

Mapiranje industrijske simbioze na Kosovu

Ekonomska analiza i analiza izvodljivosti



Ova publikacija je pripremljena uz podršku projekta „Održivi i inkluzivni rast na Kosovu“, koji finansira Veliko Vojvodstvo Luksemburg, a sprovode Ministarstvo industrije, preduzetništva, trgovine i inovacija i LuxDev, Luksemburška agencija za razvojnu saradnju.

Zahvalnice

Ovaj zadatak sproveden je za MIPTI uz podršku LuxDev-a u okviru projekta „Održivi i inkluzivni rast na Kosovu“. Analitički rad zasnovan je na učešću proizvodnih preduzeća koja su odgovorila na poslovnu anketu, javnih institucija, poslovnih udruženja, reciklera, istraživačkih i tehničkih organizacija, kao i zainteresovanih strana koje su učestvovala u fokus-grupama, intervjuima, radionici za validaciju i sektorskim radnim grupama. Posebnu zahvalnost dugujemo Valbonë Dushi i Nysret Vojvoda iz MIPTI-ja, kao i Ylli Hashani iz LuxDev-a, na dragocenoj podršci i doprinosu tokom celog zadatka. U ovom izveštaju nisu objavljeni poverljivi odgovori pojedinačnih preduzeća.

*Izdavač:***Ministarstvo industrije, preduzetništva, trgovine i inovacija**Rr. "Arbenor e Astrit Dehari", br. 21. Šeši i Spitalit 10000 Prištine,
Kosovezkip.mti@rks-gov.netwww.mint.rks-gov.net*Uz podršku:*

Ova publikacija izrađena je uz podršku projekta „Održivi i inkluzivni rast na Kosovu“, koji finansira Veliko Vojvodstvo Luksemburg, a sprovode Ministarstvo industrije, preduzetništva, trgovine i inovacija i LuxDev – Luksemburška agencija za razvojnu saradnju.

*Autori:***civitta***Glavni tim:*

Jan Vozáb, Međunarodni konsultant

Besnik Krasniqi

Ermal Lubishtani

Alban Hashani

Mimoza Mirashi

Stručni saradnici:

Mimoza Hyseni Spahiu

Halim Mahmuti

Visar Vokrri

Farush Azemi

Nita Prapashtica

Za sadržaj ove publikacije isključivo su odgovorni Civitta i Institut Riinvest i on se ni na koji način ne može smatrati odrazom stavova Velikog Vojvodstva Luksemburg.

Autorsko pravo © 2026: Ministarstvo industrije, preduzetništva, trgovine i inovacija. Sva prava zadržana. Nijedan deo ove publikacije ne sme se umnožavati, čuvati u sistemu za pretraživanje niti prenositi u bilo kom obliku ili na bilo koji način – mehanički, fotokopiranjem, snimanjem ili drugačije – bez pravilnog navođenja izvora.

Sadržaj

Izvršni sažetak	7
1. Uvod i metodologija	15
1.1. Kontekst i ciljevi zadatka	16
1.2. Definicija i značaj industrijske simbioze na Kosovu	16
1.3. Analitički pristup i baza dokaza	17
1.4. Okvir za procenu izvodljivosti i uticaja	18
1.5. Ograničenja dokaza i tretman pretpostavki.....	19
2. Nalazi sektorskog i industrijskog mapiranja	21
2.1. Svrha i analitički sled Zadatka 2.....	21
2.2. Sektorska analiza i odabir prioriternih industrija.....	21
2.3. Pristup industrijskom mapiranju i rezultati	23
2.4. Plastika i guma.....	24
2.5. Tekstil, odeća i koža	25
2.6. Poljoprivredno-prehrambeni sektor	26
2.7. Prerada metala	27
2.8. IKT kao međusektorski mehanizam podrške	28
2.9. Implikacije propisa i standarda EU za mapirane pravce mogućnosti	29
2.10. Međusektorska sinteza nalaza Faze 2 – Zadatka 2	31
3. Poslovna anketa, procena pravaca i validacija sa zainteresovanim stranama	35
3.1. Svrha i analitički sled Zadatka 3.....	35
3.2. Mapiranje preduzeća, dizajn ankete i profil ispitanika	35
3.3. Nalazi ankete relevantni za procenu pravaca	36
3.4. Odnos između skupa mogućnosti iz Zadatka 2 i portfolija iz Zadatka 3.....	40
3.5. Pristup proceni pravaca.....	41
3.6. Nalazi validacije sa zainteresovanim stranama	41
3.7. Ishod Faze 3 – Zadatka 3.....	43
4. Portfolio pravaca industrijske simbioze	45
4.1. Obuhvat i tumačenje portfolija	45
4.2. Pregled portfolija i međuindustrijski lanac.....	46
4.3. Pravci za plastiku	47
4.4. Pravci za tekstil	48
4.5. Pravci za poljoprivredno-prehrambeni sektor	50
4.6. Pravci za metale	51
4.7. Pravci podržani IKT-om.....	52
4.8. Sinteza portfolija i pristupi razvoju	54
5. Procena izvodljivosti i uticaja	57
5.1. Ekonomska izvodljivost na nivou preduzeća i pravaca	57
5.2. Ekonomski efekti na nivou mreže i sektora.....	59
5.3. Supstitucija uvoza i širi ekonomski potencijal	59
5.4. Implikacije za istraživanje i inovacije	59
5.5. Uticaji i koristi za životnu sredinu.....	60
5.6. Institucionalna i regulatorna izvodljivost	61
5.7. Implikacije za rodnu ravnopravnost i inkluzivni zeleni rast.....	62
5.8. Sveukupno tumačenje izvodljivosti.....	63
6. Zaključci, preporuke i okvir za sprovođenje	65
6.1. Glavni zaključci i obrazloženje portfolija	67
6.2. Preporučeni okvir za sprovođenje	68
6.3. Međusektorske mere za sprovođenje.....	71
6.4. Pravne i regulatorne preporuke	74
6.5. Institucionalne nadležnosti i koordinacija.....	74
6.6. Mapa puta, indikativni troškovi i finansiranje.....	75
6.7. Neposredne odluke i naredni koraci	77
Reference i izvori	79

Odabrani sektorski izvori i izvori o lancima vrednosti.....	79
Odabrane pravne i tehničke reference	79

Tabela

Tabela 1. Okvir za procenu izvodljivosti i uticaja	18
Tabela 2. Dokazi sektorske analize i ishod određivanja prioriteta	22
Tabela 3. Instrumenti i standardi EU relevantni za preliminarne pravce industrijske simbioze	30
Tabela 4. Međusektorski strukturni nalazi proistekli iz Zadatka 2	33
Tabela 5. Poslovni dokazi relevantni za spremnost za sprovođenje	36
Tabela 6. Prijavljena zavisnost od uvoza i procenjeni potencijal supstitucije	37
Tabela 7. Glavni prijavljeni ostaci i sadašnja odredišta	38
Tabela 8. Udeo ispitanika koji su prijavili postojeće oblike međukompanijske saradnje u korišćenju resursa, prema proizvodnoj oblasti	39
Tabela 9. Glavne prepreke i regulatorna pitanja koja su prijavila anketirana preduzeća	40
Tabela 10. Odnos između skupa mogućnosti iz Zadatka 2 i konačnog portfolija iz Zadatka 3	40
Tabela 11. Konačni portfolio pravaca iz Zadatka 3 i glavne napomene	42
Tabela 12. Konačni portfolio pravaca	46
Tabela 13. Dokazi koji podržavaju konačne pravce i odgovarajući pristup razvoju	54
Tabela 14. Ilustrativni ekonomski scenariji na nivou pravaca	57
Tabela 15. Tumačenje uticaja na životnu sredinu na nivou pravaca	60
Tabela 16. Zahtevi za ekološku proveru tokom sprovođenja pilot-projekata	61
Tabela 17. Glavne pravne i tržišne implikacije	61
Tabela 18. Rodna ravnopravnost, inkluzija i uslovi dostojanstvenog rada	62
Tabela 19. Glavni pokretači, uslovi podrške, mogući širi efekti i ekonomsko tumačenje	67
Tabela 20. Razvojne aktivnosti po pravcima i dokazi potrebni za nastavak	70
Tabela 21. Paket pravnih i regulatornih aktivnosti	74
Tabela 22. Ključne institucionalne nadležnosti	74
Tabela 23. Mapa puta za sprovođenje	75
Tabela 24. Sažetak indikativnih troškova 24-mesečnog programa	76
Tabela 25. Mogući izvori finansiranja i mehanizmi sprovođenja	76
Tabela 26. Odluke potrebne za pokretanje i evaluaciju predloženog programa	77

Slike

Slika 1. Analitički sled od sektorske analize do predloženog programa aktiviranja	9
Slika 2. Konačni portfolio pravaca iz Zadatka 3 prema pristupu razvoju	10
Slika 3. Predloženi redosled sprovođenja i tačke odlučivanja	12
Slika 4. Analitički sled od sektorske analize do validiranog preliminarne skupa mogućnosti za industrijsku simbiozu	21
Slika 5. Sistem plastike relevantan za Kosovo i glavna petlja industrijske simbioze	24
Slika 6. Sistem tekstila, odeće i kože na Kosovu i međusektorski nivo oporavka	25
Slika 7. Poljoprivredno-prehrambeni sistem Kosova: prioritetni lanci prerade i međusektorski nivo oporavka	26
Slika 8. Sistem metalne industrije Kosova: glavni nivoi i međusektorski nivo oporavka	27
Slika 9. Digitalna integracija i optimizacija koje su omogućene IKT-om i podržavaju industrijsku simbiozu. Sinteza autora	28
Slika 10. Analitički sled od skupa mogućnosti iz Zadatka 2 do konačnog portfolija pravaca iz Zadatka 3	35
Slika 11. Preduzeća i akteri podrške u konačnom portfoliju pravaca. Izvor: sinteza autora	46
Slika 12. Ekosistem industrijske simbioze Kosova: od proizvodnih inputa do zadržanih pravaca i krajnjih primena ..	66
Slika 13. Kratak pregled Programa aktiviranja industrijske simbioze	69

Spisak skraćenica

Skraćenica	Pun naziv
AI	Veštačka inteligencija
CBAM	Mehanizam za prekogranično prilagođavanje ugljenika
CSDD	Direktiva o dužnoj pažnji za održivo poslovanje preduzeća
CSRD	Direktiva o izveštavanju preduzeća o održivosti
DPP	Digitalni pasoš proizvoda
SPD	sistem povraćaja depozita
EIA	Procena uticaja na životnu sredinu
POP	proširena odgovornost proizvođača
ESPR	Uredba o ekodizajnu održivih proizvoda
EU	Evropska unija
EUR	Evro
AHV	Agencija za hranu i veterinarstvo
BDP	Bruto domaći proizvod
GHG	Gas sa efektom staklene bašte
GIZ	"Dojche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit"
GRK	Vlada Republike Kosovo
GVA	Bruto dodata vrednost
HDPE	Polietilen visoke gustine
IKT	Informaciona i komunikaciona tehnologija
IPPC	Integrisano sprečavanje i kontrola zagađenja
ISO	Međunarodna organizacija za standardizaciju
KAS	Agencija za statistiku Kosova
KEPA	Agencija za zaštitu životne sredine Kosova
KIESA	Agencija za investicije i podršku preduzećima na Kosovu
KSA	Agencija za standardizaciju Kosova
LDPE	Polietilen niske gustine
LuxDev	Luksemburška agencija za razvojnu saradnju
MPŠRR	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ruralnog razvoja
VKA	Višekriterijumska analiza
MESP	Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja
MIPTI	Ministarstvo industrije, preduzetništva, trgovine i inovacija
NACE Rev. 2	Statistička klasifikacija ekonomskih aktivnosti u Evropskoj zajednici, revizija 2
OHS	Bezbednost i zdravlje na radu
PE	Polietilen
PP	Polipropilen
PPE	Lična zaštitna oprema
PJAR	Uredba o ambalaži i ambalažnom otpadu
PVC	Polivinil-hlorid
R&R	Istraživanje i razvoj
I&I	Istraživanje i inovacije
MSP	Malo i srednje preduzeće
TA	Tehnička pomoć
PDV	Porez na dodatu vrednost

IZVRŠNI SUMNJIČNIK

Izvršni sažetak

STRATEŠKI ZAKLJUČAK

Zadatak „Mapiranje industrijske simbioze na Kosovu“ sproveden je za MIPTI uz podršku LuxDev-a u okviru projekta KSV/023 – Održivi i inkluzivni rast na Kosovu. Procenjeno je kako saradnja među preduzećima može unaprediti konkurentnost industrije, produktivnost resursa i inovacije, uz smanjenje otpada koji se može izbeći i podršku zelenijoj i cirkularnijoj ekonomiji. Analiza je bila usmerena na proizvodnju, uz razmatranje reciklera, pružalaca logističkih usluga, građevinskih preduzeća, korisnika u poljoprivredi, komunalnih preduzeća i pružalaca digitalnih usluga potrebnih za organizovanje održivih razmena.

Za potrebe ove studije, industrijska simbioza označava organizovan odnos u kojem ostatke, nusproizvode ili druge nedovoljno iskorišćene resurse nastale u jednom preduzeću ili delatnosti produktivno koristi drugo preduzeće ili ih zajednički koriste preduzeća učesnici. Reciklaža može biti deo industrijske simbioze, ali ova dva pojma nisu istoznačna. Reciklaža postaje deo pravca industrijske simbioze kada doprinosi ponovljivoj razmeni koja povezuje utvrđene izvore materijala, sakupljače ili prerađivače i krajnje korisnike. Studijom su razmotrene i zajedničke usluge i digitalne funkcije kada neposredno podržavaju efikasnost korišćenja resursa ili fizičku razmenu.

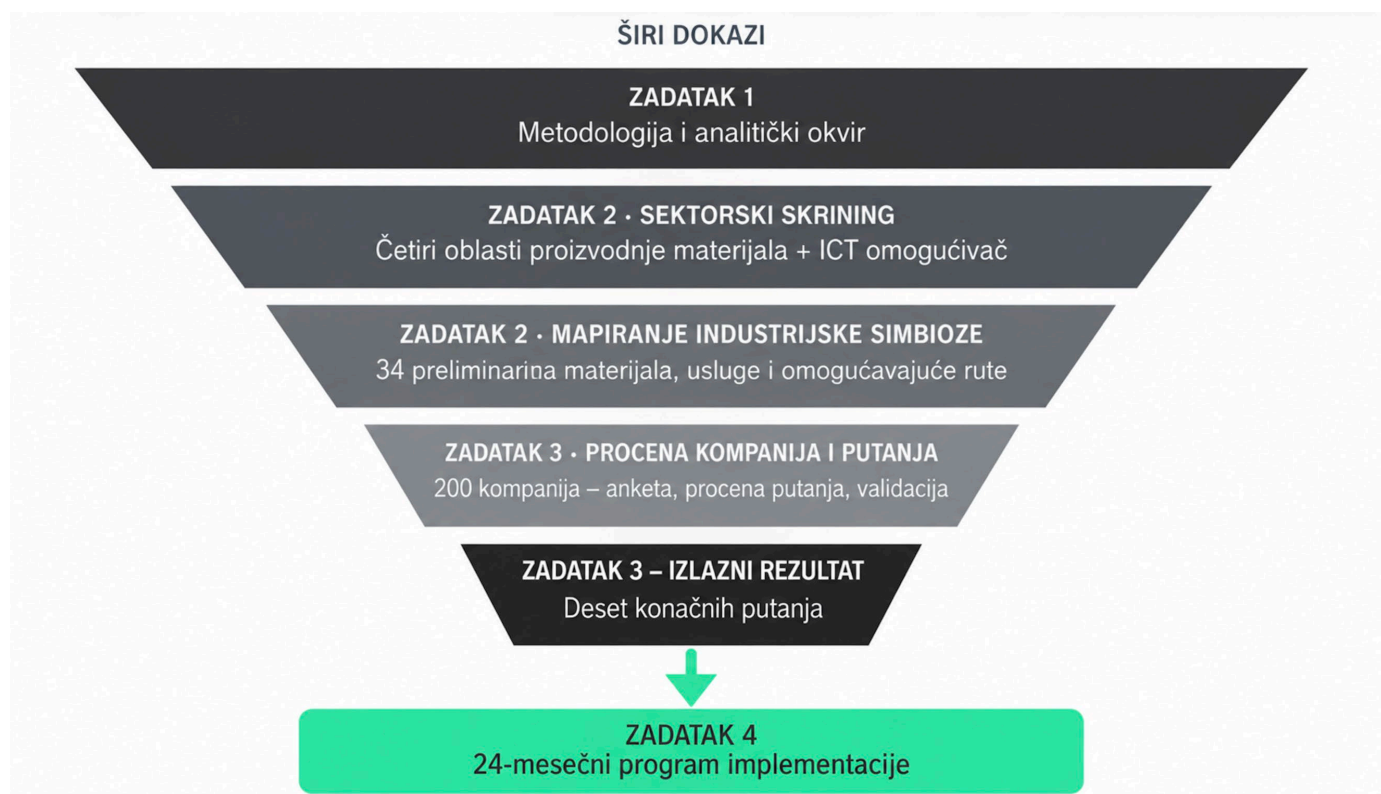
Kosovo ima verodostojnu, ali neujednačenu osnovu za razvoj takvih odnosa. Najveće mogućnosti postoje kada se ostaci nastali u preduzećima mogu razvrstati na mestu nastanka, kada je dostupan prerađivač ili postupak pripreme i kada se jasno definisana krajnja primena može ispitati sa preduzećima učesnicima. Preduzeća već primenjuju pojedine oblike prodaje materijala, oporavka i međukompanijske saradnje, čime se obezbeđuje praktična osnova za strukturisanje razmene veće vrednosti. Glavno međusektorsko ograničenje predstavlja nepotpuna organizacija lanca razmene. Količine, kvalitet, vreme dostupnosti i sadašnja odredišta materijala nisu uvek dovoljno dokumentovani; MSP imaju ograničen pristup uslugama objedinjavanja količina i ispitivanja; krajnji korisnici mogu imati nedovoljno poverenja u sekundarne materijale; regulatorni zahtevi nisu dosledno pretočeni u praktične smernice za pojedinačne pravce; a troškovi i odgovornosti nisu uvek jasno raspodeljeni između izvora materijala, prerađivača i krajnjih korisnika.

Studija zato podržava usmereni 24-mesečni Program aktiviranja industrijske simbioze. Program bi organizovao partnerstva među preduzećima, proverio tokove materijala, ispitao proizvode i krajnje primene, podržao usklađivanje sa zahtevima i demonstrirao ponovljene transakcije. Trajnu infrastrukturu i šire umnožavanje rešenja treba razmatrati tek kada se dokažu redovne obrađene količine, potražnja krajnjih korisnika, regulatorna usklađenost, odgovorno poslovanje i održiv poslovni model.

ŠTA JE OBUHVAĆENO STUDIJOM

Zadatak je napredovao od široke sektorske analize ka proceni na nivou preduzeća i pravaca i, na kraju, ka preporukama za sprovođenje. U Zadatku 2 utvrđena su 34 preliminarna pravca za materijale i usluge, uključujući pravce podržane IKT-om, u okviru mapiranih oblasti. U Zadatku 3 ovi pravci su razmotreni kroz anketu 200 preduzeća, preliminarnu tehničku i ekonomsku procenu, sektorske radne grupe i validaciju sa zainteresovanim stranama. Proces je rezultirao konačnim portfoliom od deset pravaca; broj i sastav

portfolija bili su rezultat procene, a ne unapred utvrđeni ciljevi. U Zadatku 4 nalazi su pretočeni u fazni okvir za sprovođenje.



Slika 1. Analitički sled od sektorske analize do predloženog programa aktiviranja

Analiza je bila usmerena na plastiku i gumu; tekstil, odeću i kožu; poljoprivredno-prehrambeni sektor; i preradu metala. IKT je procenjen drugačije od ovih oblasti koje proizvode materijalne tokove: njegov značaj je u optimizaciji proizvodnje, upravljanju informacijama, povezivanju tokova resursa i sledljivosti, a ne u stvaranju glavnih fizičkih razmena. Baza dokaza objedinila je zvanične statistike i sektorske studije, mapiranje industrijskog sistema, anketu 200 preduzeća, uključivanje zainteresovanih strana, preliminarnu procenu pravaca i razmatranje ekonomskih, ekoloških, regulatornih, I&I i inkluzivnih aspekata. Dokazi podržavaju portfolio za sprovođenje i odgovarajuću narednu fazu za svaki pravac; oni ne predstavljaju investicionu procenu pojedinačnog preduzeća niti potvrdu da je svaki pravac spreman za komercijalno proširenje.

ZNAČAJ ZA KOSOVO

Glavni pokretači industrijske simbioze na Kosovu su:

- troškovi upravljanja materijalima i odlaganja koji se mogu izbeći
- zavisnost od uvoznih industrijskih inputa
- mogućnosti za zadržavanje veće vrednosti iz materijala nastalih u zemlji
- potražnja za uslugama reciklaže, ispitivanja, logistike, inženjeringa i digitalnim uslugama
- mogućnosti za inovacije proizvoda i procesa
- sve veći zahtevi za informacije o materijalima, sledljivost i usklađenost u lancima snabdevanja povezanim sa EU
- mogućnost smanjenja odlaganja i potražnje za primarnim resursima kada sekundarni inputi ispunjavaju potrebne tehničke, pravne i ekološke uslove

Ovi pokretači povezuju industrijsku simbiozu sa ciljevima industrijske politike Kosova, posebno sa konkurentnošću preduzeća, inovacijama, razvojem MSP, produktivnim ulaganjima i zelenom i digitalnom transformacijom proizvodnje.

KONAČNI PORTFOLIO PRAVACA

U Zadatku 3 zadržano je osam pravaca zasnovanih na materijalnim tokovima i dva međusektorska digitalna mehanizma podrške. Broj i sastav portfolija proistekli su iz procene. Pravci su u nastavku grupisani prema obliku razvoja koji odgovara raspoloživim dokazima.



Slika 2. Konačni portfolio pravaca iz Zadatka 3 prema pristupu razvoju

Tri koordinirana pravca za ambalažu iz preduzeća – industrijska PE/PP ambalaža (P2), ambalaža iz tekstilnog sektora (T4) i ambalaža i palete iz poljoprivredno-prehrambenog sektora (A7) – predstavljaju relativno pristupačne početne tačke, jer postoje uspostavljeni postupci sakupljanja, ponovne upotrebe i reciklaže. Njihova izvodljivost ipak zavisi od razvrstavanja na mestu nastanka prilagođenog konkretnom materijalu, dovoljne gustine sakupljanja, odgovarajućeg skladištenja, pouzdanih rasporeda sakupljanja i potvrđenih krajnjih odredišta. Ovi pravci obuhvataju ambalažu koju stvaraju ili kontrolišu preduzeća; ambalaža iz domaćinstava i opštinsko sakupljanje komunalnog otpada iz domaćinstava nisu obuhvaćeni zadatkom. Čisti ostaci od sečenja PVC-a (P1), proizvodi od tekstilnih ostataka od sečenja (T2) i oporavak metala uz kontrolu kvaliteta (M1) imaju prepoznatljive izvore materijala i moguće krajnje primene, ali zahtevaju primenjeno ispitivanje, kvalifikaciju proizvoda ili unapređenje procesa. Oporavak nusproizvoda životinjskog porekla (A4) zavisi od zvanične kategorizacije, odobrenih aranžmana za sakupljanje i tretman, dovoljnog kapaciteta za tretman i sledljivosti. Produktivna upotreba metalurške šljake (M3) zavisi od konkretnog izvornog materijala i nameravane primene i zato zahteva reprezentativno uzorkovanje, ekološka i inženjerska ispitivanja, odgovarajuće dokaze o usaglašenosti i potvrdu potražnje krajnjih korisnika.

Digitalne intervencije predstavljaju funkcije podrške, a ne fizičku razmenu materijala. Optimizacija proizvodnje uz primenu veštačke inteligencije (I2) treba da rešava jasno definisane proizvodne probleme i meri promene u zastojima, potrošnji energije, gubicima kvaliteta ili materijalnom otpadu. Digitalno povezivanje tokova resursa i sledljivost (I3) treba da podrže proverene informacije o materijalima, aktivno

posredovanje, evidenciju transakcija i ponovljene razmene, umesto da funkcionišu kao samostalna tehnološka platforma.

EKONOMSKE IMPLIKACIJE

U ekonomskoj proceni korišćeni su scenariji za pojedinačne pravce kako bi se prikazali mogući obim i izvori vrednosti povezani sa svakim pravcem. U zavisnosti od pravca, vrednost može nastati prodajom materijala, izbegavanjem troškova upravljanja, preradom, uštedama pri nabavci, delimičnom zamenom uvoznih inputa ili razvojem novih proizvoda i krajnjih primena. Procenjene vrednosti objedinjene su na nivou celog lanca razmene koji može obuhvatiti izvore materijala, prerađivače i krajnje korisnike. One ne predstavljaju prihod ili dobit jednog preduzeća. Pošto scenariji koriste različite nivoe učešća, količine materijala, prinose, cene i granice koristi, ne treba ih rangirati isključivo prema novčanoj vrednosti niti sabirati kao procenu ekonomske koristi na nacionalnom nivou.

Oporavak metala uz kontrolu kvaliteta ima najjasniju kratkoročnu komercijalnu osnovu. Prema ilustrativnom scenariju koji obuhvata približno 2.500 tona u 50 preduzeća učesnika, za M1 je procenjen godišnji zbirni raspon bruto vrednosti od 1,50 do 2,51 miliona EUR. Scenario M3, zasnovan na približno 100.000 tona nastalog materijala i 95.000 tona prihvaćenih u konkretnoj krajnjoj primeni, daje indikativni godišnji raspon od 1,25 do 3,18 miliona EUR. Ovaj potencijal može se ostvariti samo ako reprezentativna ispitivanja potvrde usklađenost primene i dovoljnu potražnju krajnjih korisnika. Čisti ostaci od sečenja PVC-a i proizvodi od tekstilnih ostataka od sečenja takođe pokazuju potencijal za stvaranje dodatne vrednosti. Ilustrativni godišnji rasponi bruto vrednosti iznose približno 0,37–0,51 miliona EUR za P1 i 0,19–0,30 miliona EUR za T2. Ovi rezultati zavise od kompatibilnosti materijala, prinosa prerade, performansi proizvoda i ponovljenog prihvatanja od strane krajnjih korisnika.

Pravci koji se odnose na ambalažu iz preduzeća imaju nižu ekonomsku vrednost po preduzeću učesniku. Njihova izvodljivost zato zavisi od efikasnog razvrstavanja na mestu nastanka, dovoljne gustine sakupljanja, koordinirane logistike i pouzdanih krajnjih odredišta. Oporavak nusproizvoda životinjskog porekla prvenstveno je podstaknut usklađenim upravljanjem, smanjenjem rizika i izbegnutim troškovima, a ne pretpostavljenim prihodom od oporavljenih proizvoda. Dva digitalna pravca nisu novčano vrednovana na nivou portfolija. Vrednost I2 treba dokazati merljivim unapređenjima na nivou preduzeća, kao što su smanjeni zastoji, potrošnja energije, gubici materijala ili troškovi održavanja. Vrednost I3 zavisila bi od završenih razmena, ponovljenog učešća, operativnih troškova i dokumentovanih koristi za korisnike učesnike.

Ovi rezultati predstavljaju ilustrativne procene bruto vrednosti ili izbegnutih troškova, a ne prognoze neto dobiti, zahteve za finansiranje ili investicione odluke. Potpun poslovni slučaj zahtevao bi potvrđene kapitalne i operativne troškove, komercijalne uslove, potrebe za finansiranjem i dokaze o materijalima i tržištu za konkretno preduzeće. Rezultati scenarija prikazani su u odeljku 5, dok su detaljne pretpostavke i proračuni dati u Tehničkim aneksima. Supstitucija uvoza najizglednija je kada domaći sekundarni materijal ispunjava tehničke, kvalitativne i regulatorne zahteve postojećeg proizvodnog procesa ili proizvoda. Relevantne mogućnosti obuhvataju kvalifikovane reciklirane polimere, sekundarne metale uz kontrolu kvaliteta i ispitane mineralne inpute. Svaki rezultat supstitucije uvoza treba meriti dokumentovanom zamenom uvoznog inputa u prihvaćenoj krajnjoj primeni, a ne količinom prikupljenih ostataka. Širi ekonomski efekti mogu obuhvatiti veće zadržavanje vrednosti u zemlji i povećanu potražnju za uslugama sakupljanja, pripreme, ispitivanja, laboratorijskim, logističkim, inženjerskim i digitalnim uslugama. Ovi efekti zavise od uspostavljanja i nastavka održivih razmena i treba ih meriti zajedno sa neposrednim rezultatima pojedinačnih pravaca.

IMPLIKACIJE ZA ŽIVOTNU SREDINU

Koristi za životnu sredinu moraju se procenjivati u odnosu na način upravljanja svakim materijalom pre intervencije. Pravac može doneti dodatnu korist kada smanjuje odlaganje, povećava prinos oporavka, čuva kvalitet materijala za primenu veće vrednosti ili zamenjuje primarni materijal u prihvaćenom proizvodnom procesu. Samo sakupljanje ne dokazuje korist za životnu sredinu. Kada je materijal već ponovo korišćen, recikliran ili izvezen radi oporavka, treba računati isključivo unapređenje koje se može pripisati intervenciji.

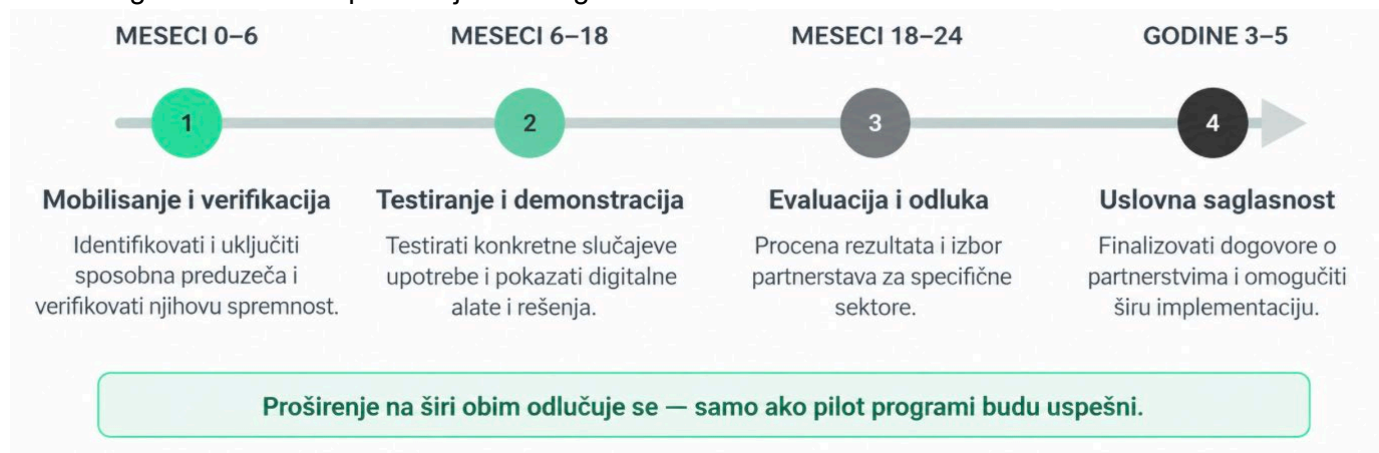
Rezultat za životnu sredinu zavisi i od načina funkcionisanja pravca. Prinos prerade, odbačeni materijal, udaljenosti prevoza, potrebe za energijom i vodom i konačna primena mogu značajno uticati na ukupan efekat. Na primer, metalurška šljaka korišćena kao agregat ima drugačiji ekološki profil od šljake kojom se zamenjuje deo cementnog inputa. Zato učinak na životnu sredinu treba procenjivati zasebno za svaki pravac i svaku krajnju primenu. Tokom sprovođenja treba utvrditi i evidentirati sledeće informacije, kada su relevantne:

- količinu i kvalitet nastalog materijala i način upravljanja pre intervencije
- količinu koju je krajnji korisnik sakupio, preradio i prihvatio
- prinos prerade i količinu i odredište odbačenog materijala
- prevoz, energiju, vodu i druge značajne operativne inpute
- vrstu i količinu zamenjenog primarnog materijala ili prethodnog načina upravljanja

Ovi pokazatelji omogućiće da se rezultati za životnu sredinu zasnivaju na potvrđenim promenama, a ne na ukupnim prikupljenim količinama. Ponovljene transakcije i kontinuiranu upotrebu treba pratiti zasebno kako bi se pokazalo da li se korist za životnu sredinu održava tokom vremena.

PREPORUČENI OKVIR ZA SPROVOĐENJE

Na osnovu dokaza preporučuje se 24-mesečni period aktiviranja organizovan u tri faze koje se preklapaju, nakon čega sledi uslovno proširenje tokom godina 3–5.



Slika 3. Predloženi redosled sprovođenja i tačke odlučivanja

Fazna struktura omogućava da pravci napreduju različitom brzinom, a da uspeh programa ne zavisi od svake pojedinačne intervencije. Uslovno proširenje treba ograničiti na pravce koji dokažu redovne tokove materijala, potražnju krajnjih korisnika, regulatornu usklađenost, odgovorno poslovanje i održiv model finansiranja. Program treba koordinisati i sa novim inicijativama za eko-industrijske parkove i industrijske zone na Kosovu. Kada su preduzeća geografski koncentrisana, ove inicijative mogu pružiti odgovarajuće okruženje za zajedničko sakupljanje, logistiku, tehničke usluge i povezivanje tokova resursa, uz dokaze specifične za lokaciju i održiv operativni model.

UPRAVLJANJE, REGULATORNI OKVIR I INSTITUCIONALNE NADLEŽNOSTI

Funkcije potrebne za podršku industrijskoj simbiozi raspoređene su između postojećih institucija. MIPTI je nadležan za relevantne funkcije industrijske politike, razvoja preduzeća, inovacija i podrške MSP i zato je u poziciji da koordinira predloženi program. MŽSPPI i relevantni organi za zaštitu životne sredine zadržavaju nadležnost za klasifikaciju otpada, ekološke dozvole, inspekcije i nadzor nad životnom sredinom. AHV je nadležan za zvanične odluke o nusproizvodima životinjskog porekla, uz uključivanje MPŠRR-a kada su potrebne mere politike ili zakonodavne mere. Standardi, akreditacija, ispitivanje i ocenjivanje usaglašenosti ostaju u nadležnosti odgovarajućih organa infrastrukture kvaliteta.

Preduzeća učesnici ostaju odgovorna za tačnost informacija o svojim materijalima, usklađenost sa primenljivim zahtevima, komercijalne sporazume, privatne doprinose i redovno poslovanje. Recikleri, prerađivači, krajnji korisnici i pružaoci usluga odgovorni su za ispunjavanje tehničkih i pravnih uslova koji se primenjuju na njihove delatnosti. Predloženi institucionalni aranžman zato poverava koordinaciju programa MIPTI-ju, bez prenosa nadležnosti za životnu sredinu, veterinarstvo, akreditaciju ili ocenjivanje usaglašenosti sa nadležnih institucija. Time se industrijska simbioza povezuje sa ciljevima i instrumentima industrijske politike, uz očuvanje jasne regulatorne odgovornosti.

Poseban zakon o industrijskoj simbiozi ne smatra se neposrednim prioritetom. Hitnija je koordinisana primena postojećeg okvira kroz smernice za pojedinačne pravce koje obuhvataju klasifikaciju materijala, dozvole, službene kontrole, dokumentaciju, ispitivanje i zahteve za usaglašenost proizvoda. Relevantna kretanja u EU u oblasti ambalaže, izveštavanja o ugljeniku, ekodizajna, informacija o proizvodima, građevinskih proizvoda i sledljivosti lanca snabdevanja takođe treba pratiti kada utiču na proces usklađivanja Kosova, izvoznike ili kupce koji posluju u lancima snabdevanja povezanim sa EU.

