

## Emisije iz vozil



# KAJ ČE JE ONESNAŽEVANJE ODVISNO OD OBMOČJA, KJER SE AVTO VOZI?

Mag.  
Ivo Tokić  
MBA

**A**meriški znanstveniki so ugotovili, da avtomobili srednjega razreda z motorji z notranjim zgorevanjem – odvisno od tega, kje se uporabljajo – v celotni življenjski dobi povzročijo manj škodljivih emisij kot takšni električni avtomobili.

Raziskovalna skupina, sestavljena iz znanstvenikov z Inštituta za tehnologijo v Massachusettsu (MIT) in strokovnjaki znanega ameriškega proizvajalca vozil Ford, je lani ugotovila, da imajo avtomobili srednjega razreda z motorji z notranjim zgorevanjem – odvisno od območja, v katerem vozijo – manjše emisije toplogrednih plinov kot takšni električni avtomobili glede na celotno življenjsko dobo vozila. Kljub temu vodja ekipe poudarja, da namen raziskave nikakor ni bil zmanjšati pomena prehoda z vozil na fosilna goriva na električno energijo, da bi se zmanjšale emisije. Tako ne spodkopavajo dejstva, da je elektrifikacija prometa dolgoročna rešitev, za večino ZDA pa tudi kratkoročna rešitev. Vsekakor je bil cilj študije ugotoviti, kako na življenjsko dobo običajnih in električnih vozil vplivajo dejanske okoliščine vožnje po cestah v vseh delih ZDA.

### KLJUČNA JE CELOTNA ŽIVLJENSKA DOBA VOZILA

Ocene emisij toplogrednih plinov iz konvencionalnih vozil bi morale upoštevati celotno življenjsko dobo vozila, od proizvodnje do odlaganja, in tudi pomembne učinke razmer na nekaterih območjih ZDA, navajajo ameriški raziskovalci. Njihova raziskava je prva, ki prinaša ocene emisij iz konvencionalnih in elektrificiranih (hibridnih, plug-in hibridnih in čistih električnih, torej baterijskih) vozil v celotni življenjski dobi v posameznih delih ZDA, kar bi lahko bilo poučno tudi za druge države sveta. Študija analizira tudi dejavnike, kot so regionalne razlike v podnebjju, obremenitvi omrežja in voznih vzorcih, ki vodijo do pomembne heterogenosti v korist elektrifikacije, povezane z zmanjšanjem emisij toplogrednih plinov.

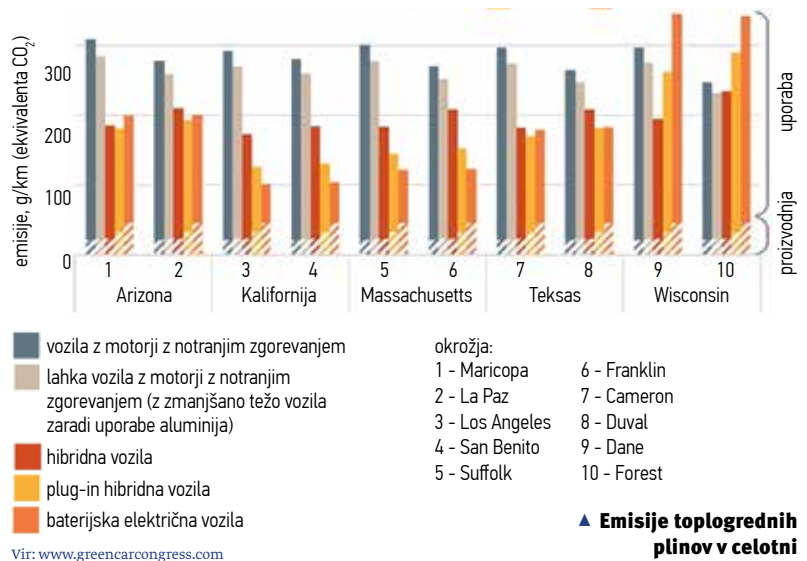
Tako rezultati modelov za analizirane avtomobile srednjega razreda kažejo, da bi imeli motorji z notranjim zgorevanjem, katerih masa je znatno zmanjšana zaradi uporabe aluminija, imeli podobne emisije plinov kot hibridna vozila v približno 25 % ameriških okrožij in manjše emisije kot baterijska električna vozila v 20 % okrožij. Raziskovalci pojasnjujejo, da takšni rezultati poudarjajo potrebo po razvoju portfelja ponudbe energentov, ki varčujejo z gorivom, da bi prepoznali to raznolikost podnebja, obremenitev električnega omrežja in načina vožnje.

Študija je preučila različne dejavnike, ki lahko vplivajo na relativno vozno zmogljivost vozil, vključno z vlogo nizkih temperatur zunanega zraka pri zmanjšanju zmogljivosti akumulatorjev električnih vozil, regionalnimi razlikami v povprečnem številu prevoženih kilometrov na leto ter različnimi deleži fosilnih goriv in obnovljivih virov v proizvodni energetske mešanici v različnih delih ZDA.

