

FAKULTETA ZA TEHNOLOGIJO POLIMEROV

Mersiha KAZIĆ

**UPRAVLJANJE OBNOVLJIVIH VIROV – VERIGE
DODANE VREDNOSTI IZKORIŠČANJA
GOZDOV IN LESA**

Magistrsko delo

Slovenj Gradec, december 2022

FAKULTETA ZA TEHNOLOGIJO POLIMEROV

**UPRAVLJANJE OBNOVLJIVIH VIROV – VERIGE
DODANIH VREDNOSTI IZKORIŠČANJA
GOZDOV IN LESA**

Magistrsko delo

Študentka: Mersiha KAZIĆ

Študijski program: Tehnologija polimerov

Mentor: izr. prof. dr. Aleksander JANEŠ

Slovenj Gradec, december 2022

IZJAVA

Podpisana Mersiha Kazić izjavljam, da:

- je bilo predloženo magistrsko delo opravljeno samostojno pod mentorstvom,
- predloženo magistrsko delo v celoti ali v delih ni bilo predloženo za pridobitev kakršne koli izobrazbe na drugi fakulteti ali univerzi;
- soglašam z javno dostopnostjo magistrskega dela v knjižnici Fakultete za tehnologijo polimerov v Slovenj Gradcu. Na Fakulteto za tehnologijo polimerov neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve magistrskega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico ponuditi magistrsko delo javnosti na svetovnem spletu preko repozitorija DiRROS.

Slovenj Gradec, _____

Podpis: _____

ZAHVALA

Rada bi se zahvalila mentorju, izr. prof. dr. Aleksandru Janešu, za strokovno svetovanje, potrpežljivost in spodbudo pri nastajanju magistrskega dela.

Hvala tudi tebi Goce Tasev, ki si v vseh mojih vzponih in padcih verjel vame, me optimistično spodbujal in mi nesebično pomagal.

Iskrena hvala tudi dragi mami Fahriji in očetu Hikmetu za vso podporo in finančno pomoč pri študiju.

Zahvaljujem se tudi sestri Mirveti, ki mi je kakor koli pomagala v času študija.

Hvala tudi vsem ostalim, ki ste mi vsa ta leta stali ob strani.

POVZETEK

Upravljanje obnovljivih virov – verige dodane vrednosti izkoriščanja gozdov in lesa

Slovenija je ena izmed najbolj gozdnatih držav v Evropi, kar bi lahko potencialno pomenilo, da bo imela tudi razvito in uspešno lesnopredelovalno industrijo. Kljub ogromnim količinam te surovine in uspehov industrije v preteklosti je danes slovenska lesnopredelovalna industrija v slabem stanju. Za njeno izboljšanje je država med drugim oblikovala tako imenovan Akcijski načrt za povečanje konkurenčnosti gozdno-lesne verige v Sloveniji. Namen tega je s pomočjo ukrepov in aktivnosti znotraj teh doseči zastavljene cilje. Tako kot za vsako organizacijo tudi za organizacije znotraj te industrije, poleg ostalih dejavnikov, pomembno vlogo igra informacijski sistem. Ta omogoča optimalno povezovanje oddelkov znotraj podjetja ter tudi povezovanje organizacij znotraj industrije. Z intervjujem smo ugotovili, da eksperti, ki so zaposleni tako v javnih kot privatnih podjetjih znotraj te industrije, z Akcijskim načrtom niso podrobno seznanjeni. Nadaljnje, na področju informativnih sistemov niso opisali nobenega integriranega informacijskega sistema znotraj industrije, ki bi povezoval slovenska lesnopredelovalna podjetja. Priporočamo, da se uvede celovit informacijski sistem za kakovostno povezovanje podjetij znotraj verige in znotraj njenih členov.

Ključne besede:

Gozdovi, les, lesnopredelovalna industrija, gozdno-lesna veriga, Akcijski načrt za povečanje konkurenčnosti gozdno-lesne verige v Sloveniji.

SUMMARY

Renewable Resources Management – Added Value Chain of Forest and Wood Exploitation

Slovenia is one of the most forested countries in Europe, which could potentially mean that it will also have a developed and successful wood processing industry as a result. Despite the huge quantities of this raw material and the industry's successes in the past, today the Slovenian wood processing industry is in a bad state. In order to improve it, among other things, the state formulated the so-called Action Plan for increasing the competitiveness of the forest and timber chain in Slovenia. The purpose of this is to achieve the set goals with the help of measures and activities within them. As for any organization, the information system plays an important role for organizations within this industry, in addition to other factors. This enables the optimal integration of departments within the company, as well as the integration of organizations within the industry. Through the interview, we found that experts employed in both public and private companies within this industry are not familiar with the Action Plan in detail. Furthermore, in the field of information systems, they did not describe any common such system within the industry that would connect Slovenian wood processing companies. We recommend that a comprehensive information system be introduced for quality connection of companies within the chain and within its members.

Keywords:

Forests, wood, wood processing industry, forest and wood chain, action plan for increasing the competitiveness of the forest and wood chain in Slovenia.

KAZALO

1 UVOD	8
2 TEORETIČNI DEL	10
2.1 Slovenski gozdovi in gozdarstvo	10
2.2 Lesnopredelovalna industrija v Sloveniji	15
2.3 Akcijski načrt za povečanje konkurenčnosti gozdno-lesne verige	21
2.4 Vrednostna veriga	22
2.5 SWOT analiza	23
2.5.1 Prednosti	23
2.5.2 Slabosti	25
2.5.3 Priložnosti	29
2.5.4 Nevarnosti	31
2.6 Cilji, ukrepi in aktivnosti Akcijskega načrta	34
2.7 Uporaba polimerov v gozdno-lesni verigi	38
2.7.1 Polimerni lesni kompoziti	38
2.7.2 Vrste polimernih lesnih kompozitov	39
2.7.3 Materialne lastnosti	40
2.7.4 Značilnosti polimernih lesnih kompozitov	42
2.7.5 Tehnologije predelave polimernih lesnih kompozitov	43
2.7.6 Ciljne aplikacije in časovni trend porabe materialov	44
2.8 Informacijski sistemi	45
3 EKSPERIMENTALNI DEL	47
3.1 Opredelitev problema, namena in cilja raziskave	47
3.1.1 Opredelitev problema raziskave	47
3.1.2 Opredelitev namena in cilja raziskave	47
3.2 Metodologija zbiranja podatkov in vzorec raziskave	47
3.2.1 Način zbiranja podatkov	48
3.2.2 Opredelitev vzorca	49
3.3 Usmeritvena vprašanja polstrukturiranih intervjujev	49
3.3.1 Izvedba intervjujev	50
3.4 Obdelava podatkov	51
4 REZULTATI IN DISKUSIJA	58
4.1 Vsebinske ugotovitve	58
4.2 Diskusija	65
4.3 Priporočila	68
5 SKLEP	70
SEZNAM LITERATURE IN VIROV	72
SEZNAM SLIK	79
SEZNAM TABEL	80
SEZNAM UPORABLJENIH KRATIC	81

1 UVOD

Slovenija je za Švedsko in Finsko tretja najbolj gozdnata država v Evropski uniji, kjer letno priraste več kot 9 milijonov kubičnih metrov lesa. Zaradi neurejene gozdno-lesne predelovalne verige slovenskega lesa ne izkoriščamo, temveč slovenski les izvažamo, hkrati pa domača lesnopredelovalna panoga propada. Primeri dobre prakse kažejo, da se v ustrezno urejeni verigi vrednost kubičnega metra lesa od gozda do prodanega končnega lesnega izdelka ali stavbe na trgu poveča tudi za 100-krat oziroma več, če je les uporabljen za izdelke visoke tehnologije. V dobro urejenih gozdno-lesnih sektorjih gospodarsko razvitejših držav vsakih 100 kubičnih metrov predelanega lesa predstavlja eno novo delovno mesto [1].