INDIKATIVNI TROŠKOVI PROGRAMA I FINANSIRANJE

Procenjeni trošak početnog 24-mesečnog programa iznosi približno 0,94–2,13 miliona EUR u cenama iz 2026. godine, bez PDV-a i većih kapitalnih ulaganja. U okviru ovog raspona, procenjeni doprinos javnih sredstava i tehničke pomoći iznosi približno 0,56–1,61 miliona EUR. Preostali iznos obezbedila bi preduzeća učesnici u novcu ili kroz prihvatljive i proverljive nenovčane doprinose. Ovi iznosi predstavljaju procene za planiranje programa, a ne potvrđene raspodele finansijskih sredstava, budžete nabavki ili obaveze bilo koje institucije. Tokom detaljne pripreme programa treba potvrditi obuhvat i trošak svake aktivnosti, primenljive aranžmane podele troškova, izvore finansiranja i uslove plaćanja. Javna sredstva i sredstva tehničke pomoći prvenstveno bi podržala funkcije koje pojedinačna preduzeća možda ne mogu ili ne žele samostalno da finansiraju, uključujući koordinaciju programa, zajedničke tehničke dokaze, regulatorne smernice, primenjeno ispitivanje, prve demonstracije, pristup MSP i nezavisnu evaluaciju. Preduzeća učesnici doprinela bi vremenom osoblja, materijalima, korišćenjem opreme, podacima, komercijalnim probama i drugim inputima specifičnim za pravac.

Ovaj pristup finansiranju odražava podsticaje koje su preduzeća navela. Preduzeća učesnici mogu ostvariti korist od prihoda od materijala, izbegnutih troškova upravljanja, nižih troškova inputa, veće efikasnosti korišćenja resursa, bolje usklađenosti ili pristupa novim tržištima krajnjih korisnika. Vremenski ograničena javna podrška opravdana je kada troškovi koordinacije, potreba za zajedničkim dokazima, regulatorna složenost ili rizici prve primene ograničavaju inače relevantne aktivnosti preduzeća. Podršku treba dodeljivati transparentno i povezati je sa privatnim učešćem, definisanim rezultatima i ključnim tačkama dokazivanja. Dugoročnije finansiranje treba da odgovara funkciji koja se podržava. Komercijalnu opremu, obrtna sredstva i redovno poslovanje prvenstveno treba da finansiraju preduzeća učesnici ili finansijske institucije nakon što se utvrdi održiv poslovni slučaj. Korisničke naknade, članarine ili naknade za usluge treba ispitati kao moguće izvore kontinuiranog finansiranja usluge I3 za povezivanje tokova resursa. Finansiranje kroz POP ili SPD može podržati prihvatljive aktivnosti povezane sa ambalažom iz preduzeća

samo kada je predmetni materijal obuhvaćen odgovarajućim sistemom i kada su potrebni institucionalni aranžmani operativni. Veća infrastruktura za objedinjavanje količina ili preradu treba da bude predmet posebne studije izvodljivosti, analize troškova i koristi i investicione procene. Svaki predlog treba da se zasniva na potvrđenim količinama materijala, radijusu sakupljanja, odgovornosti za rad, regulatornim zahtevima, potražnji krajnjih korisnika, kapitalnim i operativnim troškovima i održivom modelu finansiranja.

INKLUZIJA, VEŠTINE I BEZBEDAN RAD

Sprovođenje može stvoriti ili povećati potražnju za poslovima u razvoju proizvoda, obezbeđenju kvaliteta, laboratorijskom radu, digitalnim uslugama, radu sa mašinama, logistici i nadzoru. To je posebno značajno u sektoru tekstila i odeće, gde žene čine veliki deo radne snage. Pristup podršci programa treba da se zasniva na transparentnim kriterijumima učešća. Kada je to srazmerno i pouzdano, praćenje treba da razvrsta rezultate učešća, obuke i zapošljavanja prema polu i vrsti zanimanja. Podršku razvoju veština treba usmeriti na tehničke sposobnosti potrebne za pravce, uključujući razvrstavanje materijala, rad sa mašinama, ispitivanje proizvoda, obezbeđenje kvaliteta, digitalne sisteme, logistiku i nadzor. Svaki pravac treba da obuhvati i zahteve bezbednosti i zdravlja na radu koji odgovaraju predmetnim materijalima, procesima, mašinama i radnom okruženju. Koristi u pogledu inkluzije i zapošljavanja treba izveštavati samo kada su potkrepljene dokazima o učešću, obuci, kvalitetu zaposlenja ili napredovanju ka stručnim poslovima.

NEPOSREDNI PRIORITETI

Predloženi 24-mesečni program pokrenule bi sledeće odluke i pripremni koraci:

- 1 Usvajati okvir aktiviranja i odrediti funkciju MIPTI-ja za koordinaciju programa.
- 2 Potvrditi početne izvore materijala, prerađivače, krajnje korisnike i institucionalne partnere i utvrditi početne vrednosti za materijale, troškove i tržište za pravce koji učestvuju.
- 3 Pripremiti primenjene pilot-projekte za čiste ostatke od sečenja PVC-a (P1), proizvode od tekstilnih ostataka od sečenja (T2) i oporavak metala uz kontrolu kvaliteta (M1); koordinisane pravce materijala iz preduzeća za industrijsku PE/PP ambalažu (P2), ambalažu iz tekstilnog sektora (T4) i ambalažu i palete iz poljoprivredno-prehrambenog sektora (A7); definisane pilot-projekte na nivou preduzeća za optimizaciju proizvodnje uz primenu VI (I2); i početnu uslugu povezivanja tokova resursa i sledljivosti uz stručno posredovanje (I3).
- 4 Pribaviti odluku nadležnih organa o primenljivom regulatornom postupku za oporavak nusproizvoda životinjskog porekla (A4). Za primene metalurške šljake (M3), pre kontrolisanog sprovođenja ili ulaganja završiti reprezentativnu tehničku, ekološku, tržišnu i procenu usaglašenosti specifičnu za konkretnu primenu.
- 5 Uspostaviti regulatorne aranžmane i aranžmane za standarde, ispitivanje i kvalifikaciju proizvoda potrebne za svaki početni pravac.
- 6 Pretvoriti indikativne procene programa u detaljan obuhvat, prihvatljive troškove, javne i privatne doprinose i budžete proverene na tržištu. Svaki predlog trajne infrastrukture za objedinjavanje količina ili preradu treba potkrepiti posebnom studijom izvodljivosti specifičnom za materijal i lokaciju, analizom troškova i koristi i poslovnim slučajem.
- 7 Na kraju 24-mesečnog perioda zasebno proceniti svaki pravac i odlučiti da li ga treba nastaviti, izmeniti, uključiti u postojeći instrument podrške ili obustaviti.

Kosovo može započeti organizovanjem i ispitivanjem materijala, odnosa među preduzećima, krajnjih primena i institucionalnih aranžmana utvrđenih ovim zadatkom. Predloženi program aktiviranja obezbeđuje srazmeran put od mapiranih mogućnosti do potvrđenih razmena, uz stvaranje tehničkih, komercijalnih, regulatornih i finansijskih dokaza potrebnih za selektivno proširenje.

1

UVOD I METOLOGIJA

1. Uvod i metodologija

1.1. Kontekst i ciljevi zadatka

Zadatak „Mapiranje industrijske simbioze na Kosovu“ sproveden je za MIPTI uz podršku LuxDev-a u okviru projekta KSV/023 – Održivi i inkluzivni rast na Kosovu. Zadatak odgovara na potrebu jačanja konkurentnosti industrije, uz unapređenje produktivnosti resursa, smanjenje otpada koji se može izbjeći i podršku prelasku Kosova na zeleniju i cirkularniju ekonomiju. Glavni fokus je na proizvodnji, dok utvrđene razmene obuhvataju i logistiku, reciklažu, građevinarstvo, poljoprivredu, komunalne usluge, digitalne usluge i druge krajnje primene.

Zadatak je osmišljen tako da se od široke sektorske analize pređe na mogućnosti za industrijsku simbiozu usmerene na sprovođenje. Zato su objedinjena četiri uzastopna zadatka: priprema metodologije i istraživačkog okvira; sektorsko i industrijsko mapiranje; poslovna anketa, procena pravaca i validacija sa zainteresovanim stranama; i izrada konačnih preporuka i aktivnosti. Analizom su utvrđeni prioritetni sektori i tokovi materijala, procenjena je izvodljivost odabranih pravaca, dokumentovane su prepreke i uslovi podrške i predložen je fazni okvir za sprovođenje za MIPTI i partnerske institucije. Zadatak dopunjuje studiju MIPTI-ja iz 2026. godine „Korišćenje prirodnih resursa i minimalno prerađene robe na Kosovu: dodata vrednost proizvodnje, supstitucija uvoza i izvozna konkurentnost“. U toj studiji razmotrene su mogućnosti za povećanje domaće prerade, dodate vrednosti proizvodnje, supstitucije uvoza i izvozne konkurentnosti kroz unapređenje proizvoda, mreže dobavljača i prerađivača, inovacije, veštine i infrastrukturu kvaliteta. Ovaj zadatak razmatra povezano, ali posebno pitanje: kako ostaci nastali u preduzećima, sekundarni materijali i zajedničke usluge mogu doprineti industrijskom unapređenju kroz organizovane međukompanijske razmene. Posebni ciljevi bili su da se utvrde industrije dovoljnog ekonomskog i materijalnog značaja; mapiraju lanci vrednosti, inputi, proizvodi, nusproizvodi i tokovi ostataka; procene moguće razmene između nivoa proizvodnje i sektora; provere nalazi sa preduzećima i zainteresovanim stranama; procene ekonomske, ekološke i društvene implikacije kada to dokazi omogućavaju; i definišu praktične mere politike, I&I, regulatorne, koordinacione i finansijske aktivnosti.

Ovaj dokument objedinjuje analitički proces sproveden tokom zadatka, od razvoja metodologije i istraživačkog okvira, preko sektorske analize, industrijskog mapiranja i mapiranja lanaca vrednosti, poslovne ankete, utvrđivanja i preliminarne procene pravaca, konsultacija i validacije sa zainteresovanim stranama, do izrade preporuka politika i okvira za sprovođenje. Dokument sintetizuje dokaze, glavne nalaze i konačne preporuke. Prateći Tehnički aneksi pružaju metodološke i tehničke detalje, uključujući dokaze iz mapiranja i ankete, procene pravaca, nalaze konsultacija i okvir troškova aktivnosti. Dobijeni portfolio obuhvata osam pravaca zasnovanih na materijalnim tokovima i dva digitalna mehanizma podrške, uz fazni program sprovođenja za MIPTI i njegove partnere.

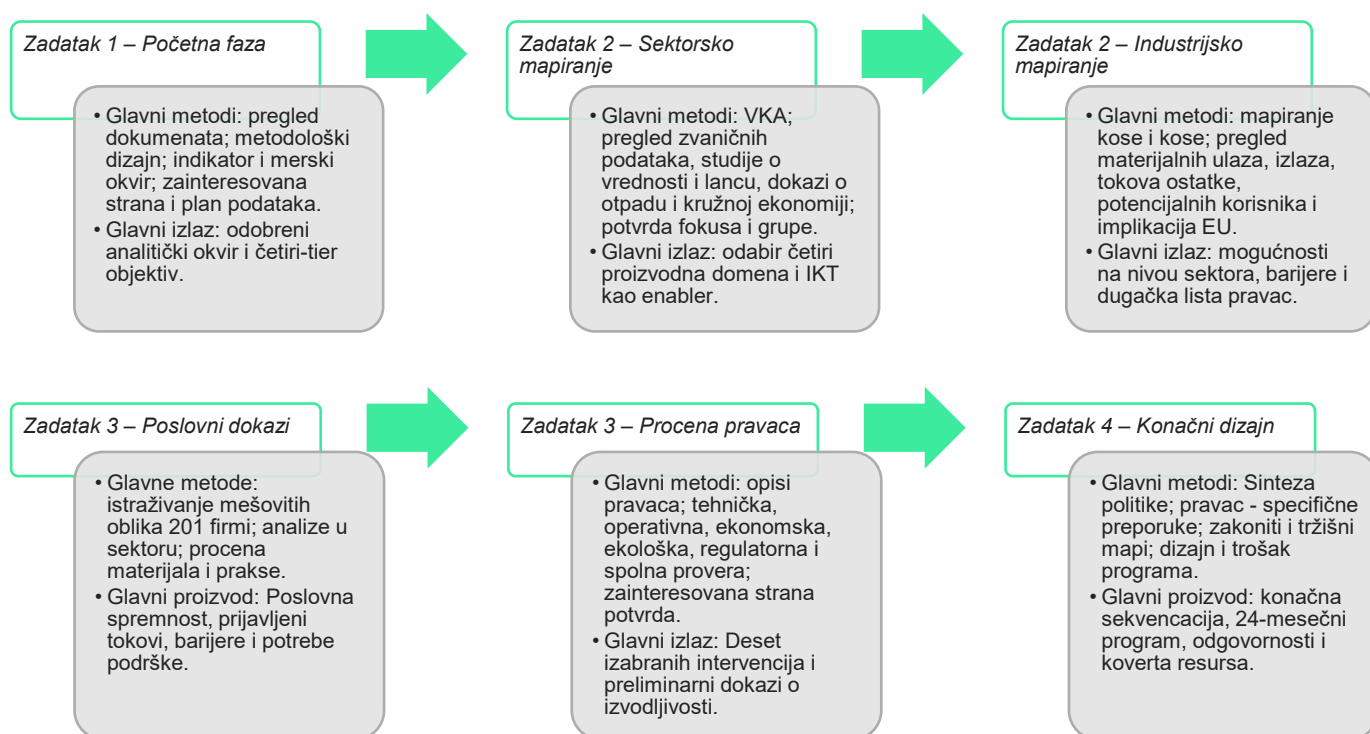
1.2. Definicija i značaj industrijske simbioze na Kosovu

Industrijska simbioza označava strukturisanu saradnju među preduzećima u okviru koje drugo preduzeće produktivno koristi industrijske ostatke, uključujući nusproizvode i druge nedovoljno iskorišćene tokove materijala, kao i višak energije, vodu, usluge, infrastrukturu ili proizvodne kapacitete. Ona se zasniva na organizovanim odnosima između izvora materijala, posrednika ili prerađivača i krajnjih korisnika. Industrijska simbioza prevazilazi uobičajeno upravljanje otpadom, jer njen cilj nije samo sakupljanje ili upravljanje ostacima, već zadržavanje ili povećanje njihove proizvodne vrednosti kroz odgovarajuće krajnje primene. Može obuhvatiti i zajedničko korišćenje komunalnih usluga, infrastrukture, logistike i tehničkih usluga.

Za Kosovo je industrijska simbioza značajna za četiri tesno povezana cilja politike. Prvo, može ojačati konkurentnost industrije smanjenjem troškova materijala i rukovanja, ostvarivanjem prihoda od ostataka i poboljšanjem pristupa alternativnim ili stabilnijim inputima. Drugo, može podržati supstituciju uvoza u odabranim primenama u kojima kvalifikovani domaći sekundarni resursi mogu zameniti deo uvoznih polimera, metala, vlakana ili mineralnih inputa. Treće, može podstaći tržišta usluga reciklaže, ispitivanja, logistike, inženjeringa, digitalnih rešenja i razvoja proizvoda. Četvrto, može smanjiti odlaganje i neodgovarajuće upravljanje ostacima, kao i potražnju za primarnim resursima, kada sekundarni inputi ispunjavaju potrebne tehničke, ekološke i pravne zahteve. Nisu svi ostaci pogodni za produktivnu razmenu. Održiv pravac industrijske simbioze zavisi od dovoljnog i relativno stabilnog snabdevanja, tehničke kompatibilnosti, utvrđene krajnje primene, izvodljive logistike, jasnog pravnog statusa, odgovarajućih mera zaštite životne sredine i verodostojnog komercijalnog slučaja ili jasnog opravdanja javnog interesa. Veća infrastrukturna ulaganja zato treba da uslede tek nakon provere dostupnosti materijala, performansi proizvoda, regulatorne usklađenosti i ponovljene tržišne potražnje kroz odgovarajuće osmišljene pilot-projekte.

1.3. Analitički pristup i baza dokaza

Analiza je sprovedena u četiri faze, od široke analize do usmerenog dizajna sprovođenja. U prvoj fazi – Zadatku 1 – uspostavljeni su okvir merenja, četvoronivojski prikaz lanca vrednosti, pristup prikupljanju podataka i dimenzije izvodljivosti. U drugoj fazi – Zadatku 2 – višekriterijumska analiza korišćena je kao početni alat za sektorsku analizu, uz triangulaciju sa dokazima o lancima vrednosti i stavovima zainteresovanih strana, radi utvrđivanja prioriternih industrija za detaljnije mapiranje. Odabrani lanci vrednosti zatim su analizirani prema inputima, proizvodima, ostacima, mogućim krajnjim primenama, međusektorskim vezama, preprekama i regulatornim implikacijama. Dobijen je širi skup od 34 preliminarna pravca za materijale i usluge, uključujući pravce podržane IKT-om. Nalazi su razmotreni u okviru diskusije fokus-grupe i radionice sa zainteresovanim stranama.



U trećoj fazi – Zadatku 3 – uvedeni su dokazi na nivou preduzeća kroz poslovnu anketu i uključivanje zainteresovanih strana. Analizirane su sadašnje prakse upravljanja materijalima, poslovno interesovanje, uočene prepreke i uslovi podrške, što je poslužilo za razvoj i preliminarnu procenu mogućih pravaca industrijske simbioze. Izrađeni su i ilustrativni ekonomski scenariji radi sagledavanja mogućeg obima stvaranja vrednosti prema definisanim pretpostavkama. Uključivanje zainteresovanih strana korišćeno je za proveru praktičnog značaja nalaza i unapređenje predloženih pravaca; ono nije predstavljalo nezavisnu potvrdu količina materijala ili komercijalne izvodljivosti. U završnoj fazi – Zadatku 4 – objedinjeni dokazi pretočeni su u preporuke, koncepte sprovođenja, institucionalne nadležnosti, pravne i tržišne aktivnosti i indikativne troškove programa.

Procena pravaca razmatrala je četiri povezana pitanja. Prvo, da li se mogu utvrditi relevantan tok resursa, verovatni izvori materijala i realna krajnja primena. Drugo, šta dokazi preduzeća i zainteresovanih strana pokazuju o dostupnosti, sadašnjim praksama, preprekama i poslovnom interesovanju. Treće, koji tehnički, operativni, komercijalni, ekološki, pravni i inkluzivni uslovi utiču na ceo lanac od izvora materijala preko prerađivača do krajnjeg korisnika. Četvrto, koji je oblik daljeg razvoja primeren i koji dokazi su potrebni pre nastavka ili proširenja. Uključivanje u konačni portfolio zato označava opravdanu narednu fazu koordinisanih aktivnosti, provere, ispitivanja ili demonstracije; ono ne potvrđuje komercijalnu izvodljivost niti spremnost za ulaganje.

Baza dokaza objedinila je zvanične statistike i sektorske informacije za Kosovo, odgovore iz ankete preduzeća, zapažanja zainteresovanih strana i spoljne tehničke referentne vrednosti. Zvanični i sektorski izvori poslužili su za početnu analizu i razumevanje industrijskog konteksta, dok je anketa pružila podatke koje su preduzeća sama prijavila o svojim praksama i ograničenjima. Stavovi zainteresovanih strana pomogli su u tumačenju nalaza i proceni njihovog praktičnog značaja. Kada lokalni dokazi nisu bili dovoljni, za analizu ili izradu ilustrativnih scenarija korišćeni su spoljni koeficijenti i referentni faktori, tretirani kao indikativne pretpostavke. Odgovori na nivou preduzeća analizirani su zbirno i nisu objavljene komercijalno osetljive informacije.

1.4. Okvir za procenu izvodljivosti i uticaja

Svaki pravac u užem izboru analiziran je kroz integrisani okvir kojim je razmatrano da li tehnički realna razmena može funkcionisati u relevantnom obimu, obezbediti tržište krajnjih korisnika, ispuniti primenljive zahteve i ostvariti dodatnu ekološku i ekonomsku korist. Okvir je obuhvatio i implikacije za rodnu ravnopravnost, inkluziju i dostojanstven rad, neizvesnosti koje zahtevaju podršku I&I i opravdanost vremenski ograničene javne intervencije. Sama tehnička zrelost zato nije bila dovoljna za utvrđivanje izvodljivosti pravca.

Tabela 1. Okvir za procenu izvodljivosti i uticaja

Dimenzija	Glavna pitanja
<i>Tehnički</i>	Može li se materijal pripremiti i obraditi u proizvod ili ulaz koji ispunjava zahteve specifične za aplikaciju?
<i>Operativno</i>	Da li su na raspolaganju dovoljne količine, kontinuitet, razdvajanje izvora, logistika i odgovorni operateri?
<i>Komercijalno</i>	Da li postoji posvećena korišćenja, prihvatljiva struktura troškova i izgled za ponovnu potražnju ili izbegavanje troškova?
<i>Okolnost</i>	Da li pravac stvara postupno poboljšanje u poređenju sa stvarnim osnovama, nakon obrade i transporta?
<i>Pravna i institucionalna</i>	Može li se materijal, proces i proizvod upravljati jasnom klasifikacijom, dozvolama, zvaničnim kontrolama i rutama usaglašenosti?
<i>Pol, inkluzija i dostojanstven rad</i>	Može li se učešće i stručno zaposlenost proširiti bez jačanja slabo placenog ili nesigurnog rada?
<i>Dodatnost I&I</i>	Kakvu specifičnu nesigurnost mora da rešite karakterizovanjem, testiranjem, demonstracijom, podacima ili potvrdom poslovnog modela?

Dimenzija	Glavna pitanja
<i>Slučaj javne politike</i>	Da li je vremenska podrška vezana za javnost opravdana neuspešnim koordinacijom, zajedničkim dokazima, pristupom MSP-ovima, regulatornom složenošću ili širom javnom vrednosti?

Ovaj okvir odredio je vrstu i redosled preporuka. Nijedan pravac nije tretiran kao automatski spreman za šire sprovođenje. Kada raspoloživi dokazi podržavaju jasno definisan tok materijala i krajnju primenu, preporuke su usmerene na koordinisano sakupljanje ili primenjene pilot-projekte. Kada i dalje postoje pravni, tehnički ili uslovi specifični za primenu, preporučena naredna faza obuhvata procenu nadležnog organa, ispitivanje ili kontrolisanu demonstraciju. Šire sprovođenje može uslediti tek kada se u dovoljnoj meri dokažu snabdevanje materijalom, regulatorna usklađenost, prihvatanje proizvoda ili krajnjeg korisnika i ponovljena potražnja.

1.5. Ograničenja dokaza i tretman pretpostavki

Studija je objedinila primarno istraživanje – anketu preduzeća, neposredne intervjuje, diskusije fokus-grupa i radnih grupa i radionice sa zainteresovanim stranama – sa zvaničnim statistikama, sektorskim dokazima za Kosovo i spoljnim tehničkim referentnim vrednostima. Ovo primarno istraživanje pružilo je značajne dokaze o praksama preduzeća, relevantnim kategorijama materijala, sadašnjim odredištima, poslovnom interesovanju i preprekama za sprovođenje.

Anketa je obuhvatila približno 200 preduzeća u četiri prioritetne proizvodne oblasti i obezbedila strukturisanu bazu primarnih dokaza za opisno poređenje sektora i procenu pravaca. Procenti navedeni u ovom dokumentu odnose se na preduzeća učesnike i važeće odgovore na relevantna anketna pitanja. Rezultati ankete tumačeni su zajedno sa industrijskim mapiranjem i dokazima zainteresovanih strana i nisu samostalno korišćeni za izračunavanje ukupnih tokova materijala na nacionalnom nivou.

Studija nije osmišljena kao revizija proizvodnje i bilansa materijala u preduzećima. Raspoložive evidencije preduzeća i odgovori iz ankete nisu obezbedili ujednačeno potvrđene količine, periode, klasifikacije materijala i odredišta za sve ispitanike. Za pojedine pravce nisu bile dostupne ni tržišne cene, troškovi prevoza, prinosi prerade i specifikacije proizvoda. Ova ograničenja dokaza rešavana su triangulacijom, jasno definisanim pretpostavkama scenarija i opreznim tumačenjem.

Procene uticaja na životnu sredinu takođe zavise od početnog odredišta, načina prerade i krajnje primene. Na primer, šljaci koja se koristi kao agregat ne može se pripisati isti faktor izbegnutih emisija kao šljaci kojom se zamenjuje cementna komponenta. Slično tome, procene vodenog otiska uzvodne proizvodnje tekstila ne predstavljaju neposredne uštede vode u fabrikama na Kosovu. Koristi za životnu sredinu zato se moraju potvrditi u odnosu na početno stanje specifično za pravac i stvarne uslove sakupljanja, prevoza, prerade i krajnje upotrebe. Indikativni troškovi programa predstavljaju okvirne raspone reda veličine, izražene u evrima po cenama iz 2026. godine i bez PDV-a. Namenjeni su pripremi programa, određivanju prioriteta i razgovorima o finansiranju, a ne nabavkama. Za svaku komponentu programa biće potrebni detaljan obuhvat, struktura jediničnih troškova, aktuelne ponude dobavljača ili pružalaca usluga i potvrda predloženih aranžmana sufinansiranja.

Raspoloživi dokazi dovoljni su za određivanje prioriteta među pravcima i osmišljavanje aktivnosti provere i pilot-projekata. Odluke o nabavkama, finansiranju infrastrukture ili ulaganjima na nivou preduzeća zahtevaće potvrđene bilanse materijala, prihvatanje proizvoda, stvarne operativne i kapitalne troškove, potvrđene regulatorne zahteve i izmerene rezultate pre i posle intervencije.

INTERPRETACIJA ESTIMATA: Kvantitativni pravac rezultati i raspon troškova programa su procene podrške odlukama. Ne bi trebalo da se ukupe u nacionalne brojeve ili koriste direktno za nabavu ili investicione odluke bez daljnje provere.

2

SEKTORALNI I INDUSTRIJSKI PRONALAZCI

2. Nalazi sektorskog i industrijskog mapiranja

Ovaj deo predstavlja rad i nalaze zadatka 2, koji pokrivaju projekciju sektora, izbor prioriternih industrija, detaljno mapiranje industrijskog sistema i potvrdu zainteresovanu stranu. U njemu je prikazana šira domet mogućnosti industrijske simbioze utvrđenih kroz ovaj proces, zajedno sa glavnim ograničenjima i omogućavanjem uslova. Ovi nalazi dali su analitičku osnovu za narednu procenu na nivou kompanije i daljnju prioritizaciju sprovedenu na osnovu zadatka 3.

2.1. Svrha i analitički sled Zadatka 2

Zadatak 2 uspostavio je analitičku bazu za kasnije procenu na nivou kompanije. Njegova svrha je bila da prvo utvrdi koje industrije nude najjaču kombinaciju ekonomskog značaja i potencijala efikasnosti korišćenja resursa, a zatim da mapira kako su u tim industrijama organizovani inputovi, proizvodi, ostatke materijali, energija i mogući krajnje namene. Taj zadatak je stoga prešao sa širokog projekcija u širokom sektoru na detaljniji industrijski i vredan pogled.

Industrijski mapa za zadatak 2 je istraživački i vodi se dokazima. U njemu su identifikovane verodostojne mogućnosti, njihove verovatno izvore materijala i korisnici, i barijere koje bi trebalo da budu dalje ispitivane. Ona nije predstavljala potpunu procenu ostvarljivosti i sama po sebi nije uspostavila konačni skup intervencija.



Slika 4. Analitički sled od sektorske analize do validiranog preliminarnog skupa mogućnosti za industrijsku simbiozu

2.2. Sektorska analiza i odabir prioriternih industrija

Sektorski pregled je pokušavao da identifikuje industrije koje su ispunile dva srodna uslova: dovoljan ekonomski značaj za industrijsku simbiozu da bi smisljeno doprineo konkurentnosti i rastu, kao i materijalnu, energetska ili produktivnu bazu koja može da podrži realnu razmenu. Analiza se uglavnom fokusirala na proizvodnju, uz razmatranje poljoprivrede, rudarstva, građevinarstva, energetike i otpada, gde su te aktivnosti bile deo relevantnog lanca vrednosti ili bi mogle da dobave ili dobiju materijale, ostaci ili energiju.

U multikriterijskoj analizi (VKA) ekonomski rezultati i potencijal resursa procenjuju se kao odvojene dimenzije. Unutar svake dimenzije, dostupni pokazatelji bili su pretvoreni u relativne pozicije u sektoru i u kombinaciji sa pristupom ravnopravne težine. Niži brojni položaji ukazuju na jaču relativnu performanse unutar relevantne dimenzije skeniranja.

Ekonomski pregled koji se razmatra promet, zapošljavanje, izvoz, uvoz i promene tokom vremena koristeći raspoložive podatke na dovoljno konzistentan način. Broj preduzeća korišćen je za tumačenje sektorske skale i strukture, ali nisu dodani u agregat ekonomske ocene, jer bi to moglo da udvostruči uticaj velicine sektora. Pregled resursa smatra se da su se unesena proizvodnja otpada i tretmani uključujući recikliranje, deponiranje, spaljivanje i prenos te upotrebu energije gde su na raspolaganju usporedivi podaci.

VKA je obavestio pocetni pregled, ali nije automatski odredio selekciju sektora. Ekonomski podaci su generalno dostupni na detaljnijem nivou industrije od podataka o otpadu i resursima, koji su često bili prijavljeni za šire grupe sektora. Raspored je stoga triangularan sa studijama sektora i vrednih veza, dokazima o kružnoj ekonomiji i upravljanju otpadom, važnošću industrijske politike i unošenjem zainteresovanu stranu. Ova revizija razmatra da li je relevantno ostatke nastao u lancu vrednosti, njihovim postojećim odredištima, zavisnosti od uvoženih ulaza i prisustva domaćeg prerađivača ili potencijala krajnjih korisnika.

Preliminarni rezultati pregleda sektora prvo su pregledani kroz raspravu Fokus grupe sa predstavnicima sektora i industrije. U diskusiji je testirana relevantnost kandidatske industrije protiv stvarnosti u sektoru i obezbeđena dodatna uvid u strukture vezane za vrednosti, materijalne tokove, postojeće prakse oporavka i ograničenja. Povratne informacije potvrđene su da se industrija treba nastaviti sa detaljnim industrijskim mapama.

Nakon završetka industrijske mape, nalazi su predstavljeni na širem radionici zainteresovanih strana održanoj u aprilu 2026. Radionica je pregledala odabrane industrijske domene, privezak vrednosti i mape sistema, glavne tokove ostatke, moguće krajnje namene, preliminarne industrijsku simbiozu mogućnosti, i povezane barijere i omogućavajuće uslove. Povratne informacije zainteresovanih strana korišćene su za potvrdu i unapređivanje nalaza zadatka 2 pre procene na nivou kompanije.

Zajedno, te konsultacije obezbeđivale su sektorsko nivo i zainteresovanu stranu potvrdu izbora i mapiranja rezultata. Oni nisu nezavisno potvrdili količinu kompanije na nivou kompanije, potvrdili obaveze korisnika primanja ili utvrdili tehničku i komercijalnu izvodljivost pojedinačnih razmena. Ovi aspekti su kasnije ispitani istraživanjem, konsultacijama i procenom pravac zadatka 3.1

Tabela 2. Dokazi sektorske analize i ishod određivanja prioriteta

Industrijski grupiranje	Ekonomska provera	Pregled resursa	Triangulacija i tumačenje	Ishod prioritizacije
<i>Poljoprivredno-prehrambeni sektor</i>	Hrana: 7; pića: 5	Hrana, piće i grupisanje duhana: 6	Velika i raznolika preduzeća; ponavljajući se biološki i ambalažni tokovi; jake veze sa poljoprivredom, maloprodajom i opštinama.	Izabrano za detaljno mapiranje.
<i>Tekstil, odeća i koža</i>	Tekstil: 13; odjeća: 8	Grupirani tekstil, odjeća i koža: 7	Sektor za zaposlenje intenzivan i izvozno orijentiran na konverziju sa vidljivom proizvodnjom ostacima od sečenja i tokovima ambalaže. Visoko zaposlenje žena čini uključivanje, veštine i kvaliteta radnih mesta posebno važnim.	Izabrano za detaljno mapiranje.
<i>Plastika i guma</i>	Guma i plastika: 6; drugi nemetalni mineralni proizvodi: 2	Grupirani gumi, plastici i nemetalnim mineralnim proizvodima: 1	Snažan kombinirani signal resursa, zavisnost od uvoženih ulaza i postojeća domaća baza za konverziju i recikliranje povezana sa pakovanjem i izgradnjom. Ragment resursa predstavlja šire statističke grupe i nije samo plastika.	Plastika i guma izabrani za detaljno mapiranje; nemetalni mineralni proizvodi nisu kartirani kao odvojeni prioritetni domen.
<i>Prerada metala</i>	Osnovni metali: 11; fabrikovani	Grupirani metali: 11; rudarenje i	Vredni otpad i strugotine, zavisnost od uvoženih metalnih ulaza, uspostavljene rute prikupljanja i izvoza, i visokog	Izabrano za detaljno mapiranje.

Industrijski grupiranje	Ekonomska provera	Pregled resursa	Triangulacija i tumačenje	Ishod prioritizacije
	metalni proizvodi: 1	kamenovanje: 4 kao relevantan uzvodno kontekst	volumna mineralne ostatke povezan sa teškom industrijom.	
<i>Drvo i nameštaj</i>	Drveni proizvodi: 21; nameštaj: 3	Grupirani proizvodi od drveta i papira: 3	Nameštaj je pokazao snažan ekonomski učinak, ali dostupni dokazi ukazuju da je znatan udeo ostataka od drveta već bio korišćen unutarne za toplotu. Ostalo korišćenje viših vrednosti može ostati moguće, ali nije bilo prioritetisano u okviru zadatka.	Nije odabran kao prioritet za detaljno mapiranje.
<i>IKT</i>	Nije direktno uporedljivo.	Nije direktno uporedljivo.	Ne stvara glavni fizički ostatke koji se razmatra u mapi, ali pruža mogućnosti za optimizaciju procesa, sledljivost, razmenu informacija i usklađivanje resursa.	Održava se kao unakrsno urezivanje koje omogućava domen.

Izvor: Analiza VKA i sektora i privezak vrednosti, zasnovana prvenstveno na podacima Kosovske agencije za statistiku koji su dostupni za taj zadatak. Niže pozicije ukazuju na jaču relativnu performanse unutar relevantne dimenzije skeniranja. Gospodarska i rejting pozicija resursa koriste različite klasifikacije sektora i ne bi trebalo da se tumači kao jedinstvena činovnica.

Kombinirani dokazi podržavaju četiri materijalna domena za detaljno industrijsko mapiranje: agro-hrana; tekstil, aparat i koža; plastika i guma; i metalna obrada, uključujući relevantne upstremne rudarske veze. Nemetalni mineralni proizvodi doprineli su širem dokazima za skeniranje resursa, ali nisu bili mapirani kao odvojeni prioritetni domen.

Drvo i nameštaj razmatrano je tokom probnog pregleda i snažno izvedeno na nekim pokazateljima, posebno na nameštaju unutar ekonomske dimenzije i šireg grupisanja drva i papira unutar dimenzije resursa. Međutim, dostupni dokazi ukazuju da je znatan udeo ostataka od drveta već iskorišćen unutarne za toplotu. Iako bi druge, potencijalno veće vrednosti mogle da ostanu moguće, sektor nije bio prioritetizovan za detaljno mapiranje unutar tog zadatka. Stoga ova odluka odražava relativnu prioritizaciju dodatnih mogućnosti industrijske-simbioze, umesto odsutnosti potencijala za kružni razvoj u drvnom sektoru.

