



PLAN ZA INDUSTRIJSKU TRANZICIJU SJEVERNE HRVATSKE

studen 2021.

SADRŽAJ

KRATICE I POJMOVNIK	2
1. UVOD.....	10
1.1. SVRHA, PROCES I NAČELA IZRADE PLANA INDUSTRIJSKE TRANZICIJE ...	10
1.2. TERITORIJALNA POKRIVENOST	17
1.3. POVEZANOST S NACIONALNOM RAZVOJNOM STRATEGIJOM DO 2030. I PLANOVIMA RAZVOJA ŽUPANIJA.....	18
2. REGIONALNA DIJAGNOSTIKA I ANALIZA RAZVOJNIH IZAZOVA I POTENCIJALA ZA INDUSTRIJSKU TRANZICIJU SJEVERNE HRVATSKE	19
2.1. ANALIZA STANJA I KLJUČNI POKAZATELJI KONKURENTNOSTI REGIONALNOG GOSPODARSTVA.....	19
2.2. GLOBALNI TRENDОВI I RAZVOJNI IZAZOVI.....	23
2.3. OPIS RAZVOJNIH POTREBA I POTENCIJALA U PRIORITETNIM SEKTORIMA SJEVERNE HRVATSKE	25
2.3.1. Zdravstvena industrija	32
2.3.2. Sektor zelenog rasta.....	41
2.3.3. Industrija proizvodnje vozila	52
2.3.4. Pametna industrija (Industrija 4.0)	63
2.3.5. Uslužni sektor visoke dodane vrijednosti	70
3. STRATEŠKI OKVIR	79
3.1. CILJEVI JAVNIH POLITIKA ZA INDUSTRIJSKU TRANZICIJU.....	79
3.2. PRIORITETNE NIŠE I REGIONALNI LANCI VRIJEDNOSTI	81
3.3. SMJEROVI PROMJENA I STRATEŠKA NAČELA	85
4. TRANSFORMACIJSKI ROADMAP	93
5. UPRAVLJANJE INDUSTRIJSKOM TRANZICIJOM I OKVIR ZA PRAĆENJE I VREDNOVANJE	106
6. INDIKATIVNI FINACIJSKI OKVIR	114
PRILOG 1. OPIS PRIMJENE NAČELA PARTNERSTVA I UKLJUČIVANJA KLJUČNIH DIONIKA U PROCES IZRADE PLANA ZA INDUSTRIJSKU TRANZICIJU	117

KRATICE

BDP	Bruto domaći proizvod
BERD	Izdaci za istraživanje i razvoj u poslovnom sektoru (eng. <i>Business enterprise R&D expenditure</i>)
CEKOM	Centar kompetencija
DZS	Državni zavod za statistiku
EBITDA	Dobit prije kamata, poreza i amortizacije
EDP	Proces poduzetničkog otkrivanja (eng. <i>Entrepreneurial Discovery Process</i>)
EFRR	Europski fond za regionalni razvoj
EK	Europska komisija
ESF	Europski socijalni fond
ESF+	Europski socijalni fond plus
ESIF	Europski strukturni i investicijski fondovi
ETC	Europska teritorijalna suradnja (eng. <i>European Territorial Cooperation</i>)
EU	Europska unija
EUROSTAT	Statistički ured Europske unije
FDI	Strana izravna ulaganja (eng. <i>Foreign Direct Investments</i>)
FINA	Financijska agencija
GERD	Bruto domaći izdaci za istraživanje i razvoj (eng. <i>Gross domestic R&D expenditure</i>)
GLV	Globalni lanac vrijednosti (eng. <i>Global Value Chain</i>)
HAMAG-BICRO	Hrvatska agencija za malo gospodarstvo, inovacije i investicije
HGK	Hrvatska gospodarska komora
HNB	Hrvatska narodna banka
IKT	Informacijske i komunikacijske tehnologije (eng. <i>Information and Communications technologies</i>)
IRI	Istraživanje, razvoj i inovacije
ITP	Integrirani teritorijalni program
JTF	Fond za pravednu tranziciju (eng. <i>Just Transition Fund</i>)
KET	Ključna napredna tehnologija (eng. <i>Key Enabling Technology</i>)
KF	Kohezijski fond
M&E	Praćenje i vrednovanje (eng. <i>Monitoring and Evaluation</i>)
MRRFEU	Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
MSP	Malo i srednje poduzetništvo
NACE	Statistička klasifikacija gospodarskih djelatnosti Europskih zajednica (fr. <i>Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne</i>)
NKD	Nacionalna klasifikacija djelatnosti
NUTS	Nomenklatura prostornih jedinica za statistiku (eng. <i>Nomenclature of Units for Territorial Statistics</i>)
RH	Republika Hrvatska
RLV	Regionalni lanac vrijednosti

S3	Strategija pametne specijalizacije (eng. <i>Smart Specialization Strategy</i>)
----	---

POJMOVNIK

BRUTO DOMAĆI IZDACI ZA ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ (*eng. Gross Domestic Expenditure on research and development, GERD*): Ukupni domaći izdaci za istraživanje i razvoj na području države u promatranoj kalendarskoj godini. Sastoje se od tekućih i kapitalnih troškova ulaganja, a iskazuju se u bruto iznosima. GERD se koristi kao pokazatelj znanstvenih i tehnoloških aktivnosti jer predstavlja sažetak aktivnosti istraživanja i razvoja i financiranja.

DIVERSIFIKACIJA: Upotpunjavanje ili proširivanje proizvodnog ili prodajnog asortimana uključivanjem novih proizvoda i usluga koji se razlikuju od dosadašnjih. Ti novi proizvodi i usluge nude se na drugim segmentima tržišta, proizvedeni su na drukčijem proizvodnom procesu, a primjena i način upotrebe novih proizvoda i usluga su drukčiji od postojećih.

DRUŠTVENO KORISNE INOVACIJE: Uključuju nova i inovativna rješenja raznih društvenih problema; sastoje se od novih strategija, koncepata, poslovnih modela, instrumenata, metodologija ili politika radi stvaranja novih rješenja za zadovoljavanje društvenih potreba. Društvene inovacije su inovacije koje su društvene i u svojim ciljevima i sredstvima – novim idejama (proizvodi, usluge i modeli) koje istovremeno zadovoljavaju društvene potrebe (djelotvornije od alternative) i stvaraju nove društvene odnose ili suradnje. Društvene inovacije nadilaze granice između javnog sektora, privatnog sektora, trećeg sektora i kućanstva.

EKOLOŠKE INOVACIJE: Bilo koji oblik inovacije u cilju postizanja značajnog napretka u područjima održivog razvoja, kroz smanjenje utjecaja na okoliš, povećanje otpornosti na pritisak u okolišu ili učinkovitiju uporabu prirodnih resursa. Inovacija ima ključnu ulogu u pomicanju proizvodne industrije prema održivoj proizvodnji, a razvoj inicijativa održive proizvodnje postiže se kroz ekološke inovacije. Aktivnosti vezane uz ekološke inovacije mogu se analizirati kroz tri dimenzije: ciljevi (ciljno područje ekološke inovacije: proizvodi, procesi, metode stavljanja na tržište, organizacije i ustanove), mehanizmi (načini na koji se promjene unose u navedene ciljeve: izmjena, redizajn, alternative i stvaranje) i učinci (djelovanje ekološke inovacije na okoliš).

EKSPERIMENTALNI RAZVOJ: Stjecanje, kombiniranje, oblikovanje i uporaba postojećih znanstvenih, tehnoloških, poslovnih i ostalih mjerodavnih znanja i vještina u cilju razvoja novih ili poboljšanih proizvoda, procesa ili usluga. To može uključivati i, primjerice, aktivnosti u cilju konceptualnog definiranja, planiranja i dokumentiranja novih proizvoda, procesa ili usluga.

Eksperimentalni razvoj može obuhvaćati izradu prototipova, demonstracijske aktivnosti, pilot-projekte, ispitivanje i provjeru novih ili poboljšanih proizvoda, procesa ili usluga u okruženju koje odražava operativne uvjete iz stvarnog života ako je osnovni cilj ostvarenje daljnjih tehničkih poboljšanja proizvoda, procesa ili usluga koji nisu u bitnome utvrđeni. To može uključivati i razvoj tržišno upotrebljivog prototipa ili pilot-projekta koji je nužno konačni tržišni proizvod, a preskupo ga je proizvesti samo da bi se upotrebljavao u svrhu demonstracijskih aktivnosti i provjere. Eksperimentalni razvoj ne uključuje rutinske ili periodične izmjene postojećih proizvoda, proizvodnih linija, proizvodnih procesa, usluga i drugih aktivnosti u tijeku, čak i ako te izmjene znače poboljšanja.

INDUSTRIJSKO ISTRAŽIVANJE: Planirano istraživanje ili kritički pregled u cilju stjecanja novih znanja i vještina za razvoj novih proizvoda, procesa ili usluga odnosno za postizanje znatnog poboljšanja postojećih proizvoda, procesa ili usluga. To obuhvaća stvaranje sastavnih dijelova složenih sustava i može uključivati izradu prototipova u laboratorijskom okruženju ili u okruženju sa simuliranim sučeljima postojećih sustava te pilot-linije ako je to neophodno za industrijsko istraživanje, prvenstveno za provjeru generičke tehnologije.

INOVACIJA: Pojam se koristi za opisivanje raznih fenomena, od znanstvenih otkrića do „razmišljanja izvan okvira“ koji se postižu primjenom kreativnih rješenja. Inovacija znači uvođenje novog ili značajno poboljšanog proizvoda, usluge, procesa, marketinške ili organizacijske metode unutar postojećeg poslovnog procesa, radne organizacije ili druge vrste ugovornog odnosa. Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) u Priručniku iz Osla (treće izdanje) utvrđuje četiri vrste inovacija u poduzećima: inovativni proizvod, inovativni proces (tehnološka inovacija), marketinška i organizacijska inovacija (netehnološka inovacija). Valja napomenuti da inovacije mogu uključivati različite razine noviteta. Oni mogu predstavljati nešto što nije novo u svijetu, ali je novo na tržištu, u sektoru ili samo u pojedinom poduzeću/ustanovi.

INOVACIJSKI LANAC VRIJEDNOSTI: Pojam kojim se opisuje put od istraživanja i tehnološkog razvoja do komercijalizacije inovacije i primjene nove tehnologije radi jačanja konkurentnosti i povećanja proizvodnje. Među dionicima inovacijskog lanca nalaze se znanstveno-istraživačke ustanove, ustanove koje omogućuju komercijalizaciju inovacije i primjenu novih tehnologija, kao i mali, srednji i veliki poduzetnici. Valja naglasiti da pojam „inovacijski lanac vrijednosti“ ne predstavlja linearni proces od ideje do tržišta, već međusobno

nadopunjavanje dionika, partnerstva i suradnje s ciljem stvaranja novog znanja koje ne dolazi nužno samo iz znanosti već ga može pokrenuti druga tvrtka, dobavljač ili kupac.

ISTRAŽIVAČKA INFRASTRUKTURA: Objekti, resursi i s tim povezane usluge koje znanstvenici upotrebljavaju za provedbu istraživanja u svojem polju te obuhvaća znanstvenu opremu ili komplete instrumenata, resurse koji se temelje na znanju kao što su zbirke, arhivi ili strukturirani znanstveni podatci, pomoćne infrastrukture koje se temelje na informacijskim i komunikacijskim tehnologijama, kao što su infrastruktura GRID, računalna, programerska i komunikacijska infrastruktura te sva druga sredstva jedinstvene prirode koja su bitna za istraživanje. Takve infrastrukture mogu biti „na jednome mjestu“ ili „raspodijeljene“ (organizirana mreža resursa).

ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ: Sustavan kreativan rad u cilju povećanja znanja o prirodi, čovjeku, kulturi i društvu te praktične primjene tog znanja. Podijeljen je na temeljno istraživanje, primijenjeno istraživanje i eksperimentalni razvoj, pri čemu ovo potonje može uključivati realizaciju tehnoloških demonstratora, tj. uređaja koji demonstriraju djelovanje novog koncepta ili nove tehnologije u odgovarajućem ili reprezentativnom okruženju. Istraživanje i razvoj ne uključuju proizvodnju i kvalifikaciju predproizvodnih prototipova, alata i industrijskog inženjeringa, industrijskog dizajna ili proizvodnje.

ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI PROJEKT: Aktivnosti koje se protežu na jednu ili više prethodno definiranih kategorija istraživanja i razvoja, a namijenjene su ostvarenju nedjeljive zadaće gospodarske, znanstvene ili tehničke prirode s jasnim unaprijed definiranim ciljevima. Istraživačko-razvojni projekt može se sastojati od nekoliko radnih paketa, aktivnosti ili usluga te uključuje jasne ciljeve i aktivnosti koji će se provoditi u cilju postizanja tih ciljeva (uključujući očekivane troškove) i konkretne indikatore za utvrđivanje ishoda tih aktivnosti i njihovo uspoređivanje s odgovarajućim ciljevima. Kada se jedan ili više istraživačko-razvojnih projekata ne mogu jasno razdvojiti, a posebno kada nemaju neovisne mogućnosti za tehnološki uspjeh, smatraju se jednim projektom.

IZLAZNI POKAZATELJI: Predstavljaju „fizički“ produkt trošenja sredstava kroz intervencije u obliku politika.

KLASTER: Pravni subjekt, geografska koncentracija međusobno povezanih poduzeća, specijaliziranih dobavljača, pružatelja usluga, tvrtki u povezanim industrijama i povezanih ustanova u područjima u kojima subjekti međusobno konkuriraju, ali i surađuju.

KLJUČNE RAZVOJNE TEHNOLOGIJE (eng. Key Enabling Technologies, KET): Omogućuju prijelaz s tradicionalnog gospodarstva na gospodarstvo s niskom emisijom ugljika koje se temelji na znanju. Ključne razvojne tehnologije imaju važnu ulogu u razvoju i inovaciji i jačanju konkurentnosti industrije. Ključne razvojne tehnologije uključuju biotehnologiju, nano tehnologiju, mikro- i nanoelektroniku i fotoniku, kao i napredne materijale i tehnologije.

LANAC VRIJEDNOSTI: Uključuje aktivnosti potrebne da bi proizvod došao od početnog razvoja i dizajna, podrijetla sirovina i ostalih ulaznih čimbenika, stavljanja na tržište i distribucije do konačnog kupca. Kad je aktivnosti potrebno usklađivati na globalnoj razini, korišteni pojam je globalni lanac vrijednosti.

MODERNIZACIJA: Jedan od modela strukturnih promjena. Odnosi se na razvoj konkretnih primjena tehnologije opće namjene koji generira značajan utjecaj na učinkovitost i kvalitetu postojećeg (često tradicionalnog) sektora.

INDUSTRIJE U NASTAJANJU: Pojam industrija u nastajanju može obuhvatiti nove industrijske sektore ili postojeće industrijske sektore u razvoju ili u procesu spajanja u nove industrije. Najčešće ih pokreću KET tehnologije, novi modeli poslovanja te društvenih izazova poput zahtjeva za održivošću koje industrija mora obuhvatiti.

INOVACIJA – Inovacijom se označava uvođenje novog ili značajno unaprijeđenog proizvoda, usluge, procesa, marketinške ili organizacijske metode u okviru postojećeg poslovnog procesa, radne organizacije ili druge vrste ugovornog odnosa. OECD (Oslo Manual, treće izdanje) prepoznaje četiri vrste inovacija u tvrtkama: inovativan proizvod, inovativan proces (tehnoške inovacije), marketinška te organizacijska inovacija (netehnoške inovacije).

PAMETNA SPECIJALIZACIJA: Definiranje teritorijalnog kapitala i potencijala svake zemlje i regije, naglašavanje konkurentnih prednosti kao i umrežavanje dionika i resursa oko vizije budućnosti temeljene na izvrsnosti. Uključuje i jačanje nacionalnih i regionalnih inovacijskih sustava, utvrđivanje i razvoj tematskih inovacijskih platformi i unapređenje razmjene znanja, kao i širenje prednosti inovacije kroz cijelo gospodarstvo. Pametna specijalizacija novi je koncept

inovacijske politike strukturiran u cilju promidžbe učinkovite i djelotvorne uporabe javnih ulaganja u istraživanje i razvoj. Njezin cilj je potaknuti inovacije radi postizanja gospodarskog rasta i prosperiteta omogućavajući državama/regijama da se fokusiraju na svoje prednosti.

PODUZETNIČKO OTKRIVANJE: Otkrivanje i istraživanje potencijala iz kojeg je vjerojatno da će proizaći brojne inovacije i razviti se nove aktivnosti.

POKAZATELJI REZULTATA/ISHODA: Pokazatelji koji obuhvaćaju podatke o dobrobiti i napretku na koje se namjerava utjecati (pozitivno ili negativno) aktivnostima politike.

POSLOVNI SEKTOR – Poslovni sektor obuhvaća poduzeća/trgovačka društva čija je glavna djelatnost proizvodnja roba i usluga za tržište uz ekonomsku cijenu.

PRIMIJEJENO ISTRAŽIVANJE: Teoretski ili eksperimentalni rad koji se provodi u svrhu stjecanja novog znanja i koji je usmjeren na postizanje praktičnog cilja. U kontekstu najnovije terminologije, pojam „primijenjeno istraživanje“ uključuje industrijsko istraživanje, eksperimentalni razvoj ili kombinaciju tih dviju vrsta istraživanja.

REGIONALNI INOVACIJSKI SUSTAV: Mreža institucionalnih i individualnih dionika koji međusobnom interakcijom potiču i podržavaju inovativnost te omogućuju komercijalizaciju inovacija i transfer tehnologija na koordiniran i sustavan način. Regionalni inovacijski sustav naslanja se na nacionalni inovacijski sustav i čini njegovu nadogradnju, u dijelu koji se odnosi na mrežu istraživačke infrastrukture i poslovnih potpornih institucija te inovacijskih klastera ili drugih oblika gospodarskih udruženja koji omogućuju povezivanje regionalnih dionika u lancima vrijednosti.

REGIONALNI PODUZETNIČKI EKO SUSTAV: Cjelokupno društveno i gospodarsko okruženje koje utječe na regionalno gospodarstvo i rast i razvoj poduzetnika, te uključuje niz elemenata ili okvirnih uvjeta koji imaju ulogu katalizatora za poduzetničke aktivnosti (primjerice: kompetencije i vještine ljudskih resursa, regionalna infrastruktura, pristup naprednim tehnologijama, poduzetničke potporne institucije, poticajno poslovno okruženje i povoljna investicijska klima, spremnost na primjenu inovativnih proizvoda i usluga, spremnost poduzetnika za umrežavanje sudjelovanjem u regionalnim ili sektorskim klasterima, dostupnost izvora financiranja i programa potpora, relevantan (ili konkurentan) sustav znanosti i obrazovanja, kvaliteta života).

START-UP TVRTKA: Pojam koji opisuje nove tvrtke (registrirane u posljednje dvije godine) a koje su u početnim stadijima rasta i razvoja, npr. pronalaženju tržišta.

STUDIJA IZVEDIVOSTI: Evaluacija i analiza potencijala projekta, u cilju podržavanja procesa donošenja odluka objektivnim i racionalnim otkrivanjem njegovih prednosti i nedostataka, mogućnosti i prijetnji (SWOT), kao i utvrđivanjem resursa potrebnih za njegovu provedbu i, konačno, njegovih izgleda za uspjeh.

TEMELJNO ISTRAŽIVANJE: Eksperimentalni ili teorijski rad prvenstveno u cilju stjecanja novih znanja o temeljnim načelima fenomena i vidljivih činjenica, bez predviđene izravne tržišne primjene ili uporabe.

TRANZICIJA: Jedan od uzoraka strukturalnih promjena za koje je vjerojatno da će ih strategija pametne specijalizacije generirati. Do tranzicije dolazi kad nova gospodarska grana nastane iz postojećih zajedničkih industrijskih elemenata (skup mogućnosti istraživanja i razvoja, inženjeringa i proizvodnje koji podržavaju inovacije).

1. UVOD

1.1. SVRHA, PROCES I NAČELA IZRADE PLANA INDUSTRIJSKE TRANZICIJE

Mnoge europske regije daleko su ispod EU prosjeka razvijenosti i bave se izazovima gubitka radnih mjesta povezanih s deindustrijalizacijom i padom proizvodnje i izvoza tradicionalnih industrija. Te regije često imaju bogato nasljeđe ugljično intenzivno industrije te se suočavaju s nedostatkom odgovarajućih vještina za poslove budućnosti i visokim troškovima rada što im otežava da u potpunosti iskoriste prednosti koje donosi 4. industrijska revolucija.

Prikaz 1: Značajke regija u industrijskoj tranziciji



Izvor: OECD, *Regije u industrijskoj tranziciji*, 2019.

Europa stoga mora ojačati sposobnosti svojih regija za prilagodbu i davanje odgovora na ključne razvojne izazove koje pred njih stavljaju 4. industrijska revolucija te klimatske promjene. Velika snaga Europe je njezina raznolikost, dinamika i spremnost aktera na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini za testiranje novih modela razvoja. Kako bi odgovorila na izazove industrijske

Europska komisija pokrenula je niz pilot aktivnosti kako bi istražila mogućnosti novih pristupa industrijskoj tranziciji.

Kao i u ostatku Europske unije, regionalna gospodarstva u RH trenutno prolaze kroz duboku industrijsku transformaciju koju pokreće globalizacija, zdravstvena kriza uzrokovana pandemijom bolesti COVID-19, te digitalna i zelena tranzicija kao ključne postavke strateškog usmjerenja Europske unije.

Industrija je ključni pokretač društveno-gospodarskog rasta i razvoja hrvatskih regija, motor stvaranja radnih mjesta, povećanja izvoza i uvođenja tehnoloških promjena u svim sferama života. Kako bi se omogućila učinkovita industrijska tranzicija prema nišama više dodane vrijednosti, uz provedbu sektorskih javnih politika, potrebno je uložiti dodatne napore kroz miks regionalne, inovacijske i industrijske politike u cilju uvođenja strukturnih promjena u regionalna gospodarstva, kako bi se osiguralo da ona ostanu konkurentna na globalnom tržištu.

Kroz teritorijalno usmjerena ulaganja („place-based investment“) potrebno je prilagoditi regionalna gospodarstva tehnološkim promjenama, integrirati nove proizvode i usluge u okviru regionalnih lanaca vrijednosti, razviti tehnologije koje troše manje energije, smanjuju otpad i izbjegavaju zagađenje te ulagati u radnu snagu s odgovarajućim vještinama.

Stoga, kroz proces industrijske tranzicije i strateški pristup jačanju regionalne konkurentnosti, Republika Hrvatska ima za cilj osnažiti i oživjeti svoje regije za održivu, inovativnu i otpornu industriju budućnosti.

Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije (u daljnjem tekstu: MRRFEU) započelo je 2019. godine proces industrijske tranzicije regija u koji su uključene tri NUTS 2 regije¹: Panonska Hrvatska, Jadranska Hrvatska i Sjeverna Hrvatska, kao NUTS 2 regije klasificirane u kategoriju slabije razvijenih regija (s obzirom da je njihov BDP ispod 75 % prosječnog BDP-a EU-a) koje imaju potencijal za jačanje regionalne konkurentnosti kroz korištenje prilika koje nude globalni mega trendovi za oživljavanje gospodarskog rasta i povećanje produktivnosti.

¹ Odlukom Vlade Republike Hrvatske iz siječnja 2019., na prijedlog Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova Europske unije, usvojena je nova Nacionalna klasifikacija statističkih regija 2021., kojom se utvrđuje podjela Hrvatske na četiri statističke regije druge razine (NUTS 2), a to su: Panonska Hrvatska, Sjeverna Hrvatska, Jadranska Hrvatska i Grad Zagreb.

Jaz konkurentnosti sve češće se prepoznaje kao glavni uzrok divergentnog ekonomskog razvoja zemalja članica Europske unije. Pored toga, europski oporavak uzrokovan globalnom pandemijom bolesti COVID-19 je spor, a oporavak investicija još sporiji. Konkretno, na razini Europske unije, prema posljednjim podacima Eurostata, investicije su niske ne samo u novčanom smislu nego i u odnosu na gospodarsku aktivnost, posebno u tzv. osjetljivim zemljama članicama, mediteranskim zemljama koje su najviše pogođene krizom, uključujući Hrvatsku.

Za lakše otklanjanje gospodarske i socijalne štete prouzročene pandemijom, poticanja oporavka, očuvanja i otvaranja radnih mjesta, te kako bi oporavak Hrvatske bio održiv, ravnomjeran, uključiv i pravedan, Hrvatska je u procesu izrade programskih dokumenata za korištenje fondova Europske unije u razdoblju 2021. – 2027. veliki naglasak stavila na teritorijalni pristup ulaganjima te se okviru programiranja kohezijske politike 2021. – 2027., uz dva sektorska programa (Konkurentnost i kohezija i Učinkoviti ljudski potencijali), uvela Integrirani teritorijalni program koji za cilj ima uravnoteženi regionalni razvoj i jačanje regionalne konkurentnosti.

Isto je u skladu sa strateškim okvirom Europske unije za regionalni razvoj – EU Teritorijalnom agendom do 2030., ciljem „Europa uravnoteženog razvoja“ kojim se ističe važnost otključavanja jedinstvenog potencijala teritorija s određenim geografskim obilježjima i teritorijalnim kapitalom kroz integrirani pristup razvoju i „place-based“ ulaganja.

Nadalje, u kontekstu ispunjenja Uvjeta koji omogućuje provedbu Cilja 1. Kohezijske politike EU u razdoblju 2021. – 2027. (Konkurentnija i pametnija Europa), jedan od sedam kriterija odnosi se na „Aktivnosti za upravljanje industrijskom tranzicijom“ kojima se, kao novina u novoj financijskoj perspektivi 2021. – 2027., pametna specijalizacija u Republici Hrvatskoj jednim dijelom spušta na regionalnu razinu kroz aktivnosti industrijske tranzicije regija, a sve u skladu sa S3 tematskim područjima i prioritetima ulaganja.

U okviru Integriranog teritorijalnog programa financirat će se aktivnosti koje će pridonijeti industrijskoj tranziciji tri NUTS 2 regije temeljem izrađenih planova za industrijsku tranziciju.

Provedba procesa industrijske tranzicije ima za cilj jačanje regionalne konkurentnosti i izravno se povezuje s Nacionalnom razvojnom strategijom Republike Hrvatske do 2030. godine (u daljnjem tekstu: NRS 2030) i strateškim ciljem 13. „Jačanje regionalne konkurentnosti“, kroz aktivnosti

pametne specijalizacije i jačanja pozicije regionalnog gospodarstva u globalnim lancima vrijednosti.

U cilju učinkovite provedbe procesa industrijske tranzicije izradit će se planovi za industrijsku tranziciju koji će se temeljiti na dostupnim resursima i potencijalu za njihovo korištenje, identifikaciji konkurentnih prednosti, te pametnoj specijalizaciji kao temelju budućeg rasta i razvoja hrvatskih regija. Planovi za industrijsku tranziciju će potaknuti strukturne promjene kroz vertikalnu logiku intervencija u cilju modernizacije, diversifikacije, tranzicije ili uvođenja radikalnih promjena u regionalna gospodarstva te će predstavljati nadogradnju horizontalnih javnih politika, primjerice politike obrazovanja, politike poticanja poduzetništva.

Svrha planova za industrijsku tranziciju je:

- pojasniti jedinstvenu kombinaciju problema s kojima se suočavaju regije u industrijskoj tranziciji i identificirati smjerove promjena temeljem „place-based“ pristupa ulaganjima;
- podržati bolju koordinaciju i komplementarnost u planiranju i provedbi intervencija na regionalnoj i lokalnoj razini;
- omogućiti razvoj regionalnih *hubova* (ekonomskih čvorišta) i brendiranje i internacionalizaciju regionalnih gospodarstava;
- dati strateški okvir za učinkovito korištenje proračunskih i EU sredstava za uvođenje strukturnih promjena u regionalna gospodarstva u cilju jačanja regionalne konkurentnosti.

Kako bi postigli svoje ciljeve, planovi za industrijsku tranziciju predstavljaju spoj regionalne, inovacijske i industrijske politike, primjenjujući subnacionalni pristup specijalizaciji i industrijskoj tranziciji prema nišama više dodane vrijednosti, te uvodeći inovativne elemente kao što su:

- objedinjavanje inicijativa iz više županija u jedinstveni regionalni pristup na razini NUTS 2 regija;
- definiranje prioriternih niša i regionalnih lanaca vrijednosti temeljem procesa poduzetničkog otkrivanja;
- uspostava novih modela strateških partnerstva na razini regija u okviru regionalnih lanaca vrijednosti.

Prikaz 2: Povezanost procesa industrijske tranzicije i pametne specijalizacije



MRRFEU je još prije dvije godine osigurao savjetodavnu podršku Svjetske banke s ciljem davanja podrške županijama Panonske Hrvatske u procesu izrade Plana industrijske tranzicije. Temeljem tog pilota, koji je podržala Vlada RH u okviru Savjeta za Slavoniju, Baranju i Srijem, osmišljena je metodologija procesa izrade Plana za industrijsku tranziciju, koja je zatim primijenjena i na Sjevernu i Jadransku Hrvatsku.

U sve tri regije, temeljem teritorijalnog kapitala, definirani su prioritetni sektori za koje se u okviru procesa industrijske tranzicije definiraju prioritetne niše i smjerovi promjena, kao i transformacijski *roadmap* koji uključuje miks politika s ciljem jačanja konkurentnosti hrvatskih regija.

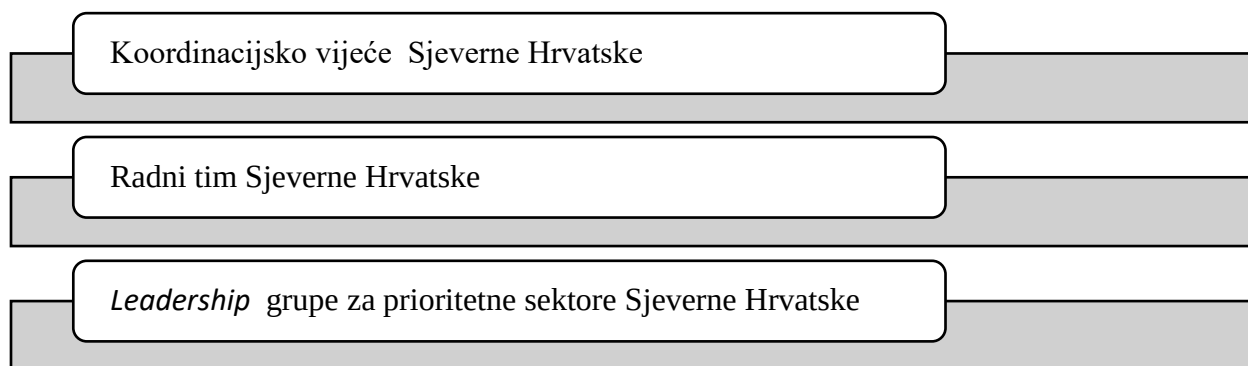
Primjenjujući načelo partnerstva, osim predstavnika regionalne razine – župana i regionalnih koordinatora, u sam su proces bili uključeni i predstavnici poslovnog i znanstveno-istraživačkog sektora, gospodarskih udruženja (HGK, HUP, HOK i drugi partneri) te predstavnici resornih tijela državne uprave.

Planom za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske nastojat će se ojačati konkurentnost regionalnog gospodarstva putem dodatnog ciljanog ulaganja u razvoj prioritetnih sektora:

- zdravstvena industrija
- sektor zelenog rasta
- industrija proizvodnje vozila
- pametna industrija (Industrija 4.0)
- uslužni sektor visoke dodane vrijednosti.

U svrhu izrade Plana za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske uspostavljena su sljedeća tijela:

Prikaz 3: Uspostavljena tijela u svrhu izrade Plana za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske



- **Koordinacijsko vijeće Sjeverne Hrvatske**

Uloga: Definira ciljeve, obuhvat teritorija i sadržaj Plana, odlučuje o ključnim elementima vezanima uz sadržaj i metodologiju Plana, usmjerava i nadzire proces izrade Plana za industrijsku tranziciju.

Članovi: župani Koprivničko-križevačke, Krapinsko-zagorske, Međimurske, Varaždinske i Zagrebačke županije i ministrica regionalnoga razvoja i fondova Europske unije.

- **Radni tim Sjeverne Hrvatske** (operativna razina)

Uloga: Prikupljanje statističkih podataka i izrada analitičkih podloga, izrada nacрта Plana, osnivanje i koordinacija rada tematskih radnih podskupina i *leadership* grupa te koordinacija partnerskih konzultacija.

Članovi: regionalni koordinatori i predstavnici Koprivničko-križevačke, Krapinsko-zagorske, Međimurske, Varaždinske i Zagrebačke županije, predstavnici MRRFEU-a.

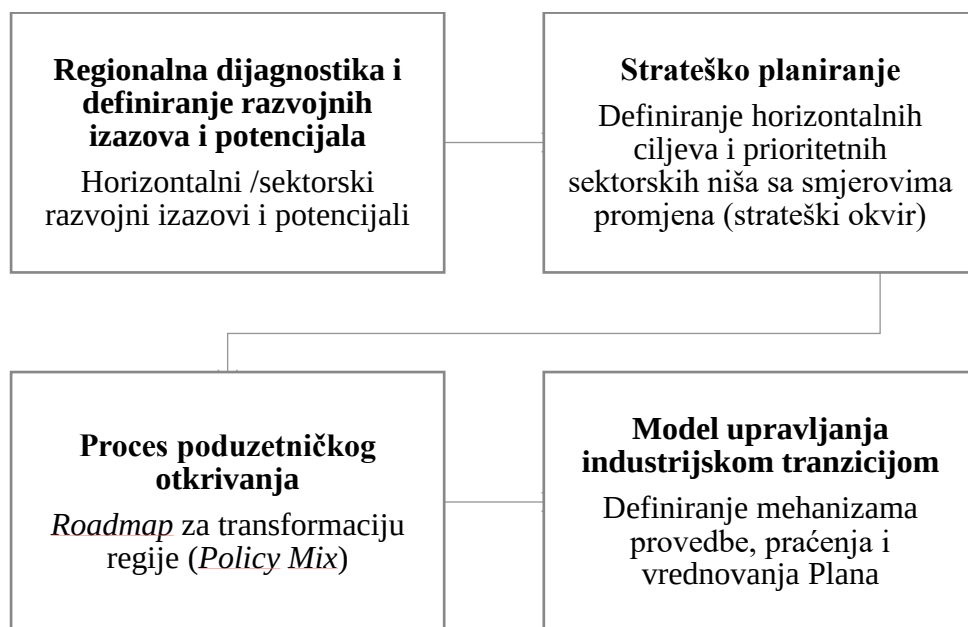
- **Leadership grupe za prioritetne sektore Sjeverne Hrvatske**

Uloga: Organiziraju se za definirane prioritetne sektore. Imaju ključnu ulogu u procesu poduzetničkog otkrivanja i definiranju prioritetnih niša i smjerova promjene, te transformacijskog *roadmapa*.

Članovi: predstavnici poslovnog sektora (veliki poduzetnici i inovativni MSP-ovi) i po potrebi predstavnici znanstveno-istraživačkog sektora i gospodarskih udruženja.

Sam proces izrade Plana za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske koordinirao je MRRFEU u suradnji s regionalnim koordinatorima. Proces se sastojao od četiri faze: regionalna dijagnostika, definiranje strateškog okvira (prioritetnih niša i smjerova promjene), izrada transformacijskog *roadmapa* te definiranje mehanizma provedbe, praćenja i vrednovanja Plana.

Prikaz 4: Faze izrade Plana za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske



Prijedlozi prioritetnih niša definirani su temeljem inputa zaprimljenih od strane poslovnog sektora te temeljem analitičkih podloga i pojedinačnih sastanaka s velikim i inovativnim tvrtkama. Predložene prioritetne niše tematski su grupirane u regionalne lance vrijednosti na razini NUTS 2 regija.

Transformacijski *roadmap* daje odgovor na pitanje kako unaprijediti poziciju u globalnim lancima vrijednosti i ojačati regionalnu konkurentnost, koje su vještine potrebne za industrijsku tranziciju i kako će industrijska tranzicija utjecati na zapošljavanje, kako stvoriti učinkoviti regionalni inovacijski sustav te potaknuti ulaganja privatnog sektora u nove niše veće dodane vrijednosti.

Sukladno smjernicama Europske komisije za industrijsku tranziciju, a nastavno na utvrđene potrebe gospodarstva, definirani smjerovi promjena, kao i provedbeni mehanizmi koji čine miks politika koji će se financirati u okviru Integriranog teritorijalnog programa 2021. – 2027., pružit će osnovu za industrijsku tranziciju te biti pokretačka snaga za gospodarski rast i razvoj i stvaranje radnih mjesta u Sjevernoj Hrvatskoj, s posebnim naglaskom na uvođenje strukturnih promjena u pet prioriternih industrija.

1.2. TERITORIJALNA POKRIVENOST

Teritorijalna pokrivenost Plana za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske uključuje pet županija: Koprivničko-križevačku, Krapinsko-zagorsku, Međimursku, Varaždinsku i Zagrebačku županiju.

Prikaz 5: Karta sjeverne Hrvatske



Izvor: <https://karta-hrvatske.com.hr>

1.3. POVEZANOST S NACIONALNOM RAZVOJNOM STRATEGIJOM DO 2030. I PLANOVIMA RAZVOJA ŽUPANIJA

Plan industrijske tranzicije Sjeverne Hrvatske pridonijet će ostvarivanju NRS 2030 Strateškog cilja 13, Jačanje regionalne konkurentnosti kroz aktivnosti pametne specijalizacije i jačanja pozicije regionalnog gospodarstva u globalnim lancima vrijednosti.

Plan će dati i okvir za definiranje poglavlja planova razvoja županija koji se odnose na jačanje regionalne konkurentnosti, usmjeravajući na taj način razvoj gospodarstva i prioritizaciju ulaganja u sektore/niše veće dodane vrijednosti. Također, planovi razvoja pet županija koje čine Sjevernu Hrvatsku pružaju važan kontekst za Plan za industrijsku tranziciju, identificirajući ciljeve javnih politika na regionalnoj razini.

