

“

BITI TRAJNOSTEN V POSLOVNEM SVETU

POSTAJA VSE BOLJ PRAVILO”

ZARADI VSAKODNEVNE PREKOMERNE UPORABE UMAZANIH TEHNOLOGIJ IN NAČINA

PROIZVODNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE, KI POGANJA VSO ČLOVEŠTVO IN VSE PROCESE V OSKRBOVALNI ENERGIJI

, SMO “ZAŠLI” V SITUACIJO, KO S SOOČAMO S PODNEBNIMI SPREMEMBAMI,

Z VIŠANJEM POVPREČNE GLOBALNE TEMPERATURE, Z ODMIRANJEM ŽIVALSKIH VRST IN ŠE BI LAHKO NAŠTEVALI.

SAMO S SPREMENJENIM NAČINOM ŽIVLJENJA, Z OKOLJSKO BOLJ SPREJEMLJIVIMI

ŽIVLJENJSKIMI IN POSLOVNIMI VZORCI OBNAŠANJA TER Z UPORABO ZELENIH TEHNOLOGIJ

– OKOLJU PRIJAZNIH TEHNOLOGIJ –

BOMO LAHKO IZŠLI IZ TE SITUACIJE.

S predavateljem na fakulteti, Prodekanom za gospodarske zadeve in predstojnikom Laboratorija za zelene tehnologije **izr. prof. dr. MATJAŽEM KNEZOM** smo se pogovarjali o vedno pereči tematiki podnebnih sprememb, kako velik onesnaževalec je logistika, in predvsem, kaj prinaša prihodnost na področju razvoja zelenih tehnologij.

Foto: Shutterstock



GREEN ENERGY



WIND TURBINE



POWER OF NATURE



BIOSPHERE CONSERVATION



GREEN INNOVATION



SOLAR ENERGY



SOLAR PANEL



WATER ENERGY



BIO ENERGY



ENERGY DEVELOPMENT



ENERGY CONSUMPTION



POWER PLUG



ACCUMULATOR



PURIFIED WATER



POWER OUTLET



SCIENCE OF ENERGY



PLANT CONSERVATION



CHEMICALS



RECYCLING BIN



CHARGING BATTERY



FAKULTETA ZA LOGISTIKO, LABORATORIJ ZA ZELENE TEHNOLOGIJE

Evropska unija je zavezana, da do leta 2050 postane prvi podnebno nevtralen blok na svetu, za kar bodo potrebne velike naložbe EU. K zeleni tranziciji bodo morale prispevati vse države članice, sektorji in regije, vendar se bodo pri tem srečevali z različno zahtevnimi izzivi. Mehanizem

EU za pravičen prehod, bo zagotovil prilagojeno finančno in praktično podporo za pomoč delavcem in spodbuditev potrebnih naložb na teh področjih.

Predsednica Evropske komisije Ursula von der Leyen je dejala: „V središču evropskega zelenega dogovora, naše vizije, da Evropa do leta 2050 postane podnebno nevtralna, so ljudje. Čaka nas preobrazba, kakršne še ni bilo. Uspešna bo le, če bo pravična. In če bo koristila vsem. Podprli bomo prebivalce in regije, ki bodo morale v preobrazbo vložiti več prizadevanj in tako bomo poskrbeli, da nihče ne bo prezrt. Zeleni dogovor spremlja znatne naložbene potrebe, ki jih bomo pretvorili v naložbene priložnosti. Danes predstavljeni načrt za mobilizacijo najmanj 1.000 milijard evrov bo pokazal pot in sprostil zeleni naložbeni val.“

Kako vključujoča je Slovenija v uresničevanju Evropskega zelenega dogovora? Nam lahko predstavite kakšno konkretno dobro prakso?

Slovenija, kot zelena oaza sredi Evrope, ima glede uresničevanja Evropskega zelenega dogovora zelo dober potencial. Bi si pa upal trditi, da smo v strategijah, ki smo jih pripravili kot država oziroma jih pripravljamo, mogoče malce premalo ambiciozni. V Sloveniji je zelo veliko primerov dobrih zelenih praks, ki jih ne bi želel izpostavljati, predvsem z razlogom, da koga ne izpustim, bi pa lahko bile za zgled marsikomu.