IKT je zadržala na drugoj osnovi. Nije direktno uporedljiv sa materijalno proizvodnom industrijom i nije dodeljena ekvivalentna ekonomska i rejting resursa. Umesto toga, ona je uključena kao medsektor koji omogućava domen jer digitalne usluge mogu da podrže industrijsku proizvodnju i razmenu resursa kroz optimizaciju procesa, praćenje, sledljivost, razmenu informacija i poklapanje resursa.

Izbor za detaljno mapiranje ukazao je da je domen opravdan za daljnju istragu; to nije značilo da je svaka potencijalna razmena već demonstrirana ili da je spremna za investicije. Naknadnom industrijskom mapom detaljnije je ispitano odabrane domene i razvilo širu industrijsko-simbioznu priliku koja je kasnije testirana i prioritetisana kroz rad na nivou kompanije koji se obavlja na zadatku 3.

2.3. Pristup industrijskom mapiranju i rezultati

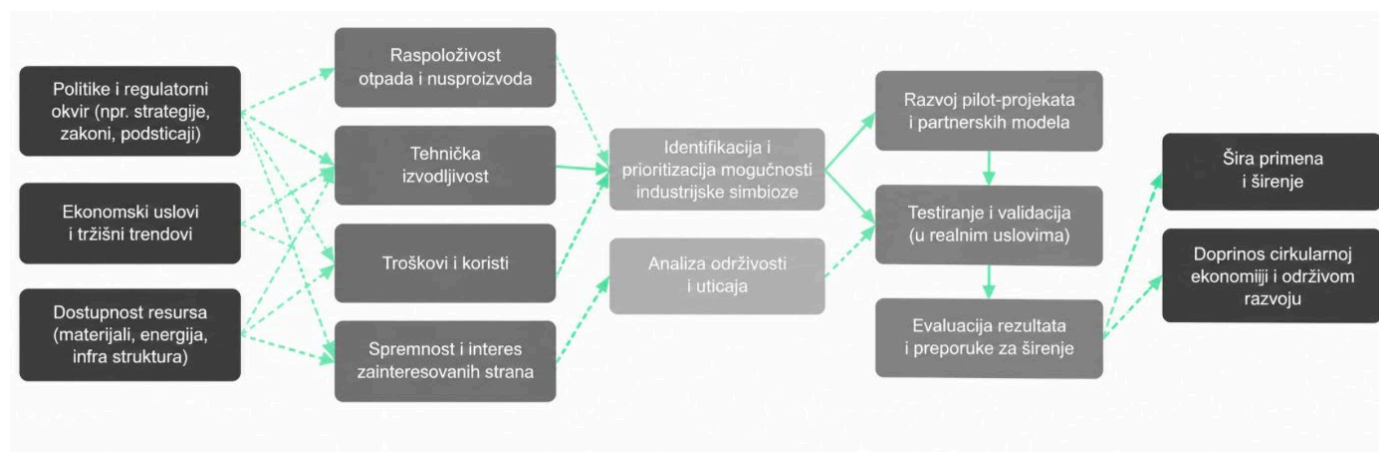
Industrijskim mapama su detaljnije ispitali svaki prioritetni domen. Za svaki domen, analiza je opisala relevantne podindustrije i nivoe vezane za vrednosti, glavne ulazne podatke i izlazne podatke, materijale i energetske tokove ostatke, trenutne prakse oporavka, moguće krajnje namene i glavne tehničke, regulatorne, tržišne i uslove koordinacije koji utječu na potencijalnu razmenu. Dokazi su triangulirani iz zvanične statistike, postojećih studija sektora i vezanih za vrednosti, analize otpada i ostatke i povratne informacije okupljene kroz diskusiju Fokus grupe i zainteresovanu stranu radionicu. Pošto u ovoj fazi nisu bili dostupni kompletni masni saldo kompanije, mapa je identifikovala mesto gde su razmene izgledale uverljivo i gde je potrebna dodatna provera. Indikativna količina i procesni koeficijent koji se koriste u

sektorskim i industrijskim analizama mapa tretirani su kao dokazi koji se provode umesto da se revidiraju procene nacionalnog toka.

Glavni izlaz je bio širok skup preliminarnih mogućnosti industrijske simbioze. U njima su bile razmene materijala, petlje za oporavak i recikliranje, zajedničke mogućnosti korisne i tretmanne i digitalne koordinacijske funkcije. Sistemske mape predstavljene u području ilustriraju relevantne vredne lance, ostatke tokove i potencijal krajnje namene. Zajedno sa zaključcima o potvrdi interesnih strana, ti rezultati su pružili analitičku osnovu za naredno testiranje na nivou kompanije i prioritizaciju sprovedenu u okviru zadatka 3.

2.4. Plastika i guma

Kosovska plastika posluje uglavnom kao sistem zasnovan na konverziji koristeći uvožene devične polimere, uvezene reciklirane polimere i jedinjenja i domaći proizvedeni reciklaž. Slika 2 predstavlja mapirani plastični sistem, prateći ove ulaze kroz proizvodnju i tržišta do postindustrijskog, post-potrošača i instalacije ostatke, prikupljanja i prerade, i potencijala krajnje namene. Kartirani odnosi ilustriraju postojeće i potencijalne petlje za oporavak; oni ne ukazuju da su svi tokovi trenutno organizovani ili komercijalno uspostavljeni. Industrijskim mapama je stoga ispitano kako pogodan materijal ostatke može da se vrati u proizvodnju plastike ili da se koristi u tehnički odgovarajućim unakrsnim aplikacijama, posebno u građevinskim proizvodima, pločama i paletama. Strele na slici 2 predstavljaju mapirane sistemske odnose i potencijalne petlje za oporavak i ne bi trebalo da se tumače kao dokaz da su svi tokovi trenutno organizovani ili komercijalno uspostavljeni.



Slika 5. Sistem plastike relevantan za Kosovo i glavna petlja industrijske simbioze 2

Izvor: Sinteza autora industrijske analize mapa zasnovana na lancu plastike, proizvodnju/procesing Industrijski izveštaj i dokazima koji su pregledani¹

Preliminarne prilike koje su identificirane kroz industrijsku analizu mapa uključivale su:

- Povratak čiste, odvojene proizvodnje ostatke od sečenja kao ulaznu sirovinu za profil, cijev ili druge plastike, pod uvjetom polimerne kompatibilnosti i proizvoda.
- Poboljšana zbirka, sortiranje, pranje i regrakulacija plastike za ambalažu za upotrebu u sekundarnom filmu, kesama, sandukima, paletama i drugim prikladnim proizvodima.
- Povrat prikladne cijevi ostataka od sečenja i instalacija ostatke za netlasnu cijev, cijev ili druge aplikacije gdje se mogu ispuniti tehnički zahtevi.
- Korišćenje mešovitih ili mineralnih plastičnih frakcija u kompozitnim proizvodima, podvrgnuto ulaznoj sirovini testiranju kvaliteta i proizvodne performanse.

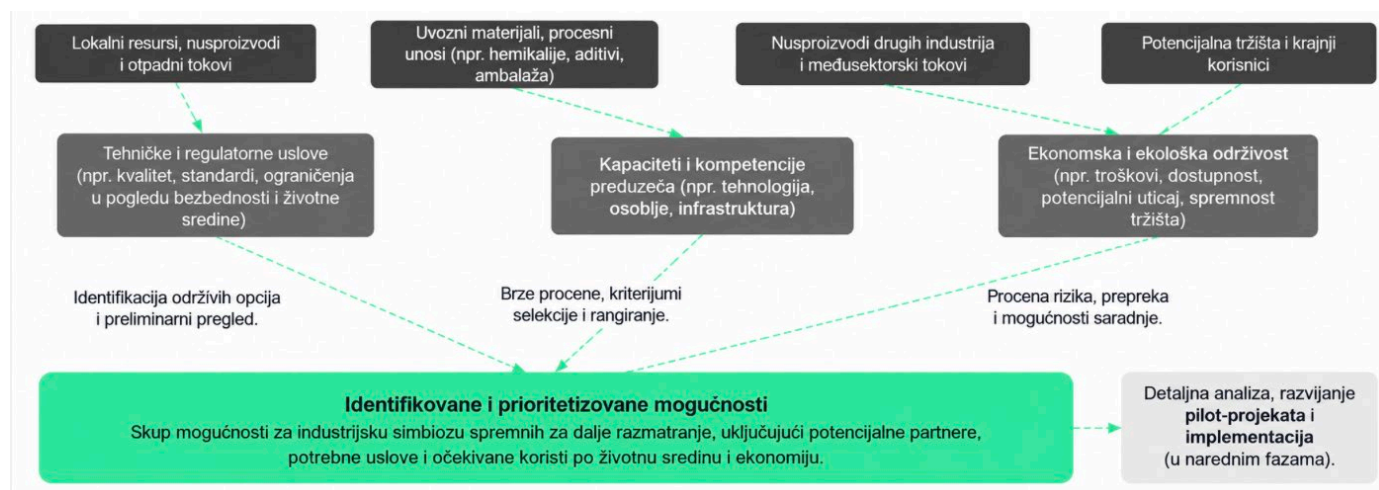
¹ Rećica, F. i Meier zu Kocker, G. -20. Lanac vrednosti plastike na Kosovu. Ministarstvo trgovine i industrije / GLZ; Ministarstvo industrije, preduzetništva i trgovine (2023). Izveštaj industrije proizvodnje i obrade.

- Niži prioritet, uslovni put za upravljanje nerekiclranim ostatke kao gorivo koje je izrađeno od otpada ili koprocisiranjem, pod uslovima primenljive pravne, tehničke i emisije.

Kartiranje je identifikovalo ponavljajuća ograničenja, uključujući kontaminaciju i slabu razvrstavanje na mestu nastanka, promenljivu kvalitetu recikliranja, fragmentiranu kolekciju, ograničenu sledljivost i nesigurnost u pogledu konzistentne potražnju krajnjih korisnika. Tokom radionice zainteresovane strane učesnici su potvrdili važnost ambalaže ostataka i naglasili odsustvo dovoljno strukturiranih puta za ponovno korišćenje i recikliranje. Razgovor je utvrdio da su poboljšana razvrstavanje na mestu nastanka i jača koordinacija među proizvođačima, sakupljače, reciklirači i potencijalni krajnje korisnike ključni uslovi.

2.5. Tekstil, odeća i koža

Tekstilna, odeća i kožna domena je mapirana kao tri povezana podindustrija: tekstilna proizvodnja, proizvodnja odeće i obuća za sečenje, kožna roba i obuća. Uvezene tkanine, pređa, vlakna, pribor, prerađene kože i komponente dominiraju ulazom uzvodno, dok se glavni ostatke pojavljuje tokom rezanja, šivanja, dovršavanja i ambalaže. Slika 3 predstavlja ove odnose i nivo unakrsnog oporavka koji povezuje tri podindustrije sa gradnjom, nameštajem, recikliranjem i obradom otpadnih voda. Strele predstavljaju mapirane sistemske odnose i potencijalne rute za oporavak i ne bi trebalo da se tumače kao dokaz da su svi aranžmani za prikupljanje, oporavak ili primanje trenutno uspostavljeni.



Slika 6. Sistem tekstila, odeće i kože na Kosovu i međusektorski nivo oporavka 3

Izvor: Sinteza autora industrijske analize mapa zasnovana na studiji o lancu vrednosti za tekstil, odeću i koži i druge javno dostupne informacije²

Preliminarni putevi prilika identifikirani kroz industrijsku mapu uključivali su:

- Sortiranje čiste tkanine ostatke od sečenja za upotrebu kao brisanje tkanina, punjenje, netkani materijali ili drugi sekundarni proizvodi.
- Korišćenje tehnički prikladnih tekstilnih frakcija u izolaciji i akustičnim primenama, pod uslovima požara, emisija i proizvodnih performansi.
- Ponovna upotreba kože ostataka od sečenja i obuće-komponent ostataka u malim kožnim proizvodima ili drugim sekundarnim proizvodima.
- Povrat plastičnih filmova, kartona, koluta i drugih materijala za ambalažu preko koordinirane kolekcije.
- Zajednička obrada otpadnih voda, podrška hemijskom upravljanju i opcije ponovne upotrebe vode gde su firme geografski i tehnički kompatibilne.

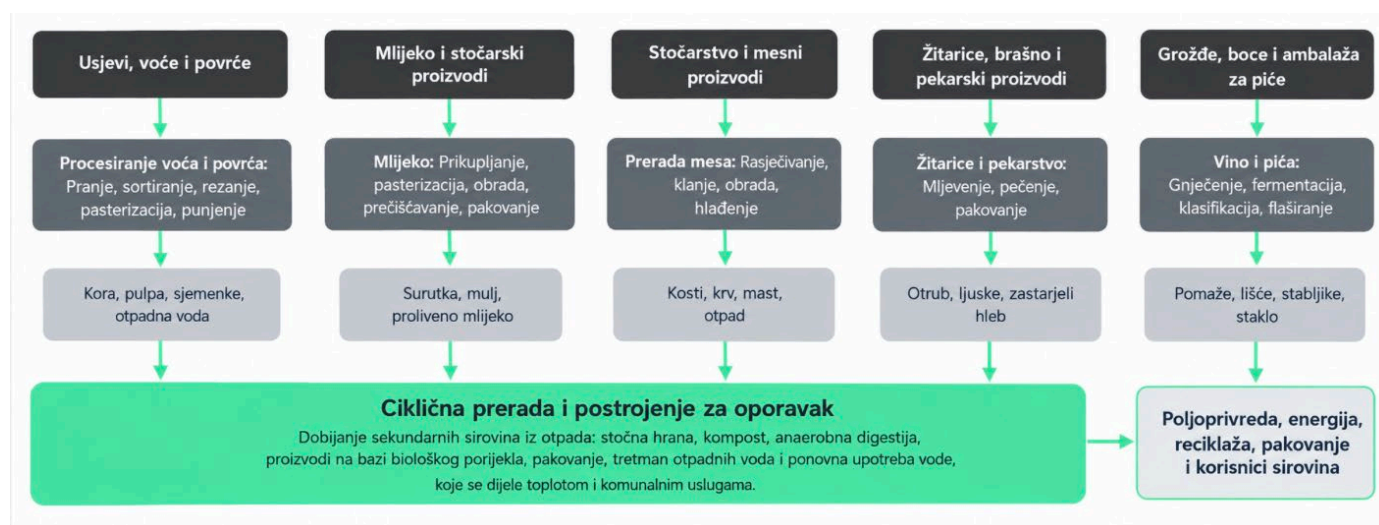
² Centar za podršku poslovanju. Proučavanje o lancu za tekstil, odelo i kožne sektore. Spreman za MIPTI na Kosovu.

- Uniformno povlačenje, popravak, ponovna korišćenja i post-potrošačka kolekcija tekstila kao dugoročne opcije koje zahtevaju prikladnu kolekciju i razvrstavanje kapaciteta.

Mapiranjem se takođe razmatralo profil zaposlenosti sektora, posebno snažno učešće žena u proizvodnji odeće. Sortiranje, popravka, popravak i sekundarna obrada mogli bi da podrži dodatne formalne uloge vezane za vrednosti, iako bi bilo kakva korist od zaposlenja zavisila od održivog potražnji krajnjih korisnika, bezbednih radnih uslova i odgovarajućih veština. Tokom radionice zainteresovane strane, učesnici su naglasili značaj tekstila ostataka, istovremeno naglašavajući izazove koje su izazvali mešani sastav materijala i nedovoljno strukturirane rute prikupljanja i oporavka. Razdvojenost prema materijalnom tipu, protokoli kvaliteta, agregacija i jača koordinacija sa potencijalom krajnjim korisnicima su identifikovani kao važni uslovi koji omogućavaju.

2.6. Poljoprivredno-prehrambeni sektor

Agro-živionički domen je mapiran kao pet povezanih lanaca prerade, a ne kao jedan materijalni protok: voćna i povrće, mliječna, mesna prerada, žitarice i pekarnice, i vino i pića. Svaki lanac stvara ostatke sa različitim sastavom, sezonskom, rukovanjem, bezbednošću i tržišnim potrebama. Slika 4 prati glavne ulazne podatke, obrade i ostatke kroz ove lance i povezuje ih sa uzajamnim obnavljanjem, uključujući poljoprivredu, energetske operatore, reciklere, korisnike ambalaža i korisnike sastojaka. Strele predstavljaju mapirane sistemske odnose i potencijalne rute za oporavak; ne ukazuju na uspostavljanje svih aranžmana za prikupljanje, tretman ili primanje. Budući da su neki biološki ostaci pod kontrolom, svaka predložena ruta zahteva odgovarajuću kategorizaciju i proveru rute specifične.



Slika 7. Poljoprivredno-prehrambeni sistem Kosova: prioritetni lanci prerade i međusektorski nivo oporavka⁴

Izvor: Sinteza autora zasnovana na kosovskoj studiji o procesu za preradu vrednih lanaca hrane i pića, istraživanju voća i povrća prerađivača i analizi industrijskih mapa.³

Preliminarni putevi prilika identifikirani kroz industrijsku mapu uključivali su:

- Oporavak odgovarajućih kora voća i povrća, pomace, semena i drugih frakcija za ekstrakciju sastojaka, upotreba sekundarne hrane, životinjska hrana, kompostiranje, anaerobna probava ili bio-bazirani proizvodi, zavisni od njihove kompozicije, kvaliteta i regulatorne klasifikacije.
- Prikupljanje i prerada sirotki i drugih pogodnih mliječnih proizvoda ostatke za hranu, hranu ili druge verifikirane upotrebe, uz potencijalno sniženje otpadnih voda.

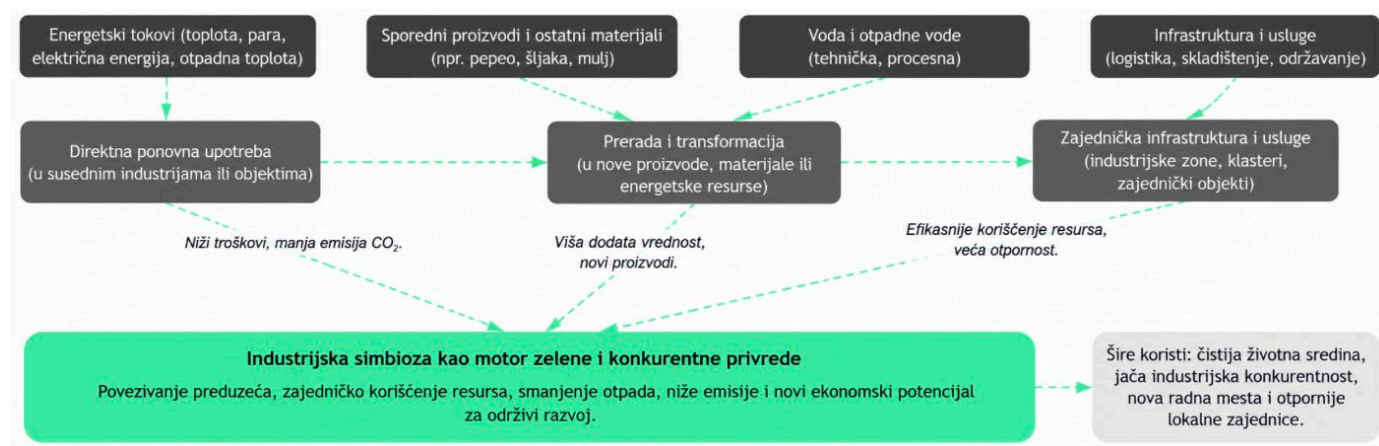
³ Meier zu Kocker, G. i Dermastia, M. (2023). Proučavanje o vrednosti lanca hrane i pića na Kosovu. MIT.

- Kompliantna zbirka, agregacija i tretman životinje pod kontrolom kategorije nusproizvoda preko odobrenih ruta.
- Korišćenje ljuske, ljuske, provera novčanih kazni i prikladne pekare ostatke u hrani za životinje, sastojcima, kompostiranju ili drugim potvrđenim primenama.
- Valorizacija pomace od grožđa i druge prikladne vinarije ostatke, zajedno sa vraćenjem stakla i drugih materijala za pakovanje.
- Zajednički sistem za obradu toplote, vode i otpadnih voda, aranžmani za prikupljanje i usluge ambalaže, gde su saradnja, blizina i tehnička kompatibilnost praktični.

Mapiranjem su identifikovani nekoliko uslova koji utiču na ove rute, uključujući sezonu, varijaciju sastava i kvaliteta ostataka, rizike za kontaminaciju, potrebe za bezbednošću hrane i hrane, potrebe za hladnim lancem i skladištenjem, fragmentirane snabdevanja, ograničena agregacija i neusklađeni podaci o volumenima i kvalitetu. Površine mogućnosti razmatrane su putem šireg zainteresovanu stranu - procesa potvrde, ali količine firminog nivoa, regulatornih ruta, krajnje korisnike i komercijalnih aranžmana zahtevale su daljnu proveru. Stoga su oni predstavljali preliminarne mogućnosti za narednu procenu na nivou kompanije, umesto da potvrđuju investicije.

2.7. Prerada metala

Mapiranje metalne industrije povezalo je tri različita, ali povezana nivoa: rudarenje i mineralna koncentracija; osnovne metale, topljenje i lijevanje i proizvodnju izrađenih metala. Ovi nivoi se znatno razlikuju u skali, karakteristikama i oporavkama njihovih ostataka. Čista fabrika ostatke od sečenja, čips i strugotine su uglavnom dostupniji i zadržavaju utvrđenu materijalnu vrednost, dok žlezda, prašina, livarski materijali, prateće i rekonstruktivnu toplotu zahtevaju opsežniju karakterizaciju, infrastrukturu ili specifičnu procenu. Slika 2-4 predstavlja ove nivoe i njihov glavni ostatke, zajedno sa unakrsno sečenjem kolekcije, sortiranje i oporavak nivoa koji povezuje izvore materijala sa recikliračima, retalerima, proizvođačima materijala i drugim industrijskim korisnicima. Strele predstavljaju mapirane sistemske odnose i potencijalne rute za oporavak; ne ukazuju da su svi tokovi trenutno organizovani ili komercijalno uspostavljeni.



Slika 8. Sistem metalne industrije Kosova: glavni nivoe i međusektorski nivo oporavka⁵

Izvor: Sinteza autora zasnovana na studiji o metalnim procesima i lancu vrednosti, analizi sektorskih mapa i analizi metalne industrije ostatke⁴

Preliminarni putevi prilika identifikirani kroz industrijsku mapu uključivali su:

- Segregacija, sakupljanje i povratak čistih ostataka od sečenja i drugih metala ostatke na recyklere, retalere ili druge prikladne krajnje korisnike.

⁴ Proučavanje lanca metala u procesu obrade Kosova (2023). Pripremili smo se za MIPTI i GIZ.

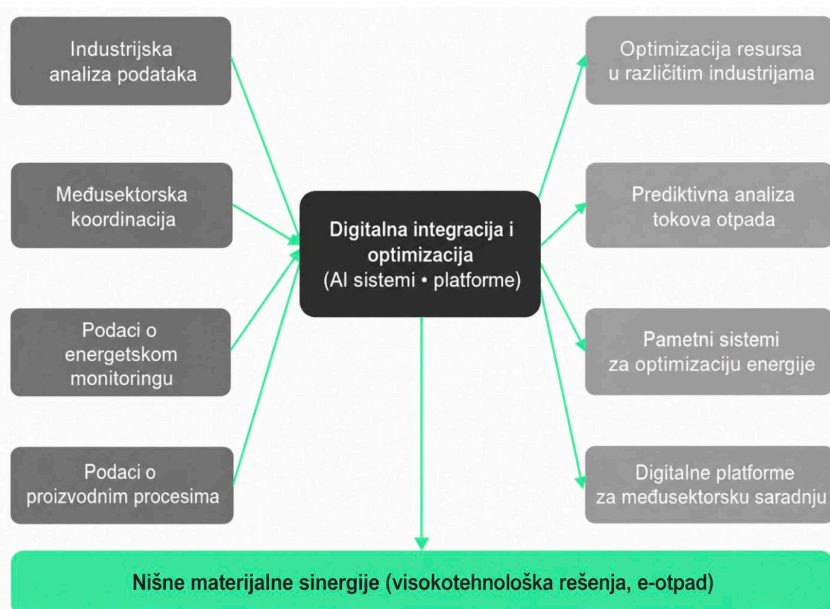
- Uklanjanje kompatibilnih čipsova za spletku i oporavak tečnosti za rezanje gde seč, razdvajanje i kontrole kontaminacije čine tehnički i komercijalno održivim.
- Korišćenje testirane ždrebe ili drugih odgovarajućih mineralnih frakcija u cementu, agregatu ili proizvodima na cesti gde su ispunjeni zahtevi za klasifikaciju, bezbednost životne sredine i proizvodne performanse.
- Oporavak i produktivna upotreba procesa ili kompresorske toplote gde postoji dovoljno blizu i stabilan zahtev i tehnički održiva veza može da se uspostavi.
- Oporavak ili ponovna upotreba odgovarajućeg livanskog i ambalažnog materijala, pod uslovom karakterizacije materijala i specifikacija primanja korisnika.
- Dugotrajna procena metalno nosećeg rudarstva ostataka i praćenja kroz tehničku i ekološku istragu specifičnu za lokaciju.

Dokazi ukazuju da je čista, kontrolisana fabrika ostaci uglavnom lakše rekonstruisana od mineralnih i toplinskih tokova. Ograničenja širom sistema uključuju fragmentiranu kolekciju, nedovoljnu sortiranje i ocenjivanje, kontaminaciju, ograničenu sledljivost, ograničenu domaću recikliranje i ponovno topljenje kapaciteta, i nesigurnost u pogledu konzistentne potražnju krajnjih korisnika. Mineralne aplikacije zahtevale su dodatno testiranje materijala i regulatorno pojašnjenje, dok su mogućnosti za oporavak toplote uvelike zavisile od blizine, infrastrukture i stabilne potražnje.

Učesnici radionice nagovestili su da se metal ostatke sa potencijalom ponovnog korišćenja stvara, ali su istakli da relevantni tokovi nisu bili dovoljno strukturirani ili integrirani. Takođe su identifikovali rupe u koordinaciji i poklapanju sa snabdevanjem. Mapiranjem je stoga prikazana čista fabrika ostatke kao relativno aktivna prilika, dok su rute vezane za minerale, energiju i rudarenje ostale uslovljene daljnom tehničkom, ekološkom i komercijalnom verzifikacijom.

2.8. KT kao međusektorski mehanizam podrške

Industrijska analiza mapiranja uključivala je IKT među domene izabrane za detaljno mapiranje zbog svog ekonomskog značaja i potencijala da podrži produktivnost, efikasnost korišćenja resursa i koordinaciju u drugim industrijama. Mapiranjem su se pregledale glavne aktivnosti IKT Kosova, uključujući razvoj softvera i IT usluge, softverske proizvode i platforme, poslovne usluge, infrastrukture i podrške, te međusečne mogućnosti integracije podataka. Za razliku od četiri materijalna domena, IKT nije uglavnom procenjen kao izvor materijala ili krajnjeg korisnika fizičkog ostataka.



Slika 9. Digitalna integracija i optimizacija koje su omogućene IKT-om i podržavaju industrijsku simbiozu. Sinteza autora

Na osnovu studije o lancu vrednosti IKT na Kosovu, mapa je karakterizirala kosovski

IKT sektor kao uglavnom orijentisanu na usluge i izvoz, uz pomoć vešte radne snage i zavisnosti od uvezenih hardvera, usluga oblaka i druge digitalne infrastrukture. Njegovi rezultati izvoza smatrani su dokazi uspostavljene baze domaćih sposobnosti u razvoju softvera, upravljanju podacima i integraciji sistema.

Izvoz usluga IKT nije tretiran kao industrijalno-simbioza pravac. Relevantna prilika bila je potencijalna primena tih mogućnosti u okviru sistema proizvodnje, recikliranja, komunalnih i resursnih resursa.⁵

Ovaj diferencirani tretman je podržan tokom rasprave Fokus grupe, gde je zainteresovane strane potvrdio inkluziju IKT kao sektor koji omogućava da se radi o direktnom izvoru materijala ostataka. Isto uramljanje je kasnije predstavljeno i raspravu o tome tokom radionice zainteresovane strane, sa IKT postavljenom kao podrška integraciji podataka, praćenju, koordinaciji i optimizaciji širom materijalno-proizvođačkih domena.

Slika 9 ilustruje ovu pogodnu ulogu povezivanjem podataka o industriji, energiji i proizvodnji i procesu sa funkcijama digitalne integracije i optimizacije i njihovim potencijalnim primenama u industriji. Strelice predstavljaju odnose sa informacijama i koordinacijom, a ne fizički materijalni tokovi. Oni ne ukazuju da odgovarajuće platforme, sistem podataka ili aplikacije već rade. Niša referenca na aplikacije visoke tehnologije i e-otpad predstavlja sekundarnu mogućnost i nije bila glavna osnova za uključivanje IKT u mapiranje.

Preliminarne omogućavajuće funkcije koje su identifikovane kroz industrijsku mapu uključuju:

- Prikupljanje i strukturiranje informacija o dostupnim i potrebnim materijalima, uključujući količine, karakteristike kvaliteta, lokaciju, vremensku meru i relevantne tehničke specifikacije.
- Alati za usklađivanje i koordinaciju povezuju firme koje stvaraju materijale sa sakupljačima, recikliračima, komunalnim i potencijalnim krajnje korisnike.
- Podrška za agregaciju materijala i logističko planiranje, posebno kada su individualne količine kompanija male ili geografski raspršene.
- sledljivost i dokumentacijske funkcije koje pokrivaju materijalne specifikacije, testiranje informacija, transakcijske zapise i kretanje materijala između učesnika.
- Energetsko, vođeno i proizvodno-proizvodno praćenje kako bi se utvrdile neefikasnosti i podrška za merenje rezultata efikasnosti korišćenja resursa.
- Integracija industrijskih podataka i upotreba analitike, automatizacije ili prediktivnih alata gde firme imaju pouzdane podatke, odgovarajuće sisteme i dovoljno tehničkih kapaciteta.

Industrijska mapa takođe je razmotrila unutrašnja pitanja efikasnosti IKT-a, uključujući fragmentirane podatke, ograničenu interoperabilnost i nedovoljno korišćen digitalni ili kompjuterski kapacitet. To je tretirano kao produktivnost i optimizacija, a ne kao razmena materijala.

Digitalni alati i platforme mogu da omogućuju razmenu industrijskih simbioza, ali ih ne mogu da uspostave nezavisno od verifikiranih materijalnih tokova, definisanih krajnje namene i učešća relevantnih glumaca. Njihova efikasna primena zahteva pouzdane i interoperabilne podatke, jasno vlasništvo i upravljanje, odgovarajuće protokole materijalnog kvaliteta i održi institucionalnu odgovornost za upravljanje i održavanje usluge. Prema tome, mapiranjem koje je IKT tretirano kao međusektor koji omogućava domenu koji podržava identifikaciju, organizaciju i praćenje fizičke razmene u sektorima materijalne proizvodnje.

2.9. Implikacije propisa i standarda EU za mapirane pravce mogućnosti

Industrijskim mapama za zadatak 2 razmatra se regulatorni i standardni okvir EU jer sve više utiče na uslove pod kojima se razmenjuju, obrade i prihvataju sekundarni materijali, obnovljene proizvode i industrijske informacije u lancima vrednosti vezanim za EU. Njegov značaj varira u skladu sa materijalom, krajnju primenu, proizvodnim procesom i odredištem tržišta. Instrumenti EU se automatski ne primenjuju za svako kosovsko preduzeće; njihov praktični uticaj zavisi od primenljive nacionalne zakonodaje, proizvoda i aktivnosti koje se odnose na firme i izloženosti kompanijama kupcima i lancima snabdevanja EU.

⁵ Krasnići, B., Meier zu Kocker, G. i Dermastia, M. (2023). Proučavanje lanca IKT za vrednost Kosova. MIPTI i GIZ.

Na mapiranim domenima o kojima se raspravlja u ovom delu, okvir EU utiče na mogućnosti industrijske-simbioze kroz četiri glavna kanala. Prvo, obezbeđuje referentne tačke za razlikovanje otpada, nusproizvode i sekundarnih materijala. Drugo, utvrđuje ili obaveštava tehničke, sigurnosne i performanse za proizvode koji sadrže materijale. Treće, on oblikuje zahteve vezane za kontrolisane biološke materijale, industrijske emisije i efikasnost korišćenja resursa. Četvrto, to povećava očekivanja u vezi sledljivost, recikliranog sadržaja, informacija o proizvodima, podataka o održivosti i transparentnosti snabdevanja i lanca.²

Tabela 3. Instrumenti i standardi EU relevantni za preliminarne pravce industrijske simbioze

Instrument ili standard EU	Direktor je mapirao uticaj na pravci	Glavni utisak identificiran kroz zadatak 2
<i>Okvirna direktiva o otpadu</i>	Plastika, tekstil ostaci, otpad hrane i bočni protok, otpad metala, žlezda i drugih materijala koji se oporavljaju	Pruža glavnu referentnu EU za hijerarhiju otpada i za razliku od otpada, nusproizvode i materijale koji bi mogli prestati da budu otpadni. Takođe se pojačavaju prevencija otpada, odvojena kolekcija, sledljivost i aranžmani odgovornosti proizvođača.
<i>Uredba o ambalaži i ambalažnom otpadu</i>	Plastika za pakiranje, staklo, karton i pakovanje vezano uz poljoprivredno-hranjive, tekstilne i druge proizvodne aktivnosti	Jača smer ka reciklaži ambalaže, odvojenoj kolekciji, recikliranom sadržaju i podržaloj dokumentaciji, čime se povećava značaj čistih i pratećih tokova ambalaže.
<i>Uredba o ekodizajnu održivih proizvoda</i>	Plastični proizvodi, tekstil i druga proizvedena roba isporučena tržištima vezanim za EU	Uspostavlja okvir za postepeno jače uslove u vezi sa kružnošću proizvoda, izdržljivost i informacijama o proizvodima, uključujući i digitalne putovnice za relevantne grupe proizvoda, jer su usvojeni detaljni uslovi.
<i>Regulacija o građevinskim proizvodima</i>	Rekonstruisana plastika korišćena u obradi ili kompozitu graditelja, tekstilna izolacija, ždral ili mineralne frakcije u cementu, agregatu ili cestovnim aplikacijama	Povećava važnost karakterizacije materijala, testiranja proizvoda, deklariranih performansi, pogodnosti za svrhu i dokaza usaglašenosti za gradnju aplikacija.
<i>Okvir EU životinja nusproizvodi</i>	Krv, kosti, masti, kolačići i drugi materijali pod kontrolom kategorije od prerade stoke i mesa	Određuje kako se životinje nusproizvodi kategoriziraju, rukovode, tretiraju i koriste. Dozvoljeno krajnje primene zavisi od relevantne kategorije rizika i odobrene rute liječenja.
<i>Direktiva o industrijskim emisijama</i>	Veća obrada metala i poljoprivredno-prehrambene instalacije i druge aktivnosti intenzivne na emisije	Pojačava važnost kontrole emisija, prevencije otpada, efikasnost korišćenja resursa i performanse u životnoj sredini, posebno u topljenju, lijanju, tretmanu, otpadnoj vodi i komunalno intenzivnim procesima.
<i>Mehanizam za prekogranično prilagođavanje ugljenika</i>	Lanci željeza, čelika i aluminija vezani za EU	Ne stvara direktno razmene industrijske i simbioze, nego povećava strateški značaj materijalne efikasnosti, verodostojnih sekundarnih ulagača, dekarbonizacije procesa i rekonstrukcije toplote u zaraženim lancima vrednosti.
<i>Zakon o podacima i veštačkoj obaveštajnoj službi</i>	Uklapanje digitalnih resursa, integracija industrijskih podataka, praćenje procesa, prediktivna analiza i automatizacija	Povećati značaj pristupa podacima, interoperabilnosti, upravljanja, odgovornosti i pouzdane upotrebe digitalnih i AI sistema.
<i>Izveštavanje o održivosti preduzeća i zahtevi za propisnu diligenciju</i>	Izvozno orijentisani tekstil, metal, plastika i druge firme koje omogućuju lance vrednosti vezane za EU	Možda će na kosovske dobavljače indirektno uticati preko zahteva kupaca za poboljšanu održivost, sledljivost i informacije o snabdevanju.
<i>ISO 59040:2025 na listi podataka o kružnosti proizvoda</i>	Unakrsna materijalna dokumentacija, sledljivost i razmena kružno-informativnog	Pruža dobrovoljnu metodologiju za strukturiranje i razmenu informacija o kružnoj sposobnosti proizvoda. Ona podržava konzistentnu dokumentaciju, ali ne zamjenjuje zakonske klasifikacije, testiranja, dopuštenja ili usklađivanja proizvoda.