Akcijski načrt za povečanje konkurenčnosti gozdno-lesne verige do leta 2020 (v nadaljevanju Akcijski načrt) v Sloveniji, ki ga je sprejela Vlada Republike Slovenije na svoji 20. redni seji leta 2012, nosi promocijski sloga »Les je lep«. Gre za operativni dokument za povečanje konkurenčnosti celotne gozdno-lesne vrednostne verige [1].

Akcijski načrt temelji na ne dovolj medsebojno povezanih dokumentih, in sicer na Resoluciji o nacionalnem gozdnem programu (DZ, 2007), Programu vlade RS za spodbujanje internacionalizacije podjetij 2010–2014 ter Akcijskem načrtu za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020 [1].

V začetku leta 2011 sta ministrica za gospodarstvo in minister za gozdarstvo imenovala medresorsko delovno skupino, sestavljeno iz predstavnikov pristojnih ministrstev, lastnikov gozdov in gospodarstva ter raziskovalnih in izobraževalnih institucij. Ta je pripravila ukrepe za izboljšanje stanje slovenske lesnopredelovalne industrije skozi boljšo izkoriščenost potenciala gozdov, povečanja dodatne vrednosti lesa in dvig stopnje konkurenčnosti. V ta namen so ugotovili ključne ovire v posameznih členih gozdno-lesne verige [1].

V magistrskem delu smo se osredotočili na slovenske gozdove in gozdarstvo, pri čemer smo predstavili ključne značilnosti. V nadaljevanju smo opisali slovensko lesnopredelovalno industrijo. Sledil je opis Akcijskega načrta ter podajanje SWOT analize gozdno-lesne verige v Sloveniji. Podpoglavje smo namenili tudi opisu informacijskih sistemov in njihovem pomenu.

Empirični del magistrskega dela je obsegal kvalitativno metodo raziskovanja, natančneje polstrukturiran intervju z vzorcem ekspertov. Cilj naše raziskave je bil preučiti raven informatizacije poslovanja v slovenski lesnopredelovalni industriji in oceniti, kako pomembna je za izboljšanje poslovnih rezultatov družb. Preučili smo, na kakšen način se informatizacija poslovanja v slovenski lesnopredelovalni industriji udeležuje ter kako so člani gozdno-lesne predelovalne verige med seboj informacijsko povezani.

V ta namen smo si zastavili raziskovalno vprašanje:

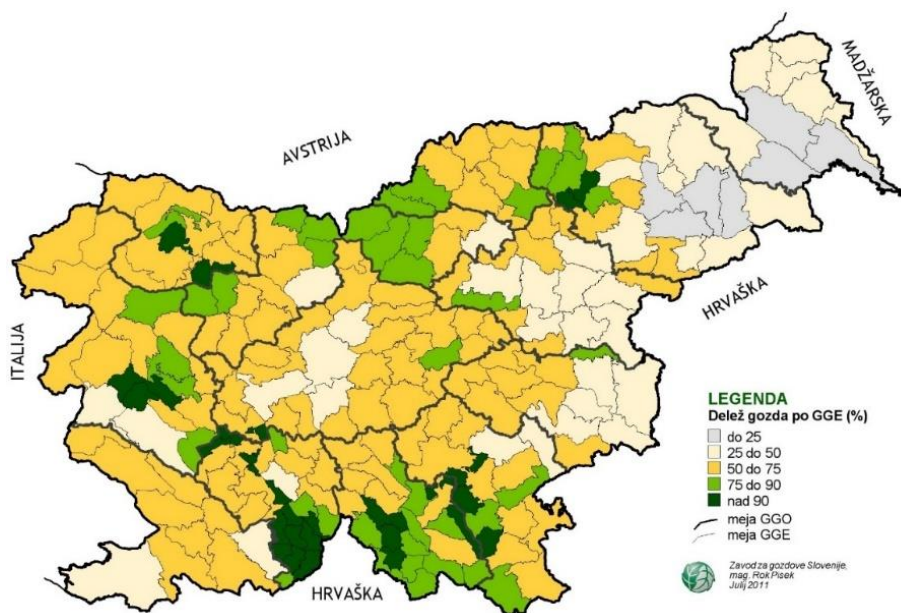
- kako učinkovito je vzpostavljen informacijski sistem v slovenski lesnopredelovalni industriji, ter kako so člani gozdno-lesne verige med seboj informacijsko povezani.

2 TEORETIČNI DEL

2.1 Slovenski gozdovi in gozdarstvo

Gozd je vegetacijska tvorba, ki nudi naravni prostor živim organizmom in neživim dejavnikom. Številna različna drevesa, ki tvorijo gozd, ustvarjajo naraven ekosistem, v katerem najdemo tudi rastline, živali in mikroorganizme. V slovenskih gozdovih najdemo 71 drevesnih vrst, 95 vrst ptic, 70 vrst sesalcev, 17 vrst dvoživk in 10 vrst plazilcev [2, 3, 4].

Vloga gozdov je tudi ta, da »ščitijo tla pred erozijo in preprečujejo nastanek plazov. Zadržujejo padavinsko vodo in preprečujejo njeno prehitro izhlapevanje. Gozd vpliva na temperaturo in vlago« [4]. Pomen gozda za človeka se kaže tudi v tem, da slabi moč vetra, skrbi za ponor ogljika, izboljšuje kakovost zraka in uravnava trenutne podnebne spremembe [5]. Pomen gozdov se je skozi zgodovino spreminjal. Z naseljevanjem človeka in razvojem industrije so se gozdnate površine v Sloveniji pričele krčiti. Zanimivo je dejstvo, da bi danes celotno Slovenijo prekrivali gozdovi, če se ne bi človek naselil na to območje [4]. V letu 2019 so gozdovi pokrivali približno 1.177.244 hektarjev površine Slovenije, kar pomeni 58 % njenega celotnega površja (slika 1). Slovenija je tako prepoznana kot ena izmed najbolj gozdnatih držav v Evropi [6].



Slika 1: Gozdnatost Slovenije [7]

Človek je kmalu odkril bogastvo, ki mu ga prinaša gozd – les. Ta naravni material je človek pričel izkoriščati in s tem tudi krčiti gozd. S časom se je pomen lesa povečal in v modernem svetu postal pomembna surovina pri razvoju gospodarstva. Slovenija je zaradi visoke pokritosti z gozdom priskrbljena z lesom, kar pomeni, da imamo na voljo surovino, iz katere lahko izdelamo raznolike lesene produkte [8].

