



SRIP - Obrazec 16 – Akcijski načrt

AKCIJSKI NAČRT

STRATEŠKEGA RAZVOJNO INOVACIJSKEGA PARTNERSTVA

Poslovno razvojna strategija 2020 – 2022, Ver.1

Prednostno področje

MOBILNOST

Prijavitelj

GIZ ACS, Slovenski
avtomobilski grozd

Krajši naziv operacije

SRIP ACS⁺

Datum

27. marec 2020

Dokument so v sodelovanju s partnerji SRIP ACS+ pripravili člani strokovnega sveta:

Tanja Mohorič, Robert Sever, Miloš Šturm, dr. Tomaž Katrašnik, Gverino Ratoša, dr. Primož Čermelj, Igor Žula, dr. Miran Rodič, dr. Miha Boltežar, dr. Aleš Žnidarič, Miha Valentinčič, dr. Tomaž Savšek, dr. Boris Horvat ter Dunja Podlesnik, Darko Levičar in Mateja Šturm.

Dokument **zaradi pomembnosti povezanega delovanja vseh upravičencev SRIP ACS+ predstavlja skupne vsebine vseh treh upravičencev**, torej GIZ ACS, Združenja za promet in Razvojnega centra SiEVA. Upravičenci bodo tako kot do sedaj, tudi v prihodnjem obdobju delovali povezano in usklajeno na področjih, predstavljenih v dokumentu s prvenstvenim ciljem podpore članom za doseganje njihove večje konkurenčnosti, razvoja kompetenc in kapacitet.

Vsak od upravičencev se bo posebej posvetil specifičnim vsebinam fokusnih področij, aktivnosti, ki jih opravlja pisarna SRIP ACS+ pa bodo pokrite s strani vseh treh upravičencev v skladu z medsebojnim dogovorom. Posameznih akcijskih načrtov vseh treh upravičencev SRIP ACS+ zato ne predstavlja.

KAZALO

UVOD.....	4
PREDSTAVITEV PARTNERSTVA SRIP ACS+.....	5
TRENDI NA PODROČJU MOBILNOSTI.....	8
FOKUSNA PODROČJA MOBILNOSTI SRIP ACS+	15
1. OPREDELITEV FOKUSNIH PODROČIJ MOBILNOSTI SRIP ACS+.....	16
2. KLJUČNE RAZVOJNE IN TRŽNE PRILOŽNOSTI PO FOKUSNIH PODROČJIH SRIP ACS+	18
2.1. KOMPONENTE IN SISTEMI ZA ZELENA, VARNA IN UDOBNA VOZILA	20
2.2. NAPREDNA INFRASTRUKTURA	23
2.3. NAPREDNI TRANSPORT IN LOGISTIKA S POSLOVNIMI MODELI	26
2.4. ZELENI MODELI IN PRISTOPI.....	30
2.5. DIGITALIZACIJA IN NOVE TEHNOLOGIJE ZA VIŠJO KONKURENČNOST	33
SKUPNI CELOVITI PROJEKTI NA PODROČJU MOBILNOSTI.....	36
1. EDISON	37
2. DIGILOG.si.....	38
3. MANGO, zniževanje škodljivega vpliva avtomobilske proizvodnje na okolje z uvajanjem zelenih tehnologij in optimiranjem proizvodnih procesov.....	39
4. KRPAN, vzpostavitev skupnih laboratorijev za Krepitev Razvojnega Potenciala slovenske Avtomobilske iNdustrije	41
5. PILOTNI PROJEKTI PAMETNE MOBILNOSTI (idejni koncept).....	43
6. SREDIŠČE TEHNOLOŠKEGA NAPREDKA (idejni koncept)	44
REGULATORNI OKVIR ZA RAZVOJ PODROČJA MOBILNOSTI IN AVTOMOBILSKE INDUSTRIJE	45
DELOVANJE PROJEKTNE PISARNE.....	48
1. KREPITEV IN RAZVOJ KOMPETENC PISARNE SRIP ACS+	48
2. INTERNACIONALIZACIJA	49
3. RAZVOJ KADROV.....	51
4. PODPORA MALIM IN SREDNJIM PODJETJEM.....	54
PRILOGA: DOSEŽKI SRIP ACS+ V OBDOBJU 2017 - 2019.....	56

UVOD

Dokument je nastal na osnovi prvega akcijskega načrta na področju mobilnosti, ki je bil s strani delovne skupine državnih sekretarjev potrjen v juliju 2017. Je njegovo smiselno nadaljevanje in nadgradnja, osnova za to pa sta poleg izjemnega razvoja novih tehnologij in poslovnih modelov na področju mobilnosti, tudi dinamičen razvoj partnerstva SRIP ACS+.

Zaradi vstopa novih članov v SRIP ACS+ in s tem novih vsebin, ki se in se bodo razvijale v naslednjih letih, v tem dokumentu predstavljamo še bolj osredotočeno shemo fokusnih področij in v okviru le-teh tudi produktivnih smeri. Znotraj vsakega od fokusnih področij pa podrobneje predstavljamo predvsem napredek na področju razvoja tehnologij, ki vpliva na razvojne usmeritve članov SRIP ACS+, na razvoj trga ali na uvajanje tehnologije v realno okolje in v uporabo.

Dokument torej ne predstavlja popolnoma novega načrta razvoja mobilnosti v Sloveniji, temveč dopolnjuje Akcijski načrt iz leta 2017 z novimi vsebinami in razvojnimi usmeritvami tam, kjer je to potrebno zaradi rasti članstva SRIP ACS+ ali zaradi razvoja tehnologij, trgov in poslovnih modelov na področju mobilnosti.

Zastavljen je ambiciozno, z zavedanjem, da z oblikovanjem skupne vizije na nivoju države, z združevanjem kapacitet in z smelim razvojem kompetenc ter podpornega okolja partnerstvo SRIP ACS+ lahko pomembno prispeva k uveljavitvi Slovenije kot referenčne države zelene mobilnosti v Evropi in globalno.

Strateško razvojno inovacijsko partnerstvo SRIP ACS+ v okviru Slovenske strategije pametne specializacije postavlja temelje in opredeljuje smeri razvoja slovenskega gospodarstva v močni povezavi z znanostjo in izobraževanjem ter pristojnimi državnimi inštitucijami na področju mobilnosti.

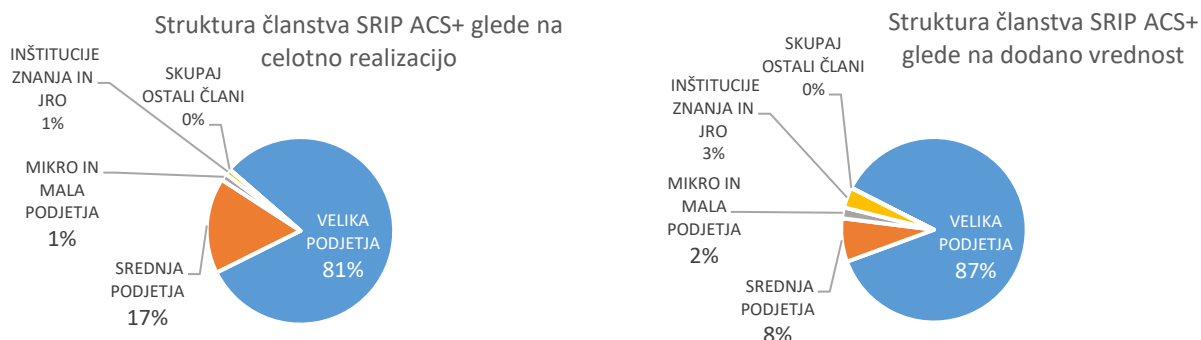
PREDSTAVITEV PARTNERSTVA SRIP ACS+



Mobilnost kot panoga zajema tako proizvodnjo komponent za avtomobilsko industrijo, kot tudi transport, logistiko, javni potniški promet ter zagotavljanje energije za mobilnost, dodatno pa tudi razvoj tehnologij, modelov, infrastrukture in podpornih aktivnosti, ki omogočajo učinkovitejše delovanje, donosnejše poslovanje in razvoj podjetij in inštitucij na področju mobilnosti.

ŠTEVILO ČLANOV	CELOTNI PRIHODKI	ŠTEVILO ZAPOSLENIH	DELEŽ CELOTNE REALIZACIJE V BDP	DELEŽ IZVOZA DOBAVITELJEV AVTOMOBILSKI INDUSTRIJI
101	11 mlrd EUR	35.000	22 %	preko 80 %

V strukturi članstva je 45 % mikro in malih podjetij, 22 % srednjih in 21 % velikih podjetij, 12 % je javnih raziskovalnih organizacij in izobraževalnih inštitucij ter zavodov, razvojnih centrov in razvojnih agencij.



Novi poslovni modeli, uvajanje novih tehnologij in procesov, vrhunska znanja, internacionalizacija ter povezovanje z drugimi področji, turizmom, pametnimi stavbami, pametnimi tovarnami, pametnimi mesti in razvojem materialov so ključni za oblikovanje novih prebojnih in globalno uveljavljenih rešitev.

KLJUČNI PODATKI O SLOVENSKI AVTOMOBILSKI INDUSTRIJI (vir: SPIRIT)

Slovenska avtomobilska industrija predstavlja v celoti okvirno 10% slovenskega bruto dodanega proizvoda in okvirno 20 % slovenskega izvoza. Slovenski izvozniki, dobavitelji avtomobilske industriji, dosegajo vse mednarodne standarde in so kompetentni dobavitelji na globalnem trgu s ključnimi kupci v Nemčiji, kamor slovenska avtomobilska industrija izvozi 40% svoje proizvodnje, sledijo Francija, Italija, Avstrija, Velika Britanija in Združene države Amerike.

Edina proizvodna lokacija proizvajalca vozil je tovarna REVOZ v lasti RENAULTa z okvirno 2.000 zaposlenimi.

Ključni podatki:

- Število podjetij: 285
- Število zaposlenih: 16.000
- Celotna realizacija: preko 4 mlrd €

DEJSTVA IN PODATKI O EVROPSKI AVTOMOBILSKI INDUSTRIJI

Slovenska avtomobilska industrija se močno umešča v evropske dobaviteljske verige in v celoti odraža njihovo strukturo. Z deleži v nacionalni ekonomiji celo presega deleže na nivoju EU, kar še poudarja njen pomen za slovensko gospodarstvo.

Evropska avtomobilska industrija zagotavlja 3,8 milijonov delovnih mest	Delež delovnih mest v avtomobilski industriji znaša 6,1 %	11% vseh evropskih proizvodnih delovnih mest je v avtomobilski industriji	Delež bruto domačega proizvoda avtomobilske industrije na nivoju EU presega 7 %
V letu 2018 je bilo v EU proizvedenih 19,2 milijonov osebnih avtomobilov	Delež avtomobilov, proizvedenih v EU predstavlja 20% celotne svetovne proizvodnje	Število proizvedenih komercialnih vozil v Evropi v letu 2018 znaša 2,6 milijona	V Evropi je bilo v letu 2018 229 lokacij namenjenih proizvodnji avtomobilov
Proizvodnja avtomobilov poteka v 19 državah EU	6,1 milijona vozil je bilo v letu 2018 izvoženih iz EU	Na evropskih cestah je trenutno okoli 308 milijonov vozil	Povprečna starost avtomobila v Evropi znaša 10,7 let
Sektor cestnega transporta prispeva 22 % k celotnim emisijam v EU	Cilj EU je znižanje škodljivih emisij za 40 % do leta 2030	Emisije CO ₂ iz naslova proizvodnje vozil so bile od leta 2005 znižane za 35 %	Poraba vode na proizvedeni avtomobil se je znižala za 44%
Vlaganja evropske avtomobilske industrije v raziskave in razvoj znašajo 57,4 milijarde evrov letno	Delež vlaganj avtomobilske industrije v raziskave in razvoj znaša 28 % celotnih vlaganj na nivoju EU	Število vozil na evropskih cestah se je od leta 2005 povečalo za 46 milijonov	Število smrti zaradi prometnih nesreč se je od leta 2005 znižalo za 45 %

TRENDI NA PODROČJU MOBILNOSTI



Kakšna bo prihodnost evropske dobaviteljske industrije, v katero je izjemno močno vpeta tudi slovenska industrija? Potrebe po mobilnosti v naslednjih desetih, dvajsetih, celo tridesetih letih se bodo povečevale, mobilnost bo morala biti **varna, udobna in dostopna**, čeprav se bodo navade ljudi in modeli mobilnosti spremenili. **Mobilnost bo še vedno temelj družbe in ekonomije.** Možnosti lastništva bodo raznolike, od lastništva zasebnih vozil, najema vozil do delitve njihove uporabe. Vozila bodo bolj raznovrstna, ponudba javnega transporta bo večja. Multimodalnost in tehnološka raznovrstnost bosta močno zaznamovali mobilnostni ekosistem prihodnosti.

Mobilnost je področje, ki je v zadnjih letih predvsem zaradi zahtev po zniževanju škodljivih emisij na eni strani in zaradi hitrega razvoja novih tehnologij na drugi, podvržena spremembam, kakršnih v zgodovini avtomobilske industrije še ni bilo. Nova podoba mobilnosti bo nedvomno imela izjemen vpliv na celotno družbo; od vpliva na življenje posameznika, do vpliva na oblikovanje novih konceptov bivanja in nedvomno tudi na poslovno okolje, infrastrukturo, proizvodne sisteme in modele podpornih mehanizmov, kot so zavarovalništvo, izobraževanje ali razvoj skupnosti in mest. Dobavitelji avtomobilske industrije se bodo morali prilagoditi s svojimi izdelki, storitvami in proizvodnimi procesi, **vozila bodo namreč postala visoko avtomatizirana in elektrificirana, varnostni in podporni sistemi v vozilih bodo temeljili na senzoriki, velikem številu podatkov in umetni inteligenci.**

Od samega začetka je bil avtomobil sinonim in nosilec tehnoloških, ekonomskih in socialnih inovacij z vplivom na številna druga področja, kar se v zadnjih letih še stopnjuje, spremembe, ki jih lahko pričakujemo v naslednjih desetih letih pa bodo presegle tiste iz predhodnih petdesetih.

ZELENO IN DIGITALNO sta ključni področji razvoja mobilnosti v prihodnjem desetletju.

Čeprav je v razvoju mobilnosti še vedno precej neznank, pa z gotovostjo lahko opredelimo štiri področja, kjer razvoja ni več mogoče zaustaviti: **avtonomna vožnja, povezljivost, elektrifikacija in z njo povezane baterijske tehnologije ter delitvene ekonomije v mobilnosti.**

Vpliv razvoja drugih tehnologij, kot npr. mobilnost temelječa na vodikovih tehnologijah, še ni povsem jasen in zaradi tega prav tako zahteva posebno pozornost.

Poleg navedenih tehnoloških trendov na razvoj področja mobilnosti vplivajo tudi številni drugi elementi, ki posledično od podjetij, deloma pa tudi od razvojno raziskovalnih inštitucij zahtevajo pomembne nove razmisleke in ukrepe. Kot izjemno pomembna področja se nakazujejo:

- vprašanje varnosti kot posledica avtonomne in povezane vožnje, tudi kibernetška varnost,
- močne spremembe v razvoju dobaviteljskih verig,
- globalizacija na eni strani in t.im. »local-to-local« dobave na drugi strani,
- razvoj in uvajanje tehnologij za podporo učinkovitejšim razvojnim, proizvodnim in poslovnim procesom,
- razvoj novih poslovnih modelov, ki bodo podpirali uporabniku prilagojeno mobilnost,

- spremembe v sistemih izobraževanja,
- potrebe po novih zakonodajnih okvirih,
- potrebe po novi standardizaciji in certificiranju

poleg tega pa tudi

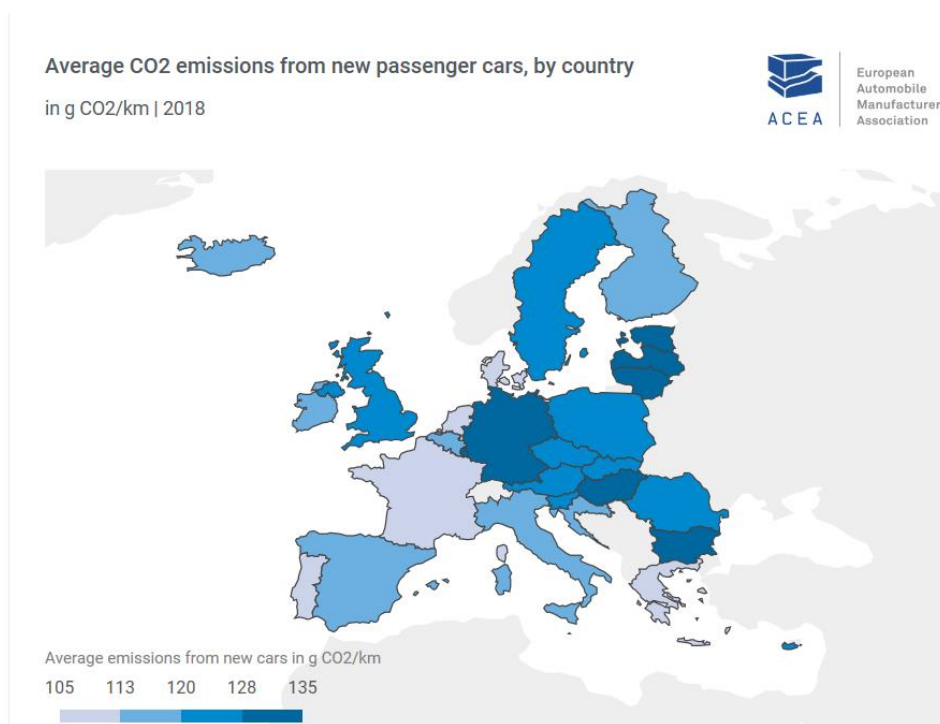
- razvoj megamest,
- spremenjene potrošniške navade,
- spremembe v generacijah in staranje prebivalstva.

POMEMBNE PRIČAKOVANE STRUKTURNE SPREMEMBE V MOBILNOSTI, KI SO POSLEDICA TEHNOLOŠKEGA RAZVOJA

Predvsem izjemna nuja po zniževanju škodljivih izpustov in posledično razogljičenju mobilnosti vodi do številnih pomembnih sprememb v celotni avtomobilski industriji ter na področju transporta in logistike.

V letu 2018 so povprečne emisije CO₂ novo registriranih vozil v Evropski uniji znašale 120,6 gramov na kilometer. Za Slovenijo znašajo te emisije 120,9 gramov na kilometer.