Študija je združila različne nabore podatkov, da so preučili relativni vpliv različnih odločitev za vozila po vseh okrožjih v ZDA. Pokazalo se je, da imajo električna vozila največji vpliv na zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v večjem delu ZDA, zlasti na obalah in na jugu. Vendar pa imajo v pomembnih delih srednjega zahoda, zlasti v zgornjem delu, električna vozila nasproten rezultat in lahka bencinska vozila dosegajo večje zmanjšanje emisij.

## POMEMBNOST ENERGETSKE MEŠANICE

Največji dejavnik, ki je privedel do takšnega zaključka, je izvor električne energije, oziroma delež fosilnih goriv in obnovljivih virov energije v proizvodni energetske mešanici v različnih delih ZDA. Ta kombinacija je čistejša tudi na vzhodni in zahodni obali, z večjim deležem obnovljivih virov energije in zemeljskega plina, medtem ko je na zgornjem srednjem zahodu še večji delež elektrarn na premog. To pomeni, da čeprav električna vozila med vožnjo ne proizvajajo toplogrednih plinov, proces polnjenja baterije povzroči znatne emisije. Na teh območjih bi nakup lahkega avtomobila, katerega konstrukcija je večinoma narejena iz aluminija ali posebnega lahkega jekla, dejansko povzročil manjše emisije kot nakup primerljivega električnega avtomobila, je pokazala raziskava.



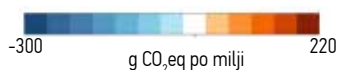
Podatke o značilnosti vozil je zagotovil Ford, in to za približno 30.000 vozil s skupno prevoženih 480 milijonov km. Ti podatki se nanašajo na običajne bencinske avtomobile srednjega razreda in raziskovalci so uporabili standardne tehnike modeliranja, da so izračunali značilnosti enakovrednih vozil: hibridnih, baterijskih ali lahkih bencinskih. Po mnenju raziskovalcev so velike dosedanje študije temeljile na podatkih, ki zajemajo le nekaj deset vozil, in to od voznikov, ki so prostovoljno sodelovali v raziskavi, kar nakazuje na njihovo zaskrbljenost za okolje in tudi možno pristranskost. V nasprotju s tem so Fordovi podatki nudili vpogled v veliko širši presek voznikov in pogojev vožnje.

V nasprotju z drugimi podobnimi študijami so želeli v raziskavo vključiti čim več prostorskih značilnosti, da bi dobili vpogled v kombinirane učinke različnih dejavnikov temperature, elektroenergetskega omrežja in pogojev vožnje.

Ta kombinacija podatkov je med drugim pokazala, da so nekatera območja, katerih omrežja in energetske mešanice so obremenjene z visokimi emisijami ogljikovega dioksida, tudi klimatsko hladnejša in da imajo več podeželskih naselij. Vse tri lastnosti lahko vplivajo na povečanje emisij električnih vozil, trdijo raziskovalci. Spominjajo pa nas tudi, da je na svetu že veliko raziskav o negativnih vplivih nizkih temperatur na zmogljivost baterije električnih vozil. Takšni kombinirani učinki v ZDA so najmočnejši v delih Wisconsina in Michigana, kjer bi lahki bencinski avtomobili imeli pomembno prednost pred električnimi, ko gre za zmanjšanje škodljivih emisij, je pokazala raziskava. Na-

▲ **Emisije toplogrednih plinov v celotni življenjski dobi vozil za različne pogonske sklope v posameznih ameriških okrožjih**