2. REGIONALNA DIJAGNOSTIKA I ANALIZA RAZVOJNIH IZAZOVA I POTENCIJALA ZA INDUSTRIJSKU TRANZICIJU SJEVERNE HRVATSKE

2.1. ANALIZA STANJA I KLJUČNI POKAZATELJI KONKURENTNOSTI REGIONALNOG GOSPODARSTVA

Sjeverna Hrvatska je jedna je od četiri NUTS2 statističke regije Republike Hrvatske nastale grupiranjem županija kao administrativnih jedinica niže razine. Obuhvaća pet županija: Koprivničko-križevačku, Krapinsko-zagorsku, Međimursku, Varaždinsku i Zagrebačku županiju. Društveno-gospodarski pokazatelji svrstavaju većinu ovih županija, pa tako i Sjevernu Hrvatsku u cijelosti, među najnerazvijenija područja Republike Hrvatske.

Regija graniči sa Slovenijom i Mađarskom. Površina regije iznosi 8.028 km² što čini 14,19 % teritorija Republike Hrvatske. Ova regija ima 815.397 stanovnika (2018.) što čini 20,06 % ukupnog stanovništva Hrvatske.

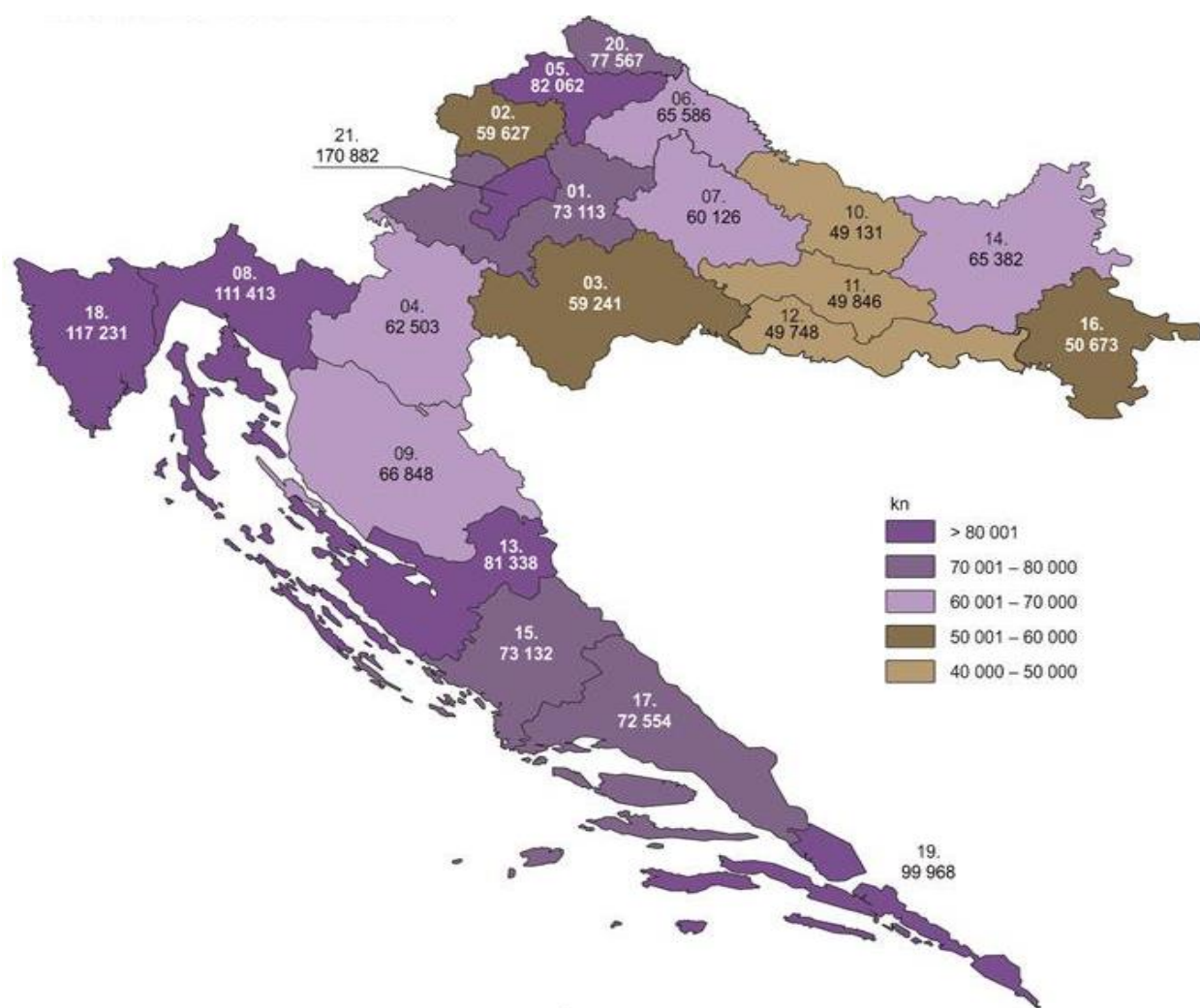
Gospodarska aktivnost u Sjevernoj Hrvatskoj zaostaje za razvijenim regijama Europske unije (među kojima je i Grad Zagreb). Ukupni Bruto društveni proizvod Sjeverne Hrvatske iznosio je 56.716 mil. HRK 2017. godine s prosječnom stopom rasta od 3,84 % u razdoblju 2015. – 2027.

Prema posljednjim dostupnim podacima DZS-a razina BDP-a po stanovniku prema paritetu kupovne moći, kao standardnog pokazatelja stupnja razvijenosti, za Sjevernu Hrvatsku doseže 48,43 % prosječnog BDP-a po stanovniku u EU-27. Najslabije je pozicionirana Krapinsko-zagorska županija, na 1202. mjestu od 1348 EU regija (40 % EU prosjeka), dok je najbolje pozicionirana Varaždinska županija, na 1071 mjestu (53 % EU prosjeka).

Sukladno podacima iz 2018. godine, Varaždinska županija ima najveći BDP po stanovniku (82.062 kn) u Sjevernoj Hrvatskoj, zatim slijede redom Međimurska županija (77.567 kn),

Zagrebačka županija (73.113 kn), Koprivničko-križevačka županija (65.586 kn) i Krapinsko-zagorska županija (59.627 kn) kao županija s najnižim BDP-om po stanovniku².

Prikaz 6: Bruto domaći proizvod po stanovniku u 2018. godini



Znatnije su razlike u strukturi gospodarstva prisutne između NUTS 2 regija Republike Hrvatske.

Sjevernu Hrvatsku obilježava vodeća pozicija prerađivačke industrije u strukturi BDV-a na razini svih pet županija: Međimurska županija (37,7 %), Varaždinska županija (36,7 %) Krapinsko-zagorska županija (35,5 %), Koprivničko-križevačka županija (25,8 %) te Zagrebačka županija (24,7 %), što je znatno iznad EU prosjeka 16,4 % (HGK, 2021.).

² <https://www.hgk.hr/documents/analiza-zupanija-2020-web5ffd68620c52c.pdf>

Prema podacima HGK-a 2019. godine u Sjevernoj Hrvatskoj je djelovala 21.004 poduzetnika što čini 15,41 % ukupnog broja poduzetnika u Republici Hrvatskoj. Tvrtke su imale 174.972 zaposlenih što čini 18,04 % ukupno zaposlenih u tvrtkama Republike Hrvatske. Ostvarivale su prihod o 127.993 mil. HRK što čini 16,08 % prihoda tvrtki koje djeluju na području Republike Hrvatske.

Od ukupno pet županija Sjeverne Hrvatske, Koprivničko-križevačka i Krapinsko-zagorska županija razvrstane su u II. kategoriju prema indeksu razvijenosti u 2019. godini, što znači da je njihov indeks razvijenosti ispod 75 % prosjeka Republike Hrvatske te se smatraju potpomognutim područjima. Međimurska i Varaždinska županija razvrstane su u II. skupinu jedinica područne (regionalne) samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u drugoj polovini iznadprosječno rangiranih jedinica područne (regionalne) samouprave. Prema indeksu razvijenosti najrazvijenija županija Sjeverne Hrvatske je Zagrebačka županija koja se nalazi u IV. skupini jedinica područne (regionalne) samouprave.

Globalna istraživanja pokazuju da Sjeverna Hrvatska ne stoji najbolje po pitanju inovativnosti ili elemenata okruženja koja potiču inovativnost. Sukladno izvješću Europske Komisije „Regional Innovation Scoreboard“ (2021.) Sjeverna Hrvatska je umjereni inovator i zauzima 143. mjesto među EU regijama. Inovacijska izvedba je s vremenom porasla 21,4 %. Regionalni indeks inovacija pokazuje relativne snage Sjeverne Hrvatske u usporedbi s ostalim regijama EU-a (npr. međunarodne znanstvene publikacije) te relativne slabosti (npr. cjeloživotno obrazovanje).

Tablica 1: Ključni pokazatelji u Sjevernoj Hrvatskoj

Naziv pokazatelja		Vrijednost pokazatelja
BDP po stanovniku (DZS, 2018.)		9.508,22 (EU prosjek 31.200 EUR)
Broj stanovnika		815.397 (2019.)
Površina regije		8.028 km ²
Gustoća stanovništva (po km ²)		101,57 (EU prosjek 109)
Zaposlenost u znanjem intenzivnim aktivnostima		12,8 % (70 % EU prosjeka)
	Poljoprivreda i rudarstvo (A – B)	7,7 % (EU prosjek 4,6 %)

Udio zaposlenosti po sektorima	Proizvodnja (C)	20,7 % (EU prosjek 16,4 %)
	Komunalne usluge i građevinarstvo (D – F)	9,8 % (EU prosjek 8,2 %)
	Usluge (G – N)	54,6 % (EU prosjek 62,9 %)
	Javna uprava (O – U)	6,9 % (EU prosjek 7,1 %)
Prosječan broj zaposlenih po poduzeću		23,3 (EU prosjek 5,2)
Rashodi javnog sektora za istraživanje i razvoj		0,60 % (83 % EU prosjeka)
Rashodi poslovnog sektora za istraživanje i razvoj		0,62 % (43 % EU prosjeka)
Međunarodne znanstvene publikacije		4.356 (178 % EU prosjeka)
Postizanje tercijarnog obrazovanja		34,2 % (78 % EU prosjeka)
Cjeloživotno obrazovanje		3,7 % (34 % EU prosjeka)
Digitalne vještine		34,1 % (113 % EU prosjeka)

Izvor: *Regional Innovation Scoreboard, Europska komisija, 2021.*

Mala i srednja poduzeća (MSP) predstavljaju važan dio svakog gospodarstva. Sjeverna Hrvatska ima najveći postotak „odraslih poduzeća“ (5,8 %) u odnosu na prosjek Hrvatske (4,4 %) te je po tom pitanju najbliže europskom prosjeku (7,1 %) što je vrlo važno za razvijanje poduzetničkog kapaciteta regije (GEM, 2019.). Također, Sjeverna Hrvatska se pozicionirala na razini EU s kao regija koja ima tvrtku jednorog – Rimac automobili, tvrtku s najvećim potencijalom za provedbu revolucije svojih tržišta, industrije i poslovnih sektora u Srednjoj Europi.

Turistički promet Sjeverne Hrvatske (mjereno noćenjima turista u 2018. godini) iznosi 1.028.000 noćenja turista u 2018. godini što čini svega 1,13 % Republike Hrvatske (MINT, 2019.).

Negativni demografski trendovi postaju sve veći ograničavajući čimbenik gospodarskoga rasta u Hrvatskoj. Oni su prisutni u svim županijama Sjeverne Hrvatske, od -0,9 % u Zagrebačkoj županiji do 6,9 % u Koprivničko-križevačkoj županiji (HGK, Promjena broja stanovnika od 2008. do 2017.). Pojave smanjenja broja stanovnika, uz negativni prirodni prirast, rezultat su i pojačane emigracije koja je posljednjih godina vidljiva u gotovo svim županijama, a kreće se dinamičnim

uzlaznim trendom. Najviše je stanovnika u razdoblju od 2008. do 2017. godine, prema podacima HGK, iselilo u inozemstvo iz Zagrebačke županije (6.355) i Varaždinske županije (2.834).

U dijagnostici izrađenoj u sklopu procesa izrade Plana za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske, prilike za rast i razvoj te jačanje konkurentnosti regije prepoznate su u pet sektora:

- zdravstvena industrija
- sektor zelenog rasta
- industrija proizvodnje vozila
- pametna industrija
- uslužni sektor visoke dodane vrijednosti.

2.2. GLOBALNI TRENDOW I RAZWOJNI IZAZOW

U globaliziranom svijetu koji se sve brže mijenja i obilježen je brojnim globalnim razvojnim izazovima, planiranje budućnosti danas je možda važnije nego ikada prije. U tom pogledu pravodobno prepoznavanje trendova, vlastitih prednosti i slabosti u regionalnom gospodarstvu ključno je za pretvaranje razvojnih izazova i novih mogućnosti u razvojne prilike, ali i za jačanje otpornosti tvrtki i njihove spremnosti za suočavanje s nepredvidivim okolnostima. Ključni globalni izazovi današnjice koji utječu na rast i razvoj regionalnog gospodarstva odnose se na:

- *Pandemija bolesti COVID-19*

Zbog prijetnje zdravlju čovječanstva i nesagledivih posljedica za svjetsko gospodarstvo, pandemija i globalna gospodarska kriza postale su središnje teme društvenog, ekonomskog i političkog razvoja svake tvrtke. Unatoč još uvijek velikoj neizvjesnosti u pogledu daljnje dinamike ove krize, svaka tvrtka mora pronalaziti najbolje načine za očuvanje ljudskih života i gospodarske aktivnosti te već sada pripremati gospodarski oporavak.

- *Promjena globalne ekonomske moći*

Fokus globalnog rasta se pomaknuo. Zapadna gospodarska dominacija je nedavni povijesni fenomen koji jenjava, a događaji koje vidimo u osnovi predstavljaju rebalans globalnih ekonomija. Preusmjeravanje globalne gospodarske i poslovne aktivnosti prebacuje BRIC i druge zemlje u razvoju iz središta rada i proizvodnje u ekonomije orijentirane na potrošnju. Kako postaju izvoznici kapitala, talenta i inovacija, smjer protoka kapitala se prilagođava.

- *Tehnološke promjene*

Tehnološke promjene na kojima se temelji sadašnja četvrta industrijska revolucija zahvaćaju sve gospodarske tokove i mijenjaju društvo na način koji je neusporediv s učincima ranijih tehnoloških revolucija. Otkrića u disciplinama poput umjetne inteligencije, nanotehnologije, biotehnologije i drugih KET područja ključan su razvojni potencijal za povećanje produktivnosti, diversifikaciju i modernizaciju proizvodnje te otvaranje novih mogućnosti ulaganja. Stvaraju se nove industrije, nove profesije, što bi moglo imati značajan utjecaj na veličinu i oblik svjetskog proizvodnog i visokotehnološkog sektora te tvrtki koje djeluju u njima. Kombinacija interneta, umreženih mobilnih uređaja i senzora, analitike velikih količina podataka, računalstva u oblaku, robotizacija te mogućnosti strojnog učenja nastavit će transformirati svijet i biti najsnažniji pokretač produktivnosti i konkurentnosti u 21. stoljeću. S druge strane, tehnologija ugrožava tradicionalna radna mjesta i mijenja odnose na tržištu rada. Poslove koji uključuju obavljanje definiranih procedura mogu obavljati roboti, a umjetna inteligencija ima potencijal zamijeniti i neke visoko obrazovane radnike. Istovremeno, javlja se rastuća potreba za radnicima u visokotehnološkim industrijama.

- *Starenje stanovništva i nepovoljni demografski trendovi*

Eksplzivni rast stanovništva u nekim područjima nasuprot pada u drugim pridonosi promjenama u svim sferama društva i gospodarstva, od promjena ekonomske moći do oskudice resursa. U zemljama gdje postoje nepovoljni demografski trendovi i starenje stanovništva dolazi do smanjivanja radno aktivnog stanovništva. Dugoročne projekcije za EU ukazuju na snažno povećanje omjera stanovništva starijeg od 65 godina u odnosu na radno sposobno stanovništvo. Rezultat je to povećanja očekivanog trajanja života, ali i pada stope fertiliteta. Nepovoljni demografski trendovi već su dugo prisutni u velikim europskim državama poput Njemačke, Italije ili Španjolske, ali i u svim manjim državama srednje i južne Europe. Europa se stoga suočava sa smanjivanjem radno sposobnog stanovništva, rastućom potražnjom za socijalnim i zdravstvenim uslugama te pritiscima na održivost mirovinskih sustava.

- *Klimatske promjene i održivo korištenje resursa*

Zbog tektonskih poremećaja koje će izazvati na okoliš, poput gubitka bioraznolikosti, smanjenja prehrambenih i prirodnih resursa te povećanja pojava suša, požara i poplava kao i ubrzanja

podizanja razine mora, klimatske promjene bit će za čovječanstvo najveći globalni izazov 21. stoljeća. Unatoč naporima poduzetima u okviru Pariškog sporazuma očekuje se globalni rast emisija ugljikovog dioksida za 13 % do 2035. godine.

- *Sigurnosni izazovi*

Osim iz tradicionalnih vojnih prijetnji novi sigurnosni izazovi proizlaze i iz terorizma, ilegalnih i nekontroliranih migracija, krijumčarenja ljudi i naročito kibernetičkih prijetnji. Tehnološka transformacija nudi mnoge razvojne prilike, ali jednako tako otvara i prostor za nove oblike sigurnosnih ugroza koje imaju značajan destruktivni potencijal za gospodarstvo i društvo u cjelini. Kibernetički napadi na gospodarske sustave i državne institucije samo su neki primjeri koji pokazuju raznolikost prijetnji zasnovanih na primjeni digitalne tehnologije čiji će se pojavnici oblici vjerojatno dodatno povećavati u nadolazećem razdoblju. Zaoštrava se globalna dominacija dvaju sila Kine i SAD-a s potencijalnim opasnostima za svjetsku trgovinu i koncept globalizacije.

- *Poslovi budućnosti*

Nastavno na procese zelene i digitalne tranzicije doći će do razvoja novih zanimanja – poslova budućnosti. Također, zbog starenja stanovništva doći će do potreba za preoblikovanjem radne snage i cjeloživotnim obrazovanjem u svim dijelovima svijeta: stariji radnici trebat će naučiti nove vještine i raditi dulje, a njihov će posao možda morati dopuniti migrantska populacija.

2.3. OPIS RAZVOJNIH POTREBA I POTENCIJALA U PRIORITETNIM SEKTORIMA SJEVERNE HRVATSKE

U ovom se odjeljku opisuju posebni izazovi, prepreke i pokretači promjena koji se tiču tranzicije u svakoj od pet ključnih industrija za regionalno gospodarstvo.

Tablica 2 prikazuje glavne karakteristike pet industrija, prikaz 7 glavne razvojne izazove za regionalno gospodarstvo u okviru tih industrija, prikaz 8 glavne prilike za regionalno gospodarstvo u okviru tih industrija, dok prikaz 9 ukazuje na glavne smjerove djelovanja.

Tablica 2: Glavne karakteristike pet industrija u Sjevernoj Hrvatskoj

	Zdravstvena industrija	Sektor zelenog rasta	Industrija proizvodnje vozila	Pametna industrija (Industrija 4.0)	Uslužni sektor visoke dodane vrijednosti
Struktura industrije	FARMACEUTIKA MEDICINSKA OPREMA I INOVATIVNA RJEŠENJA ZA ZDRAVSTVENI TURIZAM	TEHNOLOGIJE ZA OIE I ZAŠTITU OKOLIŠA AGRI-FOOD PROIZVODI OD DRVA	ELEKTRIČNA MOBILNOST PROIZVODNJA AUTO DIJELOVA – UKLJUČUJUĆI PROIZVODE OD KOŽE	RJEŠENJA ZA INDUSTRIJU 4.0 <i>DUAL-USE</i> PROIZVODI	TURIZAM IKT KREATIVNE I KULTURNE INDUSTRIJE
Ključne tehnologije	<i>Farmaceutika</i> Biomedicinska ili crvena biotehnologija Računalni vid i strojno učenje s primjenom u farmaceutici i biofarmaceutici Digitalne tehnologije (IoT, <i>Big Data</i> , <i>Blockchain</i> , GeoHealth) 3D <i>printing</i> Umjetna inteligencija Robotika i procesna i ugradbena računalna automatizacija	<i>Tehnologije za OIE i zaštitu okoliša</i> Zelene tehnologije, Napredni materijali Digitalne tehnologije	<i>Električna mobilnost</i> Zelene tehnologije, Napredni materijali Digitalne tehnologije AI Ugljikove tehnologije Mikro i nano elektronika Fotonika Robotika i procesna i ugradbena računalna automatizacija i upravljački procesi	<i>Rješenja za industriju 4.0</i> Robotika i AI Napredni materijali Mikro i nano elektronika Nano tehnologija Napredni proizvodni sustavi	<i>Turizam</i> Digitalne tehnologije (IoT, <i>Big Data</i> , <i>Cloud</i> , <i>Blockchain</i>), AI, VR, AR

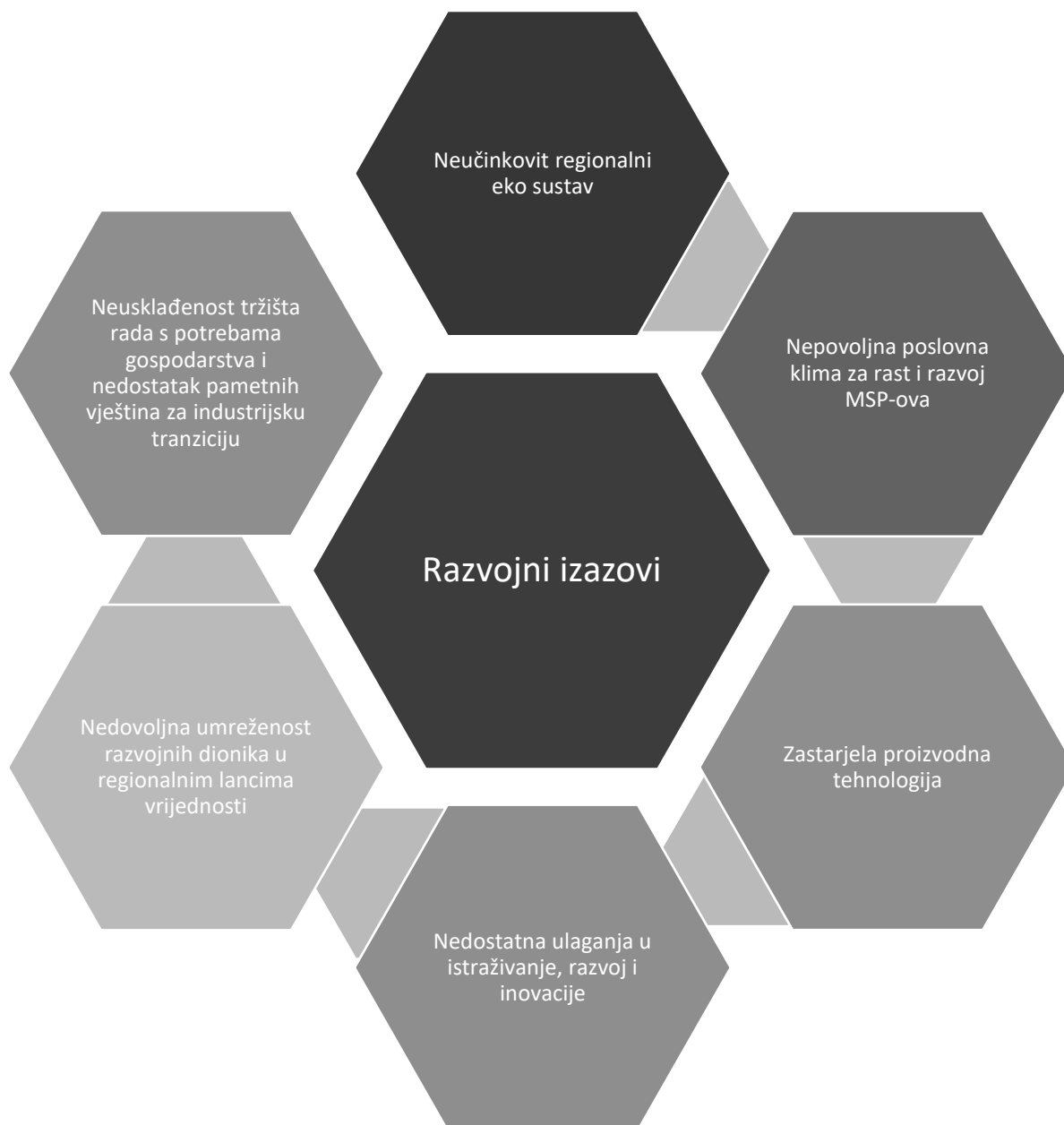
	<i>Medicinska oprema i inovativna rješenja za zdravstveni turizam</i> Robotika, AI, digitalne tehnologije, napredni materijali, fotonika, mikro i nanoelektronika	<i>Agri-food</i> Zelena (agro) biotehnologija Digitalne tehnologije (IoT, <i>Big Data</i> , <i>Cloud</i> , <i>Blockchain</i>), AI, napredni proizvodni sustavi (robotika, dronovi, okomiti vrtovi i farme)	<i>Proizvodnja auto dijelova – uključujući proizvode od kože</i> Zelene tehnologije, Napredni materijali Digitalne tehnologije AI Ugljikove tehnologije		<i>IKT</i> Digitalne tehnologije (IoT, <i>Big Data</i> , <i>Cloud</i> , <i>Blockchain</i>), AI, VR, AR
		<i>Proizvodi od drva</i> Digitalne tehnologije Nanotehnologije (primjerice: premazi za drvo) Napredni proizvodni sustavi	Mikro i nanoelektronika Fotonika	<i>Dual-use proizvodi</i>	<i>Kreativne i kulturne industrije</i> Digitalne tehnologije (IoT, <i>Big Data</i> , <i>Blockchain</i> , <i>Cloud</i>), AI, VR, AR
Prostorna koncentracija	Farmaceutika U pogledu strukture tržišta, sektor je umjereno koncentriran. Odlikuje ga relativno mala skupina tvrtki koje predstavljaju značajan udio godišnjeg prometa i izvoza. Osam najvećih tvrtki ostvaruje više od	<i>Tehnologije za OIE i zaštitu okoliša</i> Tehnix d.o.o., Rascon d.o.o., Ferrokotao d.o.o., Eko Međimurje d.d.	U pogledu strukture tržišta, sektor je umjereno koncentriran u nekoliko županija Sjeverne Hrvatske. Odlikuje ga relativno mala skupina tvrtki koje predstavljaju značajan udio	U pogledu strukture tržišta, sektor je koncentriran u svih pet županija Sjeverne Hrvatske. Odlikuje ga relativno mala skupina tvrtki koje predstavljaju	Uslužni sektor visoke dodane vrijednosti ima koncentraciju u svih pet županija Sjeverne Hrvatske.

	devedeset posto prihoda. Najveća koncentracija tvrtki i glavni centri proizvodnje i istraživanja i razvoja nalaze se u Koprivnici, Savskom Marofu, Ludbregu, Rakitju, Rakovom Potoku i Donjoj Stubici. Velika tvrtka Belupo d.d., sa sjedištem u Koprivnici, ima dominantan položaj na tržištu i jedna je od vodećih generičkih i OTC tvrtki u srednjoj i istočnoj Europi.		godišnjeg prometa i izvoza. Najveća koncentracija tvrtki i glavni centri proizvodnje i istraživanja i razvoja nalaze se u Varaždinskoj, Međimurskoj, Krapinsko-zagorskoj i Zagrebačkoj županiji. Sjeverna Hrvatska se može pohvaliti i proizvodnjom električnih vozila (tvrtka Rimac Automobili).	značajan udio godišnjeg prometa i izvoza.	
	<i>Medicinska oprema i inovativna rješenja za zdravstveni turizam</i>	<i>Agri-food</i>			
		<i>Proizvodi od drva</i>			<i>Kreativne i kulturne industrije</i>
Specijalizirana poslovna i istraživačka infrastruktura	▪ CEKOM – Elektrotehnika i računalstvo na dvije lokacije Koprivnica (Pametna industrija) ▪ ENTER KOPRIVNICA d.o.o. – Inkubator kreativnih industrija ▪ Mali tehnopolis Samobor ▪ Razvojno-edukacijski centar za metaloprerađivačku industriju – Metalska jezgra Čakovec (Sektor zelenog rasta, Industrija 4.0 i <i>dual use</i>) ▪ RIMAC kampus – u izgradnji (električna mobilnost i autonomna vozila)				

	▪ Regionalni centar kompetentnosti inovativnih zdravstvenih tehnologija, Varaždin (zdravstvena industrija) ▪ Tehnološki park Varaždin (IKT) ▪ Tehnološko-inovacijski centar Međimurje, Čakovec (sektor zelenog rasta i pametna industrija) ▪ Poslovno-tehnološki inkubator Krapinsko-zagorske županije – integrirani sustav (središte stručne, savjetodavne i mentorske pomoći) za potporu rasta i razvoja poduzetništva, potencijalnih i postojećih poduzetnika ▪ Regionalna energetska agencija – ustanova usredotočena na pružanje savjeta i inovativnih rješenja u sektoru energetike i zaštite okoliša s projektima na području cijele Europske unije ▪ Regionalni centar kompetencija Zabok – u izgradnji – centar za obrazovanje turističko-ugostiteljskog kadra i turističke ponude u cijeloj regiji ▪ re-GENERATOR – moderan centar urbane kulture i centralna točka za razvoj kulturnog i kreativnog sektora ▪ Križevački poduzetnički centar d.o.o. – Razvojni i tehnološki park Križevci ▪ Hrvatski šumarski institut, Jastrebarsko ▪ Institut za istraživanje i razvoj održivih eko sustava, Velika Gorica ▪ BC institut, Rugvica ▪ Modularno drveno-tehnološki poduzetnički inkubator Ivanić Grad
Relevantne obrazovne institucije	<i>VISOKO OBRAZOVANJE</i> ▪ Fakultet organizacije i informatike Varaždin (Pametna industrija) ▪ Sveučilište Sjever ▪ Tekstilno-tehnološki fakultet Varaždin (Inovativna modna industrija) ▪ Visoko gospodarsko učilište Križevci ▪ Međimursko veleučilište u Čakovcu – MEV ▪ Veleučilište Velika Gorica ▪ Veleučilište Baltazar Zaprešić ▪ Visoka škola Ivanić Grad <i>STRUKOVNO I CJELOŽIVOTNO OBRAZOVANJE</i> ▪ Regionalni centar kompetentnosti u poljoprivredi pri srednjoj školi Arboretum Opeka ▪ Regionalni centar kompetentnosti inovativnih zdravstvenih tehnologija pri Medicinskoj školi Varaždin ▪ Regionalni centar kompetentnosti u strukovnom obrazovanju u strojarstvu – Industrija 4.0 (Velika Gorica – centar izvrsnosti za CAD/CAM/CNC sustave)

	i aditivne tehnologije, Samobor – centar izvrsnosti za senzoriku, automatiku i obnovljive izvore energije i Dugo Selo – centar izvrsnosti za robotiku) ▪ Regionalni centar kompetentnosti u strojarstvu RCK SJEVER – TŠČ ▪ Srednja strukovna škola Samobor – Centar izvrsnosti za senzoriku, automatiku i OIE
--	---

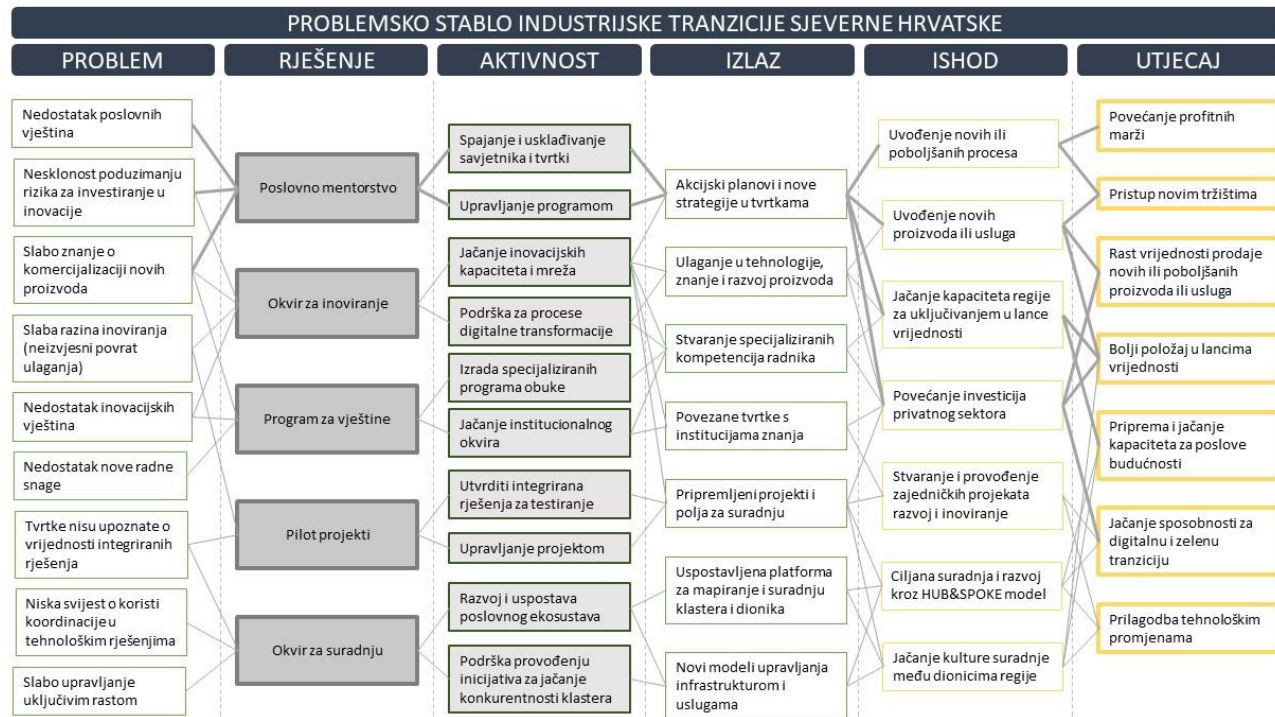
Prikaz 7: Glavni razvojni izazovi za pet prioritetnih industrija Sjeverne Hrvatske



Prikaz 8: Glavne prilike za pet prioritetnih industrija u Sjevernoj Hrvatskoj



Prikaz 9: Glavni smjerovi djelovanja koji omogućavaju iskorištavanje prilika



U sljedećih pet pododjeljaka sažeti su rezultati dijagnostike i analize industrije na temelju kojih su izrađeni navedeni prijedlozi.

2.3.1. Zdravstvena industrija

Sektor zdravlja obuhvaća djelatnosti:

- proizvodnje lijekova (farmaceutika)
- proizvodnja medicinske opreme
- e-zdravstvo.

Sektor zdravlja pokriva javne znanstvene organizacije, biotehnološke i farmaceutske tvrtke uključene u otkrivanje lijeka i njihov razvoj, IKT tvrtke koje razvijaju rješenja za e-zdravstvo, turističke tvrtke i zdravstvene institucije koje su dio lanca vrijednosti turističkog sektora te prehrambene tvrtke koje proizvode nutraceutike (dodatke prehrani, funkcionalnu hranu i poboljšanu hranu).

Globalni trendovi u zdravstvenoj industriji

Zdravstvena industrija je objedinjavanje i integracija sektora unutar ekonomskog sustava koji pruža robu i usluge za liječenje pacijenata te uključuje proizvodnju i komercijalizaciju dobara i usluga kojima se omogućuje održavanje i ponovno uspostavljanje zdravlja. Zdravstvena industrija vodeća je industrija novih tehnologija u svijetu, a u Europskoj uniji jedna je od najvećih i najbrže rastućih industrija. 2018. godine vrijedila je 8,45 bilijuna dolara dok se do 2022. godine očekuje da će globalna potrošnja na zdravstvo prijeći 10 bilijuna dolara.

Cijeli je niz razloga, što proizlaze iz obilježja suvremenih razvijenih društava, koji potiču danas očitu eksploziju industrije zdravlja:

- Jačanje svijesti o važnosti zdravlja i zdravijeg načina života.
- Troškovi zdravstvene zaštite zemalja EU-a stalno se povećavaju i sada čine gotovo 10 % BDP-a, što je posljedica povećanog broja kroničnih bolesti uzrokovanih nezdravim načinom života i starenjem stanovništva.
- Razvoj srebrne ekonomije kao odgovor na starenje stanovništva i primjena novih tehnologija u turizmu (personalizirana medicina, e-Zdravlje, m-Zdravlje (Mobile Health)).
- E-zdravlje postaje važan segment zdravstvene industrije. Pacijenti i građani sve više koriste digitalne tehnologije kako bi podržali vlastito zdravlje. Očuvanje visokokvalitetnih ishoda i poboljšanje iskustva njege presudni su za dugoročni uspjeh.
- Rastući rizik zaraznih bolesti i utjecaj okoliša na zdravlje. Infekcije otporne na antimikrobne lijekove (AMR) uzrokuju 25 tisuća smrtnih slučajeva godišnje u EU-u, a ponovo se javljaju i neke bolesti. Također, nezdravi životni stilovi, odnosno manjak slobodnog vremena, izloženost stresu te loše prehrambene navike koje zajedno pridonose nizu „novih“ bolesti poput pretilosti, dijabetesa B, nesanice i psiholoških problema.
- Raste značaj personalizirane medicine i utjecaj prehrane na zdravlje (zdrava i funkcionalna hrana). Do 2030. godine predviđa se da će 75 % svih Europljana odabrati zdravu i održivu prehranu koja se osigurava putem klimatski pametne, učinkovite kružne proizvodnje koja ujedno generira 50 % manje otpada i koristi 40 % manje resursa.

Prikaz 10: Globalni trendovi u sektoru zdravlja



Strateške mogućnosti i zahtjevi koji ste stavlja ju pred zdravstvenu industriju u Sjevernoj Hrvatskoj

Koje su strateške mogućnosti za industrijsku tranziciju zdravstvene industrije Sjeverne Hrvatske? Što bi se u industriji trebalo mijenjati kako bi mogla iskoristiti te mogućnosti?

Hrvatska je jedna od zemalja članica koja ima veliki potencijal razvoja zdravstvene industrije. Zdravlje i kvalitete života prepoznati su kao prioritetno područje u Nacionalnoj razvojnoj strategiji RH do 2030. godine kao i u Strategiji pametne specijalizacije.