Novoizvoljeni predsednik ZDA Joseph Biden je že prvi dan svojega službovanja obnovil Pariški sporazum od katerega so ZDA formalno odstopile konec lanskega leta. Biden v svojem programu izrecno poudarja, da je potrebno z vso resnostjo reševati izzive izrednih klimatskih sprememb in obljublja aktivno vlogo pri uresničevanju »Green New Deal«. Zakaj je pomembno, da se svetovne velesile vključujejo v reševanje tega problema? Je njegova obljuba k izboljšanju pomembna za vse?

Če je Bidenov predhodnik gojil, tako kot pravijo analitiki, razdružitveno politiko, potem bo novoizvoljeni ameriški predsednik vsekakor bolj liberalen, bolj združujoč, kar je že dokazal z obnovitvijo pristopa ZDA k Pariškemu sporazumu in imenovanjem Kerry-ja za posebnega ameriškega odposlanca za podnebne spremembe, ki bo deloval na področju energetske in podnebne politike.

ZDA so svetovna velesila v vseh pogledih, od katere je odvisno veliko manjših regij in držav, ki bodo tako kot ZDA, pa ne zato, ker bi želele, ampak zato, ker bodo morale ugajati, ravnale enako. ZDA imajo znaten vpliv na marsikoga in marsikaj, kar lahko potrdimo tudi s sedaj zelo aktualnim pregovorom, ki ga verjetno vsi poznamo: »Ko kihnejo ZDA, se prehladi ves svet«.

Gre za jasn signal in močno sporočilo svetovni javnosti, v kateri smeri bo delovala ameriška diplomacija. Je pa potrebno povedati, da so ZDA, poleg Kitajske in Indije, ena izmed največjih onesnaževalk na svetu in da bodo morale najprej narediti nalogo doma, pri zeleni transformaciji gospodarstva, logistike in države na sploh. Na primer že pred leti sem zasledil, da je Kitajska po vlaganjih v zelene tehnologije že prehitela ZDA, vendar to ne pomeni, da je v ZDA vse slabo. Predvsem Kalifornija je tista država, ki je v marsičem glede zelenega delovanja, lahko dober vzgled tudi marsikateri evropski državi.

Skratka podnebne spremembe so skupni cilj nas vseh, skupni boj in akcija bo uspešnejša, če bodo k temu pristopile tudi največje velesile, ki imajo zelo velik ogljični odtis ter hkrati največji globalni vpliv.

Kako lahko h krogotoku izboljšav k trajnostnemu načinu življenja pristopimo sami? Kako svetovne korporacije in slovenska podjetja? Kako kot družba?

Trajnostni način delovanja je bil še ne tako dolgo nazaj tretiran predvsem z vidika stroškov in je pravzaprav pomenil samo dodaten napor (strošek) v podjetju in družbi. Danes pa se zadeve zelo spreminjajo. Biti trajosten v poslovnem svetu postaja vse bolj pravilo, pomeni »must do« in izraža tudi ugled podjetja, pomeni namreč inštrument za krepitev blagovne znamke.

Pa ne samo podjetja, tudi trg se spreminja. Če smo do pred kratkim govorili o obrobem (majhnem) trendu »Zelenega potrošnika«, ta sedaj postaja vedno večji in močnejši in podjetja se morajo »hočeš-nočeš« temu prilagoditi. Kupna moč kupca je v današnjem 21. stoletju izjemna in z vidka doseganja oziroma sledenja trajnostnih zahtev kupca, je to izjemno, predvsem v smislu trajnostne transformacije. Seveda pa je treba sistemsko še vedno zelo veliko delati na izobraževanju in ozaveščanju vseh segmentov družbe. Šolski izobraževalni sistem, predvsem predšolski, osnovnošolski in srednješolski, daje zelo velik poudarek okoljevarstvu. Vedno več se okoljskih in trajnostnih tem vključuje v visokošolske kurikule in Fakulteta za logistiko UM je bila ena izmed prvih visokošolskih inštitucij v Sloveniji, kjer smo začeli delovati/raziskovati/izobraževati na področju zelene logistike in trajnostnega delovanja.