Povprečne CO₂ emisije novih vozil po državah



Mobilnost postaja vse bolj kompleksna.

Na področje mobilnosti vstopajo številni novi igralci, saj se je z razvojem informacijsko komunikacijskih tehnologij in novih poslovnih modelov spremenila struktura vrednosti, delež elektronike in programske opreme v avtomobilu se je povečal z 10% v letu 2013 na 60% v letu 2020. Ta trend se bo zaradi povezljivosti, zbiranja in analize podatkov ter umetne inteligence pri podpori avtonomne vožnje še nadaljeval.

Struktura pogonov vozil se bo spremenila.

Do leta 2030 se predvideva padec števila vozil izključno z motorji z notranjim zgorevanjem z 90 na 55 milijonov, njihov delež se bo znižal iz 95 % na 37 %, delež vozil s hibridnimi pogoni se bo povečal z današnjih 2,7 % na 27 %, delež povsem električnih vozil pa se bo povečal z 2,3 % na 36 %. Številčnejša bodo vozila na vodikov pogon, predvsem v javnem potniškem prometu. Skupaj se bo število proizvedenih vozil povečalo.

Doseg električnih vozil se bo povečal.

Zaradi intenzivnega razvoja novih tehnologij, predvsem baterij, se bo doseg električnih vozil znatno povečal. Potrebne bodo velike investicije v polnilno infrastrukturo in posledično zmogljiv in odziven elektro energetski sistem.

Doseg čistih električnih vozil bo zadostoval za večino dnevnih potreb.

80 % uporabnikov vozil bo lahko pokrilo dnevne potrebe po mobilnosti z električnim vozilom. V Sloveniji v povprečju dnevno prevozimo 42 km. Vozila bodo vse bolj prilagojena specifičnemu primeru uporabe.

Priključni hibridi že sedaj pokrijejo vse potrebe uporabnikov

Priključni hibridi za uporabnike ne predstavljajo težav zaradi dometa vozila, električna energija, ki se generira v vozilu je čista, poraba goriva je bistveno bolj ekonomična od standardnih vozil.

Nemški proizvajalci avtomobilov imajo na Kitajskem 20% tržni delež v kategoriji vozil z motorji z notranjim zgorevanjem in le 2% tržni delež v kategoriji električnih vozil.

Kitajska močno vodi v razvoju električnih vozil, pomemben pri tem je vpliv zakonodaje in izjemnih investicij v infrastrukturo, ki podpira uvajanje električnih vozil. Strategije nemških proizvajalcev vozil bodo imele vpliv tudi na slovenske dobavitelje.

Infrastruktura za avtonomna vozila v Evropi še ni razvita.

Za prodor avtonomnih vozil bo potrebno ne na nivoju avtomobilske industrije temveč na nivoju cestne, električne in informacijske infrastrukture in zakonodaje še veliko aktivnosti, potreben je razvoj novih konceptov, še pomembnejše je, da avtonomna vožnja zahteva izjemne infrastrukturne investicije. Poleg polnilne infrastrukture bo potrebno razviti tudi podatkovno infrastrukturo.

Veščine in kompetence na področju elektrifikacije in delitvene mobilnosti še niso zadostno razvite.

Za nadaljnji razvoj in uvajanje elektrifikacije in novih modelov mobilnosti (kot storitev) je potreben razvoj novih znanj, modeli mobilnosti se bodo spreminjali, zahtevali bodo tako

prilagajanja posameznikov, kot tudi izvajalcev mobilnosti, skupnosti in zakonodajalnih organov.

Potrebne bodo strukturne spremembe na področju delovnih mest.

Nove tehnologije bodo zahtevale številna nova interdisciplinarna znanja in veščine, nastala bodo nova visoko zahtevna delovna mesta. Vedno bolj bo pomembna celovita uporabniška izkušnja uporabe mobilnostne storitve.

Potrebna bodo nova znanja na področju razvoja informacijsko komunikacijskih tehnologij.

Mobilnost kot storitev bo na eni strani podprta s podatki o stanju sistema (zasedenost infrastrukture, kapacitete sistema) kot podatki o potrebah posameznih uporabnikov. Potreben bo razvoj na področju podatkovnih znanosti (zbiranje, agregacija, anonimizacija in analiza podatkov), algoritmov za optimizacijo (procesov), napredne umetne inteligence (razvoj avtonomnih sistemov, na robu), kibernetске varnosti (na nivoju vozila, gradnikov in celotnega sistema), povezljivosti (5G, IoT, podatki množic, senzorji). Za modeliranje tehnoloških gradnikov bo potreben razvoj znanj na področju digitalnih dvojčkov ter navidezne in obogatene resničnosti. Dodatno bodo pomembna znanja na področju digitalizacije, avtomatizacije in decentralizacije, v različnih fokusih: produkti, storitve, podjetje, omrežja vrednosti in razvoj digitalnih ekosistemov.

Obstajajo številne ovire na področju uvajanja avtonomne vožnje in novih modelov mobilnosti zaradi pomanjkljive zakonodaje.

Zakonodaja se mora prilagoditi specifikam preizkušanja in uvajanja avtonomnih vozil v realnem okolju. Poleg tega je potrebno odpraviti ovire na področju zakonodaje vezane na storitev mobilnosti, deljene rabe vozil in modela MaaS (ang. »Mobility as a Service«).

Učinki elektrifikacije so predvidljivi.

Za naslednjih 20 let se dokaj dobro predvidevajo potrebni ukrepi in učinki uvajanja električnih vozil, medtem, ko so modeli uvajanja avtonomne vožnje, delitvene ekonomije in vodikovih tehnologij še vedno nepredvidljivi zaradi stanja tehnologije ali njenih širših družbenih učinkov.

Okvirno bo do leta 2035 trg električnih avtomobilov spodbujan s subvencijami.

Šele po letu 2035 bosta tako tehnologija, kot infrastruktura razviti do te mere, da vzpodbude držav ne bodo več potrebne.

Zaradi elektrifikacije bo izgubljenih 10 do 15 % obstoječih delovnih mest, nastajala bodo nova.

Nova tehnologija zahteva drugačne veščine, znanja in proizvodne procese, zaradi česar se bodo postopoma izgubljala določena delovna mesta, nastajala bodo nova, veliko pa bo k transformaciji delovnih mest pripomoglo tudi staranje prebivalstva in s tem posledično splošno zniževanje števila delovnih mest.

Potreben je razvoj nove oz. nadgrajene zakonodaje.

Zaradi uvajanja novih tehnologij je potrebno posebno pozornost posvetiti tudi zakonodaji na področjih industrijske preobrazbe, avtonomne vožnje in vzpodbujanja tehnologij, ki povečujejo varnost v vozilih, storitev mobilnosti, trga električne energije in trga dela.

LCA (ang. »Lyfe Cycle Assesment«) metodologija je potrebna pri ocenjevanju celostnega vpliva na okolje.

Nove tehnologije niso nujno vedno okoljsko sprejemljivejše, zaradi česar so potrebne poglobljene analize celotnega življenjskega cikla vozila – od komponent in proizvodnje, do njegove uporabe in razgradnje ter tudi čistosti električne energije v času uporabe vozila. Proizvodnja električnih vozil vključno z baterijami povzroča višje emisije CO₂ kot proizvodnja vozil z motorjem z notranjim zgorevanjem, fokusiranje samo na uporabo vozil je premalo in ne bo prineslo pričakovanih rezultatov.

Univerzalne rešitve ni.

Za defosilizacijo cestnega transporta bodo do 2050 potrebne številne rešitve tako na nivoju tehnologije, proizvodnih procesov, razvoja kompetenc, modelov mobilnosti, infrastrukture in zakonodaje. Potrebno bo sodelovanje številnih sektorjev in inštitucij.

Potreben bo razvoj novih tehnologij.

Napredna biogoriva in biomaziva, sintetična goriva, ogljika prosta goriva, prilagojeni obrabno odporni trajnejši materiali, površinske tehnologije, vodikove tehnologije, visoko učinkovite baterije, visoko učinkoviti električni pogonski sistemi, lahki materiali ter tehnologije razgradnje vozil in baterij bodo potrebni za defosilizacijo cestnega transporta, kar bo zahtevalo izjemne vloške v raziskave in razvoj ter oblikovanje povsem novih partnerskih povezav.

Potrebne bodo strukturne spremembe na področju proizvodnih procesov.

Uvedba novih tehnologij zahteva izjemne investicije proizvajalcev, kar bo bistveno upočasnilo procese in množično implementacijo tehnologij na trg. Samo v postavitve proizvodnje baterij v Evropi in razširitev kapacitet za proizvodnjo elektromotorjev bo potrebno vložiti več 10 milijard evrov zasebnega kapitala. Brez sodelovanja držav s finančnimi mehanizmi, transformacija ne bo možna.

Novi igralci na področju mobilnost spreminjajo sliko industrije.

V mobilnost vstopajo podjetja, ki se do zdaj niso tradicionalno ukvarjala z avtomobilsko industrijo in mobilnostjo, telekomunikacijske družbe, elektro distributerji, zavarovalnice in številna zagonska podjetja s področja informacijsko komunikacijskih tehnologij. Pogosto se fokusirajo le na nišne trge.

Dobaviteljske verige se bodo preoblikovale.

Opazni so strukturni premiki na nivoju dobaviteljskih verig, klasični in uveljavljeni odnosi se trgajo, kreirajo se ne samo dobaviteljske mreže, temveč se okoli posameznih tehnologij in njihovih nosilcev oblikujejo novi ekosistemi, ki delujejo na osnovi drugačnih modelov sodelovanja, kot v klasičnih dobaviteljskih verigah danes.

Razvoj se vse bolj prenaša na poddobavitelje.

Zaradi nejasnosti glede razvoja trga je še vedno močno vprašljivo, katere tehnologije se bodo uveljavile, kakšen bo spekter tehnologij, ki se bodo uporabljale in v kakšnem časovnem obdobju bo prišlo do opaznih sprememb. Zato proizvajalci vozil od svojih dobaviteljev pričakujejo vse večjo fleksibilnost in vlaganja v razvoj »na zalogo«.

Koncentracija kapacitet in kompetenc

Res se odpirajo številne možnosti za razvojne preboje poddobaviteljev, hkrati pa na določenih področjih, predvsem v razvoju in obvladovanju ključnih komponent proizvajalci vozil izgubljajo na dodani vrednosti oz. lastnem doprinosu k nastanku vozila. Zaradi tega dejstva se proizvodnja določenih komponent, ki so bile tradicionalno v rokah poddobaviteljev, seli po verigi navzgor.

Mesta se vse bolj zavedajo pomena mobilnosti.

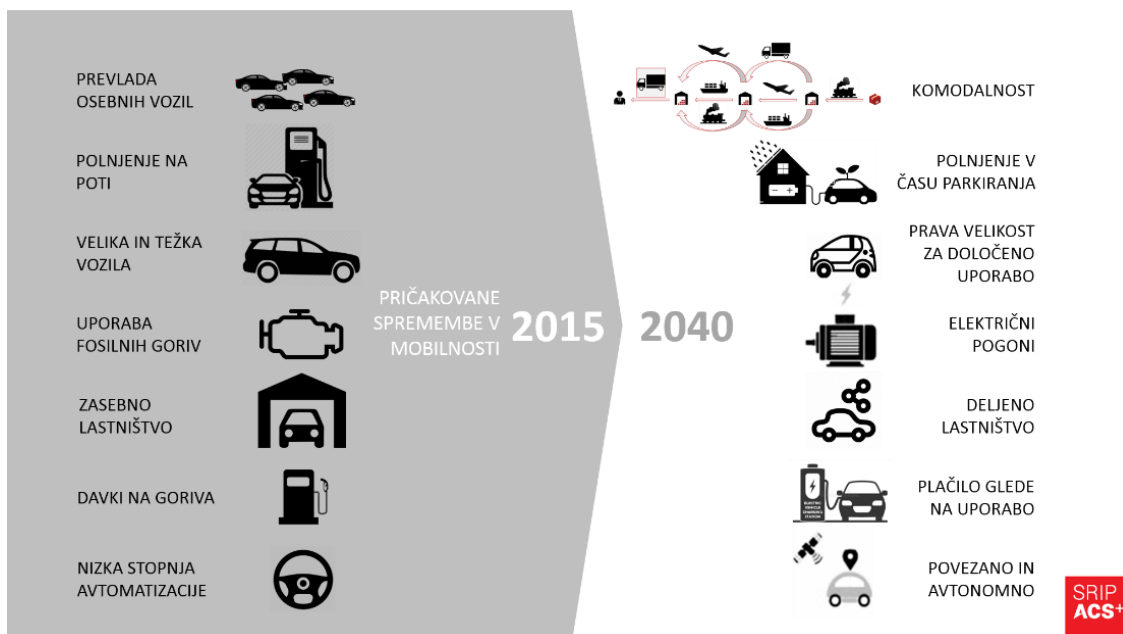
Po eni strani je mobilnost ljudi in blaga nuja, saj zagotavlja delovanje gospodarstva in mobilnost prebivalcev, po drugi strani pa povzroča številne težave zaradi onesnaževanja, hrupa in zastojev. Mobilnost v podobnih mestih bo postajala podobna, ključna bo velikost in št. prebivalcev, ne pa geografija.

Industrija 4.0 je prinesla avtomatizacijo in izmenjavo podatkov v pametne tovarne.

Nove tehnologije, 3D tisk kovinskih komponent, senzorika, umetna inteligenca, obvladovanje velikega števila podatkov, strojni vid, navidezna in obogatena resničnost, BIM komunikacija (informacijsko modeliranje grajenega okolja), avtomatizacija in robotizacija ter ostale rešitve Industrije 4.0 pomembno vplivajo na konkurenčnost gospodarstva in njegovo umeščanje v globalne ekosisteme.

Družba 5.0 kot posledica večjega fokusa na človeka.

Večja pozornost, namenjena razvoju tehnologij, ki bodo služile ljudem s poudarkom na človeku v prvem planu in pametni družbi v luči mobilnosti – personalizirane storitve mobilnosti, ki bodo zadoščale potrebam (vsakega) uporabnika.



Pričakovane ključne spremembe v mobilnosti do leta 2040

FOKUSNA PODROČJA MOBILNOSTI SRIP ACS+



Oprelitev fokusnih področij SRIP ACS+ temelji na strukturi partnerstva, kapacitetah in kompetencah slovenske avtomobilske industrije in mobilnosti ter na globalnih trendih mobilnosti in avtomobilske industrije. Upoštevane so tako obstoječe kompetence, kot tudi potreben razvoj novih znanj in veščin. Zajemajo razvoj novih proizvodov, storitev in procesov na eni strani ter nadaljnje oblikovanje ustreznega podpornega okolja na drugi.

Samo SKUPNI IN CELOVIT PRISTOP gospodarstva, znanstvene sfere in celotne družbe, vključno z vlado in državnimi inštitucijami lahko vodi do zastavljenih ciljev.

1. OPREDELITEV FOKUSNIH PODROČIJ MOBILNOSTI SRIP ACS+

V primerjavi s strukturo fokusnih področij in produktnih skupin, ki so bile opredeljene v akcijskem načrtu leta 2017 za obdobje 2020 – 2022 ne predvidevamo bistvenih vsebinskih sprememb, kljub temu pa **shemo in s tem področja razvoja deloma nadgrajujemo in prilagajamo**. Spremembe so posledica poglobljenega poznavanja trendov razvoja, vstopa novih partnerjev v SRIP in razvoja novih tehnologij ne samo v Sloveniji, temveč globalno.

Poleg tega smo k razvoju izdelkov, storitev in tehnologij **dodali področja, ki pomembno podpirajo razvojni del** in ki so nujno potrebna za vzpostavitev celovitega podpornega okolja za avtomobilsko industrijo in mobilnost v Sloveniji. Novih izdelkov in tehnologij namreč ni možno razvijati, če poleg tega nismo kot sektor močni tudi pri uvajanju digitalnih tehnologij v razvoj, proizvodnjo in poslovne procese in če naši celoviti modeli poslovanja niso »zeleni« in digitalizirani. Delovanje na globalnem trgu je prav tako nuja, še posebej pri tem potrebujejo podporo in ustrezno motivacijsko okolje za mala in srednja podjetja. Dodatno pa je za uvajanje novih tehnologij, kot so električna vozila, vzpostavljanje zelene mobilnosti in prodor na globalne trge nujno potrebna krepitev dialoga in sodelovanja z državnimi inštitucijami ter zakonodajalci.

Posebej se moramo skupaj usmeriti tudi v razvoj živih laboratorijev in v skupna vrhunška testna okolja, saj to lahko pomeni pomemben element konkurenčnosti slovenskih podjetij in inštitucij znanja na globalnem trgu.

SHEMA FOKUSNIH PODROČIJ IN PRODUKTHNIH SKUPIN



- Komponente in sistemi za zelena vozila
- Komponente za baterijske sisteme
- Sistemi za varnost in udobje
- Sistemi za povezana in avtonomna vozila
- Alternativna vozila

KOMPONENTE IN SISTEMI ZA ZELENA, VARNA IN UDOBNA VOZILA



- Napredna in digitalizirana cestna infrastruktura
- Napredna polnilna infrastruktura
- Podatkovno gnane rešitve za povezana in avtonomna vozila

NAPREDNA INFRASTRUKTURA



- Rešitve za učinkovito upravljanje in optimizacijo logistike
- Rešitve za multimodalnost ljudi in blaga
- Rešitve za učinkovit javni transport
- Rešitve za mobilnost kot storitev
- Novi poslovni modeli

NAPREDNI TRANSPORT IN LOGISTIKA S POSLOVNIMI MODELI

ZELENO DIGITALNO TRAJNOSTNO

- Uvajanje obnovljivih virov energije ter prilagojenih maziv v mobilnosti
- Uvajanje novih modelov zagotavljanja energije za mobilnost
- Rešitve za snovno in energetske učinkovito proizvodnjo
- „Light weight“ koncepti, lahki materiali in uporaba naprednih površinskih tehnologij



ZELENI MODELI IN PRISTOPI

- Razvoj in uvajanje tehnologij Industrije 4.0 in Družbe 5.0
- Razvoj in vzpostavljanje skupne raziskovalno razvojne infrastrukture
- Digitalna transformacija logistike in mobilnosti



DIGITALIZACIJA IN NOVE TEHNOLOGIJE ZA VIŠJO KONKURENČNOST

SRIP
ACS+

Za doseganje pričakovanih rezultatov na področju zniževanja škodljivih emisij ne bo zadostoval samo razvoj tehnologije. Poleg vlaganj v nove pogonske sisteme, optimizacijo vozil z vidika teže in razvoja novih goriv bo potrebno razviti nove proizvodne modele, nove koncepte bivanja, nove modele mobilnosti, pomembne bodo spremembe potrošniških navad, pomemben delež ima in bo imela tudi zakonodaja.