Zdravstvena industrija u Sjevernoj Hrvatskoj visoko je tehnološka, izvozno orijentirana industrija visoke dodane vrijednosti te se smatra glavnim pokretačem gospodarskog rasta zemlje, što se ogleda u visokostručnoj i kvalificiranoj radnoj snazi, kritičnoj masi istraživača, suvremenoj istraživačkoj infrastrukturi, razvijenim tehnologijama i kontinuiranom ulaganju u proizvodnju i komercijalizaciju inovacija. Industrija pokriva javne znanstvene organizacije, biotehno loške i farmaceutske tvrtke uključene u otkrivanje lijek a i njihov razvoj, IKT tvrtke koje razvijaju rješenja za e-zdravstvo te prehrambene tvrtke koje proizvode nutraceutike (dodatke prehrani, funkcionalnu hranu i poboljšanu hranu).

Nadalje, farmaceutika u Republici Hrvatskoj ima dugogodišnju tradiciju, a *know-how* i iskustvo radne snage su kvalitetan i pouzdan temelj za njezin daljnji razvoj. Farmaceutski sektor i dalje je najveći izvoznik u Hrvatskoj, jedan od najjačih pokretača nacionalnog gospodarstva te jedan od sektora čiji je strateški značaj u pandemiji još više došao do izražaja, na razini Hrvatske, ali i čitave Europske unije. Otkriće inovativnog antibiotika azitromicina, svrstalo je Hrvatsku u jednu od

dvadeset zemalja u svijetu koja se može pohvaliti razvojem potpuno novog lijeka. Farmaceutika je i jedan od prioritetnih sektora u Sjevernoj Hrvatskoj. Već je potkraj 19. st. izgrađena prva tvornica lijekova, u zagorskom mjestu Pregradi. Ljekarnik Adolf Alfons Thierry izgradio je ondje veliku zgradu u secesijskom stilu u kojoj je otvorio ljekarnu „K anđelu čuvaru“, a iza nje smjestio tvorničke hale. Bila je to prva kemijsko-farmaceutska tvrtka u jugoistočnoj Europi. Već početkom 20. st. ondje se proizvodilo 60-ak lijekova, a najpoznatiji su bili Thierryjev balzam za tegobe s probavom i mast za rane.

Sektor zdravlja predstavlja sektor s ogromnim razvojnim potencijalom u Sjevernoj Hrvatskoj:

- Kombinacija zahtjeva potrošača, napretka u prehrambenoj tehnologiji i novih otkrića temeljenih na dokazima o povezanosti prehrane s bolestima i prevencijom bolesti stvorila je iznimnu priliku za rješavanje javnih zdravstvenih problema kroz promjene prehrane i načina života.
- Digitalizacija. Poduzeća premještaju svoje poslovne modele na digitalne platforme upotrebom računalstva u oblaku i analitike kao usluge, a digitalizacija utječe na veći dio ostalih područja ljudskog života. Ključne digitalne tehnologije, kao što su 5G, internet stvari, robotika, kibernsigurnost i e-trgovina dodatno će poremetiti postojeće industrije. Potrebno je zadržati pristup u daljnjem razvoju farmaceutskeg sektora koji uključuje digitalnu tranziciju vođenu tehnološkim napretkom u poljima kao što su umjetna inteligencija i računalno modeliranje te pokriva cijeli životni ciklus farmaceutskih proizvoda od proizvodnje do distribucije, potrošnje i odlaganje. Također „digitalno zdravlje“ ili upotreba digitalnih tehnologija za zdravlje postalo je istaknuto područje prakse za korištenje rutinskih i inovativnih oblika informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT)) za rješavanje zdravstvenih potreba.
- Korištenje prehrane koja pruža pogodnosti i povrh prevencije bolesti logičan je nastavak tradicionalnih prehrambenih intervencija, čime je industrija zdrave i funkcionalne hrane postala važan dio globalne prehrambene industrije.
- Ulaganje u istraživanje i razvoj. Konkurentnost industrije za proizvodnju medicinske opreme, koja se uglavnom odnosi na medicinski tekstil i zaštitnu medicinsku opremu, temelji se na tradiciji ulaganja u istraživanje i razvoj kao i industrijskoj primjeni

rezultata istraživanja, što je rezultiralo u visokoj kvaliteti i dodanoj vrijednosti proizvoda i usluga.

Dionici zdravstvene industrije u Sjevernoj Hrvatskoj izdvojili su neke niše više dodane vrijednosti:

▪ Future Farma – farmaceutika budućnosti

Ova niša uključuje područja proizvodnje bezreceptnih (OTC) lijekova, generičkih i patentiranih lijekova, dermatološke i preparativne kozmetike i biljnih lijekova i pripravaka.

Konkurentnost farmaceutske industrije u Republici Hrvatskoj temelji se na tradiciji ulaganja u istraživanje i razvoj kao i industrijskoj primjeni rezultata istraživanja koja datira iz ranih 1960-ih, što je rezultiralo u visokoj kvaliteti i dodanoj vrijednosti proizvoda i usluga.

Proizvodnja farmaceutskih pripravaka u Hrvatskoj ima trend snažnog rasta i značajan utjecaj na proizvodnju cijele industrije. U visokotehnološkom sektoru, u kojem su plaće znatno iznad hrvatskog prosjeka, djeluje 48 poduzeća, ali osam najvećih s prihodima iznad 100 milijuna kuna ostvaruje više od devedeset posto prihoda. Ukupno, farmaceutski sektor zapošljava više od 5.000 osoba. Prosječna bruto plaća je 2.059 € (DZS, 2020.).

Prednosti farmaceutike u Sjevernoj Hrvatskoj su sljedeće:

- (i) tradicionalno priznata stručnost u istraživanju, kao i u industrijskoj primjeni;
- (ii) relativno dobar sustav visokog obrazovanja;
- (iii) dostupnost potencijalnih zaposlenika s visokim stupnjem obrazovanja (doktorat) i kvalificirana radna snaga;
- (iv) kritična masa istraživača i drugih potrebnih resursa za obavljanje gospodarskih aktivnosti te
- (v) primjena visokih tehnologija
- (vi) izvozna orijentiranost.

Sveukupni portfelj farmaceutskih proizvoda tvrtki u Sjevernoj Hrvatskoj pokriva proizvodnju novih kemijskih i biotehnoloških entiteta, generičke³ i patentirane lijekove (u gotovo svim

³ Generički lijekovi čine 42 posto ukupnih prihoda koje je ostvarila hrvatska farmaceutska industrija u 2016. godini. Hrvatska je četvrta u Europskoj uniji po udjelu generičkih lijekova u ukupnim prihodima u 2016., iza Poljske (60,4 posto), Italije (56,1 posto) i Bugarske (47 posto).

terapijskim skupinama i aktivnim farmaceutskim supstancama), OTC lijekove, pomoćne supstance, veterinarske proizvode, biljne lijekove, dermatološku i preparativnu kozmetiku, dezinficijense i nutraceutike.

Biotehnologija i farmaceutika (zajedno s IKT industrijom) predstavljaju financijski najjače istraživačko-razvojno područje te zajedno čine više od 80 % svih poslovnih rashoda za istraživanje i razvoj u RH jasno signalizirajući koji tehnološki sektori najviše obećavaju.

U pogledu strukture tržišta, sektor je umjereno koncentriran. Odlikuje ga relativno mala skupina tvrtki koje predstavljaju značajan udio godišnjeg prometa i izvoza.

Velika tvrtka Belupo d.d., sa sjedištem u Koprivnici, ima dominantan položaj na tržištu i jedna je od vodećih generičkih i OTC tvrtki u srednjoj i istočnoj Europi. Od većih tvrtki tu je još PharmaS, hrvatski proizvođač i distributer farmaceutskih proizvoda te Farmal d.d., tvrtka iz Ludbrega, koja se bavi proizvodnjom i distribucijom generičkih lijekova te farmaceutskom proizvodnjom. Sveukupni portfelj farmaceutskih proizvoda tvrtki u Sjevernoj Hrvatskoj pokriva proizvodnju novih kemijskih i biotehnoloških entiteta, generičke i patentirane lijekove (u gotovo svim terapijskim skupinama i aktivnim farmaceutskim supstancama), OTC lijekove, pomoćne supstance, veterinarske proizvode, biljne lijekove, dermatološku i preparativnu kozmetiku, dezinficijense i nutraceutike. Najveća koncentracija tvrtki i glavni centri proizvodnje i istraživanja i razvoja nalaze se u Koprivnici, Savskom Marofu, Novom Marofu, Ludbregu, Rakitju, Rakovom Potoku i Donjoj Stubici.

▪ **Personalizirana medicina**

Personalizirana medicina uključuje područja kao što su nove metode preventivne medicine i dijagnostički alati i aplikacije, regenerativna medicina i tkivni inženjering E i M-zdravstvene usluge i telemedicina, rješenja za život potpomognut okolinom (AAL), „pametne igračke“ i aplikacije za mobilne i pametne uređaje za djecu u svrhu edukacije, prevencije i detekcije bolesti.

Dobro zdravlje i dobrobit jedan su od ciljeva održivog razvoja, a pravovremeni pristup pristupačnoj, preventivnoj i kurativnoj zdravstvenoj zaštiti ključno je načelo hrvatskog stupa socijalnih prava.

E-zdravstvo i nove metode preventivne medicine i dijagnostike je prioritetno područje Sjeverne Hrvatske koje uključuje e-rješenja za zdravlje, nove tehnologije za daljinsko pružanje zdravstvene zaštite i poboljšanje kvalitete života kroz unaprjeđenje i proširenje opsega primjene e-zdravstva i nove mogućnosti za integraciju mobilnog zdravstva (m-zdravstvo) u postojeće e-zdravstvene usluge. Navedeno pokriva cijeli lanac inovacija „Smart Health“ u rasponu od boljeg razumijevanja bolesti, kroz prevenciju i dijagnostiku, do liječenja i personalizirane medicine, odnosno od pomoći i uspjeha u liječenju do uključivo postakutnog praćenja pacijenata ostvarujući naknadnu prevenciju ponovnog oboljenja. Isti je prepoznat kao jedan od 6 strateških lanaca vrijednosti Europske unije⁴.

Analiza sektorskog područja otkriva da postoje značajni potencijali za razvoj IKT sektora u području E-zdravlja. Primjerice: tvrtka S.D. Informatika d.o.o. iz Velike Gorice izradila je aplikaciju za stomatologe; tvrtka Upchain d.o.o. (Varaždin) je specijalizirana za PLM (Product Life Cycle Management) rješenja koja se koriste i u farmaceutici; Klinika za kardiovaskularne bolesti Magdalena iz Krapinskih Toplica razvila je digitalnu asistenticu, odnosno *chatbot* Megi koja prikuplja informacije pacijenata s visokim tlakom.

▪ **Zdrava i funkcionalna hrana**

Zdrava i funkcionalna hrana⁵ predstavlja nišu koja se odnosi na prehrambene proizvode za koje se smatra da mogu doprinijeti zdravlju, a osim osnovnih prehrambenih vrijednosti koje se nalaze u hrani uključuju i dodatne nutraceutike (radi se o prirodnim zdravim proizvodima, dodacima prehrani, funkcionalnoj i obogaćenoj hrani).

Prema američkoj agenciji za istraživanje Grand View Research tržište funkcionalne hrane iznosilo je 161,49 mlrd. dolara u 2018. te se očekuje da će do 2025. to tržište biti vrijedno 275,77 mlrd. dolara. Trendovi rasta svjetskog i europskog tržišta funkcionalne hrane prisutni su i na hrvatskom tržištu. Tržišna vrijednost u Hrvatskoj u 2020. procijenjena je na 11,7 milijuna eura (HGK).

⁴ Iako ne postoji jedinstvena definicija onoga što čini lanac vrijednosti Smart Health, on se u osnovi odnosi na razvoj pametnih (obično digitalno potpomognutih) rješenja za poboljšanje načina isporuke zdravstvenih rješenja. Očekuje se da će proizvodi i usluge Smart Health dovesti do brže, bolje i personalizirane zdravstvene zaštite s boljim zdravstvenim ishodima i poboljšanom dobrobiti. Digitalni i biotehnološki razvoj u područjima kao što su analiza zdravstvenih podataka, umjetna inteligencija, računarstvo u oblaku, mobilni i prijenosni uređaji, senzorska tehnologija, robotika, proširena i virtualna stvarnost, sintetska biologija, 3D tisak i nanotehnologija pokreću lanac vrijednosti Smart Health.

⁵ Funkcionalna hrana je hrana koja osim svoje osnovne funkcije ima dokazane zdravstvene prednosti koje smanjuju rizik od određenih kroničnih bolesti ili ima ciljane blagotvorne učinke izvan svojih osnovnih prehrambenih uloga. Pojam se prvi put pojavio u Japanu 1984. godine.

Zdravlje stanovništva i dostupnost lokalno proizvedene hrane od iznimne je važnosti za Sjevernu Hrvatsku. Kratke opskrbe lance karakterizira povećanje ekonomske koristi proizvođača, resocijalizacija i suradnja s lokalnim stanovništvom te okolišna održivost pri čemu se kroz objedinjavanje dostave i smanjeno korištenje ambalaže potiče održiva proizvodnja i prerada. Cilj je da se potrošnja i proizvodnja odvija lokalno i da se hrana konzumira u okruženju u kojem je i ekološki proizvedena. Razvojem novih rješenja i jačanjem eko proizvodnje Sjeverna se Hrvatska može pozicionirati kao prepoznatljiva destinacija zdrave i funkcionalne hrane. Tome mogu pomoći i nova pametna poljoprivredna rješenja. Korištenjem pametnih rješenja i primjenom inovacija i digitalizacije u svom poslovanju, poljoprivrednik izravno utječe na povećanje ekonomičnosti svojeg gospodarstva ali i na zaštitu okoliša. Neka od novih rješenja, koja su svoju popularnost stekla u doba pandemije korona virusom su „online tržnice“ i digitalne platforme uspostavom kojih proizvođači nisu u velikoj mjeri izgubili svoje tržište i kupce, a potrošači su dobili kvalitetnu uslugu i proizvod dostavljen od samog proizvođača. Također, vrijedno je istaknuti prvi kratki opskrbni lanac u RH, uspostavljen u Međimurskoj županiji s više od 25 poljoprivrednih proizvođača i više od 200 proizvoda. Poticanje uspostavljanja ovakvih oblika prodaje i suradnje poljoprivrednih proizvođača svakako je jedan od prioriteta stvaranja konkurentnosti poljoprivrednog sektora. Ovakvim načinima udruživanja poljoprivrednika moguće je kontrolirati sigurnost hrane te osigurati sljedivost proizvoda što je od izuzetne važnosti. Jačanjem strateških partnerstva u kontekstu ove niše ojačat će se regionalna pozicija Sjeverne Hrvatske kako bi se bolje pozicionirala u lancima vrijednosti izvan svojih granica.

Sjeverna Hrvatska ima vrlo aktivan privatni sektor u području proizvodnje prirodnih zdravih proizvoda, dodatka prehrani te funkcionalne i obogaćene hrane. Industrija nutraceutikala postala je važan dio hrvatske industrije hrane i zdravstvene industrije u ovom desetljeću. Hrvatska poduzeća proizvode nutraceutikale, uključujući i biljne proizvode, posebne dijetetske proizvode i prerađenu hranu, kao što su prehrambeni dodaci za stočnu hranu (Genera d.d. (Kalinovica), Labor Test d.o.o. (Čakovec) te dodaci prehrani i hrana za posebne medicinske potrebe (Belupo d.d. (Koprivnica), PharmaS (Rakitje i Popovača). Tu je i tvrtka Salvus d.o.o. koja se bavi veleprodajom lijekova, medicinskih proizvoda, dodataka prehrani i kozmetike te strateškim razvojem i izgradnjom uspješnih, renomiranih i inovativnih brendova.

Nutrigenomika, proteomika i metabolomika su tri nove discipline koje će doprinijeti bržem razvoju funkcionalne hrane. Bioinformatika je također novi alat koji koristi tehnologiju računalnih baza za integriranje podatke više disciplina. Hrvatske istraživačke organizacije imaju vrlo aktivne istraživačke skupine u ovom području (procjena je između 500 i 600 istraživača) koje objavljuju rezultate u visoko rangiranim znanstvenim časopisima.

Da bi se utvrdilo što je potrebno za uspjeh tih segmenata, potrebno je pokrenuti nekoliko aktivnosti koje trenutačno nedostaju:

- **Potaknuti ulaganja u istraživanje, razvoj i komercijalizaciju inovacija.** Poticanjem aktivnosti istraživanja i razvoja te razvoja istraživačke infrastrukture potrebno je uvesti strukturne promjene u regionalna gospodarstva kroz razvoj novih proizvoda i usluga u nišama više dodane vrijednosti. Navedeno se može postići kroz natječaje za strateška partnerstva za inovacije u okviru regionalnih lanaca vrijednosti na razini NUTS 2 regija. Područja istraživanja u RH uključuju poboljšano razumijevanje uloge i optimalne razine tradicionalnih hranjivih tvari za pojedine segmente populacije, kao i identificiranje bioaktivnih tvari prisutnih u hrani i ljekovitom bilju, u cilju uspostavljanja optimalne razina za zdravlje.
- **Jačati biotehnološki inovacijski sustav** koji će moći pružiti povoljne uvjete za jačanje lanca vrijednosti i koji će omogućiti nove biotehnološke procese i razvoj proizvoda zahvaljujući sigurnom okruženju koje pogoduje razvoju bioznanosti (uključujući i ulaganja u obrazovanje, konkurentnu znanstvenu bazu, industrijske IRI programe i odgovarajuću istraživačku infrastrukturu).
- **Digitalizacija i/ili digitalna tranzicija.** Potrebno je zadržati pristup u daljnjem razvoju farmaceutskog sektora koji uključuje digitalnu tranziciju vođenu tehnološkim napretkom u poljima kao što su umjetna inteligencija i računalno modeliranje te pokriva cijeli životni ciklus farmaceutskih proizvoda od proizvodnje do distribucije, potrošnje i odlaganja. Sve to otvara nove mogućnosti u načinu na koji se lijekovi razvijaju i koriste.
- **Otvaranje novih tržišta.** Podrazumijeva penetraciju na nova geografska tržišta i privlačenje novih tržišnih segmenata kupaca privrženih zdravom načinu života.
- **Razvoj novih proizvoda.** Obuhvaća unapređenje postojećih i stvaranje novih proizvoda zdravstvenog turizma. Ovaj kontinuirani proces počiva ponajprije na prilagođavanju

turističkih proizvoda potrebama i očekivanjima „novog turista“ koji je aktivan, informiran, izbirljiv i kritičan, koji želi biti sudionikom i teži vlastitom unapređenju i koji je, iznad svega, kupac životnih iskustava, doživljava i priča te, nadalje, na prilagođavanju ponude potrebama različitih ciljnih segmenata gostiju. Takvi trendovi u konačnici rezultiraju značajnim mogućnostima stvaranja sadržajno bogatog, kvalitativno unaprijeđenog te diversificiranog proizvodnog portfelja.

- **Zauzimanje okolišno odgovorne pozicije.** Podrazumijeva proaktivan odnos prema očuvanju prostora, bioraznolikosti, prirodnih i društvenih resursa. Implementacija „zelenih“ koncepata na svim organizacijskim i razinama poslovanja otvara mogućnosti istinskog održivog razvoja turizma te sukladnog tržišnog pozicioniranja.
- **Razvoj novih i inovacija postojećih poslovnih i upravljačkih modela.** Umrežavanje razvojnih dionika (npr. klasteri) i strateško upravljanje na destinacijskoj razini preduvjet je povećanja efikasnosti privatnog i javnog sektora, ali i preduvjet rasta konkurentnosti.
- **Integracija ponude.** Dolazi do povezivanja medicine, zdrave i funkcionalne hrane, wellnesa i rekreacije te IT rješenja u zdravstvu na način da se ovi sadržaji i usluge prožimaju u okviru istog lanca vrijednosti.

2.3.2. Sektor zelenog rasta

Sektor zelenog rasta obuhvaća:

- tehnologije za OIE i zaštitu okoliša (zelene tehnologije)
- zelenu gradnju (građevinski sektor)
- prehrambeno-prerađivački sektor
- drvno-prerađivački sektor.

Globalni trendovi

Razmatranjem nekih ključnih svjetskih trendova mogu se utvrditi strateške mogućnosti za tu industriju:

- **Zelene tehnologije.** Zelene tehnologije za mobilnost ključne su za zeleni ekonomski rast. Zelena mobilnost je pristupačna, djeluje učinkovito, nudi izbor načina prijevoza i podržava živopisno gospodarstvo. Ona ograničava emisije i otpad unutar mogućnosti planeta da iste

apsorbira, minimizira potrošnju neobnovljivih resursa, ograničava potrošnju obnovljivih izvora na održivu razinu, ponovno upotrebljava i reciklira njihove komponente, a pritom minimalizira upotrebu zemljišta i proizvodnju buke.

- **Održivost i kružno upravljanje.** Globalnim izazovima zaštite okoliša može se upravljati usvajanjem održivih zelenih tehnologija koje usklađuju načela održivosti okoliša sa socijalnom i ekološkom održivošću. Zeleni rast u tom kontekstu tumači se kao nova razvojna paradigma koja održava gospodarski rast, a istodobno osigurava održivost okoliša. Tehnologije za recikliranje već se nekoliko godina upotrebljavaju u sektoru proizvodnje papira i celuloze, no recikliranje je novost u proizvodnji proizvoda od drva. Raste tržište obnovljenih i prenamijenjenih proizvoda. Zbog certifikacija kao što su LEED i Passivhaus postroženi su zahtjevi za održivošću proizvoda. U kontekstu zelene energetike potencijal rasta vidi se u pročišćavanju otpadnih voda, recikliranju i gospodarenju otpadom, samodostatnom i zelenom zgradarstvu, otpadu kao izvoru energije, proizvodnji energije iz OIE i slično.
- **Zelena gradnja.** U današnjem društvu tehnologija zelene gradnje naprednija je nego prije, a kako svjetska ponuda neobnovljivih resursa postaje sve rjeđa i skuplja, zelena tehnologija postaje važnija no ikad prije. *Green tech* dolazi u širokoj paleti ili materijalima, pokrivajući sve, od energetske učinkovitih uređaja do geotermalnog grijanja. Zelenu gradnju obilježava trend diversifikacije i inovativnosti ponude te konstantnog rasta na razvijenim tržištima.
- **Digitalizacija drvnog sektora.** Prerada drva mijenja se pod utjecajem tehnoloških inovacija, osobito automatizirane opreme i strojeva. Te nove tehnologije omogućuju integraciju prilagođenog dizajna i automatizirane proizvodnje. Kupci sada mogu personalizirati izgled namještaja izravno na internetskim stranicama te odabrati nove kombinacije boja, tkanina, završnih obrada i drugih detalja, a na proizvođačima drvnih proizvoda i trgovcima je da im to isporuče.
- **Porast proizvodnje hrane.** Da bi se zadovoljile potrebe očekivanih 9 milijardi ljudi do 2050. godine, proizvodnja hrane morat će se povećati za 70 % – 100 % u usporedbi s trenutnom razinom. Najbrži rast potražnje za hranom u svijetu zabilježen je u zemljama s nižim dohotkom. Najbrže raste osobna potrošnja, a sve je veća potražnja za životinjskim bjelančevinama, hortikulturnim proizvodima i prerađenom hranom. **Potrošačima je najvažnija praktičnost, organsko podrijetlo i lokalna proizvodnja.** To uključuje gotove

obroke, kao što su pripremljene salate (oprane, pakirane i spremne za konzumaciju), manje voće i drugi praktični proizvodi. Hrvatska je dobro pozicionirana i može ispuniti potrebe u opskrbi poljoprivrednim proizvodima organskog podrijetla zbog niske razine upotrebe pesticida, malih poljoprivrednih gospodarstava i niskih troškova radne snage, što su preduvjeti za radno intenzivne sustave organske proizvodnje. U suvremenim okolnostima manje tvrtke također mogu postati globalno konkurentne ponudom popularnih proizvoda, ciljanim odabirom tržišnog segmenta, inovacijama, digitalnim marketingom i slično.

- **Klimatske promjene nepovoljno utječu na poljoprivredni sektor na nekoliko načina.** Uslijed degradacije tla slabiji su prinosi, slabi otpornost usjeva na štetočine i bolesti, narušena je poljoprivredna bioraznolikost te dolazi do suša i šumskih požara.
- **Tehnološki napredak transformira industriju proizvodnje i opskrbe hranom.** Lanci vrijednosti iznimno se brzo mijenjaju u područjima kao što su prehrambene inovacije, genetski razvoj, daljinsko istraživanje, sljedivost i lanci blokova, proizvodnja umjetnog mesa, organski uzgoj, vertikalna poljoprivreda itd. Te promjene donose i prilike za rast proizvodnje, smanjenje troškova, smanjenje rizika, povećanje dodane vrijednosti i razvoj novih tržišta. Poboljšanje performansi prehrambeno-prerađivačkog sektora zahtijeva održivu proizvodnju hrane, istovremeno štiteći proizvođače od klimatskih promjena i pomažući im da napreduju. Trendovi u poljoprivrednoj proizvodnji kreću se prema konzumaciji lokalno proizvedene hrane, kratkim opskrbnim lancima i udruživanju malih poljoprivrednika i proizvođača radi jačanja konkurentnosti na tržištu. Potrošači žele kvalitetnu i lokalnu hranu, a proizvođači se tome moraju prilagoditi. Proboj digitalnih tehnologija u prehrambenom sektoru može ostvariti značajne pozitivne učinke u lancima vrijednosti ovog sektora, od inovacija koje prehrambene sustave mogu učiniti učinkovitijima i klimatski otpornijima poput precizne poljoprivrede, zaštite bilja na biološkoj osnovi ili tehnologija koje poboljšavaju sljedivost proizvoda (*Farm to Fork*).
- **Kontinuiran rast potražnje u drvnom sektoru.** Potražnja u industriji proizvodnje i prerađivanja drva povezana je sa svjetskim tržištima stanovanja te proizvodnim i energetske sektorima. Povećao se interes za proizvodima od drva zbog održivosti i ekološke prihvatljivosti tog materijala. Konstantan rast potražnje u sektoru bilježe tradicionalno jače zemlje. Budući da se od brzorastućih vrsta koja se uzgajaju na plantažama dobiva drvo slabije kvalitete, postoji kontinuirana potražnja za drvom koje raste sporije, koje je dobro

regulirano i kojim se dobro upravlja, kao što je drvo iz Sjeverne Hrvatske. Zamjetna je potreba za personaliziranim proizvoda, ubrzanjem proizvodnog procesa digitalizacijom i automatizacijom te smanjenjem proizvodnog lanca.

Strateške mogućnosti i zahtjevi koji se stavljaju pred sektor zelenog rasta u Sjevernoj Hrvatskoj

Koje su strateške mogućnosti za sektor zelenog rasta Sjeverne Hrvatske? Što bi se u industriji trebalo mijenjati kako bi mogla iskoristiti te mogućnosti?

U pripremi ove analize razmotreno je nekoliko opcija na temelju segmentiranosti sektora zelenog rasta. Neke od ključnih strateških značajki za Sjevernu Hrvatsku su:

- **Potencijal Sjeverne hrvatske za proizvodnju energije iz OIE te održivost i kružno upravljanje.** U Sjevernoj Hrvatskoj postoji potencijal za iskorištavanje energije vjetra, vode, sunca i biomase. Postoje značajni potencijali za proizvodnju energije biomase iz poljoprivrede (kukuruzna silaža, stajski gnoj, ostaci iz prehrambene industrije, klaonički otpad), iz šumarstva (industrijsko i ogrjevno drvo), iz otpada (životinjski otpad, ostaci iz drvne industrije i biorazgradiva komponenta komunalnog otpada) odnosno za proizvodnju bioplina, bioetanola i biodizela. Također, u Sjevernoj Hrvatskoj djeluju tvrtke specijalizirane za razvoj i implementaciju sustava za gospodarenje otpadom.
- **Nova tehnička rješenja za energetska učinkovitost.** Zgrade, kuće i drugi namjenski objekti imaju ključnu ulogu u osiguravanju održive budućnosti. Ako se u njima ne počne trošiti znatno manje energije, nećemo moći dosegnuti cilj Pariškog sporazuma i ograničiti globalno povećanje temperature na 1,5 °C iznad predindustrijskih razina. Zbog velike potrošnje energije u zgradama, koja konstantno raste, a istovremeno i najvećeg potencijala energetske i ekološke uštede, energetska učinkovitost i zeleno održivo graditeljstvo danas postaju prioriteti suvremenog graditeljstva i energetike. Ovo je područje prepoznato kao područje koje ima veliki potencijal za smanjenje ukupne potrošnje energije na državnoj razini. U Sjevernoj Hrvatskoj djeluju tvrtke koje razvijaju moderna tehnička rješenja za postizanje optimalne energetske učinkovitosti, od termoizolacije do projektiranja, proizvodnje i montažne niskoenergetskih montažnih kuća koje svoje tržište vide i u okviru luksuznog kampinga (uključujući *glamping*) turizma.

- **Više profitne marže u drvnom sektoru.** Estetski i marketinški osviješteni komercijalni kupci kao što su hoteli ili luksuzne trgovine često nisu sigurni što točno žele ili trebaju, ali znaju da njihov interijer mora biti moderan, jedinstven i besprijekoran. Prema tome, u tom području može postojati potencijal za ostvarivanjem više profitne marže nego kod standardiziranih proizvoda. Institucijski kupci moći će platiti savjetodavne usluge dizajniranja u okviru iste usluge.
- **Upotreba luksuznih sirovina.** U tom se segmentu u velikoj mjeri upotrebljavaju skupotvrdo drvo i furniri, uključujući one koji su proizvedeni u Sjevernoj Hrvatskoj. Stoga u toj regiji postoji određena mogućnost vertikalne integracije lanaca vrijednosti, koja može služiti kao osnova za udruživanje, specijalizaciju i dodatne inovacije.
- **Sezonalnost kvarljivih usjeva i proizvoda konkurentska je prednost regije.** U slučaju kvarljivih proizvoda („svježe“ voće i povrće) zarada koju ostvaruju proizvođači i trgovci u maloprodaji često je bolja nego kod zamrznutih proizvoda ili proizvoda koji se mogu skladištiti. Razlog tome je činjenica da su količine kvarljivih proizvoda ograničene. Moraju doći do potrošača u točno određeno vrijeme i stoga se mogu nabavljati isključivo s lokacija ili putem lanaca opskrbe koji zadovoljavaju taj vremenski uvjet. Usto, zbog sezonalnosti proizvodnje dolazi do lokalizirane prekomjerne proizvodnje ili manjka pa cijene proizvoda kao što su svježe maline ili borovnice mogu varirati do 100 ili više posto unutar istog mjeseca. Proizvođači kvarljivih proizvoda mogu ostvariti veliku zaradu ako mogu zadovoljiti potrebe tržišta tijekom nedostatne ponude.
- **Opskrba EU „gotovom“ hranom.** Položaj Sjeverne Hrvatske relativno je povoljan za opskrbu Europe „gotovom“ hranom. Sjeverna Hrvatska ima relativno brz cestovni i zračni pristup velikim urbanim centrima, bez granica i carinskih prepreka.
- **Inovacije u drveno-prerađivačkoj industriji.** Integrativnim pristupom i jačanjem suradničkih platformi te poticanjem kontinuirane razmjene znanja i iskustava između svih sudionika u proizvodnji namještaja jača se dinamičnost sektora izrade namještaja, ali i razvoja novih inovativnih proizvoda i materijala od drva.

Dionici sektora zelenog rasta u Sjevernoj Hrvatskoj izdvojili su neke niše više dodane vrijednosti:

- **Energetske tehnologije, oprema i strojevi.** Potencijal Sjeverne Hrvatske vidi se u razvoju i inovacijama na području energetske tehnologije te oprema i strojeva. Tvrtka FEROKOTAO d.o.o. jedan je od najvećih proizvođača kotlova za distributivne, energetske i specijalne transformatore u regiji. Tvrtka TPK Orometal bavi se proizvodnjom parnih kotlova, tlačnih spremnika i izmjenjivača topline. Opremljena po europskim normama i propisima, zadovoljava i najstrože kriterije, a korisnicima pruža prvenstveno pouzdanost i sigurnost u radu. Djelatnost tvrtke Unimer d.o.o. je sakupljanje i primarna prerada sekundarnih sirovina, te maloprodaja i veleprodaja robe široke potrošnje, pritom prateći visoke tehnologije u procesu koje su u skladu s potrebnim standardima. Ponuda tvrtke V-ELIN d.o.o. obuhvaća i izradu i održavanje elektroničkih sklopova i uređaja. Svi proizvodi nastaju temeljem iskustva i prilagodbe u montaži, na idejama i promišljanjima za unaprjeđenje i poboljšanje kvalitete proizvoda i potpune isplativosti sustava. U proizvodnji se stalno ispituju i istražuju novi proizvodi i rješenja uz praćenje svjetskih trendova i tehnologije. SOLVIS iz Varaždina je hrvatski proizvođač fotonaponskih modula koji su rezultat rada visokokvalificiranih radnika na opremi vrhunske tehnologije s prvorazrednim sirovinama. Stroga kontrola kvalitete primjenjuje se na svakom koraku proizvodnog procesa, čime je osigurana pouzdanost proizvoda tijekom cijelog njegovog radnog vijeka. Neki dodatni primjeri tehnologija pretvorbe solarne energije su visoko vakuumski cijev za toplu vodu, polipropilenski kolektor za toplu vodu, fotonaponski kolektor za proizvodnju električne energije i solarne ulične svjetiljke. Sve te tehnologije imaju za cilj smanjiti ovisnost o energiji ugljikovodika i fosilnih goriva i promovirati zelenija rješenja. Tu je i tvrtka TEHNIX, vodeća eko industrija u svijetu čiji je poslovni cilj razvijati i proizvoditi najbolje tehnologije kojima se postiže održivi razvoj i cirkularna ekonomija.
- **Okolišne proizvodne tehnologije, oprema i strojevi.** Konvergentni zahtjevi ljudske populacije, prehrambena sigurnost, ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba istim, ograničenost poljoprivrednih resursa, cijena biogoriva i nafte, cijena hrane, iznjedrili su novi transformativni, elastičan i pametan poljoprivredni pristup pod nazivom „klimatski pametna poljoprivreda“ kao sveobuhvatan poljoprivredni pristup koji za cilj ima održivo poboljšanje produktivnosti, ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama te postizanje globalne sigurnosti hrane i drugih srodnih ciljeva održivog razvoja. U ovome se kontekstu može promatrati i razvoj biogoriva i drugih čistih tehnologija za upravljanjem okolišem,

odnosno povezane opreme i strojeva. Tvrtka Centrometal d.o.o. gradi svoj put u sam vrh hrvatskih proizvođača termotehničke opreme. Naglasak je stavljen na opremu koja koristi obnovljive izvore energije (drvo, pelete, sječku, sunčevu energiju i dr.) čime se tvrtka aktivno uključuje u zaštitu okoliša te učinkovito iskorištenje energije. Stolarija Ćuk bavi se proizvodnjom masivnog i furniranog namještaja za opremanje objekata te posjeduje dvije kotlovnice na biomasu s drobilicom drvnog otpada.

- **Pametne i zelene komunalne tehnologije.** Proizvodnja energije iz otpada, tehnologija je koja energiju generira iz otpada te se drži jednom od najreprezentativnijih primjera za tehnologije obnovljivih izvora energije. Ovakav vid stvaranja energije visoko je inovativan te kao ključan preduvjet zahtijeva sinergiju različitih sektora kroz inovacijske centre, centre izvrsnosti, dostupnost povoljnog kapitala i slično. Tvrtka Zelene tehnologije iz Donjeg Stupnika vodeća je IT tvrtka specijalizirana za razvoj i implementaciju sustava za gospodarenje otpadom na području Republike Hrvatske. Razvoj i implementacija temelji se na analizi poslovnih procesa i kreiranju rješenja prema stvarnim problemima iz prakse: sustavan nadzor i evidencija otpada prema vrsti otpada te mjestu i vremenu nastanka do njegovog zbrinjavanja, izvršavanje svih obveza u području gospodarenja otpadom u skladu sa zakonskom regulativom RH, puna financijska kontrola i povećanje prihoda optimizacijom poslovnih procesa. Uz pozitivnu reakciju tržišta, navedena rješenja su do sada integrirana u više stotina tvrtki koje proizvode, prevoze, obrađuju ili zbrinjavaju otpad. Tvrtka Mišić u svom reciklažnom dvorištu građevinski otpad odlaže u posebne spremnike odvojene po vrstama otpada, nakon čega slijedi recikliranje ili drobljenje otpada. Ova metoda recikliranja omogućuje ponovnu uporabu recikliranog agregata u građevinarstvu, posebno za navoze, izradu tampona, pločnika i parkirališta. Kako bi se slijedili opisani trendovi i zahtjevi za održivim korištenjem prirodnih resursa, u proizvodnji zidnih ploča ECO-SANDWICH®, od ukupne količine agregata potrebnog za proizvodnju betona, 50 % je zamijenjeno recikliranim agregatom dobivenim iz građevinskog otpada. Tvrtka Tehnix d.o.o. iz Donjeg Kraljevca razvija i proizvodi tehnologije kojima se postiže održivi razvoj i cirkularna ekonomija. Razvili su i proizvode više od 300 strojeva i opreme za okoliš, za što su dobili stotinu svjetskih priznanja i odličja. Ističu se primjerom razvoja MO-BO-TO tehnologije za reciklažu otpada kojom se postiže cirkularna ekonomija i održivi razvoj, a komunalni otpad postaje gospodarski resurs. Industrijskom reciklažom

miješanog komunalnog otpada dobiva se 8 vrsta sirovina, proizvode eko kompost i RDF gorivo.

