



UNIVERSITETI I PRISHTINËS
"HASAN PRISHTINA"
UNIVERSITY OF PRISHTINA

Rr. Xhorxh Bush, Ndërtesa e Rektoratit, 10 000 Prishtinë, Republika e Kosovës
Tel: +381 38 244 183 • E-mail: rektorati@uni-pr.edu • www.uni-pr.edu

Nr. Prot.: 940
Datë: 17.06.2025

**RAPORT VLERËSIMI TË DORËSHKRIMIT TË PUNIMIT TE DIPLOMES
MASTER**

| | |
|---|--|
| FAKULTETI | Inxhinierisë Mekanike |
| Departamenti/ Programi | Dizajn Inxhinierik dhe automjete |
| Projektpropozimi | <i>“Analiza e parametrave të sigurisë së karroserisë në pjesën përpara të automjetit të udhëtarëve - rast studimi i aksidentit ballor”</i> |
| Kandidati | Bsc. <u>Gentian Maliqi</u> |
| Mentori | Prof.dr. Ilir Doçi |
| Aprovimi i projekt propozimit në Këshillin e Fakultetit | Datë: 20.03.2025 Vendimi nr. 2-436/6 |

Në bazë të Vendimit të Këshillit të Fakultetit të Inxhinierisë Mekanike me numër 2-436/6 të datës 20.03.2025 është formuar Komisioni në përbërje:

1. Prof. dr. Naser Lajqi, kryetar
2. Prof. dr. Ilir Doçi, mentor
3. Prof. asc. Afrim Gjellaj, anëtar

për vlerësimin e punimit të diplomës, të nivelit master, me titullin " ANALIZA E PARAMETRAVE TË SIGURISË SË KARROSERISË NË PJESËN PËRPARA TË AUTOMJETIT TË UDHËTARËVE - RAST STUDIMI I AKSIDENTIT BALLOR " të kandidatit **Bsc. Gentian Maliqi** .

Komisioni pasi e shqyrtoi materialin e prezantuar-punimin jep këtë:

RAPORT

TË DHËNAT E PËRGJITHSHME

Punimi i masterit me titull " ANALIZA E PARAMETRAVE TË SIGURISË SË KARROSERISË NË PJESËN PËRPARA TË AUTOMJETIT TË UDHËTARËVE - RAST STUDIMI I AKSIDENTIT BALLOR " të kandidatit Bsc. Gentian Maliqi , është hartuar në 7 kapituj përfshirë kapitujt ndihmës Hyrjen, Përfundimi, Literaturën e shfrytëzuar. Punim ka 56 faqe, 19 figura, 3 tabela.

Punimi i Masterit me titull " ANALIZA E PARAMETRAVE TË SIGURISË SË KARROSERISË NË PJESËN PËRPARA TË AUTOMJETIT TË UDHËTARËVE - RAST STUDIMI I AKSIDENTIT BALLOR " të kandidatit Bsc. Gentian Maliqi, është dorëzuar në Fakultetin e Inxhinierisë Mekanike në Prishtinë.

Në këtë punim janë analizuar parametrat e sigurisë së karroserisë së pjesës përpara të një automjeti të tipit Renault Megane IV, duke u bazuar në një rast konkret të aksidentit ballor. Duke u bazuar në një rast konkret, synohet të vlerësohet se si strukturat dhe materialet e karroserisë përballojnë forcat e përplasjes dhe ndikimi i tyre në mbrojtjen e pasagjerëve.

Analiza ka përfshirë edhe hulumtime eksperimentale të një pjese të karroserisë së automjetit.

Rezultatet kanë konfirmuar se pjesa përpara mbrojtëse e automjetit përmbush funksionin e tij si pjesë e zonës së kontrolluar të deformimit, pasi aksidenti ka rezultuar pa lëndime të pasagjerëve, duke ndihmuar në ruajtjen e integritetit të kabinës së pasagjerëve dhe në reduktimin e rrezikut për dëmtime fatale. Zona e përparme e karroserisë ka një rol kritik në absorbimin e energjisë gjatë përplasjes, duke mbrojtur kabinën e pasagjerëve dhe strukturën bazë. Shini i testuar tregoi sjellje karakteristike të një elementi të dizajnuar për deformim të kontrolluar – një nga parimet kyçe të sigurisë pasive. Analiza e komponentit real të dëmtuar në aksident kontriboi në një kuptim më të thellë të performancës strukturore të automjetit në kushte ekstreme, duke ndihmuar në vlerësimin praktik të teorisë së sjelljes strukturore.

