

# Analiza uspešnosti tehničnih pregledov vozil glede na directive EU in izbrane države EU

Jernej Klemenc<sup>1,\*</sup> – Domen Šeruga<sup>1</sup> – Tomaž Svetina<sup>2</sup> – Jože Tršelič<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, Slovenija

<sup>2</sup> Javna agencija RS za varnost prometa, Slovenija

Čeprav so prometne nesreče, ki jih povzročijo okvarjena vozila, relativno redke, je tehnična brezhibnost vozil pomembna za varnost v cestnem prometu. V Evropski uniji so tehnični pogoji, ki jih morajo izpolnjevati vozila na javnih cestah, urejeni z direktivami EU. V skladu s temi direktivami so v vsaki državi EU organizirani tehnični pregledi. Ker so nacionalni predpisi v državah članicah EU za tehnične preglede vozil v cestnem prometu podrejeni direktivam EU, lahko domnevamo, da je v različnih državah članicah EU s primerljivo populacijo vozil približno enaka statistika ugotovljenih napak na tehničnem pregledu.

Najprej smo statistične podatke o tehničnih pregledih vozil analizirali za Slovenijo za sedem zaporednih let. Iz statističnih podatkov lahko sklepamo, da so odkrite napake konsistentne med obravnavanimi leti z izjemo najstarejših vozil. Po letu 2020 so se namreč tehnični pregledi za to starostno skupino vozil poostri, kar ima za posledico povečano število odkritih napak. Enako velja tudi za prvi redni tehnični pregled motornih koles in štirikolesnikov. Pri osebnih in gospodarskih vozilih so najverjetnejše napake na svetlobni in električni opremi, zavornem sistemu in drugi opremi (npr. manjkajoči komplet prve pomoči za osebna vozila oz. gasilni aparat za gospodarska vozila). Motocikli in štirikolesniki imajo najverjetnejše napake na svetlobni, električni in drugi opremi ali pa bodo ne naredijo na preskusov za vozila kategorije L.

Statistične podatke za osebna vozila v Sloveniji smo primerjali s Finsko in Nemčijo. Poleg tega smo podatke za slovenska gospodarska vozila primerjali z nemškimi. Ugotovili smo, da je v Nemčiji strogost tehničnih pregledov višja za vse starostne razrede osebnih avtomobilov kot v Sloveniji. Neposredna primerjava napak, ugotovljenih na tehničnih pregledih, je zaradi različnih specifikacij napak v Nemčiji in Sloveniji možna le v omejenem obsegu. Kljub temu lahko trdimo, da sta deleža najpogostejših okvar (tj. svetlobne opreme in zavornega sistema) v Sloveniji in Nemčiji podobna. V nasprotju z Nemčijo ne moremo sklepati, da so tehnični pregledi na Finskem strožji kot v Sloveniji. Pri štirih skupinah napak (svetlobna in električna oprema; osi, kolesa in vzmetenje; podvozje in karoserija; vidljivost) je na Finskem ugotovljenih več napak kot v Sloveniji, medtem ko je bilo pri treh skupinah napak (zavorni sistem; krmiljenje; emisije) več napak, najdenih v Sloveniji. Pri identifikaciji vozil ni bilo ugotovljenih bistvenih razlik. V obeh državah so najpogostejše okvare na zavornem sistemu ter na svetlobni in električni opremi.

Na koncu so bili izdelani še multivariatni regresijski modeli za napovedovanje verjetnosti odkrivanja napak pri tehničnih pregledih. Različne variante statičnih in dinamičnih regresijskih modelov so bile testirani za devet skupin napak (svetlobna in električna oprema, zavorni sistem, krmiljenje, identifikacija vozila, osi, podvozje in vzmetenje, vidljivost, emisije in druga oprema) za slovenski vozni park osebnih vozil, gospodarskih vozil ter motornih kolesa in štirikolesnikov. Ugotovljeno je bilo, da je verjetnost odkrivanja napak mogoče učinkovito modelirati kot funkcijo starosti vozila.

**Ključne besede:** osebna vozila, gospodarska vozila, tehnični pregledi, statistika napak, statistično modeliranje