Izvor: Sinteza sektorski specifičnih propisa i standarda EU za implikacije izvedenih tokom industrijske mape

Implikacije se razlikuju u mapiranim domenama. U plastici, regulatorni smer je za čiste, polimerne i prateće ulaznu sirovinu, posebno za ambalažu, profile i tehnički prikladne cevi ili gradnju aplikacija. Mešana plastika i složenije rute ostaju više zavisni od dokaza kvaliteta materijala i performanse proizvoda. U tekstu, odvojenoj kolekciji, odgovornosti proizvođača, informacijama o proizvodima i očekivanjima kupca povećali su relevantnost odvojenih proizvodnih ostataka nastalih pre potrošnje, dokumentiranim aranžmanima za povratak i poboljšanim upravljanjem otpadnim vodama vezanim za završnu upotrebu.

U poljoprivrednoj hrani, okvir odlikuje relativno fleksibilne biljke na bazi ostatke od čvršće kontrolisanih mliječnih proizvoda i tokova za preradu životinja. Voće i povrće ostatke, žitarice nusproizvode i vinarski bočni protok može imati nekoliko mogućih upotreba kada im je dopušteno kvalitet i klasifikacija, dok životinje nusproizvodi upravljaju posvećenim kategorijama rizika i odobrenim putevima. Uslovi za pakovanje takođe utiču na oporavak plastike, stakla i kartona koji se stvaraju u agro-životničkim lancima vrednosti.

Za metale, čist i dobro ocijenjen otpad je relativno jednostavan, dok je ljepljiv, livarski pesak i drugi mineralni frakcije jače zavise od klasifikacije, testiranja životne sredine i dokaza o povoljnosti za nameranu primenu. Uslovi EU za ugljenične i industrijske emisije takođe povećavaju strateški značaj materijalne efikasnosti, sekundarnih ulagača i oporavka toplote u energetske intenzivnoj i izvozno povezanoj proizvodnji. Za funkcije koje su omogućene IKT-om, glavne implikacije se odnose na kvalitet podataka, interoperabilnost, upravljanje i odgovornu upotrebu analitike i automatizacije.

ISO 59040:2025 treba da se razume kao standard razmene informacija umesto kao standardni propisivanje industrijskih procesa ili klasifikacija tokova otpada. Primeno je ilustrativnu na mapiranu kartu pravcima, proizvodni list o kružnoj pripadnosti mogao bi da podrži razmenu relevantnih informacija o sastavu, izvoru i kružnom atributu sekundarnog polimera, vraćenom tekstilnom frakcijom, sekundarnim metalom ili proizvodom koji sadrži vraćeni materijal. Ne određuje da li je tok zakonski klasificiran kao otpad, nusproizvod ili materijal koji je prestao da bude otpad, i ne zamjenjuje primenljive potrebe za bezbednošću, testiranjem ili usaglašenosti proizvoda.

U ukupnom broju, analiza industrijske mape pokazala je da smer regulacije i standarda EU pojačava značaj čistih, odvojenih, usledivih i dobro dokumentiranih materijalnih ruta. Kompleksnije rute uključujući mešovite materijale posle upotrebe, životinje pod kontrolom kategorije nusproizvode i vraćene materijale namenjene građevinskim proizvodima povezane su sa opsežnijim uslovima rukovanja, testiranja i dokumentacije. Analiza je utvrdila te implikacije kao karakteristike mapiranih mogućnosti; ona nije predstavljala određivanje zakonske usklađenosti za pojedine firme, materijale ili proizvode.

2.10. Međusektorska sinteza nalaza Faze 2 – Zadatak 2

Ujedinjujući se sa sektorskim projekcijama, mapama industrijskih sistema i regulatornim i standardnim implikacijama predstavljenim gore, zadatak 2 identifikovao je nekoliko strukturnih uslova koji su se ponavljali u četiri domena proizvodnje materijala, dok se IKT smatrao odvojenim kao međusektorski domen koji je omogućio. Domena je bila prioritarna kroz višekritirni pregled zadatka, analizu lanca vrednosti i analizu resursa. Njihova važnost je kasnije podržala diskusiju Fokus grupe, dok su u industrijskoj kartografiji i zainteresovanu stranu radionici pružili daljnje dokaze o materijalnim tokovima, krajnje primene i međusektorskim vezama.

U četiri domena proizvodnje materijala, mapa je identifikovala ostatke sa uverljivim oporavkom, ponovom upotrebom ili recikliranjem aplikacija. Takođe je pokazalo da materijalna dostupnost ne stvara odnos između industrije i simbioze. Stabilna razmena zavisi od usklađivanja količine, kvaliteta, vremena, lokacije, pravnog statusa, logistike i potražnju krajnjih korisnika. Ovi uslovi objašnjavaju zašto su naizgled slični materijali u zavisnosti od izvora, sastava i namerne primene.

Lanci proizvodnje i oporavka na Kosovu često su nepotpuni. U tom kontekstu, „nepotpuno“ znači da se jedna ili više relevantnih faza nalazi izvan Kosova ili da se ne može naći na domaćem nivou. Plastika prerađivači u velikoj meri zavisi od uvoženih polimera; proizvođači tekstila i odjeće uvoze većinu tkanina, vlakana i pribora; poljoprivredna hrana prerađivače kombinira domaću poljoprivrednu snabdevanje sa uvoženim materijalima i ambalažama; a proizvođači metala značajno se oslanjaju na uvezene metale i poludovršene proizvode. Na drugom kraju lanca, neki prikupljeni materijali se izvoze jer je prikladna domaća obrada, recikliranje ili ponovno topljenje ograničena.

Uvozna zavisnost stvara potencijalni interes za domaće sekundarne unose, ali ne stvara automatski održivu priliku za supstituciju. Povratni materijali i dalje moraju da ispunjavaju tehničke, bezbednosne, kvalitetne i komercijalne uslove nameravane primene. Slično tome, izvoz prikupljenog ostataka nije nužno dokaz neuspeha sistema: u nekim slučajevima, to predstavlja postojeću rutu oporavka u kojoj je domaća obrada nedostupna ili neekonomska.

Mapiranje je takođe pokazalo da su neki ostatke već uspostavili destinacije. Ovisno o materijalu i sektoru, to uključuje unutrašnju ponovnu upotrebu, prodaju sakupljačima, domaće recikliranje, upotrebu za toplotu ili izvoz. Industrijsko-simbiozna prilika može da se odnosi na poboljšanje razvrstavanje na mestu nastanka, bolje retencije, pouzdanije agregacije, domaće procese ili kretanje ka aplikaciji veće vrednosti, a ne na stvaranje potpuno nove rute.

Za interpretaciju, materijalni tokovi koji se razmatraju kroz mapu mogu se razumeti kroz tri široka routing situacija:

1. *Potencijalna domaća industrija-simbioza*: identifikovana je tehnički verodostojna domaća prerađivača, opcija oporavka ili krajnja primena. Ova kategorija uključuje i usporedno uspostavljene rute i uslovne rute koje zahtevaju daljnju karakterizaciju, regulatornu potvrdu, testiranje ili komercijalno potvrdu.
2. *Postojeća ruta oporavka ili izvoz*: materijal je već bio ponovno korišćen interno, prodan, recikliran, opozvan ili izvezen kroz postojeći aranžman. Ove aktivnosti su deo osnovne linije. Prilika industrijske-simbioze može da leži u poboljšanju razvrstavanju na mestu nastanka, retenciji, pouzdanosti, domaće obrade ili dodavanja vrednosti umesto stvaranja potpuno nove rute.
3. *Nema potvrđene proizvodne rute upotrebe*: dostupni dokazi nisu identifikovali tehnički, legalno i komercijalno prihvatljivu produktivnu upotrebu. Materijal je stoga ostao predmet primenljivih zahteva za skladištenje, tretman ili odlaganje, iako bi se moglo razmotriti da li se promeni kapacitet obrade, tehnologije, regulacije ili potražnju krajnjih korisnika.

To su situacije analitičkog ruta, a ne klasifikacija pravnog otpada ili trajne karakteristike materijala. Prikladna ruta zavisi od izvora, sastava, pravnog statusa, zahteva za pripremu i namerne primene.

Daljnje ponavljanje je bilo važnost kompletne veze izvora materijala prerađivača primanja-korisnika. U mapiranim domenama, ponavljaju se praznine u pitanju razvrstavanje na mestu nastanka, materijala agregacija, kapacitet obrade, tehnička dokumentacija, testiranje i usaglašenost dokazi, sledljivost, logistika i povezanosti sa krajnjim korisnicima. Industrijski mapa je stoga ispitala ne samo gde je nastala ostatke, nego i funkcije koje su bile povezane sa njihovom povratkom u produktivnu upotrebu.

Analiza regulatornih i standardnih standarda dodala je konzistentan međusektorski zaključak. Putevi zasnovani na čistim, segregatnim i usledivim materijalima sa dokumentovanim karakteristikama u skladu su s pravcem uslova EU i očekivanjima kupca. Putevi koji uključuju mešane materijale, biološke tokove pod kontrolom kategorije ili materijale koji su bili vraćeni za gradnju bili su više zavisni od klasifikacije, kontrolisanog rukovanja, tehničkog testiranja i dokaza usaglašenosti. Ovi uslovi variraju po materijalu i namernoj primeni; nisu predstavljali nijedan regulatorni pravac koji se odnosi na sve razmene industrijske-simbioze. Dokazima zadatka 2 takođe je utvrđeno nekoliko ponavljajućih uslova koji omogućavaju da se

pojave. Među njima su prisustvo domaćih prerađivača i reciklirači u odabranim lancima vrednosti, postojećim mrežama prikupljanja i trgovine, intrinzičnu tržišnu vrednost nekih ostataka, uspostavljeni sektori koji primaju kao što su izgradnja i poljoprivreda, povećavaju pažnju na efikasnosti korišćenja resursa i kružnost Kosova i sposobnosti IKT u upravljanju podacima i koordinaciji. Njihov uticaj je bio različit od strane pravac i nije uklonio strukturne ograničenja koja su identifikovana kroz mapiranje.

Tabela 4. Međusektorski strukturni nalazi proistekli iz Zadatka 2

Pronalaženje zadatka 2	Unakrsno tumačenje
<i>Raspršena i promenljiva materijalna tokova</i>	Mnoga MSP-a stvaraju relativno male ili neregularne količine, dok biološki ostaci takođe može biti sezonski i geografski raspršen. Oštećenje i logistika su stoga središnje karakteristike nekoliko mapiranih ruta.
<i>Varijacija kvaliteta i sastava</i>	Polimer, sastav vlakana, nivo legura, biološko stanje i nivo kontaminacije određuju da li su ostaci u skladu sa određenim krajnjim primenama.
<i>Nepotpuni lanci proizvodnje i oporavka</i>	Nekoliko industrija zavisi od uvezenih unosa, dok neke domaće recikliranje, prerada, pretačenje ili specijalizovane funkcije lečenja i dalje ostaju ograničene ili odsutne.
<i>Postojeće rute za oporavak i izvoz</i>	Neki ostaci se već ponovno koriste interno, prikupljeno, reciklirano, korišćeno za toplotu ili izvoz. Stoga bi mogućnosti koje su mapirane mogle da budu unapređivanje vrednosti, pouzdanosti ili domaće obrade postojećeg toka.
<i>Važnost zahteva za primanje korisnika</i>	Tehnički uverljive upotrebe zavise od specifikacija, sigurnosnih zahteva, standarda proizvoda i komercijalnih uslova krajnje primene.
<i>Logistika i blizina</i>	Uslovi za transportnu udaljenost, skladištenje i upravljanje utiču na tokove niske vrednosti ili raspršivanja materijala, dok mogućnosti toplote, otpadne vode i zajedničke potrošnje zavise posebno od geografske blizine.
<i>pravac - specifični regulatorni i uslovi usaglašenosti</i>	Kao što je detaljno navedeno u odeljku 2.9, primenljivi uslovi zavise od pravnog statusa materijala i njegovog namerenog krajnje namene. Klasifikacija otpada, odobrenja za životnu sredinu, bezbednost hrane i hrane, veterinarska kontrola, aranžmani za pakiranje i zahtevi za građevinskim proizvodima utiču na različite rute na različite načine.
<i>Informacijske i koordinacijske rupe</i>	Podaci o količinama, kvalitetu, lokaciji i sadašnjim odredištima i dalje su fragmentirani, dok veze između izvorima materijala, prerađivače i krajnji korisnici nisu dosledno organizovane.
<i>Tehnički i institucionalni kapacitet</i>	Mapiranje je identifikovalo relevantne oblasti kapaciteta u razvrstavanju na mestu nastanka, identifikaciji i ocenjivanju materijala, uzorku i testiranju, kontroli kvaliteta, bezbednom upravljanju, optimizaciji procesa i digitalnom računovodstvu. To nije predstavljalo kvantifikovanu procenu potreba za radnom snagom.

Izvor: Sinteza sektorskog izveštaja o mapiranju zadatka 2, izveštaj o industrijskom mapiranju zadatka 2, nalazi o raspravi u okviru fokusa i dokazi iz radionice zainteresovanu stranu.

U mapiranju industrijskog sistema, zainteresovanu stranu potvrđuje i regulatorni pregled i standardi definisali su šire industrijsko-simbiozno okruženje uspostavljeno na zadatku 2. Oni su utvrdili gde su materijalne, energetske i informativne veze prisutne ili se činilo uverljivim, istaknute postojeće prakse oporavka od nastajanja mogućnosti i objasnili tehničke, tržišne, organizacione i regulatorne uslove koji oformljuju različite rute. Ovi dokazi su pružili analitičku osnovu za istraživanje kompanije i pravac procenu izvedenu na zadatku 3.

3

**POSLOVNA ANKETA, PROCENA
PRAVACA I VALIDACIJA SA
ZAINTERESOVANIM STRANAMA**

3. Poslovna anketa, procena pravaca i validacija sa zainteresovanim stranama

Ovaj deo predstavlja rad i nalaze 3. faze - zadatka 3, koji je procenio i proračunao širu industrijsku simbiozu priliku postavljenu kroz zadatak 2. Opisuje mapu kompanije i poslovna istraživanja, analizu prijavljenih ostataka, trenutnu praksu upravljanja i međukompanijsku saradnju, preliminarne procene kandidata pravaca i njihovu procenu kroz sektorske radne grupe i radionicu za potvrdu zainteresovanu stranu. Zajedno, ove aktivnosti su informisale izbor konačnog portfelja zadatka 3 o deset prioriteta industrijske simbioze pravaca. U narednim delovima prikazane su detaljne procene pravac i preporuka za sprovođenje.

3.1. Svrha i analitički sled Zadatka 3

Zadatak 3 preneo je analizu sa širokog sektorskog i industrijskog mapiranja na dokaz na nivou kompanije i pravcu. Zadatak 2 je identifikovao 34 moguće rute u četiri domene za proizvodnju materijala i uzajamno omogućavanje sektora. Zadatak 3 ispitao je te mogućnosti kroz poslovna istraživanja, preliminarne tehničke i ekonomske procene, sektorske radne grupe i zainteresovanu stranu potvrdu. Njegova svrha je bila da testira njihovu važnost, razume uslove koji utiču na njihov razvoj i jačaju bazu dokaza. Nakon ove procene i radionice zainteresovane strane, deset pravci je zadržalo u konačnom portfelju zadatka 3. Broj i sastav konačnog portfelja bili su stoga ishodi tog procesa.



Slika 10. Analitički sled od skupa mogućnosti iz Zadatka 2 do konačnog portfolija pravaca iz Zadatka 3

6

Za ovu procenu, industrijska simbioza je cijenjen kao organizovani odnos u kojem resurs koji proizlazi iz jedne kompanije ili aktivnosti koristi neko drugo preduzeće ili je deo firme koja učestvuje. Recycling može da bude deo industrijske simbioze, ali dva nisu ista. Recycling se odnosi na obradu odbačenih materijala. Postaje deo industrijske simbioze pravca kada povezuje kompanije koje stvaraju ostatke sa sakupljačima ili procesore i sa kompanijama koje mogu da koriste opozvani materijal.

Prilike koje su procenjene na zadatku 3 uključuju razne vrste aktivnosti. Neki su se bavili korišćenjem odgovarajućeg sekundarnog materijala u postojećem proizvodnom procesu; drugi su zahtevali sortiranje ili preradu od strane posrednika; a neki su uključivali razvoj novog proizvoda ili krajnju namenu. Smatra se da su zajednički sakupljači, logistika i digitalna koordinacija takođe omogućujući funkcije. Ove razlike su se odražavale u procenama pravcu.

3.2. Mapiranje preduzeća, dizajn ankete i profil ispitanika

Istraživanje kompanije sprovedeno je da se testiraju nalazi sektorskog i industrijskog mapiranja u odnosu na preduzeća i da se prikupe dokazi o materijalnim tokovima, sadašnjim praksama upravljanja, saradnji među kompaniji, preprekama, poslovnim interesima i potrebama podrške. Ona je uglavnom ciljala na preduzeća povezana sa Hrana i pivnice; tekstil, škaru i kožu; plastiku i gumu i metalnu obradu.

Kompanije su identifikovane koristeći informacije o aktivnim poslovima od strane Poreske uprave Kosova, upotunjene dostupnim poslovnim bazama podataka i sektorskim registrima. Istraživanje je fokusirano na aktivne preduzeća koja rade u okviru četiri prioriteta proizvodna područja. Projekt istraživanja tražio je

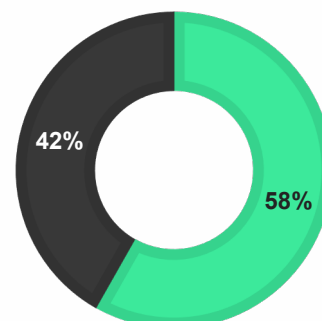
pokriće u relevantnom NACE Rev. 2 podsektora, veličina preduzeća, geografska područja, karakteristike zaposlenosti i vlasništva, te domaće i izvozno orijentisane kompanije.

Podaci su prikupljeni od 5. maja do 5. juna 2026. putem online upitnika i intervju licem u lice. Ukupno 200 preduzeća pružilo je važeće odgovore na istraživanje. Reakcije su bile očišćene, kodirane i analizirane ujedinjeno, a komercijalno osetljive informacije o kompanijama isključene su iz izveštaja.

Taj pristup je bio osmišljen da se obezbedi strukturirana pokrivenost četiri prioriteta proizvodna domena, umesto da se reproduciraju njihove deonice u celokupnoj populaciji Kosova. Ova struktura je podržala uporedbu u prioritarnim oblastima i triangulaciju rezultata istraživanja sa industrijskim mapama i dokazima zainteresovanom stranom. Učesnici su prijavljeni procenati istraživanja, dok se izveštava da su materijalne količine korišćene kao indikativni dokazi na nivou kompanije, a ne ekstrapolirani nacionalni proceni.

STRUKTURA ANKETE PREDUZEĆA

■ Onlajn ■ Neposredno



3.3. Nalazi ankete relevantni za procenu pravaca

3.3.1. Poslovni kontekst i operativna spremnost

Reakcije istraživanja su ukazale na generalno pozitivan promet i trendove zaposlenosti, iako su se poslovni rezultati, obim i investicioni kapacitet znatno razlikovali unutar i u sektorima. Ispitanici koji su ispitali metal i hranu i piće su prijavili relativno jak rast promet, dok su plastika i guma uključivali relativno veliki udeo većih -- promet preduzeća. Ispitanici tekstila i odeće takođe su izvestili o poslovnom rastu, ali je sektor ostao karakterizovan manjim kompanijama i nejednakim finansijskim i operativnim kapacitetima.

Iskorišćenje kapaciteta znatno se razlikovalo među anketiranim preduzećima. Skoro 44 odsto ispitanika izvestilo je da koristi manje od polovine svog instaliranog proizvodnog kapaciteta, dok je otprilike 5 odsto prijavljeno da radi preko 90 odsto. U svim četirima domenama je prijavljena neupotrebljenost i najistaknutija je među ispitanicima iz tekstila i Apparela, od kojih je 48,7 odsto prijavljeno da posluju ispod kapaciteta od 50 odsto.

Ovaj nalaz je važan jer nivo proizvodnje utiče na količinu i pravilnost ostataka koje su stvorile firme. Izveštajni materijalni tokovi odražavaju trenutne uslove proizvodnje i mogu da se promene kako se iskorišćenost kapaciteta povećava ili smanjuje. Iskorišćenje kapaciteta je stoga tretirano kao kontekstualni dokaz o trenutnoj proizvodnoj aktivnosti, mogućem razvoju materijalnih tokova i, gde su procesi kompatibilni, sposobnost da se apsorbuju sekundarni unosi.³

Tabela 5. Poslovni dokazi relevantni za spremnost za sprovođenje

Područje za dokaze	Rezultati istraživanja	Važnost procene zadatka 3
<i>Promet i zapošljavanje</i>	promet povećan je za više od 5% među 52,1% plastike i ispitanika guma, 67,9% ispitanika za obradu metala, 64,1% ispitanika tekstila i aparela, te 67,2% ispitanika hrane i pića. Udeo koji je izveštavao o porastu radne snage bio je od 33,3 odsto do 43,4 odsto.	Dao je dokaze o nivou i pravcu poslovne aktivnosti. Rast je ukazao da se proizvodnja i srodni materijalni tokovi mogu promeniti, ali nije sam po sebi pokazao spremnost za specifičan pravac.

Područje za dokaze	Rezultati istraživanja	Važnost procene zadatka 3
<i>Veličina preduzeća</i>	Udeo ispitanika koji su izveštavali o godišnjem prodaji iznad 500.000 evra iznosio je 51,2 odsto u plastici i gumi, 43,4 odsto u metalnoj obradi, 29,6 odsto u tekstilu i aparatu, a 25,0 odsto u hrani i piću.	Pokazao je razlike u omerima kompanije i potencijalnim finansijskim i organizacionim kapacitetima. Ove razlike su razmatrane na nivou kompanije umesto da se ujednačeno pripisuju celom domenu.
<i>Iskorišćenost kapaciteta</i>	Skoro 44 odsto ispitanika izvestilo je da radi ispod 50 odsto instaliranog kapaciteta, dok je oko 5 odsto funkcionisalo iznad 90 odsto. Udeo koji je bio ispod 50 odsto bio je najveći u tekstilu i u Aparatu, sa 48,7 odsto.	Pomogao je u tumačenju trenutne proizvodnje i generacije ostatke. To nije pokazalo da postojeća oprema može da obradi ili koristi sekundarne materijale.
<i>Investicije i finansiranje</i>	Investicije u efikasnosti korišćenja resursa raznovrsne su u anketiranim firmama. Između 81,3 odsto i 95,2 odsto ispitanika u četiri domena izvestilo je da koriste sopstvene finansijske resurse, dok je prijavljena korišćenje javnih ili donatorskih programa bila u rasponu od 3,4 odsto do 16,7 odsto.	Obezbeđen kontekst u pogledu sposobnosti kompanija da finansiraju mere efikasnosti korišćenja resursa i informisali o naknadnoj proceni finansijskih prepreka i potreba za podrškom.
<i>Postojeće prakse efikasnosti korišćenja resursa</i>	Prijavljene mere materijalne efikasnosti bile su od 21 do 51 odsto u četiri domena, dok su mere smanjenja otpada bile od 25 do 40 odsto.	Potvrdio je da su relevantne prakse već prisutne, iako se njihova prevalencija razlikovala u svim oblastima i firmama. Ove prakse su razmatrane uz materijalne, tržišne i tehničke dokaze u proceni pravcima.

3.3.2. Uvezeni unosi i perceptivni potencijal zamene

Istraživanje je pojačalo industrijsko mapiranje u kojem se nalazi da kosovska industrija proizvodnje znatno zavisi od uvoženih sirovina i međuproizvodnih uložaka. Preduzeća za obradu metala uvoze metale, listove i profile; proizvođači plastike zavise od polimernih smola i jedinjenja; tekstilne i obučene kompanije zavise od uvoženih tkanina, vlakana i pribora; a kompanije za hranu i piće uvezuju odabrane poljoprivredne, prerađene i ambalažne unosi.

Tabela 6. Prijavljena zavisnost od uvoza i procenjeni potencijal supstitucije

Domena	Odgovornici koji uvoze kritične unose	Prijavljeni glavni uvezeni ulaz	Osnovani su uvidjeli potencijal za zamenu uvezenih ulaza lokalnim sekundarnim materijalima
<i>Hrana i pića</i>	21%	Odabrani poljoprivredni materijali i materijali za ambalažu	36.1%
<i>Plastika i guma</i>	35%	HDPE, LDPE, PE, PVC i gumeni spojevi	20.8%
<i>Prerada metala</i>	39%	čelik, aluminij, bakar, cink, čaršavi i metalni profili	26.4%
<i>Tekstil, odeća i koža</i>	30%	Tkanine, vlakna, pribor i kožni materijali	20.5%

Sudionici su takođe identifikovali mogućnosti za zamenu dela uvezenih ulagača domaćim sekundarnim materijalima. Preduzeća za hranu i piće izrazila su posebno snažan percepcijski potencijal, a zatim su usledila prerada metala, plastike i gume, tekstila i odeće. Ovi odgovori pokazuju poslovni interes, ali ne uspostavljaju tehničku zamjenjivost ili komercijalnu održivost.

Uvoz zamena je moguća samo kada sekundarni ulaz ispunjava zahteve specifične za aplikaciju za kvalitet, sigurnost, konzistentnost, performans, sledljivost i cenu. Stoga se žuti zahtevi moraju dokazati testiranjem proizvoda, prihvatanjem kupaca i ponavljanjem upotrebe.

Referencije na pakovanje u zadatku 3 odnose se na pakovanje ostatke koje se stvara ili kontroliše na nivou preduzeća. Među njima su ambalaža otpada iz proizvodnje, ambalaža povezana sa dolazećim sirovim materijalima, neiskorišćeno ili van raspona, i odvojeno transportno i logističko pakovanje koje su stvorile učesnice. Oni ne uključuju ambalažu koju odbacuju domaćinstva i ne ubacuju zadatak u opštinske kolekcije kućanskih otpadaka.

3.3.3. Prijavljeno ostaci i njihova trenutna odredišta

Među kompanijama koje su uključene u istraživanje, odabrano kao što je opisano u Odseku 3.2, ispitanici su izvestili materijalne tokove u skladu sa glavnim kategorijama koje su utvrđene kroz industrijski mapping zadatka 2. Plastika i ispitivači guma prijavili su da je proizvodnja otpadna, ostatke od sečenja PVC-a, plastika filmova i preduzetnička pakovanja ostatke. Kompanije za proizvodnju metala prijavile su čelik, aluminij, bakar i druge metalne odrezake, čips i surf. Preduzeća tekstila i odjeće prijavile su tkaninu i vlakna ostatke od sečenja, ambalažu i manje kožne tokove. Preduzeća za hranu i piće prijavila su organsku ostatke, životinju nusproizvode, pakete za preduzeća i druge tokove za obradu, uključujući otpadnu vodu i mulj.

U ovom delu, trenutno odredište materijala znači rutu izvešten u vreme istraživanja: unutrašnja ponovna upotreba; prodaja ili transfer u drugu kompaniju; nakupljanje od strane reciklirara ili operatera otpada; izvoz; skladištenje; ili raspolaganje sa opštim otpadom ili na deponiji. Ove destinacije opisuju kako su ispitanici upravljali svojim materijalima u vreme prikupljanja podataka; ne ukazuju na to da su svi prijavljeni tokovi bili neupravljeni ili dostupni za novu razmenu.

Tabela 7. Glavni prijavljeni ostaci i sadašnja odredišta

Domena	Direktor ostaci prijavili ispitanici	Trenutna odredišta prijavljena
<i>Plastika i guma</i>	PVC i drugi polimer ostaci od sečenja, produkcijski otpad, filmovi i preduzetnička pakovanja ostaci	Interna ponovna upotreba, prodaja ili transfer na reciklirače i druge kompanije, nakupljanje i odlaganje trećih strana
<i>Prerada metala</i>	Metal ostaci od sečenja, čips, strugotine, defektni delovi i preduzetnička pakovanja ostaci	Prodaja sakupljačima ili reciklirači, unutrašnja ponovna upotreba, transfer u druge kompanije, izvoz i odlaganje
<i>Tekstil, odeća i koža</i>	Tkanina i vlakna ostaci od sečenja, karton, plastični film, palete i odabrani kožni ostaci	Interna ponovna upotreba, prodaja ili transfer, donacija u nekim slučajevima, sakupljanje i mešano bacanje
<i>Hrana i pića</i>	Biološki ostaci, životinja nusproizvodi, preduzetničko pakiranje, palete, otpadne vode i blato	Interna ponovna upotreba, prodaja ili transfer, naplata, regulisano upravljanje, ako je to prikladno, i odlaganje

Podaci o količinama dali su indikatornu sliku o obimu materijalnih tokova među istraživanim preduzećima. Korišćeni su da obavešte procene pravcu ali ne i da procene nacionalne materijalne količine. Istraživanje je takođe upitalo kompanije o postojećoj materijalnoj razmeni, preprekama u unapređivanju oporavka, preferencijama partnera i merama koje bi mogle da omoguće saradnju. Reagovali su na bolji pristup reciklirarima i krajnjim korisnicima, poboljšane informacije i usklađivanje, finansijsku podršku, jasnije zahteve, studije o izvodljivosti i javnu institucijsku podršku. Ovi odgovori pružaju dokaze o poslovnom interesu i preferiraju uslove koji omogućavaju. Postojeća saradnja i izražena spremnost dodatno se razmatraju u odeljku 3.3.4.

Postojeći oporavak je tretiran kao deo osnovne linije. Materijali koji su već ponovo korišćeni, prodani, prebačeni ili reciklirani nisu smatrani novim rezultatima industrijske-simbioze samo zato što su bili povezani

sa odabranim pravcem. Procena 3 u tom zadatku razmatrala je umesto toga da li bi mapirani aranžmani mogli da podržiju dodatni oporavak, poboljšani kvalitet materijala, pouzdanije razmene, upotrebe većih vrednosti ili veće zadržavanje domaće vrednosti.

3.3.4. Postojeće kružne prakse i međudruštvena saradnja

Istraživanje je potvrdilo da se materijalna razmena i drugi oblici saradnje sa resursima već događaju među preduzećima koja učestvuju. Kompanije su prijavile prodaju nusproizvoda i ostatke, koristeći materijale koje su druge kompanije generirale kao proizvodne inputove, deleći usluge prikupljanja i recikliranja, koordinirajući logistiku i razmene tehničkog znanja. Najčešće prijavljeni oblik saradnje je bila prodaja nusproizvoda i ostataka. To je izvestilo 56,6 odsto ispitanika za obradu metala, 39,6 odsto ispitanika iz plastike i gume, 25,6 odsto ispitanika iz tekstila i aparela i 24,6 odsto ispitanika u pogledu hrane i pića. Korišćenje ostatke druge kompanije kao proizvodnog unosa bilo je manje uobičajeno, izveštava se za 37,7%, 29,2%, 20,5% i 14,8% ispitanika u istim oblastima. Usluge za sakupljanje i recikliranje zajedničkih proizvoda prijavljene su u između 21,3 odsto i 39,6 odsto ispitanika u četiri domena. Takođe su prijavljeni zajednička logistika, zajednička investiciona i razmena tehničkih znanja, iako manje konzistentna. Ukupno, metalna obrada pokazala je najjači profil saradnje, a zatim i plastika i guma. Saradnja je bila manje učestala među ispitivačima u hrani i pivnicama, tekstilu i apareu. Ovi nalazi pokazuju da prilike koje su procenjene na zadatku 3 nisu zahtevale potpuno nove poslovne odnose. Neki pravce bi mogli da se postave na postojećim razmenama poboljšavanjem materijalnog razdvajanja, konzistencije, dokumentacije ili koordinacije. Drugi pravce zahteva nove veze između materijala izvorima materijala, prerađivače i krajnje korisnike.

Tabela 8. Udeo ispitanika koji su prijavili postojeće oblike međukompanijske saradnje u korišćenju resursa, prema proizvodnoj oblasti

Vrsta saradnje	Plastika i guma	Prerada metala	Tekstil i aparat	Hrana i pića
Prodaja nusproizvoda i ostataka	39.6%	56.6%	25.6%	24.6%
Korišćenje drugog društva ostaci kao ulaz	29.2%	37.7%	20.5%	14.8%
Zajedničke usluge prikupljanja i recikliranja	25.0%	39.6%	23.1%	21.3%
Zajednička logistika i transport	18.8%	32.1%	23.1%	11.5%
Zajednička ulaganja	12.5%	17.0%	23.1%	8.2%
Tehnička razmena znanja	20.8%	32.1%	25.6%	18.0%

Napomena: Procenati predstavljaju udeo ispitanika u okviru svakog domena koji izveštava o svakoj vrsti saradnje. Višestruki odgovori su dozvoljeni; procenati stoga ne iznose 100%.

3.3.5. Ograničenja i potrebe za podrškom koje su izveštavala preduzeća

Najčešće prijavljene prepreke bile su ograničene opcije recikliranja ili obrade, poteškoće u identifikaciji kupaca i tržišnih veza, neadekvatna obrada infrastrukture i visoki troškovi investicija. Sudionici su takođe identifikovali nedovoljne informacije, slabe mehanizme saradnje i nesigurnost u pogledu praktičnih regulatornih uslova. Poslovna društva su bila najviše zabrinuta za tri pitanja: gde bi se njihov ostatke mogao obraditi, ko bi mogao da koristi ili kupi materijal koji se nalazi u kupovini i kako bi se finansirala neophodna oprema ili usluge. Takođe su utvrđene neodređenost u pogledu otpada i klasifikacije nusproizvod i nedostatak praktičnih smernica, iako su preduzeća uglavnom dala veću važnost tržištu, infrastrukturi i finansijskim ograničenjima. Prijavljene barijere bile su usko povezane. Kompanija možda ne može da nađe kupca jer njen materijal nije konstantno odvojen, jer je raspoloživa količina premala ili neregularna, ili zato što su informacije o potencijalnim korisnicima nedostupne. Slično tome, investicije u opremu ne bi uspostavile održivu razmenu ako ne bude bilo dovoljno materijala i krajnjeg korisnika za proizvod koji je rezultat. Poslovna društva dala su najveći prioritet donacijama i investicionim subvencijama. Poreski podsticaji, smanjenje naknada, mešani finansija i krediti sa niskim kamatama takođe su visoko ocijenjeni.