Študentom vedno povem, da se vse začne pri posamezniku, pri družini, kot celici družbe. Če gojimo empatijo do okolja, družbe in pa naših zanamcev – saj poznate tisti pregovor: »Planeta si nismo sposodili od svojih dedkov in babic, ampak od svojih otrok« – potem nam mora biti mar za kvaliteto »jutrišnjega dne«, stanja jutrišnjega planeta, ki ga bomo zapustili našim zanamcem, otrokom, ki jih imamo najraje.

Posameznik, ki je trajnostno odgovoren na osebni ravni, lahko to miselnost, ta »mindset« prenese v vsa okolja družbe, tudi delovno oziroma poslovno okolje. Lahko deluje kot zgled ali pa celo kot pospeševalec sprememb v smeri trajnostnega delovanja.

Številne svetovne korporacije dajejo zelenemu delovanju zelo velik pomen, tudi tako, da so trajnostni managerji zelo visoko na hierarhični

leštvici. Enako skušajo delovati tudi številna slovenska podjetja, čeprav bi si želel, da je teh še več. Slovensko gospodarstvo je zelo izvozno naravnano, kar pa v smeri trajnostnega zasledovanja, za nas pomeni samo dobro, saj moramo, če želimo delovati kot kompetentni in najboljši dobavitelji, zasledovati najvišje globalne, kakovostne in okoljske standarde. Najboljša slovenska podjetja pri trajnostnem poročanju nič kaj ne zaostajajo za tujimi, bi si pa želel, kot sem že omenil, da bi teh praks bilo še več.

Pred več kot desetletjem, ko je bila v Sloveniji logistika, glede formalne organiziranosti, v podjetjih še v povojih, je na primer prof. Danilo Požar govoril, da bo v prihodnje vsako podjetje potrebovalo vsaj enega specialista za področje logistike in da bodo v podjetjih zrasli oddelki za logistiko, s čimer je hotel opozoriti na pomen logistike. In res se je tako zgodilo, logistika kot panoga pa je danes v vzponu. Podobno kot prof. Požar, jaz danes trdim, da bo vsako podjetje slej ko prej potrebovalo vsaj enega specialista za področje trajnostnega delovanja – to je zelenega strokovnjaka.

Verjamem pa, da se je snežna, trajnostna kepa že začela kotaliti in bo postajala vedno večja.



Veliko je govora o logistiki oziroma transportu kot velikemu onesnaževalcu? Se v prihodnosti kažejo kakšne konkretnejše izboljšave? Kako realne so in kako hitro uresničljivi?

Res je, transport globalno proizvede približno eno četrtno emisij, kar je zelo veliko. Verjamem, da se bo v prihodnjih letih zelo veliko spremenilo tudi na tem področju. Evropska unija se že veliko let bolj ali manj uspešno trudi uveljaviti načelo »Onesnaževalec plača«, kar pomeni, da tisti, ki bo več onesnaževal, bo za to moral tudi več plačevati. Veliko se govori o internalizaciji eksternih stroškov transporta – kar pomeni, da bomo k internim stroškom transporta morali prištevati še eksterne (stroške zaradi onesnaževanja, hrupa, vibracij, vizualnih motenj, . . .), česar sedaj ni oziroma je le delno izvajano.

Lahko pa smo glede tega zelo optimistični, predvsem zaradi nove okoljske politike, na katero zelo veliko stavi predsednica Evropske unije, Ursula von der Leyen. Evropske okoljske regulative, ki se sprejemajo, bodo kmalu preslikane v nacionalne zakonodaje in rezultati bodo morali biti kmalu vidni. Tukaj govorim o prepovedi prodaje dieselskih goriv, pa o elektronskem cestninjenju, pa o spodbudah za nakup okolju prijaznejših vozil, razširitvi trgovalnih shem z emisijskimi kuponi na ladjarstvo, obdavčitvah letalskega prometa in obveznem uvajanju čistih goriv ter čistih tehnologij v promet. . .