Les je idealna surovina. Je ekološki, saj ga po predelavi in uporabi enostavno recikliramo ter lahko uporabimo za proizvodnjo energije. Prav tako je trpežen in vsestranski material, ki ga lahko prosto preoblikujemo ali predelamo v raznovrstne izdelke. Pomembna lastnost izdelkov iz lesa je, da imajo zanemarljive vplive na onesnaževanje okolja in ne vplivajo na zdravje človeka. Poleg lesenih produktov se les uporablja kot surovina za kemične snovi, ki jih pridobivamo iz fosilnih snovi [9, 10].

Gozd ima tri funkcije, ena izmed teh je ekološka. To pomeni, da gozd ščiti gozdnate površine, uravnava hidrološke značilnosti, je namenjen ohranjanju biotske raznolikosti in nudi klimatsko funkcijo. Naslednja funkcija, socialna, se osredotoča na zaščito, pri čemer imamo v mislih varstvo objektov, poučevanje in raziskovanje, turizem, rekreacijo ipd. [4]. Proizvodna funkcija zajema proizvodnjo biomase, natančneje lesa in hlodovine, medtem ko se lovna funkcija osredotoča na gozdne plodove in divjad [11].

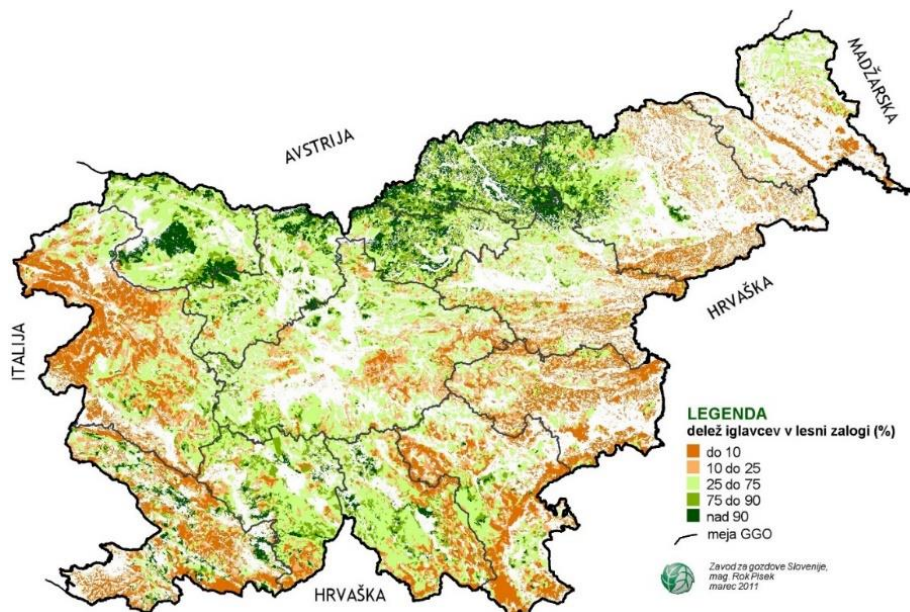
V slovenskih gozdovih rastejo tako iglavci kot listavci. V največji meri v naših gozdovih najdemo smreko, ki pokriva kar 32 % gozdnih površin, bukev, sledi jelka, hrast in bor (slika 2) [12]. Bukev uspešno uspeva v svežih rastiščih in globokih tleh, nudi trd, gost ter malo prožen les [13]. V tabeli 1 predstavljamo ostale vrste iglavce in listavcev.

Tabela 1: Listavci in iglavci v slovenskih gozdovih [14]

IGLAVCI	LISTAVCI
Navadna jelka (slika 2)	Graden
Rdeči bor (slika 2)	Veliki gaber
Evropski macesen	Gorski javor
Črni bor	Pravi kostanj
Zeleni bor	Črni gaber
	Cer
	Dob
	Črna jelša
	Veliki jesen
	Navadna robinija
	Lipa in lipovec
	Navadna in puhasta breza
	Divja češnja
	Puhasti hrast
	Malo jesen
	Topoli
	Gorski brest
	Vrba



Slika 2: Navadna jelka (levo) in rdeči bor (desno) [15, 16]



Slika 3: Mešanost gozdov v Sloveniji [17]

Submediteranski del Slovenije v večini pokrivajo listnati gozdovi, ki obožujejo toplo podnebje (slika 3). Podobe teh gozdov niso ohranile prvotne oblike, temveč jih je človek preoblikoval. Danes na tem področju v večini najdemo nizke panjevece in naslednje vrste listavcev: črni gaber, mali jesen, kraški gaber in cer. Posebnost teh gozdov je zmožnost uspevanja na kamnitih površinah, rjavih in izpranih tleh ter rendzinah. Slabost teh gozdov je, da les uporaben le za drva [18].

Črna jelša prevladuje v jelševjih. Topole in vrbe najdemo na bregovih kraških potokov in rek, saj dobro prenašajo tako sušo kot poplavna obdobja. Ker sta ti vrsti gosto poraščeni, na ta način zmanjšujeta pretok poplavnih vod in posledično poplavno ogroženost. Črni bor je drevesna vrsta, ki je odporna na zimo, visoko temperaturo in izsušena tla. To vrsto so pričele krčiti ostale vrste toploljubnih listavcev [19].

Dodati je treba, da je 76 % slovenskih gozdov v zasebni last, le 21 % v državni lasti in 3 % v občinski lasti. Pomembna značilnost je tudi ta, da so zasebni gozdovi zelo razdrobljeni, tako po velikost površine (povprečna zasebna gozdnata posest obsega 2,9 hektarja) kot tudi po sami razdrobljenosti na več parcel in lastnikov. Zavod za gozdove Slovenije navaja, da je v Sloveniji kar »286.000 gozdnih posesti, ki jih ima v lasti kar 413.000 gozdnih posestnikov« [20].

Glavna karakteristika stanja gozdov v Sloveniji je tako razdrobljenost. Imamo tudi večji delež zavarovanih gozdov od evropskega povprečja [21]. Povečuje se tudi površina gozdov [22]. Lastniki gozdov se lahko povezujejo. Povezovanje je odvisno od funkcije te povezave ter tudi od tega, ali gre za fizične oziroma pravne osebe. Privatni gozdni lastniki v preteklosti, predvsem zaradi majhne velikosti gozda, niso kazali interesa po povezovanju. Danes se lahko lastniki gozdov povezujejo v Kmetijsko gospodarsko zbornico, društva lastnikov gozdov, strojne krožke, strojne skupnosti in kmetijske gozdarske zadruge [23].

Povprečna letna količina posekanega gozda v zadnjih letih v Sloveniji se giblje med 5 in 6,3 milijona m³, pri čemer med 55 in 66 % poseka predstavljajo iglavci. Temu pritrjujejo tudi podatki Zavoda za gozdove Slovenije, ki navaja, da je bilo v letu 2019 v slovenskih gozdovih skupno posekanih 4.984.635 m³ dreves. V skupni količini poseka je bila 3.295.974 m³ iglavcev [24].