Ne vazhdim do të jepet përmbledhja për secilin kapitull.

Në Kapitullin hyrës "Hyrje, qëllimi dhe struktura e punimit" - Është prezantuar tema, motivimi për zgjedhjen e saj, objektivat dhe qëllimin e përgjithshëm të punimit. Gjithashtu përshkruhet mënyra se si është ndërtuar puna dhe metodologjia e përdorur për zhvillimin e saj.

Kapitulli II – Siguria e automjeteve: Konceptet dhe standardet kryesore - Këtu trajtohen konceptet themelore të sigurisë aktive dhe pasive në automjete. Theksi vihet në sigurinë pasive dhe rolin e strukturës së karroserisë në rast përplasjeje. Gjithashtu analizohen standardet kryesore ndërkombëtare për testet e përplasjeje si Euro NCAP, NHTSA dhe ISO.

Kapitulli III – Analiza e rastit: Aksidenti ballor me Renault Megane IV dhe Metodologjia e hulumtimit -
Në këtë pjesë paraqitet një rast konkret i një aksidenti ballor, ku bëhet analiza e dëmtimeve në strukturën përkatëse të automjetit. Përdoret një pjesë e deformuar për testim, si dhe përshkruhet qasja praktike e përdorur për të vlerësuar karakteristikat mbrojtëse të karrocërisë. Këtu përfshihet dhe metodologjia e hulumtimit.

Kapitulli IV – Analiza e pjesëve të karrocërisë së automjetit - Ky kapitull fokusohet në karakteristikat e ndërtimit të pjesëve të përparme të karrocërisë, sidomos shinit mbrojtës, duke analizuar sjelljen e tij mekanike gjatë ngarkesave dhe tendencën për rikthim pas deformimeve. Përdoren të dhëna nga testimi eksperimental për të vlerësuar qëndrueshmërinë dhe funksionin e komponentëve strukturorë.

Kapitulli V - Analiza e shinit mbrojtës të automjetit - Ky kapitull i dedikohet analizës së detajuar të shinit mbrojtës, një komponent kyç i strukturës së përparme të karrocërisë, i cili ka funksionin të përthithë dhe shpërndajë energjinë gjatë përplasjes. Duke përdorur një pjesë reale të dëmtuar nga një aksident ballor, janë realizuar testime eksperimentale në laborator me qëllim që të vlerësohet sjellja mekanike e këtij elementi pas deformimit dhe gjatë rikthimit në gjendjen e tij fillestare.

Kapitulli VI – Vlerësimi dhe diskutimi i rezultateve- Gjetjet nga analiza praktike dhe testimi krahasohen me teorinë dhe standardet ndërkombëtare. Vlerësohen pikat e forta dhe të dobëta të dizajnit të komponentit të testuar, dhe diskutohet mbi ndikimin e deformimeve në sigurinë e përgjithshme të automjetit.

Kapitulli VII – Përfundime dhe rekomandime - Përmbledhen përfundimet kryesore të nxjerra nga studimi, theksohet rëndësia e strukturës së karrocërisë në sigurinë e pasagjerëve dhe jepen rekomandime për përmirësime të mëtejshme në dizajnin dhe materialet që përdoren. Jepet gjithashtu sugjerimi për përdorimin e analizave praktike dhe simulative në hulumtime të ardhshme.

PËRFUNDIM

Nga analiza e bërë më lartë, konstatohet se kandidati Bsc. Gentian Maliqi, në punimin e tij të masterit me titull " *“Analiza e parametrave të sigurisë së karrocërisë në pjesën përpara të automjetit të udhëtarëve - rast studimi i aksidentit ballor”* ", ka arritur të zbatojë me sukses njohuritë teorike të fituara gjatë studimeve, duke i konkretizuar ato në një analizë praktike dhe me konkluzion të qartë në vlerësimin e sigurisë së një automjeti motorik të udhëtarëve në rast të aksidentit ballor. Komisioni vlerësues e konsideron këtë punim të përgatitur në mënyrë profesionale, të strukturuar mirë dhe të mbështetur në ilustrime, tabela, figura dhe hulumtime eksperimentale që e bëjnë atë një tërësi të plotë dhe

gjithëpërfshirëse. Vlera e shtuar e këtij punimi qëndron në faktin se ai përqendrohet në analizën e një automjeti të aksidentuar në aspektin e sigurisë, struktura ballore e karroserisë dhe sistemet mbrojtëse kanë pëloësuar kërkesat e sigurisë në kushte reale aksidenti.