2. KLJUČNE RAZVOJNE IN TRŽNE PRILOŽNOSTI PO FOKUSNIH PODROČJIH SRIP ACS+

Na vsakem od opredeljenih fokusnih področij je bilo v preteklih nekaj letih opravljenega izjemno veliko raziskovalnega in razvojnega dela, **napredki v dosežkih so opazni**. Na vseh področjih mobilnosti se svojimi razvojnimi rešitvami uveljavljajo in jih uvajajo člani SRIP ACS+, napredek v zadnjih letih je velik in opazen.

- **Elektromobilnost** tudi v Sloveniji vse bolj **postaja realnost** in kljub še vedno izjemno majhnemu deležu električnih vozil postaja jasno, da bo v prihodnjih desetletjih predstavljala pomemben delež v transportu.
- **Motorji z notranjim zgorevanjem postajajo vse učinkovitejši**, slovenski dobavitelji s svojimi razvojnimi dosežki igrajo pri tem pomembno vlogo razvoj alternativnih goriv še izboljšuje njihov potencial glede defosilizacije mobilnosti.
- **Avtonomna vožnja bo sčasoma zavzemala svoje mesto**, najprej v obliki podpornih funkcij vozil, ki bodo zagotavljale vse bolj varno vožnjo, kasneje pa tudi v obliki avtonomnih vozil na posebej opredeljenih linijah v mestnih središčih in za specifične namene, kot je npr. interna logistika, transport blaga in ljudi v specifičnih okoljih (npr. letališča, pristanišča,...).
- **Novi modeli mobilnosti in delitvene ekonomije se vse bolj uveljavljajo**, mobilne aplikacije, ki omogočajo najem vozila so vse bolj prijazne uporabnikom, vozil je vse več na razpolago.
- **Avtomatizacija proizvodnih procesov** v avtomobilski industriji je danes nuja, podjetja razvijajo in uvajajo nove rešitve, skupaj z digitalno transformacijo pa predstavlja pomembno osnovo za izboljševanje konkurenčnosti na globalnem trgu.

K navedenim prebojem so prispevala tudi podjetja in inštitucije SRIP ACS+, saj nove nominacije in novo sklenjeni posli na globalnem trgu, partnerske povezave in skupni raziskovalno razvojni projekti dokazujejo velik inovacijski potencial. Z nadaljnjim spremljanjem razvoja novih tehnologij in modelov mobilnosti se bo umestitev slovenskih podjetij in inštitucij v dobaviteljske ekosisteme še okrepila.

Krepitev zelenih konceptov tudi v proizvodnih procesih je nuja za vse člane SRIP ACS+

- **Razvoj in uvajanje novih materialov, površinskih lastnosti in tehnologij** sta ključna pri razvoju in predvsem pri industrializaciji novo razvitih izdelkov, »lightweight« koncepti niso več posebnost, temveč del celovitega načrtovanja novega izdelka.
- **Povečuje se tudi uporaba umetne inteligence** tako v rešitvah avtonomne vožnje, upravljanja z voznimi parki in aplikacijah za delitvene platforme kot tudi v proizvodnih procesih.
- Razvoj v logistiki in transportu gre ob vse večji kompleksnosti intenzivno proti **digitalizaciji in robotizaciji**, nujna je **prilagoditev logistike Industriji 4.0**.
- Logistika in transport sta nedvomno podvržena trendom elektrifikacije, vse bolj pomembna postaja **zelena mobilnost**, kjer so ključni **krajši pretočni časi dobave**.
- Vse pomembneje je **upravljanje s kadri** (tudi zaradi izjemnega pomanjkanja kadrov).

2.1. KOMPONENTE IN SISTEMI ZA ZELENA, VARNA IN UDOBNA VOZILA



Za zniževanje škodljivih emisij ne zadostuje samo nadzor nad emisijami vozil v trajanju njihovega obratovanja, temveč je nujno potrebno obravnavati celoten življenjski cikel vozila, od proizvodnje do razgradnje.

PRODUKTNE SMERI FOKUSNEGA PODROČJA

- Komponente in sistemi za zelena vozila
- Komponente za baterijske sisteme
- Sistemi za varnost in udobje
- Sistemi za povezana in avtonomna vozila
- Alternativna ter ultra lahka vozila in plovila

KLJUČNI PARTNERJI

Domel, Cimos, Kolektor, Hidria, TPV, Iskra Mehanizmi, Unior, Talum, Podkrižnik, Univerza v Ljubljani, Univerza v Mariboru

VIZIJA

Avtomobilska industrija se mora odločno odzvati na zahtevne cilje za bistveno znižanje negativnega okoljskega vpliva osebne mobilnosti in transporta. Baterijska električna vozila bodo v kratko- in srednje-ročnem obdobju eden izmed ključnih gradnikov te transformacije, pomembno vlogo pa bodo imela hibridna električna vozila in nekoliko kasneje tudi vozila z gorivnimi celicami. Dodatno bodo napredki na področju motorjev z notranjim zgorevanjem in intenzivnejše uvajanje nefosilnih goriv omogočili nadaljnjo proizvodnjo vozil s konvencionalnimi pogoni. Za preboj najbolj učinkovitih rešitev Evropsko združenje dobaviteljev avtomobilske industrije podpira tehnološko nevtralen regulatorni okvir.

Za dejansko naslavljanje problemov globalnega onesnaževanja je potrebno iz trenutnega vrednotenja porabe energije in izpustov onesnažil, ki temelji na verigi od rezervoarja do koles (TtW – Tank-to-Wheel), preiti na ustreznejše vrednotenje LCA (life-cycle assessment), ki upošteva proizvodnjo, uporabo in razgradnjo, pri čemer uporaba obsega verigo od vira do koles (WtW – Well-to-Wheel). Intenzivno sodelovanje med industrijo, pristojnimi ministrstvi in družbo bo ključno za vzpostavitev okoljsko nevtralnega krožnega gospodarstva, ki se mora uveljaviti v celotni verigi življenjskega cikla

produktov. Predvsem pa je nujno podaljšati dobo trajanja produktov in proizvodnih sistemov, ki najbolj vplivajo na LCA. Na tem področju so že narejeni koraki v smeri eko-snovanja komponent, uporabe elektro-prilagojenih eko-maziv, obrabno odpornih materialov in površinskih tehnologij, ki z učinkovitostjo nadomeščajo porabo osnovnih materialov, predelave delov in integracije recikliranih materialov ter recikliranja proizvodov.

Intenzivno sodelovanje med dobavitelji, proizvajalci vozil in odločevalci bo potrebno tudi za doseganje cilja eliminacije žrtev v prometu do leta 2050. Doseganje tega cilja je namreč neobhodno povezano z ustrežno kombinacijo tehnologij, industrijsko vodenih iniciativ in ciljnega regulatornega okvirja.

Ključnega pomena za doseganje višje stopnje varnosti je tudi povezljivost vozil. Slednje omogoča tudi mnoge druge priložnosti kot na primer integracijo vozil v Internet stvari (IoT), ki odpira mnoge nove poslovne priložnosti. Trend razvoja povezanih vozil se komplementarno dopolnjuje s trendom razvoja visoko avtomatiziranih in avtonomnih vozil, ki srednjeročno odpira še več novih priložnosti. Tudi na tem področju je ključnega pomena ustrezna regulativa, ki bo omogočila varen razmah tehnologij za brezšivne mobilne rešitve, ki znatno presegajo trenutne mobilne storitve in ki bodo ključni gradniki trajnostne, varne in cenovno dostopne mobilnosti prihodnosti.

TRŽNI POTENCIAL IN PRILOŽNOSTI ZA SLOVENSKO GOSPODARSTVO

Za leto 2019 je predvideno število prodanih vozil globalno 92,5 milijona, od tega je predvideno 4 milijone prodanih električnih vozil, kar bo preseglo 4% vseh prodanih vozil. Za leto 2025 Bloomberg predvideva, da bo prodaja dosegla 10 milijonov vozil, 2030 bo prodanih 28 milijonov in 2040 56 milijonov električnih vozil (Electric Vehicle Outlook 2019, <https://about.bnef.com/electric-vehicle-outlook/>). Pri tem bodo vedno večji delež predstavljala BEV (baterijska električna vozila), hibridna vozila bodo pretežno priključni hibridi (PHEV). Glede na to, da bodo v prihodnje načeloma vsa vozila elektrificirana, torej bo večinoma pri pogonskih sistemih šlo za kombinacijo motorja z notranjim zgorevanjem z električnim pogonom, so tržne priložnosti za slovensko avtomobilsko industrijo vse večje, trg raste, priložnosti za razvoj in uvajanje novih rešitev so izjemne.

Posebej moramo biti pozorni tudi na poslovne priložnosti na področjih ultra lahkih e-vozil kot so kolesa, skiroji, mali avtomobili, tricikli, ipd. ter temu pripadajoči pogonski in podporni sistemi ter električni pogonski sistemi za mikro mobilnost, na e-plovila in električno gnane delovne stroje.

Še posebej je potrebno izpostaviti dejstvo, da varnejša vozila posredno vplivajo tudi na zniževanje stroškov, ki nastajajo tako na nivoju države, kot podjetij in inštitucij zaradi prometnih nesreč, ki jih je ob intenzivnem uvajanju vozil z naprednimi varnostnimi sistemi bistveno manj, njihve posledice so prav tako opazno manjše.

POTREBNA RAZVOJNA VLAGANJA NA FOKUSNEM PODROČJU



Intenzivna vlaganja v razvoj alternativnih pogonskih sistemov in njihovih (prilagojenih) komponent vključno z električnimi motorji, hibridnimi pogoni in gorivnimi celicami



Izgradnja kompetenc in kapacitet za razvoj komponent za baterijske sisteme ter kompleksnejše oz. naprednejše hranilnike električne energije



Nadaljevanje razvoja in standardizacija sistemov za večjo varnost in udobje v vozilu, razvoj komponent karoserije in podvozja s funkcijo nosilnosti



Izgradnja kompetenc in kapacitet ter razvoj komponent in sistemov ki omogočajo povezljivost vozil



Podpora razvoju rešitev, komponent in sistemov za alternativna vozila ter podpora njihovemu uvajanju

2.2. NAPREDNA INFRASTRUKTURA



Cestna infrastruktura je mnogokrat spregledan, vendar pomemben element napredne mobilnosti. Avtomatizirana in avtonomna vozila, električna vozila, pametna navigacija in varnejše ter trajnostno grajene ceste ponujajo številne priložnosti za inovacije, ki prinašajo trajnostne rešitve, izboljšujejo varnost in pripomorejo k zniževanju škodljivih emisij.

PRODUKTNE SMERI FOKUSNEGA PODROČJA

- Napredna in digitalizirana cestna in železniška infrastruktura
- Napredna polnilna infrastruktura
- Podatkovno gnane rešitve za povezana in avtonomna vozila

KLJUČNI PARTNERJI

Zavod za gradbeništvo Slovenije, Kolektor, Sunesis, ETI Izlake, Podkrižnik, Univerza v Ljubljani, Toyota

VIZIJA

Vizija na področju napredne infrastrukture je zagotoviti pogoje, ki bodo omogočili nove oblike mobilnosti.

Z vidika cestne infrastrukture to pomeni zagotoviti večjo:

- **učinkovitost**, v smislu zanesljivega zagotavljanja mobilnosti, brez nepotrebnih zastojev zaradi vzdrževanja, izrednih vremenskih pogojev, naravnih nesreč,
- **varnost**, v smislu zagotavljanja pogojev, ki preprečijo nesreče oziroma zmanjšajo njihove posledice,
- **prilagodljivost**, v smislu prilagajanja infrastrukture avtonomni vožnji, elektro-mobilnosti in klimatskim spremembam.

Pri tem se bomo srečevali s številnimi izzivi:

- **Kako zmanjšati/preprečiti zastoje?** Potrebno bo zagotavljanje podatke o stanju infrastrukture in prometa, kar vključuje štetje in tehtanje vozil med vožnjo, detekcijo nevarnih in drugih izrednih tovorov, pregledovanje infrastrukture z letalniki, ipd.

- **Kako izboljšati učinkovitost delovanja infrastrukture?** Poleg digitalizacije (BIM – *Building Information Modelling* sistemov) bo potrebno s proizvajalci avtomobilskih komponent in IT podjetij za razvoj internetnih, GIS in 'big-data' aplikacij najti rešitve, ki bodo s pomočjo senzorjev, računalniškega vida in mobilnih naprav (ang »crowdsensing«) zaznale težave pri delovanju cestne infrastrukture.
- **Kako izoristiti cestno infrastrukturo za zeleno mobilnost?** Volumen cestnega telesa je tako velik, da lahko znatno poveča uporabo recikliranih materialov. Sočasno bodo novi materiali izboljšali varnost in udobje ter trajnost konstrukcij. Eden kratkoročnih izzivov bo prilagoditi slovenske ceste na avtonomno vožnjo tovornih vozil (t.i. »truck platooning«).
- **Kako bolj učinkovito kontrolirati tovorna vozila in njihovih vpliv na infrastrukturo in okolje, ob upoštevanju dejstva, da je Slovenija med najbolj tranzitnimi evropskimi državami?**

S stališča polnilne infrastrukture predstavlja izziv umeščanje v obstoječe okolje in vključevanje obnovljivih virov energije. Poseben tehnološki izziv predstavlja dejstvo, da gre pri polnilnih postajah za sisteme z veliko (kratkotrajno) močjo, pri sorazmerno majhni energiji. Posledično je smiselno energijo shranjevati v ustrezne hranilnike, ki jo lahko shranjujejo daljši čas in oddajo čim hitreje. To zmanjša težave povezane s pulzno obremenitvijo omrežja in potrebno priključno močjo. Prav tako predstavljajo izziv sami hranilniki energije, ki jih je potrebno ustrezno termično in električno nadzorovati in upravljati. Sistemi, ki električno povežejo hranilnike s porabnikom in med seboj, so pretvorniki močnostne elektronike, ki morajo delovati varno in zanesljivo, s čim višjim izkoristkom. Varnost delovanja zagotavljamo z ustrezno programsko in strojno opremo, pa tudi zaščitnimi elementi (varovalke in odklopniki).

Pomembne so še varne rešitve s stališča IKT, za potrebe prenosa podatkov in zaračunavanja. Naprave in sistemi, uporabljeni v te namene, so tipično izvedeni modularno, kar omogoča njihovo trženje po komponentah ali v celoti. Prav tako je smiselno samostojno tržiti programsko opremo. Sinergijski učinki povezovanja dejavnikov s področja logistike, energetike, močnostne elektronike in programske opreme odpirajo nove možnosti za tehnološki prodor in ustvarjanje novih tržnih produktov in niš.

TRŽNI POTENCIAL IN PRILOŽNOSTI ZA SLOVENSKO GOSPODARSTVO

Prednost Slovenije je njena majhnost, ki omogoča dobre demonstracijske projekte. Na primer, na slovenskih cestah je obvladljivo število mostov, ki jih je mogoče analizirati in na njih uporabiti razvite rešitve. Nadalje, v Sloveniji deluje veliko število prebojnih IT podjetij, katerih ideje in rešitve bodo pripomogle k drugačnemu razumevanju in boljši izkoriščenosti infrastrukture, med drugim:

- nadgradnja odprtokodnega zalednega sistema za sledenje in procesiranje telemetrije kot nadgradnja knjižnice OSRM (*Open Source Routing Machine*),
- vzpostavitev SaaS (*Software as a Service*) poslovnih modelov za telemetrijo in telemetrično analizo, vzdrževanje infrastrukture in zajem telemetričnih in geografskih podatkov,
- pametna parkirišča in pametne polnilnice, logistični centri kot stične točke z učinkovitimi mobilnostnimi storitvami, načrtovanje in vzdrževanje v BIM, ki omogoča analize in nadzor nad podatki ter povezljivost z drugimi podatki, saj bodo v BIM načrtovana cela grajena območja (stavbe, infrastruktura...),

- napredne rešitve za zagotavljanje sledljivosti, transparence in zaupanja v decentraliziranih sistemih,
- upravljanje velike količine podatkov iz povezanih vozil (big data, IoT).

Na področju polnilne infrastrukture električnih vozil razpolagamo z veliko količino znanja na vseh potrebnih področjih za uspešno načrtovanje komponent in sistemov. Imamo vodilno podjetje v svetovnem merilu s področja zaščitnih elementov, pomembno regionalno dobro umeščeno podjetje na področju distribucije goriv in električne energije ter večje število uveljavljenih proizvajalcev elektronskih komponent in programske opreme. Prav tako obstaja v slovenskem visokošolskem in raziskovalnem okolju veliko potrebnega znanjain dovolj velike razvojne skupine.

POTREBNA RAZVOJNA VLAGANJA NA FOKUSNEM PODROČJU



Razvoj rešitev, ki bodo zagotavljale večjo obrabno odpornost in trajnost, večjo varnost, boljšo povezljivost (vozilo z vozilom, vozilo z infrastrukturo) in prilagodljivost klimatskim spremembam.



Razvoj tehnologij za polnjenje električnih vozil, vključujoč brezkontaktno polnjenje, hranilnikov energije, modele polnjenja ter modele plačevanja / zaračunavanja porabe.



Razvoj znanj in gradnikov za vključitev povezanih in avtonomnih vozil v omrežje, povezljivost in omrežja nove generacije (5G), kibernetska varnost, sledljivost, zaupanje, sporočanje v izrednih situacijah.



Preizkušanje gradnikov in tehnologij v virtualnih (dvojčkih) okoljih, validacija gradnikov in tehnologij v realnih okoljih, vzpostavitev demonstracijskih projektov.



Vzpostavitev standardov za povezljivost V2V (Vehicle to Vehicle) in V2X (Vehicle to Everything)



Medsektorsko sodelovanje in povezovanje s telekomunikacijskim sektorjem za izboljšanje povezljivosti vozil.



Sodelovanje z regulatornimi organi, EU in nacionalnimi ministrstvi za vzpostavitev ustreznih vizije transformacije na področju povezane in avtonomne mobilnosti

2.3. NAPREDNI TRANSPORT IN LOGISTIKA S POSLOVNIMI MODELI



Izjemna dinamika in hitrost razvoja novih rešitev v mobilnosti ponuja različne kombinacije tehnoloških in zakonskih rešitev za reševanje prometnih situacij v mestih in na podeželju. Hkrati mesta po vsem svetu oživljajo svoje sisteme javnega prevoza, da bi izboljšali kakovost storitev, doseg in povezljivost tako z javnim transportom, kot z uvajanjem različnih modelov deljene mobilnosti. Bistveno novost predstavlja tudi načrtovanje, gradnja in upravljanje z grajenimi objekti (ne le stavbe, temveč tudi ceste, železnice, tuneli, energetska infrastruktura itd.) v BIM načinu. Uvedba digitalizacije in prilagoditev potrebam Industrije 4.0, sta ključna v razvoju panoge transporta in logistike.