Gozdarstvo je oblika gospodarske dejavnosti, katere aktivnosti se nanašajo na gojenje in izkoriščanje gozdov. Slovensko gozdarstvo obsega tri veje. Gospodarska veja gozdarstva je namenjena neposrednemu pridobivanju lesa, s čimer se ukvarjajo gozdarska podjetja. Javna gospodarska služba sodi v upravljavsko vejo. V Sloveniji to vejo predstavlja Zavod za gozdove Slovenije, ki skrbi za pravilno in trajnostno gospodarjenje le teh. Zadnja, izobraževalno-raziskovalna veja, zajema izobraževalne ustanove in tudi gozdarski inštitut. Namen te veje je izobraževanje novih kadrov in izvajanje raziskave [25].

Za smotrno gozdarjenje je Slovenija leta 1993 pravno uredila področje varstva gozdov. V ta namen je bil sprejet Zakon o gozdovih (1993, 1. člen), ki »ureja varstvo, gojenje, izkoriščanje in rabo gozdov ter razpolaganje z gozdovi kot naravnim bogastvom s ciljem, da se zagotovijo trajnostno sonaravno ter večnamensko gospodarjenje v skladu z načeli varstva okolja in naravnih vrednot, trajno in optimalno delovanje gozdov kot ekosistema ter uresničevanje njihovih funkcij« [26].

Omenjen zakon (1993, 2. člen) gozd opredeli kot [26]:

- zemljišče, poraslo z gozdnim drevjem v obliki sestoja, ki lahko doseže višino najmanj 5 metrov in ima površino najmanj 0,25 hektarja;
- zemljišče v zaraščanju na površini najmanj 0,25 hektarja, ki se zadnjih 20 let ni uporabljalo v kmetijske namene in na katerem lahko gozdno drevje doseže višino najmanj 5 metrov ter je pokrivnost gozdnega drevja dosegla 75 odstotkov;
- obrečne in protivetrne pasove, širše od ene drevesne višine odraslega drevja, na površini najmanj 0,25 hektarja.

V 5. členu Zakona o gozdovih (1993) je zapisano, da se lastninska pravica na gozdovih izvršuje tako, da je »zagotovljena njihova ekološka, socialna in proizvodna funkcija«, kar pomeni, da mora lastnik gozda [26]:

- gospodariti z gozdovi v skladu s predpisi, z načrti za gospodarjenje in upravnimi akti, izdanimi po tem Zakonu;
- dopustiti v svojem gozdu prost dostop, razen za primere pridobitne turistične oziroma pridobitne rekreativne dejavnosti;
- dopustiti v svojem gozdu čebelarjenje ter lov in rekreativno nabiranje plodov, zelnatih rastlin, gob in prosto živečih živali v skladu s predpisi.

S prav tem zakonom je bil ustanovljen javni zavod Zavod za gozdove Slovenije. Ta se ukvarja z gospodarjenjem in rabo gozdov, ne glede na lastništvo gozda. Glavne naloge in aktivnosti tega zavoda so razdeljene na šest področij. Področje gospodarjenja in rabe gozdov v Sloveniji usmerja tudi Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarjenje in prehrano, in sicer z naslednjimi dejavnostmi [27]:

- gozdnogospodarsko načrtovanje: izdelava gozdnogospodarskih načrtov, zbiranje podatkov o stanju in razvoju gozdov v računalniški bazi, spremljanje gozdnega biološkega ravnotežja, izdaja soglasij za posege v gozd in gozdni prostor, sodelovanje pri prostorskem načrtovanju;
- gojenje in varstvo gozdov: izdelava gozdnogojitvenih načrtov in načrtov požarnega varstva za gozdove, določanje potreb gojitvenih in varstvenih del, izbira drevja za posek, izdelava načrtov sanacije, svetovanje lastnikom, zagotavljanje sadi in semen;
- gozdna tehnika: strokovno usmerjanje in nadzor gradnje in vzdrževanja gozdnih prometnic, izdelava in vzdrževanje informacijskega sistema za gozdne ceste;
- določanje prometnih režimov na gozdnih cestah, izdelava tehnoloških delov načrtov, sodelovanje pri uvajanju novih tehnologij pri sečnji, spravilu in transportu lesa iz gozdov, kontrola sečišč, svetovanje pri smotrni rabi lesa v energetske namene;
- gozdne živali in lovstvo: izdelava lovsko-upravljalnih načrtov območij, vodenje evidence o odstrelu in izgubi divjadi, določanje ukrepov za izboljšanje življenjskih razmer za prostoživeče živali, spremljanje stanja populacij velikih zveri, upravljanje z lovišči in ocena škode;
- odnosi z javnostmi in izobraževanje lastnikov gozdov;

- ostala področja.

Slovenski državni gozdovi (SiDG) je družba, prav tako v lasti Republike Slovenije, ki je bila leta 2016 ustanovljena z namenom gospodarjenja z državnimi gozdovi in aktivnostmi, kot so upravljanje, razpolaganje in kupovanje gozdnih površin, hkrati pa spodbuja razvoj domače lesne industrije [28].

Ker gozdovi sestavljajo naše naravno okolje, je potrebno omeniti Zakon o varstvu okolja [29], ki spodbuja in usmerja socialni razvoj z dolgoročno usmeritvijo, da se bo zagotavljala ustrezna raven človekovega zdravja, počutja in kakovosti življenja ter tudi ohranjanja biotske raznolikosti. Prav tako je ravnanje z gozdovi določeno tudi v Zakonu o ohranjanju narave [30], s katerim je oblikovan sistem varstva naravnih vrednosti, ki določa postopke in načine podeljevanja statusa naravnih vrednosti ter izvajanja njihovega varstva.

2.2 Lesnopredelovalna industrija v Sloveniji

Začetki slovenske lesnopredelovalne industrije segajo v 15. stoletje, ko so se pojavile prve žage na vodni pogon, čeprav so ob koncu 14. stoletja že obstajali žagarski obrati, ki so uporabljali ročne žage. Pionir razvoja žag je bil Leonardo da Vinci, ki je izdelal tako imenovano firečanko. To je prva žaga, ki je imela povezan žagalni in pogonski mehanizem in se je tako uveljavila po celotnem svetu ter je v uporabi še danes [31].

Za razvoj lesnopredelovalne industrije so bili v preteklosti pomembni trije ključni dejavniki: voda, les in ruda. Tako so se žage nahajale v bližini gozdov, rudnikov in vode, saj sta bila voda in les nujna za delo, poleg rude pa je bila pomembna tudi bližina mest, ki je vplivala na povpraševanje po lesu. Z razvojem družbe in gospodarstva je na to industrijo vplivala tudi gradnja železnic, razvoj strojev in opcija privatnega zakupa gozdov. S tem se je tudi konstantno povečevalo število žag, ki je do leta 1910 naraslo na 2.200. Po tem času je odstotek izkoriščenosti žag pričel upadati in se je po letu 1930 večji odstotek žag zaprlo [32].