Glede čarovnice uresničevanja okoljskih politik pa takole. Časa, glede na napovedi klimatologov o globalnem segrevanju, nimamo na pretek. Od danes naprej je prva vidnejša letnica, ko moramo marsikaj postoriti v smislu varovanja okolja, leto 2030, spisane so tudi že strategije do leta 2050 in kasneje. . . Vendar, kot pravimo . . . papir prenese vse, naš planet žal ne bo.

Tudi sami se v okviru vaše raziskovalnega in pedagoškega procesa ukvarjate s trajnostnimi OV in zelenimi strategijami. Kdaj je OV res trajnostna?

Zaradi globalizacije se danes na trgu bije neizprosno, globalni boj za mesto na trgovinski polici. Zato se podjetja, za doseganje konkurenčnih prednosti zatekajo k inoviranju, zelo agresivnemu oglaševanju ter tudi optimizaciji poslovnih procesov. Vendar pa raziskave in izkušnje kažejo, da strategije optimizacije poslovnih procesov in nižanja stroškov, tako na ravni organizacije in oskrbovalne verige, niso vedno skladne z okoljem in družbo.

Trajnostna oskrbovalna veriga je namreč tista, kjer se management poleg doseganja ekonomskih ciljev, tako lokalno kot globalno, celostno trudi dosegati še okoljske in družbene cilje. Zelo veliko podjetij, ki se je podalo na pot trajnostne transformacije, skozi lastne prakse in rezultate spozna, da z doseganjem teh ciljev lahko pozitivno vplivajo tudi na doseganje ekonomskih ciljev. Gre za vzajemnost oziroma iskanje konsenza med tremi cilji, ki jih študentom prikažemo skozi prizmo trajnostnega trikotnika.

Veliko sodelujete tudi s slovenskimi podjetji. Kako trajnostno so naravnana in kako uresničujejo svoje poslanstvo. Kako bi njihove napore uvrstili v svetovnem merilu?

Od prvih raziskav, ki smo jih v slovenskih podjetjih izvajali leta 2011 in 2012, pa vse do danes, ugotavljam, da so podjetja v trajnostnem smislu zelo napredovala. Če so takrat rezultati raziskav kazali, da se v podjetjih glede trajnostnega delovanja samo govori in piše v strategijah, ki se jih ne udejanja, se je situacija v zadnjih letih spremenila na bistveno boljše. Podjetja sledijo svetovnim trajnostnim praksam in se jih vsaj že zavedajo. Iščejo finančne vzpodbude tako doma, kot v Evropi, izvajajo zelene projekte, vzpostavljajo okoljske standarde in prispevajo k zeleni transformaciji gospodarstva in družbe.

V zadnjem obdobju smo priča izjemnemu tehnološkemu razvoju. V kolikšni meri so te tehnologije tudi zelene?

Res je! Živimo v informacijski dobi, dobi industrije 4.0, ko bo marsikatero delovno mesto ukinjeno ali pa bo vloga delavca prevzela tehnologija, roboti, co-boti itd., oziroma bo tehnologija postala še bolj nepogrešljiv spremljevalec delovnih okolij in poslovnih procesov.

Raziskave, ki so se ukvarjale z vprašanjem »Zakaj organizacije vpeljujejo nove tehnologije v svoje poslovne procese?« so pokazale, da je bil edini cilj organizacij pri integraciji novih tehnologij, doseči optimalnost delovanja procesov ter nižje stroške. Vendar pa nove tehnologije pomenijo tudi krajše, bolj natančne procese, energetska in snovna intenzivnost se zmanjšujeta, kar pa ima za posledico tudi nižji okoljski in ogljični odtis. Takim tehnologijam, ki pomenijo prihranke pri snovni, energetski, ogljični, in še kakšni intenzivnosti – pravimo zelene tehnologije. Vendar pa po mojih izkušnjah, »zelenost« tehnologij še ni glavni vzrok za uvajanje v organizacije. Se pa tudi tukaj dogajajo tektonski premiki. Vedno več je organizacij, ki poročajo o trajnostnem delovanju, ki delujejo trajnostno proaktivno in vse to jim daje strateško in konkurenčno prednost pred ostalimi konkurenti.