PRODUKTNE SMERI FOKUSNEGA PODROČJA

- Rešitve za učinkovito upravljanje in optimizacijo logistike (interna logistika, hramba, transport)
- Rešitve za multimodalnost ljudi in blaga
- Rešitve za učinkovit javni transport
- Rešitve za mobilnost kot storitev
- Novi poslovni modeli med logistiko in industrijo

KLJUČNI PARTNERJI

Luka Koper, Nomago, Pošta Slovenije, GoOpti, Adria kombi, Trinet, SiBIM

VIZIJA

Napredni transport in logistika z uvajanjem novih poslovnih modelov, predvsem pa z uporabo naprednih tehnologij, prinašajo **revolucionarne spremembe v panogi**. Sama logistična podjetja postajajo namreč vedno bolj ponudniki različnih naprednih tehnologij, saj 3PL in 4PL vzpodbujata razvoj IT platform, ki postajajo glavne prodajne točke. Nekateri govorijo o pojavih popolne digitalizacije in uberizacije v logistiki, ki brišejo meje med logistiko in tehnološkimi rešitvami, oz. poslovnimi modeli.

Prihajajoči trendi v panogi bodo povzročili t.i. **digitalno transformacijo tradicionalnih poslovnih modelov**, ki bo zgrajeni na naslednjih gradnikih povezanih in podprtih z **digitalno tehnološko platformo**:

- informacijski sistem,
- uporabniška izkušnja,
- analitika,
- kognitivna inteligenca,
- podatki iz IoT mreže ter
- poslovni ekosistem.

GIS tehnologije postajajo eden izmed centralnih gradnikov digitalnih platform zaradi georeferenciranosti poslovnih interakcij; danes GIS ni samo zemljevid, ampak osnova za storitve sledenja, usmerjanja, integracije senzorskih tokov (npr. raznih merilnikov, videov), alarmiranja, napovedovanja ter tudi zmogljivo analitično orodje. Trend uporabe georeferenciranih podatkov je v smeri **dogodkovno vodenih modelov**, ki bodo povzročili prehod iz predikcij in usmerjanja po cestni infrastrukturi v optimizacijo kompleksnih procesov, ki se izvajajo pri različnih akterjih in so povezani z njihovimi informacijskimi sistemi.

GIS se povezuje z BIM modeli, torej poenotenim komuniciranjem geometrije in semantičnih podatkov o grajenih objektih in infrastrukturi. BIM prinaša natančnejše in cenejše projektiranje, gradnjo in upravljanje z grajenimi objekti. V BIM bodo nastajali digitalni dvojčki, kjer bomo senzorske odčitke uporabljali za analize in napovedi delovanja, stroškov itd., spremljala se bo zgodovina dogodkov in posegov. Na BIM modele bo lahko vezano samodejno izvrševanje pogodbenih obveznosti vpletenih strank.

Poslovne modele danes najbolj prepoznanih upravljavcev sodobnih mobilnostnih ekosistemom (Uber, Blabla Car, Lyft, GoOpti) označujemo s terminom **platforma**. Tehnološke trende povezane z razvojem digitalno podprtih platformnih poslovnih modelov lahko tako razdelimo v tri skupine:

- **kognitivnost** (kognitivna inteligenca, umetna inteligenca in strojno učenje, inteligentne stvari in aplikacije, podatkovne znanosti),
- **digitalnost** (pogovorni sistemi, veriženje blokov, digitalne tehnološke platforme in modeli),
- **platforme** (platformni poslovni modeli in omrežja).

Trendi se dopolnjujejo z razmahom t.i. **sodelovalne ekonomije**, ki je podatkovno gnana (ang. data driven) in ki, poleg hitrejšega prenosa informacij ter vzpostavljanja poslovnih interakcij med akterji, temelji tudi na souporabi sredstev. Vse skupaj omogoča hitrejšo rast poslovanja in večjo fleksibilnost ob manjših začetnih investicijah in manjših fiksnih stroških. Koncepti sodelovalne ekonomije spreminjajo tudi druge oblike uporabe vozil – temu pojavu pravimo mobilnost kot storitev, oz. MaaS.

Digitalizacija postaja srce bodočega razvoja v logistik, hkrati pa ostaja potreba po tehnološki nadgradnji (avtomatizacija, robotizacija, druge tehnologije Industrije 4.0) v:

- procesih oskrbe proizvodnje,
- hrambnih procesih in
- transportnih procesih.

Logisti in prevozniki vedno bolj posegajo v proizvodni proces, zahteve po sledenju vedno večjega števila parametrov s pomočjo telematike je nuja, poznavanja procesov in blaga pri naročniku pa postaja imperativ.

Ker se meje med proizvodnjo in logistiko brišejo, v logistiki kadra primanjkuje, zato se nadomešča z zaposlenimi iz JV Evrope, kjer pa je znanje, odnos do dela in poznavanje uporabe sodobne tehnologije omejeno. Zato je delo z udeleženci vedno bolj pomembno. Usposabljanje voznikov in drugih zaposlenih v logistiki je ključno.

TRŽNI POTENCIAL IN PRILOŽNOSTI ZA GOSPODARSTVO

Panoga transport in logistika ima izjemen potencial za razvoj in rast, po ocenah Evropske komisije se bo potniški promet do leta 2050 povečal za 42%, tovorni prevoz pa za 60%. Tako hitra rast in razvoj predstavljata velik potencial in priložnosti za podjetja v panogi ter potnike, ki uporabljajo javni prevoz. Pri tem je ključno dejstvo, da lahko problematiko škodljivih emisij iz naslova mobilnosti najučinkoviteje naslavljamo prav z učinkovitim javnim transportom.

Velik pritisk na razvoj nove infrastrukture in reševanje okoljske problematike je tako izjemno pomemben pri nadaljnjem razvoju panoge, optimizacija logistike in transporta postaja ključna, zahteva pa tudi velike spremembe v zasnovi vozil in infrastrukture.

Slovenska logistika in transport sta v porastu, konkurenčnost naših storitev se izboljšuje, delež prodaje na tujih trgih predstavlja slabih 50% z možnostjo hitrejše rasti, predvsem s ponudbo na hitro rastočih trgih. Velik potencial tako predstavlja naša pretovorna dejavnost in logistika ter železniški in cestni promet. Prav tako ima Slovenija velike možnosti v razvoju sodobnih storitev v mobilnosti kot tudi optimizaciji v logistiki (projekt DIGILOG.si).

Slovenska mesta oz. regije imajo že delno implementirane elemente pametne mobilnosti:

- e-mobilnost (e-kolesa, e-avtomobili,...),
- uvajanje P+R v večjih zaposlitvenih središčih in s tem zmanjševanje prometnih konic,
- »car sharing« oz. souporaba vozil,
- optimizacija javnega potniškega prometa na ravni regije,
- namestitev pametnih klopi in pametnih avtobusnih postajališč, ki omogočajo brezžično polnjene telefonov, povezavo z internetom, ogrevane klopi,
- namestitev pametne prometne signalizacije,...

vedar je prostora in s tem tržnih priložnosti za nadaljnjo uvajanje naprednih rešitev še veliko.

POTREBNA RAZVOJA VLAGANJA NA FOKUSNEM PODROČJU



Rešitve za učinkovito upravljanje in optimizacijo logistike (tudi interne)



Rešitve za multimodalnost ljudi in blaga



Razvoj ter implementacija prenovljenih in novih oblik javnega potniškega prometa



Rešitve za mobilnost kot storitev (MaaS)



Vlaganje v razvoj rešitev in poslovnih modelov za trajnostno mobilnost, prilagojeno uporabnikom oz. t.im »Mobility for all«

2.4. ZELENI MODELI IN PRISTOPI



Emisije iz naslova uporabe vozil so samo del emisij, ki nastajajo v celotni življenjski dobi vozila, zaradi česar je potrebno zeleno mobilnost obravnavati širše, vključevati nove vire energije in modele krožnega gospodarstva ter optimirati proizvodne procese.

PRODUKTNE SMERI FOKUSNEGA PODROČJA

- Uvajanje obnovljivih virov energije ter prilagojenih maziv v mobilnosti
- Uvajanje novih modelov zagotavljanja energije za mobilnost
- Rešitve za snovno in energetska učinkovito proizvodnjo
- „Light weight“ koncepti, lahki materiali in uporaba naprednih površinskih tehnologij

KLJUČNI PARTNERJI

Domel, Petrol, TPV, Kolektor, Hidria, ELES, Unior, Podkrižnik,

VIZIJA

Ne glede na vrsto pogona in vir energije bodo morala biti vozila prihodnosti lažja. Manjša masa namreč pomeni manj potrebne energije za njihovo premikanje, manj energije pomeni manj goriva in posledično manj škodljivih izpustov. Temelj »lightweight« koncepta je »pravi material na pravem mestu v pravi količini in za sprejemljivo ceno«. Svetovni zmagovalci pri razvoju in proizvodnji avtomobilskih komponent bodo tisti, ki bodo znali odgovoriti na te zahteve, ki bodo razumeli lightweight dizajn izdelkov in ki bodo na trgu lahko ponudili prebojne tehnološke rešitve za velikoserijsko proizvodnjo le-teh. Koncept vključuje razvoj novih metod konstruiranja, novih lahkih konstrukcijskih materialov in komponent, spajanja različnih materialov, izkoriščanje naprednih površinskih tehnologij in trajnih obrabno odpornih materialov ter sodobne proizvodne tehnologije.

Proizvodnje komponent vozil bodo podprte z avtomatiziranimi, robotiziranimi ter sodobnimi vizualno-glasovnimi in drugimi omogočitenimi tehnologijami, ki bodo omogočale snovno in energetska učinkovito proizvodnjo, npr. 3D tisk kovinskih komponent.

Pomembno vlogo v mobilnosti bodo v prihodnje imeli obnovljivi viri energije, ki morajo pospešeno izpodrivati fosilna goriva. Ne glede na to, da hkrati postajajo motorji z notranjim zgorevanjem vse učinkovitejši in predvsem »čistejši« z vidika emisij CO₂ in ostalih škodljivih emisij, pa zaradi naraščajočega števila prebivalstva in predvsem življenskega standarda v razvijajočih se državah razvoj novih goriv in maziv postaja resnično nuja za uspešen prehod na mobilnost z izrazito zmanjšanimi emisijami. Uvajanje bio goriv in sintetičnih goriv, vodikovih tehnologij in podpiranje ostalih obnovljivih virov električne energije je torej nuja, če želimo doseči zastavljene cilje.

Ker pa v celem življenskem obdobju vozila porabljen energija za proizvodnjo le-tega predstavlja približno polovico vse porabljene energije vozila, se moramo prav tako intenzivno posvetiti izzivom pospešenega zniževanja porabe energije in trenja v proizvodnih procesih ter obrabne odpornosti in trajnosti komponent. Rešitev ni v ukinjanju energetsko potratnih proizvodenj, temveč v razvoju in uvajanju vsakršnih posodobitev in novih tehnologij, ki te proizvodnje delajo zelene.

TRŽNI POTENCIAL IN PRILOŽNOSTI ZA GOSPODARSTVO

Slovenska podjetja naslavljajo vidik trženja zelenih rešitev na dveh nivojih. Po eni strani razvijajo **rešitve, ki omogočajo optimizacijo porabe energije in naravnih virov ter surovin**. Na tem področju najdemo številna podjetja iz različnih dejavnosti, od informacijsko komunikacijskih tehnologij, do storitvenih in logističnih podjetij. Rešitve, ki vodijo do optimizacije poslovnih procesov so pomemben element konkurenčnosti podjetij, saj lahko bistveno pripomorejo ne samo k zniževanju rabe energije, uvajanju obnovljivih virov v proizvodne procese, zniževanju rabe tehnoloških vod in njihovem recikliranju ter recikliranju in ponovni rabi odpadnih materialov, temveč tudi k **proizvodnji z manj napak in izmeta**. Posebej avtomobilska industrija vse bolj teži k t.im. »zero defect manufacturing«. Poslednično je viden vpliv uvajanja teh rešitev na zniževanju stroškov, kar predstavlja pomembno konkurenčno prednost na globalnem trgu. Tržne priložnosti bodo na tem področju izkoristila podjetja, ki razvijajo rešitve za optimizacijo poslovnih procesov.

Po drugi strani pa podjetja z **uvajanjem »light weight« konceptov** pri dizajniranju in optimizaciji komponent in sistemov za vozila prav tako nižajo rabo materialov in rabo energije. Sposobnost dobavitelja, da na povpraševanje odgovori s konkurenčno ponudbo, ki vključuje optimizacijo komponent in sistemov z vidika teže izdelkov je vse pomembnejša, proizvajalci vozil zaradi elektrifikacije in večanja učinkovitosti vozil vse intenzivneje delajo na konstantnem nižanju teže vozil. Tržne priložnosti bodo na tem področju našla podjetja, ki z optimizacijo izdelkov z vidika dizajna in proizvodnih tehnologij prispevajo k nižanju teže vozil.

Eno od pomembnih področij je tudi optimizacija logistike najsi gre za interno logistiko ali za optimizacijo dobav kupcem. Tržne priložnosti bodo našla podjetja, ki razvijajo nove logistične modele, softverske programe za podporo optimizaciji logistike in nove poslovne modele v transportu blaga. Posebej zanimivo področje je uvajanje avtonomnih vozil v interni logistiki, ki pomenijo prebojni korak v uvajanju rešitev Industrije 4.0, pri čemer v Sloveniji lahko preboje dosegamo tako pri razvoju vozil in

infrastrukture za avtomatizirano interno logistiko, kot pri njenem uvajanju, vse skupaj pa predstavlja dodaten pomemben potencial za dvig konkurenčnosti slovenskih podjetij.

POTREBNA RAZVOJNA VLAGANJA NA FOKUSNEM PODROČJU



Rešitve za razvoj novih tehnologij, ki podpirajo uvajanje alternativnih virov energije ter uvajanje obnovljivih virov energije v mobilnost



Izboljšanje dobaviteljskih verig in snovske učinkovitosti ter metod za učinkovitejšo recikliranje materialov in predelavo delov oziroma komponent



»Light weight« koncepti za nižanje teže komponent za čistejša (tudi električna) vozila vključujoč razvoj in uvajanje novih tehnologij in materialov



Razvoj in uvajanje novih tehnologij preoblikovanja in spajanja ter inovativnih materialov vključno z lahko gradnjo in bio osnovanimi materiali



Sodelovanje z energetskimi sektorjem in ponudniki storitev za povišanje energijske učinkovitosti in zagotavljanje višje stopnje okoljske sprejemljivosti



Intenziviranje iniciativ za uvedbo energetske učinkovitih multi-modalnih in avtonomnih konceptov mobilnosti

2.5. DIGITALIZACIJA IN NOVE TEHNOLOGIJE ZA VIŠJO KONKURENČNOST



Bolj kot kdajkoli se industrija spogleduje s prihodnostjo. S koncepti Industrije 4.0 (optimalno) in Družbe 5.0 (po meri človeka) postavlja nove podlage za učinkovitejšo in okolju ter družbi prijaznejšo proizvodnjo, ob tem pa v ospredje znova postavlja uporabnika in njemu prilagojeno reševanje njegovega mobilnostnega problema.

PRODUKTNE SMERI FOKUSNEGA PODROČJA

- Razvoj in uvajanje tehnologij Industrije 4.0 in Družbe 5.0
- Razvoj in vzpostavljanje skupne raziskovalno razvojne infrastrukture
- Digitalna transformacija mobilnosti in logistike

KLJUČNI PARTNERJI

Kolektor, Hidria, Abelium, TPV, Domel, Iskra mehanizmi, ETI, Mahle Letrika, Unior, Talum, Podkrižnik, SiBIM, Toyota, ...

VIZIJA

Intenzivno uvajanje rešitev in modelov Industrije 4.0 v dobaviteljske verige avtomobilske industrije je resnično pomemben in velik zalogaj, ki od načrtovalcev proizvodnih in logističnih procesov zahteva oblikovanje povsem novih konceptov, temelječih na uvajanju sensorike, umetne inteligence, oblčnih tehnologij, interneta stvari, obvladovanja velikega števila podatkov, napredne analitike, globokega učenja, tehnologij veriženja blokov, napredne robotike, obogatene in navidezne resničnosti ter številnih ostalih novih tehnologij. Temelječ na modelih vitke proizvodnje dobavitelji niso primorani prilagajati samo načrtovanje in razvoj procesov temveč morajo zagotavljati celovite pristope, ki zahtevajo izjemna vlaganja.

Izjemne zahteve avtomobilske industrije po stalnem inoviranju in hkratnem zagotavljanju odličnosti in stabilnosti proizvodnih procesov ter ničelnih napak ob hkratnem spreminjanju globalnega zemljevida in koncentracije proizvajalcev pred dobavitelje avtomobilske industrije postavljajo izjemne zahteve po novih ekstremno visokih vlaganjih. Dodatno pa na trg vstopajo novi, nišni igralci, najpogosteje informacijska podjetja, ki pogosto inovirajo le na ozkem področju mobilnosti.

Zaradi navedenega je razvoj novih modelov sodelovanja, oblikovanje ekosistemov, intenzivnejša komunikacija in izgradnja močnih partnerstev ob upoštevanju decentralizacije, nova paradigma, ki jo je potrebno najprej razumeti. Nato pa je nujno vzpostaviti tudi nova orodja podpornega okolja za omogočanje pogojev, v katerih bodo podjetja lahko osredotočena na iskanje najboljših rešitev – učinkovito digitalno transformacijo.

Povezovanje znanosti s gospodarstvom je pri tem ključnega pomena in nujno tudi z vidika razvoja interdisciplinarnih kadrov, vendar mora temeljiti na modernih pristopih, v katerih proaktivno sodelujejo tudi država s svojimi inštitucijami ter inštitucije znanja. Vzpostavljanje stabilnega podpornega okolja je eden ključnih pogojev, da podjetja v času, ko se nove rešitve razvijajo neprimerno hitreje, kot v preteklosti, lahko sprejemajo dolgoročne in strateško pomembne odločitve.