Na području Krapinsko-zagorske županije posluju tvrtke koje za svoju sirovinu koriste otpadno staklo, plastiku i tekstil. Tvrtka Regeneracija d.o.o. reciklira stari tekstil i radi filc/ Maler-tex koji se koristi kao prekrivka za zaštitu podova u građevini. Kod njih se svake godine reciklira oko 6000 tona tekstila i proizvede 35 milijuna kvadrata filca. Sjever Hrvatske ima jaku tekstilnu industriju koja stvara mnogo tekstilnog otpada, danas Regeneraciji tekstil stiže od gradskih komunalaca. Tu je i tvrtka Vetropack Straža d.d., jedini proizvođač staklene ambalaže, najveći u regiji. Staklo je prirodni materijal i može se u potpunosti reciklirati bez smanjenja kvalitete. Stakleni krš je u Vetropack grupi postao najvažnija sirovina za proizvodnju stakla. Na razini čitave Grupe, krš u prosjeku čini 60 posto ukupnih sirovina. Stoga je recikliranje i s okolišnog i ekonomskog aspekta dobro, štedi resurse, poboljšava okolišnu bilancu, štedi energiju i čini staklo atraktivnim. Tvrtka Stražaplastika d.d. prerađuje plastične mase, koristeći višegodišnje iskustvo u preradi plastičnih masa, nude proizvode izrađene u različitim tehnologijama poput injekcijskog brizganja i ekstrudiranja. Sirovinu za proizvodnju uglavnom uvoze, a 30 % novih proizvoda je od reciklirane plastike. Tu je i tvrtka Dunapack Packaging Valoviti papir Dunapack d.o.o., tržišni lider u reciklažnoj, papirnoj i ambalažnoj industriji na ovim prostorima.

- **Zelena i modularna gradnja.** U fokusu ove niše nalaze se građevine koje smanjuju ili uklanjaju negativne učinke na okoliš. Poduzeća u toj industriji bave se proizvodnjom montažnih građevina od drva i glavnih komponenti te drvenih panela i drugih materijala koji se upotrebljavaju u gradnji. Zeleno graditeljstvo važan je segment održivog, zelenog razvoja Sjeverne Hrvatske. Ono uključuje uporabu ekoloških materijala, energetske učinkovitost postojećih i novih zgrada i gospodarenje otpadom tijekom gradnje, uporabe i rušenja građevina. U kontekstu održivog razvoja, zeleno graditeljstvo mora osigurati trajnost, kvalitetu te ekonomsku, energetske i ekološku prihvatljivost. Prioritet u Sjevernoj Hrvatskoj prepoznat je u segmentima drvnih proizvoda koji podržavaju ekološke uvjete i energetske efikasnost, drvnih konstrukcija i drvnih interijera te hibridnih proizvoda koji koriste napredne tehnologije (npr. IKT rješenja u proizvodnji). Modularna gradnja pak omogućava dodavanje modula za proširenje građevine te također raspored prostorija po

želji i nakon useljenja te preseljenje na drugu lokaciju u svakom trenutku. Za tu je nišu izrazito korisna visoka potražnja koja proizlazi iz kontinuiranog rasta drvno-prerađivačkog sektora. „Pametna rješenja“ podrazumijevaju promjene u industrijama usmjerene na budućnost, uključujući inovacije u šumarskoj proizvodnji. U Sjevernoj Hrvatskoj ističu se tvrtka Montažne kuće DLB d.o.o. iz Varaždina koja se bavi projektiranjem, proizvodnjom i montažom niskoenergetskih montažnih objekata svih namjena te samoborski Nord Produkt, koji je prije 8 godina ušao u nišu proizvodnje mobilnih kućica, čiji su kupci hrvatske hotelske kuće koje razvijaju luksuzni kamping turizam. JEDINSTVO KRAPINA d.o.o., tvrtka koja se bavi metalskom proizvodnjom kontejnera, modularnih objekata, konstrukcije, montažnih hala, zatim tvrtka Detmers Kontejner d.o.o. koja ima inovativnu proizvodnju standardnih kontejnera, sanitarnih i posebnih kontejnera kao i kontejnerskih jedinica koje osim kvalitete upotrijebljenih materijala obilježava i moderan dizajn koji kupac može mijenjati. ALU forma d.o.o. je kompanija koja koristi najnovije tehnološke metode u realizaciji projekata od samog planiranja pa do kompletnog završetka te zadovoljava visoke standarde domaćih i stranih investitora imajući na umu estetiku, funkcionalnost i energetske učinkovitost.

- **Inovativni i energetske učinkoviti materijali.** Bolja izolacija može doprinijeti znatnom preokretanju trenda smanjenja emisije CO₂. Gledajući globalno, postojećom se tehnologijom za energetske učinkovitost količina energije koja se troši u zgradama može se smanjiti za od 50 do 90 posto, što bi uvelike utjecalo na njihove emisije CO₂. Samo u EU-u pravilnom bi se izolacijom moglo uštedjeti do 70 % potreba za grijanjem. U Sjevernoj Hrvatskoj ova niša je usmjerena na primjenu modernih tehničkih rješenja za obnovljive izvore energije, nove građevinske materijale i proizvode za hidroizolaciju i sanaciju. Istaknute tvrtke su Zelena gradnja d.o.o., Samoborka d.d. i druge. Kada govorimo o tekstilnim materijalima može se spomenuti primjer tvrtke MIRET koja predstavlja inovativni ekološki brend i razvoj zelenih tehnologija s fokusom na održive materijale koji imaju niski utjecaj na okoliš. Početkom 2020. godine MIRET je na platformi za grupno financiranje Kickstarter uspješno lansirao svoju drugu generaciju eko tenisica izrađenih od 97 % prirodnih materijala.
- **Prehrambeni brendovi. Snažno etablirana** prehrambena industrija Sjeverne Hrvatske ima veliki potencijal daljnjeg zapošljavanja i rasta, s bogatom tradicijom i iskustvom, kao

i dinamikom proizvodnje i visokim stupanjem finalnog proizvoda. Zbog navedenog je prehrambeno-prerađivački sektor sposoban privlačiti strana ulaganja i kapital. Proizvodnju je potrebno dodatno prilagoditi potrebama i željama potrošača i kontinuirano unaprjeđivati promociju proizvoda (od marketinga do pakiranja i dr.) povezivanjem s kreativnim industrijama.

Nadalje, europska oznaka kvalitete kupcima daje sigurnost u kvalitetu proizvoda. Na području Krapinsko-zagorske županije zaštićeni su proizvodi: meso zagorskog purana, zagorski mlinci, zagorski štrukli i zagorski bagremov med. Tvrtka ZMH Horvat iz Konjšćine jedna je od vodećih kompanija u sektoru smrznute hrane u Hrvatskoj i regiji. Bavi se proizvodnjom, preradom, skladištenjem i distribucijom smrznute hrane. U svom asortimanu proizvoda rade zagorske štruke sa sirom. Krapinsko-zagorska županija trenutno ima 6 certificiranih proizvođača proizvoda zagorskih mlinca: Kogutex tjestenine d.o.o., Zebrano d.o.o., Massa Lovita d.o.o., Mlin Jertovec, Centar_Škudar d.o.o. i Vila Zelenjak Ventek. U Sjevernoj Hrvatskoj mogu se prepoznati i neki od glavnih prehrambenih brendova od kojih prednjače Grupa Vindija, PIK Vrbovec i Podravka te Veronika delikatese s certificiranim ekološkim proizvodima.

-
- **Brendirani proizvodi od drva i drvni interijeri.** Ta niša uključuje cjelovita rješenja za interijere koji su potpuno prilagođeni potrebama kupaca. Obuhvaća djelatnosti savjetovanja u području dizajna, potpunu personalizaciju, usluge ugradnje, upravljanje projektom i vrhunsku logistiku. Drugim riječima, poduzeća moraju postati jedinstvena kontaktna točka za kupce koji mogu platiti više za sveobuhvatnu uslugu. U Sjevernoj Hrvatskoj u ovoj niši ističe se tvrtka Prostorija d.o.o. s razvojem inovativnih i visoko funkcionalnih proizvoda i poduzeće Sobočan d.o.o. (MOVO ured).

Da bi se utvrdilo što je potrebno za uspjeh tih segmenata, potrebno je pokrenuti nekoliko aktivnosti koje trenutačno nedostaju:

- **Uspostaviti regionalni lanac vrijednosti sektora zelenog rasta** te potaknuti suradnju između ključnih dionika u okviru prioritetnih niša kroz strateška partnerstva za inovacije, razvoj inovacijskih klastera te jačanja pametnih vještina. Mapiranje dionika regionalnih

lanaca vrijednosti ključan je prvi korak, nakon kojeg slijedi uspostava strateških foruma za svaki lanac vrijednosti i izrada akcijskih planova.

- **Uspostaviti inovacijske klastere za prioritetne niše.** Po izvršenom mapiranju i uspostavi strateške aglomeracije ključnih dionika sektora zelenog rasta važno je oformiti inovacijske klastere za prioritetne niše koji bi zajednički radili na pripremi zalihe projekata za razvoj prioritetnih niša.
- **Potaknuti ulaganja u istraživanje, razvoj i komercijalizaciju inovacija.** Poticanjem aktivnosti istraživanja i razvoja te razvoja istraživačke infrastrukture potrebno je uvesti strukturne promjene u regionalna gospodarstva kroz razvoj novih proizvoda i usluga u nišama više dodane vrijednosti. Navedeno se može postići kroz natječaje za strateška partnerstva za inovacije u okviru regionalnih lanaca vrijednosti na razini NUTS 2 regija.
- **Omogućiti rast i razvoj (inovativnih) *start-up* tvrtki i malih i srednjih poduzetnika u prioritetnim nišama sektora zelenog rasta.** Poticanje rasta i razvoja poduzetništva u kontekstu industrijske tranzicije odnosi se na diversifikaciju proizvodnje kroz razvoj novih proizvoda/usluga, transfer tehnologija i komercijalizaciju inovacija, jačanje produktivnosti kroz prilagodbu MSP-ova tehnološkim promjenama i zelenoj i digitalnoj tranziciji u okviru prioritetnih niša. Potporama male vrijednosti u okviru regionalnih lanaca vrijednosti potiče se inkluzivnost inovativnih *start-up*ova i MSP-ova za sudjelovanjem razvoju novih niša.
- **Omogućiti razvoj pametnih vještina za industrijsku tranziciju.** Zeleni rast istodobno predstavlja izazov i priliku za tržište rada i vještine kao glavne čimbenike koji omogućuju zeleni rast. Prelaskom će doći do korjenitih promjena u čitavom gospodarstvu i u velikom broju sektora: stvorit će se nova radna mjesta, neki će se poslovi zamijeniti drugima, a neki iznova definirati. U tom kontekstu, bolje određivanje ciljeva i usklađivanje mjera i alata za tržište rada ključni su za stvaranje potrebnih uvjeta za podupiranje zelenog zapošljavanja, popunjavanje manjka vještina i nestašice radnika te predviđanje promjena u potrebama za ljudskim kapitalom. Nakon provedenog mapiranja potreba u okviru regionalnih lanaca vrijednosti mogućnost se može otvoriti kroz potpore velikim poduzetnicima, MSP-ovima, inovacijskim klasterima, centrima kompetentnosti i *start-up* tvrtkama za podršku razvoja pametnih vještina specijaliziranih za razvoj prioritetnih niša. Za navedene niše potrebna je visoka razina vještina, uključujući kvalificirane stručnjake u području dizajna interijera (npr. u drveno-prerađivačkom sektoru), s preciznim

poznavanjem različitih tržišta i sigurnosnih propisa te naprednim vještinama dizajniranja i upotrebe novih i neobičnih materijala. Te vještine omogućuju da se u industriji izgrade kapaciteti za „fleksibilnu specijalizaciju“ koja se primjenjuje u najuspješnijim industrijskim područjima na svijetu, odnosno da se proizvodnja može brzo prilagoditi novim i promjenjivim potrebama kupaca.

- **Certifikati kvalitete i pouzdanost.** Potrebno je unaprijediti standarde proizvodnje kako bi se osigurala najviša kvaliteta i stvorilo povjerenje kod kupaca. Pogotovo u segmentu hrane, prema novim standardima za sigurnost hrane (npr. HACCP, CODEX, ISO 22000) dobavljači moraju dodatno uložiti u interne sustave kontrole kvalitete i programe industrijske ocjene kvalitete jer se time stvara povjerenje kod kupaca koji očekuju da hrana bude sigurna i ujednačene kvalitete.
- **Jačanje primarne proizvodnje.** Produktivnost poljoprivrednog zemljišta u Hrvatskoj u padu je od 1990-ih. Proizvodnja povrtnarskih kultura i životinjskih proizvoda više vrijednosti ograničena je s više čimbenika, uključujući ograničenu mehanizaciju, poljoprivredna gospodarstva male veličine, ograničen pristup tržištu i ograničenja logistike hladnog lanca.
- **Logistika u prehrambeno-prerađivačkoj industriji.** Konkurentnost je nemoguća bez partnera u području logistike (3PL), koji mogu pružiti rješenja za hlađenje u obliku kamiona s pretincima za hlađenje ili zračnog prijevoza te korisne koordinacijske usluge.
- **Punjenje i pakiranje zdrave i funkcionalne hrane.** Tradicionalne metode pakiranja u limenke i plastičnu ambalažu i dalje su uobičajene u hrvatskoj industriji. Takve metode nisu prilagođene kontroli porcija, jednostavnosti upotrebe, prijevozu kvarljivih tvari, a ni originalnom dizajnu etiketa. Kupci zahtijevaju certifikate o sigurnosti hrane, informacije o kvaliteti i nutritivnoj vrijednosti, privlačno označavanje proizvoda i certifikate koji se odnose na lanac vrijednosti. Razvoj ovih rješenja treba ojačati u niši zdrave i funkcionalne hrane.

2.3.3. Industrija proizvodnje vozila

Industrija proizvodnje vozila obuhvaća djelatnosti:

- električna mobilnost
- inteligentni transportni sustavi (ITS)

- proizvodnja dijelova za vozila (TIER) – uključujući proizvode od kože.

Globalni trendovi

Razmatranjem nekih ključnih svjetskih trendova mogu se utvrditi strateške mogućnosti za taj sektor:

- **Digitalizacija.** Poduzeća premještaju svoje poslovne modele na digitalne platforme upotrebom računalstva u oblaku i analitike kao usluge, a digitalizacija utječe na veći dio ostalih područja ljudskog života. Ključne digitalne tehnologije, kao što su 5G, internet stvari, robotika, kibernetička sigurnost i e-trgovina dodatno će poremetiti postojeće industrije.
- **Klimatske promjene i održivo korištenje resursa.** Zbog tektonskih poremećaja koje će izazvati na okoliš, poput gubitka bioraznolikosti, smanjenja prehrambenih i prirodnih resursa, te povećanja broja suša, požara i poplava kao i ubrzanja podizanja razine more, klimatske promjene bit će za čovječanstvo najveći globalni izazov 21. stoljeća. Unatoč naporima poduzetim u okviru Pariškog sporazuma do 2035. očekuje se globalni rast emisija ugljikovog dioksida za 13 %. U europskom Zelenom planu ističe se potreba za cjelovitim pristupom u kojem sva djelovanja i politike EU-a doprinose ciljevima zelenog plana među kojima su klima, okoliš, energetika, promet, industrija, poljoprivreda i održivo financiranje.
- **Zelena mobilnost.** Zelena mobilnost rješava ključne probleme u prometnim sustavima kao što su globalno zagrijavanje, šteta po okoliš, utjecaji na zdravlje. Električna vozila već davno su općeprihvaćena zelenija alternativa tradicionalnim motorima s unutarnjim izgaranjem. Električna vozila ne donose samo važne ekološke prednosti povezane s nižim emisijama stakleničkih plinova, već imaju i bolje performanse jer im je potrebno manje održavanja, a pružaju tih, neometan rad i snažno ubrzanje. Jedan od glavnih izazova za povećano korištenje električnih vozila je postavljanje potrebne infrastrukture za punjenje njihovih baterija.
- **Tehnološki trendovi.** Četiri velika tehnološka trenda utječu na lanac opskrbe vozila, a to su elektrifikacija i dekarbonizacija prometa, digitalizacija proizvodnog procesa,

autonomna vožnja i umrežena vozila, kao dio novog koncepta mobilnosti. Tehnološka i softverska otkrića 5G revolucije, Industrije 4.0, kao što su novi materijali, vodikove gorive ćelije, informacijska tehnologija, 3D ispis itd. mogu u budućnosti lanac opskrbe preusmjeriti prema prodaji mobilnosti umjesto vozila. Stvaranje regulatornog okvira za autonomnu vožnju i poticanje ulaganja u cestovnu infrastrukturu moglo bi sinkronizirati pravni okvir s tehnološkim razvojem (u skladu s Bečkom konvencijom o cestovnom prometu, vozač je još uvijek taj koji je odgovoran za vožnju vozila).

Strateške mogućnosti i zahtjevi koji se stavljaju pred industriju proizvodnje vozila u Sjevernoj Hrvatskoj

Koje su strateške mogućnosti za industriju proizvodnje vozila Sjeverne Hrvatske? Što bi se u industriji trebalo mijenjati kako bi mogla iskoristiti te mogućnosti?

Industrija proizvodnje vozila dijeli se na proizvođače dijelova, proizvođače (sastavljače) vozila te prodavatelje i servise. Proces modularne proizvodnje, odnosno „outsourcanja“ u ovoj je industriji započeo još odavno, sredinom 1980-ih. Ekološka pitanja su trenutno najzastupljenija u industriji proizvodnje vozila, kao što je učinkovita uporaba obnovljivih izvora energije, smanjenje zagađenja zraka i recikliranje vozila koja više nisu u uporabi.

Hrvatska uglavnom proizvodi dijelove za vozila i softver za inozemno tržište, prvenstveno za Europsku uniju i europsku industriju proizvodnje vozila. Nova niša je i električna mobilnost u kojoj Hrvatska ima dva istaknuta proizvođača DOK-ING i Rimac Automobili. Kao i u ostatku Hrvatske, industrija proizvodnje vozila u Sjevernoj Hrvatskoj uključuje proizvodnju komponenti za industriju proizvodnje vozila i električnu mobilnost.

Neke od strateških prednosti Sjeverne Hrvatske u ovome sektoru su:

- **Duga tradicija i povezanost s drugim sektorima.** Razvoj hrvatske industrije proizvodnje vozila temelji se na dugoj tradiciji u srodnim sektorima, poput metalo-prerađivačke proizvodnje, zavarivanja, proizvodnje stakla i plastike te inženjeringa. Hrvatski poduzetnici koji se bave proizvodnjom dijelova za vozila imaju tradiciju u visoko preciznoj proizvodnji s nultom stopom tolerancije na kvarove, a glavna konkurentska prednost je izvrsna kvaliteta njihovih proizvoda te su dobro umreženi u svjetski lanac opskrbe dijelova

za vozila, i proizvode dijelove za BMW, Citroen, Daciju, Fiat, Ford, Mitsubishi, Nissan, Opel, Peugeot, Renault, Volkswagen, Aston Martin, Alfa Romea, Bentley, Ferrari, London Electric Vehicle Company, te McLaren i Spyker. Hrvatski stručnjaci i inovatori također sudjeluju i u izradi programskih rješenja za renomirane proizvođače vozila. Tu su se posebno istaknule tvrtke poput Infinum, HSTec, Visage Technologies, dSPACE, Amodo i poduzeće FRAMOS iz Čakovca.

- **Blizina tržišta.** Prednosti ulaska industrije proizvodnje vozila u Republiku Hrvatsku su, uz kvalitetno obrazovanu radnu snagu, izvrsna infrastruktura te blizina tržišta i pogona za proizvodnju vozila zemalja s područja zapadne i srednje Europe.
- **Snažni proizvođači.** Tvrtke poput Boxmark Leather d.o.o. (Trnovac Bartolovečki i Zlatar Bistrica), Wollsdorf Components d.o.o. (Jalžabet), Kostel promet d.o.o. (Pregrada), CETITEC (Čakovec), LTH Alucast d.o.o. (Čakovec), König Metall Croatia d.o.o. (Pisarovina), samo su neki od važnih proizvođača koji posluju na teritoriju Sjeverne Hrvatske.
- **Električna vozila.** Sjeverna Hrvatska se može pohvaliti i proizvodnjom električnih vozila i drugih električnih prijevoznih sredstava. Tvrtka Rimac Automobili počinje sa serijskom proizvodnjom svojeg modela Rimac Nevera. Većina ključnih komponenti i tehnologija nastala je u Hrvatskoj.

Dionici industrije proizvodnje vozila u Sjevernoj Hrvatskoj izdvojili su neke specifične niše više dodane vrijednosti podsektorima:

- **Električna mobilnost.** Godine 2012. Hrvatska je razvila svoj prvi električni gradski konceptni automobil DOK-ING Loox. Prvi model kupio je Fakultet elektrotehnike i računarstva. Godinu dana poslije, tvrtka Rimac Automobili d.o.o. osnovana 2009. godine, hrvatsko tehnološko čudo i drugi hrvatski jednorog, proizvela je Rimac Concept One, dvosjedni električni, sportski automobil visokih performansi. Rimac Concept One je opisan kao prvi super automobil na struju u svijetu te je bio najbrže ubrzavajući električni automobil do 2015. godine. Automobil je prvi hrvatski automobil u povijesti koji je izvezen u inozemstvo. Godine 2016. prodano je svih 8 proizvedenih primjeraka. Tvrtkina podružnica Greyp Bikes je također započela s proizvodnjom i izvozom vlastitih električnih bicikla. Trgovine Greyp Bikesa otvorene su u državama poput Ujedinjenoga Kraljevstva,

Švicarske, Norveške i Luksemburg. Rimac Automobili, osim što proizvodi vlastite električne automobile i električne bicikle visokih performansi, razvija i proizvodi motore i druge električne dijelove za druge tvrtke, poput tekućega hladnoga akumulatora za Koenigsegg, za koji se tvrdi da je najmoćniji akumulator na svijetu te baterijske sustave za druge proizvođače, primjerice za Aston Martin, Renault, Jaguar, Porsche te Automobili Pininfarina. Dizajn, razvoj i proizvodnja automobila i tehnologije u rukama je više od 500 zaposlenika iz cijelog svijeta okupljenih u sjedištu poduzeća u Svetoj Nedjelji te u razvojnim uredima u Splitu, Osijeku i Kini. Rimac Automobili proizvodi i čitava vozila za druge tvrtke, poput Applus Volar-E za Applus+ IDIADA. Najnovija suradnja je suradnja s kompanijom Hyundai Motor Group na razvoju dva električna vozila visokih performansi. 2021. godine proizveden je prvi hrvatski serijski automobil Nevera, po cijeni od 12,8 mil. kuna. Vozilo ima čak 1914 konjskih snaga. Razvija najveću brzinu od 412 kilometara na sat i do 100 km/h ubrzava za fantastičnih 1,97 sekundi. Autonomija mu je čak 650 kilometara. Tvrtka Rimac Automobili se od novog vozila potvrdila stvoriti hrvatski proizvod. U industriji proizvodnje vozila, naime, nemoguće je da jedna tvrtka proizvede sve dijelove za vozila i stoga ima kooperante, a kod Rimca to je niz hrvatskih kompanija. Tako se stakla za vozilo proizvodi u Lipik Glasu, vatrogasni aparat dolazi iz Pastora, a u lancu vrijednosti još je dvadesetak tvrtki, među kojima su Ferometal, Strojopromet, Tomić & Co. i Tehno Hidraulika. To, dakako, ne uključuje ostale segmente poslovanja, jer Rimac, osim aktivnosti istraživanja i razvoja, planira i tvornicu baterija. Razvoj i proizvodnja baterija za Rimca je još veći posao od proizvodnje vozila, a bit će još veći otkako je njegova tvrtka krajem siječnja službeno postala dio novog industrijskog konzorcija na razini EU za razvoj baterija. Rimac Automobili time su postali jedna od ključnih tvrtki u novom EU ekosustavu za baterije teškom 22 milijarde kuna, a u njemu su uz Rimac Automobile i Tesla Elona Muska, zatim BMW, AVL, austrijska VARTA i češki ZTS VaV. U području električne mobilnosti nalazi se i tvrtka Ducati komponenti d.o.o., inovativna, tehnološki razvijena proizvodna tvrtka koja posluje u Ludbregu od 2002. godine, kao dio grupacije DUCATI Energia S.p.A., čije je sjedište u Bologni, u Italiji, a poslovno je prisutna diljem svijeta. Na samom početku rada društvo je radilo na *lohn* poslovima za talijanskog vlasnika. Glavni predmet poslovanja je proizvodnja rotora, statora, generatora, dijelova vanbrodskih motora, dijelova za lake avione i električne dijelove za sve vrste dvokotača na

svijetu. U sklopu proizvodnih kapaciteta nalazi se samostalni odjel razvoja i tehnička služba čime Ducati komponenti sudjeluje u razvoju novih projekata iz matičnog razvojnog odjela, ali i u vođenju pripadajućih procesa koji se vode u Hrvatskoj. Proizvodi „zelenog“ gospodarstva tvrtke Ducati komponenti dijele se u 3 osnovne grupe: mali elektromoped „Free Duck4“, punionica za električna vozila te električni kotač.

- **Inteligentni transportni sustavi (ITS)**

ITS je upravljačka i informatičko-komunikacijska nadgradnja klasičnog prometnog i transportnog sustava kojom postiže bitno veća propusnost, sigurnost, zaštićenost i ekološka prihvatljivost u odnosu na rješenja bez ITS aplikacija. Prikupljanjem i obradom podataka te kroz umreženu distribuciju informacija može se postići znatno smanjenje zagušenja u prometu, vremena čekanja, broja prometnih nesreća, neučinkovitosti prijevoza, ekoloških onečišćenja itd.

- **Proizvodnja dijelova za vozila (TIER) – uključujući proizvode od kože.** Unatoč nizu nepovoljnih okolnosti u posljednjih 20 godina (izuzevši pionirske početke tvrtki DOK-ING i Rimac Automobili), u Hrvatskoj se uspjela održati grupa proizvođača dijelova za vozila. Ove tvrtke uspjele su usvojiti nove tehnologije te osigurati certifikate za kvalitetu koji omogućuju dugoročniju poslovnu suradnju s europskom industrijom proizvodnje vozila. Postojeće stanje i potencijali, tržišni i poslovni trendovi pokazuju da sektor vozila ima mogućnosti i potencijale za razvoj proizvodnje komponenata za prvu i drugu ugradnju. Boxmark Leather d.o.o. je austrijska tvrtka koja ima tvornice u Trnovcu Bartolovečkom i Zlatar Bistrici i bavi se štavljenjem i obradom kože za ekskluzivne interijere, poput automobila, aviona, jahti, vlakova. Wollsdorf Components d.o.o. je austrijska tvrtka smještena u Poduzetničkoj zoni Jalžabet koja proizvodi šivane i štancane dijelove od kože za automobilsku i avio-industriju. Kostel promet d.o.o. (Pregrada) je tvrtka koja se bavi proizvodnjom ostalih dijelova i pribora za motorna vozila, krojenje i šivanje naslona za ruke i glavu za automobile. CETITEC d.o.o. je dio globalno poznate grupacije CETITEC čiji je većinski vlasnik njemački Porsche. Posluje u poslovnom inkubatoru Tehnološko-inovacijskog centra Međimurje (TICM) u Čakovcu. Bave se razvojem automobilskih softvera, jedne od najzahtjevnijih komponenti u automobilskoj industriji. LTH Alucast d.o.o. u Čakovcu dio je grupacije LTH Castings sa sjedištem u Škofjoi Loki u Sloveniji.

Tvrtka proizvodi aluminijske odljevke te radi strojnu obradu komponenti u automobilske industriji. König Metall Croatia d.o.o. dio je grupacije KÖNIG METALL GmbH&Co. KG sa sjedištem u Njemačkom gradu Gaggenau. Primarna djelatnost tvrtke je obrada metala, izrada alata te obrada cijevi prema specifikacijama kupaca na 8 lokacija diljem svijeta za metalnu i automobilsku industriju te razne druge industrijske sektore. Monaris d.o.o. je tvrtka iz Gornje Stubice koja proizvodi gumene proizvode za automobilsku industriju, a dijelom i za programe izvan autoindustrije. Proizvodi su namijenjeni za krajnje kupce autoindustrije u Europi. Najveći kupac Monarisa je Woco Njemačka koji je među najvećim proizvođačima gume i plastike za auto-industriju u Europi. BIJUK HPC d.o.o. je tvrtka iz Samobora koja proizvodi precizne armature i gotovo 80 % proizvoda izvozi na tržište zemlja EU i druge, a prisutna je na domaćem tržištu gotovo na svim područjima; naročito brodogradnji, automobilske industriji, prehrani, kemijskoj i naftnoj industriji. U sklopu ove industrije ističe se i tvrtka RASCO d.o.o. iz Kalinovca čiji se proizvodni program sastoji od vozila, strojeva, nadogradnji, sustava za upravljanje vozilima i strojevima i sofisticiranih softverskih rješenja.

Da bi se utvrdilo što je potrebno za uspjeh tih segmenata, potrebno je pokrenuti nekoliko aktivnosti koje trenutačno nedostaju:

- **Uspostaviti/osnažiti regionalni lanac vrijednosti industrije** proizvodnje vozila te potaknuti suradnju između ključnih dionika u okviru prioriternih niša kroz strateška partnerstva za inovacije, razvoj inovacijskih klastera te jačanja pametnih vještina. Hrvatska je industrija proizvodnje vozila rascjepkana. Većina poduzeća proizvodi mali asortiman proizvoda u malim serijama. Ta srednja i mala poduzeća imaju ograničenu moć pregovaranja u odnosu na poduzeća 1. reda i proizvođače originalne opreme. Hrvatski se proizvođači također suočavaju s jakom konkurencijom. Najviše konkurenata nalazi se u zemljama jugoistočne Europe, čija poduzeća nude niže cijene i veće količine. Hrvatska poduzeća također nude proizvode s malo potencijala za napredak unutar lanca vrijednosti. Suradnja poduzeća u industriji proizvodnje vozila je na niskoj razini, postoji malo suradnje poduzeća u industriji proizvodnje vozila po pitanju proizvodnje, prodaje i nabave. Mapiranje dionika regionalnih lanaca vrijednosti ključan je prvi korak, nakon kojeg slijedi

uspostava strateških foruma za svaki lanac vrijednosti i izrada akcijskih planova. Električna vozila, autonomna vozila i *car sharing* postaju stvarnost.

- **Uspostaviti inovacijske klastere za prioritetne niše prilagodljive globalnim promjenama u sektoru proizvodnje vozila.** Po izvršenom mapiranju i uspostavi strateške aglomeracije ključnih dionika sektora važno je oformiti inovacijske klastere za prioritetne niše koji bi zajednički radili na pripremi zalihe projekata za razvoj prioritetnih niša. Industrija proizvodnje vozila, na globalnoj se razini u potpunosti mijenja i trenutačno se suočava s velikim brojem gospodarskih i socijalnih izazova: klimatske promjene, povećanje urbanizacije, disruptivna tehnologija, globalizacija, informacijske tehnologije koje ulaze u sve aspekte života ljudi te potreba za prijelazom na kružno gospodarstvo. Ti novi strukturni izazovi mogli bi dovesti do nove industrijske paradigme u tom sektoru, kojim dominiraju komplementarni trendovi, kao što su umrežena vozila, automatizirana vožnja, niskougledni pogonski sustavi, usluge dijeljenja prijevoza itd. Sektor će se stoga morati prilagoditi promjenjivim uvjetima i te izazove pretvoriti u mogućnosti. Također, stanovništvo gradova ubrzano raste. Činjenica da stanovništvo sve više stari utjecat će na projektiranje i izbor rješenja za mobilnost. Rast srednje klase dovest će do promjene u broju putnika i načinu na koji ljudi putuju. Budućnost je mobilnosti u multimodalnom tipu svakodnevnog putovanja. Do 2040. veliki dio vozila bit će autonoman, a svi će biti povezani na internet. Doći će do jačanja elektrifikacije te dijeljenja vozila. Stotine modela e-vozila dolazi na tržište. Njihov razvoj traje četiri do sedam godina. Ono što je danas u laboratorijima, za nekoliko godina bit će na cestama. Današnji udjel od 3 % porast će na 60 % u sljedećih desetak godina i to je velika prilika. Proizvođači vozila i njihovi dobavljači čine ogromne ulaganja u partnerstva i akvizicije tako da su spremni proizvesti sutrašnja vozila. Posljednjih godina pojavile su se mnoge nove tvrtke koje su se uključile u elektromobilnost, inženjering i IT tehnologije u sektoru proizvodnje vozila. Neki primjeri su hrvatske tvrtke Rimac Automobili, Ziegler, Yazaki, AVL-AST i GlobalLogicte. Neizbježne strukturne promjene poremetit će sve elemente postojećeg vrijednosnog lanca. Na tradicionalnu proizvodnju vozila najvjerojatnije će snažno utjecati informacijske tehnologije i ostale industrije, što može dovesti do uvođenja novih poslovnih modela. To bi moglo promijeniti stav sektora proizvodnje vozila prema kružnom gospodarstvu i

prilagoditi ga izazovima održivog razvoja. Isti je potrebno anticipirati i razvojem novih rješenja ostvariti konkurentsku prednost.

- **Potaknuti ulaganja u istraživanje, razvoj i komercijalizaciju inovacija.** Poticanje privatnih i javnih ulaganja u istraživanje i razvoj bit će od velike važnosti za hrvatsku industriju proizvodnje vozila i MSP-ove u prilagodbi novim proizvodnim ciklusima. Također, trebat će se poticati suradnja poslovnog i znanstveno-istraživačkog sektora te uključivanje hrvatskih tvrtki u EU strateške lance vrijednosti, S3 tematske platforme i zajednice znanja i inovacija (KIC-evi). Poticanjem aktivnosti istraživanja i razvoja te razvoja istraživačke infrastrukture potrebno je uvesti strukturne promjene u regionalno gospodarstvo kroz razvoj novih proizvoda i usluga u nišama više dodane vrijednosti. Navedeno se može postići kroz natječaje za strateška partnerstva za inovacije u okviru regionalnih lanaca vrijednosti na razini NUTS 2 regija.
- **Omogućiti rast i razvoj (inovativnih) *start-up* tvrtki i malih i srednjih poduzetnika u prioritetnim nišama sektora proizvodnje vozila.** Poticanje rasta i razvoja poduzetništva u kontekstu industrijske tranzicije odnosi se na diversifikaciju proizvodnje kroz razvoj novih proizvoda/usluga, transfer tehnologija i komercijalizaciju inovacija, jačanje produktivnosti kroz prilagodbu MSP-ova tehnološkim promjenama i zelenoj i digitalnoj tranziciji u okviru prioritetnih niša. Potporama male vrijednosti u okviru regionalnih lanaca vrijednosti potiče se inkluzivnost inovativnih *start-upova* i MSP-ova za sudjelovanje u razvoju novih niša.
- **Omogućiti razvoj pametnih vještina za industrijsku tranziciju.** Novi trendovi već stvaraju izazove za radnu snagu u sektoru proizvodnje vozila i za podugovaranje MSP-ova, a pokušaj pronalaženja odgovornog socijalnog prijelaza zahtijeva pojačan socijalni dijalog između poslodavaca i sindikata. Izrazito je važno da Skupina na visokoj razini GEAR 2030 i projektni timovi razviju viziju o budućnosti industrije proizvodnje vozila koju dijele svi dionici i da predlože ambiciozan plan industrijske politike, suočavajući se s novim izazovima zajedno s kvalitativnim i kvantitativnim utjecajem na zapošljavanje i okoliš. Globalizacija koja je u tijeku utjecat će na industriju. Novi subjekti izvan sektora ulaze u industriju proizvodnje vozila: pružatelji mobilnosti, IT poduzeća, proizvođači baterija, proizvođači originalne opreme koji su u usponu, telekomunikacijski operateri itd. Istodobno proizvođači vozila ispituju mogućnosti suradnje iz straha da će ih inovatori

zamijeniti. Bivši konkurenti u tom sektoru diljem svijeta primorani su sklapati saveze. Također, u sektoru će doći do korjenitih promjena, stvorit će se nova radna mjesta, neki će se poslovi zamijeniti drugima, a neki iznova definirati. Digitalizacija radnog mjesta utjecat će na poslove i neophodne vještine. Na primjer, električna vozila imaju manje složenih dijelova i komponenata (npr. rasplinjač, generator izmjenične struje, uljna pumpa, vodena pumpa itd.) i zahtijevaju manje održavanja. To bi moglo ozbiljno utjecati na zapošljavanje, ali i na lanac opskrbe, što bi dovelo do znatnog socijalnog učinka na niskokvalificirane radnike i automehaničare (garaže u privatnom vlasništvu, servise itd.). Zbog internetske prodaje i društvenih medija, skratit će se lanac distribucije na tržištu rezervnih dijelova. Istodobno će sve veća upotreba softvera, povezanosti i robota najvjerojatnije povećati potražnju za stručnjacima na području IT-a, robotike, analize velikih količina podataka i proširene stvarnosti. Smanjenje broja poslova za koje su potrebne kvalifikacije niže do srednje razine djelomično će se nadomjestiti dodatnim poslovima koji će nastati u području usluga mobilnosti, u promjenjivoj infrastrukturi niskougličnih vozila i u energetsom sektoru (pametne mreže). Također, kružno gospodarstvo moglo bi stvoriti radna mjesta u lancu opskrbe vozila (npr. recikliranje, ponovna proizvodnja, ponovna uporaba). U tom kontekstu, bolje određivanje ciljeva i usklađivanje mjera i alata za tržište rada ključni su za stvaranje potrebnih uvjeta za podupiranje zapošljavanja, popunjavanje manjka vještina i nestašice radnika te predviđanje promjena u potrebama za ljudskim kapitalom. Nakon provedenog mapiranja potreba u okviru regionalnih lanaca vrijednosti mogućnost se može otvoriti kroz potpore velikim poduzetnicima, MSP-ovima, inovacijskim klasterima, centrima kompetentnosti i *start-up* tvrtkama za podršku razvoja pametnih vještina specijaliziranih za razvoj prioriternih niša.

- **Industrija proizvodnje vozila se nalazi na pragu nove revolucije.** Nakon izuma lanca proizvodnje, primjene načela vitke proizvodnje („lean manufacturing“), modularizacije dijelova i uvođenja globalnih sustava proizvodnje (zajedničke globalne proizvodne platforme). Digitalizacija operacija kao rezultat napredne robotizacije, digitalno integrirani sustavi proizvodnje između postrojenja za montažu i njihove opskrbne baze, napredni sustavi proizvodnje u kojima strojevi međusobno komuniciraju bez ljudskog sučelja, povezanost i interakcija između dijelova postrojenja, strojeva i ljudi povećat će brzinu, produktivnost i kvalitetu te masovnu prilagodbu dovesti na novu razinu. Istodobno u sektor

ulaze novi materijali: nano-materijali (samočisteće boje), aluminij, kompoziti i ugljeno vlakno, za koje su potrebne posebne proizvodne tehnologije, kao što je 3D ispis.