Kako zahteven pa je današnji potrošnik? Smo pripravljeni plačati več, če vemo, da je proizvodnja zelena in embalaža, v kateri prejmemo želeni proizvod, trajnostna.

Današnji potrošnik, z vidika kupne moči, postaja vedno bolj zahteven, pa tudi z vidika okoljskih zahtev. Segment zelenega potrošnika je praviloma pripravljen plačati več za okolju prijazne izdelke, vendar je pa ta segment v primerjavi s tistimi, ki za to niso pripravljeni plačati več, še vedno majhen.

Vendar tukaj bi se morali vprašati ali je prav, da za okolju prijaznejše izdelke in storitve plačujemo več? Verjetno ne! Izdelki in storitve, ki so okolju prijaznejši, bi morali biti cenejši od konvencionalnih! Za to mora poskrbeti država, na eni strani s cenovno politiko (subvencioniranjem okolju prijaznih produktov in storitev) in davčno politiko ter tudi z izobraževanjem/ozaveščanjem kupca, kar pa je na drugi strani tudi naloga podjetij.

Trenutno stanje na svetovnem trgu kaže dvig transportnih cen. Kako bo to vplivalo na poslovanje podjetij, se bodo odpovedali trajnostnemu (to namreč podraži izdelek) načinu? Ali je potrebna zelena regulativa, da to preprečimo?

Cenovna politika sicer ni moje področje raziskovanja in delovanja, lahko pa povem, da bi cene transporta, z vidika kako transport obremenjuje okolje in družbo, morali že tako ali tako dvigniti, saj so trenutne cene prenizke. Predvsem iz razloga, ki sem ga že omenjal, ko se k internim stroškom transporta ne prišteva eksternih stroškov – to je stroškov, ki jih logistična industrija s svojo dejavnostjo povzroča družbi in naravi (nesreče, zastoji, emisije, vibracije, vizualne motnje, ...). Zato menim, da to vključevanje eksternih stroškov ne bi smelo biti prepuščeno

industriji oziroma posameznim podjetjem, ampak bi bilo to potrebno uzakoniti na nivoju celotne Evropske unije, brez izjem – samo tako bi se vzpostavil pravičen sistem, če želimo ohraniti naravo in imeti kvalitetno okolje, čist zrak in zdravo družbo.

V sodelovanju s podjetjem Ecubes je FL lani pristopilo k izvajanju projekta H2student. Zakaj pravzaprav gre?

Podjetje ECUBES d.o.o. v slovenskem prostoru pelje projekt »Brez emisijski koridor mobilnosti Slovenije«, s katerim želijo pospešiti prehod na obnovljive vire energije in čiste mobilnosti z uvajanjem vodikovih tehnologij. Zavedajo se, da je potrebno v takšne energetske tranzicijske procese vključiti vse deležnike, poleg politike in industrije tudi družbo, prebivalce ter potencialne kupce teh novih tehnologij. Zato v podjetju ECUBES d.o.o. pravijo, da je za uspešnost takšnih projektov zelo pomembna tudi promocija, ki pa jo lahko izvajamo skozi izobraževalni proces. S program H2STUDENT na Fakulteti za logistiko UM, skupaj s podjetjem ECUBES, izvajamo prav to. H2STUDENT je unikatni izobraževalno-tekmovalni program, ki je zasnovan za ozaveščanje mladih o pomenu trajnostne mobilnosti in okoljske trajnosti, s poudarkom na vodikovih tehnologijah. Skozi izobraževanje mladih po metodi »learning by doing«, ne samo da vplivamo na znanje, kompetence in ozaveščenost mladih, ampak se ta znanja in zavedanje glede vodikovih tehnologij in trajnostnih konceptov mobilnosti, lahko z otrok prenesejo tudi na starše, ki so danes kupci, pa tudi trenutni odločevalci v politiki, v gospodarstvu in še kje.

V preteklem šolskem letu smo ta program izvajali na številnih srednjih šolah po Sloveniji in na Hrvaškem, in vanj vključili več kot 1200 otrok. Da smo to uspešno izvajali, pa dokazujemo tudi z nagrado za najboljši slovenski promocijski projekt na področju URE/OVE v letu 2020, ki smo ga prejeli na 22. dnevih Energetikov Slovenije.