Pomembno vlogo pri digitalizaciji igra potencial uvajanja komuniciranja preko panog, kar omogoča BIM (informacijsko modeliranje gradenj), kjer so združeni geometrijski in semantični podatki o grajenem okolju, na primer o tovarni umeščeni v del mesta, vključno z infrastrukturo. V virtualni BIM model vstopajo različni deležniki, tja odlagajo podatke, ki omogočajo analize in posodabljanje modelov v resničnem času. BIM omogoča uporabo podatkov za različne namene tako v času priprave, izvajanja kot upravljanja z objekti grajenih struktur. Gre za ključno tehnologijo industrije 4.0, ki se v veliki meri navezuje tudi na industrijo 5.0.

Na področju Družbe 5.0 je posebej potrebno izpostaviti nove tehnologije in nove modele mobilnosti, ki pomembno vplivajo na uporabnike, najsi bodo to zaposleni v industriji ali uporabniki mobilnosti. Po eni strani uvajanje novih tehnologij za zniževanje škodljivih emisij zahteva od uporabnikov spremembo navad, hkrati mora biti to doseženo z ustrežno motivacijo uporabnikov, da so koristi zaradi spremenjenih navad večje od napora, potrebnega, da se to doseže.

Digitalizacija nudenja enostavne (ang. »seamless«) uporabniške izkušnje personalizirane mobilnostne storitve z vključitvijo različnih deležnikov (po potrebi, ang. »demand responsive«), bo temeljila na zajemanju in analizi podatkov s strani uporabnikov (ang. crowdsensing), infrastrukture, vozil in decentraliziranih informacijskih sistemov. Ključni gradniki oblikovanja in nudenja take storitve bodo: izjemna uporabniška izkušnja, dostop od vsepovsod (mobilna naprava), izmenjava in agregacija podatkov, analiza podatkov, algoritmi odločanja, kibernetska varnost, vzpostavitev zaupanja med deležniki v omrežju, ki se ne poznajo ter digitalizirana izmenjava vrednosti »vse na enem mestu« (iskanje, izmenjava, plačilo). Posamezni digitalni gradniki bodo izvedeni v obliki pametnih pogodb in povsem avtomatizirani.

TRŽNI POTENCIAL IN PRILOŽNOSTI ZA GOSPODARSTVO

Tržne priložnosti na področju razvoja in uvajanja novih tehnologij obstajajo predvsem pri tistih članih SRIP ACS+, večinoma malih in srednjih podjetjih, ki razvijajo tehnologije in gradnike rešitev za optimizacijo proizvodnih procesov, temelječe na principih Industrije 4.0. ter gradnike in tehnologije rešitev za razvoj decentraliziranih platform. Sodelovanje v okviru SRIPa podjetjem nudi priložnost za tesnejše povezovanje in partnerstvo ter s tem poglobljeno poznavanje potreb avtomobilske industrije. S tem je priložnosti za razvoj prilagojenih rešitev bistveno več, rešitve so prilagojene potrebam

uporabnikov, proces razvoja pa je zaradi partnerskih odnosov in bližine lahko bistveno hitrejši in učinkovitejši.

Podetja, dobavitelji avtomobilski industriji, pa s tako oblikovanimi partnerstvi dobijo unikatne rešitve, ki pripomorejo k temu, da so na globalnem trgu konkurenčnejša.

POTREBNA RAZVOJNA VLAGANJA NA FOKUSNEM PODROČJU



Razvoj specifičnih rešitev krožnega gospodarstva in njihovo uvajanje v proizvodne procese. Razvoj gradnikov sledljivosti, transparence in zaupanja



Razvoj rešitev za »smart« in »zero-defect« proizvodnjo, prilagojenih zahtevam avtomobilske industrije. Avtomatizacija procesov in povezljivost sistemov



Prepoznavanje iniciativ in razvoj modelov skupnih vlaganj v raziskovalno razvojno opremo



Skrb za zaposlene in uvajanje rešitev Družbe 5.0 v proizvodne procese



Razvoj novih modelov povezovanja v dobaviteljskih verigah vključujoč digitalizacijo procesov. Digitalna transformacija verig vrednosti v omrežja vrednosti



Razvoj gradnikov optimalne, avtomatizirane in personalizirane uporabniške izkušnje



Personalizacija mobilnostnih rešitev za potrebe končnih uporabnikov ter vzpostavljanje zaupanja med deležniki

SKUPNI CELOVITI PROJEKTI NA PODROČJU MOBILNOSTI



S skupnimi velikimi projekti v partnerstvu SRIP ACS+ naslavljamo vsebine, ki pomembno podpirajo izvajanje skupne strategije in hkrati podpirajo posamezne partnerje pri doseganju njihovih strateških ciljev. Veliki skupni projekti nastajajo na podlagi zaznanih tržnih in razvojnih priložnosti in na podlagi izkazanega interesa partnerstva ne glede na to, ali je podana pobuda s strani pisarne SRIP ACS+, razvojnih inštitucij, podjetij ali ostalih deležnikov.

Cilj in poglobljen namen teh projektov je:

- ohranjanje konkurenčnosti in vključevanje slovenske industrije na področju mobilnosti v globalne ekosisteme s koncentracijo znanja in kompetenc,
- nadgradnja in razvoj novih modelov sodelovanja industrije z raziskovalno sfero ter

- vzpostavljanje sodobnega, vzpodbudnega razvojnega okolja, temelječega na modelu odprtega inoviranja z aktivno soudeležbo državnih inštitucij.

Udejanjanje vizije Slovenije kot referenčne države zelene mobilnosti bo zahtevalo skupno prizadevanje vseh deležnikov v transformaciji mobilnosti, tradicionalno sodelovanje pa bodo podprli novi akterji in nova zaveznitva. Proizvajalci vozil in avtomobilski dobavitelji svojih ciljev ne bodo mogli uresničiti sami. Zanašali se bodo na nacionalne, evropske in svetovne oblikovalce politike, da bodo zagotovili mednarodni trgovinski okvir, ki bo temeljil na pravilih, ki omogoča pošteno konkurenco za vse in pomaga graditi okolje, ki omogoča inovacije, potrebne za izpolnjevanje potreb novega sveta mobilnosti.

1. EDISON

Partnerstvo za zeleno mobilnost EDISON (Eco Driving Innovative SOLUTIONS and Network) je s svojimi povezovalnimi aktivnostmi zainteresiranih predstavnikov iz gospodarstva, javnih institucij, razvojno raziskovalnih organizacij ter izobraževalnih ustanov doseglo napredek pri prepoznavanju potrebe in smotrnosti transformacije iz obstoječih modelov ter sredstev mobilnosti v nove modele trajnostne zelene mobilnosti. Z vizijo **Slovenije, kot referenčne države zelene mobilnosti** smo vzpodbujali aktivnosti promocije, razvoja, izobraževanja ter vzpostavljanja infrastrukture ter podpornega okolja za prehod v brezfosilno mobilnost prihodnosti.



Z vzpostavitvijo podpornega okolja in delujočega razvojno inovacijskega partnerstva se zavzemamo za informiranje ter aktivno preobrazbo mobilnosti. S člani in partnerji, ki so nosilci relevantnih gospodarskih, finančnih, političnih in akademskih področij, si prizadevamo ustvariti podporno okolje in vzpodbujati sprejem ustreznega zakonodajnega in finančnega nacionalnega okvira, ki bo omogočal razvoj novih rešitev na področju mobilnosti, zagotovil izobraževanje in razvoj potrebnih kadrov ter pripravil okolje za demonstracijo, validacijo ter implementacijo rešitev v lokalnem in regionalnem prostoru. Na ta način želimo Slovenijo in širšo regijo SEE postaviti na čelo razvoja novih tehnologij zelene mobilnosti ter jo predstaviti kot vodilno okolje na globalnem področju rešitev zelene mobilnosti.

Cilj partnerstva EDISON je povezati predstavnike politične, gospodarske, razvojne, javne in akademske sfere na področju Slovenije in regije SEE, z namenom oblikovanja zakonodajnega okvira, razvoja novih

tehnologij, vzpostavitev proizvodnje ter implementacijo rešitev zelene mobilnosti v okolju glavnih prometnih koridorjev v regiji.

V prihodnjih letih se bomo v pisarni SRIP ACS+ skupaj s partnerji EDISONa osredotočili na sledeča področja:

- Nadaljnje vzpodbujanje inovativnega okolja, razvoj partnerstva ter oblikovanje projektov, ki bodo prinašali prebojne rešitve na področju zelene mobilnosti.
- Soustvarjanje dolgoročne vizije ter okolja, ki bo v Sloveniji ustvarilo potreben kadrovski, finančni, gospodarski in politični potencial za potrebno transformacijo industrije, izobraževanja, zakonodaje, okolja ter družbe za prehod v tehnologije trajnostne zelene mobilnosti in vzpostavitev poslovnih modelov, ki v mobilnost prinašajo digitalizacijo, razogljčenje, avtonomijo ipd.
- Prenos znanja in izkušenj na področju uvajanja novih rešitev zelene mobilnosti v celotno regijo jugovzhodne Evrope ter krepitev povezav s sorodnimi inštitucijami in partnerji Avstrije in Madžarske in s tem utrjevanje vloge Slovenije kot referenčne države zelene mobilnosti. Z internacionalizacijo partnerstva in njegovim povezovanjem z gospodarskimi družbami, razvojnimi inštituti, fakultetami in vladami držav v SEE se namreč lahko ustvari podporno okolje za razvoj ter implementacijo rešitev nove mobilnosti v širši regiji.
- Vzposodbujanje in podpora združevanju zainteresiranih inštitucij ter podpora tako izobraževanju, razvoj, validaciji ter implementaciji novih produktov kot tudi poslovnih modelov trajnostne zelene mobilnosti.

2. DIGILOG.si



DIGILOG.SI je mreža partnerjev za razvoj in sprejemanje ukrepov za izboljševanje konkurenčnosti logističnih procesov in produktov z **razvojem** novih znanj, produktov, procesov in poslovnih modelov, **demonstracijo** sodobnih tehnologij ter **promocijo** in **prenos** le-teh v realno okolje.

DIGILOG.SI mreža **bo s povezovanjem** inštitucij znanja in s **skupnim delom** dijakov, študentov ter uveljavljenih raziskovalcev prispevala k razvoju novih znanj in veščin potrebnih kadrov. Partnerji DIGILOG.SI bodo uvajali **stalne izboljšave** ter razvijali **nove prebojne rešitve** na področju izdelkov, tehnologij in storitev za bolj učinkovito logistiko. **Demonstracijski projekti znotraj** DIGILOG.SI bodo namenjeni dviganju zavedanja o vplivu **učinkovite logistike na večjo konkurenčnost podjetij** in **izboljšanje ogljičnega odtisa**. Pripomogli bodo tudi k razvoju novih idej in pobud. **Uvedba tehnologij** v realno okolje je pomemben cilj partnerstva DIGILOG.SI z namenom odpiranja novih poslovnih priložnosti in novih trgov.

Kot enega od ključnih projektov DIGILOG.Si mreže vidimo vzpostavitev enotne vstopne točke na področju logistike, »Single Window«. Enotna vstopna točka omogoča strankam, ki sodelujejo v celotni dobavni verigi izmenjavo standardiziranih informacij in dokumentov za izpolnitev vseh zakonskih postopkov uvoza, izvoza in tranzita. Vsem deležnikom je omogočen 24-urni dostop do elektronskega prenosa vseh dokumentov. Zaradi skrajšanja časa obdelave vseh dokumentov in dovoljenj je to eden od ključnih vzvodov za razvoj ter spodbujanje mednarodne trgovine ter preboj slovenske logistike.

Aktivnosti na področju napredne logistike v letu 2020 bodo usmerjene v:

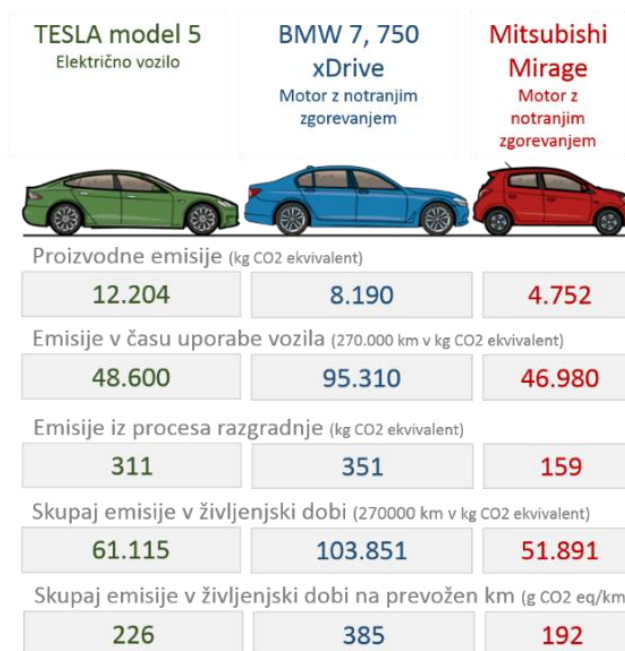
- Vzpostavitev intenzivnega dialoga z državo za prepoznavanje potenciala možnega hitrejšega razvoja in konkurenčnosti podjetij z učinkovito logistiko;
- Realizacija pilotnega projekta »Single Window« z možnostjo faznega prenosa v realno okolje;
- Nadaljevanje pilotnih projektov na uvedbi elektronskega tovornega lista v prakso e-CMR (Slovenija – Hrvaška, plan Slovenija - Turčija);
- Podpora članom SRIP ACS+ pri razvoju novih modelov logistike in optimizacije logističnih procesov.

3. MANGO, zniževanje škodljivega vpliva avtomobilske proizvodnje na okolje z uvajanjem zelenih tehnologij in optimiranjem proizvodnih procesov

Avtomobilska industrija je v medijih predstavljena kot industrija, ki je glavni krivec za prekomerne izpuste CO₂ in škodljivih emisij, pri čemer je močno spregledano dejstvo, da avtomobilska industrija načrtno vlaga izjemna sredstva in raziskovalne napore v razvoj zelenih tehnologij in da smo večinoma uporabniki tisti, ki zaradi našega načina življenja povečujemo dnevno prevožene kilometre in s tem povezane emisije v okolje.

Prav tako je spregledano dejstvo, da **avtomobilska industrija vlaga izjemne napore v uvajanje zelenih proizvodnih tehnologij**, saj že sama proizvodnja in razgradnja avtomobila srednjega cenovnega razreda povzroči opazen delež emisij v primerjavi z emisijami v času njegove uporabe.

Projekt **MANGO**, *Minimizing the Automotive production environmental impact with Green strategies and Optimized production* je namenjen identifikaciji rešitev, ki podpirajo zelene strategije v mobilnosti na vseh nivojih in v celotnem življenjskem ciklu vozila, tudi v fazi proizvodnje in reciklaže vozila. Prvenstveno pa je MANGO usmerjen v uvajanje rešitev za zeleno proizvodnjo z zniževanjem rabe fosilnih goriv v proizvodnih in poslovnih procesih, zniževanjem rabe vode v proizvodnih procesih, zmanjševanje odpadkov in reciklažo surovin. Pomembno bo **prepoznavanje dobrih praks** med proizvajalci, njihova izmenjava in **uvajanje preizkušenih zelenih tehnologij v proizvodne procese**. Prav tako pomembna bo tudi proaktivna in konstruktivna komunikacija z **odločevalci o pomenu motivacijsko zasnovane zakonodaje, ki bo podpirala razvoj in uvajanje novih tehnologij, ob podpori katerih bodo slovenski proizvajalci lažje nastopali kot kompetentni in konkurenčni dobavitelji na globalnem trgu.**



V projektu MANGO se bomo osredotočili na:

- prepoznavanje in uvajanje novih materialov, tehnologij, modelov, procesov in pristopov, ki v proizvodnem procesu prispevajo k zniževanju rabe energije in posledično emisij CO₂,
- prepoznavanje in uvajanje novih konceptov na področju krožnega gospodarstva s ciljem nižje porabe energije, učinkovitejše rabe vode, materialov in njihovega recikliranja ter ponovne rabe,
- podporo pri razvoju in uvajanju tehnologij za povečevanje učinkovitosti proizvodnje (sledljivost, zniževanje porabe energentov, odpada in izmeta) z uporabo rešitev Industrije 4.0,
- osveščanje in spodbujanje članov k delitvi znanj in predstavitev primerov dobrih praks z namenom pospešenega uvajanja novih rešitev v proizvodne procese naših članov,
- osveščanje javnih inštitucij s ciljem sprejemanja ukrepov in zakonodaje, ki bo omogočila pospešeno uvajanje novih rešitev v podjetja,
- osveščanje zaposlenih, ki s svojim ravnanjem lahko pripomorejo k uvajanju novih rešitev ali k njihovem razvoju.

4. KR PAN, vzpostavitev skupnih laboratorijev za Krepitev Razvojnega Potenciala slovenske Avtomobilske iNdustrije

Vlaganja v razvojno infrastrukturo, novo opremo in inštrumente je ravno tako pomembno, kot vlaganje v razvoj novih znanj, saj izdelkov, tehnologij in procesov ni možno razvijati brez ustrezne in seveda vrhunske tehnološke opremljenosti.

Meritve, preizkušanje in validiranje novih rešitev, hitro prototipiranje in ustrezna podpora na področju standardizacije so nujni pogoj za konkurenčno delovanje podjetij v avtomobilski industriji. Zato je opremljenost razvojnih laboratorijev izjemnega pomena, ne samo v industriji temveč tudi na inštitucijah znanja in v razvojno raziskovalnih organizacijah.

Ker so slovenska podjetja, tudi največja, na globalnem trgu majhna, kljub kategorizaciji Evropske komisije, ki podjetja z več, kot 250 zaposlenimi uvršča med velike, saj se soočajo s konkurenti, ki so več deset ali stokrat večji, je investiranje v najnovejšo vrhunsko opremo velikokrat izjemno težavno. Predvsem malim in srednjim podjetjem stroški vlaganj v razvojno opremo predstavljajo previsoko oviro in jim onemogočajo hitro in kakovostno odzivanje na povpraševanja trga.

V SRIP ACS+ se te problematike še kako zavedamo, zato smo že v letu 2018 ob aktivni vlogi razvojnega centra slovenske avtomobilske industrije SiEVA prvič v Sloveniji na osnovi unikatnega poslovnega modela združili sredstva zainteresiranih partnerjev, ki so skupaj investirala v nakup 3D tiskalnika kovinskih materialov. Ker se je model izkazal kot atraktiven, izjemno uspešen in ponovljiv tudi na podobnih drugih vlaganjih se je partnerstvo odločilo, da sistematično pristopi k prepoznavanju novih priložnosti za skupna vlaganja v okviru projekta KR PAN.