- **Globalizacija će dovesti do potpune reforme lanca opskrbe vozila i podjele dodane vrijednosti između različitih faza postupka proizvodnje.** Kako globalna prodaja raste za 4 % godišnje, udio vozila proizvedenih u novo-industrijaliziranim zemljama postupno će rasti (već iznosi 50 %). Time se stvara rizik ne samo od premještanja proizvodnih pogona nego i od premještanja centara za istraživanje i razvoj i sektora opskrbe, dok će proizvođači iz tih gospodarstava u usponu pokušati ući na europsko tržište. Zadržavanje centara odlučivanja, razvoja i istraživanja te vrhunskih dobavljača u Europi bit će ključno za budućnost industrije. Od ključne je važnosti promicati inovacije i tehnološki razvoj te poticati MSP-ove da se uključe u digitalni svijet jer su oni izuzetno važna karika u opskrbnom lancu, posebice na njegovim nižim razinama.
- **Lanac vrijednosti proširit će se s brisanjem granica između sektora proizvodnje vozila i sektora informacijske tehnologije.** Informacijska tehnologija prodrijet će u sve faze lanca opskrbe, a podaci postaju nova sirovina. Postupna automatizacija vozila, kao dio dugoročne evolucije prema vozilima koji se sami voze, rezultat je kombinacije hardvera (radari, senzori, transponderi, kamere itd.) i softvera (za automatsko upravljanje i kočenje, pri čemu softver zamjenjuje vozača u povezivanju upravljača i kočnica). Vozila će postati trajno povezana s internetom, GPS-om i mobilnim mrežama. Mobilni uređaji integrirat će se u informacijski temelj vozila. Vozila će biti opremljena „infotainment“ sustavom i uslugama prometnih informacija te će moći pratiti vlastite radne dijelove, kao i sigurnost uvjeta oko njih, održavanjem trajne međusobne komunikacije između vozila i između vozila i infrastrukture.
- **S povećanjem broja propisa u pogledu standarda zaštite okoliša (CO2 standardima) i sigurnosnih standarda povećat će se troškovi i zahtijevat će se golema ulaganja.** Međutim, strožim propisima o zaštiti okoliša istodobno bi se poduprlo europsko vodstvo na području ekoloških tehnologija te bi se moglo stvoriti mnogo prilika za inovativna poduzeća u sektoru proizvodnje dijelova za vozila.
- **Sve više dodane vrijednosti stvarat će se u uslugama zajedničke vožnje vozilom i uslugama mobilnosti, kao što su aplikacije za mobitele, navigacija, zabava, društveni mediji, udaljene usluge i nadogradnje softvera.** Rast prihoda od usluga mobilnosti i

drugog sadržaja nadopunit će rast prihoda od jednokratnih prodaja vozila koji usporava. Industrija dijelova za vozila morat će se prilagoditi i pronaći nove niše na tržištu informacijskih tehnologija, digitalizacije i pametnih sustava. Istodobno dolazi do rasta tržišta pametnih prometnih sustava: novi sustavi naplate cestarina, novi sustavi upravljanja prometom, punionice, komunalne usluge i sustavi za nadzor parkinga.

- Na krilima digitalizacije i elektrifikacije te transformacije čitave industrije proizvodnje vozila prema zelenoj agendi bilježimo i ozbiljne pokušaje da se u Hrvatskoj stvori prava **industrija** proizvodnje vozila **koja će na tržište plasirati vozila Made in Croatia**. Ako Hrvatska želi iskoristiti globalne trendove u industriji proizvodnje vozila i pozicionirati se kao vodeća u niši električne mobilnosti, trebat će uložiti u razvoj 5G mreža, centre za istraživanje i razvoj, staze za testiranje autonomnih i električnih vozila te u osposobljavanje i obrazovanje. Mlađe inženjere potrebno je privući u industriju proizvodnje vozila i stoga istraživački centri izvrsnosti i centri znanja trebaju surađivati sa sveučilištima kako bi osmislili i razvili temeljne sposobnosti koje je potrebno poučavati na sveučilištima, rješavajući tako srednjoročne/dugoročne tehničke izazove industrije proizvodnje vozila, uključujući robote.
- **Sveobuhvatna industrijska politika**, u kombinaciji s uravnoteženom klimatskom politikom, politikom okoliša i energetske politikom, bit će potrebna da se podrži prijelaz na električnu mobilnost i razvoj umreženih vozila i autonomne vožnje.

2.3.4. Pametna industrija (Industrija 4.0)

Pametna industrija (Industrija 4.0) obuhvaća:

- nove tehnologije za industriju 4.0
- nove (pametne) materijale (primjerice: tekstilna industrija)
- *dual use* (obrambena industrija)
- IKT rješenja za industriju 4.0 – robotika, IOT, AI, *Big Data*.

Pametne industrije nastale su kao odgovor na 4. industrijsku revoluciju kao trend koji donosi temeljnu promjenu u načinu rada tvornica i radnih mjesta, čineći ih sigurnijima, učinkovitijima, fleksibilnijima i ekološki prihvatljivijima, dok istovremeno, internet i digitalne tehnologije

transformiraju naš svijet. Pametne industrije fokusiraju se na sveobuhvatan razvoj digitalnih ekosustava i iskorištavanje podataka kao digitalnih energenata, da bi se omogućila i socijalna transformacija.

Razmatranjem nekih ključnih svjetskih trendova mogu se utvrditi strateške mogućnosti za tu industriju:

- Na globalnoj razini, digitalizacija transformira društvo. Digitalizacija donosi neusporedive mogućnosti za stvaranje i ostvarivanje vrijednosti, ali i niz sigurnosnih i etičkih rizika. Softver i uređaji pružaju dodatne funkcije i mogućnosti za velik broj industrija te stoga poduzeća iz sektora IKT-a mogu pomoći čitavom nizu drugih sektora i potrošača u rješavanju problema i ispunjenju potreba.
- Usvajanje digitalnih alata u industriji svake godine postaje sve raširenije. Primjene digitalnih tehnologija uključuju mobilni internet, digitalne platforme, računalstvo u oblaku, digitalno plaćanje i sveprisutne društvene mreže. Nove tehnologije, kao što su 5G, internet stvari (IoT), robotika, umjetna inteligencija i strojno učenje i dalje transformiraju poslovanje, posebno među vodećim poduzećima.
- Automatizacija. Prvi cilj Industrije 4.0 je povećati produktivnost automatizacijom. Uz to, Industrija 4.0 smanjit će otpad i poboljšati prinos, što je vrlo važno u čitavom razvoju. Pametne tvornice također će povećati održivost praćenjem proizvodnje u stvarnom vremenu, a autonomni kontrolni sustavi smanjit će troškove održavanja budućih tvornica. U pet godina u svijetu je udvostručen broj industrijskih robota. Snažan rast potražnje za robotima je najviše iskazan u Južnoj Koreji, Singapuru, Njemačkoj, Japanu i Danskoj. Slovačka već ima dva i pol robota na tisuću radnika te je na pola puta da sustigne europskog lidera u robotici – Njemačku. RH na 10.000 radnika ima 5 robota, Slovenija ima 50 robota na 10.000 radnika, a Italija na taj broj bilježi 100 robota. Japan i Južna Koreja imaju 400 robota na 10.000 zaposlenih.
- Nove tehnologije. Usvajanje novih tehnologija posebno se ubrzava u logističkom i proizvodnom sektoru zbog blagodati koje nudi poduzećima, a rezultira u široj primjeni pametnih industrijskih rješenja. Dok se proizvodni i logistički sektor podvrgavaju velikoj transformaciji, DT, umjetna inteligencija, industrijski internet stvari i robotizacija skladišta svrstavaju se među vodeće trendove pametne industrije.

Strateške mogućnosti i zahtjevi koji se stavljaju pred pametnu industriju (Industriju 4.0) u Sjevernoj Hrvatskoj

Koje su strateške mogućnosti za pametnu industriju (Industriju 4.0) Sjeverne Hrvatske? Što bi se u industriji trebalo mijenjati kako bi mogla iskoristiti te mogućnosti?

Gledajući predviđanja ukupne potrošnje, očekuje se da će tržište Industrije 4.0, iz spomenute perspektive potrošnje tehnologije, doseći 152,31 milijardi dolara do 2022. godine⁶.

Europa ima udio svjetskog tržišta od 33 % u robotici, 30 % u ugrađenim sustavima, 55 % u industriji proizvodnje vozila, 20 % u poluvodičkoj opremi i 20 % u fotonskim komponentama. Proizvodne tehnologije i modeli za Industriju 4.0 predstavljaju značajni potencijal za razvoj tvrtki u Sjevernoj Hrvatskoj, pogotovo u dijelovima robotike.

IT rješenja za Industriju 4.0 uključuje IT tvrtke čiji je broj u stalnom porastu. Međunarodne usporedbe dinamike kretanja hrvatske IT industrije i prosjeka IT industrije u EU27, odnosno pojedinih zemalja članica upućuju na to da Hrvatska relativno brzo raste, u nekim pokazateljima čak i brže od prosjeka Europe. Od 2016. do 2018. godine IT industrija povećala je broj zaposlenih na poslovima istraživanja i razvoja a za gotovo 134,6 %, dok su uložena sredstva porasla za 135,3 %. U 2019. hrvatska IT industrija ostvarila je ukupni prihod od 26,99 milijardi kuna, uz godišnji rast od 12,4 %. Peta je to godina zaredom kako promet domaćih IT tvrtki dinamično raste.

U cilju razvoja konkurentne industrije (Industrija 4.0. i kapaciteti za tzv. „lean“ odnosno „vitku“ proizvodnju), važan preduvjet bit će daljnje razvijanje kapaciteta u području procesne i ugradbene računalne automatizacije i sustava upravljanja (mikrokontroleri, senzori, laseri za pozicioniranje objekata, PLC-ovi, HMI-jevi, SCADA sustavi, upravljački algoritmi) za koje hrvatski sektor IKT-a ima provedbene kapacitete, potražnju i potencijale razvoja za budućnost. Usvajanje novih tehnologija posebno se ubrzava u logističkom i proizvodnom sektoru zbog blagodati koje nudi poduzećima, a rezultira u široj primjeni pametnih industrijskih rješenja. Dok se proizvodni i logistički sektor podvrgavaju velikoj transformaciji, DT, umjetna inteligencija, industrijski internet stvari i robotizacija skladišta svrstavaju se među vodeće trendove pametne industrije. Glavni prioriteti europskih tvrtki su pametna proizvodnja, posebno automatizacija i optimizacija

⁶ <https://www.prnewswire.com/news-releases/industry-40-market-worth-15231-billion-usd-by-2022-623605563.html>

proizvodnih procesa koristeći kombinaciju inovativnih tehnologija poput umjetne inteligencije, internet stvari (IoT) i pametnih industrijskih sustava.

Europska komisija posebice podupire i jača suradnju u području umjetne inteligencije i kibernetičke sigurnosti (jedan od 6 strateških lanaca vrijednosti Europske unije). Cilj je da Europa postane svjetski predvodnik u pouzdanoj umjetnoj inteligenciji.

Hrvatska IT industrija raste potaknuta umjerenom domaćom, a posebno izvoznom potražnjom koju rabe razvijatelji softvera, novi val brzorastućih izvožno-orijentiranih kompanija i nekoliko stotina programerskih mikro-tvrtki, velikim dijelom u stranom vlasništvu čiji godišnji rast prometa i izvoza često prelazi i 50 %.

Dionici pametne industrije (Industrije 4.0) u Sjevernoj Hrvatskoj izdvojili su neke specifične niše:

- **Proizvodne tehnologije, IKT rješenja i modeli za industriju 4.0**

Prioritetna niša uključuje inovativna rješenja, proizvodne tehnologije i modele za Industriju 4.0 i pametnu poljoprivredu temeljem umjetne inteligencije, integriranih usluga i sustava, korištenja podataka velikih količina (*Big Data*), interneta stvari (IoT) i *Blockhaina*.

Ova niša predstavlja novu granu strateškog razvoja u 4. industrijskoj revoluciji, koja komplementarno koristi rezultate Industrije 4.0, a fokusira se na sveobuhvatan razvoj digitalnih ekosustava i iskorištavanje podataka kao digitalnih energenata, da bi se omogućila i socijalna transformacija.

Većina hrvatskih MSP-ova razumije korist pametne proizvodnje u svojim poduzećima, štoviše upoznati su s novim trendovima u industriji te imaju namjeru postupno uvoditi pametna rješenja, tehnologije i metode, no samo je 12 % trenutno implementira⁷.

U posljednjih nekoliko godina tvrtke na sjeveru Hrvatske sve više primjenjuju digitalizaciju i robotizaciju u proizvodnim procesima: uvode se roboti koji zamjenjuju ljude u iterativnim

⁷ Hrvatska agencija za malo gospodarstvo, inovacije i investicije (HAMAG-BICRO), zajedno s devet međunarodnih partnera na projektu Smart Factory Hub, u travnju i svibnju 2017. godine provela je anketu kako bi se saznalo koliko su hrvatski poduzetnici uključeni u Pametnu specijalizaciju i spremni za Industriju 4.0 // <https://hamagbicro.hr/hamag-bicro-potice-pametnu-proizvodnju-u-hrvatskoj/>

procesima, rješavaju probleme uskih grla i utječu na veću preciznost, uvode se pametni sustavi koji povezuju poslovne procese, osiguravaju sljedivost i umanjuju mogućnosti ljudske pogreške.

Tu je i *start-up* tvrtka ASCALIA d.o.o. iz Čakovca koja je dvije godine uzastopno (2019. i 2020.) ušla u EIT Climate-Kic akcelerator, najveći europski akceleracijski program za *start-upove* koji razvijaju rješenja s pozitivnim utjecajem na klimatske uvjete, Centar za robotiku Specijalne bolnice za medicinsku rehabilitaciju Krapinske Toplice kao demonstracijski centar tehnologija u zdravstvu te poduzeća Bernarda i LPT i FRAMOS.

- **Inovativna modna industrija**

U fokusu ove niše je primjena novih materijala ili pametnog tekstila koja se primjenjuje u svim proizvodima i procesima koji okružuju čovjeka s ciljem jeftinije proizvodnje, olakšavanja rada čovjeku, njegove zaštite, komunikacije, praćenja zdravstvenog stanja, povećane ugone i sigurnosti kretanja itd. Pametni tekstil obuhvaća visokokvalitetnu i visoko učinkovitu proizvodnju vlakana, vrhunsku pametnu proizvodnju tekstila i modnu industriju koju predstavljaju marke odjeće i odjeće. Njegova primjena se proteže od područja životne odjeće do medicinske i zdravstvene zaštite, ekologije i zaštite okoliša, vojnih i zrakoplovnih područja.

Pametni materijali novi su funkcionalni materijali sa sedam funkcija: senzorskom funkcijom, povratnom funkcijom, funkcijom prepoznavanja i nakupljanja informacija, funkcijom odgovora, sposobnošću samodijagnoze, sposobnošću samopopravljanja i prilagodljivom sposobnošću. Pametni tekstilni materijali znače da, osim stila, izgleda i nosivosti običnih tekstilnih materijala, isti mogu osjetiti promjene u vanjskom okruženju te mijenjajući jedan ili više parametara svojih performansi, odgovarati na vanjsko okruženje i prilagođavati se postizanju nove vrste tekstilnih materijala prilagođenih okolišu.

Različite zemlje pokazuju i različit interes za razvoj inteligentne odjeće. Najbolji pokazatelj je broj prijavljenih patenata, jer jedino inovacije vuku gospodarstvo naprijed. U odnosu na druge zemlje, Europa je pokazala da zaostaje, iako se ona objedinjena smatra intelektualnom velesilom. To se nastoji izmijeniti pa je uz robotiku inteligentna odjeća jedan od pravaca razvoja EU.

Euratex smatra da će se do 2025. javljati potreba za novim tekstilnim kadrovima i poduzetnicima i predviđa da će se u ovom sektoru otvoriti 600.000 novih radnih mjesta. Tekstil i koža imaju

značajno mjesto u obrambenom sektoru, značaj zaštitne opreme (*personal protective equipment* – PPE) u kojoj 95 % otpada upravo na tekstil.

Početak razvoja tekstilne industrije na području Hrvatske temelji se prvenstveno na tradicijskoj preradi tekstila seljačkih domaćinstava vlastitih sirovina lana, kudjelje, vune i ponegdje brnistre. U kasnom srednjem vijeku postojala je manufakturna proizvodnja tekstila u Dubrovniku, a u 18. stoljeću razvija se u sjevernoj Hrvatskoj i hrvatskom primorju.

Najveću koncentraciju tekstilaca ima zagrebačko područje, gdje je zabilježeno 75 poduzetnika, a slijede Primorsko-goranska županija s 28 poduzetnika te Krapinsko-zagorska gdje se tekstilom bave 22 tvrtke. Ipak, prema podacima FINA-e za 2020. godinu, za 1000 najvećih u djelatnosti tekstila, odjeće i obuće, od ukupno 17 tvrtki iz RH, 8 ih je iz Varaždinske županije – što jasno pokazuje da tvrtke te županije čine 47 % tekstilaca u 1000 najvećih te 60 % prihoda, 67 % izvoza i 50 % zaposlenih.

U Sjevernoj Hrvatskoj neke od tvrtki odgovorile su na prilike koje je donijela 4. tehnološka revolucija, posebno u području pametnih materijala (Haix obuća d.o.o. iz Međimurje, Ivančica d.d. iz Ivaneca, MIDAL d.o.o. iz Varaždina, Varteks d.d. iz Varaždina, Muraplast d.o.o. iz Kotoribe, Kotka konferencija iz Krapine, Lacuna Hrvatska iz Svetog Križa Začretja, poduzeća Čateks, XDesign, SZ Humana Nova te MEDITEX iz Zaboka – tvrtka koja se bavi proizvodnjom jednokratne medicinske konfekcije radeći s materijalima nove generacije na taj način širi mogućnosti za izradu zaštitne konfekcije od netkanih materijala.

- **Dual use – proizvodi dvojne namjene**

Ova ništa uključuje robu, softver i tehnologije koji se mogu koristiti i za civilnu i za vojnu primjenu. Nadzor izvoza robe i tehnologije s dvojnou namjenom važan je u borbi protiv terorizma i provodi se radi sprječavanja širenja oružja za masovno uništenje te zlouporabe takve opreme ili tehnologije. EU kontrolira izvoz, tranzit, posredovanje i tehničku pomoć proizvoda dvostruke namjene kako bi mogao doprinijeti međunarodnom miru i sigurnosti te spriječiti širenje oružja za masovno uništenje. Europska unija posebno nadzire područje proizvoda s dvojnou namjenom radi sprječavanja širenja oružja za masovno uništenje te zlouporabe takve opreme ili tehnologije. U Europskoj uniji ovo područje uređeno je Uredbom Vijeća (EZ) 428/09 od 5. svibnja 2009. kojom se utvrđuje režim Zajednice za kontrolu izvoza, prijenosa i prijevoza robe s dvojnou namjenom.

Republika Hrvatska ima razvijenu obrambenu industriju. Pod suvremenom se obranom danas smatra ukupnost oružane, civilne i gospodarske obrane u uskoj suradnji svih aktera sigurnosne strukture: nositelja obrane i nositelja unutarnje sigurnosti.

Hrvatska obrambena industrija svjetski je brend i temelj sigurnosti zemlje, ali i cjelokupnog gospodarstva. Zapošljava više od 3.000 radnika, a u 2018. godini ostvarila je izvoz od gotovo 135 milijuna eura. Obrambena industrija Republike Hrvatske u budućnosti bi, pored gore nabrojanih uloga u obrambeno-sigurnosnom sustavu, trebala biti jedan od značajnijih nosioca gospodarskog razvoja. Postojeće iskustvo i tradicija razvijanja proizvoda vojne namjene na prostoru Republike Hrvatske uz postojanje tehnološke baze i segmenata industrijskih kapaciteta globalnog renomea, daju ovom sektoru snažan zamašnjak i propulzivnost u definiranju budućih industrijskih politika. Dio obrambene industrije bitan za razvoj Sjeverne Hrvatske je proizvodnja dvojne namjene (*dual-use*). Vodeće tvrtke u Sjevernoj Hrvatskoj u tom području su Šestan-Busch, Čateks, Varteks, Jelen i Rusan-Mikron d.o.o. koje se bavi proizvodnjom dijelova za lovačko i sportsko oružje, različitih nosača optičkih, noćnih i termovizijskih ciljnika. Tu je i tvrtka Elmech Sintermak d.o.o iz Zagorja koja se bavi proizvodnjom minobacačkih granata od 60 do 125 mm te granata od 155 mm.

Da bi se utvrdilo što je potrebno za uspjeh tih segmenata, potrebno je pokrenuti nekoliko aktivnosti koje trenutačno nedostaju:

Da bi se povećala konkurentnost Pametne industrije u Sjevernoj Hrvatskoj, potrebna je bolja suradnja i koordinirani rad svih dionika u lancima vrijednosti kroz osmišljeni set mjera koje za cilj imaju jačanje regionalne konkurentnosti.

Izuzetno je važna ravnoteža između tradicionalnih vještina koje karakteriziraju ovaj sektor (dizajn, proizvodnja, menadžment i servis) i novih znanja (digitalizacija, znanost, održivost i novi poslovni modeli) koje treba implementirati.

- **Digitalizacija i/ili digitalna tranzicija.** Digitalizacija proizvodnih procesa ne znači isključivo robotizaciju sustava jer je u pojedinim segmentima tekstilne industrije nemoguće zamijeniti ljudski rad – već predstavlja mjeru koja će poboljšati kvalitetu i učinkovitost proizvodnje te time smanjiti troškove. Naglasak je pri tome na manjim proizvodnim serijama koje mogu brzo pronaći svoj put do sve zahtjevnijih potrošača.

- **Ulaganja u istraživanje, razvoj i komercijalizaciju inovacija te transfer tehnologija.** Dok su tehnološke razine u sektoru prerade prehrambenih proizvoda relativno visoke, ukupni učinak Hrvatske po pitanju istraživanja, razvoja i inovacija značajno zaostaje za ostalim državama EU-a. Ovo ulaganje će omogućiti diversifikaciju proizvodnje i jačanje regionalne konkurentnosti kroz razvoj novih proizvoda i usluga u prioritetnim nišama Sjeverne Hrvatske. Upravo je manjak ulaganja u istraživanje i razvoj i inovativnosti poslovnog sektora u Sjevernoj Hrvatskoj jedan od razloga pada industrijske proizvodnje i nedostatne izvozne orijentiranosti regionalnoga gospodarstva.
- **Razvoj novih i inovacija postojećih poslovnih i upravljačkih modela.** Umrežavanje razvojnih dionika (npr. klasteri) i strateško upravljanje na destinacijskoj razini preduvjet je povećanja efikasnosti privatnog i javnog sektora, ali i preduvjet rasta konkurentnosti. Trebat će se poboljšati i sustav potpore inovacijskim klasterima (u cilju umrežavanja poslovnog i znanstveno-istraživačkog sektora), potaknuti stvaranje regionalnih lanaca vrijednosti na razini Sjeverne Hrvatske i Europske unije te promovirati atraktivnost radnih mjesta u Pametnoj industriji.
- **Izgradnja kapaciteta za primjenu novih tehnologija u IT infrastrukturi, većinom u području tehnologija digitalnog razvoja.** Ove tehnologije mogu uključivati 5G, internet stvari, kibernetičku sigurnost, velike količine podataka, proširenu i mješovitu stvarnost, umjetnu inteligenciju, strojno učenje itd.

2.3.5. Uslužni sektor visoke dodane vrijednosti

Uslužni sektor visoke dodane vrijednosti obuhvaća:

- IKT usluge (KIBS – *Knowledge Intensive Business Services*, industrija video igrice – *gaming* industrija)
- kreativne industrije
- turizam (zdravstveni i *spa&wellness* turizam, aktivni turizam, *gourmet* turizam, kulturni turizam, zeleni turizam...)

Globalni trendovi

Obuhvat uslužnog sektora visoke dodane vrijednosti predstavlja usluge pametnog turizma i kreativne industrije, uključujući audio-vizualnu industriju te IKT sektor gdje se posebno ističe *gaming* industrija, ali i razvoj posebnih rješenja za razvoj pametnih IT usluga. IKT sektor je najčešće horizontalno uključen u lance vrijednosti drugih industrija, međutim *gaming* industrija ističe se, pogotovo u zadnje vrijeme i u Hrvatskoj, kao zasebna cjelina.

Digitalizacija je pojam koja će svakako obilježiti turistički sektor u narednim godinama, a sve pod imperativom pametnog turizma (*Smart tourism*) ili Turizam 2.0. Trenutna situacija u turizmu navodi mnoge turističke subjekte na revidiranje vlastitih strategija te da vide kako pametnije ulagati u budućnost te infrastrukturu. Tako i hrvatski turizam treba doživjeti digitalnu transformaciju kako bi pametnije koristio svoje potencijale i resurse, a pogotovo turističke destinacije kojima je digitalna transformacija postala imperativ. Kada govorimo o razvoju usluga u Sjevernoj Hrvatskoj u sektoru turizma, način na koji upravljamo destinacijom i razina kvalitete usluge koju nudimo biti će presudna za stvaranje održivog i otpornog turizma u budućnosti. Pojmovi poput odredišta pametnog turizma (*smart tourism destination*), pametnog turizma i pametnih turista postali su uobičajeni, međutim, uglavnom su se koristili na teoretskoj razini. Ovaj koncept nalazio je svoju primjenu u aplikacijama koje su se uglavnom fokusirale na upotrebu tehnologija (mobilne aplikacije, svjetionici, sustavi za praćenje i drugo). Međutim, danas odredište pametnog turizma predstavlja puno više i uključuje i druge važne elemente, poput održivosti, upravljanja, mobilnosti, produktivnosti te odnosa između turista i stanovnika na određenom području.

Analize pokazuju da je u većini zemalja problem što, osim nacionalnog, ne postoji strateški okvir za specifična područja razvoja turizma, pa tako ni za pametni turizam, a nepostojanje povezanosti između nacionalnih, regionalnih i lokalnih strategija, predstavlja dodatne poteškoće razvoja sektora usluga usmjerenih na jačanje turističkog sektora. U tom kontekstu usmjerenje sektora kroz određen *policy mix* za jačanje i transformaciju sektora ima presudnu ulogu.

Nadalje, tradicionalna turistička segmentacija usluga i proizvoda gubi svoju atraktivnost pojavom disruptivnih digitalnih usluga i novih tehnoloških digitalnih platformi namijenjenih izravnom planiranju turističkih putovanja putem online aplikacija kojim se eliminira posrednik i korisnik smještaja se izravno povezuje s ponuditeljima smještaja (engl. *peer-to-peer*). Nove digitalne

platforme kao tržišne zamjene zaobilaze aktivnosti i potrebu kontaktiranja putničkih agencija i turoperatora te ih na taj način izravno onemogućavaju u ostvarivanju većih marži. Paralelno s time, pregovaračka snaga putničkih agencija i turoperatora se bitno smanjuje u odnosu na digitalne (*peer-to-peer*) platforme.

Razmatranjem nekih ključnih svjetskih trendova mogu se utvrditi strateške mogućnosti za uslužni sektor visoke dodane vrijednosti:

- Digitalizacija i personalizacija. Digitalizacija je već izazvala goleme promjene u sektoru putovanja jer turističkim poduzećima omogućuje izravan pristup svjetskim tržištima putem platformi kao što su booking.com, Airbnb i sl. No najveći dio rasta koncentriran je na mali broj poznatih platformi, a brojna mala tradicionalna poduzeća u turizmu imaju poteškoća s time kako prepoznati i iskoristiti njihove prednosti. Uspješnost poslovanja hotela karakterizira razina usluga koju taj hotel pruža gostima, a danas se ona također mjeri i stupnjem tehnoloških inovacija koje je hotel uključio u svoj servis.
- Integracija s lokalnim gospodarstvom. Sve više prevladava mišljenje da bi turizam trebao doprinositi lokalnom gospodarstvu, a njegov učinak mjeri se po broju radnih mjesta i dohotku, a ne samo broju posjetitelja. Iz perspektive posjetitelja, naglasak je sve više na specifičnim „iskustvima“ koja proizlaze iz lokalnog konteksta, odnosno jedinstvenim i neobičnim doživljajima s dubljim značenjem i sadržajem prikladnim za društvene mreže kao što je Instagram.
- COVID i promjene u ponašanju putnika. Za očekivati je da će se ponašanje putnika u 2021., a možda i narednih godina, uvelike promijeniti. Globalna epidemija ograničila je domaća i inozemna putovanja. Putnici će u prvotnom razdoblju svakako biti oprezniji kad je riječ o dalekim putovanjima. Upravo će domaći turizam blizak prirodi i auto-destinacije vjerojatno imati važnu ulogu u oporavku te industrije. Fokus je isto tako sve više na zdravlju i higijeni, a veći se naglasak stavlja i na automatizaciju i inovacije.
- Potrošači sve češće imaju priliku izraziti svoje želje i dobiti personaliziranu robu i usluge. Prikupljaju se podaci o prethodnim kupnjama, a zatim analiziraju i upotrebljavaju u cilju oblikovanja oglasa za nove kupnje. Zahvaljujući digitalnim tehnologijama, industrija može precizno personalizirati svoje odgovore za svakog pojedinog potrošača.

- Danas je važnost kulture i kreativnosti za društvo jasna više nego ikad. Dostupnost kulturnih sadržaja pridonosi mentalnom zdravlju i dobrobiti društva, a održivi poslovni modeli tijekom i nakon početne krize imperativ su za opstanak sektora. Ostavljanje ovog krhkog dijela sektora izvan transformacije moglo bi prouzročiti nepopravljivu ekonomsku i socijalnu štetu.

Strateške mogućnosti i zahtjevi koji se stavljaju pred uslužni sektor visoke dodane vrijednosti u Sjevernoj Hrvatskoj

Koje su strateške mogućnosti za uslužni sektor visoke dodane vrijednosti Sjeverne Hrvatske? Što bi se u industriji trebalo mijenjati kako bi mogle iskoristiti te mogućnosti?

Krajem 2019. kulturno i kreativno gospodarstvo bilo je jedno od vodećih u Europi. S prometom od 643 milijarde eura i ukupnom dodanom vrijednošću od 253 milijarde eura u 2019. godini, osnovne aktivnosti kulturne i kreativne industrije (KKI) predstavljale su 4,4 % BDP-a EU u smislu ukupnog prometa.

Iako mnogi misle da kreativne i kulturne industrije ne mogu stvoriti vlastiti proizvod, one se temelje upravo na razvoju inovacija i inovativnih proizvoda kako za sam sektor tako i za sve ostale sektore. Pritom treba napomenuti da kreativna i kulturna industrija nije samo važna grana sama za sebe, nego doprinosi visokoj dodanoj vrijednosti ostalih gospodarskih sektora i prelijeva svoje vrijednosti na ostale sektore. Konkretno cijeli izvoz se mora temeljiti na autentičnim proizvodima koje oblikuju dizajneri zajedno s proizvodnjom kako bi mogli postići visoku dodanu vrijednost. Također umjetnost, kultura i kulturna baština su nezamjenjivi dio cjelokupnog turizma i pridonose razvoju turizma visoke dodane vrijednosti. Ako želimo biti gospodarstvo visoke dodane vrijednosti, ne možemo to ostvariti bez razvoja kreativnih i kulturnih industrija. Svjedočimo da velike filmske produkcije dolaze u Hrvatsku i ne doprinose samo zapošljavanjem naših ljudi i zaradom, već se ta vrijednost multiplicira i prelijeva i na turizam. Cijela modna industrija je, kao i industrija namještaja, temeljena na dizajnu. U Sjevernoj Hrvatskoj imamo odličnih primjera kao što su Prostoria ili Varteks, a svaki proizvod kako bi se uspješno plasirao na strano, ali i naše tržište mora biti vrhunski dizajniran i brendiran.

Dugoročno gledano jedan od potencijalnih oblika turizma koji će se razvijati u Sjevernoj Hrvatskoj je zdravstveni turizam, kulturni, vjerski, lovni i ribolovni te sportski i izletnički turizam.

Obuhvat uslužnog sektora visoke dodane vrijednosti u Sjevernoj Hrvatskoj u sklopu ove analitičke podloge usmjeren je na turizam (zdravstveni i *spa / wellness* turizam, aktivni turizam, *gourmet* turizam, kulturni turizam, zeleni turizam...), kreativne industrije te na IKT sektor gdje se posebno ističu KIBS i *gaming* industrija. Da bi se ojačali sektori, neophodno je nastaviti razvijati održive poslovne modele i raditi na izgradnji ekosustava koji osigurava dostojan život i radne uvjete za umjetnike i kulturne i kreativne profesionalce.

Ponuda kreativnih industrija u Sjevernoj Hrvatskoj je raznolika te je usko vezana uz druge lance vrijednosti; prehrambeno-prerađivačku industriju, industriju proizvodnje vozila, drvnu, tekstilnu ali i ukupnu turističku sadržajnu ponudu i kao takva čini dio destinacijske politike i njenog upravljanja.

Kao dobar primjer kreativnih industrija je i mlada tvrtka Forestland iz Čakovca koja je od nule u samo nekoliko godina napravila poznati festival elektroničke glazbe FORESTLAND (<https://forestland.hr/>). Suraduju i sa Socijalnom zadrugom Humana Nova.

Tu je i Tabor film festival, festival koji uključuje retrospektivne programe kratkog filma, filmske radionice, glazbene programe, razne izložbe, filmsku tržnicu. Tabor Film Festival podržava digitalnu produkciju i distribuciju filmskih i video radova. HaGeeF Zabok, jedan je od najdugovječnijih festivala nove glazbe u Hrvatskoj te Gfuk – Glumački festival u Krapini na kojem nastupaju profesionalna hrvatska kazališta i glumačke družine.

Nove tehnologije u nastajanju poput rada u *cloudu*, interneta stvari, prijenosnih uređaja, 5G, analitike *Big Data* i 3D tehnologije potiču sve relevantne dionike da preispitaju i izmisle vlastiti novi pristup brzom i učinkovitom razvoju proizvoda i usluga. Povećana interakcija kreativnog sektora s tehnologijama dovela je do:

- a) novih oblika umjetničkog izražavanja i potpuno novih žanrova umjetnosti (npr. umjetnost novih medija, digitalna umjetnost, video umjetnost);
- b) novog razumijevanja kreativnosti (npr. aplikacije u muzeju, u kazalištu i u galeriji);
- c) novih materijala, procesa i alata za kreativne prakse;
- d) novih poslovnih modela, digitalne trgovine, potrošačkih skupina i kanala distribucije, kao i do potpuno novih načina marketinga i prodaje kreativnih proizvoda, alata, aplikacija i usluga;
- e) novih oblika interakcije i suradnje proizvođača i korisnika;

- f) novih virtualnih zajednica stvaralaca i inovatora i
- g) novih oblika kreativnosti, poput računalne kreativnosti (Abbassi et al. 2017).

U tom smjeru trebaju se tražiti nove mogućnosti povezivanja komplementarnih sektora, istraživanja i razvoja novih usluga te jačanja otpornosti i održivosti ekosustava. Najveći potencijal za ulaganje temelji se na aktivnostima istraživanja i razvoja vezano uz digitalnu transformaciju kao i koncentriranju na digitalnu transformaciju u smislu konzultantskih usluga i podrške digitalnoj transformaciji te aktivnosti vanjskih usluga za poslovne procese.

- **Pametni turizam**

Ova niša uključuje dobro upravljanje destinacijom, uz korištenje novih alata i rješenja, primjenjiva je na sve oblike turizma, a ono čemu teže najuspješnija turistička odredišta jest upravljanje iskustvom korisnika.

Pametni, ili „smart“ turizam, glavni je alat modernog upravljanja turističkim destinacijama. Termin *smart* je povezan s tehnologijom do točke u kojoj je pametno postalo sinonim „unaprijeđenog tehnologijom“ (Boes i sur., 2015.). Međutim, *smart* je pojam koji je mnogo širi od same upotrebe tehnologije i trebao bi uključivati barem tri osnovne dimenzije: tehnološku, ljudsku i institucionalnu (Nam & Pardo, 2011). Stoga, kada se uzmu u obzir ove tri dimenzije, odredište pametnog turizma ne bi bilo ono koje uključuje i implementira najveći broj tehnologija već ono koje je u stanju koristiti tehnologije za poboljšanje kvalitete života stanovnika i turista, istodobno poboljšavajući vezu između privatnog i javnog sektora kroz razvoj dostupnosti, uključivosti, kontrole i upravljanja mobilnošću, transporta, održivog planiranja i razvoja, vodstva i suradnja između poduzeća i između poduzeća i vlade, ekonomske produktivnosti i zapošljavanja te drugih. Potrošači također potiču promjene. Generacija Z, milenijalci i generacije koje slijede činit će većinu turista do 2040. Radi se o konzumentima koji su rođeni u digitalno doba i njihov odnos s tehnologijom nastaviti će utjecati na pružanje turističkih usluga.

Kada govorimo o pametnom turizmu, IKT sektor sam za sebe nije dovoljan za razvoj specifičnih pametnih usluga. U odrednicama *smart* ili pametnog turizma, uz održivost i promicanje kulturne i prirodne baštine te međudržavnu suradnju, iznimno je važan ljudski kapital i opasnost od demografskog deficita na tržištu rada, pogotovo kada govorimo o upravljanju destinacijama.

Ključna područja pametnog turizma u koja je potrebno ulagati su: održivost turističke ponude (kroz jačanje otpornosti i održivosti destinacije), inkluzivni turizam (kroz jačanje partnerstva i dijeljenje znanja), ljudski kapital i integracija novih tehnologija u vidu novih inovativnih usluga.

Komplementarnost IKT sektora i turizma svoju primjenu može naći u svim oblicima turizma: poslovnom turizmu, eko turizmu, gastro turizmu, ruralnom turizmu, obalnom, *maritime* i *inland water* turizmu, urbanom (*city*) turizmu, *adventure* turizmu, zdravstvenom i *wellness* turizmu i mnogim drugim njegovim oblicima.