Zakaj je pomembno, da se izobražuje mlade?

Uporaba vodika kot energenta prihodnosti je seveda še vedno povezana z iskanjem odgovorov na vrsto tehnoloških, gospodarskih in drugih vprašanj. Med njimi je recimo tudi vprašanje o učinkovitem shranjevanju. Poleg tega bo treba za hitrejšo uvajanje vodikovih tehnologij rešiti še vprašanja izobraževanja, varnosti, standardizacije in davčne politike, ki mora uporabo čistih tehnologij spodbujati.

Izobraževanje mladih je investicija za prihodnost. Pa ne samo za njih kot individume ampak tudi za družbo nasploh. Če bomo imeli kvalitetno izobraževanje, ki bo preprečeno s primeri dobrih trajnostnih praks, s primeri integracije in uporabe zelenih tehnologij in trajnostnih poslovnih modelov ter konceptov, z naprednimi metodami učenja in osvajanja novih, naprednih in trajnostnih znanj, potem se nam ni potrebno bati za prihodnost.

Mladi, ki bodo v času izobraževanja spoznali vodikove tehnologije in trajnostne koncepte mobilnosti, bodo v svojem življenju, zaradi horizonta svojega gledanja na svet, naravo in tehnologije, ki se jim bodo ponujale kot kupcem, uporabnikom tehnologij ali kot odločevalcem o politikah, ki spodbujajo uporabo le-teh, bodo na to gledali drugače, odprto bolj proaktivno v smislu doseganja boljšega, čistejšega, zelenega in zdravega jutri.

In to lahko dosežemo z inovativnimi metodami učenja, skozi igro, skozi pristop »learning by doing« - in vse to je H2STUDENT program.



Kako razvite pa so vodikove tehnologije?

Napredne tehnologije, kot so vodikove, so v svetu že nekaj časa v razvojni fazi, zato menim, da nismo daleč od množične uporabe. Masovna proizvodnja, ki bi zaradi industrializacije znižala ceno teh naprav, se še ni začela, bodo pa evropske iniciative in projekti, ki se peljejo, kmalu pripeljali do tega. Tukaj bi rad izpostavil dva slovenska projekta. Prvi je »Mreža vozlišč RESHUB«, ki ga pelje Ministrstvo za obrambo Republike Slovenije, kjer želijo vzpostaviti mrežo energetske samozadostnih vozlišč v Sloveniji. MORS je tudi pobudnik projekta vzpostavitve vozlišč v Evropski uniji s projektom Defence RESilience Hub Network in Europe, ki je bil pripravljen na podlagi projekta Brez-emisijskega koridorja v Sloveniji, ki ga pelje podjetje ECUBES – in to je še drugi projekt, ki bi ga želel izpostaviti. Projekt, vzpostavlja priložnost za pospešitev prehoda na obnovljive vire energije in čiste mobilnosti z uvajanjem vodikovih tehnologij, in sicer na poti k doseganju ambicioznih podnebnih ciljev, zmanjšanja emisij CO₂ in povečanja rabe obnovljivih virov energije. Brezogljična mobilnost, trajnostna in dostopna oskrba z energijo, čist zrak in dekarbonizacija gospodarstva so strateške prioritete tako Vlade RS kot tudi Evropske unije.

Seveda pa to niso edini projekti, ki tečejo na področju vodika in vodikovih tehnologij. Poleg Holdinga slovenskih elektrarn, ki s partnerji pripravlja številne projekte, ter še nekaterih drugih, se zelo veliko dela tudi v raziskovalni sferi, na inštitutih itd. Seveda pa za uspešen preboj vodikovih tehnologij ne bo ključen samo tehnološki razvoj, ampak so tukaj pomembni tudi sistemski pristopi držav, od sprejema ustreznih okoljskih predpisov za umeščanje vodikovih tehnologij v okolje do sprejemanja predpisov za varno vožnjo z vozili, ki jih poganja vodik. Morda kot zanimivost, Slovenija je postala 56. država, ki se je uvrstila na zemljevid držav z možnostjo polnitve vodika v vozila. Poleg tega bo potrebo za preboj vodikovih tehnologij zelo veliko delati tudi na področju izobraževanja in promocije.