V projektu KR PAN bodo ključne aktivnosti usmerjene v:

- prepoznavanje novih tehnologij, ki bodo v prihodnosti pomembno vplivale na razvoj izdelkov in tehnologij v avtomobilski industriji, in demonstracija teh tehnologij v ustreznih centrih,

KR PAN je projekt, ki naslavlja konkurenčnost slovenskih podjetij skozi vzpostavljanje skupnih laboratorijev za avtomobilsko industrijo v sodelovanju z inštitucijami znanja in razvojno raziskovalnimi organizacijami.

S KR PANom bodo slovenski dobavitelji avtomobilski industriji krepili svoj razvojni in inovacijski potencial, razvoj znanj in kompetenc in partnerske odnose z znanostjo na fokusnih področjih SRIP ACS+.

- povezovanje z vodilnimi podjetji, ki razvijajo nove tehnologije s ciljem pridobivanja »state-of-the-art« znanj in informacij za naše člane,
- izvajanje izobraževanj in predstavitev novih tehnologij s ciljem osveščanja in prepoznavanja potenciala novih tehnologij ter priložnosti za skupna vlaganja,
- identifikacijo tehnologij, v razvoj in uvedbo katerih so člani pripravljene vložiti sredstva in kadre,
- povezovanje s ključnimi inštitucijami znanja, ki so na podlagi poslovnega modela, razvitega na primeru laboratorija za 3D tisk kovin pripravljena vstopiti v partnerstvo z razvojnim centrom SIEVA in ostalimi inštitucijami in zainteresiranimi partnerji s ciljem vzpostavitve skupnega laboratorija,
- podpora pisarne SRIP ACS+ za izvajanje navedenih aktivnosti.

Že prepoznane priložnosti, ki se bodo v prihodnjem obdobju realizirale, so:

- **vzpostavitev laboratorija za virtualno in obogateno resničnost, AR/VR Lab;**

laboratorij bo podprl partnerje pri seznanjanju s tehnologijo, ki bo v prihodnosti pomembno vplivala na načrtovanje in optimizacijo proizvodnih in razvojnih procesov v podjetjih, v okviru laboratorija bodo podjetja našla podporno okolje, ki bo omogočilo hitrejše, celovitejše in kakovostnejše uvajanje tehnologije v slovenskih podjetjih,

- **preverjanje interesa ter vzpostavitev svetovalne pisarne za podporo pri izpolnjevanju zahtev standarda ISO 26262;**

svetovalna pisarna bo partnerjem in ostalim zainteresiranim podjetjem nudila storitve, vezane na izpolnjevanje zahtev avtomobilske industrije glede funkcionalne varnosti, z delovanjem pisarne se bodo krepile kompetence slovenske avtomobilske industrije na področju zagotavljanja skladnosti izdelkov in procesov s standardom,

- **preverjanje interesa ter vzpostavitev laboratorija za razvoj Naprednih zelenih pogonskih sistemov vozil in Energetsko učinkovitih Tehnologij, NETLab;**

v okviru laboratorija bo vzpostavljeno napredno raziskovalno in razvojno okolje, ki bo na podlagi kombinacije virtualnega in fizičnega okolja omogočalo simulacije, preizkušanje, validacije in optimizacije izdelkov in procesov, vezanih na razvoj tehnologij za zelena in energetsko učinkovita vozila, s čimer se bodo krepile kompetence slovenske avtomobilske industrije ter njena globalna konkurenčnost - laboratorij bo predstavljal povsem nov model sodelovanja znanosti in industrije, temelječ na modularnem in fleksibilnem pristopu k inspirativnem in inovacijsko fokusiranemu razvoju podpornega okolja slovenske avtomobilske industrije,

- preverjanje interesa ter **vzpostavitev laboratorija za napredno robotiko in avtomatizacijo;** po vzoru modela vzpostavitve Laboratorija za 3D tisk kovin ter Laboratorija za virtualno in obogateno resničnost bo preverjen tudi interes za vzpostavitev laboratorija na področju novih rešitev robotizacije in avtomatizacije proizvodnih procesov, od uvajanja sodelovalnih robotov, do exoskeletonov in t.im. »soft« robotov.

5. PILOTNI PROJEKTI PAMETNE MOBILNOSTI (idejni koncept)

V Sloveniji se je že do dobra uveljavilo ime za pametno mesto (smart city). Pametno mesto v širšem pomenu pomeni urbano področje, ki omogoča trajnostni ekonomski razvoj in odličen nivo življenja. Izkazati se mora na več področjih, predvsem pri stabilni ekonomiji, mobilnosti, varovanju okolja, porabi dobrin, nivoju življenja,... Ugotavljamo, da imajo različna mesta oz. regije že delno implementirane naslednje elemente pametne mobilnosti: - e-mobilnost (e-kolesa, e-avtomobili,...), - uvajanje P+R v večjih zaposlitvenih središčih in s tem zmanjševanje prometnih konic, - »car sharing« oz. souporaba vozil, - optimizacija JPP na ravni regije, - namestitev pametnih klopi in pametnih avtobusnih postajališč, ki omogočajo brezžično polnjene telefonov, povezavo z internetom, ogrevane klopi, - namestitev pametne prometne signalizacije,...

S pilotnimi projekti pametne mobilnosti bi v posameznih mestih regij ali (sub)regijah razvili in preizkušali celovite pilotne rešitve za reševanje izzivov s področja pametne mobilnosti.

Prav tako opažamo, da so te delne rešitve redko integrirane v celovito rešitev. V okviru projekta bi se naslonili na že uvedene delne rešitve in jih povezali s ciljem večjega izkoristka in s končnim ciljem boljšega sistema mobilnosti v mestu ali regiji. V grobem bi taki projekti imeli naslednje sklope: - razvoj podatkovnih modelov, sistemov za zajem podatkov in celovito zbiranje podatkov o mobilnosti v analiziranem okolju ter analiza le teh, - razvoj pilotnih integracijskih rešitev, ki bodo temeljile na teh podatkih, - pilotna implementacija rešitev v okolju.

Projekt je usmerjen k implementaciji boljšega sistema mobilnosti v regiji in pridobitvi integriranih podatkov o stanju mobilnosti v regiji. Pridobljeni podatki bi služili predvsem Regionalnim razvojnim agencijam, občinam regije ter službam, ki zagotavljajo napredne rešitve v mobilnosti, energetiki, komunali,..., ki bi jih lahko koristno uporabili pri nadaljnjih projektih na področju mobilnosti, v Regionalnem razvojnem programu ter Operativnem programu za izvajanje Evropske kohezijske politike,...

K izvajanju bodo povabljeni občine, regije, upravniki posameznih rešitev mobilnosti v občini (npr. komunalna podjetja, javni potniški promet) ter telekomunikacijska omrežja, s katerimi bi poskusili najti način, kako njihove podatke o gibanju uporabnikov legalno uporabiti za merjenje, napovedovanje in usmerjanje gibanja ljudi v prometu. »VIR: DOBA Fakulteta«

6. SREDIŠČE TEHNOLOŠKEGA NAPREDKA (idejni koncept)

Odlična priložnost, da Slovenija sledi cilju postati referenčna država zelene mobilnosti vidimo v projektu izgradnje »Središča tehnološkega napredka« v Novem mestu, kot gospodarsko najmočnejšemu delu Slovenije na področju avtomobilske industrije z nosilcem, Razvojnim centrom Novo mesto. S projektom želimo uporabiti najboljše slovensko znanje in pridobiti tuje partnerje z znanjem s področja zelene mobilnosti, oboje skupaj pa integrirati v tako imenovani laboratorij napredne mobilnosti. Prav tako je to odlična priložnost, da se ustvari nov turistični produkt (vstopna točka Krka, preko arheološkega najdišča Marof in Glavnega trga do Središča tehnološkega napredka) – arheološko-industrijska os Novega mesta.

Projekt je usmerjen v umeščanje Slovenije kot naravnega laboratorija napredne mobilnosti, v okviru katerega bodo različne domače in mednarodne raziskovalno-razvojne institucije, podjetja, univerze, start-upi in druga zainteresirana javnost skupaj **prepoznavali in preizkušali sodobne mobilnostne tehnologije**. Projekt bo združil različne projekte partnerjev, ki bodo pripomogli k hitrejšemu **prenosu rešitev na področju zelene mobilnosti na trg**.

Koordinator, Razvojni center Novo mesto bo v projektu povezal občine partnerice, predstavnike avtomobilske industrije (Revoz d.d., TPV d.o.o., Adria Plus d.o.o.,...), člane platforme EDISON, izobraževalne inštitucije: tehnične šole, višje in visoke šole, fakultete, univerze, predstavništva podjetij avtomobilske industrije (Renault Nissan Adriatic, Toyota Slovenija in ostali predstavniki avtomobilske industrije), vključeni **v prototipne delavnice, testne vožnje, demonstracije**,...

Projekt bo z dobrimi vsebinami združil različne projekte partnerjev, ki bodo pripomogli k hitrejšemu prenosu rešitev na trg. Obenem projekt predstavlja del turistične ponudbe Novega mesta v sklopu Arheološko-industrijske osi Novega mesta, ki je opredeljena v Strategiji razvoja turizma Novega mesta

Med gospodarstvom, znanostjo in izobraževanjem obstaja močan interes po skupni rasti na področju znanja in izkušenj. Povezava med javnim in zasebnim v skupno dobro poveže k kreiranju inovativnih prebojnih rešitev napredne mobilnosti.

REGULATORNI OKVIR ZA RAZVOJ PODROČJA MOBILNOSTI IN AVTOMOBILSKE INDUSTRIJE

Za uspešno udejanjanje ciljev in izvajanje aktivnosti SRIPov je potrebno v trikotniku država-gospodstvo – znanost uravnoteženo delovati na vseh treh ravneh, saj sicer posamezni akterji brez sočasne podpore na drugih dveh področjih nimajo možnosti razvoja celovitih rešitev in njihove implementacije v realno okolje. V SRIP ACS+ prepoznavamo pomembna področja, kjer je nujno potrebno vzpostaviti primerne podlage za nadaljnji razvoj novih rešitev, še uspešnejše uveljavljanje gospodarstva na globalnih trgih in vzpostavitev trajnih partnerskih povezav med znanostjo in gospodarstvom.

STRATEGIJA

Država za uspešen razvoj potrebuje jasno vizijo, temu ustrezno dolgoročno strategijo in usklajeno delovanje vseh deležnikov.

Pomemben del strategije razvoja države je dolgoročna strategija pametne specializacije s stabilnimi podpornimi instrumenti in ukrepi.

Industrijska politika naj bo usklajena s politiko raziskav in razvoja vključno s tehnološkim razvojem; to mora sistematično voditi do tržne realizacije in prodora na globalne trge.

Vse inštitucije in službe, ki podpirajo javno raziskovalno sfero in gospodarstvo, morajo delovati v skladu s sprejeto strategijo pametne specializacije.

Dolgoročna podpora delovanju SRIPov mora biti opredeljena na nivoju Vlade RS.

ZAKONODAJA

SRIPi so zaradi svojih strokovnih kompetenc okolje, v katerem se preverja in oblikuje specifična zakonodaja, ki vpliva na posamezna področja strategije pametne specializacije.

Na področju mobilnosti je potrebno oblikovati zakonodajo, ki bo omogočala preizkušanje in uvajanje avtomatiziranih in avtonomnih vozil v realno okolje ter zakonodajo, ki bo omogočala hitrejše uvajanje brezpilotnih letalnikov v industrijska okolja s ciljem optimizacije logističnih procesov.

Za povečanje varnosti v cestnem prometu je potrebno vzpodbuditi prodajo vozil z vgrajenimi varnostnimi sistemi, ki dokazano znižujejo število nesreč in blažijo njihove posledice.

Potreben je celovit razmislek o strategiji Slovenije na področju doseganja okoljskih ciljev in sprejemati ukrepe in zakonodajo, ki vzpodbuja uvajanje zelenih tehnologij mobilnosti s poudarkom na priključnih hibridih ter v prihodnjih letih na vodikovih tehnologijah.

Potrebno je vzpodbujati uporabo prave tehnologije za pravi namen s ciljem povečevanja uporabe čistih električnih vozil za mestno vožnjo, uvedbi vodikovih tehnologij v javnem potniškem prometu in podpori uvajanju priključnih hibridov v ruralnem okolju.

Potrebni so ukrepi, ki bodo podpirali transformacijo mobilnosti v smeri vse večje uporabe »zelenih« prevoznih sredstev ob hkratnem smiselnem razvoju oz. načrtovanju in uvajanju ustrezno prilagojene infrastrukture in novih modelov mobilnosti.

Podpora države pri izvajanju projekta DIGILOG je ključna, potrebno je usklajeno delovanje državnih inštitucij in deležnikov iz gospodarstva na področju oblikovanja digitalne platforme za uvedbo storitve Single Window.

PODPORA TEHNOLOŠKEMU RAZVOJU

Ključni element za vključevanje v globalne verige vrednosti je vzpostavitev javno zasebnih partnerstev, v katerih tudi država ustrezno podpre investicije v razvojno infrastrukturo in tehnološko opremljenost.

ARRS mora nujno usklajevati svoje podporne inštrumente tako, da vsebinsko podpirajo tudi strategijo pametne specializacije.

Tehnološka agencija bo morala delovati v skladu s sodobnimi, v svetu uveljavljenimi in uspešnimi modeli podpore tehnološkemu razvoju.

Omogočitvene tehnologije morajo biti smiselno integrirane v področja strategije pametne specializacije.

Za uveljavitev Slovenije kot razvojno naravnane države so potrebna vlaganja v tehnološke investicije, skupne laboratorije, krepitev raziskovalnih virov, ter velike razvojne in demonstracijske projekte, skladno z dolgoročno vizijo.

Nosilci tehnološkega razvoja v Sloveniji so velika podjetja, ki v svoj razvoj vključujejo mreže dobaviteljev, zato je nujno potrebna podpora tudi strateškim investicijam velikih podjetij.

Podpora tujim investicijam mora biti pogojena tudi z vlaganjem tujih investitorjev v razvoj in vključevanje lokalnih dobaviteljskih verig.

Dolgoročen razvoj področij je možen zgolj s sistematično podporo vsem stopnjam tehnološke zrelosti (TRL) produktov. Trenutno to ni zagotovljeno in nadaljnja gospodarsko rast na prioritetnih področjih S4 bo ogrožena, če na teh področjih ne bo ustreznih finančnih instrumentov, ki bodo z ustreznimi finančnimi vložki, podpirali razvoj znanj na TRL 1-3. Zato je ključnega pomena umestitev smernic in ciljev S4 tudi v obstoječe in potencialne nove instrumente MIZŠ in ARRS.

INTERNACIONALIZACIJA

Razviti in uveljaviti je potrebno sodoben model povezovanja slovenskega gospodarstva s tujimi partnerji.

Spremembe v poslovnem okolju narekujejo ciljne aktivnosti, prilagojene posameznim vsebinskim področjem in gospodarskim panogam.

V okviru komunikacijske strategije je potrebno uveljaviti tudi predstavitve velikih nacionalno pomembnih projektov.

RAZVOJ LJUDI

Izobraževalni sistem se mora prilagoditi zahtevam časa z upoštevanjem razvoja novih tehnologij, vpeljati nove modele izobraževanja in usposabljanja primerno mladim generacijam.

Z ustrežno zakonodajo je potrebno vzpostaviti motivacijske pogoje za zaposlovanje in razvoj kadrov.

Na področjih, ki jih je vlada RS in gospodarstvo izpostavilo kot prioritete za prihodnji gospodarski in družbeni razvoj RS, je potrebno na strani JRO in predvsem univerz ter fakultet ustvariti ustrezne pogoje za razvoj kompetentnih in visoko usposobljenih kadrov. To je možno zagotoviti zgolj z ustreznim ciljnim financiranjem, ki pa ga je treba nujno povezati s kazalniki za kredibilno merjenje uspešnosti takšnih operacij.

DELOVANJE PROJEKTNE PISARNE

Pisarna SRIP ACS+ bo delovala, tako kot do sedaj, prvenstveno na področju mreženja partnerjev, saj je glede na izkušnje to ena ključnih nalog uspešnega partnerstva. Skrbela bo za obveščanje partnerjev o pomembnih vsebinah in dogodkih, za organizacijo dogodkov, ki bodo vzpodbujali njihov srečevanje in kreiranje novih idej, za promocijo partnerstva navzven in za razvoj kompetenc in pridobivanje novih znanj.

To bo podprto predvsem z osredotočenim delovanjem na štirih področjih, krepitvi in razvoju kompetenc pisarne SRIP ACS+, internacionalizaciji, razvoju kadrov in podpori malim in srednjim podjetjem.

1. KREPITEV IN RAZVOJ KOMPETENC PISARNE SRIP ACS+

Pisarna strateškega razvojno inovacijskega partnerstva je tista, ki lahko iz priložnosti, ki jo ponuja slovenskemu gospodarstvu in znanosti strategija pametne specializacije naredi zgodbo o uspehu ali projekt brez velikega vpliva. Slovenska avtomobilska industrija se že vsaj od leta 2001, ko je ustanovila grozd ACS, zaveda pomena povezovanja, k temu sta pristopila s svojimi strateškimi usmeritvami tudi Združenje za promet pri Gospodarski zbornici Slovenije in razvojni center slovenske avtomobilske industrije SiEVA. Vsi partnerji v izgradnji SRIP ACS+ se zavedamo, da so kompetentni kadri podpornih pisarn ključni pri oblikovanju uspešnih zgodb, seveda pa zato tudi sami potrebujejo informacije in znanja s področja:

- vodenja in koordinacije partnerstva na strateškem nivoju,
- operativnih znanj in kompetenc za vodenje pisarne partnerstva in
- delovanja industrije, njenih trendov razvoja, tržnih priložnosti, razvojnih potencialov in razvoja znanj in kompetenc.