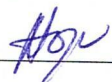
REKOMANDIM

Pas shqyrtimit të detajuar të punimit të paraqitur në këtë raport, Komisioni për vlerësimin e punimit të masterit me titull " *Analiza e parametrave të sigurisë së karroserisë në pjesën përpara të automjetit të udhëtarëve - rast studimi i aksidentit ballor* ", të realizuar nga kandidati Bsc. Gentian Maliqi, vlerëson se ky punim përmbush kriteret e kërkuara për një punim masteri. Analizat e kryera në këtë punim vërtetojnë aftësinë e kandidatit në realizimin e një analize të thelluar dhe të qartë mbi sigurinë e automjeteve motorike të udhëtarëve.

Duke e vlerësuar këtë punim si të plotë, të mbështetur me rezultate të vlefshme dhe të zbatueshme, Komisioni e konsideron të arsyeshme që ky raport të paraqitet për diskutim publik.

Prishtinë, 17.06.2025

Komisioni:



1. Prof. Dr. Naser Lajqi – kryetar



2. Prof. Dr. Ilir Doçi – mentor

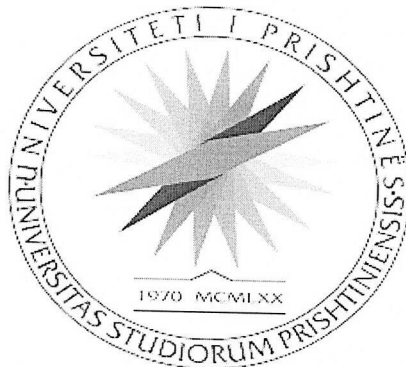


3. Prof. Asc. Afrim Gjelaj – anëtar

**UNIVERSITETI I PRISHTINËS “HASAN PRISHTINA”
FAKULTETI I INXHINIERISË MEKANIKE**

Studimet :Master

Programi i studimit: Dizajn inxhinierik dhe automjete



PUNIM DIPLOME MASTER

Titulli i temës:

**“ ANALIZA E PARAMETRAVE TË SIGURISË SË KARROSERISË NË PJESËN
PËRPARA TË AUTOMJETIT TË UDHËTARËVE- RAST STUDIMI I AKSIDENTIT
BALLOR”**

Titulli i temës në anglisht:

**“ANALYSIS OF SAFETY PARAMETERS IN THE FRONT BODY OF THE
PASSENGERS VEHICLE - CASE STUDY OF THE FRONTAL ACCIDENT”**

Mentori:

Prof. Dr. Ilir Doçi

Kandidati:

Bsc. Gentian Maliqi

Prishtinë, 2025

Abstrakti

Siguria e automjeteve ka qenë gjithmonë një ndër prioritetet kryesore të industrisë automobilistike, duke u shndërruar në një ndër faktorët vendimtarë për zhvillimin teknologjik dhe për përmirësimin e standardeve të jetës. Ky punim trajton një nga aspektet më të rëndësishme të sigurisë: analizën e parametrave të sigurisë së karrocërisë në pjesën e përparme të automjetit të udhëtarëve, përmes një rasti studimi të një aksidenti ballor, duke marrë si shembull konkret automjetin Renault Megane IV. Në qendër të këtij studimi është **karrocëria e automjetit**, një komponent kyç në sigurinë pasive, e cila jo vetëm që formëson strukturën bazë të automjetit, por edhe luan një rol thelbësor në shpërndarjen dhe absorbimin e energjisë së përplasjes.

Në këtë punim analizohet në mënyrë të detajuar sjellja strukturore e pjesës së përparme të karrocërisë gjatë një përplasjeje ballore, duke shqyrtuar efektet e goditjes në strukturën mbrojtëse të automjetit dhe ndikimin e saj në sigurinë e pasagjerëve. Përmes një metodologjie të kombinuar të hulumtimit teorik dhe analizës së rastit praktik, synohet të evidentohen pikat e forta dhe të metat në dizajnin strukturor të karrocërisë.