Konec 1. svetovne vojne je pomenil začetek lesnopredelovalne industrije, saj se je pričela izdelava pohištva, parketa, sodov in ostalih lesnih izdelkov. V ta namen so zrastle večji lesnopredelovalni obrati. V času po 2. svetovni vojni je prišlo do preobrata, saj je bila slovenska lesnopredelovalna industrija v celoti podržavljena, v nadaljevanju pa je država postavila omejitve proizvodnje lesa privatnim lastnikom. Hkrati se je povečala potreba po lesu in tudi lesnih izdelkih. Kombinacija tega je vodila v sivo ekonomijo, ki je pomenila, da so privatni gozdni lastniki izvajali sečnjo in predelavo lesa, ki ni bila odobrena. Do leta 1960 je število žagarskih obratov upadlo, kljub temu pa je tehnološki napredek vodil v povečane proizvodne zmogljivosti, ki so obstajale v mizarstvih in tovarnah [32].

Vrhunec slovenske lesnopredelovalne industrije se je zgodil leta 1984, ko je ta zaposlovala 35.441 delavcev. Na žalost lahko začetek upada te industrije umestimo v

leto 1986. Ta upad se je nadaljeval in je bil še bolj izrazit po osamosvojitvi Slovenije, saj je prišlo do izgube jugoslovanskega trga. Za 90. leta 20. stoletja je bilo za slovensko lesnopredelovalno industrijo značilno, da je zaposlovala preveliko število oseb, imela prevelike in neizkoriščene kapacitete ter nerazvito tehnologijo. To je bil alarm, da je treba izvesti strateško usmeritev te industrije, da bi se lahko prilagodili trgu in zopet postali uspešni. Kljub strateškim naporom si slovenska lesnopredelovalna industrija (še) ni opomogla in ni dosegla svojega optimalnega poslovanja [33].

Lesnopredelovalna industrija obsega tri podpanoge: primarno predelavo lesa, sekundarno predelavo lesa in končno predelavo lesa. Sečnja gozdov po Standardni klasifikaciji dejavnosti 2008 spada pod dejavnost Gozdarstva, natančneje A02.200. Predelava lesa po tej klasifikaciji spada med Predelovalne dejavnosti, natančneje pod Obdelavo in predelavo lesa; proizvodnjo izdelkov iz lesa, plute, slame in protja, razen pohištva – C16 [34].

V Sloveniji je v letu 2020 1.057 podjetij izvajalo dejavnosti Gozdarstva ter 2.126 podjetij je imelo registrirano dejavnost C16. V obeh dejavnostih večinski delež predstavljajo mikropodjetja, ki imajo od 0 do 9 zaposlenih, medtem ko v strukturi ni niti enega velikega podjetja (tabela 2). V primerjavi z letom 2019 se je skupno število podjetij z dejavnostjo C16 povečalo, prav tako tudi v primerjavi z letom 2018.

Tabela 2: Število podjetij v dejavnosti A02 in C16 v Sloveniji v obdobju od leta 2018 do 2020 [35]

SKD dejavnost	Velikost podjetja	Leto 2018	Leto 2019	Leto 2020
		Št. podjetij	Št. podjetij	Št. podjetij
A02 Gozdarstvo	Mikro	1025	1,037	1035
	Majhno	24	23	19
	Srednjo	4	3	2
	Veliko	0	1	1
	SKUPAJ	1053	28,037	1057
C16 Obdelava in predelava lesa, proizvodnja izdelkov iz lesa, plute, slame in protja, razen pohištva	Mikro	1916	1909	1949
	Majhno	22	145	150
	Srednjo	22	25	27
	Veliko	1	0	0
	SKUPAJ	1961	2079	2126

Glede na Standardno klasifikacijo dejavnosti 2008 proizvodnja pohištva spada v dejavnost C31 [34]. V letu 2020 je v Sloveniji s to registrirano dejavnostjo poslovalo 1.184 podjetij, od tega je bilo 1.076 podjetij mikro (od 0 do 9 zaposlenih) (tabela 3). Leto prej je skupno število podjetij s to dejavnostjo predstavljalo 1.169, leta 2018 pa 1.158. Število velikih podjetij je v vseh treh opazovanih letih ostalo enako, in sicer 3. Povečevalo pa se je število mikro podjetij, v letu 2019 tudi majhnih podjetij [35].

Tabela 3: Število podjetij z dejavnostjo C31 v Sloveniji v obdobju od leta 2018 do 2020 [35]

SKD dejavnost	Velikost podjetja	Leto 2018	Leto 2019	Leto 2020
		Št. podjetij	Št. podjetij	Št. podjetij
C31 Proizvodnja pohištva	Mikro	1049	1053	1076
	Majhno	95	103	95
	Srednjo	11	10	10
	Veliko	3	3	3
	SKUPAJ	1158	1169	1184

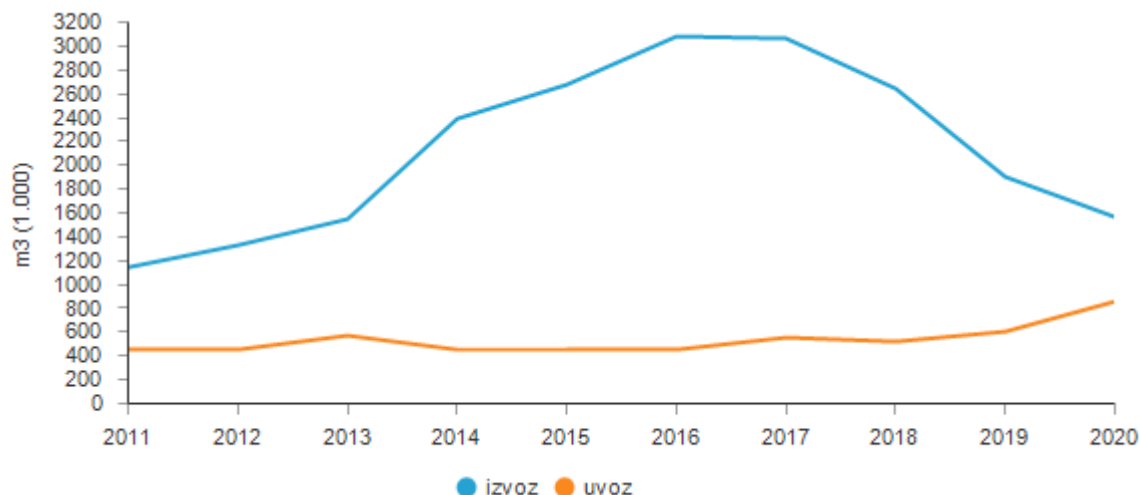
Predstaviti je potrebno tudi število zaposlenih (tabela 4). V dejavnosti C16 je bilo leta 2021 zaposlenih 8.606 oseb, leto prej 8.268, leta 2019 9.466 in leta 2018 9.061. V podjetjih, ki se ukvarjajo z dejavnostjo C31, je bilo leta 2021 zaposlenih 6.038 oseb, leta 2020 5.863 oseb, leto pred tem 5.654 oseb in leta 2018 5.671 [36].

Tabela 4: Število zaposlenih v dejavnostih C16 in C31 v Sloveniji v obdobju od leta 2018 do 2021 [36]

SKD dejavnost	Delovno aktivno prebivalstvo			
	Leto 2018	Leto 2019	Leto 2020	Leto 2021
C31	5761	5654	5863	6038
C16	9061	9466	8268	8606
Skupaj	14822	15120	14131	14644

Glede na podatke Eurostat sta dejavnosti C16 in C31 v Sloveniji leta 2020 skupaj ustvarili 80,2 milijona evrov prihodkov. Ta podatek je leta 2019 znašal 91,7 milijona evrov, leta 2018 pa je bil enak kot v letu 2020 [37].