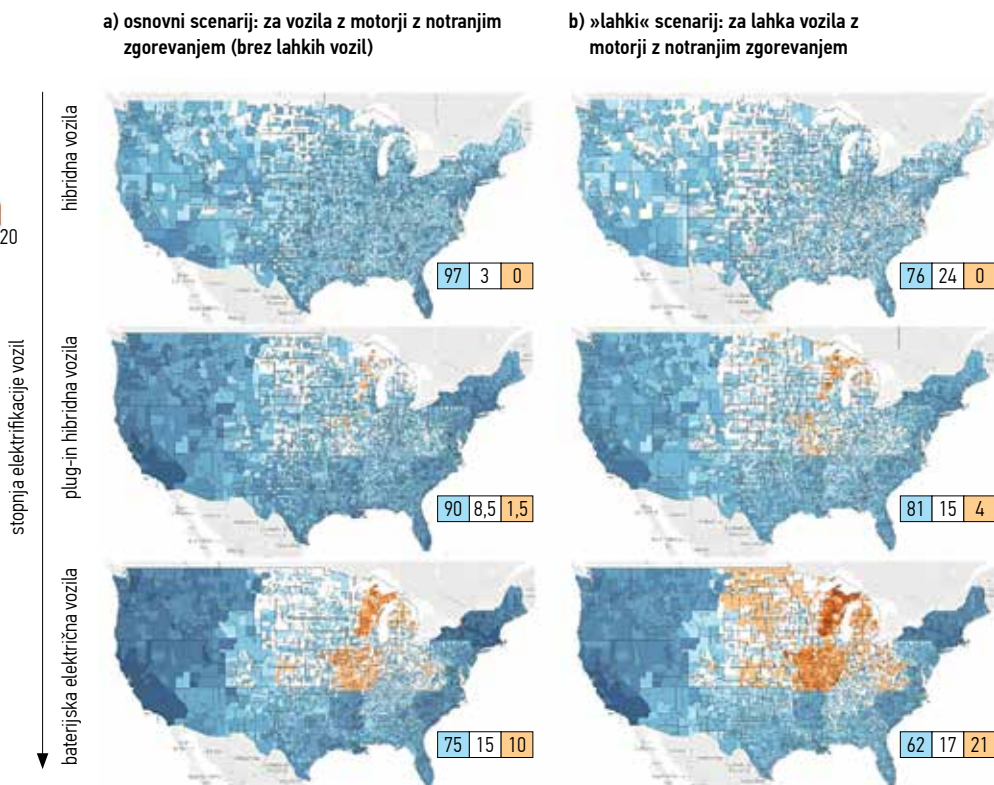
**► ▼ Prednosti zmanjšanja emisij toplogrednih plinov zaradi stopnje elektrifikacije vozil skozi celotno življenjsko dobo vozila v ZDA v dveh scenarijih**



okrožni delež, %

- manj emisij električnih vozil
- enake emisije
- nižje emisije vozil z motorji z notranjim zgorevanjem

Opomba: oštevilčeni kvadrati predstavljajo delež okrožij, v katerih imajo elektrificirana vozila (hibridna, plug-in hibridna in baterijska električna) nižje, enake (±5 %) ali višje emisije v primerjavi z vozili z motorji z notranjim zgorevanjem. Temnejša modra območja kažejo območja z večjim zmanjšanjem emisij zaradi uporabe električnih vozil.



izvornik: www.greencarcongress.com

tančneje, vozila na bencinski pogon imajo več emisij plinov v mestni vožnji kot električni avtomobili, vendar imajo zato manj emisij na podeželju in na odprtih cestah.

**PRIHODNOST JE NA STRANI ELEKTRIČNIH VOZIL**

V naslednjih desetletjih - ki se štejejo za kritično obdobje pri določanju podnebnih rezultatov planeta - je pomembno vedeti, kateri ukrepi bodo dejansko najbolj učinkoviti pri zmanjševanju emisij CO<sub>2</sub>, da bi določili lokalne politike in spodbude, ki bodo prinesle najboljše rezultate, opozarjajo raziskovalci.

Relativna prednost lahkih bencinskih vozil pred električnimi, glede na njihovo modeliranje, se sčasoma zmanjšuje, saj se elektroenergetsko omrežje izboljšuje, vendar vse do konca leta 2050 ne bo popolnoma izginila.

Lahki aluminij se zdaj uporablja kot material v Fordovem tovornjaku F-150 in Teslinih električnih limuzinah. V ZDA trenutno ni več avtomobilov srednjega razreda z bencinskimi motorji, vendar bi jih bilo mogoče več proizvesti, če bi bile uvedene spodbude, podobne tistim, ki se uporabljajo za proizvodnjo električnih avtomobilov. Vsekakor omenjena študija ponazarja pomen analize zmanjšanja emisij plinov iz vozil tudi po

območjih z različnimi podnebnimi in komunalnimi značilnostmi, tako da bi bile splošne analize na ravni celotne države brez takšnih podatkov netočna osnova za sprejemanje ustreznih politik za zmanjšanje emisij iz prometa.

Vendar bolj kot rezultate same študije komentirajo predpostavke, ki se upoštevajo pri določanju okvira raziskav. Tako nekateri trdijo, da cene fosilnih goriv vedno ostajajo zunaj parametrov takšnih študij. Dejstvo, da so pogonska goriva v ZDA zelo poceni, po njihovem mnenju pomembno vpliva na odnos voznikov in stroškovno učinkovitost uporabe različnih vrst vozil ter ustvarjanje njihovih emisij. Nekateri okoljski aktivisti so podvomili tudi v pravilnost ocene emisij plinov v celotnem gorivnem ciklu, in sicer iz proizvodnje in prevoza, pri čemer sumijo, da se sprošča več toplogrednih plinov kot je uradno priznanih, čeprav ne navajajo dokazov. Po drugi strani so obstajala tudi mnenja, da bi dizelski avtomobili dosegli boljše rezultate kot bencinski, če bi bili vključeni v raziskavo. Vendar so mnogi komentatorji ugotovili, da so rezultati študije veljavni »vsaj na kratek rok« in mnogi se strinjajo, da se s širjenjem »zelenih« energetskih tehnik in uporabe obnovljivih virov energije dejansko hitro in nezaprsko delujete za električna vozila. ■