Ali niso vodikove celice nevarne za uporabo?

Vodik je gorivo, ki ne onesnažuje okolja. Je zelo lahek plin, z veliko prostornino in je močno vnetljiv saj ima veliko energijsko vsebnost. Učinkovito in varno shranjevanje vodika je zato zelo velik izziv za raziskovalce, ki se po vsem svetu, že več desetletij, trudijo najti pravo tehnologijo shranjevanja. Splošno znano je, da imajo ljudje predvsem zaradi svoje neinformiranosti številne strahove glede varnosti vodika. Lahko vam povem, da vodik, če se z njim pravilno rokuje, ni nevaren in je po mnenju mnogih strokovnjakov celo varnejši kot bencin.

V primeru puščanja iz rezervoarja, bodisi zaradi nesreče ali okvare, se vodik zelo hitro razprši v zrak. Tudi če se vžge, zgori hitro, s svetlečim, šibkim plamenom. Ponesrečenci običajno niso opečeni, razen če pridejo v neposreden dotik s plamenom, prav tako ni nevarnosti zastrupitve in zadušitve z dimom.

Zelo velikokrat se vodik, v tistem slabšalnem pomenu povezuje z zelo znano nesrečo cepelina »Hindenburg-a«, leta 1937. Potrebno je vedeti, da cepelin takrat ni eksplodiral, ko ga je zajel ogenj ampak je pravzaprav z veliko hitrostjo zagorela opna balona, ki je bila iz materialov, ki so hitro goreči. In tudi ponesrečeni niso umrli v plamenih vodika, ampak so umrli zaradi poškodb zlomov, ker so v paniki skakali z balona.

Tudi vsem znana vodikova bomba ni narejena iz navadnega vodika, ampak morajo za to biti vzpostavljeni posebni pogoji nastanka jedrske verižne reakcije. Tudi sam princip delovanja bombe je popolnoma drugačen, kot je proces elektrolize, ali spajanja vode v gorivnih celicah. Zato moj odgovor: »**Ne vodik ni nevaren. Mogoče se ga bojijo tisti, ki jim bo spremenil pravila igre!**«.

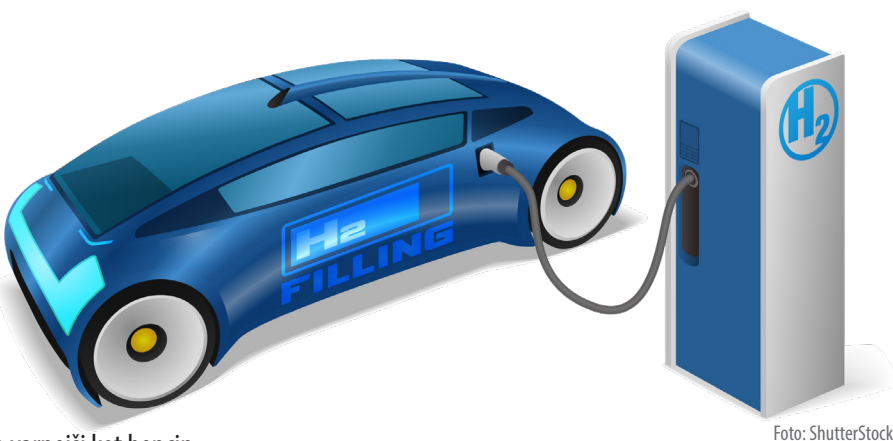


Foto: Shutterstock

So uporabne le za avtomobilsko industrijo? Kako kaže?

Uporabo vodika se morda v medijih največ povezuje z avtomobilsko industrijo, morda tudi zaradi samega slovesa in vpliva avtomobilске industrije in dejstva, da je na svetu več kot milijardo avtomobilov, kar bi statistično pomenilo, da ima že skoraj vsak sedmi zemljan svoj avto. Vedeti je potrebno, da vodik predstavlja energijski vektor za hitrejši prehod in uporabo obnovljivih virov energije, saj se viški električne energije, ki jih velikokrat povezujejo z obnovljivimi viri, lahko uporabljajo za proizvodnjo vodika, ki pa se ga potem v nadaljevanju uporablja za namene mobilnosti, proizvodnje električne energije in tudi ogrevanja.