Zaradi navedenega bodo vse tri projektne pisarne upravičencev ter člani strokovnega sveta SRIP ACS+

- pridobivali nova znanja in informacije s področja trendov razvoja z aktivnim povezovanjem z združenji avtomobilske industrije, transporta in logistike ter cestne infrastrukture na evropskem nivoju ter krepili poznavanje novih tehnologij s ciljem proaktivnega vzpodbujanja in organizacije delavnic in posvetov ter podpor pri vzpostavljanju novih laboratorijev v okviru projekta KR PAN,

- krepili organizacijska znanja in kompetence predvsem s proaktivnim delovanjem na področju prepoznavnaja potreb članov in aktivnim iskanjem priložnosti in odgovorov na potrebe članov,
- še intenzivneje podpirali komunikacijo s in med člani z organizacijo srečanj s člani, organizacijo manjših delavnic in posvetov ter organizacijo večjih dogodkov, ki bodo vsi podpirali intenzivno mreženje članov, njihovo medsebojno komunikacijo, pisarne SRIP ACS+ pa bodo na teh dogodkih pridobile koristne informacije o potrebah in pričakovanih članov ter na podlagi le-teh oblikovale nove priložnosti in nove vsebine,
- izvajali vsa potrebna operativna dela za nemoteno delovanje projektne pisarne SRIP ACS+ in odlično delovanje SRIP ACS+ kot inštitucije podpornega okolja pri izvajanju strategije pametne specializacije.

Fleksibilnost pisarne in hitro odzivanje na potrebe članstva so izjemno pomemben element skupnega razvoja in rasti partnerstva, zato bosta v prihodnjem obdobju **visoka odzivnost in neposredna komunikacija dve ključni vodili** zaposlenih v pisarnah upravičencev SRIP ACS+.

2. INTERNACIONALIZACIJA

Slovenska avtomobilska industrija je močno prisotna na globalnem trgu, saj izvozi preko 80% svoje proizvodnje, prav tako smo zaradi svoje geografske lege izjemno močno vpeti v mednarodni transport in logistične procese.

Ne glede na to, pa je stalno prepoznavanje novih razvojnih in tržnih priložnosti za člane SRIP ACS+ nujno potrebno, prav tako je potrebna podpora malim in srednjim podjetjem pri njihovem vstopanju na globalni trg.

Seveda pa je pri internacionalizaciji pomembna naloga pisarne SRIPa odpiranje vrat in ustvarjanje priložnosti za člane, da se povežejo s tujimi partnerji in da se predstavijo na zunanjih trgih. Ne smemo pa pri tem zanemariti pomembnega dejstva, ki je izrazito v avtomobilski industriji in sicer razvojnega in predrazvojnega sodelovanja s tujimi partnerji.

Zato bodo ključne aktivnosti pisarn upravičencev SRIP ACS+ usmerjene v tri vsebinske sklope internacionalizacije:

- vključevanje pisarne SRIP ACS+ v Evropska strokovna združenja,
- iskanje priložnosti za pisarno SRIP ACS+ in člane na področju vključevanja v evropske konzorcije in projekte,
- predstavljanje slovenske avtomobilske industrije in mobilnosti na tujih trgih in povezovanje članov s potencialnimi poslovnimi partnerji.

VKLJUČEVANJE PISARNE SRIP ACS+ V EVROPSKA STROKOVNA ZDRUŽENJA

GIZ ACS je kot nosilec in koordinator partnerstva SRIP ACS+ član evropskega združenja dobaviteljev avtomobilske industrije **CLEPA** (European Association of Automotive suppliers) s sedežem v Bruslju. CLEPA združuje več kot 3.000 evropskih dobaviteljev ter deluje na pripravi skupnih strategij in stališč glede pomembnih vprašanj, ki zadevajo dobaviteljske verige v avtomobilski industriji.

Poleg tega je pisarna SRIP ACS+ aktivna v evropski tehnološki platformi za cestni promet **ERTRAC** (European Road Transport Advisory Council), evropskem združenju zasebnih raziskovalnih organizacij **EARPA** (European Automotive Research Partners Association) in združenju **EGVIA** (European Green Vehicles Initiative Association).

Pomembno je seveda tudi, da se poleg pisarne v različna mednarodna združenja vključujejo člani SRIP ACS+. Ključna ostala združenja na evropskem nivoju, v katerih sodelujejo podjetja in inštitucije, so:

- **EUCAR** (European Council for Automotive R&D)
- **SMARTGRIDS** (European Technology Platform for the Electricity Networks of the Future – Evropska tehnološka platforma za električne mreže prihodnosti)
- **ECTP** (European Construction Technology Platform – Evropska gradbena tehnološka platforma)
- **FEHRL** (Forum of European National Highway Research Laboratories– Evropsko združenje nacionalnih inštitutov za ceste)
- **CEDR** (Conference of European Directors of Roads – Evropsko združenje upravljalcev cest)
- **ASECAP** (Association Européenne des Concessionnaires d'Autoroutes et d'Ouvrages à Peage – Evropsko združenje avtocestnih koncesionarjev)
- **OASC** (Open and Agile Smart Cities)
- **BuildingSMART** (standardizacijsko telo na področju BIM) in CEN (European Committee for Standardization)
- **CLECAT** (European Association for Forwarding, Transport, Logistics and Customs Services)
- **FIATA** (International Federation of Freight Forwarders Associations)
- **CITA** (International Motor Vehicle Inspection Committee)
- **EFTCO** (European Federation of Tank Cleaning Organisations)

ISKANJE PRILOŽNOSTI ZA PISARNO SRIP ACS+ IN ČLANE NA PODROČJU VKLJUČEVANJA V EVROPSKE KONZORCIJE IN PROJEKTE

Predvsem v povezovanju na raziskovalno razvojnem področju vidimo največjo priložnost za podjetja in inštitucije, od katerih so se nekateri že uveljavili kot močni in zaželeni razvojni partnerji. Številni projekti Obzorja 2020, interrega TEN-T programa in drugih mednarodnih programov dokazujejo, da partnerji SRIP ACS+ premorejo izjemne kompetence in vrhunska znanja. Seveda pa želimo to področje še nadgraditi in s tem ustvariti močna mednarodna partnerstva, skozi katera bomo črpali znanja, ki jih v

Sloveniji mogoče v tem trenutku ne premoremo, skupaj s partnerji pa vsekakor imamo priložnost razvijati vrhunske in tehnološko prebojne rešitve.

Poleg tega bomo izvajali ali sodelovali pri izvajanju strokovnih konferenc in izobraževanj z mednarodno udeležbo.

PREDSTAVLJANJE SLOVENSKE AVTOMOBILSKE INDUSTRIJE IN MOBILNOSTI NA TUJIH TRGIH IN POVEZOVANJE ČLANOV S POTENCIALNIMI POSLOVNIMI PARTNERJI.

Glede na številne pobude za udeležbo podjetij partnerstva SRIP ACS+ v izhodnih gospodarskih delegacijah, bomo še naprej aktiven sogovornik državi in glede na utemeljenost udeležbe v delegaciji o tem obveščali člane. Še pomembnejše pa bo prepoznavanje konkretnih priložnosti za neposredne predstavitve SRIP ACS+ in njegovih članov posameznim proizvajalcem vozil in Tier 1 dobaviteljem. V tesnem sodelovanju s prestavniki slovenske diplomacije bomo vzpostavljali neposredne kontakte z izbranimi potencialnimi kupci s ciljem predstavitev kompetenc in konkretnih rešitev članov SRIP ACS+.

3. RAZVOJ KADROV

Avtomobilska industrija se sooča s številnimi izzivi, ki so povezani z vse strožjo zakonodajo glede izpustov in rabe energije, s tem povezano elektrifikacijo in avtonomno vožnjo, uvajanjem digitalnih tehnologij in novimi poslovnimi modeli. Nove povezave in interakcije s podjetji, ki tradicionalno niso sodila v avtomobilsko industrijo, so s seboj prinesle tudi potrebo po uvajanju novih znanj in veščin. Poleg tega se dobaviteljska industrija sooča s številnimi izzivi uvajanja tehnologij Industrije 4.0, kar zahteva nova znanja in kompetence tako za razvoj novih tehnologij, kot tudi za njihovo implementacijo v realno okolje.

Aktivnosti bodo usmerjene v izgradnjo kompetenc kadrov, ki so ključni za doseganje kakovosti poslovanja na področju mobilnosti s upoštevanjem tako proizvodnih delavcev, kot strokovnih, razvojnih in vodstvenih kadrov.

Za **proizvodne delavce** je z uvajanjem digitalizacije, avtomatizacije in robotizacije pomembno obvladovanje novih tehnologij; od pametnih očal, ur, tablic in interaktivnih prikazovalnikov. Tolmačenje podatkov v proizvodnji je po eni strani olajšano, po drugi pa vse zahtevnejše, saj morajo zaposleni suvereno obvladovati njihovo številčnost in kompleksnost. V proizvodnji želimo ustvariti zanimiva in kreativna delovna mesta, ki so prilagojena vse številčnejši mladi generaciji, ki je večča obvladovanja komunikacijskih orodij.

Kadri v razvoju morajo vse bolj obvladovati nove tehnologije, od sočasnega inženiringa, virtualnega razvoja, simulacij, do uporabe novih računalniških programov. Dodaten izziv predstavlja hitrost sprememb tehnologij, standardov in konceptov na področju razvoja programske in strojne opreme;

meja med fizičnim produktom in virtualnim svetom je vedno bolj zabrisana. Od obvladovanja vseh navedenih orodij je v veliki meri odvisna hitrost razvoja in s tem ohranjanje konkurenčnega položaja na trgu.

Tehnologi, ki prenašajo razvoj izdelka v fazo industrializacije morajo odlično obvladovati digitalizacijo proizvodnih procesov s ciljem »zero defect manufacturing«, »zero repair manufacturing« in »predictive maintenance«. Uvajanje avtomatizacije in robotizacije ter senzorskih omrežij, ki povezujejo produkt z internetom in omogočajo nudenje inovativnih mobilnostih storitev, še dodatno krepi zahteve po nadgradnji znanj tehnologov. V povezavi s kakovostniki so tista skupina zaposlenih, ki bistveno pripomore k zniževanju izmeta, rabe energije in naravnih virov, ter s tem racionalizaciji proizvodnih procesov.

Informatiki postajajo vse močnejša podpora poslovanju. Ne samo kot podporna služba zaposlenim pri uporabi računalniških tehnologij in orodij, temveč kot pomembna podpora pri razvoju in uvajanju tehnologij Industrije 4.0 v poslovne in proizvodne procese. Tudi informatiki se bodo morali, podobno kot razvojniki, prilagoditi sodobnim informacijskim trendom, konceptom, standardom in tehnologijam (blockchains, grafovske baze, podatkovne znanosti, mikrostoritve ipd.).

Zaposleni, ki delajo na področju **komerciale**, pa najsi gre za prodajo, nabavo ali logistiko, bodo morali osvojiti nove kompetence zaradi razvoja novih poslovnih modelov. Dobaviteljske verige in mreže so namreč v avtomobilski industriji vse bolj povezane, partnerji pa vse bolj odvisni drug od drugega. Poznavanje orodij za zagotavljanje prenosa podatkov, komunikacije in organizacije procesov v okviru dobaviteljske verige so zanje ključni.

Za doseganje rezultatov na področju razvoja kompetenc bomo vpisanti SRIP ACS+ posebno pozornost namenili delu na naslednjih področjih:

- z oblikovanjem **Delovne skupine za razvoj kadrov** bomo intenzivirali sodelovanje **kadrovskih služb** vključenih podjetij, saj bodo skupaj oblikovala vsebine in načrt izvajanja izobraževanj in usposabljanj. Posledično bo prišlo do **prenosa znanj in dobrih praks** v samih kadrovskih službah predvsem z velikih na mala podjetja.
- Izjemno pozornost bomo posvetili **tesnejšemu povezovanju s fakultetami in izobraževalnimi inštitucijami** za oblikovanje novih, zahtevam časa in industrije prilagojenih izobraževalnih programov, podpirali bomo razvoj novih modelov izobraževanja
- Za člane in ostale udeležence bomo organizirali strokovna izobraževanja v sodelovanju z delovno skupino za razvoj kadrov, določena izobraževanja bomo organizirali zaradi proaktivnega spremljanja trendov razvoja specifičnih tehnologij, ki imajo potencialen vpliv na podjetja na področju mobilnosti in avtomobilske industrije.

Najpomembnejši učinek delovanja pisarne SRIP ACS+ na področju razvoja kadrov bo viden v rasti znanja in kompetenc ter veščin zaposlenih, ki bodo s tem osebno rasli in pridobivali na področju

zaposlitvenih zmožnosti. Posledično se bo izboljšala kakovost zaposlovanja, kompetenčna prednost, ki jo v veliko podjetjih že zdaj predstavljajo zaposleni s svojimi veščinami pa bo postala še izrazitejša.

NOVI PRISTOPI NA PODROČJU RAZVOJA KADROV

SRIP ACS+ vzpostavlja nove modele sodelovanja med partnerji in nove modele delovanja na posameznih področjih. Zaradi pomena izobraževanja bomo posebno pozornost namenili tudi razvoju novih modelov na področju izobraževanja, trenutno partnerji izpostavljajo:

- vzpostavitev Akademije ACS in
- nov, inovativni model mentorstva.

Razvoj kompetenc in veščin bomo gradili na kombinaciji formalnega izobraževanja in neformalnega usposabljanja. Neformalno usposabljanje bo potekalo v okviru **Akademije ACS+**, ki bo povezovala usposabljanja in izobraževanja, ki jih bodo izvajali člani SRIPa in bodo odprta tudi za ostale člane. Oblikoval se bo nabor internih predavateljev / izvajalcev aktualnih vsebin ter letni načrt izobraževanj, usposabljanj, predavanja in ostalih strokovnih srečanj.

Vseživljensko učenje bi se lahko v določeni meri izvajalo z uporabo takoimenovanih prožnih oblik poučevanja in učenja, ki bi lahko dopolnjevale tradicionalne oblike izobraževanja. Prožne oblike izobraževanja lahko zajemajo e-učenje v obliki podajanja učnih vsebin preko spletnih učilnic in druge sodobne informacijsko podprte pristope.

Zelo pomembno je tudi strokovno usposabljanje mentorjev znotraj podjetij. V SRIP ACS+ bomo razvili **nov inovativni model mentorstva**, ki bo presegal meje posameznega podjetja in bo vzpostavljajal nove odnose med partnerji. Posebna pozornost bo s tem usmerjena k mikro in malim podjetjem, ki jim zaradi hitrega razvoja področja in njihove lastne hitre rasti primanjkuje kompetentnih kadrov, lastniki in gonilna sila start-up podjetij pa s tem postajajo direktorji hitro rastočih podjetij, ki morajo obvladovati povsem nove veščine. Sodelovanje velikih podjetij s tem, da bodo posamezni vodilni strokovnjaki in vodstveni kadri prevzeli mentorstvo in s tem prenašali svoje dragocene izkušnje na mlade perspektivne in ambiciozne partnerje je tudi povsem nov, inovativni poslovni model v oblikovanju dobaviteljskih verig, ki ga bo partnerstvo KoC ACS preneslo tudi na ostale člane SRIP ACS+.

4. PODPORA MALIM IN SREDNJIM PODJETJEM

Aktivnosti na področju spodbujanja podjetništva bodo namenjene prevsem oblikovanju storitev in podpornih aktivnosti za mala in srednja podjetja. Le-ta so v avtomobilski industriji mnogokrat spregledana, vendar zaradi tega njihov pomen nikakor ni zanemarljiv temveč nasprotno: brez njih tudi velika podjetja in večinski izvozniki slovenske avtomobilske industrije ne bi obstajali.

11 največjih slovenskih podjetij avtomobilske industrije, ki dosegajo izredno zahtevne pogoje na področju kakovosti, obvladovanja proizvodnih procesov, nadpovprečnih vlaganj v raziskave in razvoj ter inovativnosti imajo vzpostavljene svoje dobaviteljske in partnerske mreže znotraj Slovenije in **sodelujejo poslovno z okvirno 5.000 malimi in srednjimi podjetji**, kar kaže na izredno močno so-odvisnost in ekosistem, ki mora delovati kot povezana celota.

Zaradi navedenega bomo v okviru SRIP ACS+ še naprej pomemben del pozornosti posvečali razvoju dobaviteljske mreže, kar je tudi na globalnem nivoju vse pomembnejše in zaradi česar moramo razviti tudi nove modele podpore, s katerimi bomo presegali običajna vključevanja malih in srednjih podjetij v dobavne verige.

Za zainteresirana mikro podjetja in start-upe bomo v sklopu področja podjetništva znotraj SRIP ACS+ ustvarili podporno platformo z naslednjimi aktivnostmi:

- Omogočen jim bo dostop do infrastrukture s tem, da bo na voljo souporaba prostorov SRIP ACS+ na naslovu Dimičeva 13 v Ljubljani za izvedbo sestankov in drugih dogodkov. V projektni pisarni je omogočen brezplačen dostop do internetne povezave.
- Povezovanje z drugimi inštitucijami (SPIRIT Slovenija,...) in potencialnimi razvojnimi in poslovnimi partnerji.

V okviru partnerstva je aktualen tudi razmislek o skupni uporabi programske opreme in dostopa do knjižnice standardov.

SODELOVANJE S PODPORNIM INOVACIJSKIM OKOLJEM

Mreženje partnerjev je eno od najmočnejših orodij za spodbujanje inovativnosti. Omogočanje srečevanja različnih deležnikov z namenom vzpodbujanja vzpostavljanja novih partnerskih povezav je in bo ena najpomembnejših nalog projektne pisarne SRIP ACS+.

- Projektne pisarne bo zaradi tega še posebej osredotočena na organizacijo dogodkov, ki bodo namenjeni srečevanju partnerjev in njihovi medebojni komunikaciji.
- Na podlagi poznavanja kompetenc in potreb posameznih članov bo pisarna organizirala srečanja posameznih partnerjev s ciljem vzpodbujevanja sodelovanja na specifičnih področjih.
- Pomembna naloga projektne pisarne je poleg tega vzpostavitev kontaktov povezovanje z deležniki podpornega okolja ter prenos informacij do članov SRIP.

- Sodelovanje z ostalimi SRIPi na področjih, ki so aktualna za člane SRIP ACS+, bo konstanta v delovanju SRIP ACS+.
- Poleg povezovanja z ostalimi avtomobilskimi grozdi je še posebej zanimivo povezovanje z **ACStyria**, avtomobilskim grozdom avstrijske Štajerske, madžarskim grozdom **Majosz** in s srbskim avtomobilskim grozdom ACS, **Automotive Cluster Serbia**.

OBLIKOVANJE PODPORNIH STORITEV ZA MALA IN SREDNJA PODJETJA

V okviru partnerstva se zavedamo, da je močna dobaviteljska mreža ključna pri doseganju konkurenčnega položaja na trgu avtomobilске industrije. Razvoj dobaviteljev je ena od stalnih nalog uveljavljenih dobaviteljev avtomobilski industriji, uvajanje novih modelov povezovanja pa nuja.