- **Kreativne industrije**

Često se termin kreativne industrije poistovjećuje s terminom kulturne industrije iako se radi o širem području budući da obuhvaća sve djelatnosti temeljene na kreativnosti, a ne samo umjetnost. U upotrebu je ušao i termin kreativna ekonomija da bi se naglasio značaj usluga temeljenih na različitosti sadržaja kad se radi o kulturnim i kreativnim industrijama, ali to je puno širi pojam od kreativnih industrija.

Iako mnogi misle da kreativne i kulturne industrije ne mogu stvoriti vlastiti proizvod, one se temelje upravo na razvoju inovacija i inovativnih proizvoda kako za sam sektor tako i za sve ostale sektore. Pritom treba napomenuti da kreativna i kulturna industrija nije važna grana sama za sebe, nego doprinosi visokoj dodanoj vrijednosti ostalih gospodarskih sektora i prelijeva svoje vrijednosti na ostale sektore. Konkretno cijeli izvoz mora se temeljiti na autentičnim proizvodima koje oblikuju dizajneri zajedno s proizvodnjom kako bi mogli postići visoku dodanu vrijednost. Također umjetnost, kultura i kulturna baština su nezamjenjivi dio cjelokupnog turizma i pridonose razvoju turizma visoke dodane vrijednosti. Ako želimo biti gospodarstvo visoke dodane vrijednosti, ne možemo to ostvariti bez razvoja kreativnih i kulturnih industrija. Svjedočimo da velike filmske produkcije dolaze u Hrvatsku i ne doprinose samo zapošljavanjem naših ljudi i zaradom, već se ta vrijednost multiplicira i prelijeva i na turizam. U razvoju proizvoda dizajn zauzima visoko mjesto. Cijela modna industrija, kao i industrija namještaja, temeljena je na dizajnu. U Sjevernoj Hrvatskoj imamo odličnih primjera kao što su Prostoria ili Varteks, a svaki proizvod kako bi se uspješno plasirao na strano, ali i naše tržište, mora biti vrhunski dizajniran i brendiran.

Da bi se utvrdilo što je potrebno za uspjeh tih segmenata, potrebno je pokrenuti nekoliko aktivnosti koje trenutačno nedostaju:

U tom smjeru trebaju se tražiti nove mogućnosti povezivanja komplementarnih sektora, istraživanja i razvoja novih usluga te jačanja otpornosti i održivosti ekosustava.

- **Održivost i otpornost destinacije.** Održivost je kompleksna problematika koja, osim same zaštite okoliša, sadrži mnogo širi spektar tema. Potrebno je jasnije definirati smjernice, dodatno educirati lokalne aktere u turizmu o načinima integracije održivosti u njihovo poslovanje te promovirati nove tehnologije i snažniju suradnju sa stanovništvom. Istaknuto je kako je trenutačno pristupačnost u turizmu i inkluzivni turizam marginalno obrađena tema u Hrvatskoj s velikim potencijalom za razvoj i kako je pristupačnost potrebno horizontalno integrirati kroz sve ostale teme pametnog turizma.
- **Ulaganja u istraživanje, razvoj i komercijalizaciju inovacija te transfer tehnologija.** Dok su tehnološke razine u sektoru prerade prehrambenih proizvoda relativno visoke, ukupni učinak Hrvatske po pitanju istraživanja, razvoja i inovacija značajno zaostaje za ostalim državama EU-a. Ovo ulaganje će omogućiti diversifikaciju proizvodnje i jačanje regionalne konkurentnosti kroz razvoj novih proizvoda i usluga u prioritetnim nišama Sjeverne Hrvatske. Upravo je manjak ulaganja u istraživanje i razvoj i inovativnost poslovnog sektora u Sjevernoj Hrvatskoj jedan od razloga pada industrijske proizvodnje i nedostatne izvozne orijentiranosti regionalnoga gospodarstva. U tom smjeru trebaju se tražiti nove mogućnosti povezivanja komplementarnih sektora, istraživanja i razvoja novih usluga te jačanja otpornosti i održivosti ekosustava.
- **Strateške savjetodavne usluge i vještine podrške klijentima u području digitalne transformacije.** To uključuje usluge osmišljavanja boljih poslovnih procesa, stavljanje na tržište inovativnijih proizvoda i potporu implementaciji aktivnosti digitalne transformacije za specifične tržišne niše ili industrije (npr. poljoprivredno-prehrambena industrija te turizam).
- **Partnerski odnos.** Daljnji razvoj usluga visoke dodane vrijednosti treba postati okosnica razvoja industrija Sjeverne Hrvatske pridonoseći općoj otpornosti i održivosti gospodarstva i društva. Usluge visoke dodane vrijednosti povezuju više industrija te uključuju gotovo sve razine društva. Segmentiranost i velika diversificiranost potencijalnih

modela suradnje, povezivanja, projekata i razvoja čine planiranje budućih aktivnosti i mjera vrlo zahtjevnim stoga je nužan partnerski odnos svih uključenih dionika započevši s uskom suradnjom javnog i privatnog sektora, ali i osnaživanjem veza između tvrtki, pogotovo IKT sektora i kreativnih industrija s „tradicionalnim“ industrijama.

- **Ljudski kapital u turizmu.** Osim što je potrebno raditi na nadogradnji kompetencija aktera, važno je i generalno ulagati u mlade snage. Uz cjeloživotno obrazovanje, naglasak mora biti na generalnoj promjeni koncepta poslovanja što se odražava prvenstveno kroz poticanje cjelogodišnjih zapošljavanja. COVID-19 kriza uzdrmala je turistički sektor te otvorila diskusiju za potencijalni novi smjer u čijem je formiranju izrazito važno uključiti lokalnu zajednicu te poticati kreativno poduzetništvo. Potrebno je podržati razvoj profesionalnih pružatelja usluga i institucija kako bi se povećala konkurentnost sektora kroz izradu mrežnih stranica, blogova i web 2.0 inicijativa.
- **Uspostaviti regionalni lanac vrijednosti** te potaknuti suradnju između ključnih dionika u okviru prioritetnih niša kroz strateška partnerstva za inovacije, razvoj inovacijskih klastera te jačanja pametnih vještina. Mapiranje dionika regionalnih lanaca vrijednosti ključan je prvi korak, nakon kojeg slijedi uspostava strateških foruma za svaki lanac vrijednosti te izrada akcijskih planova.

3. STRATEŠKI OKVIR

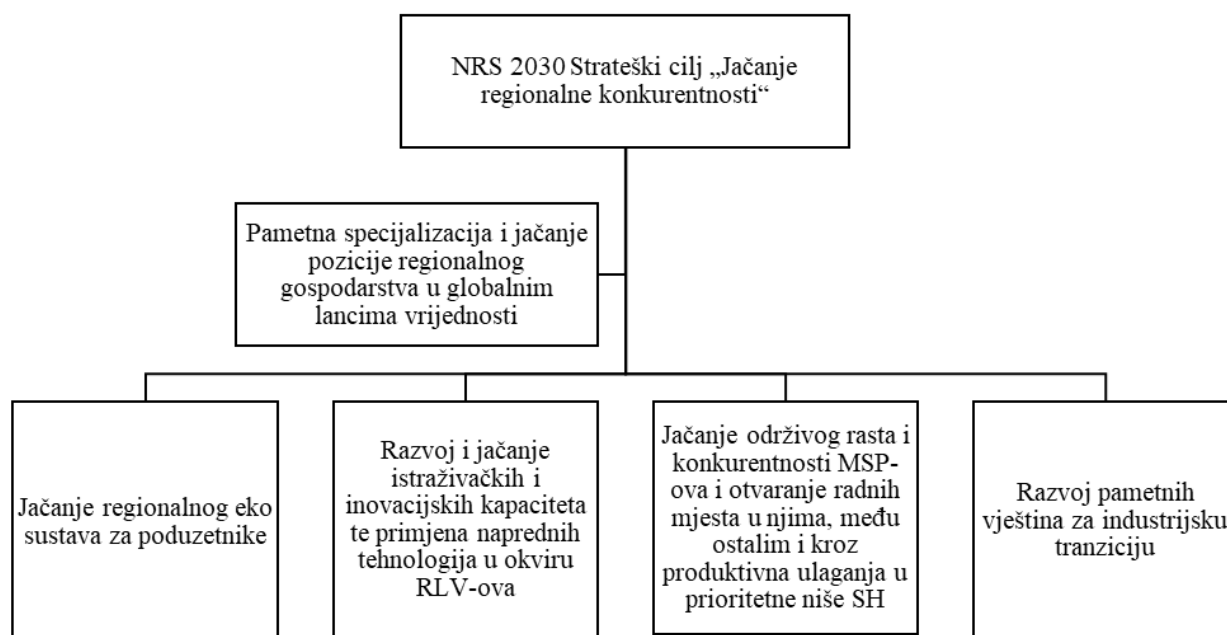
3.1. CILJEVI JAVNIH POLITIKA ZA INDUSTRIJSKU TRANZICIJU

Posebni cilj Plana za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske je omogućiti pametnu specijalizaciju i jačanje pozicije regionalnog gospodarstva u globalnim lancima vrijednosti kroz sljedeće prioritete ulaganja:

- jačanje regionalnog eko sustava za poduzetnike;
- razvoj i jačanje istraživačkih i inovacijskih kapaciteta te primjenu naprednih tehnologija u okviru regionalnih lanaca vrijednosti;
- jačanje održivog rasta i konkurentnosti MSP-ova i otvaranje radnih mjesta u njima, među ostalim i kroz produktivna ulaganja u prioritetne niše PH;
- razvoj pametnih vještina za industrijsku tranziciju.

Njegovom provedbom doprinijet će se ostvarivanju NRS 2030 Strateškog cilja 13. „Jačanje regionalne konkurentnosti“.

Prikaz 11: Strateški okvir za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske



Ovaj cilj podrazumijeva rješavanje višestrukih razvojnih izazova:

- jačanje regionalne konkurentnosti kroz uvođenje strukturnih promjena u regionalno gospodarstvo i davanje podrške difuziji inovacija i rastu i razvoju MSP-ova;
- prilagodbu regionalnoga gospodarstva 4. industrijskoj revoluciji kroz digitalnu tranziciju i uvođenje naprednih tehnologija;
- odgovor na klimatske promjene kroz zelenu tranziciju, poticanje kružne ekonomije i dekarbonizaciju regionalnoga gospodarstva;
- usporavanje ili preokretanje trenutnog trenda gubitka zaposlenosti u regiji, smanjenje iseljavanja iz regije, osobito među mladima te poticanje povratka Hrvata koji trenutačno žive i rade izvan Hrvatske, kroz stvaranje novih i kvalitetnijih radnih mjesta.

Prikaz 12: Čimbenici industrijske tranzicije



Ključni pokretači promjena („game-changers“) koji će omogućiti industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske su:

- uspostava regionalnih lanaca vrijednosti za prioritetne niše regionalnoga gospodarstva
- difuzija inovacija
- integrirani pristup procesu industrijske tranzicije s naglaskom na poduzetničko otkrivanje
- razvoj pametnih vještina
- digitalna i zelena tranzicija.

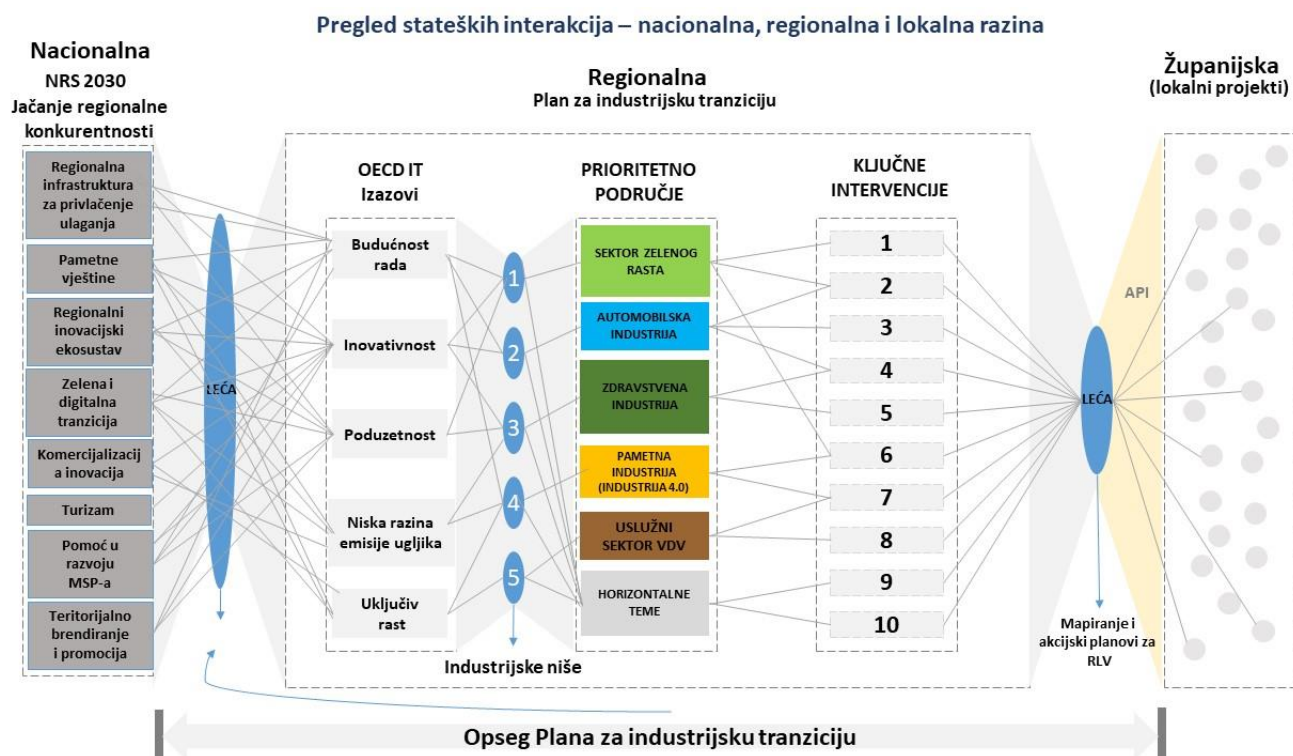
Očekivani učinci:

- rješavanje konkretnih razvojnih izazova u prioritetnim sektorima regionalnog gospodarstva i promicanje društveno korisnih inovacija;
- stvaranje regionalnih lanaca vrijednosti i *quadruple helix* umrežavanje ključnih dionika;
- razvoj pametnih vještina za industrijsku tranziciju i poslove budućnosti;
- stvaranje visoko-kvalitetnih radnih mjesta i poticanje socijalno uključivog zapošljavanja;
- upravljanje zelenom i digitalnom tranzicijom na regionalnoj razini.

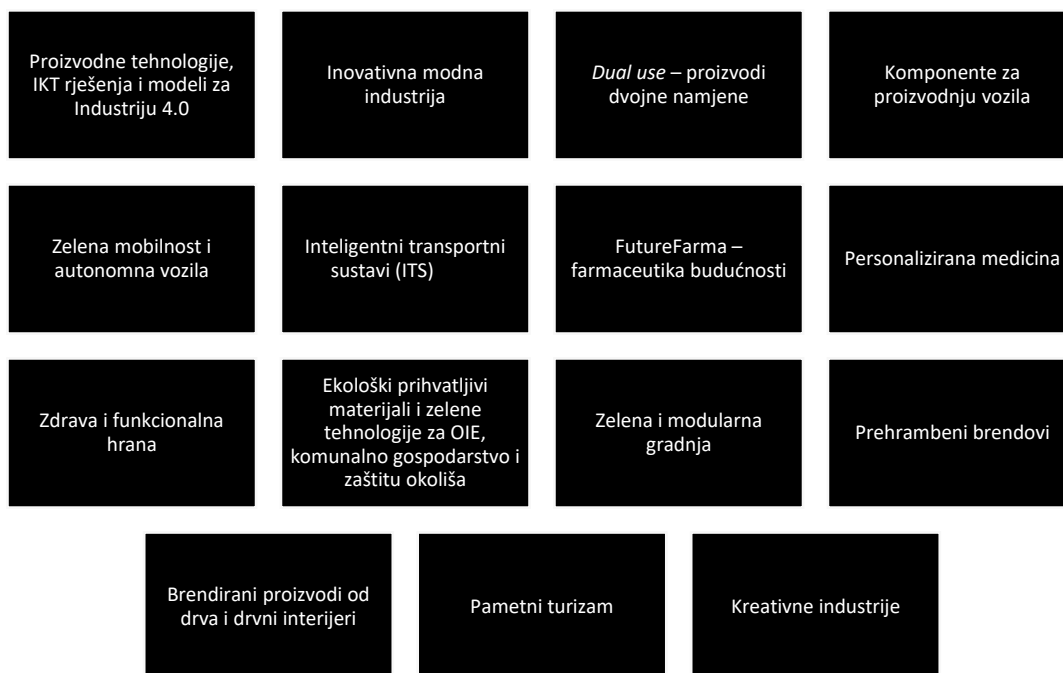
3.2. PRIORITETNE NIŠE I REGIONALNI LANCI VRIJEDNOSTI

Strateškom dijagnostikom definirano je pet prioritetnih sektora u Sjevernoj Hrvatskoj koji imaju najveći potencijal za daljnji gospodarski rast i razvoj u regiji i jačanje konkurentnosti kroz industrijsku tranziciju: zdravstvena industrija, sektor zelenog rasta, industrija proizvodnje vozila, pametna industrija (Industrija 4.0) i uslužni sektor visoke dodane vrijednosti. Sektori u sebi sadržavaju podsektore koji omogućuju interakciju u okviru sektora te mogu pridonijeti da se njihova transformacija međusobno podupire. Primjerice, IKT može pomoći razvoju digitalne poljoprivrede i digitalizacije u turističkom sektoru. Turizam može biti pokretač regionalnog brendiranja i razvoja luksuznih prehrambeno-prerađivačkih brendova kroz uspostavu kratkih lanaca opskrbe te razvoj *gourmet* turizma.

Prikaz 14: Pregled strateških interakcija – nacionalna, regionalna i lokalna razina



Prikaz 13: Prioritetne niše unutar regionalnih lanaca vrijednosti Sjeverne Hrvatske



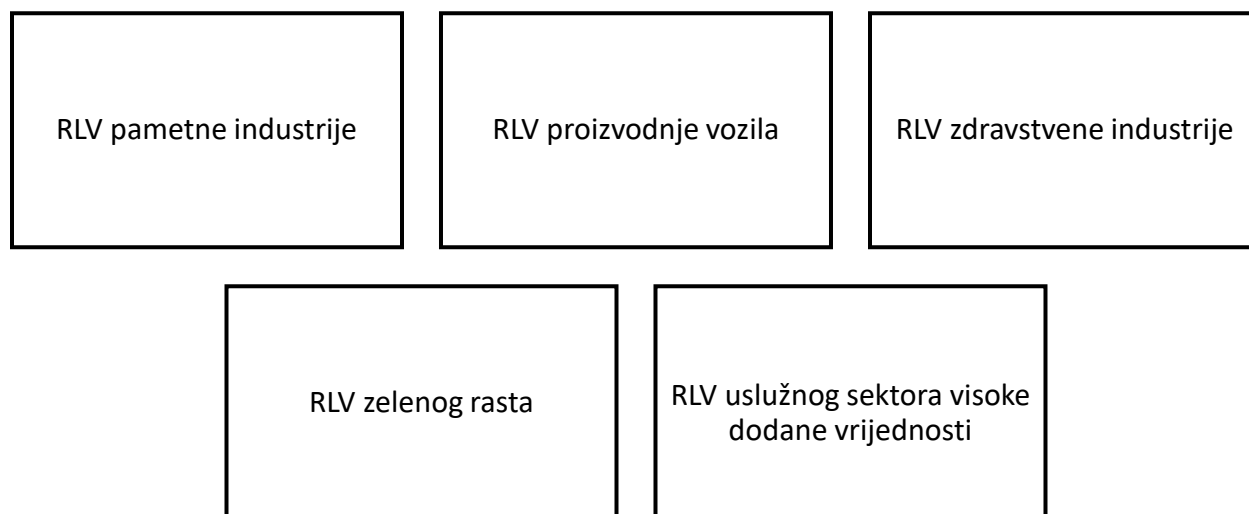
Na temelju utvrđenih globalnih trendova, razvojnih izazova i potencijala regionalnoga gospodarstva, te u skladu s rezultatima procesa poduzetničkog otkrivanja, kao glavni fokus budućeg rasta i razvoja Sjeverne Hrvatske odabrane su sljedeće prioritetne niše za koje je procijenjeno da mogu ostvariti najveću dodanu vrijednost te samim time u najvećoj mjeri pridonijeti povećanju regionalne konkurentnosti:

Prioritetne niše su u skladu s S3 tematskim prioritetnim područjima⁸:

- zdravlje i kvaliteta života
- energija i održivi okoliš
- promet i mobilnost
- sigurnost
- hrana i bioekonomija.

Prioritetne niše grupirane su u pet regionalnih lanaca vrijednosti Sjeverne Hrvatske koji će biti glavni instrument za daljnje upravljanje procesom industrijske tranzicije i kontinuirano poduzetničko otkrivanje te usmjeravanje javnih sredstava u cilju podrške industrijskoj tranziciji regionalnoga gospodarstva prema nišama više dodane vrijednosti.

Prikaz 15: Regionalni lanci vrijednosti Sjeverne Hrvatske



⁸ Tematska prioritetna područja definirana su u okviru Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske za razdoblje od 2016. do 2020. godine. U tijeku je izrada Strategije pametne specijalizacije za razdoblje od 2021. do 2029. kojom će se redefinirati tematska prioritetna područja.

1. RLV pametne industrije

- Proizvodne tehnologije, IKT rješenja i modeli za Industriju 4.0
- Inovativna modna industrija
- *Dual use* – proizvodi dvojne namjene

2. RLV proizvodnje vozila

- Komponente za proizvodnju vozila
- Zelena mobilnost i autonomna vozila
- Inteligentni transportni sustavi (ITS)

3. RLV zdravstvene industrije

- FutureFarma – farmaceutika budućnosti
- Personalizirana medicina
- Zdrava i funkcionalna hrana

4. RLV zelenog rasta

- Ekološki prihvatljivi materijali i zelene tehnologije za OIE, komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša
- Zelena i modularna gradnja
- Prehrambeni brendovi
- Brendirani proizvodi od drva i drvni interijeri

5. RLV uslužnog sektora visoke dodane vrijednosti

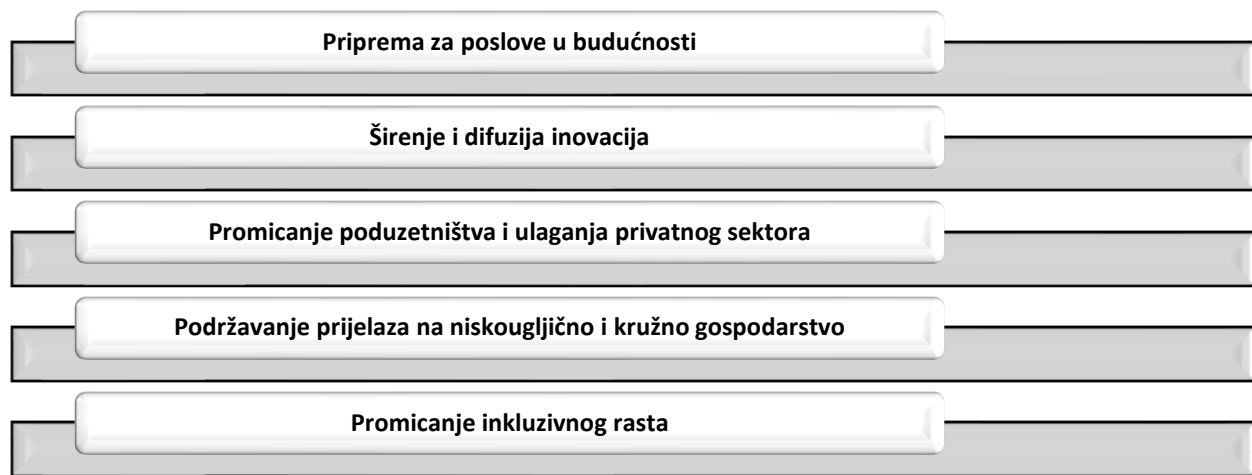
- Pametni turizam
- Kreativne industrije

Glavnina resursa u okviru procesa industrijske tranzicije bit će usmjerena na jačanje prioriternih niša u okviru regionalnih lanaca vrijednosti s naglaskom na aktivnosti koje pokazuju potencijal za otkrivanje tehnoloških i tržišnih mogućnosti i prelijevanje učinka na ostale dijelove Hrvatske i EU ekonomije i imaju ekonomiju razmjera uključujući veći broj dionika RLV-ova te širi učinak na društveno-gospodarski rast i razvoj.

3.3. SMJEROVI PROMJENA I STRATEŠKA NAČELA

Regije u industrijskoj tranziciji imaju potencijal za jačanje regionalne konkurentnosti koristeći prilike koje nude globalni mega trendovi za oživljavanje gospodarskog rasta i povećanje produktivnosti. Za te regije Europska komisija nudi prijedlog provedbenog okvira koji se temelji na 5 ključnih okvira:

Prikaz 16: Prijedlog provedbenog okvira od strane Europske komisije



Temeljem smjernica Europske komisije za industrijsku tranziciju, a nastavno na utvrđene potrebe gospodarstva, definirani su smjerovi promjena Sjeverne Hrvatske, koji bi trebali doprinijeti industrijskoj tranziciji prema sektorima/nišama veće dodane vrijednosti:

- **širenje i difuzija inovacija** kroz poticanje strateških partnerstva za inovacije i razvoj inovacijskih klastera u prioritetnim nišama;
- **promicanje poduzetništva i ulaganja privatnog sektora** kroz poticanje rasta i razvoja inovativnih *start-upova* i MSP-ova u prioritetnim nišama;
- **priprema za poslove u budućnosti** kroz razvoj pametnih vještina za industrijsku tranziciju;
- **podržavanje prijelaza na niskougljično i kružno gospodarstvo** kroz digitalnu i zelenu tranziciju (horizontalna aktivnost).

1. Širenje i difuzija inovacija kroz poticanje strateških partnerstva za inovacije i razvoj inovacijskih klastera u prioritetnim nišama

Jedan od ključnih pokretača tranzicije regionalnog gospodarstva bit će ulaganja u istraživanje, razvoj i komercijalizaciju inovacija i transfer tehnologija. To će omogućiti diversifikaciju proizvodnje i jačanje regionalne konkurentnosti kroz razvoj novih proizvoda i usluga u prioritetnim nišama Sjeverne Hrvatske.

Upravo je manjak ulaganja u istraživanje i razvoj i inovativnosti poslovnog sektora u Sjevernoj Hrvatskoj jedan od razloga pada industrijske proizvodnje i nedostatne izvozne orijentiranosti regionalnoga gospodarstva. Stoga će se u okviru javnih politika za podršku industrijskoj tranziciji potaknuti ulaganja poslovnog sektora u istraživanje, razvoj i komercijalizaciju inovacija kroz umrežavanje i strateška partnerstva ključnih dionika razvoja u okviru RLV-ova te razvoj i primjena digitalnih i KET tehnologija i cirkulacija znanja te interaktivnog učenja kroz uspostavu visokotehnoloških mreža za industriju.

Izazovi	Potencijali	Aktivnosti
Nedostatak cjelovitog regionalnog inovacijskog sustava	Stvaranje učinkovitog regionalnog inovacijskog sustava Strateško određivanje prioriteta za ulaganja u istraživanje, razvoj i inovacije (IRI) Poticanje ulaganja poslovnog sektora u IRI	▪ Podrška uspostavi učinkovitog regionalnog inovacijskog sustava ▪ Potpore ulaganjima poslovnog sektora u IRI ▪ Inovativna javna nabava ▪ Mehanizmi ▪ Praćenje i vrednovanje učinka IRI ulaganja
Nedostatni kapaciteti MSP-ova za IRI ulaganja	Jačanje digitalnih kompetencija MSP-ova Povezivanje MSP-ova s velikim poduzetnicima i organizacijama za istraživanje i širenje znanja	▪ Poticanje strateških partnerstva za inovacije ▪ Podrška MSP-ovima za IRI ulaganja ▪ Potpora inovacijskim klasterima

Teritorijalne razlike u difuziji inovacija	Smanjenje razvojnih <i>gapova</i> Osiguravanje radnih mjesta na cjelokupnom teritoriju regije	▪ Razvoj regionalnih hubova i poticanje policentričnog razvoja te urbano-ruralnih veza ▪ Teritorijalno brendiranje
--	--	---

Ključna razmatranja za (bolje) kreiranje politika za podršku industrijskoj tranziciji:

- *Inovacijska politika treba omogućiti rast i razvoj gospodarstva na cjelokupnom teritoriju regije*

Regija u industrijskoj tranziciji mora osigurati da su učinci inovacija široko rasprostranjeni i nisu koncentrirani samo u urbanim ili gradskim područjima.

- *Postojanje rizika – IRI ulaganja stvaraju dobitnike i gubitnike*

U regijama u industrijskoj tranziciji, tehnološke promjene moraju pratiti i ulaganja u razvoj pametnih vještina, proizvodna ulaganja kao i potpore za internacionalizaciju poslovanja.

2. Promicanje poduzetništva i ulaganja privatnog sektora kroz poticanje rasta i razvoja inovativnih *start-upova* i MSP-ova u prioritetnim nišama

Inovativno poduzetništvo kritičan je čimbenik i pokretač industrijske tranzicije i ključni alat za otvaranje novih radnih mjesta. Sjeverna Hrvatska treba podržati razvoj inovativnih *start-up* tvrtki i proširenje poslovanja MSP-ova u prioritetnim nišama kako bi se transformiralo regionalno gospodarstvo i potaknuo nastanak novih regionalnih puteva rasta.

U tom cilju potrebno je stvoriti učinkovit eko sustav za *start-up* tvrtke, poboljšati poslovnu klimu i dati podršku jačanju konkurentnosti i internacionalizaciji MSP-ova kroz kombinaciju politika na području poduzetništva, inovacije, obrazovanja i znanosti na nacionalnoj i regionalnoj razini.

Izazovi	Potencijali	Aktivnosti
Limitirani pristup financiranju	Novi izvori financiranja za MSP-ove	▪ Ponuda alternativnih i nebankarskih izvora financiranja: <i>crowdfunding</i>, mreže poslovnih anđela, fondovi rizičnog kapitala ▪ <i>De minimis</i> potpore MSP-ovima

Nedostatak pametnih vještina	Cjeloživotno obrazovanje i razvoj vještina za poslove budućnosti	- Programi usavršavanja u okviru centara kompetentnosti, poduzetničkih inkubatora i akceleratora te inovacijskih klastera - Potpore MSP-ovima za usavršavanje
Poboljšanje poslovnog okruženja	Uspostava učinkovitog sustava za <i>start-up</i> tvrtke Razvoj/unaprjeđenje poslovne i istraživačke infrastrukture Smanjenje administrativnih barijera	- Podrška u uspostavi učinkovitog sustava za <i>start-up</i> tvrtke - Digitalizacija javnih usluga

Ključna razmatranja za (bolje) kreiranje politika za podršku industrijskoj tranziciji:

- *Lokalno donošenje odluka*
Regionalna i lokalna samouprava treba pridonijeti stvaranju povoljnog okruženja za poduzetnike promicanjem poduzetničke kulture, razvojem regionalne infrastrukture i proaktivnim pristupom ulaganjima.
- *Kontinuirana prilagodba tehnološkim promjenama i globalnim trendovima*
Poduzeća se moraju prilagoditi globalnim trendovima i tehnološkim promjenama kako bi bila konkurentna na svjetskom tržištu i sudjelovala u globalnim lancima vrijednosti. Stoga će potpore MSP-ovima u okviru RLV-ova Sjeverne Hrvatske biti usmjerene na jačanje inovativnih kapaciteta, proizvodnih ulaganja, razvoj pametnih vještina i podršku internacionalizaciji poslovanja.

3. Priprema za poslove u budućnosti kroz razvoj pametnih vještina za industrijsku tranziciju

Zbog globalnih promjena uzrokovanih 4. tehnološkom revolucijom te razvojem novih industrija/industrijskih niša kao odgovor na društvene izazove, primjerice klimatske promjene, neizbježno je došlo i doći će do velikih promjena na tržištu rada. Regije koje su doživjele pad

industrijske proizvodnje ili još uvijek temelje svoje gospodarske aktivnosti na tradicionalnim sektorima posebno su u ranjivom položaju. Stoga će, u okviru procesa industrijske tranzicije, veliki naglasak biti na razvoju pametnih vještina za industrijsku tranziciju i pripremu gospodarstva i cjelokupnog društva za poslove budućnosti.

Sjeverna Hrvatska, kao regija u industrijskoj tranziciji, suočena je s drastičnim smanjenjem zaposlenosti zbog posljedica ratnih stradanja i postupnog ukidanja tradicionalnih industrija. Paralelno se suočava se s nedostacima vještina na lokalnim tržištima rada kada su u pitanju profili poslova u visoko-tehnološkim sektorima koji se temelje na primjeni digitalnih i KET tehnologija. Automatizacija proizvodnje i prelazak prema Industriji 4.0 će na određeni način kritično utjecati na daljnji razvoj lokalnog tržišta rada Sjeverne Hrvatske.

Priprema za poslove budućnosti u Sjevernoj Hrvatskoj zahtijeva primjenu miksa politika kroz horizontalne i vertikalne intervencije koje će kombinirati vještine i politike zapošljavanja s onima koji potiču ulaganje u nove izvore zapošljavanja i rast produktivnosti. Korištenje novih izvora rasta i zapošljavanja pomoći će regionalnom gospodarstvu u stvaranju novih mogućnosti za zapošljavanje i poticanju priljeva mozgova iz ostalih dijelova Hrvatske i inozemstva.

Izazovi	Potencijali	Aktivnosti
Nedostatak radne snage s potrebnim vještinama za industrijsku tranziciju	Jačanje regionalnog eko sustava Usklađenje tržišta rada s potrebama gospodarstva Cjeloživotno obrazovanje	▪ Mapiranje vještina za poslove budućnosti u okviru RLV-ova ▪ Potpore MSP-ovima za razvoj specifičnih vještina u okviru RLV-ova ▪ Poticanje povezivanja velikih tvrtki i MSP-ova s centrima kompetentnosti ▪ Poticanje povezivanja velikih tvrtki i MSP-ova sveučilištima u cilju stvaranja specijaliziranih poslijediplomskih studija
Nedostatak posla za niže kvalificiranu radnu snagu	Doškoloavanje u cilju razvoja vještina za poslove budućnosti	▪ Namjenske potpore za obuku i vaučeri

Limitirani novi izvori zapošljavanja i nedostatak suradnje u okviru i između sektora	Međusektorsko povezivanje te pristup globalnim lancima vrijednosti	▪ Poticanje inovacijskih klastera ▪ Stvaranje inteligentne mreže radne snage u okviru RLV-ova ▪ Horizontalni IKT treninzi i dodatna usavršavanja u cilju primjene naprednih tehnologija
--	--	---

Ključna razmatranja za (bolje) kreiranje politika za podršku industrijskoj tranziciji:

- *Uključivanje širokog spektra lokalnih dionika u dijalog u cilju definiranja pametnih vještina za industrijsku tranziciju*

U kontekstu pripreme za poslove budućnosti potrebno je potaknuti aktivno sudjelovanje ključnih dionika regionalnih lanaca vrijednosti kako bi se u okviru RLV akcijskih planova identificirale buduće potrebe za vještinama i nadolazeće nove poslovne aktivnosti u regiji, te omogućila sustavna podrška sveučilišta, pružatelja strukovnog obrazovanja i osposobljavanja, inovacijskih klastera i civilnog društva lokalnim poslodavcima, s naglaskom na MSP-ove, u razvoju pametnih vještina. Uspješan dijalog o vještinama među dionicima zahtijeva od regionalnih kreatora politike preuzimanje aktivne vodeće uloge.

- *Sustavi obrazovanja i vještina moraju biti uključivi*

Pristup cjeloživotnom obrazovanju treba omogućiti ne samo tvrtkama već i nezaposlenim osobama na cijelom području Sjeverne Hrvatske kako bi stekle potrebne vještine za poslove budućnosti.

- *Integrirani pristup stvaranju lokalnih poslova temeljem potreba regionalnog gospodarstva*

Poticanje razvoja pametnih vještina važno je za otvaranje novih radnih mjesta u Sjevernoj Hrvatskoj. Međutim, razvoj vještina za industrijsku tranziciju treba nadopuniti ulaganjima u istraživanje, razvoj i komercijalizaciju inovacija, kao i digitalizaciju i primjenu novih tehnologija koje će omogućiti povećanje konkurentnosti regionalnoga gospodarstva. Kako bi se otvorila nova radna mjesta, poduzećima je potreban pristup resursima, uključujući kvalificirane ljude, poslovne mreže, financije i prostor za pokretanje i rast. To zahtijeva veću koordinaciju između ulaganja, inovacija i politike tržišta rada na regionalnoj razini.

4. Podržavanje prijelaza na niskougljično i kružno gospodarstvo kroz digitalnu i zelenu tranziciju (horizontalna aktivnost)

Osiguranje digitalne i zelene tranzicije temelj je rasta i blagostanja u EU regijama. Za to su potrebna znatna ulaganja u svim sferama društva i gospodarstva. Postupno ukidanje industrija s intenzivnom emisijom ugljika predstavljat će posebni razvojni izazov za Sjevernu Hrvatsku. Promicanje pravedne tranzicije značit će kombiniranje klimatskih aktivnosti s javnom podrškom u upravljanju strukturnim promjenama u lokalnom gospodarstvu i utjecajem na lokalnu radnu snagu.

Izazovi	Potencijali	Aktivnosti
Stvaranje poslova u prelasku prema klimatski neutralnom gospodarstvu	Ulaganja u čiste (zelene) tehnologije Razvoj novih radnih mjesta za zelene industrije Smanjenje troškova kroz ulaganja u OIE i energetske učinkovitost	▪ Poboljšanje i prekvalifikacija radne snage usklađena s potrebama lokalnog tržišta rada ▪ Usavršavanje o ekološki prihvatljivoj proizvodnji za postojeće radnike ▪ Poticanje primjene OIE-a i ulaganja u energetske učinkovitost
Nedostatna ulaganja u zelene inovacije	Razvoj eko proizvoda i čistih (zelenih) tehnologija	▪ Potpore za IRI ulaganja u razvoj eko proizvoda i čistih (zelenih) tehnologija

Ključna razmatranja za (bolje) kreiranje politika za podršku industrijskoj tranziciji:

- uravnoteženje kratkoročnih i dugoročnih koristi digitalne i zelene tranzicije;
- usklađenjem kratkoročnih i dugoročnih mjera za podršku digitalnoj i zelenoj tranziciji omogućit će se pravedna industrijska tranzicija Sjeverne Hrvatske;
- resursi se trebaju koncentrirati na područja s najvećim troškovima prilagodbe.