Obuka, tehnička pomoć, platforme za usklađivanje poslova i saradnja prijavljeni su kao korisne mere podrške. 4

Tabela 9. Glavne prepreke i regulatorna pitanja koja su prijavila anketirana preduzeća

Prijavljena barijera ili izdavanje	Procena u izveštaju o pregledu biznisa
Ograničene mogućnosti recikliranja	Visok
Nedostatak kupaca i tržišnih veza	Visok
Ograničena obrada infrastrukture	Visok
Visoki troškovi investicija	Srednje- visoko
Ograničene informacije i svest	Srednji
Mehanizmi za saradnju slabih	Srednji
Neizvjesnost oko rascjepkavanja otpada i stranog proizvoda	Visoka regulatorna briga
Nedostatak praktičnih regulatornih usmeravanja	Visoka regulatorna briga

3.4. Odnos između skupa mogućnosti iz Zadatka 2 i portfolija iz Zadatka 3

Zadatak 2 identifikovao je 34 moguća materijalna, servisna i IKT ruta za izradu preko mapiranih domena. Zadatak 3 nije želeo da smanji ovu priliku postavljenu na predodređen broj. U poslovnom istraživanju, proceni pravac, sektorskim radnim grupama i zainteresovanu stranu potvrda dali su dodatni dokazi o značaju mapiranih ruta i uslovima koji utiču na njihov razvoj. Ovaj proces je rezultirao deset pravcima koji su bili zadržani u konačnom porfoliou zadatka 3. U tablici ispod pokazuje se odnos između šire postavljene mogućnosti za zadatak 2 i ishoda procene zadatka 3 i potvrde.5

Tabela 10. Odnos između skupa mogućnosti iz Zadatka 2 i konačnog portfolija iz Zadatka 3

Domena	Šire zadatak 2 postavljena prilika	Pravci zadržali nakon zadatka 3 procena i potvrda
<i>Plastika i guma</i>	ostaci od sečenja PVC-a u profil i vodni proizvodi; pakiranje ostatke u reciklirane filmove i vreće; cijev ostatke u cijevi i korugirane cijevi; mešavina plastike s mineralnim punjačima u kompozitne; nerekiklibilan ostatke u cement koprocesing kao ruta niže prioriteta; digitalna razmena otpada i sledljivost.	P1: PVC otpad za proizvodnju profila i kanala; P2: Ambalažni otpad za proizvodnju recikliranih folija i kesa.
<i>Tekstil, odeća i koža</i>	Tekstilna izolacija i punjenje; brisači, pakovanje i sekundarne netkane; koža ostatke od sečenja prema malim robama i vezanim proizvodima; zatvaranje ambalažne petlje; zajednička obrada otpadnih voda i ponovno korišćenje vode; šeme povlačenja za uniforme i hotelske tekstile; zajedničke energetske usluge.	T2: Tekstilni otpad za industrijske krpe, materijale za punjenje ambalaže i sekundarne netkane materijale; T4: Zatvaranje ciklusa ambalaže u tekstilnom sektoru.
<i>Poljoprivredno-prehrambeni sektor</i>	Voće i povrće ostatke sastojcima; biljka nižeg razreda ostatke kompostira ili anaerobna probava; sirotka za hranu, sastojke ili anaerobnu probavu; meso nusproizvode za prevođenje i bio-bazirane proizvode; bron, ljuske i stale-bread petlje; vinarija ostatke za ekstrakte, bioetanol ili materijale; zatvaranje ambalažne petlje; zajedničke komunalne usluge.	A4: Nusproizvodi životinjskog porekla za ovlašćenu preradu i biološke namene; A7: Zatvaranje ciklusa ambalaže u poljoprivredno-prehrambenom sektoru.
<i>Prerada metala</i>	Recikliranje otpada zatvorenog, ogrevanje čipa i opuštanje otopine; šljam u cement i materijale za izgradnju; vađenje otpada; livarski pesak i oporavak drosa; transportno-pakiranje petlje; praćenje preminiranja ili druge sekundarne upotrebe materijala.	M1: Oporavak prema klasi i reciklaža metalnog otpada i strugotine u proizvode više vrednosti; M3: Šljaka za cement i građevinske materijale.
<i>IKT kao međusektorski omogućavač</i>	Integracija podataka za optimizaciju procesa; AI analitiku za predvidivu optimizaciju; digitalne platforme za poklapanje resursa; pametni energetske sistemi; međusektorska digitalizacija; korišćenje fragmentiranih ili nedovoljno iskorišćenih podataka.	I2: Analiza pomoću veštačke inteligencije za prediktivnu optimizaciju; I3: Digitalna usluga za povezivanje ponude i potražnje za resursima i sledljivost.

Putevi koji nisu uključeni u finalni portfolio nisu odbijeni. Neki su bili pokriveni šire zadržavanom pravce, dok su drugi zavisili od faktora kao što su lokacija, materijalni volumeni, potražnju krajnjih korisnika ili dugoročni razvoj infrastrukture. Oni ostaju deo mogućnosti postavljene u Zadatku 2 i mogu se ponovo smatrati u trenutku razvoja uslova.

3.5. Pristup proceni pravaca

Procena 3 zadatka osmišljena je na industrijskom mapiranju, istraživanju kompanije, sektorskim radnim grupama, zainteresovanu stranu potvrdi i dostupnim tehničkim i ekonomskim dokazima. Procena je razmotrila:

Izvor i karakteristike materijala
Vjerojatno izvori materijala i krajnji korisnici
Kontinuitet i kvalitet materijala
Predloženi krajnja namena
Postojeće tržišne aktivnosti
Tehnički, organizacioni i logistički zahtevi
Primenjivi regulatorni i ekološki uslovi
Indikativni troškovi i beneficije na nivou kompanije, industrije i šire ekonomije

Konačni portfolio zasnovan je na kvalitativnoj poređenju ovih dokaza i zainteresovane strane ulazu, a ne na drugoj numeričkoj proceni multikriterijalja. Kategorije pravac opisuju prirodu svake prilike i osnovu za njen daljnji razvoj; ne predstavljaju jedinstven nivo tehničke ili komercijalne spremnosti. Deset zadržanih pravci su dokumentirani kroz konzistentnu fiš strukturu u Tehničkim prilogima. U tim fišama opisuju predloženu razmenu ili omogućavanje funkcije, glavne glumce, tehničke i komercijalne dokaze, ekonomske razloge, barijere, razvojne uslove, mogućnosti digitalizacije i indikatorne ekonomske efekte. Detaljna ekonomska i ekološka procena predstavljena je u Tehničkim prilogima. Kao što je objašnjeno u odeljku 3.1, rute na bazi recikliranja razmatrane su industrijsku simbiozu pravce gdje su povezivali materijal izvore materijala, sakupljače ili procesori i primali korisnike kroz organizovanu razmenu. Recycling koji je preduzela individualna kompanija bez takve veze među kompaniji nije tretiran kao odvojeni industrijsku simbiozu pravac.

3.6. Nalazi validacije sa zainteresovanim stranama

Procena 3 zadatka zasnovana je na angažmanu Zadatka 2 zainteresovanu stranu opisanom u Sekciji 2 i dodanim sektorskim radnim grupama i radionici za potvrdu fokusiranoj na pravcima, preprekama i omogućavajućim uslovima. Učesnici su bili predstavnici preduzeća, sektorskih udruženja, javnih institucija i drugih relevantnih aktera. Njihov ulog je korišćen za procenu praktičnog značaja pravaca, pojašnjava kako su postojeće razmene organizovane i upoređuju prioritete širom mapiranih domena. Pet poruka koje se ponavljaju tokom zainteresovanu stranu razgovora:

Učesnici su naglasili značaj pouzdanih informacija o materijalnim količinama, kvalitetu i načinu na koji se materijal trenutno upravlja.
Ponavljanje razmene smatrano je vjerojatnije kada su učesnice imale jasne uloge, komercijalni interes i poverenje u aranžman.
Aranžmani za prikupljanje, agregaciju i kontrolu kvaliteta potrebni su da bi se odražavale karakteristike materijala i uslova njegovog namera korisnika.
Testiranje, standardi i dokazi su smatrani posebno važnima gde bi se materijali koji se pronalaze u proizvodima bili korišćeni.
Digitalni alati smatrani su korisnima kada su povezani sa stvarnim materijalnim tokovima, kompanijama učesnicima i aktivnom koordinacijom.

Povratne informacije zainteresiranih strana takođe su doprinele razlikovanju relativno uspostavljenih materijalnih puteva od uslovljenijih aplikacija. Čisto ostatke od sečenja PVC-a, odvojeno metalno otpad i preduzeće koje kontroliše ambalaža ostatke primilo je podršku kao relativno praktične rute gdje bi se razvrstavanje na mestu nastanka i aranžmani za primanje mogli organizovati. Tekstil ostaci od sečenja je zadržan zbog procene fokusirane na proizvod jer njihov sastav i mogući krajnje namene variraju.

Životinja nusproizvodi je zadržala kao strateški relevantan ali regulirana pravac za odobreni oporavak. Podrška za zainteresovana strana je potvrdila važnost pravca ali nije uklonila primenljive veterinarske, ekološke i tretmanne zahteve. Šljaka je zadržavan kao specifičan za aplikaciju pravac čija upotreba zavisi od karakteristika materijala i zahteva predložene prijave. Funkcije IKT-a bile su zadržale kao međusektorske podsticaje koji podržavaju optimizaciju proizvodnje, materijalne informacije i medjukompanijsku koordinaciju, a ne samostalnu fizičku razmenu. 6

Tabela 11. Konačni portfolio pravaca iz Zadatka 3 i glavne napomene

Kod	Konačni zadatak 3 put	Pozicioniranje i glavna kvalifikacija
P1	PVC otpad za proizvodnju profila i kanala	Prioritet pilot: Najjači uklapaju gde su ostaci od sečenja čisti, odvojeni i kompatibilni sa specifikacijama primanja formulacije i proizvoda.
P2	Ambalažni otpad za proizvodnju recikliranih folija i kesa	Pobeda prioriteta/brze: Primenjena na paket koji je odvojen od izvora ostacima koji su stvorila ili kontrolisala preduzeća, sa prikladnim polimernim sastavom i kvalitetom. Ne uključuje se u prikupljanje domaćinskih paketa.
T2	Tekstilni otpad za industrijske krpe, materijale za punjenje ambalaže i sekundarne netkane materijale	Prioritetni pilot: Krajnji proizvodi i potražnja zavise od kompozicije vlakana, čistoće i proizvodno-uspešnih zahteva.
T4	Zatvaranje ciklusa ambalaže u tekstilnom sektoru	Pobeda prioriteta/brze: Primenjena na odvojen karton, film i transportni paket koji su stvorile ili kontrolisale tekstilne i aparel firme.
A4	Nusproizvodi životinjskog porekla za ovlašćenu preradu i biološke namene	Strateški/regulisani: Relevantni u okviru primenljivog veterinarskog, ekološkog i ovlašćenog sistema za tretman.
A7	Zatvaranje ciklusa ambalaže u poljoprivredno-prehrambenom sektoru	Pobeda prioriteta/brze: Primenjena na staklo, karton, plastiku i transportnu ambalažu u poljoprivredno-prehrambenom sektoru. Ona isključuje kolekciju domaćinstava i komunalnih ambalaža.
M1	Oporavak prema klasi i reciklaža metalnog otpada i strugotine u proizvode više vrednosti	Prioritetni pilot: Gradi se na uspostavljenim tržištima otpada, sa potencijalom da se poboljšaju ocenjivanje materijala, priprema i dodavanje domaće vrednosti.
M3	Šljaka za cement i građevinske materijale	Prioritet/uslov: Svaka predložena prijava zavisi od materijalnih karakteristika i primenljivih zahteva za životnu sredinu i proizvodnu performanse.
I2	Analiza pomoću veštačke inteligencije za prediktivnu optimizaciju	Omogućavanje pravac: Podržava izmerljivu proizvodnju i efikasnost korišćenja resursa aplikacije, umesto da se sastavlja materijalna razmena.
I3	Digitalna usluga za povezivanje ponude i potražnje za resursima i sledljivost	Uključujući pravac: Podržava fizičku razmenu kroz strukturirane informacije, podudaranje resursa, sledljivost i koordinaciju.

Potvrda sudionika obavestila je o važnosti i relativnom prioritetu puta. Tehnička, ekonomska i regulatorna spremnost ostala je pravac - specifična, kao što se odražava u tabli 12 i detaljne procene predviđene u prilogima 4 i 5.

3.7. Ishod Faze 3 – Zadatka 3

Procesom zadatka 3 završen je finalni portfelj od deset pravaca: osam vezanih za materijalne tokove i dva međusektorska podsticaja IKT-a. Portfolio je odražavao kombinirane dokaze iz industrijske mape, poslovnog istraživanja, procene pravac, sektorskih radnih grupa i zainteresovanu stranu potvrde. Broj i sastav konačnog portfelja bili su rezultati ovog procesa, a ne predodređena meta.

Konačni portfelj pruža osnovu za preporuke predstavljene u sledećim delovima. U Prilogu 4 Tehničkih priloga nalaze se potpuni opisi pravaca, a detaljna ekonomska i ekološka procena predstavljena je u Prilogu 5. Drugi putevi utvrđeni putem Zadatka 2 i dalje su deo šire mogućnosti industrijske simbioze koje su postavljene i nisu isključeni iz budućeg razmatranja.

4

PORTFOLIO PRAVACA INDUSTRIJSKE SIMBIOZE

4. Portfolio pravaca industrijske simbioze

4.1. Obuhvat i tumačenje portfolija

Ovaj deo predstavlja finalni portfelj i preliminarne procene deset zadržanih pravaca. Nacrta se na šire mogućnosti koje su opisane u odeljku 2 i procenu na nivou kompanije i potvrdu zainteresovanu stranu izveštenu u odeljku 3. U tom delu se objašnjava kako bi svaki od nas koji je uzet pravac povezo preduzeće izvore materijala, sakupljače ili prerađivače i primao korisnike, i snimio tehničke, komercijalne, ekološke i institucionalne misli koje su obavestile njegovo konačno pozicioniranje.

Portfolio sadrži osam materijala zasnovanih na pravce i dva IKT-a vezana za omogućivanje pravce. Materijal pravce pokriva direktno korišćenje kvalificiranih sekundarnih ulaza, oporavak kroz posrednik prerađivača, razvoj novog krajnje primene, i reguliran oporavak. IKT pravci podržava optimizaciju proizvodnje i organizaciju i sledljivost fizičke razmene; oni nisu materijalne razmene u njihovom sopstvenom pravu.

LANAC TOKA: Za svaki pravac, izvorno preduzeće utvrđuje gde nastaju ostaci; posrednička funkcija obuhvata sakupljanje, objedinjavanje količina, pripremu, reciklažu, tretman ili ispitivanje, prema potrebi; a krajnja primena određuje proizvod, proces ili odobreno odredište koje može koristiti oporavljeni resurs. Javne institucije i organizacije za podršku imaju podsticajnu ulogu kroz regulatornu jasnoću, pristup ispitivanju, vremenski ograničenu podršku pilot-projektima i praćenje. One nisu zamena za izvore materijala, prerađivače niti komercijalne krajnje korisnike.

VAŽNO-SUBSTITUCIJALNA POTENCIJALNA: Nekoliko puteva moglo bi da smanji zavisnost od primarnih ili uvezenih ulaza gde domaći sekundarni materijal ispunjava kvalitet, bezbednost, performanse, uslove za praćenje i cenu. Ovaj potencijal je pravac specifičan i nije tretiran kao što je prikazano dok materijal nije prihvaćen i korišćen više puta od strane kompanije koja prima.

PAKIRANJE: Referencije na pakiranje odnose se na odvojeno pakiranje ostacima koje stvaraju ili kontrolišu preduzeća, uključujući i pakovanje povezano sa dolaznim materijalima, proizvodnjom, obradom, transportom i komercijalnim operacijama. pravce ne pokrivaju ambalažu u kućanstvu i ne proširuju zadatak na skupšte komunalnih otpadaka.

ISTRAŽIVAČKI I INOVATIVNI: Zahtevi za istraživanje i razvoj razlikuju se u celom portfelju. P1, T2 i M3 uključuju primenjenu karakterizaciju materijala, razvoj proizvoda i testiranje performansi. P2, T4 i A7 prvenstveno uključuju organizacione i procesne inovacije u razvrstavanju na mestu nastanka, kolekciju i sledljivost. M1 se fokusira na poboljšanu identifikaciju i pripremu materijala, dok A4 zahteva regulisanu sledljivost i proveru rute. I2 i I3 uključuju primenjene digitalne inovacije koje podržavaju optimizaciju proizvodnje i organizaciju fizičke razmene. I&I se ne bi trebalo tumačiti kao da zahteva veliki tehnološki razvoj u svakom pravcu.

EKONOMSKA INTERPROTEKCIJA: Monetarne cifre korišćene u ovoj sekciji su preliminarni scenariji iz faze 3 - Procena zadatka 3. Ovisno o pravcu, oni predstavljaju skupe bruto materijalne vrednosti, moguću prodaju i izbegavaju rukovanje ili usklađenost troškova dispozicije. To nisu prognoze, neto procena profita ili kompletne analize troškova i koristi. Detaljne pretpostavke su predviđene u Tehničkoj prilogu 5; odluke o investicijama zahtevaju troškove kapitala za kompanije i rute, operativne troškove, finansiranje, ugovorne uslove, prihvaćene prihode i osnovne destinacije.

Detaljno opisi pravaca je u Tehničkoj prilogu 4 i odgovarajuća ekonomska i ekološka procena je navedena u Tehničkoj prilogu 5. Kategorije koje se koriste ispod opisuju odgovarajuću sledeću fazu u okviru dokaza zadatka 3; ne rangiraju sektore ili ne potvrđuju spremnost za ulaganja.

4.2. Pregled portfolija i međuindustrijski lanac

Konačni portfelj pravaca uključuje različite izvore preduzeća i aranžmane za primanje, ali oni dele zajedničku strukturu: ostaci mora biti identifikovan i odvojen u proizvodnom preduzeću, organizovan direktnom razmeni ili odgovarajućim posrednikom, i prihvaćen u definisanom procesu primanja ili proizvodu. Slika ispod sažetak ove strukture. Ona pokazuje uloge koje su procenjene na osnovu zadatka 3 i ne podrazumeva da je svaki odnos već organizovan ili komercijalno uspostavljen.



Slika 11. Preduzeća i akteri podrške u konačnom portfoliju pravaca. Izvor: sinteza autora. 7

Tabela 12. Konačni portfolio pravaca

Kod	Izvor na nivou preduzeća	Posrednik i lanac primanja	Položaj zadatka 3
P1	Čisti PVC otpad iz proizvodnje profila, prozora, vrata i cevi	Sakupljači /reciklisti ili proizvođači kompaunda; proizvođači odabranog profila, kanala, kanala ili drugih kvalificiranih proizvoda	Prioritetni pilot
P2	PE/PP folije, omoti, kese, ostaci od sečenja i odgovarajuća komercijalna ambalaža, koje generišu ili kojima upravljaju preduzeća	Sakupljači i reciklirara; prerađivači koji proizvode naznačene ne-hrane filmove, vreće ili druge proizvode	Kratkoročno koordinirana ruta
T2	Čisti tekstilni otpad od sečenja tokom proizvodnje odeće i tekstilnih proizvoda	Sortiranje i sekundarno-tekstilni prerađivači; kupci brisača, materijala za punjenje i odabranih netkanih proizvoda	Prioritetni pilot
T4	Karton, PE/PP folije, palete i zaštitna ambalaža iz proizvodnje i logistike u tekstilnom sektoru	Kolekcionari, reciklirači papira i plastike, popravci paleta i potvrđeni korisnici	Kratkoročno koordinirana ruta
A4	Zvanično kategorizovani nusproizvodi životinjskog porekla iz klanja i prerade mesa	Licencana kolekcija i odobreno prevođenje ili drugi dopušteni operatori oporavaka	Strateški i regulisani
A7	Staklo, karton, plastika, metali i transportna ambalaža koje generišu ili kojima upravljaju poljoprivredno-prehrambena preduzeća	Materijal-specifičan sakupljači i reciklirači; odobrena ponovna upotreba kontejnera i rute popravke paleta	Kratkoročno koordinirana ruta
M1	Metalni otpad, metalna strugotina i otpad od mehaničke obrade, razvrstani prema leguri ili klasi	Štrajk prerađivači, reciklirači i retaleri; domaći ili izvoz krajnji korisnici	Prioritetni pilot
M3	Metalurška šljaka iz određenog proizvodnog izvora ili sa identifikovane deponije	Funkcije testiranja i pripreme; cement, agregat, baza puta ili drugi korisnici specifični za aplikacije	Uslovno
I2	Operativni podaci o proizvodnji povezani sa definisanim problemom u proizvodnom procesu	Kosovski isporučivači ikt-a rade sa proizvođačima koji učestvuju u programu	Unakrsno digitalni pokreće

Kod	Izvor na nivou preduzeća	Posrednik i lanac primanja	Položaj zadatka 3
I3	Proverene informacije o dostupnosti, potražnji, kvalitetu, lokaciji i transakcijama materijala	Upravljač podudaranjem i posredovanje servis koji povezuje izvori materijala, prerađivači i krajnji korisnici	Unakrsno digitalni pokreće

4.3. Pravci za plastiku

P1: PVC otpad za proizvodnju profila i kanala

P1 povezuje proizvođače PVC profila, prozora, vrata i cijevi sa sakupljačima, recikliračima ili proizvođače kompaunda i proizvođačima odabranih profila, kanala, kanala ili drugih neosjetljivih proizvoda. Izvorni materijal je čista predpotrošačka proizvodnja ostatak od sečenja koja se pojavljuje u preduzetničkim prostorima. Njegov sastav se uglavnom može prepoznati lakše nego pomešani post-korisnik PVC, što čini izvor koji kontroliše ostatke od sečenja odgovarajuću početnu tačku za pravac.

Tehnička i komercijalna procena Mehaničko recikliranje je tehnički uspostavljeno. Lokalna primena zavisi od segregacije po formulaciji i boji, kontroli kontaminacije, pokrivenom skladištu, efikasnom agregaciji, seckanju i regranulaciji ili sastavljanju, razvoju stabilne mešavine i kvalifikaciju proizvoda. Postojeća interna ponovna upotreba i prodaja pokazuju da neke prodajne cene već postoje, ali ne pokazuju ponovno tržište za određeni reciklirani spoj ili proizvod. komercijalna izvodljivost stoga leži na predanom prerađivaču i prima proizvođače koji su spremni da testiraju i više puta kupuju kvalifikovanu proizvodnju.

Ekonomska perspektiva Scenario u tabli 12 ukazuje na potencijalnu vrednost u višestrukum lancu, a ne na neto profit za pojedinog učesnika. Vrednost zavisi od prethodne destinacije ostataka od sečenja, troškova prikupljanja i obrade, pripremnog donosa, prihvatanja proizvoda i transakcijskih cena. Uvozna zamena je važna samo kada kvalificirani reciklirani PVC zameni deo primarnog ili uvezenog polimera u prihvaćenom krajnjem proizvodu.

Ekološke i socijalne implikacije Potencijalne koristi proizlaze iz dodatnog oporavka od čistog ostataka od sečenja PVC-a i potvrđenog premeštanja devičanskog PVC. Rezultati moraju da isključe ostacima od sečenja već ponovo korišćene ili reciklirane i da obrade gubitke i potrošnju energije. Razvoj proizvoda, laboratorija, obezbeđenje kvaliteta, oprema-saradnja i nadzorne funkcije pružaju više većih mogućnosti učešća od samo ručnog sortiranja; i dalje su relevantni mehanizmi, požari, hemikalije i rizici u rukovanju

Testiranje i usklađenost pravac zahteva karakterizaciju reprezentativnog materijala, stabilne reciklirane mešavine i testiranje protiv hemijskog, dimenzijskog, mehaničkog, vatrenog i drugih zahteva koje se odnose na odabrani proizvod. Testiranje se može obaviti kroz akreditiranu laboratoriju ili drugim nadležnim telom za testiranje koji odgovara namernoj ruti usaglašenosti. Primeni se i relevantan status materijala, odobrenje za nakupljanje i obradu, ograničenja za aditive i zahteve za usaglašenost proizvoda.

Pozicioniranje zadatka 3: P1 je zadržala kao prioritet primenjenog pilota koji povezuje izvore materijala, reciklirača ili proizvođača kompaunda i primatelja proizvođača. Formulacija, testiranje i prihvatanje kupaca pre nego što se odluči o trajnom agregaciji ili procesuiranju nadogradnje.

P2: Ambalažni otpad za proizvodnju recikliranih folija i kesa

P2 se odnosi na čisti PE i PP film, streč-foliju, vreće, ostatke od sečenja i kompatibilne komercijalne ambalaže koje proizvode ili kontrolišu preduzeća kroz dolazne zalihe, proizvodnju, obradnju i dispečeriranje. Ona povezuje preduzeće izvore materijala sa sakupljačima, reciklirači poduzimaju sortiranje, pranje ili peletizaciju i prerađivače proizvodbu navedenog filma, vreća ili drugih proizvoda. Ona isključuje ambalažu u kućama i opštinsku kolekciju.

P2: Ambalažni otpad za proizvodnju recikliranih folija i kesa

<i>Tehnička i komercijalna procena</i>	Čisti monomaterijali mogu se obraditi pomoću utvrđenih tehnologija recikliranja. Učinak zavisi od razdvajanja polimera, kontrole kontaminacije, suvog i sigurnog skladištenja, gustoće prikupljanja, pripreme i prinos procesa pranja i formule potrebne od krajnji proizvod. Za mešavine, multislojnih ili zaraženih hranom, potrebno je odvojeno procenjevanje ili isključenje. Pravač je stoga uglavnom koordinirana ruta prikupljanja i oporavka preduzeća, a ne nova tehnologija recikliranja.
<i>Ekonomska perspektiva</i>	Indikacijska vrednost je skromna na skali scenarioa prikazanoj u Tablici 12. Vidljivost je osjetljiva na gustoću ruta, troškove sortiranja i pranja, odbačene frakcije i cene primanja proizvoda. Koordinacija među preduzećima učesnicima važnija je od vrednosti toka koji stvara bilo koji MSP.
<i>Ekološke i socijalne implikacije</i>	Potencijalne koristi uključuju dodatno recikliranje PE/PP paketa za čistu firmu i smanjenje upotrebe devičkog polimera u prihvaćenom neprehrambenih proizvoda. Praćenje odvaja materijale koji su već reciklirani od dodatne kolekcije i zapisa prihvaćenih izlaza, odbačeni materijal i pranja ostatke. Kontrola kvaliteta, planiranje rute, logistika i upravljanje podacima su relevantne funkcije zapošljavanja zajedno sa operacijama.
<i>Testiranje i usklađenost</i>	Glavni razvojni rad odnosi se na praktične kategorije sortiranja, pragove kontaminacije, rute prikupljanja, prinos procesa pranja i kvalifikacije određene neprehrambenih proizvoda. Dokumentacija o otpadu i licenciranje, primenljivi zahtevi za pakiranje i svi relevantni aranžmani odgovornosti proizvođača ili povratka depozita u skladu sa potocima koje pokrivaju. U pravac] ne uključuje neovlašćene aplikacije za kontakt sa hranom.

Položaj zadatka 3: P2 je zadržala kao kratkoročan koordinirani put za paket PE/PP paketa odvojenog od izvora. Prva faza utvrđuje zajedničke kategorije, aranžmane za prikupljanje, prinos prerade i potvrđene destinacije za ne-hranu.

4.4. Pravci za tekstil

T2: Tekstilni otpad za industrijske krpe, materijale za punjenje ambalaže i sekundarne netkane materijale

T2 povezuje proizvođače odjeće i tekstila koji proizvode čistu proizvodnju ostatke od sečenja sa sortiranjem ili sekundarnim tekstilnim prerađivačima i kupcima industrijskih brisača, punjenja materijala i odabranih netkanih proizvoda. Industrijska brisačica i materijali za punjenje su najpristupačnija početna upotreba. Netkane, izolativne ili akustične aplikacije su odvojene rute za razvoj proizvoda jer se njihovi tehnički zahtevi i zahtevi za usaglašenost razlikuju.

<i>Tehnička i komercijalna procena</i>	Izvorna klasifikacija po sastavu vlakana, boji i završetku je centralna. Procesiranje može da uključuje uklanjanje kontaminanta, sečenje, otvaranje ili seckanje, mešanje, prototip proizvodnje i testiranje proizvoda. Mešana vlakna, premazi, hemikalije i vlaga ograničavaju neke potrebe. Komercijalni rezultati zavise od dovoljne agregacije, pripreme proizvodnje, performansi proizvoda i ponavljanja potražnje od identifikovanih kupaca.
<i>Ekonomska perspektiva</i>	Ilustrativan scenario u tablici 12 predstavlja agregiranu bruto vrednost u celom predloženom lancu. Stvarna vrednost se materijalno razlikuje od sastava vlakana, rute proizvoda, troškova obrade i prihvaćene prinose. Neophodne opreme ne mogu se zaključiti iz neiskorišćenog kapaciteta u proizvodnji odjeće; ovise o odabranom sekundarnom proizvodu i prerađivača tehničkim zahtevima.

T2: Tekstilni otpad za industrijske krpe, materijale za punjenje ambalaže i sekundarne netkane materijale

<i>Ekološke i socijalne implikacije</i>	Povlastice se pojavljuju kada čiste ostatke od sečenja izbegava mešano odlaganje i zamena devičanskog punjenja ili vlakana u prihvaćenom proizvodu. Povlastice za vode uzvodno se izveštavaju odvojeno i nisu predstavljene kao direktne štednje vode u fabrikama na Kosovu. S obzirom na profil zaposlenosti u tom sektoru, pravac može da podrži pristup ženama razvoju proizvoda, mašinskom radu, obezbeđenje kvaliteta i nadzornim ulogama, pod uslovima održivog potražnje i bezbednih radnih uslova.
<i>Testiranje i usklađenost</i>	Praktični metod klasifikacije vlakana, reprezentativni prototipi, prinos prerade s, troškovi proizvodnje i prihvatanje kupaca pružaju osnovne dokaze. Zaštita proizvoda i hemijski zahtevi se odnose na sve odabrane upotrebe. Za prijave vezane za izgradnju potrebna su dodatna vatra, performansa i usaglašenost putem kompetentne putanje testiranja.

Položaj zadatka 3: T2 je zadržala kao prioritet primenjenog pilota. Početni rad se fokusira na industrijske brisače i materijale za punjenje, dok se odabrane netkane, izolacije ili akustične aplikacije nastavljaju samo kao odvojene testirane rute proizvoda sa identifikovanim krajnjim korisnicima.

T4: Zatvaranje ciklusa ambalaže u tekstilnom sektoru

T4 pokriva karton, PE/PP umotavanje i rastezanje filmova, paleta i zaštitnog pakovanja koje se stvaraju ili kontrolišu kroz tekstilnu proizvodnju, obradnju i logistiku preduzeća. Materijali se pojavljuju u kompanijama učesnicima i sakupljaju se iz svojih prostorija. U pravac ne spada ambalaža odbačena od strane domaćinstava ili opštinske zbirke mešanih otpada.

<i>Tehnička i komercijalna procena</i>	Utvrđeni su potrebni procesi oporavka i ponovne upotrebe. Suvo razvrstavanje na mestu nastanka, prikladno skladištenje, ravnanje ili balansiranje gdje je opravdano, rasporedno prikupljanje i provereno primanje odredišta su glavni uslovi. Papir ostaje suv; film je odvojen od polimera i nivoa kontaminacije gde je to moguće; ponovo upotrebljive palete su usmerene na popravke ili povratke. komercijalna izvodljivost uglavnom zavisi od gustoće prikupljanja jer je vrednost koju stvaraju pojedine firme ograničena.
<i>Ekonomska perspektiva</i>	Scenario tablice 12 ukazuje na relativno malu agregiranu bruto vrednost. Poslovni slučaj se zato zasniva na kombiniranim rutama, pouzdanim uslugama i smanjenim rukovanjem ili odlaganjem, a ne na visokim vrednostima jedinica.
<i>Ekološke i socijalne implikacije</i>	Potencijalne koristi uključuju dodatni oporavak ambalaže velikih preduzeća i proširenu upotrebu paleta gde je bezbedno. Postojeći reciklaža ili ponovna upotreba su deo osnovne linije i ne broji se ponovo. Osnovne funkcije zapošljavanja su prikupljanje, logistika, kontrola kvaliteta i upravljanje podacima.
<i>Testiranje i usklađenost</i>	Ne treba da se razvija velika tehnologija. Relevantne organizacione inovacije su zajednički materijalni opisi, rasporedi prikupljanja, transakcijski podaci i aranžmani za usluge. Dokumentacija o otpadu, zahtevi za pakiranjem i interakcija sa sprovedenim sistemima odgovornosti proizvođača potvrđeni su za svaki materijalni put.

Položaj zadatka 3: T4 je zadržala kao kratkoročnu organizaciju pravac koristeći zajedničke principe ambalaže i materijalno specifične rute primanja. Nastavak zavisi od ponavljanja prikupljanja, proverenih destinacija i demonstrirane ekonomije ruta.

4.5. Pravci za poljoprivredno-prehrambeni sektor

A4: Nusproizvodi životinjskog porekla za ovlašćenu preradu i biološke namene

A4 se odnosi na kosti, masnoće, kolačiće, krv i druge životinje nusproizvode, gde se stvaraju klaonice i meso prerađivače i uveliko u skladu sa primenjivim veterinarskim okvirom. On povezuje te kompanije izvore materijala sa licenciranim sakupljanjem i specijaliziranim transportom i ovlašćenim prevodom ili drugim dopuštenim operatorom za oporavak. Potencijalni rezultati zavise od zvanične kategorije i mogu da uključuju tehničke masti, meso i koštani obrok, ako je to dozvoljeno, unos gnojiva ili druge odobrene bio-bazirane upotrebe.

<i>Tehnička i komercijalna procena</i>	Utvrđena je tehnologija za izradu, ali izvodljivost na Kosovu zavisi od zvanične kategorizacije, segregirane rukovanja, higijenskog zadržavanja, kontrole temperature, odobrenog transporta, sledljivost, kapaciteta lečenja i dopuštenih izlaza. zainteresovane strane prijavio postojeći dugoročni dogovor s privatnim operatorom za obradu određenih životinja nusproizvode. Zadatak nije nezavisno potvrdio njegov trenutni kapacitet, količine koje su dostupne po kategorijama ili potpuni lanac prikupljanja. A4 se stoga ne predstavlja kao odmah spremna za razmenu investicija.
<i>Ekonomska perspektiva</i>	Za izvore materijala, glavna vrednost može biti izbegavanje usklađenosti troškova dispozicije i smanjena ekološka i regulatorna odgovornost, a ne prihod od materijalne prodaje. Referentni uslov u tablici 12 je ilustracija izbegavanja troškova za medij izvor materijala, a ne procena državne koristi. komercijalna izvodljivost takođe zavisi od gustoće ruta, specijalizovane logistike, naknade za operatere i vrednosti i pravne destinacije izlaza tretmana.
<i>Ekološke i socijalne implikacije</i>	Ruta koja je poklapana može da smanji rizike povezane sa nekontrolisanim odlaganjem, mirisom, patogenima i raspadanjem. Koristi zavise od kategorije materijala i osnovne prakse. Tragljivost, laboratorijske i tehničke uloge važne su, dok biološke opasnosti, higijena, skladištenje, transport i ručno upravljanje zahtevaju strogu operativnu kontrolu. Ovi zahtevi povećavaju složenost sprovođenja, ali sami po sebi ne određuju omogućivost.
<i>Regulatorni i institucionalni položaj</i>	A4 radi u okviru postojećih veterinarskih, životinjskih i ekoloških zahteva i ne podrazumeva potrebu za odvojenim zakonom o industrijsko-simbiozi. Odlučujući dokazi su zvanično potvrđeni lanac koji pokriva izvore materijala, kategorije i količine, odobreno sakupljanje i transport, raspoloživi kapacitet tretmana, sledljivost i dozvoljeni izlazi. MPŠRR i Agencija za hranu i veterinarstvo su relevantna nadležna sidra za autoritet identificirana za ovo pravac.

Položaj zadatka 3: A4 je zadržala kao strateški, regulisani pravac. Sledeća faza zadatka 3 je potvrda autoriteta potpunog odobrenog lanca, a zatim kontrolni sledljivost i suđenje samo tamo gde se potvrđuje sposobnost i suglasnost.

A7: Zatvaranje ciklusa ambalaže u poljoprivredno-prehrambenom sektoru

A7 pokriva staklo, karton, plastične filmove i kontejnere, metalnu ambalažu i paletu koje stvaraju ili kontrolišu hrana i piće prerađivače i njihove preduzetne logistike. Materijali se odvajaju i prikupljaju od poslovnih objekata. pravac isključuje ambalažu koju odbacuju domaćinstva i ne proširuje se na opštinski skup kućanskih otpadaka.