Če primerjamo električno mobilnost, ki je v zadnjem času v izraziti ekspanziji, z avtomobili na vodik, potem je potrebno povedati, da avtomobil na vodik ni nič novega. Avtomobil na vodik, je pravzaprav električni avtomobil z »range extenderjem« - to je gorivna celica, ki proizvaja elektriko, s katero se polni baterija, ki pa je lahko zaradi takšnega sistema dosti manjša in lažja kot je pri električnih avtomobilih – in to je ena izmed prednosti, ki jo imajo avtomobili na vodik, pred električnimi.

Z avtomobili na vodik je npr. v šestdesetih letih prejšnjega stoletja začenjal že General Motors, ki je takrat predstavil svoj prvi koncept

množičnega vozila na gorivne celice in vodik, najvidnejši napredek pa kontinuirano dosegajo pri Toyoti že zadnjih 40 let in več. Ampak tudi preostala avtomobilska industrija je vodik v zadnjem desetletju ponovno uvrstila na agendo.

Problem množične uporabe avtomobilov na vodik, ni samo tehnologija ampak tudi polnilna infrastruktura, ki je jo je malo in posledično je na cestah tudi malo avtomobilov na vodik. Vendar pa se v absolutnem pogledu njihova prodaja opazno povečuje, kar je dober pokazatelj, da se zelo veliko dogaja na področju vodika.

Kako se bo v prihodnosti razvijala logistika v smislu zelenega?

Med trendi, ki se napovedujejo v logistiki v prihodnosti, so vsekakor najbolj izpostavljeni tehnološki trendi in pa novi poslovni modeli, tudi »zeleni«. Vsekakor pa lahko rečemo, da tudi v logistiki ne bo nič več kot je bilo. Opaziti je povečano okoljsko in družbeno zavest. Kupci vedno bolj zahtevajo zelene in družbeno odgovorne oskrbovalne verige. Fokus se obrača k temu, da se družbene in okoljske izzive izkorišča za pravične in trajnostne rešitve. Cilj je generirati dodano vrednost trajnostnih oskrbovalnih verig in implementirati krožno gospodarstvo, ekodesign. S študenti se velikokrat pogovarjamo o vprašanju: »Kdo bo logistična podjetja prisilil, da bodo postala bolj zelena?«. Odgovor je: na eni strani zakonske regulative, na drugi strani pa kupec, trg. In bolj kot je podjetje samoiniciativno, trajnostno proaktivno naravnano, lažje sledi okoljski zakonodaji in uspešneje zadovoljuje zahteve svojih in potencialnih kupcev.



Foto: Shutterstock

Ali zelene vsebine vključujete v študijske programe? Zakaj so raziskave in predvsem prenos znanja na mlade na tem področju tako pomembne?

Predavatelji na Fakulteti za logistiko smo tudi raziskovalci in objavljamo svoje raziskave v najboljših svetovnih znanstvenih revijah. Svoja raziskovalna dognanja ter rezultate prenašamo tudi v izobraževalni proces in s tem posredno na mlade. V svoje delo, raziskave in projekte, vključujemo na eni strani tako študente, kot organizacije oziroma podjetja, s čimer študenti pridobivajo nove in tudi raziskovalne kompetence, podjetja pa imajo na drugi strani dostop do novih znanj. Med nami se tako vzpostavijo sinergijsko povezovalni mostovi, ki so za uspeh družbe v teh časih ključni.

Na Fakulteti za logistiko UM, smo, kot omenjeno, zelene, trajnostne vsebine že pred leti uvedli v študijske predmete, ki direktno naslavlja trajnostno delovanje oskrbovalnih verig in vse kar je povezano s tem ter jih sproti tudi posodabljam. Kmalu, tudi na področju izobraževalnih programov, ki jih ponuja naša fakulteta, pripravljamo nekaj novega, povezanega s tem področjem. Vendar o tem kaj več, kdaj drugič.