Nastavno na definirane smjerove promjena, transformacijskim *roadmapom* Sjeverne Hrvatske definirat će se ključna područja intervencije i odgovoriti na smjerove promjena. Osim inicijativa

specifičnih za pojedinu industriju, transformacijski *roadmap* će uključivati i horizontalne intervencije za promicanje industrijske tranzicije u Sjevernoj Hrvatskoj. Ciljevi horizontalnih intervencija su:

- rješavanje potreba koje pokrivaju sve prioritetne sektore, kao i potreba industrija u nastajanju, kroz uspostavu učinkovitog eko sustava, brendiranje i internacionalizaciju regije;
- promicanje horizontalnih politika, poput politika za digitalnu i/ili zelenu tranziciju;
- promicanje cjeloživotnog obrazovanja i pametnih vještina široke primjene.

S obzirom da će ulaganja koja će pridonijeti provedbi Plana za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske biti strateški usmjeravana temeljem „place-based“ pristupa, te imajući u vidu ograničen proračun, bit će bitno provedbu Plana voditi sukladno definiranim strateškim načelima, kako bi izvukla najveća korist iz raspoloživih sredstava (*Value for Money*). Ta strateška načela odnose se na:

- koncentraciju ulaganja na aktivnosti koje imaju izravan utjecaj na tranziciju relevantnih industrija prema nišama više dodane vrijednosti;
- poticanje sektorske i međusektorske suradnje između velikih poduzetnika i MSP-ova u okviru lanca vrijednosti te suradnje poslovnog i znanstveno-istraživačkog sektora;
- prioritizaciju ulaganja kroz procjenu učinka ulaganja na regionalno gospodarstva (*Value for Money*) i doprinos zelenoj i digitalnoj tranziciji;
- sustavno uključivanje razvoja pametnih vještina u sve intervencije podrške poslovnom sektoru.

Strateška načela bit će ključna za razvoj kriterija za odabir intervencija, kao i uvjeta i smjernica za njihovu provedbu.

4. TRANSFORMACIJSKI ROADMAP

Uspješna industrijska tranzicija ovisit će o sposobnosti regije da osmisli i provede transformacijski *roadmap* kojim će se potaknuti rast i razvoj temeljen na znanju, inovacijama te zelenoj i digitalnoj tranziciji. U okviru transformacijskog *roadmapa* osmišljen je miks politika kojim će se omogućiti modernizacija i diversifikacija regionalnog gospodarstva Sjeverne Hrvatske kroz aktivnosti istraživanja i razvoja, poticanje komercijalizacije inovacija i primjene naprednih tehnologija, poticanje zelene i digitalne tranzicije, razvoj vještina za S3, industrijsku tranziciju i poduzetništvo te poticanje rasta i konkurentnost MSP-ova.

Samom kupnjom novih tehnologija u regiji neće se postići industrijska tranzicija. Za tranziciju je potrebno razviti nove pristupe u suradnji te stvaranju dodane vrijednosti u okviru cjelokupnog lanca vrijednosti. Dugo se živjelo i radilo u uvjetima vertikalnih politika, u takozvanim silosima, u kojima politike nisu bile komplementarne ili nisu dovodile do sinergije, dok transformacija mora ići u smjeru više-sektorskog umrežavanja i izgradnje strateških partnerstava u cilju uvođenja strukturnih promjena i jačanja konkurentnosti.

Industrijska tranzicija dugotrajan je proces koji će imati utjecaj na razvoj urbanih i ruralnih područja, uključujući područja s razvojnim posebnostima. Bitno je imati u vidu da se industrijska tranzicija temelji na „place-based“ pristupu ulaganjima te je potrebno osigurati njezinu sinergiju s ostalim javnim politikama. Tranzicija iziskuje usku suradnju u istraživanju i inovacijama koja se temelji na povezivanju istraživačkih i znanstvenih institucija s poduzećima i građanima (društveno korisne inovacije). Za industrijsku tranziciju se moraju razviti novi pristupi u stvaranju vrijednosti koji dovode do kulturnih promjena, stvaraju nove načine rada, nove pristupe znanju, pokreću procese i podržavaju drugačiju raspodjelu sredstava u lancima vrijednosti. Kako bi tranzicija bila moguća i prouzročila što manje štetnih posljedica, mora se voditi na temelju novih razvojnih modela koji uključuju *quadruple helix* suradnju. Pri tom se treba uzeti u obzir da je industrijska tranzicija proces u kojem se kontinuirano uči i prilagođava novim okolnostima.

Ovaj *roadmap* za industrijsku tranziciju pokazuje kako se industrijskom tranzicijom može upravljati u Sjevernoj Hrvatskoj. U njemu su definirani alati i aktivnosti potrebni za aktiviranje regionalnih inovacijskih potencijala te povećanje konkurentnosti i otpornosti na globalne promjene koje uzrokuju (re)globalizacija, dekarbonizacija i tehnološke promjene.

U provedbi *roadmapa* bit će nužno ljude i poduzeća pripremiti za poslove budućnosti, osigurati difuziju inovacija, stvoriti učinkovit eko sustav i povoljne uvjete za poduzetništvo i dinamiku privatnog sektora, te omogućiti prelazak na klimatski neutralno gospodarstvo i razviti sustav koji omogućuje uključiv i ravnomjeran rast i razvoj.

U *roadmapu* se temeljem teorije promjene (Theory of Change) utvrđuju globalni, nacionalni i regionalni tržišni trendovi te trendovi u istraživanju i razvoju i ugrađuju se u pet prioriternih industrija te se predlažu aktivnosti potrebne za industrijsku tranziciju prema nišama više dodane vrijednosti.

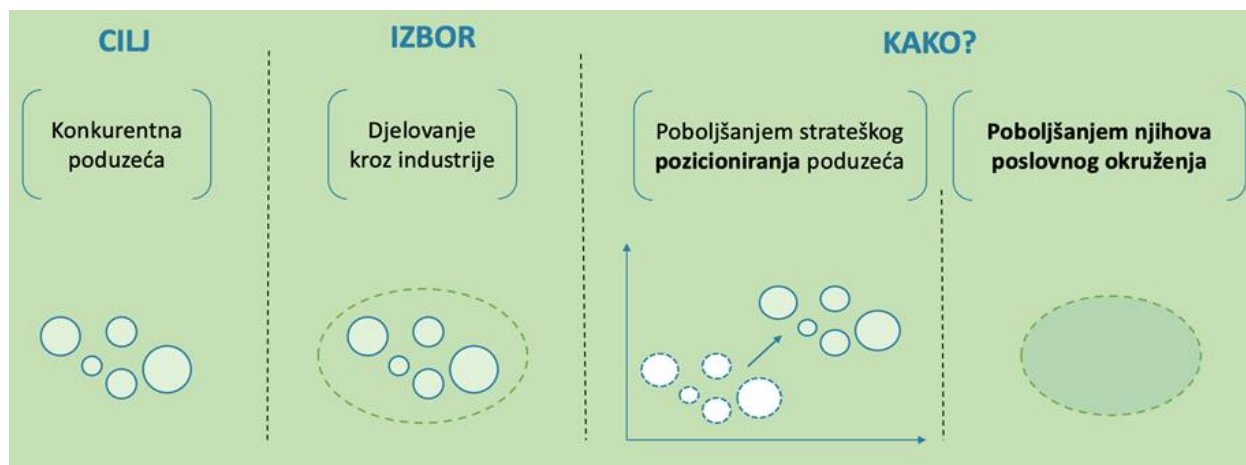
Roadmap je samo dio aktivnosti Republike Hrvatske i Sjeverne Hrvatske usmjerenih na postizanje zelene i digitalne transformacije, pametnog, održivog i uključivog rasta, uključujući ekonomsku koheziju, kao i socijalnu i teritorijalnu koheziju. Posredno će transformacijski *roadmap* pomoći Sjevernoj Hrvatskoj u njezinom oporavku od globalne zdravstvene krize uzrokovane bolešću COVID-19 te jačanju njezine otpornosti na buduće globalne promjene i sigurnosne izazove kroz kreiranje politika za nove generacije, djecu i mlade.

Transformacijski *roadmap* je ujedno strateška podloga za službene programske dokumente koji se izrađuju radi dobivanja potpore iz strukturnih i investicijskih fondova (ESIF) Europske unije u programskom razdoblju 2021. – 2027. *Roadmap* upotpunjuje stratešku pripremu za Sporazum o partnerstvu i Integrirani teritorijalni program 2021. – 2027., te se veže na Nacionalnu razvojnu strategiju Republike Hrvatske do 2030. godine i Strategiju pametne specijalizacije Republike Hrvatske za razdoblje post 2020. godine. U *roadmapu* se uzimaju u obzir i srednjoročni planovi regionalnog razvoja, planovi razvoja jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, strategije razvoja urbanih područja te razvojni sporazumi.

Transformacijski *roadmap* nastavak je dijagnostičkog procesa odnosno Izvješća o strateškoj segmentaciji za pet industrija u tranziciji. *Roadmap* je izrađen na temelju procesa poduzetničkog otkrivanja i uključivanja ključnih dionika u partnerski dijalog (sastanci, diskusije, otvorena dijagnostika...), strateške dijagnostike i usklađivanja sa strateškim okvirom Republike Hrvatske.

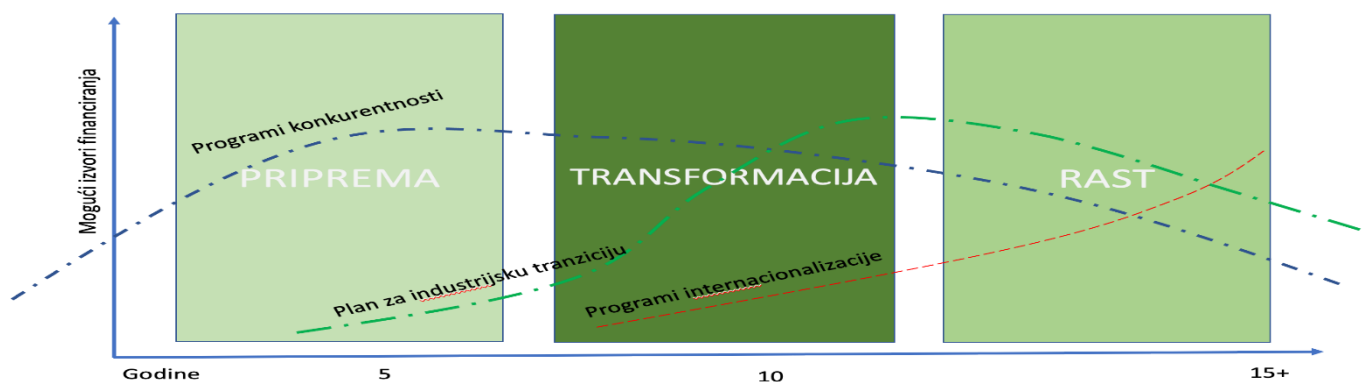
Transformacijski *roadmap* dat će odgovor na pitanje kako poboljšati strateško pozicioniranje poduzeća u okviru RLV-ova i usmjeriti regionalno gospodarstvo prema nišama više dodane vrijednosti.

Prikaz 17: Transformacijski roadmap za podršku procesu industrijske tranzicije



Industrijska tranzicija dio je procesa gospodarske transformacije i uvođenja strukturnih promjena kroz diversifikaciju i modernizaciju industrijske proizvodnje i uslužnog sektora. Kao podršku tom procesu potrebno je promijeniti način djelovanja iz samostalnih aktivnosti poduzeća u djelovanje kroz strateška partnerstva, inovacijske klastere i druge oblike suradnje dionika u okviru regionalnih lanaca vrijednosti na regionalnoj, nacionalnoj i EU razini. Ulaganja u znanje, tehnologije i razvoj tržišta preduvjet su za industrijsku tranziciju prema nišama više dodane vrijednosti i jačanju regionalne konkurentnosti.

Prikaz 18: Ključne faze industrijske tranzicije

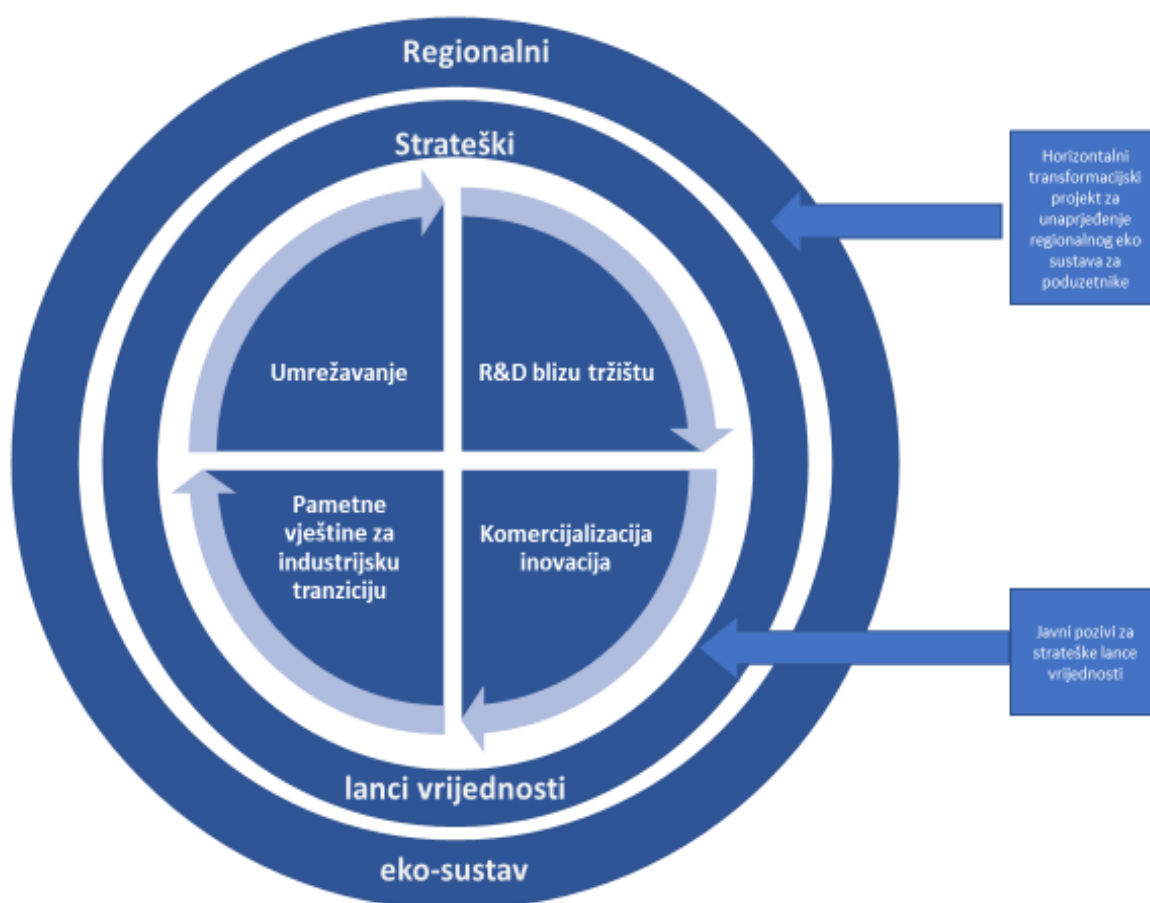


Kako je vidljivo iz dijagnostike svih pet ključnih sektora gospodarstva Sjeverne Hrvatske, mogu se izdvojiti četiri ključna područja ulaganja u koje je potrebno usmjeriti javna i privatna sredstva da bi došlo do industrijske tranzicije. To su ulaganja u napredne tehnologije (proizvodnja, uslužni procesi, digitalizacija), ulaganja u istraživačko-razvojne aktivnosti blizu tržišta u cilju razvoja

novih proizvoda i usluga, ulaganje u nove poslovne modele koji će povezati poduzeća te ulaganja u pametne vještine odnosno znanje koje je potrebno u svim fazama tranzicije, odnosno od pripreme, transformacije pa do faze rasta.

Provedbeni mehanizmi, koji čine miks politika za industrijsku tranziciju (transformacijski *roadmap*), uključuju sljedeće programske mehanizme: horizontalni transformacijski projekt za unaprjeđenje regionalnog eko sustava za poduzetnike i javne pozive za dodjelu bespovratnih sredstava poslovnom sektoru u okviru regionalnih lanaca vrijednosti.

Prikaz 19: Miks politika za podršku industrijskoj tranziciji

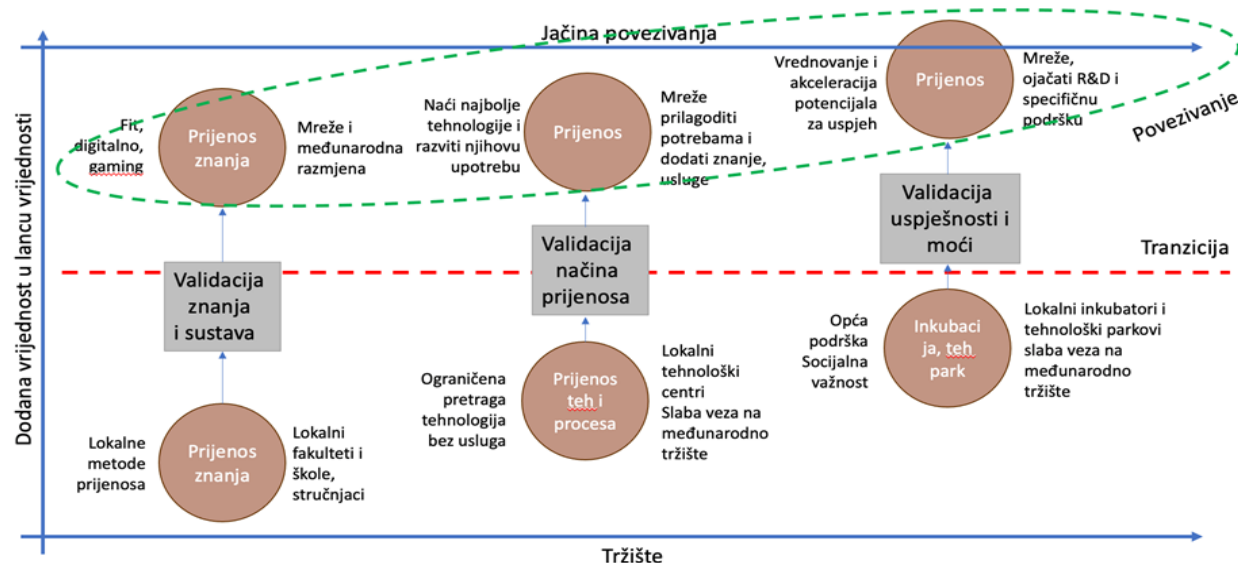


a) Horizontalni transformacijski projekt za jačanje regionalnog eko sustava (zajednički projekt za sve tri NUTS 2 regije u industrijskoj tranziciji)

Obrazloženje: Jedna od ključnih slabosti Sjeverne Hrvatske je slaba povezanost i nedovoljno stavljanje u funkciju podrške gospodarstvu postojeće poslovne i istraživačke infrastrukture.

Postojeća mreža poslovnih potpornih institucija (primjerice: poduzetnički centri, inkubatori i akceleratori, industrijski parkovi, *living labovi*) te organizacija za istraživanje i širenje znanja (primjerice: centri za transfer tehnologije, centri kompetencija, fakulteti) koji bi trebali dati podršku poslovanju u regiji nisu bili međusobno sinkronizirani te nisu imali fokus na usmjeravanje poduzetnika prema sektorima/nišama više dodane vrijednosti. Poduzetnički inkubatori su često građeni za podršku samozapošljavanju, tehnološki centri za prijenos postojećih tehnologija i tako dalje. Kako bi postojeća infrastruktura dostigla tranzicijsku logiku, potrebno je napraviti njezinu validaciju. Validacija odnosno vrednovanje funkcioniranja poslovnih potpornih institucija i organizacija za istraživanje i širenje znanja moraju dovesti do njihove nadogradnje, specijalizacije i povezivanja u tehnopolise te uspostavljanja suradnje među dionicima inovacijskog lanca vrijednosti i eko sustava za *start-up* tvrtke što će dovesti do veće interakcije između njih samih i stvaranja regionalnih hubova, a time i do bolje kvalitete usluga za poduzetnike koje će pridonositi promjenama i tranziciji njihovog poslovanja prema nišama više dodane vrijednosti.

Prikaz 20: Mehanizmi za jačanje regionalnog eko sustava za poduzetnike



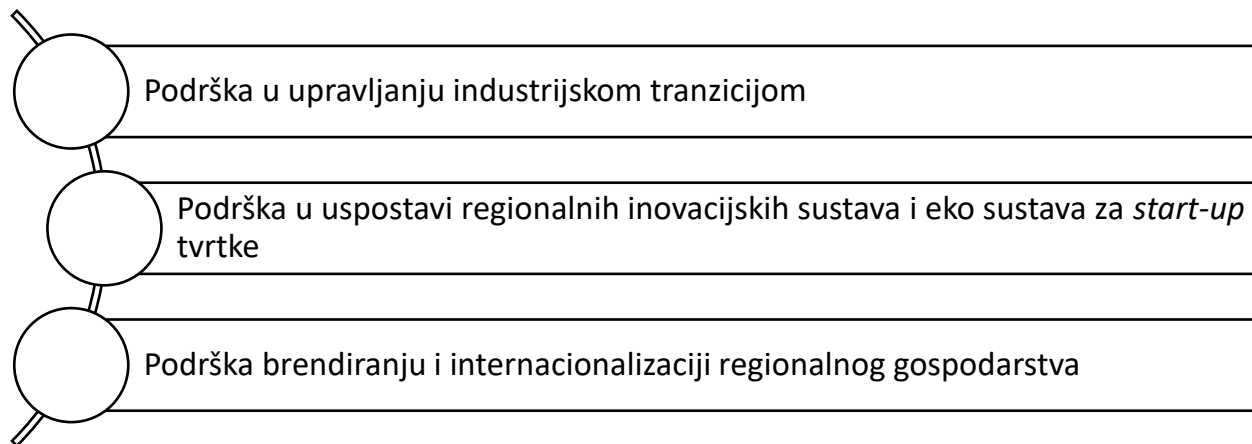
Kako bi se omogućilo jačanje konkurentnosti regionalnog gospodarstva i stvorila povoljna klima za rast i razvoj MSP-ova potrebno je uspostaviti učinkoviti regionalni eko sustav te omogućiti brendiranje i internacionalizaciju regionalnog gospodarstva, privlačenje ulaganja i stvaranje regionalnih hubova.

Cilj: Podrška upravljanju industrijskom tranzicijom i podrška u uspostavi regionalnih inovacijskih sustava i eko sustava za poduzetnike te brendiranju i internacionalizaciji regionalnih gospodarstva.

Nositelji: Hamag-Bicro i MRRFEU

Partneri: Regionalni koordinatori, resorna tijela državne uprave i ostale partnerske institucije

Komponente projekta:



b) Ciljani javni pozivi za dodjelu bespovratnih sredstava poduzetnicima u okviru regionalnih lanaca vrijednosti Sjeverne Hrvatske

Kako bi transformacijski *roadmap* imao tranzicijski učinak na regiju, potrebno ga je promatrati kroz kombinaciju politika i mjera koje regiju moraju pripremiti za poslove sutrašnjice, pomoći u širenju inovacija i inovacijske kulture, promicati poduzetništvo i angažman privatnog sektora, pomoći industriji da prijeđe na klimatski neutralno gospodarstvo te promicati uključiv rast. Stoga će se, kroz javne pozive za dodjelu bespovratnih sredstava, u okviru regionalnih lanaca vrijednosti Sjeverne Hrvatske dati:

- podrška strateškim partnerstvima za inovacije
- podrška inovacijskim klasterima
- podrška razvoju pametnih vještina za industrijsku tranziciju
- podrška rastu i razvoju inovativnih *start-up* tvrtki i MSP-ova kroz digitalnu i zelenu tranziciju prema nišama više dodane vrijednosti.

1. Javni pozivi za partnerstva za inovacije u okviru regionalnih lanaca vrijednosti Sjeverne Hrvatske

Obrazloženje: Regionalno gospodarstvo mora biti otvoreno i sposobno prilagoditi se sve bržim globalnim promjenama i tehnološkom razvoju kroz kontinuirana ulaganja u razvoj novih proizvoda i usluga i komercijalizaciju inovacija. U okviru regionalnih lanaca vrijednosti potrebno je podržati strateška partnerstva za inovacije između velikih poduzetnika i MSP-ova te na taj način omogućiti poduzećima da postanu inovativnija i da jačaju svoje trenutne kapacitete za IRI s ciljem povećanja njihove produktivnosti, konkurentnosti i izvozne aktivnosti i diversifikacije ponude proizvoda i usluga. Također, potrebno je potaknuti društveno korisne inovacije kako bi se odgovorilo na ključne razvojne izazove Sjeverne Hrvatske putem učinkovite suradnje poslovnog, znanstvenog i javnog sektora s partnerima koji dolaze iz nevladinog sektora, odnosno na principu četverostruke zavojnice (*quadruple helix*).

Cilj: Uvođenje strukturnih promjena u regionalna gospodarstva kroz razvoj novih proizvoda i usluga u nišama više dodane vrijednosti te stvaranje otvorenog i prijateljskog okruženja za razvoj inovacija povezivanjem velikih poduzetnika i MSP-ova te partnerskih institucija iz znanosti.

Poticane aktivnosti: Aktivnosti istraživanja i razvoja i razvoj istraživačke infrastrukture

Model provedbe: Raspisivanje pojedinačnih javnih poziva za strateška partnerstva za inovacije u okviru regionalnih lanaca vrijednosti na razini NUTS 2.

Vrsta potpore:

- potpore za projekte istraživanja i razvoja (industrijsko istraživanje, eksperimentalni razvoj, studije izvedivosti) i
- potpore za ulaganje u istraživačke infrastrukture.

Maksimalni intenzitet potpore:

- potpore za projekte istraživanja i razvoja (industrijsko istraživanje, eksperimentalni razvoj, studije izvedivosti)
- potpore za ulaganje u istraživačke infrastrukture: intenzitet potpore ne premašuje 50 % prihvatljivih troškova.

Tablica 3: Maksimalni intenziteti potpore

Maksimalni intenziteti potpora za poduzetnike			
Kategorija poduzetnika	Mali poduzetnik	Srednji poduzetnik	Veliki poduzetnik
Potpore za projekte istraživanje i razvoja			
▪ Industrijsko istraživanje	80%	75%	65%
▪ Eksperimentalni razvoj	60%	50%	40%
▪ Potpore za studije izvedivosti	70%	60%	50%
Potpore za istraživačke infrastrukture	50%	50%	50%
Potpore za ulaganje u infrastrukture za testiranje i eksperimentiranje ⁹	25%	25%	25%

Tablica 3: Maksimalni intenziteti potpore

Prihvatljivi troškovi:

- Za projekte istraživanja i razvoja:
 - (a) troškovi osoblja: istraživača, tehničara i ostalog pomoćnog osoblja zaposlenog na istraživačkom projektu;
 - (b) troškovi instrumenata i opreme, u opsegu i u razdoblju u kojem se upotrebljavaju za projekt. Ako se ti instrumenti i oprema ne upotrebljavaju za projekt tijekom čitavog njihova vijeka trajanja, prihvatljivim troškovima smatraju se, u skladu s općeprihvaćenim računovodstvenim načelima, samo troškovi amortizacije nastali u razdoblju trajanja projekta;

⁹ Prijedlog Europske komisije za izmjenu Uredbe (EU) br. 651/2014

(c) troškovi zgrada i zemljišta, u mjeri i za razdoblje u kojem se upotrebljavaju za projekt. Za zgrade se, u skladu s općeprihvaćenim računovodstvenim načelima, prihvatljivim troškovima smatraju samo troškovi amortizacije nastali u razdoblju trajanja projekta. Za zemljište, prihvatljivi troškovi su troškovi ustupanja na komercijalnoj osnovi i stvarno nastali kapitalni troškovi;

(d) troškovi ugovornih istraživanja, znanja i patenata kupljenih ili licenciranih od vanjskih izvora po tržišnim uvjetima te troškovi savjetodavnih i sličnih usluga koje se upotrebljavaju isključivo za projekt;

(e) dodatni režijski troškovi i ostali izdaci poslovanja, uključujući troškove materijala, potrošne robe i sličnih proizvoda, nastali izravno kao posljedica projekta;

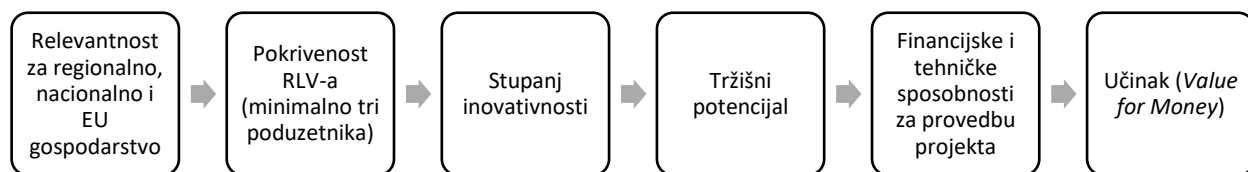
(f) U slučaju potpora za projekt prve industrijske uporabe, kapitalni i operativni izdaci (CAPEX i OPEX) ako je industrijska uporaba posljedica aktivnosti IRI-ja i sama po sebi sadržava vrlo važnu komponentu IRI-ja koja predstavlja sastavni i neophodan element za uspješnu provedbu projekta. Operativni izdaci moraju biti povezani s tom komponentom projekta.

(g) troškovi studije izvedivosti, uključujući pripremne tehničke studije, i troškovi ishođenja dozvola potrebnih za ostvarivanje projekta.

- Za ulaganja u istraživačku infrastrukturu: troškovi ulaganja u nematerijalnu i materijalnu imovinu.

Potencijalni prijavitelji: Konzorciji od minimalno 3 poduzetnika (uključujući velike poduzetnike) u okviru regionalnog lanca vrijednosti

Ključni kriteriji za dodjelu sredstava:



2. Javni pozivi za podršku *start-upovima* i MSP-ovima u okviru regionalnih lanaca vrijednosti Sjeverne Hrvatske

Obrazloženje: Veliki dio regionalnog gospodarstva Sjeverne Hrvatske čine MSP-ovi. U okviru regionalnih lanaca vrijednosti potrebno je potaknuti njihovo usmjerenje prema nišama veće dodane vrijednosti te omogućiti njihov daljnji rast i razvoj, s posebnim naglaskom na inovativne *start-up* tvrtke.

Cilj: Poticanje rasta i razvoja inovativnih *start-up* tvrtki i MSP-ova kroz digitalnu i zelenu tranziciju prema nišama više dodane vrijedne

Poticane aktivnosti: Diversifikacija proizvodnje kroz razvoj novih proizvoda/usluga, transfer tehnologija i komercijalizaciju inovacija, jačanje produktivnosti kroz prilagodbu MSP-ova tehnološkim promjenama i zelenoj i digitalnoj tranziciji u okviru prioriternih niša.

Model provedbe: Raspisivanje pojedinačnih *de minimis* javnih poziva u okviru regionalnih lanaca vrijednosti Sjeverne Hrvatske

Potencijalni prijavitelji: Inovativne *start-up* tvrtke i MSP-ovi u okviru regionalnih lanaca vrijednosti

Vrsta potpore: Potpore male vrijednosti (*de minimis* potpore)

Maksimalni intenzitet potpore: 85 – 95 % (ovisno o stupnju razvijenosti NUTS 2 regije)

3. Javni pozivi za podršku razvoju pametnih vještina za industrijsku tranziciju

Obrazloženje: Glavna pokretačka snaga industrijske tranzicije je kvalificirana radna snaga i sposobnost prepoznavanja potreba za budućim vještinama u okviru regionalnih lanaca vrijednosti

kako bi ih se na vrijeme uklopilo u odgovarajuće programe izobrazbe, a koji će se posljedično primijeniti na relevantne grupe zaposlenih i nezaposlenih.

Cilj: Podrška razvoju pametnih vještina za industrijsku tranziciju

Poticane aktivnosti: Razvoj pametnih vještina za industrijsku tranziciju temeljem utvrđenih potreba u okviru RLV akcijskih planova

Model provedbe: Raspisivanje pojedinačnih javnih poziva u okviru regionalnih lanaca vrijednosti Sjeverne Hrvatske

Potencijalni prijavitelji: Inovativne *start-up* tvrtke i MSP-ovi, veliki poduzetnici, centri kompetentnosti i inovacijski klasteri u okviru regionalnih lanaca vrijednosti.

Vrsta potpore: Potpore za usavršavanje (*Training aid*), *de minimis* potpore

Maksimalni intenzitet potpore: U slučaju potpora za usavršavanje intenzitet potpore ne premašuje 50 % prihvatljivih troškova. Može se povećati do maksimalnog intenziteta potpore od 70 % prihvatljivih troškova, kako slijedi:

- (a) za 10 postotnih bodova ako se usavršavanje provodi za radnike s invaliditetom ili radnike u nepovoljnom položaju;
- (b) za 10 postotnih bodova ako se potpora dodjeljuje srednjem poduzeću i za 20 postotnih bodova ako se potpora dodjeljuje malom poduzeću.

Prihvatljivi troškovi:

- (a) troškovi predavača, za sate tijekom kojih su predavači sudjelovali u usavršavanju;
- (b) troškovi poslovanja povezani s predavačima i polaznicima koji su izravno povezani s projektom usavršavanja, primjerice putni troškovi, troškovi materijala i potrošne robe izravno povezanih s projektom, amortizacija alata i opreme ako se upotrebljavaju isključivo za projekt usavršavanja;
- (c) troškovi savjetodavnih usluga povezanih s projektom usavršavanja;
- (d) troškovi osoblja polaznika usavršavanja i opći neizravni troškovi (administrativni troškovi, najam, režijski troškovi) za sate koje polaznici usavršavanja provedu u usavršavanju.

U slučaju De minimis potpora iste ne premašuju 85 %.

4. Javni pozivi za podršku inovacijskim klasterima¹⁰

Obrazloženje: Inovacijski klasteri označavaju skupine neovisnih poduzetnika – inovativnih *start-upova*, malih, srednjih i velikih poduzetnika, kao i istraživačkih organizacija koji djeluju u određenom sektoru i regiji i osmišljeni su za poticanje inovativnih aktivnosti promicanjem intenzivnih interakcija, razmjenom objekata i razmjenom znanja i stručnosti te učinkovitim doprinosom prijenosu tehnologije, umrežavanju i širenju informacija među poduzetnicima.

Inovacijski klasteri ključni su instrument za umrežavanje razvojnih dionika (s naglaskom na inovativna poduzeća) u cilju povećanja konkurentnosti i uvođenja strukturnih promjena u gospodarstvo industrije te kako bi se potaknula komercijalizacija inovacija i internacionalizacija poslovnog sektora jačanjem pametnih vještina.

Cilj: Poticanje umrežavanja dionika regionalnih lanaca vrijednosti

Poticane aktivnosti: Potpore za ulaganje za izgradnju ili nadogradnju inovacijskih klastera i operativne potpore

Potencijalni prijavitelji: Pravni subjekti koji vode inovacijske klastere (organizacije klastera) u okviru regionalnih lanaca vrijednosti

Model provedbe: Raspisivanje pojedinačnih javnih poziva u okviru regionalnih lanaca vrijednosti na razini NUTS 2 regija

Vrsta potpore: Potpore za inovacijske klastere

Maksimalni intenzitet potpore:

- Intenzitet potpore za ulaganje u inovacijske klastere ne premašuje 50 % prihvatljivih troškova. Intenzitet potpore može se povećati za 15 postotnih bodova za inovacijske

¹⁰ Inovacijski klasteri označavaju skupine neovisnih poduzetnika - inovativnih *start-upova*, malih, srednjih i velikih poduzetnika, kao i istraživačkih organizacija koji djeluju u određenom sektoru i regiji i osmišljeni su za poticanje inovativnih aktivnosti promicanjem intenzivnih interakcija, razmjenom objekata i razmjenom znanja i stručnosti te učinkovitim doprinosom prijenosu tehnologije, umrežavanju i širenju informacija među poduzetnicima u klasteru. Izvor: Community framework for state aid for research and development and innovation (2006/C 323/01).

klastera koji se nalaze u potpomognutim područjima koja ispunjavaju uvjete iz članka 107. stavka 3. točke (a) Ugovora o Europskoj uniji i Ugovora o funkcioniranju Europske unije

- Intenzitet operativne potpore ne premašuje 50 % ukupnih prihvatljivih troškova tijekom razdoblja tijekom kojeg se dodjeljuje potpora (maksimalno 10 godina).

Prihvatljivi troškovi:

- troškovi ulaganja u nematerijalnu i materijalnu imovinu
- troškovi rada zaposlenika i administrativni troškovi (uključujući režijske troškove) koji se odnose:
 - (a) na poticanje klastera u cilju olakšavanja suradnje, razmjene informacija i pružanja ili usmjeravanja specijaliziranih i prilagođenih usluga poslovne podrške;
 - (b) na promidžbu klastera kako bi se povećalo sudjelovanje novih poduzetnika ili organizacija i povećala vidljivost;
 - (c) na upravljanje objektima klastera; na organizaciju programa izobrazbe, radionica i konferencija kako bi se poticala razmjena znanja, povezivanje i transnacionalna suradnja.