V letu 2020 je izvoz slovenskega lesa znašal 1,56 milijona m³ okroglega lesa, kar v primerjavi z letom prej predstavlja 19 % zmanjšanje (slika 4). Edino odstopanje v primerjavi z letom 2019 predstavlja les za kurjavo, saj smo tega v letu 2020 izvozili za 2 % več. Kar se tiče uvoza, je Slovenija v letu 2020 uvozila 855.000 m³ okroglega lesa. To je v primerjavi z letom 2019 kar 39 % povečanje. Edin upad je bil zaznan pri uvozu lesa za kurjavo, ki je znašal 12 % [38].



Slika 4: Izvoz in uvoz okroglega lesa v Sloveniji v letu 2020 [38]

Lesna zaloga je v letu 2020 znašala 357.212.625 m³, pri čemer je povprečna lesna zaloga znašala 304 m³/ha. Največ lesne zaloge izhaja iz Tolmina (36.824.773 m³) in najmanj iz Slovenj Gradca (4.141.387 m³). Ob tem je lesna zaloga listavcev v omenjenem letu v skupni lesni zalogi predstavljala 55,5 % [39].

Istega leta je bilo v Sloveniji posekane 4.227.474 m³ lesne mase, kar je 1.060.389 m³ manj kot leto prej. Od skupnega poseka je bilo 1.851.634 m³ listavcev in 950.738 m³ iglavcev [39].

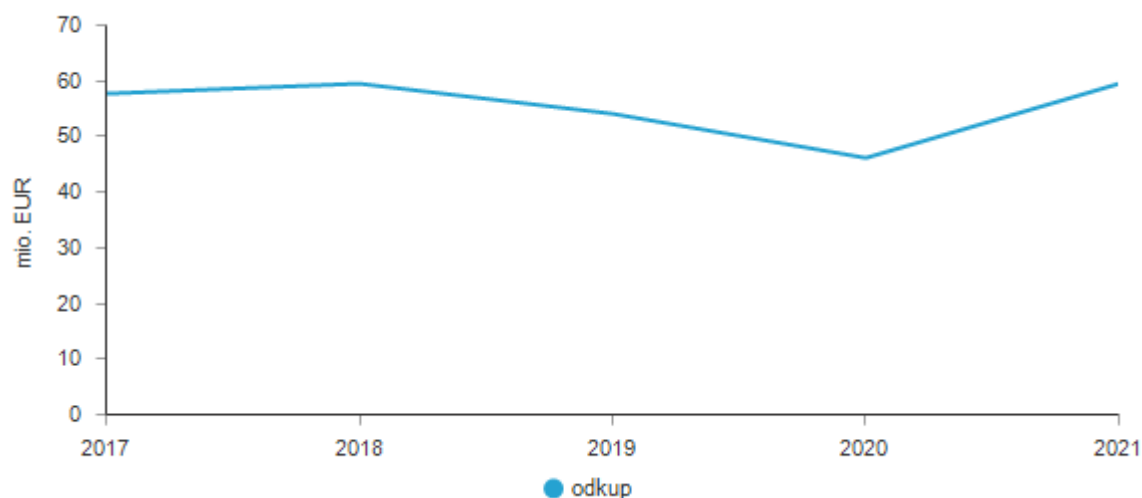
»Povprečni volumen posekanih dreves je v letu 2020 znašal 1,04 m³, od tega v državnih gozdovih 1,21 m³, v zasebnih gozdovih pa 0,97 m³« [39].

Slovenska lesna industrija je v letu 2020 ustvarila v dejavnostih C16 in C31 skupno 3.196.205.066 evrov od prodaje (tabela 5). Leto prej je ta znesek znašal 2.891.945.966 evrov, leta 2018 pa je prodaja v teh dveh dejavnostih znašala 2.796.142.967 evra [40].

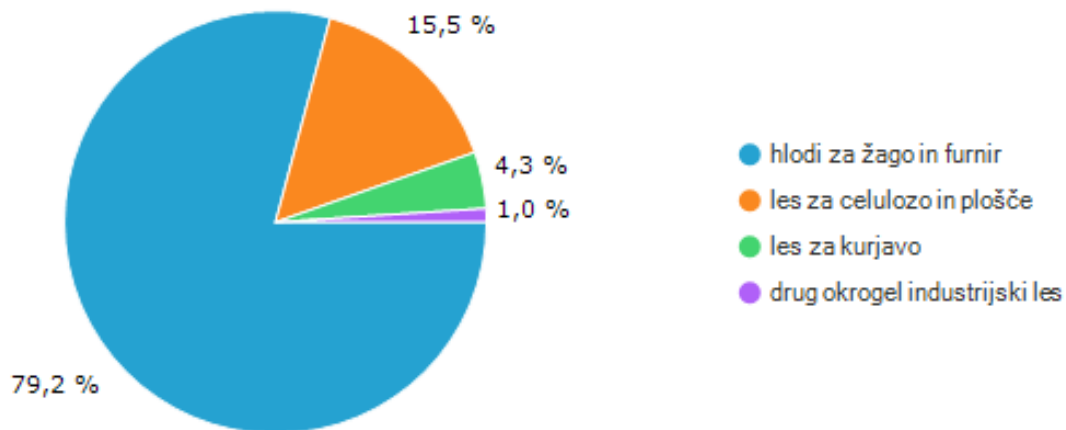
Tabela 5: Prodaja industrijskih proizvodov in storitev dejavnosti C16 in C31 v Sloveniji med leto 2018 in 2020 [40]

CPA DEJAVNOST	2018	2019	2020
C16 Obdelan les ter leseni in plutovinasti izdelki, razen pohištva, pletarski izdelki	698598607	723424548	714784222
C16.1 Les, žagan in skobljan	180275985	201620401	213001300
C16.10 Les, žagan in skobljan	180275985	201620401	213001300
C16.2 Leseni, plutovinasti in pletarski izdelki	518322622	521804147	501782922
C16.21 Furnir in plošče na osnovi lesa	152826469	160165155	147808007
C16.22 Sestavljen parket	1092724	1726669 z	
C16.23 Drugi izdelki stavbnega mizarstva in tesarstva	278654348	258137772	253391641
C16.24 Lesena embalaža	29387060	39168069 z	
C16.29 Drugi izdelki iz lesa, izdelki iz plute, slame in pletarskih materialov	56362021	62606482	65497313
C31 Pohištvo	350173573	360836161	362312787
C31.0 Pohištvo	350173573	360836161	362312787
C31.00 Sedežno pohištvo in deli zanj	157833103	158141283	148050816
C31.01 Pohištvo za poslovne in prodajne prostore	36715672	39506701	36489186
C31.02 Kuhinjsko pohištvo	20450479	12222840	11622444
C31.03 Žimnice	16086403	22208290	26248521
C31.09 Drugo pohištvo	119087916	128757047	139901820

Treba je omeniti tudi ceno odkupljenega lesa (slika 5). Leta 2021 je ta vrednost znašala 59,5 milijona evrov, kar je za 29 % več kot v letu 2020. V največji meri so bili odkupljeni hlodi za žago in furnir ter les za celulozo in plošče. Medtem pa se je vrednost odkupljenega lesa za kurjavo znižala za približno 30 %, vrednost drugega okroglega lesa pa za 37 % (slika 6) [41].