Në këtë studim janë marrë parasysh konceptet themelore të sigurisë aktive dhe pasive të automjeteve, standardet ndërkombëtare të sigurisë (si Euro NCAP, NHTSA, ISO etj.), si dhe parimet e deformimit të kontrolluar, absorbimit të energjisë dhe mbrojtjes së hapësirës së pasagjerëve. Nëpërmjet analizës së materialeve, strukturave mbrojtëse, zonave të deformimit dhe komponentëve kryesorë të karrocërisë, është bërë një vlerësim i performancës së Renault Megane IV në një situatë reale aksidenti.

Rezultatet e analizës japin një pasqyrë të qartë mbi mënyrën se si karrocëria absorbon energjinë e goditjes, shpërndan forcat mbi zonat e dizajnuara të deformimit dhe mbron integritetin e hapësirës së pasagjerëve. Gjithashtu, punimi propozon disa rekomandime për përmirësime të mundshme në dizajnin e ardhshëm të karrocërive, duke u mbështetur në parime të sigurisë së avancuar dhe inovacione në përdorimin e materialeve të reja si çelik i fortë me peshë të ulët, alumini dhe kompozitetet moderne.

Përfundimisht, ky studim kontribon në rritjen e ndërgjegjësimit për rëndësinë e dizajnit të sigurisë në automjete dhe vlerësimin kritik të teknologjive aktuale të mbrojtjes së pasagjerëve.

Fjalët kyçe: *Siguria e automjeteve, karrocëria, aksidenti ballor, deformimi i kontrolluar, Renault Megane IV, struktura mbrojtëse, zona e deformimit, absorbimi i energjisë, standardet e sigurisë, materialet e avancuara në automjete.*

PËRMBAJTJA

| | |
|--|---|
| Abstrakt | 6 |
| Abstract | |
| Lista e tabelave..... | |
| 1. HYRJE | |
| 1.1. Qëllimi i studimit..... | |
| 1.2. Struktura e punimit..... | |
| 2.SIGURIA E AUTOMJETEVE – KONCEPTET DHE STANDARDET KRYESORE | |
| 2.1. Siguria aktive | |
| 2.2. Siguria pasive | |
| 2.2.1. Konstruksioni i karrocerisë | |
| 2.2.2. Rripat e sigurisë..... | |
| 2.2.3. Jastëkët e ajrit..... | |
| 2.2.3.1. Standardet dhe rregulloret e sigurisë për jastëkët e ajrit | |
| 2.2.4. Mbështetëset e kokës..... | |
| 2.2.5. Mbrojtësi i përparmë | |
| 3.METODOLOGJIA E HULUMTIMIT..... | |
| 3.1. HIPOTEZAT..... | |
| 3.2. ANALIZA E RASTIT TË AKSIDENTIT BALLOR | |
| 3.2.1. Analiza e dëmtimeve në pjesën përpara të karrocerisë | |
| 3.2.2. Vlerësimi i sjelljes strukturore të karrocerisë..... | |
| 3.2.3. Analiza krahasuese me standardet ndërkombëtare..... | |
| 3.2.4. Vlerësimi për përmbushjen e parametrave të sigurisë..... | |
| 4. ANALIZA E PJESËVE TË KARROKERISË SË AUTOMJETIT | |
| 4.1. Komponentët kryesorë në pjesën e përparme të karrocerisë | |
| 4.2. Vlerësimet e sigurisë së Renault Megane IV sipas Euro NCAP..... | |
| 5. ANALIZA E SHINIT MBROJTËS TË AUTOMJETIT RENAULT MEGANE IV..... | |
| 6.REZULTATET E ANALIZËS DHE INTERPRETIMI | |
| 6.1. Analiza e rastit real të aksidentit dhe sjellja e shinit mbrojtës | |
| 6.2. Vlerësimi i komponentit në funksion të sigurisë pasive | |
| 6.3. Krahasimi me standardet dhe praktikat më të mira..... | |
| 6.4. Interpretime dhe ndërlidhja me qëllimin e hulumtimit | |
| 6.5. Përfundime të ndërmjetme nga rezultatet..... | |
| 7. PËRFUNDIMI | |
| LITERATURA..... | |