5. UPRAVLJANJE INDUSTRIJSKOM TRANZICIJOM I OKVIR ZA PRAĆENJE I VREDNOVANJE

Za uspješno upravljanje industrijskom tranzicijom bit će potrebno uspostaviti:

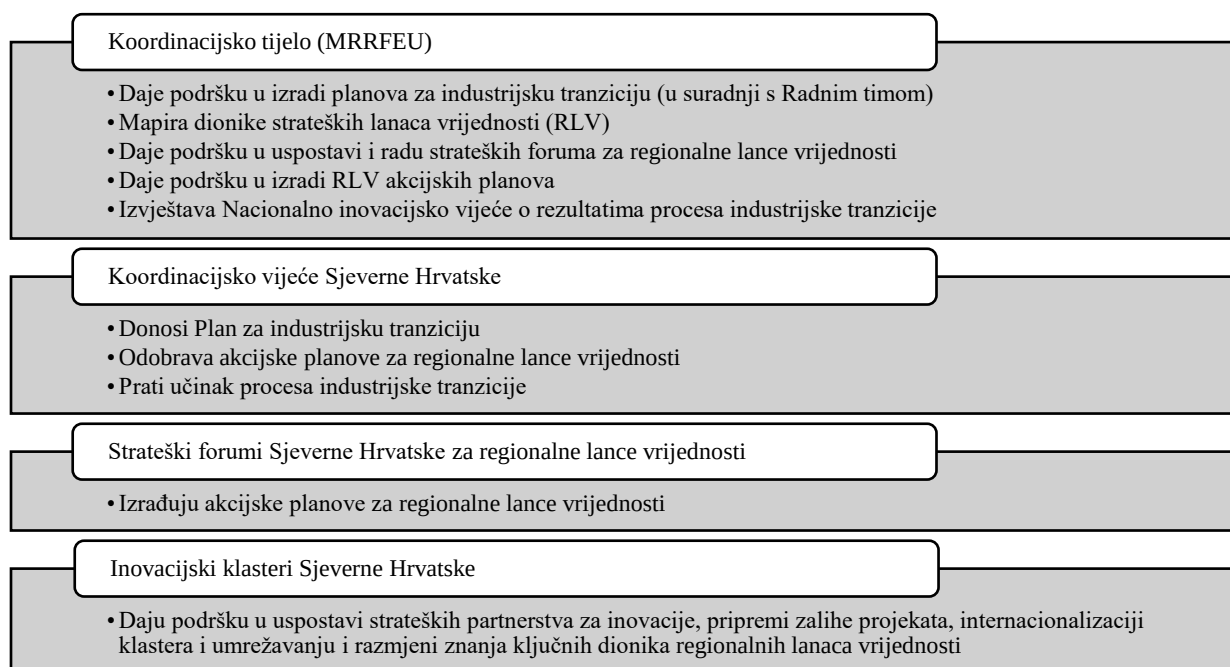
- institucionalni okvir koji će omogućiti kontinuirani proces poduzetničkog otkrivanja i suradnju svih ključnih dionika razvoja;
- financijski okvir za provedbu miksa politika za industrijsku tranziciju;
- sustav praćenja i vrednovanja koji će mjeriti učinke javnih politika.

Ostvarivanje industrijske tranzicije prema sektorima/nišama više dodane vrijednosti zahtijevat će i istraživanje novih polja i učenje temeljem iskustva i eksperimentiranja.

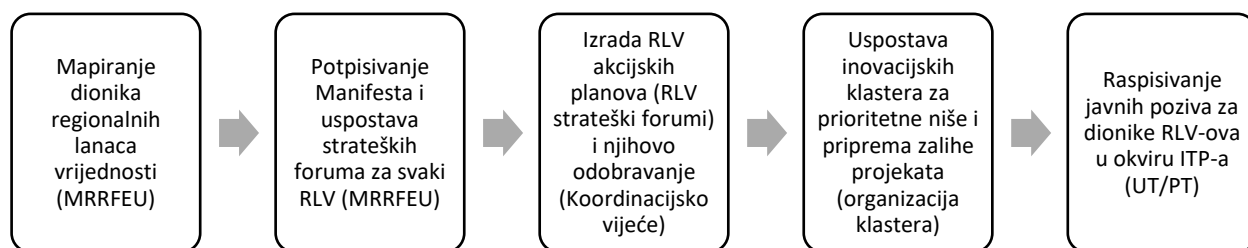
Institucionalni okvir za upravljanje industrijskom tranzicijom

Temeljem metodologije za upravljanje industrijskom tranzicijom definirat će se uloga ključnih tijela i način rada u okviru upravljanja industrijskom tranzicijom te praćenja i vrednovanja Plana za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske i akcijskih planova za regionalne lance vrijednosti.

Prikaz 211: Ključna tijela za upravljanje industrijskom tranzicijom Sjeverne Hrvatske



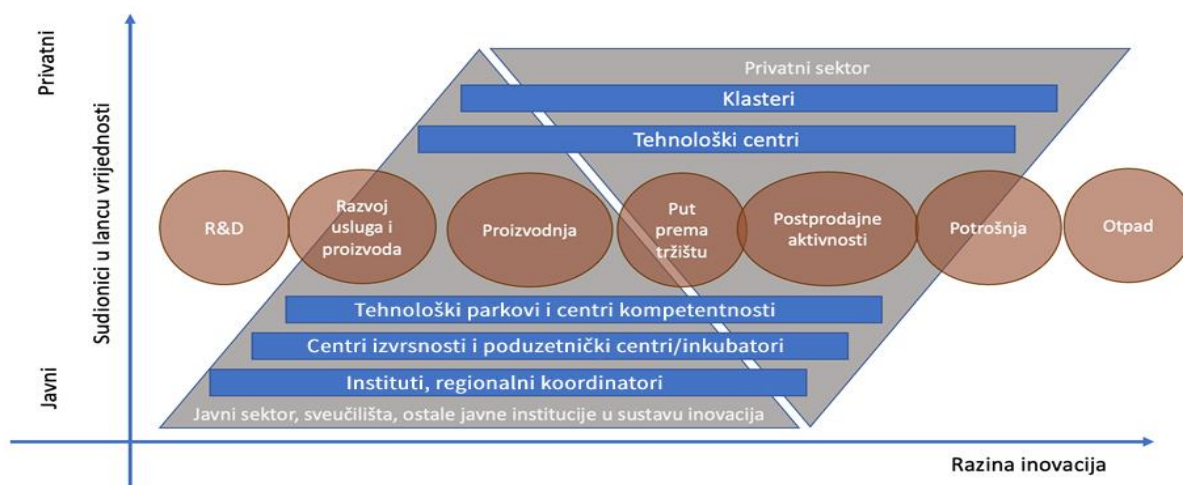
Prikaz 22: Aktivnosti nakon donošenja PIT-a



Nakon donošenja Plana za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske, Koordinacijsko vijeće Sjeverne Hrvatske nastaviti će s radom s ciljem praćenja učinka procesa industrijske tranzicije i odobravanja akcijskih planova za regionalne lance vrijednosti. S radom će nastaviti i Radni tim za Sjevernu Hrvatsku koji će davati podršku radu strateških foruma za regionalne lance vrijednosti.

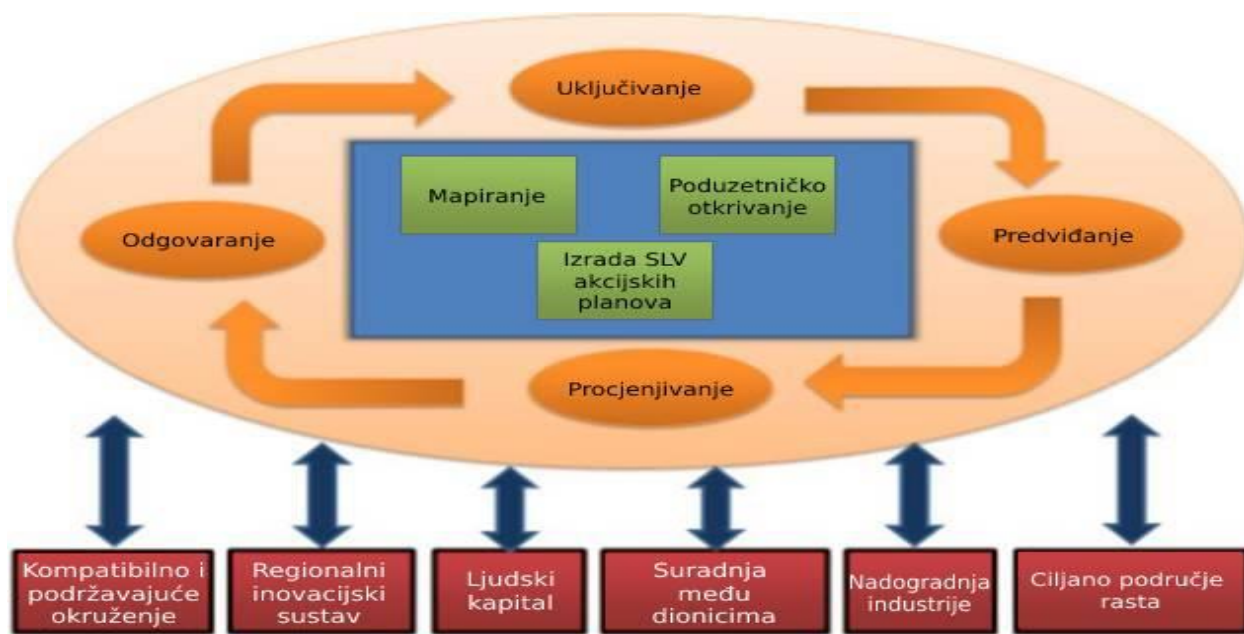
Koordinacijsko tijelo (MRRFEU) će, u suradnji s Radnim timom, pristupiti mapiranju dionika regionalnih lanaca vrijednosti Sjeverne Hrvatske i uspostavi strateških foruma za svaki regionalni lanac vrijednosti. Za svaki regionalni lanac vrijednosti MRRFEU će raspisati javni poziv za iskazivanje interesa za sudjelovanje u regionalnom lancu vrijednosti. Javni poziv će biti prvenstveno usmjeren na poduzetnike (mikro, male, srednje i velike poduzetnike), ali će se moći javiti i predstavnici JLP(R)S-ova, znanstveno-istraživačkog i civilnog sektora koji svojim radom doprinose usmjeravanju regionalnog gospodarstva prema prioritetnim nišama u okviru regionalnog lanca vrijednosti. Mapirani dionici u okviru regionalnog lanca vrijednosti potpisat će zajednički manifest kojim će se odrediti ciljevi i ključna načela rada u okviru RLV-a.

Prikaz 223: Dionici regionalnih lanaca vrijednosti



U okviru RLV-a uspostaviti će se RLV forum koji će omogućiti kontinuirano poduzetničko otkrivanje, te će usmjeravati rast i razvoj lanca vrijednosti s ciljem stvaranja veće dodane vrijednosti i unaprjeđenja regionalnoga gospodarstva.

Prikaz 234: Proces poduzetničkog otkrivanja s ciljem industrijske tranzicije



RLV forum će, uz podršku MRRFEU-a kao Koordinacijskog tijela za industrijsku tranziciju, izraditi akcijske planove (za prioritetne niše) za unaprjeđenje regionalnog lanca vrijednosti kojim će se definirati prioritetna područja ulaganja i identificirati indikativne teme za istraživanje i razvoj te vještine potrebne za industrijsku tranziciju. Podršku u izradi akcijskih planova za regionalne lance vrijednosti osigurat će *leadership* grupe koje će činiti predstavnici poslovnog sektora koji djeluju u okviru prioritetnih niša.

Aksijski plan će:

- opisati planirane aktivnosti na provedbi PIT-a u okviru regionalnog lanca vrijednosti;
- opisati očekivane rezultate s posebnim osvrtom na ostvarenja pokazatelja PIT-a;
- opisati hodogram aktivnosti;
- utvrditi financijski okvir za provedbu PIT-a;
- utvrditi ključne rizike i mjere za ublažavanje rizika.

Izrađeni akcijski planovi za regionalne lance vrijednosti odobravat će Koordinacijsko vijeće kako bi bili u skladu s Planom za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske. Kroz izradu RLV akcijskih planova omogućit će se kontinuirani proces poduzetničkog otkrivanja s ciljem industrijske tranzicije.

Temeljem RLV akcijskih planova Upravljačko tijelo za Integrirani teritorijalni program dobit će inpute za izradu javnih poziva za dionike regionalnih lanaca vrijednosti koji će dati podršku poslovnom sektoru u procesu industrijske tranzicije za :

- strateška partnerstva za inovacije
- razvoj pametnih vještina
- rast i razvoj inovativnih *start-up* tvrtki i MSP-ova.

Jedan od ključnih elemenata upravljanja procesom industrijske tranzicije bit će i podrška inovacijskim klasterima čija će uloga biti podrška uspostavi strateških partnerstva za inovacije i priprema zalihe projekata u okviru jedne ili više prioritetne niše, promidžba i internacionalizacija RLV-a, organizacija programa izobrazbe, radionica i konferencija kako bi se poticala razmjena znanja, povezivanje i transnacionalna suradnja.

Komplementarnost s upravljanjem S3

Upravljanje procesom industrijske tranzicije dio je procesa pametne specijalizacije Republike Hrvatske i kao takvo čini sastavni dio upravljanja S3. MRRFEU će kao Koordinacijsko tijelo za industrijsku tranziciju na godišnjoj razini izvještavati Nacionalno inovacijsko vijeće (S3 vijeće) o rezultatima procesa industrijske tranzicije.

Kroz proces industrijske tranzicije potaknut će se pametna specijalizacija hrvatskih regija, omogućiti povezivanje ključnih dionika regionalnog razvoja i proces poduzetničkog otkrivanja te ojačati uloga regionalnih vlasti u višerazinskom upravljanju i usmjeravanju društveno-gospodarskog rasta i razvoja. Također, temeljem teritorijalnog kapitala i kritične mase poduzetnika, potaknut će se stvaranje regionalnih hubova i pozicioniranje županija na regionalnoj, nacionalnoj i EU razini kao predvodnika znanja i inovacija u sektorima/nišama više dodane vrijednosti. Ojačat će se i uloga gradova u eksperimentalnoj primjeni inovativnih rješenja regionalnoga gospodarstva i potaknuti društveno korisne inovacije u cilju digitalne i zelene tranzicije i kružne ekonomije.

Revizija PIT-a

Proces industrijske tranzicije je kontinuirani proces koji se temelji na poduzetničkom otkrivanju i brzom odgovoru na tehnološke promjene i promjene uzrokovane društvenim izazovima. Stoga, kako ne bi trebalo učestalo unositi izmjene u PIT izrađivat će se Akcijski planovi za regionalne lance vrijednosti koji će omogućiti prilagodbu procesa industrijske tranzicije globalnim promjenama.

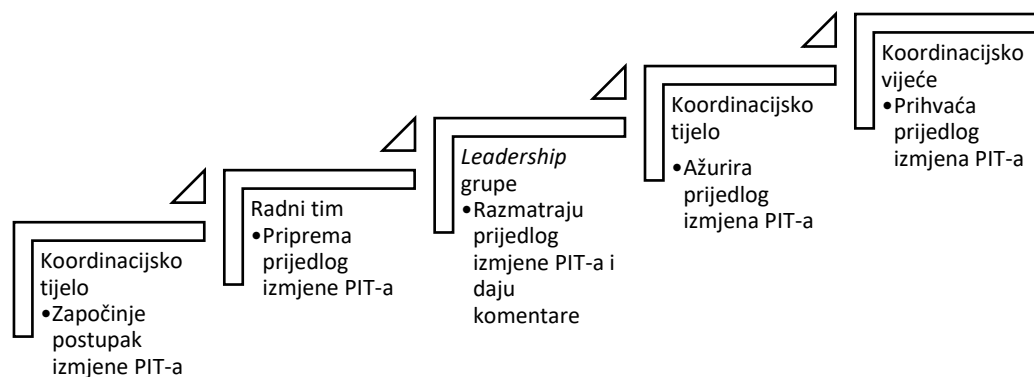
U slučaju da dođe do potrebe za izmjenom PIT-a (u dijelu koji se odnosi na smjerove promjena i/ili definiranje prioritetnih niša i transformacijskog *roadmapa*) ona mora biti prema određenoj proceduri. Procedura je potrebna kako bi se, kao i u postupku usvajanja PIT-a, osiguralo poštivanje temeljnih načela PIT-a, a prije svega načela transparentnosti, konsenzusa i partnerstva.

Nekoliko je argumentiranih razloga za promjenu PIT-a:

- zaključci temeljem redovitog praćenja provedbe od strane Koordinacijskog vijeća koji ukazuju na potrebu izmjene PIT-a;
- rezultati vrednovanja koji ukazuju na potrebu izmjene PIT-a;
- rezultati rasprava i konzultacija s ključnim dionicima u provedbi PIT-a;
- značajnih izmjena u vanjskom okruženju.

Postupak izmjene formalno predlaže Koordinacijsko tijelo, a odobrava ga Koordinacijsko vijeće. Proces nakon toga slijedi korake kao kod usvajanja prvog prijedloga PIT-a:

Prikaz 245: Postupak izmjene PIT-a



Praćenje i vrednovanje industrijske tranzicije

Praćenje provedbe PIT-ova predstavlja važnu sastavnicu modela upravljanja procesom industrijske tranzicije i jedan je od temelja za izmjene PIT-ova. Sustavno i dobro razrađeno praćenje i vrednovanje omogućit će nositeljima provedbe jasno razumijevanje čimbenika koji utječu na uspješnost industrijske tranzicije te će pomoći u boljem sagledavanju načina rješavanja problema i prepoznavanju prilika za poboljšanje načina upravljanja.

Praćenje provedbe PIT-ova će se odvijati na dvije razine: operativnoj i strateškoj. Operativna razina praćenja podrazumijevat će detaljno praćenje napretka u provedbi RLV akcijskih planova, prepoznavanje čimbenika koji utječu na učinkovitost pripreme i provedbe projekata, izvještavanje o istima i sagledavanje rješenja.

Strateška razina praćenja podrazumijevat će sagledavanje napretka procesa industrijske tranzicije u jednom duljem vremenskom horizontu (od godine dana pa nadalje) te usmjerenost na ključna pitanja uspješnosti industrijske tranzicije (npr. jesu li odabrani projekti dovoljno „tranzicijski“ u provedbi, je li osigurana primjerena uključenost poslovnog sektora i znanstvene zajednice, je li potrebno mijenjati izbor prioritetnih niša i/ili smjerova promjene, je li osigurana primjerena razina financiranja itd.).

Glavni instrument za praćenje provedbe PIT-a na strateškoj razini predstavljat će *Godišnje izvješće o provedbi PIT-a*. To je istovremeno i komunikacijski alat koji će dionicima procesa industrijske tranzicije pružiti ključne spoznaje o tome što je do sada ostvareno u okviru procesa industrijske tranzicije na razini Sjeverne Hrvatske.

Izrada Godišnjeg izvješća je u nadležnosti Koordinacijskog tijela koje ga izrađuje u suradnji s Radnim timom i RLV forumima. Nakon što pripremi nacrt izvješća, Koordinacijsko tijelo ga zatim predstavlja Koordinacijskom vijeću Sjeverne Hrvatske te Nacionalnom inovacijskom vijeću.

Službeno predstavljanje izvješća bit će organizirano u sklopu godišnje konferencije koja će okupiti širi krug dionika industrijske tranzicije, uključujući predstavnike javne uprave, privatnog sektora, znanstvene zajednice i civilnog društva koji nisu izravno uključeni u rad tijela provedbe PIT-a. Također, konferencija će pozivanjem gostiju iz inozemstva poslužiti za razmjenu međunarodnih iskustava na temu industrijske tranzicije. Na taj se način može dodatno proširiti krug informiranih

dionika o procesu industrijske tranzicije u Hrvatskoj te dobiti dodatne povratne informacije koje se potom mogu ugraditi u buduće odluke vezane za provedbu PIT-a.

Pored redovitog praćenja, Koordinacijsko tijelo bit će zaduženo za osiguranje provedbe postupka neovisnog vrednovanja PIT-a, odnosno izradu *Interim (2024.)* i *Ex-post izvješća o vrednovanju (2030.)*. Jedan od najvažnijih elementa za praćenje napretka PIT-a bit će definirani pokazatelji uspješnosti tranzicije.

Tablica 4: Pokazatelji uspješnosti tranzicije

Naziv posebnog cilja	Područje intervencije	Pokazatelj outputa		Pokazatelj rezultata	
		Naziv	Ciljna vrijednost	Naziv	Ciljna vrijednost
Razvoj i jačanje istraživačkih i inovacijskih kapaciteta te primjena naprednih tehnologija	Strateška partnerstva za inovacije za prioritetne niše u okviru regionalnih lanaca vrijednosti	Poduzeća koja su primila potporu u obliku bespovratnih sredstava	112	Poduzeća s većim prometom	101
	Jačanje regionalnog eko sustava za poduzetnike	Javne institucije koje su primile potporu za razvoj digitalnih usluga, proizvoda i procesa	1	Korisnici novih i poboljšanih javnih digitalnih usluga, proizvoda i procesa	375
	Potpora inovacijskim klasterima	Broj poduzeća koja primaju nefinancijsku potporu u prioritetnim nišama	125	MSP-ovi koji ostvaruju koristi od aktivnosti za razvoj vještina koje pruža lokalni/regionalni ekosustav	125

Jačanje održivog rasta i konkurentnosti MSP-ova i otvaranje radnih mjesta u njima, među ostalim i kroz produktivna ulaganja	Širenje i difuzija inovacija kroz promoviranje poslovnih istraživačkih i razvojnih aktivnosti, prijenosa tehnologije i komercijalizacije inovacija MSP-ova	Nova poduzeća koja su primila potporu	88	Mala i srednja poduzeća (MSP-ovi) koja uvode inovacije u proizvode ili procese	53
Razvoj pametnih vještina za industrijsku tranziciju	Razvoj potrebnog fonda ljudskog kapitala (prekvalifikacija i usavršavanje) i priprema za poslove budućnosti specifične za regionalne lance vrijednosti	MSP-ovi koji ulažu u vještine za pametnu specijalizaciju, industrijsku tranziciju i poduzetništvo	150	Osoblje MSP-ova koje završava osposobljavanje za vještine za pametnu specijalizaciju, industrijsku tranziciju i poduzetništvo	450

Pratit će se i učinak procesa industrijske tranzicije na regionalni BDP, regionalnu konkurentnost, inovacijsku izvedbu, zapošljavanje, izvoznu orijentiranost i privlačenje izravnih stranih ulaganja te učinak na digitalnu i zelenu tranziciju.

Vrednovanje provedbe PIT-a će imati prvenstveni cilj ocijeniti razinu ostvarenih promjena u procesu industrijske tranzicije, čimbenika koji su utjecali na proces te širih učinaka provedbe na ukupni društveno-gospodarski rast i razvoj u regiji s preporukama za poboljšanje PIT-a i procesa industrijske tranzicije.

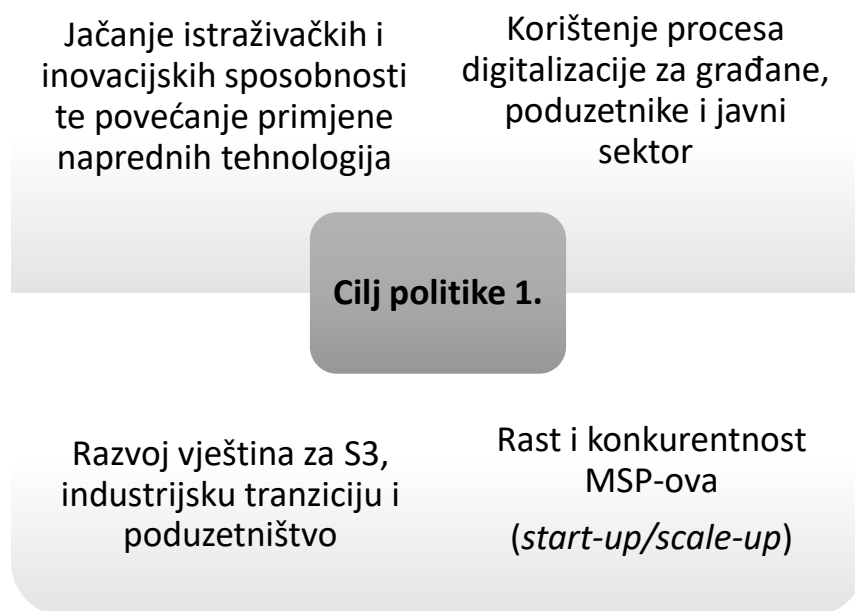
6. INDIKATIVNI FINANCIJSKI OKVIR

Kako bi se omogućila industrijska tranzicija bit će potrebno osigurati financijsku podršku iz različitih izvora financiranja: nacionalnog proračuna, fondova EU-a i ostalih EU inicijativa, te privatnih resursa. Očekuje se da će se najveći dio ulaganja tijekom razdoblja 2021.-2027. financirati iz fondova EU-a, kroz Cilj politike 1 (PO1) „Pametnija i konkurentnija Europa“.

U okviru PO1, sva četiri cilja relevantna su za provedbu Plana, a to su:

- i. jačanje istraživačkih i inovacijskih kapaciteta i prihvaćanje naprednih tehnologija;
- ii. ostvarivanje prednosti digitalizacije za građane, tvrtke i vlade;
- iii. poboljšanje rasta i konkurentnosti malih i srednjih poduzeća;
- iv. razvijanje vještina za pametnu specijalizaciju, industrijsku tranziciju i poduzetništvo.

Prikaz 256: Ciljevi unutar Cilja politike 1 (PO1) "Pametnija i konkurentnija Europa"



Većina sredstava za Plan industrijske tranzicije bit će usmjerena kroz Integrirani teritorijalni program (ITP) u okviru posebnog cilja koji se odnosi na industrijsku tranziciju.

U okviru Integriranog teritorijalnog programa za industrijsku tranziciju alocirano je ukupno 400.000.000 EUR od čega 100.000.000 EUR za Sjevernu Hrvatsku.

Tablica 5: Raspodjela alokacije za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske

Horizontalni transformacijski projekt za jačanje regionalnog eko sustava za poduzetnike	1.000.000 EUR ¹¹
Podrška inovacijskim klasterima	2.000.000 EUR
Strateška partnerstva za inovacije u okviru regionalnih lanaca vrijednosti	75.000.000 EUR
Podrška rastu i razvoju inovativnih <i>start-up</i> tvrtki i MSP-ova kroz digitalnu i zelenu tranziciju prema nišama više dodane vrijednosti	18.000.000 EUR
Podrška razvoju pametnih vještina za industrijsku tranziciju	4.000.000 EUR

Dodatna sredstva moći će se povući i iz drugih posebnih ciljeva u okviru ITP-a. Primjerice, aktivnosti vezane uz razvoj poslovne i istraživačke infrastrukture (PO1) i turističku valorizaciju kulturne i prirodne baštine (PO5) u cilju industrijske tranzicije financirat će se iz ITU mehanizma za razvoj urbanih područja te razvoj potpomognutih područja i područja s razvojnim posebnostima.

Horizontalne potpore gospodarstvu u okviru Programa za konkurentnost i koheziju 2021. – 2027. bit će komplementarne i u sinergiji s potporama iz ITP-a te će ubrzati proces industrijske tranzicije i uvođenje strukturnih promjena u regionalno gospodarstvo Sjeverne Hrvatske.

Potpore iz Europskog socijalnog fonda plus (ESF+), u okviru Operativnog programa Učinkoviti ljudski potencijali 2021.-2027., također će pridonositi provedbi Plana za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske, kroz horizontalne mjere u području obrazovanja i uključivog rasta.

Nadalje, potpore iz Programa ruralnog razvoja pridonijet će industrijskoj tranziciji prehrambeno-prerađivačke i drvoprerađivačke industrije Sjeverne Hrvatske.

Osim kohezijske politike EU-a, regije bi trebale koristiti široku paletu drugih sredstava EU-a i dostupnih izvora financiranja za podršku industrijskoj tranziciji. U cilju jačanja regionalnih lanaca

¹¹ Ukupna vrijednost projekta 5.000.000 EUR s područjem primjene na sve tri NUTS 2 regije u industrijskoj tranziciji

vrijednosti Sjeverne Hrvatske i njihove internacionalizacije koristit će se i sredstva iz dostupnih programa prekogranične i transnacionalne suradnje kroz EU instrument „Međuregionalna ulaganja u inovacije“¹², kao i sredstva iz relevantnih Programa unije, posebice programa Obzor Europa i InvestEU-a.

¹² 11,5 % sredstava ETC-a (970 milijuna eura) predviđeno je za međuregionalna ulaganja u inovacije (Komponenta 5, ETC, članak 9.2.).

PRILOG 1. OPIS PRIMJENE NAČELA PARTNERSTVA I UKLJUČIVANJA KLJUČNIH DIONIKA U PROCES IZRADE PLANA ZA INDUSTRIJSKU TRANZICIJU

Partnerstvo je jedno od ključnih načela strateškog planiranja u Republici Hrvatskoj, kao i provedbe fondova Europske unije pod zajedničkim upravljanjem, i kao takvo ima jasnu dodanu vrijednost u jačanju učinkovitosti provedbe europskih strukturnih i investicijskih fondova. Ono osnažuje kolektivnu posvećenost i vlasništvo nad javnim politikama, povećava dostupno znanje, stručnost i gledišta u izradi i provedbi strategija, planova i ostalih strateških dokumenata te osigurava veću transparentnost u donošenju odluka.

Načelo partnerstva temelji se na pristupu višerazinskog upravljanja te se njime jamči sudjelovanje regionalnih, lokalnih, gradskih i drugih javnih tijela, civilnog društva, gospodarskih i socijalnih partnera te istraživačkih organizacija i sveučilišta.

MRRFEU je 2019. godine započelo proces industrijske tranzicije u koji su uključene tri NUTS 2 regije: Panonska Hrvatska, Jadranska Hrvatska i Sjeverna Hrvatska, kao regije koje imaju potencijal za jačanje regionalne konkurentnosti kroz korištenje prilika koje nude globalni mega trendovi za oživljavanje gospodarskog rasta i povećanje produktivnosti.

MRRFEU je još 2018. godine osiguralo savjetodavnu podršku Svjetske banke s ciljem davanja podrške županijama Panonske Hrvatske u procesu izrada Plana industrijske tranzicije. Temeljem tog pilota, koji je podržala Vlada Republike Hrvatske u okviru Savjeta za Slavoniju, Baranju i Srijem, osmišljena je metodologija procesa izrade Plana za industrijsku tranziciju, koja je zatim primijenjena i na Sjevernu i Jadransku Hrvatsku.

Nadalje, jedan od sedam kriterija ispunjenja uvjeta koji omogućuje provedbu EU fondova u razdoblju od 2021. do 2027. (Dobro upravljanje nacionalnom ili regionalnom strategijom pametne specijalizacije), odnosi se na „Aktivnosti za upravljanje industrijskom tranzicijom“, a proces poduzetničkog otkrivanja ključni je element Strategije pametne specijalizacije koja se u novoj financijskoj perspektivi 2021. – 2027. jednim djelom spušta na regionalnu razinu kroz aktivnosti industrijske tranzicije regija, a sve u skladu sa S3 tematskim područjima i prioritetima ulaganja.

Sam proces poduzetničkog otkrivanja odnosi se na uključivanje dionika u kreiranje politike kako bi se „otkrili“ i identificirali novi ili postojeći prioriteti za inovacije ulaganja, temeljeni na prednostima regije i tržišnim trendovima.

Upravo u tom smjeru, išao je i proces izrade planova za industrijsku tranziciju hrvatskih regija. U „normalnim“ okolnostima proces poduzetničkog otkrivanja, odnosno provedba procesa industrijske tranzicije bila bi popraćena nizom događaja, radionica i sastanaka „licem u lice“, međutim nova stvarnost izazvana pandemijom COVID-19 ubrzala je upotrebu digitalnih komunikacijskih platformi za sve vrste događaja, pa samim time i za proces pripreme planova industrijske tranzicije.

Bez obzira na „novo normalno“ i organiziranje online događaja za podršku procesu poduzetničkog otkrivanja, velika većina sudionika pozdravila je ovakav način organizacije jer je svim sudionicima omogućeno pridruživanje online događajima gdje god se nalazili.

Primjenjujući načelo partnerstva, osim predstavnika regionalne razine – župana i regionalnih koordinatora, u sam su proces bili uključeni i predstavnici poslovnog i znanstveno-istraživačkog sektora, gospodarskih udruženja (HGK, HUP, HOK i drugi partneri) te predstavnici resornih tijela državne uprave (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Ministarstvo turizma i sporta, Ministarstvo kulture i medija, Ministarstvo poljoprivrede, Ministarstvo vanjskih i europskih poslova, Ministarstvo unutarnjih poslova te Hamag-Bicro).

Uz MRRFEU, kao koordinacijsko tijelo, glavni dionici i partneri u procesu izrade Plana za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske, u sklopu institucionalnog okvira, bili su:

- Koordinacijsko vijeće Sjeverne Hrvatske
- Radni tim Sjeverne Hrvatske
- *Leadership* grupe za prioritetne sektore Sjeverne Hrvatske.

Koordinacijsko vijeće činili su župani Koprivničko-križevačke, Krapinsko-zagorske, Međimurske, Varaždinske i Zagrebačke županije kao i ministrica regionalnoga razvoja i fondova Europske unije. Oni su svojim djelovanjem definirali ciljeve, obuhvat teritorija i sadržaj Plana, odlučivali o ključnim elementima vezanima uz sadržaj i metodologiju Plana te usmjeravali i nadzirali proces izrade Plana za industrijsku tranziciju.

Operativnu razinu činili su sudionici radnog tima, odnosno regionalni koordinatori i predstavnici Koprivničko-križevačke, Krapinsko-zagorske, Međimurske, Varaždinske i Zagrebačke županije te predstavnici Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova Europske unije.

Radni tim Sjeverne Hrvatske prikupljao je statističke podatke te izradio analitičke podloge i nacrt Plana, a kroz osnivanje i koordinaciju *leadership* grupa osigurao načelo partnerstva.

Leadership grupe organizirane su za definirane prioritetne sektore i okupljale su predstavnike poslovnog sektora (velike poduzetnike i inovativne MSP-ove) i po potrebi predstavnike znanstveno-istraživačkog sektora i gospodarskih udruženja te su imale ključnu ulogu u procesu poduzetničkog otkrivanja i definiranju prioritetnih niša i smjerova promjene te transformacijskog *roadmapa*.

Tijekom izrade Plana za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske održano je ukupno 22¹³ sastanaka na kojim je sudjelovalo preko 340 sudionika iz županija, regionalnih razvojnih agencija, poduzeća, organizacija civilnog društva (primjerice LAG-ovi, klasteri), institucija znanja (fakulteti, veleučilišta, sveučilišta) kao i tijela državne uprave. Održane su dvije sjednice Koordinacijskog vijeća, četrnaest sastanka Radnog tima te šest sastanaka *Leadership* grupa s privatnim sektorom i znanstveno-istraživačkim institucijama.

U procesu prikupljanja inputa provedena je anketa u kojoj su sudjelovali dionici *Leadership* grupa temeljem koje je revidiran prijedlog strateškog okvira i definiran smjer promjena i prioritetnih niša za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske. Anketa je provedena za svaku industriju/sektor zasebno, a na pitanja je odgovorilo ukupno 36 sudionika.

Dionike se nije informiralo samo o procesu izrade Plana, nego su oni bili uključeni i u proces razumijevanja situacije, utvrđivanja ciljeva i stvaranja sadržaja. Kao ključni proces u okviru industrijske tranzicije naglasak je stavljen na poslovni sektor i poduzetničko otkrivanje.

Prikaz 27: Proces Industrijske tranzicije u razdoblju od travnja do studenog 2021. godine.



¹³ Stanje na dan 30.11.2021.



22

**održana
sastanka**



349

**sudionika u
održanim
raspravama**

PREGLED ODRŽANIH SASTANAKA

- 13.04.2021. održan je 1. sastanak s regionalnim koordinatorima Sjeverne Hrvatske – Industrijska tranzicija, financiranje iz EU fondova 2021. – 2027., metodologija izrade Planova za industrijsku tranziciju, uloge Radnog tima, prijedlog prioriternih sektora
- 17.06.2021. održan je sastanak s regionalnim koordinatorima Sjeverne Hrvatske – Finalizacija prijedloga prioriternih sektora
- 29.06.2021. održana je 1. sjednica Koordinacijskog vijeća za Sjevernu Hrvatsku – Potvrda prioriternih sektora
- 07.07.2021. održan je sastanak s razvojnom agencijom Krapinsko-zagorske županije – Projektni prijedlozi u kontekstu industrijske tranzicije
- 07.07.2021. održan je sastanak s Razvojnou agencijou Koprivničko-križevačke županije – Projektni prijedlozi u kontekstu industrijske tranzicije
- 08.07.2021. održan je sastanak s Razvojnou agencijou Varaždinske županije – Projektni prijedlozi u kontekstu industrijske tranzicije
- 07.07.2021. održan je sastanak s Razvojnou agencijou Međimurske županije – Projektni prijedlozi u kontekstu industrijske tranzicije
- 08.07.2021. održan je sastanak s Razvojnou agencijou Zagrebačke županije – Projektni prijedlozi u kontekstu industrijske tranzicije
- 09.07.2021. održan je zajednički sastanak *Leadership* grupa za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske – Proces industrijske tranzicije hrvatskih regija
- 14.07.2021. održan je sastanak *Leadership* grupe za sektor pametne industrije – Ključne niše i smjerovi promjene
- 14.07.2021. održan je sastanak *Leadership* grupe za zdravstvenu industriju u Sjevernoj Hrvatskoj
- 14.07.2021. održan je sastanak *Leadership* grupe za sektor usluga visoke dodane vrijednosti u Sjevernoj Hrvatskoj

- 15.07.2021. održan je sastanak *Leadership* grupe za sektor industrije proizvodnje vozila – Ključne niše i smjerovi promjene
- 15.07.2021. održan je 1. sastanak *Leadership* grupe za sektor zelenog rasta u Sjevernoj Hrvatskoj
- 27.08.2021. održan je sastanak Radnog tima za Sjevernu Hrvatsku
- 30.08.2021. održan je sastanak s Razvojnoum agencijoum Zagrebačke županije
- 30.08.2021. održan je sastanak s Razvojnoum agencijoum Varaždinske županije
- 30.08.2021. održan je sastanak s Razvojnoum agencijoum Međimurske županije
- 31.08.2021. održan je sastanak s Razvojnoum agencijoum Koprivničko-križevačke županije
- 31.08.2021. održan je sastanak s Razvojnoum agencijoum Krapinsko-zagorske županije
- 25.11.2021. održan je sastanak Radnog tima za Sjevernu Hrvatsku – predstavljanje nacrtu Plana za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske
- 29.11.2021. održana je 2. sjednica Koordinacijskog vijeća za Sjevernu Hrvatsku – Donošenje Plana za industrijsku tranziciju Sjeverne Hrvatske