Slika 5: Vrednost odkupa okroglega lesa v Sloveniji [41]



Slika 6: Vrednost odkupljenega okroglega lesa po kategorijah v Sloveniji leta 2021 [41]

Za lesnopredelovalno industrijo v samostojni Sloveniji je značilen negativni trend, ki se je odražal predvsem v nizkem številu zaposlenih, stečaju večjega števila lesnopredelovalnih podjetij, med katerimi najdemo tudi prepoznana imena, kot je Novoles, Meblo, Alpos pohištvo, Panles Kuhinje, LIP Radomlje [42].

Problem slovenske lesnopredelovalne industrije ostaja do danes. Kot ključni problem lahko izpostavimo previsok izvoz hlodovine ter tudi pomanjkanje lesnih predelovalcev, ki bi proizvedli zadostno količino polizdelkov in posledično te dobavljali izdelovalcem končnih lesnih izdelkov. Razlog za to izhaja iz privatizacije in lastninjenja gozdov in podjetij, kar pomeni, da so ti lastniki uvideli finančno priložnost, da žagani les ali hlodovino raje izvažajo, kot prodajajo slovenskim podjetjem. To je drugi razlog za slabo stanje, saj so bila slovenska podjetja prezadolžena, na drugi strani pa so imela na voljo premalo sredstev, ki bi jih lahko namenjala v področja razvoja tehnologije. Tako je šlo za začarani krog, ki je povzročil paradoks slovenske lesnopredelovalne industrije, ki obstaja še danes. In čeprav imamo velike zaloge lesa, se te prodajajo v tujino, medtem pa slovenski proizvajalci lesenih polizdelkov in končnih izdelkov le te uvažajo iz tujine. Privatizacija gozdov je povzročila tudi razdrobljenost industrije, obenem pa je tudi tehnologija, ki jo (je) uporablja slovenska lesnopredelovalna industrija zastarala in ni v koraku s sodobno [43].

Še več, dodatna vrednost lesa se ustvarja z njegovo predelavo. Ker teh postopkov v večini ne izvajamo v Sloveniji, saj les izvažamo, izgublamo tudi to, pridobivajo pa jo tuja podjetja, ki les kupujejo. Ko tuja podjetja Slovincem nazaj prodajo lasten les, ki je oblikovan v polizdelek ali končni izdelek, ta vsebuje dodano vrednost, in seveda tudi višjo ceno [43].

2.3 Akcijski načrt za povečanje konkurenčnosti gozdno-lesne verige

Kot že omenjeno, je v slovenski zakonodaji veljaven Zakon o gozdovih [26], ki je namenjen oblikovanju gozdarske politike in zakonodaje, hkrati pa podaja razvojne usmeritve gozdarstva. Prvoten zakon iz leta 1993 se je z vstopom Slovenije v Evropsko unijo spremenil. Pri tem so obstoječe spremembe zakona sovpadale s cilji strukturne politika iz nacionalnega gozdnega programa.

S tem zakonom je bil oblikovan tudi Program razvoj gozdov (1996), s katerim se je določala nacionalna politika gospodarjenja z gozdovi. Kasneje je bil ta nadomeščen z Nacionalnim gozdnim programom (2007), ki je za namene izboljšanja posestne strukture predlagal naslednje rešitev [44]:

- povečanje deleža državnih gozdov;
- izboljšanje zemljiške in parcelne strukture državnih gozdov s pomočjo aktivne politike pravnega prometa z gozdovi;
- ohranitev kmetij in podeželja v gorskem in hribovitem svetu z omejenimi možnostmi gospodarjenja;
- zaustavitev nadaljnjega drobljenja posesti in spodbujanje njihovega povezovanja.

Prav tako je pomemben Zakon o kmetijskih zemljiščih, ki je bil preoblikovan v skladu z Evropskim sporazumom o pridružitvi. Ta sprejeti zakon iz leta 2003 določa postopek prodaje gozdov.

V letu 2011 sta gospodarska ministrica in minister za gozdarstvo sklenila dogovor o oblikovanju medresorske delovne skupine, ki so jo sestavljali predstavniki ministrstev, lastniki gozdov, lastniki gospodarstva ter tudi raziskovalne in izobraževalne funkcije. Namen ustanovitve te delovne skupine je bila »priprava konkretnih ukrepov, s katerimi se bo intenziviralo gospodarjenje z zasebnimi gozdovi v Sloveniji in zvišalo dodano vrednost posekanemu m³ lesa« [1].

Razlog za pripravo Akcijskega načrta izhaja iz slabega stanja slovenske lesnopredelovalne industrije in nedoseganju ogromnega potenciala, ki ga ta ima za slovensko gospodarstvo. Osredotočen je na celotno vrednostno verigo, saj se skozi vsak člen te ustvarja dodana vrednost, zato je potrebna tudi celostna rešitev [1].

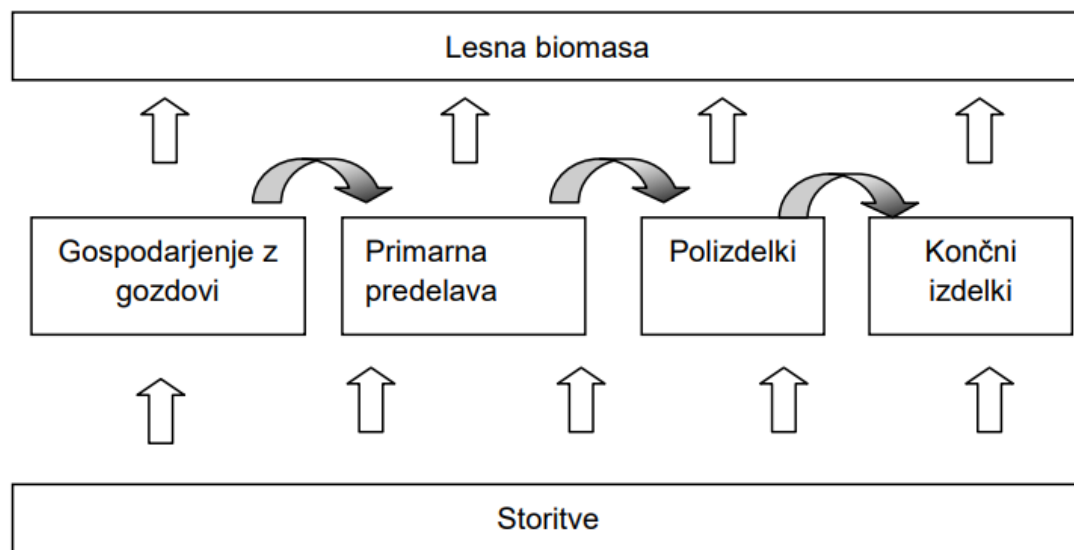
Osnovanje rešitev, ki jih zajema Akcijski načrt, izhaja iz Resolucije o nacionalnem gozdnem programu (2007), Programu vlade Republike Slovenije za spodbujanje internacionalizacije podjetij 2010–2014 in Akcijskem načrtu za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020. Prav tako pa so bili v pomoč naslednji dokumenti: Izhodišča za prestrukturiranje slovenske lesnopredelovalne industrije (2011), Osnutek Programa trajnostnega razvoja vrednostne verige lesa in Osnutek Nacionalnega akcijskega načrta za uresničevanje načel od zibke do zibke v Sloveniji [1].