<i>Tehnička i komercijalna procena</i>	Svaki materijal ima odvojeno pravilo prihvatanja i odredišta: recikliranje stakla ili odobrena ponovna upotreba kontejnera, vraćena papirna vlakna, neprehrambeni polimer ulaznu sirovinu, recikliranje metala i popravak ili ponovna upotreba paleta. Higijena i kontakt sa hranom zahtevaju jasnu odvojenost između povratka u pakovanje ili ponovo upotrebe i recikliranja u ne-prehrambene primene. Komercijalni rezultati zavise od kvaliteta materijala,
--	--

A7: Zatvaranje ciklusa ambalaže u poljoprivredno-prehrambenom sektoru

	gustoće kombinirane kolekcije i potvrđenih primanja ruta, umesto da se sve pakovanje tretira kao jedno pomešano potopanje.
<i>Ekonomska perspektiva</i>	Scenario u Stolu 12 kombinira nekoliko preduzetničkih ambalažnih frakcija. Njegova indikativna bruto vrednost je osjetljiva na materijalni sastav, gustoću puta, troškove skladištenja i rukovanja i udela već obavljena. Postojeća recikliranja odvojena je od dodatnog oporavka pod pojašnjenjem programa.
<i>Ekološke i socijalne implikacije</i>	Potencijalne koristi uključuju smanjeno odlaganje, viši materijalno specifičan oporavak i duže korišćenje palete ili kontejnera gde je bezbedno i odobreno. Nadzor zapisuje početno odredište i prihvata izlaz za svaki materijal. Kontrola kvaliteta, logistika, sledljivost i funkcije podataka nude vešte mogućnosti za učešće izvan ručne kolekcije.
<i>Testiranje i usklađenost</i>	Prvi dokazi obuhvaćaju sastav pakovanja, količine, trenutne destinacije preduzeća, uslove prihvatanja, aranžmane za prikupljanje i evidenciju transakcija. Zahtevi za kontaktom sa hranom, higijenom, otpadom i pakiranjem se odnose odvojeno na svaku rutu. Odgovornost proizvođača ili koordinacija depozita i povratka je važna samo za ambalažu i glumce obuhvaćene sprovedenim aranžmanima.

Položaj zadatka 3: A7 je zadržala kao kratkoročan koordinirani put u okviru međusektorskog paketa pakovanja. Primeni se na materijalna pravila kartona, stakla, metala, plastike i ponovo upotrebljivog transportnog pakovanja.

4.6. Pravci za metale

M1: Oporavak prema klasi i reciklaža metalnog otpada i strugotine u proizvode više vrednosti

	M1 povezuje metalne tvornice i mašinske firme koje stvaraju čist čelik, aluminij, bakar i druge ostatke od sečenja, čipove i strugotine sa otpadom prerađivačima, reciklere, retalere i korisnike proizvodnje. pravac gradi na postojećim tržištima prikupljanja i robe. Dodana vrednost leži u retenciji, pripremi, oporavku tekućina za mehaničku obradu, gde je to potrebno i poboljšan pristup ruti primanja koja pruža najjaču ukupnu vrednost.
<i>Tehnička i komercijalna procena</i>	Metalna i ocenjivana segregacija, identifikacija legura, bezbedno upravljanje tečnosti za rezanje, prikladno skladištenje, rezanje, baliranje ili briketiranje i otpuštanje određenog nivoa su tehnički uspostavljene prakse. Domaće topljenje ili daljnja obrada zahteva procenu specifične rute i ne predpostavlja se da će obezbediti veću vrednost od izvoza u svakom slučaju. Stoga su osnovne destinacije i kupačke specifikacije i dalje ključne za poslovni slučaj.
<i>Ekonomska perspektiva</i>	M1 ima najjaču materijalnu vrednost u portfelju. Sto 12 sadrži i pojedinca - izvor materijala i mrežni scenario. Procene zavise od metalnog razreda, troškova pripreme, prihvaćenog prinosa i kupca. Materijal koji je već prodan ili izvezen ne računa se kao novi oporavak; merljivi dobitak je dodatni oporavak, poboljšano zadržavanje ocena, efikasnija priprema ili veća domaća vrednost u kojima se pokazuje.
<i>Ekološke i socijalne implikacije</i>	Pojavljaju se koristi za životnu sredinu gde bolja priprema omogućava potvrđenu zamenu ulaznih materijala primarne metale u procesu primanja. Zadržavanje domaće vrednosti bilježi se kao ekonomski efekat, a ne automatski kao korist za životnu sredinu. Tehnička nauke i laboratorija, digitalne, inženjerske i nadzorne uloge su relevantne, uz kontrolu oštrih materijala, teške rukovanja, mašinerije i tekućine.
<i>Testiranje i usklađenost</i>	Primenjeni rad pokriva prenosivu identifikaciju legura, specifičnu za razrede razvrstavanje na mestu nastanka, pripremu ili briketu strugotine, gdje je opravdano i uspoređivanje domaćeg i izvoznog povlačenja. Klasifikacija otpada i kretanje, upravljanje opasnim tekućinama,

bezbednost rada i sve primenljive potrebe za emisijama ili proizvodom su upućene u odabranu rutu.

Položaj zadatka 3: M1 je zadržala kao prioritet primenjenog pilota koji je fokusiran na retenciju, pripremu i suđenja kupcima. Svaki predlog za dodatni kapacitet topljenja ostaje odvojena odluka o investicijama koja zahteva potvrđenu ponudu, performansi u životnoj sredini i ponovnu potražnju.

M3: Šljaka za cement i građevinske materijale

M3 povezuje metaluršku škampu sa definisanim izvorom proizvodnje ili zalihama sa određenom cementnom, agregatnom, cestovnom ili drugom konstrukcijskom aplikacijom. Međunarodne obrade su uspostavljene, ali je prikladnost specifična za proizvodnju, sastav, stanje zaliha i namenjeno krajnju namenu. Zato se cementarna i agregatna primena tretira kao odvojena putanja, a ne kao zamenljiva upotreba.

<i>Tehnička i komercijalna procena</i>	zainteresovane strane je prijavio prethodnu ili postojeću saradnju između kosovskog metalurgijskog proizvođača i proizvođača cementa koji uključuje sleg. To pokazuje relevantno lokalno iskustvo, ali ne utvrđuje postojeće količine, specifikacije, performanse životne sredine ili replikabilnost aranžmana. Uzorak predstavnika, zahtevi za obradu, udaljenost transporta, ruta proizvoda, dokaz usaglašenosti i izvršena povlačenje određuju izvodljivost.
<i>Ekonomska perspektiva</i>	Scenario u tabli 12 stvara jedan od većih indikativnih raspona bruto vrednosti zbog navodnog zapremine. To je takođe jedna od najuslovljenijih procena: vrednost se ne može interpretirati bez potvrde prihvatljivog prihoda, troškova obrade i transporta, komercijalnih uslova i potražnje za kupcem. Dostupni dokazi nisu podržali snažan proračun neto koristi na nivou kompanije.
<i>Ekološke i socijalne implikacije</i>	Potencijalne koristi uključuju smanjeni pritisak zaliha i pomeranje odabranih dovoda deviških minerala. Ponašanje na liječenju, prašina, obrada energije, transport i inženjering su uključeni u početnu osnovu pravcu. Uloge laboratorije, inženjerstva, praćenja životne sredine i kontrole bilja su važne, uz zaštitu prašine, teških metala, saobraćaja, mašinerije i stabilnosti zaliha.
<i>Testiranje i usklađenost</i>	Paket dokaza se sastoji od reprezentativnog plana uzorka, hemikalija specifične za primenu, rudarologije, karakterizacije i inženjerstva, demonstracionih serija i tehničkog i ekološkog dosijea. Ovlašćenja za životnu sredinu, materijalno stanje, zahtevi za izgradnjom i proizvodom i primanje specifikacija potvrđeni su za svaku namjenu. Za relevantni ispitni apartman potreban je nadležan laboratorij ili testni konzorcij.

Položaj zadatka 3: M3 je zadržala kao uslovnu, specifičnu aplikaciju pravac. Odvojene demonstracije za cementičnu i agregatnu upotrebu nastavljaju samo ako se predstavnički tehnički, ekološki, komercijalni i usaglašeni dokazi podržavaju predložena prijava.

4.7. Pravci podržani IKT-om

Dva IKT pravce koriste softver, podatke i digitalne usluge za podršku proizvodnoj efikasnosti i organizaciji razmene fizičkih resursa. Njihovo uključivanje ne ukazuje da su izvozne IT usluge sami industrijski materijalni protok simbioze. IKT se održava kao međusektorski domen koji omogućava, u skladu sa studijom o IKT vrednosti-lanca, industrijskom mapom i zainteresovanu stranu potvrdom.

I2: Analiza pomoću veštačke inteligencije za prediktivnu optimizaciju

I2 povezuje kosovske implikatore IKT sa proizvodnim kompanijama koje imaju definisani operativni problem i korisne podatke. Potencijalni slučajevi korišćenja uključuju smanjeno vreme u padu, potrošnju energije, gubitak

I2: Analiza pomoću veštačke inteligencije za prediktivnu optimizaciju

materijala, odbacenost ili varijaciju kvaliteta. pravac se tiče primenjene optimizacije proizvodnje unutar učesnika firmi i nije fizička razmena ostataka.

<i>Tehnička i komercijalna procena</i>	Svaki slučaj upotrebe zahteva pregled čitljivosti podataka, bezbednu integraciju, dokumentiranu početnu osnovu, razvoj modela, testiranje operatera, obuku i pre i posle procene. Kvalitet podataka, vlasništvo, integracija procesa i usvajanje korisnika su odlučniji od raspoloživosti analitičkih modela. Komercijalna vrednost i osveta moraju da se demonstriraju za svaki firmi i operativni problem.
<i>Ekonomska i ekološka perspektiva</i>	Ne može se proceniti nikakva verodostojna novčana vrednost na nivou portfelja pre nego što se definišu učesnički firme, troškovi integracije i slučajevi upotrebe. Svaki pilot zapisuje troškove i merljive promene u padu, energiji ili materijalnoj upotrebi, odbija i operativnih troškova. Prilagođava se ekološka korist samo ako se izmereni resursi ili smanjenje otpada pokazuju u odnosu na početnu osnovu.
<i>Podaci i usklađenost</i>	Relevantni uslovi uključuju zaštitu podataka, poverljivost, kibernetičku bezbednost, intelektualnu vlasnicu, ugovornu odgovornost i implikacije automatske podrške odluka radnicima i vlasnicima procesa. Javna podrška je relevantna za primenu integracije i demonstracije; rutinsko komercijalno raspoređivanje i dalje je odluka kompanije zasnovana na dokazanoj vrednosti.

Položaj zadatka 3: I2 je zadržala kao medsektorski primenjeni digitalni podsticaj. Predložena skala za zadatak 3 je četiri do šest slučajeva korišćenja proizvodnog i IKT-a sa upotrebljivim podacima, odgovornim vlasnikom procesa i merljivim operativnim rezultatima.

I3: Digitalna usluga za povezivanje ponude i potražnje za resursima i sledljivost

I3 se bavi fragmentiranim informacijama o raspoloživosti materijala za preduzeća, potražnja, kvalitet, lokacija, vremenski period i statusu transakcije. Povezuje potvrđeno izvore materijala, sakupljače ili prerađivače i krajnje korisnike kroz upravljanu uslugu usklađivanja i posredništva vezanu za prioritetne fizičke puteve. Servis podržava razmene; ne stvara materijalnu ponudu, proizvodnu potrebu ili potražnje za kupcem.

<i>Tehnička i komercijalna procena</i>	Početna služba zahteva zajedničku taksonomiju materijala, verifikirane organizacije i liste, kontrole poverljivosti, asistiranje usklađivanje, transakcijske evidencije i praćenje performansi. Funkcionalnost jezgra softvera je relativno jednostavna. Upravljanje, olakšanje, pouzdani podaci i poverenje korisnika su zahtevniji. Održivi operativni model može se proceniti tek nakon završenih razmena, ponovne upotrebe i spremnosti da se plati.
<i>Ekonomska i ekološka perspektiva</i>	Nijedan verodostojan agregatni profit nije dodeljen pre nego što se transakcije počnu dešavati. Učinak se meri kroz verifikirane korisnike, završen i ponavlja meč, tone koje je prihvatio krajnje korisnike, vrednost transakcije, poklapanje vremena i operativni troškovi. Efekti na životna sredina i dalje su pripisani relevantnom fizičkom pravcu kako bi se izbeglo dvostruko brojanje.
<i>Podaci i usklađenost</i>	Početni testovi taksonomije, provere, asistiranje - posredovanje radni tok i transakcija, crtanje gde je korisno na informacijskim poljima u ISO 59040:2025. Upravljanje podacima, sajber bezbednost, poverljivost, uslovi upotrebe, odgovornost za popis i regulatorni status fizičkih materijala ostaju pravca - specifični zahtevi.

Pozicioniranje zadatka 3: I3 je zadržala kao međusektor koji omogućava servis koji počinje sa upravljanom, olakšanom minimalnom održivom uslugom povezanom sa prioritetom fizičkim pravcima. Stalna nacionalna

I3: Digitalna usluga za povezivanje ponude i potražnje za resursima i sledljivost

platforma je kasnije rešenje zasnovano na ponavljanju upotrebe, završenim razmenama, verodostojnom upravljanju i održivom operativnom modelu.

4.8. Sinteza portfolija i pristupi razvoju

Finale pravci su zadržale na različitim dokazima i praktičnim osnovama i nemaju isti oblik spremnosti. Neki se bave uspostavljenim procesima oporavka i prvenstveno zahtevaju koordinisanu kolekciju; drugi zahtevaju razvoj proizvoda, potvrdu o kompetentnosti, testiranje specifično za aplikacije ili digitalne pilote na nivou kompanije. U tablici 12 sažeti su dokazi koji podržavaju svaki pravac, odgovarajući razvojni pristup i osnova za sprovođenje ili daljnji razvoj. 8

Tabela 13. Dokazi koji podržavaju konačne pravce i odgovarajući pristup razvoju

Pravac	Dokazi koji podržavaju uključeno u portfelj	Pristup za odgovarajući razvoj	Osnova za sprovođenje ili daljnji razvoj
<i>P1 – Čisti PVC otpad za profile i kanale</i>	Identificiran je izvorno kontrolisan ostaci od sečenja PVC-a, uspostavljen je mehanički recikliranje, i potencijal krajnje primene postoji.	Primljeni pilot kompanije koji povezuje izvore materijala, reciklere i primaoce proizvođača.	Potvrdi formulaciju polimera, pripremu, performanse proizvoda, specifikacije primanja korisnika i ponovnu potražnju.
<i>P2 – PE/PP ambalaža iz preduzeća za reciklirane folije i kese</i>	Čista preduzeća PE/PP ambalaža može se obraditi kroz uspostavljene operacije sortiranja, pranja i mehaničkog recikliranja.	Koordinirana ruta za prikupljanje i recikliranje.	Uspostaviti razvrstavanje na mestu nastanka, efikasne rute prikupljanja, prihvatljive prinos procesa pranja i ne-hrana krajnje primene.
<i>T2 – Tekstilni otpad za industrijske krpe, materijale za punjenje i sekundarne netkane proizvode</i>	Dostupno je čisto ostaci od sečenja, i identifikovano je nekoliko relativno dostupnih sekundarnih proizvoda.	Primenjeni proizvod-razvoj pilot.	Klasificirajte ostatke od sečenja po sastavu vlakana, testnoj pripremi i prinos prerade s, procenjujte proizvodne performanse i uključite identifikovane krajnje korisnike.
<i>T4 – Oporavak ambalaže iz preduzeća u tekstilnom sektoru</i>	Tekstilne i odječne firme stvaraju karton, plastični film, paletu i druge pakete pod preduzećima za koje već postoje rute za oporavak.	Koordinirana ruta za prikupljanje i izvlačenje materijala.	Odvojeni materijali na izvoru, organizuju rasporede prikupljanja i potvrde odgovarajuće reciklere ili krajnje korisnike za svaki materijal.
<i>A4 – Nusproizvodi životinjskog porekla za ovlašćeni oporavak</i>	Životinja nusproizvode se pojavljuje u lancu za obradu mesa, i uspostavljena tehnologija oporavka postoji međunarodno.	Specifičan razvoj regulisane rute oporavka.	Potvrdite zvaničnu kategorizaciju, ovlašćene operatore, kapacitet tretmana, transport i sledljivost zahteve i dopuštene izlazne upotrebe.
<i>A7 – Oporavak ambalaže i paleta iz poljoprivredno-prehrambenih preduzeća</i>	Hrana i piće prerađivače stvaraju segregirano pakiranje i palete za koje su dostupne materijalno specifične rute za oporavak i ponovnu upotrebu.	Koordinirani materijalno specifični oporavak i ponovno koristiti rute.	Rekordno ulaganje u nivo preduzeća, održavanje higijene i razvrstavanje na mestu nastanka, i potvrđivanje operatora i odredišta za karton, plastiku, staklo, metale i paletu. Kućna pakovanja su izvan pravca.
<i>M1 – Oporavak metalnog otpada i strugotine prema klasi</i>	Metalni otpad je uspostavio komercijalne vrednosti i aktivno tržište prikupljanja i recikliranja. Poboljšana segregacija i priprema bi mogla da zadržavaju materijalnu ocenu i povećaju vrednost.	Primenjeni pilot za poboljšanje procesa na postojećim komercijalnim tržištima.	Demonstracija razdvojenosti ocena, odgovarajuće upravljanje rezanjem tekućina, pripreme ekonomije i dodatne vrednosti u poređenju sa trenutnim domaćim ili izvoznim rutama.

Pravac	Dokazi koji podržavaju uključanje u portfelj	Pristup za odgovarajući razvoj	Osnova za sprovođenje ili daljnji razvoj
<i>M3 – Metalurška šljaka za upotrebu u cementu i građevinarstvu</i>	Identificirani su potencijalni volumeni i mogući krajnje primene, a uporedne primene su uspostavljene na međunarodnom nivou.	Testiranje specifično za aplikaciju i kontrolisana demonstracija.	Uzeti reprezentativno uzorkovanje i proveriti ekološke performanse, inženjerska svojstva, usklađivanje uslova, potrebe za obradom i prihvatanje tržišta.
<i>I2 – Optimizacija proizvodnje pomoću veštačke inteligencije</i>	Kosovo ima relevantne sposobnosti IKT-a, a utvrđeni su slučajevi korišćenja proizvodnje za smanjenje vremena, potrošnju energije, otpad i kvalitet.	Digitalni piloti na nivou kompanije povezani sa definisanim problemima u proizvodnji.	Uspostaviti temelj kompanije, potvrditi dostupnost podataka i sistem integracije i izmeriti rezultat operativnog poboljšanja.
<i>I3 – Digitalno povezivanje ponude i potražnje za resursima i sledljivost</i>	Kompanije i zainteresovane strane identifikovali su informacije, koordinaciju i sledljivost rupe koje utiču na potencijalnu razmenu.	Olakšano minimalno poklapanje i usluga sledljivost.	Počnite sa potvrđenim materijalnim tokovima i aktivnim posredovanje; zabeležite završenu razmenu, uspostavite upravljanje podacima i testirajte održivi operativni model.

Portfolio se sastoji od tri koordinirane rute za izvlačenje materijala specifične za materijal (P2, T4 i A7), tri primenjena materijala ili procesnih pilota (P1, T2 i M1), dva regulisana ili uslovna pravce (A4 i M3), i dva digitalna podsticaja pravce (I2 i I3). Ova diferencijacija omogućava da se svaki pravac razvije na način proporcionalan bazi dokaza, tehničkim karakteristikama i regulatornom kontekstu. Ekonomski i širi uticaj portfelja procenjuje se u odeljku 5.

5

PROCENA IZVODLJIVOSTI I UTICAJA

5. Procena izvodljivosti i uticaja

Ovaj deo procenjuje ekonomske, ekološke, institucionalne, regulatorne i inspekcije konačnog portfelja zadatka 3. Odjel 4 predstavio je pojedinca pravce, dokaz koji podržava njihovo uključivanje i odgovarajući razvojni pristup za svakog. Ovaj deo se fokusira na potencijalnu vrednost i šire efekte portfelja i na razmatranja koja su važna za sprovođenje i povećanje. Procena obuhvata preliminarne ekonomske scenarioe, potencijal za uvoz i supstituciju, zahteve za istraživanje i inovacije, implikacije za životnu sredinu, pravnu i institucionalnu izvodljivost, kao i pol i inkluzivne razmatranja zelenog rasta. Budući da se pravce razlikuje u svojim materijalima, tehnologijama, glumcima i namerama, oni se procenjuju pojedinačno, a ne kroz jedan portfolio rezultat. Analiza je preliminarne procena izvodljivosti, a ne procena investicija. Scenariji ukazuju na moguću razinu i izvore ekonomske vrednosti, ali ne pokazuju profitabilnost na nivou kompanije ili pružaju potpunu analizu troškova i koristi. Odluke o investicijama zahtevale bi proverene materijalne količine, trošak poslovanja i investicija, komercijalne uslove, potražnju krajnjih korisnika i performanse u životnoj sredini.

5.1. Ekonomska izvodljivost na nivou preduzeća i pravaca

Na nivou kompanije, industrija-simbioza pravac je finansijski održiva samo ako su dodatni prihodi ili izbegavanje troškova dovoljni za pokrivanje razdvajanja, skladištenja, prikupljanja, transporta, pripreme, obrade, testiranja, usklađenosti i koordinacije, obezbeđujući komercijalno prihvatljive uslove za učesnike. Stoga je važno da se troškovi i koristi po izvor materijala - prerađivača dobiju u lancu korisnika. pravac može da stvori ukupnu vrednost, ali da ostane komercijalno neprivaćan ako jedan učesnik nosi troškove koji se ne odražavaju u dogovorenim cenama ili ugovornim aranžmanima. Proračuni scenarioa ne utvrđuju profitabilnost na nivou kompanije. Oni pružaju indikativnu procenu godišnje bruto vrednosti koja bi mogla da nastane u svim učesnicima po pretpostavkama korišćenim u podržalnom proračunu radnoj svesci. U zavisnosti od puta, ta vrednost može uključivati prihode koje su dobili generatori od prodaje odvojenog materijala, izbegavanja rukovanja ili usklađivanja sa troškovima upravljanja procesorima, vrednosti za pretvaranje procesora koje se izračunavaju kao prihodni promet, manje od kupovine zaliha i procenjene uštede nabave za primatelje. Gde je uključen prihod izvor materijala od materijalne prodaje, odgovarajuća isplata ulaznu sirovinu se oduzima od prerađivača prometa tako da se ista transakcija ne broji dva puta. Brojke koje su rezultat nisu zahtevi za finansiranje, prihodi koji nastaju u jednoj kompaniji, EBITDA, slobodnom toku gotovine ili neto profitu. To takođe nisu rezultati potpunog ekonomskog analize troškova i koristi. Scenariji koriste ilustrativne pretpostavke u pogledu učešća, materijalnih količina, prihoda oporavka i cena kako bi ukaželi na mogući obim i ekonomski profil svakog od pravca. Oni ne predstavljaju potvrđeno učešće navedenog broja firmi i ne odbiju sve kapitalne troškove, rad, energetika, finansiranja, oporezivanja, amortizacije, usklađenosti ili troškova programske uprave. Procenjena vrednost za A4, uglavnom je izražena kao izbegavanje troškova upravljanja usklađivanjem, a ne kao prihod od proizvoda. I2 i I3 i dalje nisu izdvojeni jer nisu na raspolaganju dovoljno pouzdane informacije o troškovima sprovođenja i nastale štednje. Ovi pravci bi zahtevali osnovne osnove i merenje za svaki slučaj tokom sprovođenja. 9

Tabela 14. Ilustrativni ekonomski scenariji na nivou pravaca

Pravac	Ilustrativna granica scenarioa	Indikativna godišnja bruto vrednost	Tumačenje i glavna kvalifikacija
P1 – Čisti PVC otpad	50 učesnika i otprilike 365 tona materijala	Otprilike 0,37 do 0,51 miliona evra u agregiranoj bruto vrednosti	Bruto vrednost preko izvore materijala, prerađivača i krajnje korisnike; zavisi od formulacije kontrole, oporavak, kvalifikaciju proizvoda i primanje-korisnika prihvatanje.

Pravac	Ilustrativna granica scenarioa	Indikativna godišnja bruto vrednost	Tumačenje i glavna kvalifikacija
<i>P2 – Oporavak PE/PP ambalaže iz preduzeća</i>	50 učesnika i otprilike 25 tona materijala	Oko 24,000 do 37 000 evra u agregiranoj bruto vrednosti	Bruto vrednost preko pravac. Skromna vrednost po firmi čini gustoću prikupljanja, razdvajanje izvora i efikasnost prikupljanja odlučujuća.
<i>T2 – Razvoj proizvoda od tekstilnog otpada</i>	50 učesnika i oko 150 tona materijala	Oko 0,19-0,30 miliona evra u agregiranoj bruto vrednosti	Bruto vrednost u pravac; zavisna od klasifikacije vlakana, pripreme i prinos prerade, performanse proizvoda i prihvatanja kupaca.
<i>T4 – Oporavak ambalaže u tekstilnom sektoru</i>	50 učesnika i oko 15 tona materijala	Oko 17.000 do 26.000 evra u agregiranoj bruto vrednosti	Bruto vrednost u okviru ruta za oporavak specifičnih za materijal; zavisna od koordinirane prikupljanja i pouzdanih odredišta za primanje.
<i>A4 – Nusproizvodi životinjskog porekla za ovlašćeni oporavak</i>	Ilustrativna srednja veličina izvor materijala koja proizvodi oko 50-100 tona	Oko 2.500-10.000 evra u izbegavanju troškova usklađivanja sa upravljanjem	Potencijalni izbegava troškove usklađivanja sa upravljanjem, umesto da se preduzima prihod od proizvoda. Ovlašćena i prateća ruta je preduslov.
<i>A7 – Oporavak ambalaže i paleta u poljoprivredno-prehrambenom sektoru</i>	50 učesnika i otprilike 50 tona materijala	Oko 35,000 do 69.000 evra u agregiranoj bruto vrednosti	Bruto vrednost u odvojenom paketu i paletama pod kontrolom preduzeća. Kućno i opštinsko pakovanje ostaje izvan pravca
<i>M1 – Oporavak prema klasi i reciklaža metalnog otpada i strugotine u proizvode više vrednosti</i>	50 učesnika i otprilike 2.500 tona materijala	Oko 1,5-2,5 miliona evra u agregiranoj bruto vrednosti	Bruto vrednost u svetu pravac; osetljiva na ocenu legura, pripremnu vrednost, cene robe, trenutna odredišta i uslove kupca.
<i>M3 – Ispitivanje i demonstracija metalurške šljake prema nameni</i>	Oko 100.000 tona, a 95.000 tona prihvaćeno	Oko 1,25–3,18 miliona evra bruto vrednosti i potencijala za izbegavanje troškova	Moguća bruto vrednost i izbegavanje troškova samo ako reprezentativno testiranje potvrdi usklađenost krajnju primenu, prihvatljivo prinos prerade i dovoljnu potražnju na tržištu.
<i>I2 – Optimizacija proizvodnje pomoću veštačke inteligencije</i>	Četiri do šest primenjenih proizvođača-IKT pilota	Nema obranljive agregatne monetarne procene u ovoj fazi	Prednosti zahtevaju osnovne osnove za firmu i potvrđene promene u padu vremena, potrošnju energije, proizvodnju otpada, gubitke kvaliteta ili troškove održavanja.
<i>I3 – Digitalna usluga za povezivanje ponude i potražnje za resursima i sledljivost</i>	Minimalna održiva usluga u medsektoru	Nema obranljive agregatne monetarne procene u ovoj fazi	Vrednost zavisi od završene i ponovljene razmene, potvrđene štednje učesnika, operativnih troškova usluga i održivog modela isporuke.

Napomena: scenarii koriste različite brojeve kompanija, materijalnih količina, granica i vrsta koristi. Oni nisu aditivi i ne smiju se kombinirati u nacionalnom ukupnom broju ekonomskih i koristi. Detaljne pretpostavke su navedene u Tehničkim prilogima.

Scenarii ukazuju na različite ekonomske profile. P2, T4 i A7 koriste uspostavljene procese oporavka ili ponovne upotrebe, ali zavise od efikasnog agregacije jer je potencijalna vrednost po firmi koja učestvuje skromna. P1 i T2 mogu stvoriti dodatnu vrednost kroz pripremu materijala i razvoj proizvoda, iako im je potrebno testiranje, kvalifikacije i tržišni razvoj. M1 ima najjasnije skororočne komercijalne osnove jer je metalni otpad već utvrdio tržišnu vrednost. M3 predstavlja potencijalno značajan obim, ali i dalje uslovljava tehničke, ekološke, usaglašenosti i tržišne dokaze specifične za prijavu. A4 je uglavnom pod uticajem usklađenosti upravljanja, smanjenja rizika i izbegavanja troškova.

I2 i I3 se ne mogu direktno porediti sa materijalom pravcima na osnovu trenutnih monetarnih procena. Njihova ekonomska vrednost trebalo bi da se demonstrira kroz operativni napredak na nivou kompanije za I2 i završena, ponavljana materijalna razmena i štednja učesnika za I3. Pre investicije ili proširenja, svaki

od pravac zahtevao bi detaljniji poslovni slučaj zasnovan na potvrđenom učesniku, količinama, troškovima, potražnju krajnjih korisnika i komercijalnim aranžmanima.

5.2. Ekonomski efekti na nivou mreže i sektora

industrijska simbioza može stvoriti koristi izvan trenutne vrednosti razmenjenog materijala. Redovita razmena može da poboljša pouzdanost snabdevanja, smanji izloženost uvezenim cenama, stvori potražnju za uslugama prikupljanja i pripreme, podršku pružaocima testiranja i inženjerstva, te da ojača odnose među proizvođačima, prerađivačima i krajnje korisnike. Zajedničke usluge mogu takođe da naprave udovoljavanje, sledljivost i kvalifikaciju proizvoda pristupačnijim MSP-ovima.

Ove šire efekte treba ipak pažljivo tumačiti. Nije procenjen nacionalni multiplikator, BDP ili ekonomični efekat zapošljavanja, jer dokazi ne pružaju dovoljno snažnu osnovu za to. Glavni merljivi efekti tokom sprovođenja trebalo bi da su učesnici, prihvaćene materijalne količine, završene i ponovljene razmene, potvrđeni izbegavani troškovi, vrednost koja se zadržava tokom pripreme ili obrade i vešte uloge koje su stvorene ili unapređene.

5.3. Supstitucija uvoza i širi ekonomski potencijal

Uvozna zamena je najverovatnija gde verifikirani domaći sekundarni materijal može da zameni deo uveženog unosa bez kompromitovanja performansi proizvoda ili usklađenosti. Potencijalni primeri uključuju reciklirane polimerne spojeve, sekundarne tekstilne materijale, pripremljene metale i kvalifikovane mineralne ulazne materijale. Relevantna mera je količina i vrednost uvezenog materijala koji se demonstriraju u prihvaćenoj prijavi, a ne ukupna količina ostataka prikupljene.

Potencijal nije uniforman u celom portfelju. P1 i T2 mogu da zamene odabrane uvezene unose ako se prihvate kvalifikovani proizvodi. M1 može da podrži zadržavanje domaće vrednosti gde bolja segregacija i priprema rezultiraju održivom lokalnom rutom primanja. M3 bi mogao da smanji potražnju za odabranim primarnim ulazom minerala ako testiranje i usaglašenost budu uspešni. P2, T4 i A7 uglavnom unapredavaju oporavak i upravljanje materijalima i ne bi trebalo automatski da se predstavljaju kao mere uveze i supstitucije.

Uvožno-substitucijska racionalizacija u skladu je sa MIPTI-ovom analizom za 2026. godinu o prirodnim resursima i minimalno obrađenoj robi, koja je utvrdila kontinuiranu zavisnost od uvoženih poludovršenih i prerađenih industrijskih uložaka zajedno sa mogućnostima za veće hvatanje domaće vrednosti kroz obradu, razvoj proizvoda, testiranje i snažnije povezivanje dobavljača. Međutim, u ovoj proceni zamena uvoza se pripisuje samo tamo gde se kvalifikirani sekundarni materijal može prihvatiti u definisanom procesu primanja ili proizvodu.

Širom ekonomskom tvrdnjom trebalo bi da se zasniva na potvrđenim transakcijama i krajnjim primenama. Materijal prikupljen, raspoređen softver ili registrirane firme ne pokazuje samo po sebi zamenu uvoza, dodanu vrednost ili poboljšanje produktivnosti.

5.4. Implikacije za istraživanje i inovacije

Uslovi istraživanja i inovacija se razlikuju u finalu portfolio pravaca. U kontekstu Kosova, oni se prvenstveno odnose na primenu, prilagodbu i validaciju postojećih tehnologija, proizvodnih procesa i organizacionih rešenja, a ne na razvoj potpuno novih tehnologija. Cilj je da se utvrdi da li se identifikovana industrija ostacima može povratiti, pripremiti i koristiti u proizvodima ili procesima koji ispunjavaju definisane tehničke, komercijalne i regulatorne zahteve.

P1, T2 i M3 zahtevaju primenjenu karakterizaciju materijala, proces ili razvoj proizvoda, testiranje performansi i kvalifikaciju korisnika. M1 uključuje poboljšanje procesa kroz bolju identifikaciju materijala, odvajanje ocena i pripremanje otpada i strugotina. P2, T4 i A7 uključuju organizacione i procesne inovacije kroz razvrstavanje na mestu nastanka, koordinisanu kolekciju, sledljivost i materijalno specifične aranžmane primanja. A4 uglavnom zahteva organizaciju i proveru u skladu sa lancem oporavka. I2 i I3 uključuju primenjene digitalne inovacije koje podržavaju optimizaciju proizvodnje, poklapanje resursa i sledljivost.

Primenjeno I&I može da se pojavi na nekoliko tačaka u lancu industrijske-simbioze. Kompanije koje stvaraju materijale mogu da poboljšaju razvrstavanje na mestu nastanka, materijalnu identifikaciju i proizvodnju. sakupljači, prerađivače i laboratorije mogu karakterizirati materijale, prilagoditi pripremu ili obradu metoda i razviti prototipove. Kompanije primatelji mogu da testiraju kompatibilnost materijala, performansu proizvoda i suglasnost i da potvrde da li se povratni unosi mogu više puta koristiti. Istraživačke organizacije, laboratorije, univerziteti i pružaoci IKT mogu da podrži te aktivnosti, dok kompanije koje učestvuju i dalje odgovaraju za relevantne odluke o proizvodnji i trgovini.

Javna podrška je najprikladnija kada testiranje ili demonstracija stvara dokaze koji mogu da se koriste od strane nekoliko malih i srednjih preduzeća, smanjuje nesigurnost koja utiče na razvoj pravca ili podržava tržišno prihvatanje sekundarnog materijala za definisanu prijavu. Standardna komercijalna oprema i rutinska poboljšanja koja uglavnom imaju koristi od jedne kompanije zadržavaju jaču intimnu finansiranje racionalnost. Ograničena javna sufinansiranja bi ipak mogla da bude prikladna za prve prijave u kojima dokazi koji su rezultat mogu da podržiju šire ponavljanje.

5.5. Uticaji i koristi za životnu sredinu

Korisnost za životnu sredinu zavisi od osnovne i upotrebe koju materijal koji se vrati pomera. Izobličenje materijala iz odlaganja može biti korisno, ali rezultat se može smanjiti ili vratiti neefikasnom obradom, dugim transportnim udaljenostima, visokom energetsom ili vodom, kontaminacijom, odbačeni materijal ili pomeranjem već efikasne rute oporavka.