Odprto inoviranje je model, s katerim bomo v okviru partnerstva dosegali pomembne prebojne rešitve na vseh področjih delovanja. Izmenjava izkušenj, znanj in idej ob upoštevanju enostavne zakonitosti, da s tem, ko deliš znanje in informacije, to dobiš večkratno povrnjeno, bo gonilo in motivator pri vseh aktivnostih SRIP ACS+. **V projektni pisarni bomo še posebej skrbeli za vzpostavljanje kulture odprtega inoviranja na več načinov:**

- z jasno sprejetim načelom in pristopom, da je projekt partnerstva tisti projekt, ki poleg nosilnega podjetja vključuje tudi partnerje s poudarkom na malih in srednjih podjetjih,
- z načrtnim povezovanjem malih in srednjih podjetij s komplementarnimi velikimi podjetji,
- z vključevanjem partnerjev v projekte mentoriranja in skupne delavnice,
- z izvajanjem delavnic partnerjev pri posameznih članih,
- s predstavljanjem inovativnih rešitev posameznih podjetij ostalim članom.

Na ta način bomo prenašali dobre prakse in vzpodbujali kreiranje idej in pobud za skupne projekte.

PRILOGA: DOSEŽKI SRIP ACS+ V OBDOBJU 2017 - 2019

V času od ustanovitve SRIP ACS+ so se v Sloveniji na področju mobilnosti zgodili pomembni premiki, ki zagotavljajo nadaljnji uspešni razvoj partnerstva. Pomembni prebojni dosežki vodijo nedvomno k viziji partnerstva, Slovenija, referenčna država zelene mobilnosti.

- **S partnerstvom EDISON** pomembno utrjujemo vizijo o tem, da **Slovenija lahko postane referenčna država zelene mobilnosti**.
- **Z ustanovitvijo podjetja ROTALAB d.o.o.** dokazujemo, da SRIP-i lahko vodijo do **razvoja novih poslovnih modelov in ustanavljanja novih podjetij**.
- **Z vzpostavitvijo skupnega Laboratorija za 3D tisk kovin** kažemo **smer razvoja modela povezovanja znanosti in gospodarstva**, ki na realnih temeljih in z investicijami v najnaprednejšo tehnologijo povezuje partnerje iz gospodarstva in javne sfere ter posebej odpira priložnost za vključevanje študentov v najnaprednejše razvojne projekte partnerjev.
- **Z vzpostavitvijo projektov MANGO, KR PAN in DIGILOG.si** kažemo na prebojni pomen skupnih projektov in odpiramo priložnosti za doseganje sinergijskih učinkov za dvig konkurenčnosti podjetji v okviru SRIP ACS+ in širše.
- **Z vzpostavitvijo Stateškega sveta** smo pričeli neposredno naslavljanje ključne strateške vsebine slovenske avtomobilske industrije.
- **Z oblikovanjem Delovne skupine za razvoj kadrov** smo dali poseben pomen razvoju kadrov in njihovih kompetenc za hitrejše uvajanje novih tehnologij in modelov v poslovne procese.
- **Z vzpostavitvijo Delovne skupine za mikromobilnost** smo oblikovali posvetovalni organ za pospešeno iskanje nove rešitve mobilnosti predvsem na ruralnih območjih Slovenije.
- **Z vzpostavitvijo Delovne skupine za avtonomno in povezano vožnjo** smo združili vse, ki se v Sloveniji srečujejo s to novo in prebojno tehnologijo. Skupina bo pomembno prispevala k izgradnji kompetenc in specifičnih znanj, potrebnih za oblikovanje

ustrezne zakonodaje za podporo preizkušanju in uvajanju avtonomnih in povezanih vozil v slovensko okolje.

- **Z vzpodbujanjem skupnega razvoja** članov SRIP ACS+ dajemo še poseben pomen inovativnosti in odprtemu inoviranju članov in tesnejšemu povezovanju znanosti z gospodarstvom.

Obdobje 2017-2019 je bilo za SRIP ACS+ intenzivno na več področjih, od sistematičnega spremljanja trendov razvoja avtomobilske industrije in mobilnosti, izvajanja izobraževanj in obveščanja članov, do kontaktov z različnimi potencialnimi novimi partnerji, kontaktov z ministristvi in drugimi pristojnimi inštitucijami na nacionalnem in mednarodnem prostoru in utrjevanja vloge SRIP ACS+ v širši splošni in strokovni javnosti.

Najpomembnejši dosežki so vezani na povezovanje partnerjev v različnih oblikah, aktivnosti so vodile do pomembnih rezultatov, ki so temelj nadaljnjega delovanja SRIP ACS+.

NEKAJ PODATKOV O DELOVANJU SRIP ACS+ v OBDOBJU 2017 - 2019

Povečanje članstva za **58 %**, s **64** na **101**, preko **37** izvedenih dogodkov za člane,
874 udeležencev na dogodkih, **80** individualnih srečanj s člani.

POVEZOVANJE PARTNERJEV V OKVIRU DOGODKOV:

- LOGISTIČNI KONGRES 2018; Oskrbovalne verige v znanosti
- LOGISTIČNI KONGRES 2019; Organizacija & tehnološka modernizacija – le skupaj pomenita odličnost in dodajata vrednost
- 14. SLOVENSKI KONGRES O CESTAH IN PROMETU
- DAN ORODJARSTVA 2018
- DAN ORODJARSTVA 2019
- FUTURE MOBILITY Razstava dosežkov slovenske avtomobilske industrije in mobilnosti na GZS
- Posvet "Tea with Reason" PRIHODNOST AVTOMOBILSKE INDUSTRIJE IN DIGITALNA TRANSFORMACIJA

- Posvet MEROSLOVJE
- Posvet DIGITALIZACIJA
- Posvet RAZVOJ KADROV
- Posvet 3D TISK V AVTOMOBILSKI INDUSTRIJI
- Posvet POMEN INTELEKTUALNE LASTNINE ZA STRATEŠKI RAZVOJ PODJETIJ
- Posvet ZELENA MOBILNOST V SLOVENSKIH OBČINAH
- Posvet SLOVENIJA, REFERENČNA DRŽAVA ZELENE MOBILNOSTI
- Posvet VSI VIDIKI ELEKTROMOBILNOSTI
- Srečanje strateške skupine direktorjev članic SRIP ACS+
- Posvet GOSPODARSTVO S FAKULTETAMI
- Strateški posvet MIKRO PODJETJA
- Strateški posvet SME PODJETJA
- Posvet o AVTONOMNI VOŽNJI
- Posvet MIKROMOBILNOST
- Posvet VIRTUALNA IN NAVIDEZNA RESNIČNOST
- Več kot 5 srečanj partnerjev pobude EDISON
- Več kot 10 delavnic za člane iz različnih področij mobilnosti

MEDNARODNO POVEZOVANJE

- Poslovno srečanje s podjetji avtomobilske industrije iz **Avstrije**
- Poslovno srečanje s podjetji s področja mobilnosti iz **Francije**
- Srečanje z vodstvom Združenja avtomobilske industrije VDA iz **Nemčije**
- Podpis trilateralnega sporazuma o sodelovanju avtomobilskih grozdov **Avstrijske Štajerske, Madžarske in Slovenije**
- Udeležba na poslovni konferenci SEE Automotive conference Connect&Supply v **Srbiji**
- Udeležba na 5. Avtomobilski konferenci na **Češkem**
- Predstavitev partnerstva EDISON in SRIP ACS+ zainteresiranim deležnikom in vzpostavitev kontaktov na **Hrvaškem**
- Predstavitev partnerstva EDISON in SRIP ACS+ zainteresiranim deležnikom in vzpostavitev kontaktov v **Makedoniji**
- Sooblikovanje mednarodnega projekta INTERREG z nosilnim partnerjem iz **Italije** in partnerji iz **Nemčije, Avstrije in Francije**
- Umestitev v strokovno delovno skupino na področju mobilnosti Ministrstva za ekonomijo **Nemčije**
- Sodelovanje na zasedanjih **Stalne mešane slovensko-bavarske komisije**
- Sodelovanje na Trilateralni konferenci v **Zalaegersegu na Madžarskem**

Poleg navedenih dogodkov, ki vzpostavljajo pomembne temelje za nadaljnji razvoj partnerstva, pa lahko izpostavimo še nekaj specifičnih rezultatov, ki so po svoji naravi različni, vendar vsi temeljijo na **skupnih strategijah partnerstva** in prispevajo k utrjevanju njihovega umeščanja v globalne dobaviteljske verige in partnerske mreže. Poleg že prepoznanih in vidnih iniciativ, EDISON, MANGO, KR PAN in DIGILOG.si, ki so s svojim konceptom vsaka posebej usmerjena v dolgoročno delovanje partnerjev, lahko izpostavimo nekaj pomembnih rezultatov, ki se bodo v prihodnje odražali v še bolj ciljno usmerjenem delovanju SRIP ACS+

USTANOVITEV STRATEŠKEGA SVETA ACS

Strateški svet ACS predstavlja posvetovalni organ SRIP ACS+ za avtomobilsko industrijo, sestavljajo pa ga predstavniki 10 največjih podjetij, dobaviteljev avtomobilski industriji in dekani partnerskih fakultet. Cilj vzpostavitve Strateškega sveta je vzpostavitev neposrednega dialoga z vodstvi ključnih akterjev avtomobilske industrije v Sloveniji ter s tem pridobivanje pomembnih strateških usmeritev in razprav o vsebinah, ki so ključne za nadaljnji razvoj avtomobilske industrije v Sloveniji. Vloga Strateškega sveta bo v oblikovanju skupnih stališč, opredeljevanju ključnih razvojnih usmeritev, prepoznavanju zakonodajnih ukrepov, ki vplivajo na poslovanje in krepitev dobaviteljske mreže.

Strateški svet se bo sestajal predvidoma enkrat ali dvakrat letno oziroma po potrebi na predlog vodstva SRIP ACS+ ali kateregakoli člana Strateškega sveta.

USTANOVITEV DELOVNE SKUPINE ZA RAZVOJ KADROV

Področje razvoja kadrov je bilo na seji Strateškega sveta prepoznano kot tisto, ki je v trenutni dinamično obarvani situaciji ključno za uspešen nadaljnji razvoj avtomobilske industrije v Sloveniji. S ciljem razvoja skupnih vsebin in iskanja sinergij je bila zato oblikovana Delovna skupina za razvoj kadrov, ki jo sestavljajo predstavniki kadrovskih služb posameznih članov. Delovanje Delovne skupine je usmerjeno v prepoznavanje perečih področij delovanja kadrovskih služb, predvsem pa oblikovanje skupnih izobraževalnih vsebin, pomembnih za razvoj kompetenc in kapacitet v avtomobilski industriji.

USTANOVITEV DELOVNE SKUPINE ZA RAZVOJ MIKROMOBILNOSTI

Mikromobilnost in problematika, ki se rojeva z razvojem novih modelov mobilnosti postaja vse opaznejša vsebina, s katero se bomo v prihodnje srečevali vsi, tako uporabniki storitev mobilnosti, kot razvijalci novih modelov mobilnosti in deležniki, ki se bodo s problematiko mikromobilnosti srečevali zaradi reševanja specifičnih vprašanj urbanih in ruralnih okolij. Delovna skupina bo s svojimi strokovnimi kompetencami prepoznavala priložnosti za razvoj novih rešitev, predvsem pa bo delovala kot posvetovalni organ za vse, ki bodo kakorkoli potrebovali nove rešitve na tem področju, s prenosom dobrih praks, izmenjavo mnenj in izkušenj in moderiranim oblikovanjem novih predlogov rešitev bo

delovna skupina predstavlja vezni člen med uporabniki in tistimi, ki razvijajo in uvajajo nove modele mobilnosti ter s tem prispevala k pospešenemu uvajanju novih rešitev v realno okolje.

USTANOVITEV DELOVNE SKUPINE ZA AVTONOMNO IN POVEZANO VOŽNJO

Avtonomija in povezljivost vozil sta pomembni temi mobilnosti, ki sta sicer še zelo na začetku razvoja, pa vendar je potrebno pričeti z vzpostavljanjem ustreznega okolja, ki bo omogočalo nemoteno uvajanje te tehnologije in usklajeno delovanje vseh deležnikov, ki so vpeti v razvoj in implementacijo te tehnologije. Tako sam razvoj tehnologije, osveščanje javnosti, kot tudi ustrezna zakonodaja ter mednarodno pvoezovanje so vsebine, ki jih delovna skupina naslavlja na rednih srečanjih.

SKUPNI RAZVOJNI DOSEŽKI PARTNERJEV

Rotalab d.o.o.

Neposreden rezultat izjemne promocije partnerstva in modela EDISON ter v povezavi s tem izjemne komunikacije med partnerji ter prepoznavanja poslovnih priložnosti na področju zelene mobilnosti je **ustanovitev Podjetja za inženiring zelene mobilnosti ROTALAB d.o.o.**

Podjetje je nastalo na podlagi razvite podjetniške ideje in v sodelovanju s SRIP ACS+ v nadaljevanju tudi razvitega poslovnega modela, ki povezuje izkušnje partnerjev s prepoznanimi priložnostmi in ovirami za hitrejšo uvajanje električnih avtomobilov v uporabo. V številnih situacijah se je namreč pokazalo, da posamezni ponudnik ene od komponent sistema elektromobilnosti ne premore celovitega znanja o pristopu k reševanju specifičnih situacij in specifičnih potreb posameznih uporabnikov.

Unikatno oblikovanje povsem novega modela uvajanja elektromobilnosti temelji na prepoznavanju pomanjkanja kompetenc na področju celovitega pristopa k reševanju posamezne problematike, oblikovanju celovite rešitve, sestavljene iz različnih posameznih rešitev ponudnikov in njihovo povezavo v unikatno celovito ponudbo, ki naslavlja potrebe posameznega naročnika.

Rezultat delovanja ROTALAB d.o.o. se po realizaciji projekta e-Koper nadaljuje s povezovanjem partnerjev za uvajanje elektromobilnosti na Bledu in v Kranju, sledijo pa tudi nove občine in lokacije.

Laboratorij za 3D tisk kovin

Rezultat ene od delavnic SRIP ACS+, vezane na predstavitev tehnologije 3D tiska kovin in razprave o uporabnosti tehnologije v avtomobilski industriji konec leta

2017. je bila skupna ugotovitev udeležencev delavnice, da Slovenija potrebuje skupni razvojni laboratorij na tem področju.

SRIP ACS+ je na podlagi te pobude skupaj z razvojnim centrom slovenske avtomobilske industrije SiEVA d.o.o. razvil **unikaten poslovni model** in k njegovi realizaciji povabil zainteresirane partnerje. Deset podjetij in inštitucij se je odločilo za skupno investicijo v napreden 3D tiskalnik kovin, pri čemer SiEVA nastopa kot investitor in lastnik opreme, podjetja pa s svojimi projekti, vezanimi na reševanje ključnih izzivov vezanih na uvajanje tehnologije v proizvodna podjetja skupaj gradijo kompetence in znanje na področju rabe tehnologije v avtomobilski industriji. K projektu sta pristopili tudi pomembni inštituciji znanja, Inštitut za materiale in tehnologije, ki s svojimi kompetencami sodeluje pri reševanju specifičnih problemov partnerjev ter Fakulteta za strojništvo Univerze v Ljubljani, ki je na lastno pobudo SiEVI dala na uporabo urejen in primerno opremljen prostor, v katerem od oktobra 2018 deluje SiEVIN Laboratorij za 3D tisk kovin. Vzpostavitev laboratorija je vodila tudi do **oblikovanja nove zaposlitve**.

Že takoj na začetku delovanja so se vzpostavile tudi prve **mednarodne povezave laboratorija** s sorodnima laboratorijema v Italiji in Avstriji, poslovni model pa služi tudi kot osnova za razmišljanja in **pobude o ustanovitvi dveh novih laboratorijev** na področju naprednih tehnologij Industrije 4.0.

Kolesarnica za električna kolesa

Na osnovi sestankov ter intenzivnega razmišljanja, kako vključiti dve start-up podjetji s področja konstruiranja in infrastrukture za obnovljivo energijo na področje trajnostne zelene mobilnosti, smo na pobudo SRIP ACS+ usmerili delovanje obeh podjetij na področje infrastrukturnih rešitev za mikro mobilnost. Ker so se mesta in občine leta 2017 ukvarjala s strategijami mobilnosti in mikro mobilnosti v urbanih conah, kar je kasneje preraslo v e-skiro mrzlico in se trenutno odraža v intenzivno rastočem trgu sredstev mikro mobilnosti in ukrepih za uporabo e-koles in električnih mikro premikal.

Medtem pa je nastalo tudi povpraševanje po infrastrukturi za polnjenje, varno parkiranje ter izposajo vseh vrst premikal mikro mobilnosti, ki pa sta jo s skupnimi močmi ob podpori SRIP ACS+ razvila in trgu demonstrirala naša člana.

K sodelovanju sta angažirala tuje partnerje, ki so že imeli razvite tehnološke in informacijske rešitve na področju parkiranja in zaklepanja mikro premikal. Hkrati sta se povezala z zavarovalnico Triglav ter pomagala pri razvoju zavarovalnega modela za infrastrukturo ter mikro premikala. Povezujeta se tudi v konzorcije za izvedbo pilotne mreže polnilno parkirne infrastrukture za samozadostne mobilne

kolesarnice s solarno tehnologijo za proizvodnjo električne energije, shranjevalnikom energije ter lahko montažno konstrukcijo.

**Model pravične
socialne
mobilnosti**

Ob podpori projekta Sopotniki, ki ga izvaja neprofitni Zavod Sopotniki in s katerim zagotavlja mobilnost starejšim, mobilnostno zelo ranljivi populaciji v neurbanih območjih slovenskih občin, smo v SRIP ACS+ vzpostavili partnerstvo med Sopotniki in družbo Toyota Adria.

Toyota kot globalna korporacija se usmerja v projekte mobilnosti za vse člane družbe in tudi v projekte socialne mobilnosti, ki omogočajo mobilnost posebj ranljivim skupinam, kot so starostniki, otroci, invalidi ipd.

Na osnovi partnerskega povezovanja smo oba člana pripeljali do intenzivnega sodelovanja in oblikovanja projektnega sodelovanja z ekološko sprejemljivimi vozili ter izvajanju storitve mobilnosti za starostnike po metodi car pooling. S tem se je starostnikom iz neurbanih okolih bistveno izboljšala mobilnost ter posledično kakovost njihovega življenja. Hkrati pa takšen način mobilnosti izboljšuje uporabo sredstev mobilnosti ter njihovo okoljsko sprejemljivost v primerjavi s klasičnim javnim potniškim prometom.