Stoga bi ekološke tvrdnje trebalo da budu specifične za put. Relevantna usporedba je između verifikirane osnovne i demonstrirane prijave, uključujući pripremu, obradu, transport i odbacivanja. 10

Tabela 15. Tumačenje uticaja na životnu sredinu na nivou pravaca

Pravac	Glavni potencijalni koristi	Glavna kvalifikacija za životnu sredinu
P1	Smanjeno odlaganje i delimično pomeranje ulaza devičanskih polimera	prinos prerade, formulacija, aditivi, potrošnja energije i odbačeni materijal mora biti zabeležena
P2	Poboljšan oporavak čistog industrijskog filma i ambalaže	Prednosti zavise od izbegavanja kontaminacije, nepotrebnog transporta i premeštanja postojećeg recikliranja
T2	Preokret čistih ostataka od sečenja i mogući premeštanje odabranih primarnih materijala	Životni vek proizvoda, požarni performansi, obrada ulaza i odbačeni materijal mora biti procijenjen
T4	Poboljšana obnova kartona, filmova, paleta i transportnog paketa	Svaki materijal zahteva odvojenu osnovu i potvrđenu destinaciju
A4	Smanjen rizik od nekontrolisanog upravljanja i oporavka kroz odobrene rute	Higijena, skladištenje, transport, ispuštanje lečenja i dopuštena ishodna upotreba su odlučujuća
A7	Povećano oporavljanje i ponovna upotreba materijala za pakovanje	Za karton, staklo, metal, plastiku, paletu i ponovo upotrebljivu ambalažu potrebna je odvojena obrada
M1	Poboljšan oporavak i potencijalno kretanje proizvodnje primarnih metala	Upravljanje s rezovima, priprema energije, transport i prava ruta primanja mora biti dokumentovano
M3	Potencijalni pomak primarnih agregata ili cementnih ulaza i smanjena gomila	Prednosti su specifične za primenu i zavise od iscrtavanja, obrade, transporta i usaglašenosti
I2	Smanjeno vreme za odmaranje, energetski intenzitet, otpad ili gubitak kvaliteta	Ne bi trebalo da se koristi za životnu sredinu pripisuju softveru bez verifikiranog unapređivanja rada

Pravac	Glavni potencijalni koristi	Glavna kvalifikacija za životnu sredinu
I3	Poboljšano sledljivost i povećano završetak održivih razmena	Registracije i liste nisu rezultati za životnu sredinu; prihvaćene i ponovljene razmene moraju da se beleže

Nadzor životne sredine trebalo bi da koristi zajedničku minimalnu strukturu, dok se dozvoljava pravac - specifični indikatori. U najmanju ruku, sprovođenje bi trebalo da utvrdi količinu generisane, početnu destinaciju, prikupljenu količinu, količinu koju je prihvatio krajnjeg korisnika, prinos prerade, odbijenu količinu, transportnu udaljenost, energiju i korišćenje vode gdje je materijal, i primarni ulazni ili upravljački put raseljen. ¹¹

Tabela 16. Zahtevi za ekološku proveru tokom sprovođenja pilot-projekata

Polje za proveru	Minimalni dokazi
Osnovno	Dokumentovana destinacija pre intervencije, praksa i troškovi
Materijal balans	Količina je generisana, prikupljena, obrađena, prihvaćena i odbačena
krajnja primena	Imenovani korisnik, proizvod ili proces, specifikacija prihvatanja i prihvaćene serije
Pomeranje	Dokazi o primarnom unosu ili prethodnom rutu upravljanja raseljeni
Obrada	Energija, voda, aditivi i glavne emisije gde materijal za rezultat
Logistika	Udaljenost prikupljanja i transporta, frekvencija i efikasnost opterećenja
U skladu sa tim	Relevantna klasifikacija, dozvole, testiranje, zvanična kontrola i dokazi o usaglašenosti
Rezultat	Neto poboljšanje procijenjeno u odnosu na verifikiranu početnu

Ovi zahtevi pružaju minimalne dokaze potrebne za potvrđivanje pravcu - nivo ekološke tvrdnje i usmeravanje odluka o nastavku, modifikiranju ili povećanju.

5.6. Institucionalna i regulatorna izvodljivost

industrijska simbioza radi kroz postojeće pravne i institucionalne sisteme, a ne kroz jedinstveni posvećeni regulatorni okvir. U zavisnosti od puta, relevantni uslovi mogu da uključuju klasifikaciju otpada, dozvole, odobrenja za životnu sredinu, veterinarske kontrole, obaveze u pakovanju, standarde proizvoda, testiranje, akreditaciju, usaglašenost sa građevinskim proizvodima i profesionalnu bezbednost.

Primenljivi pravni put mora da se potvrdi za svaku intervenciju pre nego što se materijal prenese ili stavi na tržište. Kosovsko zakonodavstvo i implementacioni akata određuju domaće obaveze. Zakonodavstvo EU može dodatno da utiče na regulatorno usklađivanje, izvoz i informacije koje traže klijenti EU, ali ne bi trebalo da se predstavljaju kao direktne primedbe za svako kosovsko preduzeće osim ako se uključe u domaće pravo ili relevantno za određenu tržišnu transakciju.

Tabela 17. Glavne pravne i tržišne implikacije

Regulatorna oblast	Važnost za portfelj	Glavni zahtevani sprovođenja
Klasifikacija otpada i dopuštenje	Važno je za sve materijalne puteve	Potvrdi da li je materijal otpad, nusproizvod ili proizvod i identifikuj primenljive zahteve za prikupljanje, transport, tretman i skladištenje
Nusproizvodi životinja i veterinarska kontrola	Centrala na A4	Potvrdite kategorizaciju, ovlaštene operatere, zadržavanje, sledljivost, transport, obradu i dopuštenu izlaznu upotrebu sa nadležnim organom
Pakiranje i odgovornost proizvođača	Važno je za P2, T4 i A7	Koordinirajte sa primenljivim ambalažama, proširenom odgovornošću proizvođača i aranžmanima za povrat depozita; izbegavajte paralelne ili kontradiktorne sisteme prikupljanja
Standardi proizvoda i usaglašenost	Važno je za P1, T2 i M3	Definiši namenu aplikacije, primenljive specifikacije, metodu testiranja i rutu usaglašenosti pre demonstracije
Građevinski proizvodi	Posebno relevantne za T2 i M3 aplikacije u izgradnji	Potvrdi sprovodeće uslove za Kosovo i, prema potrebi, uslove EU-marketa u okviru postojećeg okvira građevinskih proizvoda

Regulatorna oblast	Važnost za portfelj	Glavni zahtevani sprovođenja
<i>Hemikalija i materijalna ograničenja</i>	Važna je za polimere, tekstil i gradnju	Pregledaj aditive, premaze i ograničene supstance za namerene krajnju namenu
<i>Ovlašćenje za životnu sredinu</i>	Važno je za preradu, nusproizvoda životinja i šuge.	Potvrda o dopuštenju, emisijama, vodi, skladištu, transportu i praćenju
<i>Upravljanje podacima i sajber bezbednost</i>	Centrala na I2 i I3	Uspostaviti vlasništvo podataka, poverljivost, prava pristupa, zadržavanje, sajber bezbednost i odgovornost za preciznost podataka
<i>Profesionalno zdravlje i sigurnost</i>	Važno je za sve intervencije	Obraćanje mašinarima, prašini, rezanju tečnosti, biološkom izloženosti, ručnom upravljanju, rizicima u saobraćaju i skladištu
<i>Uslovi tržišta EU i privezanih za snabdevanje</i>	Važno je gde su proizvodi ili mušterije povezani sa tržištem EU	Ocena pravac - specifične implikacije ambalaže, ugljenika, ekodizajna, dužne diligencije i zahteva za izveštavanje bez preuzimanja univerzalne direktne primene

Kad je to relevantno, Direktiva o izveštavanju o korporativnom održivosti (CSDD) i Direktiva o korporativnoj održivosti (CSDD) mogu da navedu kupce povezane sa EU da traže održivost, sledljivost i informacije o propisima od strane kosovskih dobavljača. Te implikacije treba da se procenjuju lance vrednosti i ugovornim odnosima i ne bi trebalo da se tumače kao univerzalno ili direktno primenjuju na sva kosovska preduzeća. Uredba EU o pakovanju i otpadu od pakiranja posebno je značajna za ambalažu intenzivnu pravcima, jer uvodi zahteve koje utiču na dizajn pakiranja, recikliranost, reciklirani sadržaj i ponovnu upotrebu. CBAM bi mogao da utiče na lance vrednosti željeza, čelika, aluminija i cementa koji snabdevaju tržište EU. ESPR može uvesti zahteve za eko dizajn i digitalni put do proizvoda putem narednih mera. Ovi razvojni događaji jačaju slučaj pouzdanih materijalnih podataka i sledljivost, ali ne uklanjaju potrebu za pravac - specifičnom pravnom analizom.

5.7. Implikacije za rodnu ravnopravnost i inkluzivni zeleni rast

Polovi i insekti insekta se razlikuju u prioritetu pravce. Tekstilni, aparatski i kožni sektor posebno je važan jer žene čine značajan udeo u radnoj snazi. Predložene intervencije mogle bi da podrži napredak od rutinske proizvodnje i sortiranja u dizajn proizvoda, mašine, obezbeđenje kvaliteta i nadzorne uloge. Agro-food pravci pruža srodne mogućnosti u kontroli kvaliteta, sledljivost, logistici i menadžmentu pakovanja, dok digitalne intervencije mogu da povećaju učešće u vještim IKT i funkcijama podrške proizvodnji.

Procena je takođe identifikovala potencijalne rizike. Prikupljanje, sortiranje i priprema materijala mogli bi da pojačaju nisko plaćeni ili nesigurni ručni rad, osim ako obuka i progres ne budu uključeni u sprovođenje. Sektori u kojima dominiraju muškarci kao što su prerada metala i aktivnosti vezane za izgradnju mogu predstavljati prepreke učešće žena u tehničkim ulogama. Nekoliko pravce takođe uključuje biološke, hemijske, prašinu, mašinerije, saobraćaj i ručno upravljanje opasnostima koje zahtevaju pravac specifične mere zdravlja i bezbednosti u radu.¹²

Tabela 18. Rodna ravnopravnost, inkluzija i uslovi dostojanstvenog rada

Pravac grupa	Mogućnost	Rizik	Obavezna mera
P1/P2	Uloge u obezbeđenju kvaliteta, laboratorijska testiranja, koordinacija prikupljanja i usluge recikliranja malih i srednjih preduzeća	Koncentracija u sortiranju niske vrednosti i preprekama tehničkim ili kapitalno intenzivnim aktivnostima	Prozirna selekcija učesnika, ciljana obuka, tehnička obuka i obavezne odredbe OHS
T2/T4	Napredovanje u proizvodnji i sortiranje u dizajn proizvoda, rad sa mašinama, kontrolu kvaliteta i nadzor	Pojačanje nisko plaćenih ručnih uloga bez odgovarajućeg razvoja veština	Obuka veština, progresija pravci, odgovarajuća mehanizacija i učestvovanje u pilot odlukama

Pravac grupa	Mogućnost	Rizik	Obavezna mera
A4/A7	Uloge u obezbeđenju kvaliteta, sledljivost, logistika pakiranja, kontrola higijene i upravljanje	Biološka izloženost, neformalni radni aranžmani i koncentracija u nižim plaćenim aktivnostima	Strogi higijena i OHS procedura, formalni radni aranžmani i pristup tehničkoj obuci
M1/M3	Vješte uloge u laboratorijskom testiranju, inženjeringu, praćenju životne sredine i digitalnom sledljivost	Zapošljavanje u kojem dominiraju muškarci i značajna mašina, prašina, hemijski i saobraćajni rizik	Inkluzivno zapošljavanje i naukovanje, odgovarajuće opremljeni OZP, tehnička obuka i bezbednosne revizije
I2/I3	Umeće digitalne uloge i unapređen pristup uslugama firmi različitih veličina i lokacija	Nestašluci digitalnih veština, nejednaki pristup i učešće u ustanovljenim firmama	Inkluzivni pozivi, pristupačni podaci o ukrcavanju, podrška veština i učešće raspoređeni seksom i ulogama

Pozivi na program i pilot-sporazumi trebalo bi da uključuju transparentne kriterijume za učešće, ciljane aktivnosti, podatke o učešću i zapošljavanju, po potrebi, razvoj veština povezanih sa napredovanjem u tehničkim ulogama, i obavezne zahteve OHS-a. Uključivanje bi trebalo da se procenjuje kroz kvalitet učesništva, pristup obuci i zastupanju u tehničkim i ulogama odlučivanja, ne samo kroz ukupan broj zaposlenih.

5.8. Sveukupno tumačenje izvodljivosti

Procena ne proizvodi ni jedan rag za sve deset pravce. Pokazuje diferenciran portfolio. P2, T4 i A7 su primarno koordinacija i sakupljanje pravce koristeći uspostavljene procese oporavka. P1 i T2 zahtevaju materijal i kvalifikaciju proizvoda. M1 gradi na postojećem tržištu robe, ali traži unapređivanje retencije i dodavanje domaće vrednosti. M3 je uslovljen sa dokazima o zaštiti životna sredinaa i usaglašenosti. A4 je zadužena za legalnu kategorizaciju i odobreni kapacitet za oporavak. I2 i I3 omogućavaju pravce čija vrednost zavisi od izmerljivih operativnih rezultata ili završenih fizičkih razmena.

Ove kvalifikacije odražavaju razliku između preliminarne procene izvodljivosti i inženjeringa specifičnog za kompaniju, dopuštenja, testiranja proizvoda, ugovora i investicione procene potrebne pre sprovođenja ili povećanja. Zadatak je uspostavio strukturu pravac, glavne glumce, indikativnu ekonomsku potencijalnost i uslove odlučivanja za sledeću fazu.

Dokazi podržavaju različite oblike vremenske javne pomoći. Organizacioni pravce sa uspostavljenim tehnologijama može zahtevati olakšanje i ograničenu podršku za pokretanje. Razvoj proizvoda, testiranje i regulirane demonstracije pravci mogu opravdati jače sufinansiranje gde bi zajednički dokazi, neuspesi koordinacije ili rizik prve primene inace sprecili akciju. Podrška za infrastrukturu zahtevala bi proverenu obrađenu količinu, čistu operatera, usklađenost rute i demonstrirano potražnje. Detaljni dizajn instrumenata je obrađen u odeljku za preporuke.

6

ZAKLJUČCI, PREPORUKE I OKVIR ZA SPROVOĐENJE

6. Zaključci, preporuke i okvir za sprovođenje

Kosovo ima verodostojan, ali nejednaki temelj za industrijsku simbiozu. Najjače su mogućnosti da se identifikuju čiste industrijske ostaci unutar aktivnih vrednih lanaca, prerađivača ili pripremne rute, a definisani krajnja primena može biti testiran sa učesničkim kompanijama. Nalazi ne ukazuju da se sve mapirane karte ostaci odmah rekonstruiraju ili da bi jedno nacionalno infrastrukturno rešenje bilo prikladno. Oni podržavaju fokusirani program koji razvija zadržavani pravce u potvrđene, ponavljaju komercijalne odnose.

Glavni ograničenje nije nedostatak prikladne tehnologije, nego nepotpuna organizacija lanca razmene. Materijalne količine, kvalitet, vreme i trenutna odredišta nisu uvek dovoljno dokumentovane; MSP-ovi imaju ograničen pristup uslugama agregacije i testiranja; krajnji korisnici možda nemaju poverenje u sekundarne materijale; regulatorni uslovi nisu kontinuirano prevedeni u praktične pravac smernice; a finansiranje nije uvek strukturirano oko dokaza neophodnih za ulazak na tržište. Budući da su ta ograničenja povezana, zahtevaju koordinirane tehničke, komercijalne, regulatorne i finansijske odgovore.

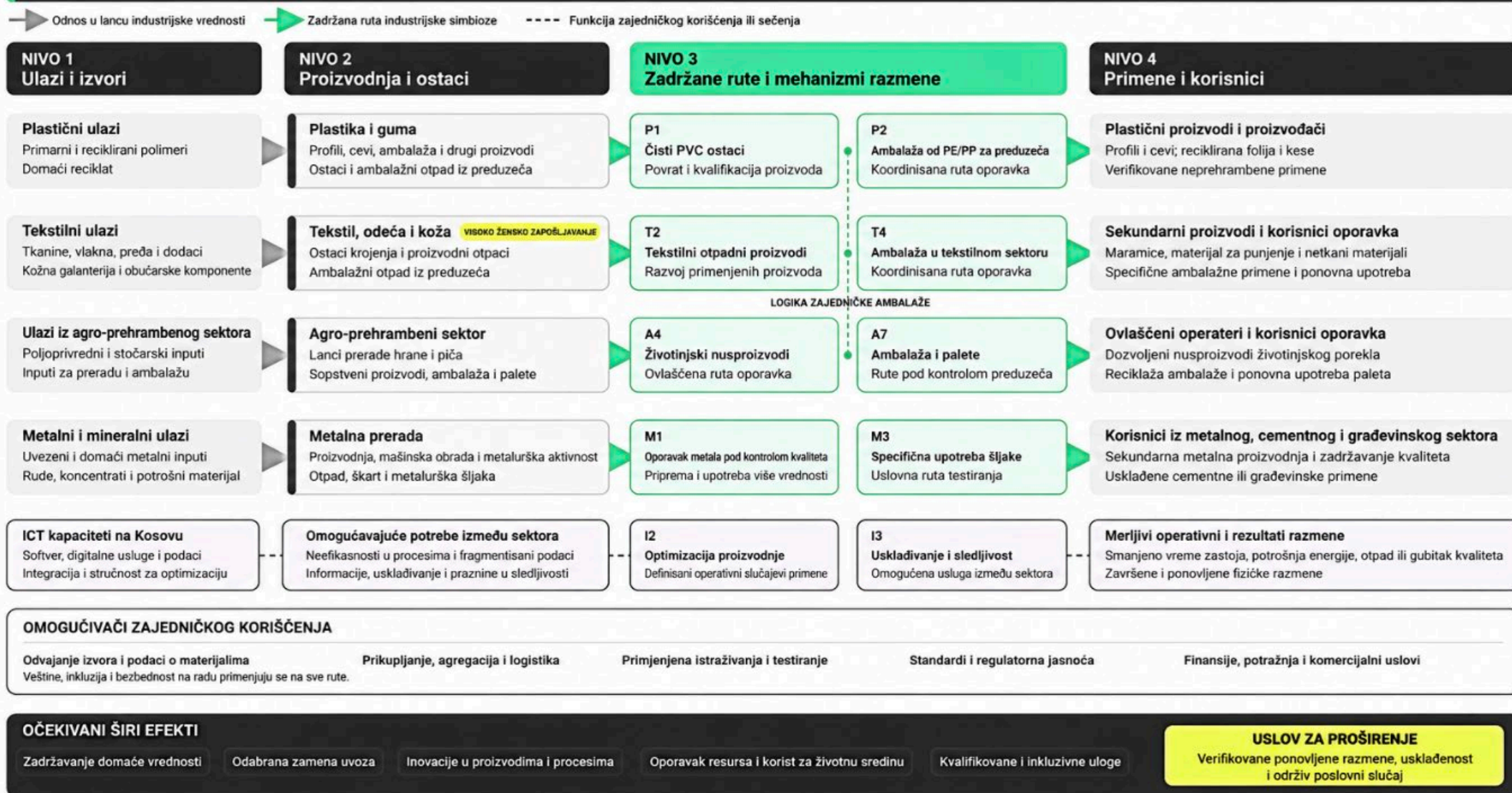
industrijska simbioza stoga treba da se tretira primarno kao industrijski program konkurentnosti i inovacija koji takođe pruža koristi za životnu sredinu. MIPTI je dobro pozicioniran da koordiniše program kroz svoje odgovornosti za razvoj preduzeća, primenjena istraživanja i instrukcije, tržišne organizacije i industrijsku podršku. Institucije za zaštitu životna sredinaa, veterinarske, opštinske i infrastrukturne strukture kvaliteta treba da zadržavaju svoje regulatorne i tehničke odgovornosti.

Na osnovu toga, ovaj deo predstavlja obrazloženje portfelja, predloženi program aktiviranja, pravac - specifične i uzastopne preporuke, institucionalne aranžmane, indikativne troškove, finansijske procene i hitne odluke potrebne za sprovođenje. Vještine, uključivanje, bezbednost u radu i zaštita životna sredinaa bavi se uzajamnim sprovođenjema.

Slika 12 sintetizuje glavni zaključak studije pokazujući kako se industrijski input i proizvodne aktivnosti povezuju sa zadržavanom industrijsko-simbiozom pravcima, krajnje primene i omogućavajućim uslovima.

Ekosistem industrijske simbioze na Kosovu

ZAKLJUČAK CENTRALNE STUDIJE
Organizovati kompletne lance razmene
pre izgradnje trajne infrastrukture



Slika 12. Ekosistem industrijske simbioze Kosova: od proizvodnih inputa do zadržanih pravaca i krajnjih primena⁷

6.1. Glavni zaključci i obrazloženje portfolija

Procena određuje portfolio mogućnosti industrijske i simbiozne na Kosovu koje se razlikuju u svojim tehničkim karakteristikama, komercijalnim uslovima za zrelost i sprovođenje. Najjača osnova za akciju postoji gde se može odvojiti residu preduzeća na izvoru, na raspolaganju je procesor ili ruta pripreme, a definisana prijava za primanje može da se testira sa preduzećima koji učestvuju. Dokazi ne podržavaju da se sve industrijske ostatke smatra jednako pogodnim za razmenu ili uspostavljanje opšteg višematerijalnog infrastrukturnog rešenja na početku. Glavni izazov je organizacija potpunog lanca razmene. Tehnologija je dostupna za mnoge od identifikovanih pravaca, ali sprovođenje takođe zavisi od materijalne količine i kvaliteta, prikupljanja i logistike, specifikacija primanja-korisnika, regulatorne usklađenosti, funkcionalnih komercijalnih aranžmana i ponovljene potražnje. Ovi faktori objašnjavaju zašto finalni pravci zahtevaju različite oblike razvoja i podrške. Industrijska simbioza bi stoga trebalo da se pristupi prvenstveno kao industrijska konkurentnost, inovativnost i efikasnost resursa. MIPTI bi trebalo da koordiniše relevantne mere industrijske politike i podrške preduzećima, dok bi ekološka, veterinarska, infrastruktura kvaliteta i druge nadležne institucije zadržale svoje zakonske odgovornosti.¹³

Tabela 19. Glavni pokretači, uslovi podrške, mogući širi efekti i ekonomsko tumačenje

Dimenzija	Procena	Implikacija programa
<i>Glavni vozači</i>	Izbegavajući troškove upravljanja materijalima; zavisnost od uvoženih ulaza; potencijalna zamena uvezenih ulagača; zadržavanje domaće vrednosti; regulatorno usklađenje i potražnja za usledivim industrijskim lancima snabdevanja.	Fokusirajte se na pravcima sa prepoznatljivim izvorima materijala i krajnjim primenama i sa jasnim ekonomskim, ekološkim ili usklađenošću.
<i>Tržišni podsticaji</i>	Učešće primatelja, materijalne specifikacije, razvrstavanje na mestu nastanka, agregacija, pouzdana logistika i ponavljaju se komercijalne veze.	Testirajte kompletan izvor materijala - prerađivača - primanje-korisnički lanac umesto podržavanja izolovanih tehnologija ili opreme.
<i>Tehnički i R&I pokreće</i>	Karakterizacija materijala, razvoj proizvoda i procesa, testiranje specifično za aplikacije, dokaz usaglašenosti i digitalna optimizacija.	Koristite primenjene pilote, testiranje podrške i kvalifikaciju proizvoda povezan sa definisanim krajnjim primenama.
<i>Institucionalni omogućivači</i>	Praktična regulatorna naređenja, umešanost nadležnih i autoritet, jasne odgovornosti i koordinirane odluke.	Održavati zakonske odgovornosti u okviru koordiniranog programa pod vodstvom MIPTI-a.
<i>Finansijski omogućivači</i>	Podržavanje zajedničkih dokaza, početna testiranja i prve prijave, zajedno sa privatnim doprinosima komercijalno orijentisanim aktivnostima.	Koristite besplatne donacije zasnovane na prekretnicama, vaučere za testiranje ili inovacije i tehničku pomoć, a ne trajne operativne subvencije.
<i>Potencijalni islijevanje i šire efekte</i>	Smanjenje gubitaka materijala i odlaganja; zadržavanje domaće vrednosti i moguća zamena uvoza; potražnja za prikupljanjem, testiranjem, dizajnom, logistikom i digitalnim uslugama; novi ili poboljšani proizvodi; bolji industrijski podaci; vešti rad i jači kapaciteti usklađenosti.	Mere su potvrdile dodatni oporavak, prihvaćene proizvode, zamenu ulaza, zadržavanje vrednosti, operativnu i ekološku performanse i ishode zaposlenosti.
<i>Ekonomsko tumačenje</i>	Povlastice i troškovi su raspoređeni među izvorima materijala, prerađivače, krajnje korisnike i program. Scenarij pravac obezbeđuju indikativnu bruto vrednost za odabrane pravce, a ne neto procenu profita ili omer koristi i troškova portfelja.	Pripremite pravac - ili investiciono specifične poslovne slučajeve pre finansiranja stalne opreme ili infrastrukture. Velika javnofinansirana infrastruktura takođe bi trebalo da bude predmet proporcionalne analize ekonomskih troškova i koristi.

Izvor: Sinteza mogućnosti zasnovana na industrijskom mapiranju, poslovnom istraživanju, proceni pravac, ekonomskoj analizi i zainteresovanu stranu validaciji.

pravce stvara vrednost kroz različite mehanizme, uključujući prihode od odvojenih materijala, izbegava rukovanje ili usklađivanje sa troškovima upravljanja nabavom, uštede u radu i moguća domaća zamena odabranih uvezenih ulaza. Sekcioni 5 predstavlja ilustrativnu bruto godišnju vrednost gde su dokazi

dopušteni kvantitativnom definisanju, dok odeljak 6.6 predstavlja indikantnu cenu predloženog programa aktiviranja. Te brojeve se ne mogu direktno uporediti ili kombinirati u omer troškova i troškova portfelja jer koriste različite granice i ne uključuju sve investicione i operativne troškove. pravac - specifični poslovni slučajevi i, za veliku javno finansiranu infrastrukturu, proporcionalna analiza troškova i koristi bi bila potrebna pre nego što bi se uložila.

6.1.1. Tumačenje usmeravanja mapiranih ostataka

Na osnovu mape zadatka 2 i procene koje se sledeća pravac procenjuje, ostatke koji se razmatra u ovoj studiji može se interpretirati kroz tri situacije u usmeravanju. Te situacije odražavaju dostupne dokaze i trenutna odredišta materijala; to nisu zakonske klasifikacije otpada ili trajne procene o tome da li se materijal može koristiti.

POTENCIJALNA DOMEMESTIČKA INDUSTRIJSKI-SIMBIOZA: Identifikovana je moguća domaća prerađivača, opcija oporavka ili krajnja primena. Razumnost se razlikuje u ovoj kategoriji: neke rute mogu da prođu kroz koordinisanu kolekciju ili primenjene pilote, dok druge uključujući oporavak životinja nusproizvod i metalurške šljaka aplikacije zahtevaju regulatornu potvrdu ili dokaz specifičan za prijavu pre sprovođenja.

POSTOJI PONOVO OBVEZE ILI IZVOZNI PUT: Materijal se već koristi, prodaje, reciklira, obnavlja ili izvozi i stoga je deo osnovne linije. Podrška programa bila bi opravdana kada bi ona donela dodatnu korist, kao što su poboljšanje oporavka, bolje retencije, veće dodavanje domaće vrednosti ili pouzdaniji aranžman primanja.

NIJE POTVRĐEN PUT ZA PRODUKTIVNU UPOTREBU: Na osnovu raspoloživih dokaza, studija nije identifikovala tehnički, pravno i komercijalno prihvatljiv način produktivne upotrebe materijala. Materijal bi stoga trebalo i dalje usmeravati kroz odgovarajući postupak skladištenja, tretmana ili odlaganja, osim ako se naknadno ne potvrdi odgovarajuća mogućnost njegove upotrebe.

Te situacije mogu da se promene kada se razvoje kapacitet obrade, regulatorni uslovi, tehnologija i tržišta primanja. Izvoz je trenutno odredište, a ne materijalna karakteristika, dok odsustvo verifikovane produktivne upotrebe ne znači da se buduća upotreba ne može razviti.

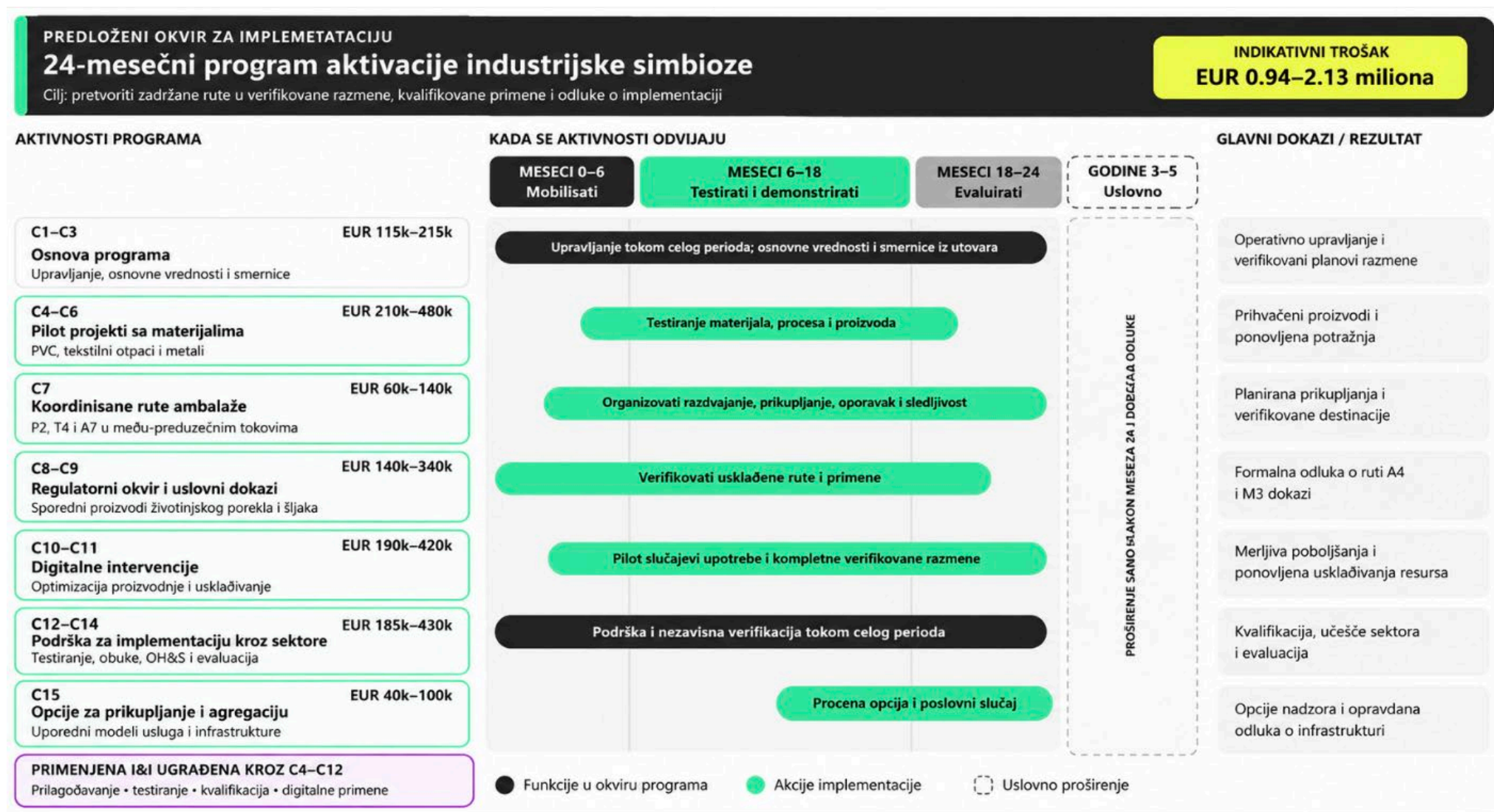
6.2. Preporučeni okvir za sprovođenje

Preporuka za sprovođenje je predloženi 24-mesečni Program aktiviranja industrijske simbioze predvođen MIPTI. Program bi bio zajednička struktura za razvoj finala portfolija pravaca, a time bi se omogućilo svakom pravcu da prati pristup koji odgovara njegovim tehničkim, komercijalnim i regulatornim karakteristikama.

6.2.1. Predloženi program aktiviranja industrijske simbioze

Programom bi se pomerila konačna portfolija pravaca iz preliminarne procene ka sprovođenju organizovanim učesničkim firmama i krajnje korisnike, testiranjem materijala i proizvoda, potvrđivanjem usklađenosti ruta, demonstriranjem odabranih digitalnih aplikacija i stvaranjem dokaza o nastavku ili proširenju. To bi bio ciljni program industrijske politike, inovacija i efikasnost korišćenja resursa, a ne generalni program upravljanja otpadom. Primenjeno I&I formira sastavni deo programa aktiviranja, a ne odvojeni program. Uslovi utvrđeni u Odseku 5.4 bili bi sprovedeni putem primenjenih materijalnih i procesnih pilota, koordiniranih ruta za oporavak, reguliranog i uslovnog rada na dokazima, digitalnih intervencija i zajedničke podrške testiranju i kvalifikacijama. Industrija će voditi prilagodbu, primenu i komercijalno potvrdu rešenja, podržala bi ih gde je to relevantno od strane laboratorija, univerziteta, istraživačkih organizacija, tehničkih specijalista i pružaoca IKT.

Slika 13 sažeje predloženu strukturu programa, pokazujući glavne akcione grupe, njihov tajming, indikativni raspon troškova i glavne dokaze ili izlaze koji se očekuju tokom ciklusa sprovođenja.



Slika 13. Kratak pregled Programa aktiviranja industrijske simbioze⁸

Napomena: C1-C15 su unakrsni kodovi za skupe programske akcije predstavljene u Odjeljku 6.6 i detaljno prikazane u Tehničkoj prilogi 7. Rane troškova su indikatorne cene za 2026. godinu, isključuju PDV i velike kapitalne investicije, i namerene su za planiranje programa, a ne za nabavu.

Tokom prvog 24-mesečnog ciklusa, program bi trebalo da se usredsredi na proveru materijala, troškova i tržišnih osnova; poduzimanje primenjenih testiranja i kontrolisanih demonstracija; organizovanje snabdevanja, prikupljanja i primanja aranžmana; i potvrda uslova za regulirane pravce. Stalna infrastruktura treba da se razmatra samo ako su dokazani dovoljni i redovni materijali obrađenu količinu, jasna odgovornost vlasništva i operativna odgovornost, regulatorno usklađenost, potražnju krajnjih korisnika i održivi poslovni slučaj.

Program aktivacije trebalo bi da bude koordiniran sa novim ekoindustrijskim parkom i inicijativama u industrijskoj zoni. Industrijski parkovi i zone mogu da obezbede praktične postavke za pravce koje imaju koristi od geografske blizine, koordinisane razvrstavanje na mestu nastanka, zajedničke kolekcije i logistike, zajedničke tehničke usluge, efikasnost korišćenja resursa mere i digitalne resurse u skladu. Međutim, učešće u programu ne bi trebalo da se ograničava na firme koje se nalaze u određenim parkovima, jer se održive razmene mogu povezati izvore materijala, prerađivače i krajnje korisnike na različitim lokacijama. Svaka zajednička infrastruktura sa sedištem treba da se smatra samo tamo gde se potvrđuje kompatibilni materijalni tokovi, dovoljan obrađenu količinu, potražnju krajnjih korisnika, odgovoran operater i održiv poslovni slučaj.

Sprovođenje bi trebalo da prati pet principa: rešavanje definisanog industrijskog izazova; procenjuje kompletan izvor materijala - prerađivača - lanac primanja-korisnika; koristi postojeće objekte i tržišne odnose gde je to povoljno; pruži vremensku javnu podršku vezanu za prekretnice u dokazima i odgovarajuće privatne doprinose; i osnovni nastavak ili proširenje verifikiranih tehničkih, komercijalnih i ekoloških rezultata, a ne samo brojeva učesnika ili samo prikupljene tonaže.

6.2.2. Pravac - specifične razvojne akcije i dokazi za nastavak

Deset pravci zahteva četiri različita razvoja pristupa. Predloženi su primenjeni materijalni i procesni piloti za čišćenje ostatke od sečenja PVC-a (P1), proizvodi iz tekstila ostatak od sečenja (T2) i rekonstrukcija metala (M1). Predloženi su koordinirani aranžmani za oporavak preduzeća PE/PP (P2), pakovanje tekstilnog sektora (T4) i agro-food pakiranja i paleta (A7). Primena za oporavak životinja nusproizvod (A4) i metalurške šljaka aplikacije (M3) zahteva regulatornu potvrdu ili tehničke dokaze specifične za aplikaciju pre kontrolisanog sprovođenja ili šireg razvoja. Dva digitalna pravce AI optimizacija (I2) i digitalno poklapanje i sledljivost (I3) moraju da pokažu svoju vrednost kroz izmerena operativna poboljšanja ili završenu fizičku razmenu. U nastavku tablice se uključuje zajednički programski okvir u preporuku razvoja za svaku pravac i identifikuje dokaze potrebne pre nego što se razmotri nastavak, replikacija ili infrastrukturna ulaganja. 14

Tabela 20. Razvojne aktivnosti po pravcima i dokazi potrebni za nastavak

Pravac	Preporučena radnja	Dokazi potrebni za nastavak ili proširenje
<i>P1 – Čisti PVC otpad</i>	Uspostaviti izvor materijala - partnerstvo za recikliranje i proizvodnju; potvrditi polimerne formule i trenutna odredišta; i testirati reciklirane mešavine u određenom profilu, kanalu ili drugim prikladnim proizvodima.	Prihvaćene serije proizvoda, potvrđeni dohodak za oporavak, u skladu sa specifikacijama primatelja-korisnika, ponovljenim potražnjama i funkcionalnim komercijalnim uslovima.
<i>P2 – PE/PP ambalaža iz preduzeća</i>	Definišite kategorije materijala i zahteve za prihvatanje reciklirača; uspostavite razvrstavanje na mestu nastanka i koordinirano sakupljanje; i procenite kontaminaciju, pripremu i određene ne-hrane krajnje primene.	Ponavljam isporuke, prihvatljivo kontaminiranje i oporavak, dokumentirani troškovi prikupljanja i obrade i prihvatanja korisnika.
<i>T2 – Proizvodi od tekstilnog otpada</i>	Klasificirajte ostatke od sečenja po sastavu vlakana, čistoći i zahtevima za kupce; agregatni kompatibilni materijali; i razvijaju i testiraju brisače, ambalažu i odabiru netkanih proizvoda.	Provereni materijalni sastav i prinos prerade, usklađenost proizvoda performansi, prihvaćeni prototipi i dokaz ponovne potražnje.

Pravac	Preporučena radnja	Dokazi potrebni za nastavak ili proširenje
<i>T4 – Ambalaža u tekstilnom sektoru</i>	Primeniti zajedničku praksu razdvajanja izvora i skladištenja i raditi na rasporedu, materijalno specifičnoj kolekciji za karton, plastični film, paletu i transportnu ambalažu.	Ponavljaju kolekcije, prihvaćene količine, potvrđene odredišta specifična za materijal i ekonomija funkcionalnih usluga.
<i>A4 – Nusproizvodi životinjskog porekla</i>	Završite procenu koju su ovlašćeni autoritetom o izvora materijala, zvaničnim kategorijama, količinama, ovlašćenim zahtevima za kapacitet i usklađenost. Poduzeti kontrolisano suđenje samo ako je potvrđena poklapajuća ruta.	Pisana potvrda o kompetentnosti, odobreni lanac rukovanja i tretmana, dovoljan kapacitet, potvrđena sledljivost i potvrda dozvoljene izlazne upotrebe.
<i>A7 – Ambalaža i palete u poljoprivredno-prehrambenom sektoru</i>	Mapirano pakiranje i palete pod kontrolom preduzeća po materijalnom i trenutnom odredištu; uspostavljaju odvojene rute prikupljanja, ponovne upotrebe i oporavka; i koordiniraju sa primenljivim POP ili SPD aranžmanima, ako je to relevantno.	Količine specifične za materijale, odgovarajuća higijena i kontrola segregacije, ponavljanje kolekcije i potvrđene operatere i primanje destinacija. Kućno i opštinsko pakovanje ostaje izvan pravca.
<i>M1 – Metalni otpad i strugotina</i>	Mapa materijala po leguri, ocenu i trenutnoj destinaciji; test razvrstavanje na mestu nastanka, identifikacija razreda, strugotine priprema i bezbedno upravljanje tekućinom; procena domaćeg prihvatanja; i uporediti domaće i izvozne vrednosti.	Ponovite transakcije specifične za razred, bezbedna kontrola rezanja tečnosti, pripremna ekonomija i dokazana dodatna vrednost u poređenju sa osnovnim putem.
<i>M3 – Metalurška šljaka</i>	proverite materijalnu količinu, izvor proizvodnje i trenutnu destinaciju; preduzmite reprezentativno uzorkovanje i karakterizaciju; i procenite cementne i agregatne primene odvojeno.	Tehnički, ekološki, usaglašenost i tržišni dokazi specifični za prijavu, zajedno sa potvrdom prihvatanja korisnika.
<i>I2 – Optimizacija proizvodnje pomoću veštačke inteligencije</i>	Odaberite četiri do šest proizvođača sa odgovarajućim podacima i testom definisanog održavanja, energije, kvaliteta ili materijalne efikasnosti aplikacije u odnosu na verifisirane osnovne linije kompanije.	Merio je poboljšanje u radu, vlasništvo u jasnom procesu, dokumentovanu integraciju i operativne troškove, i održiv model komercijalnog isporuke.
<i>I3 – Digitalno povezivanje i sledljivost</i>	Pokrenite početni pojednostavljeni servis poklapanja i sledljivost koristeći zajedničke materijalne opise, potvrđene organizacije učesnice, posredovanje uz stručnu podršku i transakcijske zapise.	Završena i ponavljana razmena, prihvaćena količina, pouzdani podaci, funkcionalna upravljanje, dokumentirani operativni troškovi i dokazana vrednost za učesnike.

U zahtevama za dokaze definisani su rezultati koji će biti generisani tokom ciklusa prvog programa. Inkluzija u program ne podrazumeva da svaki pravac treba automatski da nastavi ka ekspanziji ili infrastrukturnim investicijama. Odluke o nastavku treba da se donesu odvojeno za svaki pravac na osnovu dokazanih tehničkih performansi, usklađenosti, potražnju krajnjih korisnika, komercijalnih aranžmana i šire ekonomske ili ekološke vrednosti.

6.3. Međusektorske mere za sprovođenje

Sledeće mere uvele su se u nekoliko pravaca i obezbeđivale zajedničke tržišne, tehničke, finansijske, digitalne i radne uslove potrebne za sprovođenje. Oni upotpunjuju pravac - specifične akcije u Tablici 20 i treba da se primenjuju u proporcionalnom odnosu na karakteristike i zahteve svakog pravca.

6.3.1. Organizujte prikupljanje i agregaciju pre nego što investirate u trajnu infrastrukturu

Prvobitni program trebalo bi da poboljša razvrstavanje na mestu nastanka i da testira da li se dovoljan i dosledan volumen prikupljanja može organizovati kroz zajedničke procedure za materijalno rukovanje, zajedničke rasporede i agregacije koje koriste postojeće odobrene objekte gde god to tehnički prikladno. Za pakiranje pod kontrolom i čistu proizvodnju ostatke od sečenja, početni aranžmani mogu da koriste prikladne kontejnere, pokriveno skladištenje, baliranje ili kompaktiranje, planirano sakupljanje i dokumentirana isporuka za potvrđene operatere ili krajnjim korisnicima.

Procena mogućnosti prikupljanja i agregacije trebalo bi da uključuje postojeće industrijske zone i nove inicijative ekološko-industrijskog parka što je više moguće lokacija za zajedničke usluge. Te opcije treba da se poređuju sa korišćenjem postojećih odobrenih objekata, zakazanih ili mobilnih usluga prikupljanja i sektorskih aranžmana. Uključenje u procenu ne bi trebalo da se tumači kao prethodno opravdanje za izgradnju stalnog agregacionog centra.

Stalni agregacijski objekt ne bi trebalo da bude početna pretpostavka. Predloženom procenom prikupljanja i agregacije trebalo bi da se uporedi sa korišćenjem postojećih objekata, zakazanih ili mobilnih usluga prikupljanja, zajedničkih sektorskih aranžmana i posvećenih objekata za agregaciju. Procena bi trebala da bude materijalna i specifična za lokaciju i da ispita:

Tipovi, količine, kvalitet i sezonska doba relevantnih materijalnih tokova
Njihove trenutne destinacije i dodatna vrednost koja se očekuje od novog aranžmana
Radius prikupljanja, logistički zahtevi i postigli su obrađena količina
Kapital i troškovi poslovanja, potencijalni materijalni prihodi i izbegavanje troškova
Kontaminacija, gubitak pripreme i materijali koji zahtevaju alternativno upravljanje
Primenjive dozvole i zahtevi za životnu sredinu
Potvrđeno potražnja krajnjih korisnika i komercijalni termini
Vlasništvo, finansiranje i operativna odgovornost

Procena bi trebalo da odredi da li je trajna ustanova opravdana i, ako je tako, njena odgovarajuća lokacija, obim, operativni model i materijalno pokrivanje. Puni poslovni slučaj treba da bude potreban pre nego što se razmotri bilo kakva kapitalna investicija. Velika infrastruktura koja uključuje znatna javna finansiranja takođe bi trebalo da bude predmet proporcionalne analize ekonomskih troškova i koristi. Scenariji bruto vrednosti na nivou puta prikazani u sekciji 5 koriste različite granice izračuna i ne mogu se sami sastaviti ili koristiti da opravdaju agregacijski centar ili procesorski objekat.

6.3.2. Ojačati istraživanje, inovacije, testiranje i kvalifikacije specifično za primenu

MIPTI bi trebalo da podržava početnu karakterizaciju materijala, testiranje proizvoda i procesa i kvalifikacije u kojima su dokazi koji su rezultat koristili nekoliko malih i srednjih preduzeća ili doprinose razvoju drugog tržišta materijala. Podrška bi trebalo da bude povezana sa definisanim materijalima, proizvodima i krajnje primene umesto da se ponudi kao opća laboratorijska pomoć.

Procena jaza u strukturi kvaliteta bi trebala da razlikuje:

- Servisi za testiranje i certifikaciju već dostupni na Kosovu
- Početni testovi koji mogu zahtevati kompetentne spoljne laboratorije, uključujući akreditirane laboratorije, ako je potrebno
- Ponavljajući zahtev za testiranjem koji bi mogao da opravda proširenje obima akreditiranih usluga na raspolaganju na domaćem nivou
- Standardi, tehničke specifikacije ili usmerenja potrebna za jačanje poverenja primatelja i kupaca

Kada je to prikladno, javno podržale ne-poverljive metode testiranja, materijalne specifikacije i rezultati bi trebalo da budu dostupni za replikaciju. Regulatorna, akreditacijska i tela za procenu usaglašenosti trebalo bi da zadržavaju svoje nezavisne odgovornosti, a podrška programa ne bi trebalo da utiče na regulatorne ili sertifikacijske odluke.

6.3.3. Koristite ciljane i vremenske instrumente

Preporučena mešavina instrumenta obuhvaća pilot-financiranje, istraživanje, inovacije i testiranje voučera, ograničeno sufinanciranje za manje zajedničke opreme i tehničku pomoć. Nivo javnog doprinosa trebalo bi da odražava zajedničku vrednost dokaza koji su generisani, broj malih i srednjih preduzeća koji imaju koristi od regulatorne ili tehničke složenosti pravca i bilo kakve šire javne koristi. Podrška bi trebalo da se dodjeljuje transparentnim odabirom, ograničenim trajanjem i povezanim sa prekretnicama u dokazima i odgovarajućim privatnim doprinosima. Komercijalna proizvodna oprema, radni kapital i rutinski troškovi poslovanja obično bi trebalo da ostanu odgovorni učesničkim kompanijama. O velikim obradivanjima ili agregaciji trebalo bi da se razmotri tek posle završetka tehničke, ekološke i finansijske procene opisane u odeljku 6.3.1.

6.3.4. Razvijati digitalne usluge oko potvrđenih materijalnih tokova i operativnih potreba

Služba I3 trebalo bi da podržava zajedničke materijalne opise, verificirane organizacije učesnice i liste, olakšano poklapanje, transakcijske evidencije i osnovne analize. Njegova struktura informacija može selektivno da se nacrti na ISO 59040:2025, cirkularnu ekonomiju - list podataka o kružnoj sposobnosti proizvoda, koji pruža opću metodologiju interoperabilne razmene informacija vezanih za kružnost o proizvodima. Prijavu bi trebalo prilagoditi jer bi mapa ostaci mogla imati pravni status otpada ili nusproizvoda, a ne proizvodi.

ISO 59040:2025 ne određuje da li je materijal klasificiran kao otpad, nusproizvod ili proizvod i ne zamjenjuje pravac - specifičan pravni, tehnički ili ocenjivanje usaglašenosti. Stoga bi trebalo da se koristi, ako je to relevantno, kao referenca za strukturiranje i razmenu informacija, a ne kao standard za određivanje da li je razmena industrijske i simbioze legalno ili tehnički prihvatljiva.

I3 Digitalni resursi-slanje i sledljivost Servis - performansi treba da se mere kroz završene razmene, prihvaćene količine, ponavljanje učešće, transakcijske vrednosti, operativni troškovi i dokumentirane koristi za učesnike, a ne samo registracijom ili listama.

I2 – analitika zasnovana na veštačkoj inteligenciji za prediktivnu optimizaciju: podršku treba ograničiti na proizvođače koji raspolažu upotrebljivim podacima i imaju jasno definisan operativni problem. Svaka primena treba da utvrdi početne vrednosti na nivou preduzeća i izmeri promene odgovarajućeg pokazatelja, kao što su zastoji, potrošnja energije, gubici materijala, kvalitet proizvoda ili učinak održavanja. Za svaki slučaj primene treba urediti zaštitu podataka, poverljivost, sajber bezbednost, intelektualnu svojinu, posledice po radnike i odgovornost za automatizovane preporuke.

6.3.5. Integracija veština, uključivanje i zdravlje i bezbednost u radu

Pozivi na program trebalo bi da koriste transparentne kriterijume za učešće i da osiguraju da manje firme, preduzeća u vlasništvu žena ili žena, i firme izvan glavnih industrijskih centara nisu u neuspehu u pristupu podršci. Izveštavanje bi trebalo da prati učešće i zapošljavanje po spolu, regionu i profesionalnoj ulozi gde su informacije pouzdane i proporcionalne s veličinom intervencije.

Trening bi trebalo da odgovara potrebama podržalih pravaca. U relevantnim oblastima su identifikacija materijala i razvrstavanje na mestu nastanka, bezbedno sortiranje i rukovanje, dizajn proizvoda, laboratorijski rad, obezbeđenje kvaliteta, mašina, digitalne funkcije, logistika i nadzor. Kada se stvore nove uloge ili se šire postojeće uloge, program bi trebalo da podrži progresiju u vešte tehničke i nadzorne funkcije i promovise bezbedne i pristojne radne uslove.

Sve intervencije bi trebalo da uključuju pravac - specifične odredbe o zdravstvenom i bezbednosnom poslu koje pokrivaju relevantne mašinerije, požarne rizike, hemikalije, prašinu, teške metale, biološke opasnosti, higijenu, ručno upravljanje, vozila i promet na radnom mestu. Troškovi bezbedne sprovođenja predstavljaju

deo pravca izvodljivosti i trebalo bi da se odražavaju u programskim budžetima, doprinosima kompanijama i komercijalnim odlukama.

6.4. Pravne i regulatorne preporuke

Odvojeni zakon industrijsku simbiozu se ne smatra trenutnim zahtevama. Prioritet je koordinisana i praktična primena postojećeg pravnog i institucionalnog okvira. MIPTI bi trebalo da sazove relevantne vlasti, uključujući MESP, MPŠRR, AHV, tela za strukturu kvaliteta, opštine i predstavnike industrije, da pripreme pravcu specifične sprovođenja.

U tim smernicama trebalo bi da se razlikuju uslovi koji proizlaze direktno iz kosovskog zakona, uslova vezanih za određene proizvode ili tržišta i razmatranja usklađivanja EU koja bi mogla da utiču na buduću regulaciju ili pristup lancima snabdevanja EU.

Tabela 21. Paket pravnih i regulatornih aktivnosti

Preporuka	Sadržaj
<i>Pojasni klasifikaciju i dokumentaciju</i>	Pripremite praktične kontrolne liste koji pokrivaju otpad, nusproizvod i status proizvoda; potrebne zapise; skladištenje i transport; zahteve za obradu i odobrena odredišta.
<i>Karte i zvanične kontrole</i>	Identifikujte uslove za životnu sredinu, otpad, veterinarsku i ustanovu koji se odnose na svaku intervenciju pre nego što se ugovore ili prebace materijala.
<i>Definišite putanje testiranja i usaglašenosti</i>	Navedite reprezentativno uzorkovanje, metode testiranja, akreditirane dokaze, zahteve za proizvodnju, proceduru sertifikacije i tržišnog postavljanje.
<i>Koordiniraj sprovođenje paketa</i>	Uskladite industrijske puteve ambalaže sa primenljivim aranžmanima POP i sa SPD zahtevima samo ako se u njihovom obimu nalazi odgovarajući tok ambalaže. Kućna i opštinska kolekcija pakovanja i dalje je izvan programa.
<i>Podrška informacijama EU-marketa</i>	Pružati periodičke ažurirane informacije o relevantnim PJMR, CBAM, ESPR, zahtevima za građevinskim proizvodom i vezama za snabdevanje utiču na kosovske izvoznike ili njihove mušterije.
<i>Potvrdi zahteve kada pravac promeni</i>	Zahtevaj obnovljenu pravnu i tehničku procenu gde se modifikacija materijalne klasifikacije, metode obrade, objekta, krajnju namenu ili namerno tržište menja.

Pre nego što se intervencija ugovori ili sprovede, nadležni organi treba da potvrdi primenljivu klasifikaciju, dozvole, zvaničnu kontrolu, testiranje i rutu usaglašenosti. Ova potvrda treba da se ponovo razmotri ako se proces, objekt ili namereni proizvod promene.

6.5. Institucionalne nadležnosti i koordinacija

Sprovođenje zahteva koordinirani, ali distribuirani institucionalni model. MIPTI bi trebalo da obezbedi celokupnu vlasništvo programa i poveže instrumente industrijske politike i podupirača preduzeća sa regulatornim, tehničkim i tržišnim funkcijama koje svaki pravac traži. Ekološki, veterinarski, standardi, akreditacije i odluke o usaglašenosti trebalo bi da ostanu sa institucijama koje imaju relevantne zakonske mandate. Razmenjivanje odgovornosti ispod odlikava koordinaciju programa od regulatornog nadzora i komercijalne isporuke. Svrha je da se razjasni odgovornost, izbegne dupliciranje i osigura da svaka intervencija ima utvrđeni institucionalni put od pripreme i odobrenja putem sprovođenja i procene.

Tabela 22. Ključne institucionalne nadležnosti

Funkcija programa	Primarna institucija	Glavna odgovornost
<i>Vlasništvo i koordinacija programa</i>	MIPTI	Dizajn programa, konkurentni pozivi, ugovori, podrška industriji i MSP-ovima, finansiranje koordinacije i nadzor performansi.
<i>Otpad i regulacija životne sredine</i>	MESP i relevantna ekološka tijela, uključujući KEPa, ako je to prikladno	Klasifikacija otpada, licenciranje, dozvole za životnu sredinu, koordinacija POP i SPD, inspekcije i praćenje životne sredine.

Funkcija programa	Primarna institucija	Glavna odgovornost
<i>Životinjski nusproizvodi i veterinarska kontrola</i>	AHV, sa MPŠRR-om gde je potrebna politika ili zakonodavna akcija	Kategorizacija A4, odobrenje operatora i ustanova, uslovi za transport i obradu, sledljivost i zvanične kontrole.
<i>Standardi, akreditacija i testiranje</i>	Kosovska agencija za standardizaciju i direktorat za akreditaciju Kosova i nadležna testila za testiranje, inspekciju i sertifikaciju	Standardi i tehničke informacije; akreditacija tela za procenu usaglašenosti; testiranje, inspekciju i certifikaciju; i pružanje dokaza o usaglašenosti proizvoda u okviru svojih mandata.
<i>Lokalna i tržišna sprovođenje</i>	Učesnički firme, poslovna udruženja i opštine, gde je to relevantno	mobilizacija kompanije, organizacija ruta, agregacija i logistika, komercijalni sporazumi, privatni doprinosi i rutinska operacija.
<i>Istraživanje i tehnička podrška</i>	Univerziteti, istraživačke organizacije, laboratorije i tehnički specijalisti	Materijalne karakterizacije, razvoj proizvoda, testiranje procesa i nezavisni tehnički dokazi.

Da bi se operisale te odgovornosti, MIPTI bi trebalo da predsedava usmerenom grupom koja se sastoji od institucija potrebnih za odluke pravac. Upravna grupa trebalo bi da se sastane na definisanim tačkama sprovođenja i odluke kako bi potvrdila sekvenciranje, rešila unakrsna institucionalna pitanja, pregledala dokaze i dokumentovala da li intervencije treba da se nastave, izmene ili da se prestanu. Ne bi trebalo da preuzima ili duplikuje zakonske funkcije svojih članova.

Privremeni tehnički radni aranžmani mogu da se uspostave kada je potrebna specijalizovana koordinacija, posebno za A4 i M3. Učesničkim kompanijama treba da se zadrži odgovornost za preciznost materijalnih informacija, komercijalnih sporazuma, privatnih doprinosa i rutinskih operacija. Poslovna udruženja i opštine mogu da omoguće mobilizaciju kompanije i lokalnu organizaciju ruta, dok bi podrška razvoju i partneru trebalo da ostane predmet odvojeno dogovorenih finansijskih aranžmana i odgovarajućih institucionalnih mandata.

6.6. Mapa puta, indikativni troškovi i finansiranje

Okvir za sprovođenje organizovan je oko prvog 24-mesečnog perioda aktivacije, a usledio je uslovno proširenje tokom godina 3-5. Faze se mogu preklapati kroz intervencije jer pravce se razlikuje po zrelosti i složenosti. Mere pakovanja mogu da počnu da rade relativno rano, dok A4 i M3 zahtevaju dodatnu regulatornu ili tehničku proveru. Planom se stoga uspostavlja zajednička programska sekvenca, a omogućava se pravac određeni vremenski okvir i kapije odluka.¹⁵

Tabela 23. Mapa puta za sprovođenje

Faza	Vreme	Svrha	Glavni izlaz odluke
<i>1. Mobiliziraj i proveri</i>	Meseci 0-6	Uspostaviti upravljanje programom; potvrditi kompanije i partnere koji učestvuju; potvrditi materijalne, troškove i tržišne osnove; dovršiti početnu pravnu i standardnu proveru i pripremiti sporazume o sprovođenju.	Potvrđeni intervencijski paket, dodeljene odgovornosti, potvrđene osnove i dogovoreni planovi dokaza.
<i>2. Testiraj i demonstriraj</i>	Meseci 6-18	Izvršiti primenjene I&I, rute prikupljanja, testiranje proizvoda i kontrolisane demonstracije; pokrenuti minimalnu uslugu za unapređivanje resursa i odabrane pilote optimizacije proizvodnje.	Testirani proizvodi, prihvaćene serije, završena razmena i dokumentirani rezultati rada.
<i>3. Proceni i pripremi odluke</i>	Meseci 18-24	Procena ponavlja transakcije, usklađenost, komercijalne performanse i rezultate životne sredine; poduzima nezavisnu procenu i priprema komercijalne i finansijske slučajeve kada je to opravdano.	Odluka da se nastavi, izmeni ili prekine svaka intervencija, zajedno sa predmetom koštanog proširenja, ako je to potrebno.
<i>Uslovno proširenje</i>	Godine 3-5	Širenje uspešnih ruta i finansiranje opravdane obrade ili agregacije infrastrukture putem	Održan rad i selektivna replikacija na osnovu potvrđenih dokaza.

Faza	Vreme	Svrha	Glavni izlaz odluke
		odgovarajućih javnih, privatnih ili mešanih instrumenata.	

Meseci 18-24 čine fazu procene i odluke umesto automatskog prijelaza na povećanje. Svaka intervencija treba da dobije dokumentovani napredak, da promeni ili prekine preporuku. Predlozi za povećanje broja trebalo bi da odrede verificiranu materijalnu bazu, tržište primanja, komercijalni model, uslov za investicije, strukturu finansiranja, institucionalne odgovornosti i zaštitu životne sredine.

6.6.1. Indikativna cena programa

Indikativna cena početnog 24-mesečnog programa iznosi 0,94-2,13 miliona evra u cenama od 2026 evra, bez PDV-a i velikih kapitalnih investicija. Ovaj raspon je izveden od 15 koštanih programskih akcija C1 do C15 predstavljenih u Tehničkoj prilogu 7. Kodovi C identifikuju programske akcije i odvojeni su od kodova pravca koje se koriste drugde u izveštaju. Procene su raspon planiranja programa, a ne procene nabavke ili budžetske obaveze. Oni pokrivaju koordinaciju programa, osnovnu proveru, tehničku pomoć, regulatorno usmerenost, primenjene pilote, testiranje, ograničenu opremu, digitalne intervencije, razvoj veština, profesionalnu zdravstvenu i bezbednosnu podršku i nezavisnu procenu. One isključuju zemljište, velike civilne radove, obradive u punom obimu, radni kapital i rutinske privatne operativne troškove.¹⁶

Tabela 24. Sažetak indikativnih troškova 24-mesečnog programa

Komponenta programa	Referenca troškova	Indikacijski raspon
<i>Upravljanje, temeljna provera i regulatorno usmerenje</i>	C1–C3	115.000 DO 215.000 EVRA
<i>Fizički piloti i koordinirane mere ambalaže</i>	C4–C9	410.000 DO 960.000 EVRA
<i>Digitalno I&I i poklapanje resursa</i>	C10–C11	190.000 DO 420.000 EVRA
<i>Testiranje, veštine, OHS i nezavisna procena</i>	C12–C14	185.000 DO 430.000 EVRA
<i>Ostvarivost i dizajn prikupljanja i agregacije</i>	C15	40.000 DO 100 000 EVRA
<i>Ukupno</i>	C1–C15	940.000 DO 2,125.000 EVRA

Unakrsne aktivnosti programa, uključujući proveru osnovne vrednosti, regulatorno usmeravanje, podršku testiranja, veštine, OHS i nezavisnu procenu, koštaju odvojeno od pravca - specifične sprovođenja. Svaka naredna ulaganja u kapital u stalne procese ili agregacije zahtevala bi odvojen proces izvedivosti i finansiranja.

6.6.2. Potencijalni izvori finansiranja

Primena indikativnih javnih i tehničkih akcija u okviru raspona troškova programa daje procenjeni javni i tehnički doprinos u iznosu od približno 0,56 do 1,61 miliona evra. Ovo je pretpostavka za planiranje, a ne potvrđena raspodela. Preostali doprinos bi došao od strane firme koje učestvuju kroz gotovinu ili prihvatljive i proverljive uloge u vrsti.

Prikladna struktura finansiranja razlikovaće se po akciji. Viši javni doprinos može biti opravdan kada intervencija donosi zajedničke dokaze, koristi nekoliko MSP-ova, rešava značajnu regulatornu složenost ili podržava šire javne ciljeve. Komercijalna oprema, radni kapital, rutinska logistika i kontinuirane operacije imaju jaču obrazložbu privatnog finansiranja.¹⁷

Tabela 25. Mogući izvori finansiranja i mehanizmi sprovođenja

Izvor ili mehanizam	Prikladna upotreba	Uslovi
<i>Industrijski MIPTI i MSP podrška resursima</i>	Koordinacija programa, takmičarski pozivi, vaučeri za testiranje i inovacije i ograničena zajednička oprema.	Dostupnost budžeta, transparentan izbor, pravila o prihvatljivim troškovima, prekretnice uplate i zahtevi za dokazima.
<i>Tehnička pomoć za razvoj i partnerstvo</i>	Priprema programa, podrška specijalista, osnovna provera, regulisana procena -	Usklađivanje sa partnerskim mandatima, odvojenim sporazumima o finansiranju i izbegavanjem dvostruke podrške.

Izvor ili mehanizam	Prikladna upotreba	Uslovi
	pravac procena, testiranje pristupa i procene.	
<i>Privatni doprinosi</i>	Komercijalni suđenja, produktivna oprema, osoblje, rutinska logistika, softverske dozvole, radni kapital i povećanje.	Potpisane obaveze i proverljivi novac ili prihvatljivi doprinosi u vrsti.
<i>Financijske institucije i mešana finansija</i>	Oprema i obrada nadogradnje nakon uspešnog demonstracije održivog poslovnog slučaja.	Zajamni sponzori, potvrđena materijalna snabdevanje i kupci, i zadovoljavajuća tehnička i ekološka dubinska kontrola.
<i>Finansiranje POP i SPD</i>	Nakupljanje paketa, sortiranje, izveštavanje i oporavak, gde je relevantan tok pokriven operativnim sistemom.	Primenjive pravne i institucionalne aranžmane i materijalno specifične prihvatljivosti.
<i>Poreski ili amortizacijski podsticaji</i>	Prihvatljive efikasnost korišćenja resursa ili kružno-proizvodljive investicije u okviru šire industrijske politike.	Fiskalna procena, jasni kriterijumi za upravičenost i provera kvalificiranih investicija.

Pre sprovođenja, svaki raspon troškova trebalo bi da se pretvori u detaljan obim i osnovu za troškove na jedinicu i testiran u odnosu na tržišne uslove. Finansijski sporazumi trebalo bi da odrede prihvatljive troškove, javne i privatne deonice, prekretnice u plaćanju, zahteve za dokazima i vlasništvo i naknadno korišćenje podržale imovine. Javna finansiranja ne bi trebala da stvaraju trajnu funkcionalnu zavisnost za komercijalno održive usluge. Detaljnim troškom akcije, indikativnim finansijskim deonicama i konsolidiranom sprovođenjem prikazani su u Tehničkoj prilogu 7.

6.7. Neposredne odluke i naredni koraci

Predloženim programom ne zahteva se da svih deset pravce bude sprovedeno istovremeno ili u punom razmeru. Neposredni prioritet je uspostavljanje aranžmana za koordinaciju, potvrda kompanija učesnica i krajnje korisnike, pripremanje neophodnih regulatornih i tehničkih usmeravanja i razvoj detaljnih obima za prvi ciklus sprovođenja.

Tabela 26. Odluke potrebne za pokretanje i evaluaciju predloženog programa

Područje odlučivanja	Predložena odluka	Vreme
<i>Programski mandat i koordinacija</i>	Podrži predloženi 24-mesečni aktivacijski okvir i odredi funkciju MIPTI koordinacije programa.	Pre nego što se pokrene program
<i>Paket sprovođenja</i>	Pripremite primenjene pilote za P1, T2 i M1, koordinirane preduzetne materijalne rute za P2, T4 i A7; definisane pilote I2 kompanije, i početno olakšanu uslugu za unapređivanje resursa I3.	Meseci 0-6
<i>Regulacija i uvjet pravci</i>	Dobiti potvrdu o nadležnosti i autoritetu primenljive rute za A4 i kompletnu predstavnicu, tehničku i ekološku procenu za M3 za aplikaciju pre kontrolisanog sprovođenja.	Pre suđenja
<i>Detaljna priprema budžeta</i>	Pretvoriti planiranje C1-C15 u detaljne obime, prihvatljive troškove, javne i privatne doprinose, zahteve za nabavku i tržišno testirane budžete.	Tokom pripreme programa
<i>Stalna infrastruktura</i>	Završiti materijalno-i lokativno procenu pod C15 pre nego što razmotriš investicije u stalni centar za agregaciju ili procesiranje.	Meseci 12–24
<i>Nastavljanje i proširenje</i>	Procenite svaki pravac odvojeno i odlučite da li bi trebalo da nastavi, bude izmenjen, da se uklopi u postojeći instrument podrške ili da se prekine. Svako proširenje trebalo bi da bude potvrđeno potvrđeno tehničkim, komercijalnim, regulatornim i ekološkim dokazima.	-Pomesto 24 meseca

Dostupni dokazi podržavaju prelazak iz analitičke pripreme u ciljni prvi ciklus sprovođenja. Ne podržava neposrednu punu snagu svih pravaca ili investiciju u opšte multimaterijalne objekte. Predloženim 24-mesečnim programom pružiće se operativni dokazi potrebni za proveru materijalnih tokova, kvalifikacije za

PORODICE I IZVOR

Reference i izvori

Odabrani sektorski izvori i izvori o lancima vrednosti

- Rećica, F. i Meier zu Kocker, G. -20. Lanac vrednosti plastike na Kosovu. Ministarstvo trgovine i industrije / GIZ.
- Centar za podršku poslovanju. Proučavanje o lancu za tekstil, odelo i kožne sektore. Spreman za MIPTI na Kosovu.
- Meier zu Kocker, G. i Dermastia, M. (2023). Proučavanje o vrednosti lanca hrane i pića na Kosovu. MIT.
- Proučavanje lanca metala u procesu obrade Kosova (2023). Pripremili smo se za MIPTI i GIZ.
- Krasnići, B., Meier zu Kocker, G. i Dermastia, M. (2023). Proučavanje lanca IKT za vrednost Kosova. MIPTI i GIZ.
- Ministarstvo industrije, preduzetništva i trgovine (2023). Izveštaj industrije proizvodnje i obrade.
- Ministarstvo industrije, preduzetništva, trgovine i inovacija, 2026. Korišćenje prirodnih resursa i minimalno obrađene robe na Kosovu: dodata proizvodna vrednost, uvozna dekoracija i izvozna konkurentnost. Spreman uz podršku LuxDeva.

Odabrane pravne i tehničke reference

- Strategija Kosova za industrijski razvoj i poslovnu podršku 2030.
- Kosovski zakon o otpadu i relevantni sprovedbeni akti.
- Zaštita životne sredine i dopuštenje zakona Kosova, okvira za veterinarsku i prehrambenu sigurnost, uslova za izgradnju i proizvode te okvira za standardizaciju i akreditaciju koji se razmatraju u okviru tog dodeleka.
- Uredba (EU) 2023/956 o uspostavi mehanizma prilagodbe karbonskih granica, kao što je izmenjena.
- Direktiva (EU) 2022/2464 o izveštavanju o održivosti preduzeća, kao što je naknadno izmenjena.
- Direktiva (EU) 2024/1760 o dužnoj proceni korporativne održivosti, kao što je naknadno izmenjena.
- Uredba (EU) 2024/1781 o uspostavi okvira za uslove za eko-dizajn za održive proizvode.
- Uredba (EU) 2025/40 o ambalaži i otpadu od ambalaže.
- Direktiva 2008/98/EZ o otpadu, kao izmenjena i konsolidirana.
- Uredba (ES) br. 1069/2009 o životinjama nusproizvodima i izvedenim proizvodima koji nisu namenjeni prehrani ljudi.
- Uredba (EU) 2024/3110 o usklađivanju pravila za marketing građevinskih proizvoda.
- ISO 59040:2025, Kružna ekonomija - Popis podataka o kružnosti proizvoda, gde je relevantno za polja resursa i informacija.