Akcijski načrt nosi slogan »Les je lep« in je bil oblikovan za obdobje do leta 2020. Razdeljen je na več poglavij, prvo poglavje je namenjeno opredelitvi vrednostne verige

gozd-les, s čimer je poenostavljeno razumevanje celovitega pristopa k reševanju slovenske lesnopredelovalne industrije. V nadaljevanju so opredeljeni cilji, ki jih želi Akcijski načrt doseči z izvajanje aktivnosti. Prikazani so tudi kazalniki, nosilci in izvajalci ter roki za izvedbo. Tretje in četrto poglavje kratko in jedrnato predstavljata ukrepe in analize stanja v omenjeni vrednostni verigi [1].

2.4 Vrednostna veriga

»Vrednostna veriga lesa (slika 7) v Sloveniji povezuje trajnostno, večnamensko in sonaravno gospodarjenje z gozdovi, predelavo lesa, oblikovanje, proizvodnjo in prodajo lesnih izdelkov in komponent iz lesa ter, kot element, ki se pojavlja skozi celoten proces, izrabo lesnih ostankov in odpadkov za proizvodnjo energije« [1].



Slika 7: Vrednostna veriga gozdno-lesne industrije [1]

Verigo povezujejo različni člani, ki so si zaporedni, in posledično se vzdolž te verige ustvarja dodana vrednost slovenskega lesa od gozda do končnega izdelka oz. lesne biomase. V Sloveniji obstaja zavedanje, da je les »visokotehnološki izdelek narave, ki je pogosto uporabljen na neustrezen način, s premalo inovativnosti in s premalo dodane vrednosti« [1].

Vse člene verige najdemo oz. delujejo v Sloveniji, vendar ne na stopnji svoje optimalnosti. Kar pomeni, da obstaja priložnost za izboljšanje delovanja vsakega člana, prav tako pa tudi pri povezovanju teh členov. Zato so bili sprejeti ukrepi in aktivnosti, da bi se dosegel glavni namen Akcijskega načrta – povečanje stopnje konkurenčnosti celotne gozdno-lesne verige [1].

2.5 SWOT analiza

SWOT analiza je učinkovit pripomoček pri oblikovanju strategije, saj analizira štiri skupine dejavnikov, ki prikazujejo realno stanje in predstavljajo osnovo za pravilno strateško usmerjenost. Te štiri skupine dejavnikov so: prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti [45].

Akcijski načrt se je posvetil tudi prepoznavanju teh dejavnikov. SWOT analiza tako prepoznava prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti, ki so jih strokovnjaki prepoznali v slovenski lesnopredelovalni industriji. V nadaljevanju podajamo vse te dejavnike, povzeti pa so tudi v tabeli 6.

2.5.1 Prednosti

Prva prepoznana prednost lesnopredelovalne industrije v Sloveniji je ta, da imamo *vzpostavljeno tradicijo trajnostnega gospodarjenja z gozdovi* [1]. Ker je Slovenija gozdnata država, ki se je že v 14. stoletju pričela ukvarjati z dejavnostmi gozdarstva, se je uveljavila tradicija, ki izhaja iz bogastva gozdov. Poleg krčenja gozdov so se Slovenci ukvarjali tudi z nego in gojenjem gozdov. Razlog tiči v prepoznavanju koristi gozdov za naravo in ljudi ter tudi v gospodarskem vidiku gozdov.

S tem je povezana tudi naslednja prednost, to je *zadostna količina kakovostnega lesa kot surovine za močno lesnopredelovalno industrijo* [1]. Ker Slovenija zaseda tretje mesto med evropskimi državami po poseljenosti gozdov, to pomeni, da imamo na voljo dovolj vira lesne surovine. Tako bi lahko domači trg uporabljal les v nadaljnjih korakih te vrednostne verige in izdeloval polizdelke in končne izdelke. Strateško in optimalno zastavljeni člani te verige bi lahko drevesa na domačem trgu predelali, mu dodali dodano vrednost in vzpostavili uspešno panogo.

Tretja prednost je *dobra terenska pokritost gozdov z javno gozdarsko službo* [1]. Ker je država prepoznala pomembnost gozdov in gozdarstva, so bile v Sloveniji s 50. členom Zakona o gozdovih ustanovljene javne organizacije, katerih dejavnosti so [26]:

- spremljanje stanja in razvoja gozdov,
- varstvo gozdov,
- usmerjanje gospodarjenja z gozdovi, gozdnim prostorom, posamičnim gozdnim drevjem ter skupinami gozdnega drevja zunaj naselij,
- usmerjanje gradnje in vzdrževanja gozdnih cest,
- vodenje evidenc in baz podatkov za gozdarstvo,
- strokovno svetovanje in usposabljanje lastnikov gozdov,
- gozdno semenarstvo vključno s pridelavo semena gozdnih in drevesnih vrst na semenskih plantažah, hranjenjem rezervnih količin semena gozdnih drevesnih in grmovnih vrst in ustanovitvijo in delovanjem semenske banke,
- zagotavljanje sadik gozdnih drevesnih in grmovnih vrst,

- prevzemanje del, ki so bila opravljena v gozdu, če so bila sofinancirana iz proračuna Republike Slovenije.

Navedene dejavnosti na območju Republike Slovenije izvaja Zavod za gozdove Slovenije, nekatere pa tudi Gozdarski inštitut Slovenije. Slednji je »javni raziskovalni zavod nacionalnega pomena s področja temeljnega in aplikativnega raziskovanja gozdov, gozdne krajine, gozdnega ekosistema, ekologije divjadi, lovstva, gospodarjenja z gozdovi, rabe dobrin in storitev gozdov. Znanstvena spoznanja omenjenih področij raziskovanja omogočajo raziskovanje gozdne biodiverzitete, njenih vlog in njenega upravljanja v povezavi s spremenljivimi klimatskimi pogoji« [46].

Kot prednost lahko navedemo tudi, da obstaja *trenutna pozitivna javna volja za izboljšanje konkurenčnosti verige* [1]. Različni deležniki znotraj te verige, tako privatni kot državni, so identificirali glavne probleme, ki se dogaja v lesnopredelovalni industriji. Hkrati pa imajo željo vzpostaviti sistem in izvajati aktivnosti, ki vodijo v njeno izboljšanje. Razlog za to je dejstvo, da so prepoznali prostor za izboljšave in tudi vrednost te panoge, ki se bo odražala v povečanem gospodarstvu in nacionalnih računih, prav tako bo nudila nova delovna mesta.

Gozd in les predstavljata ponor CO₂, les je okolju prijazen material tudi po koncu življenjske dobe, kar pospešuje nastajanje številnih novih izdelkov verige [1]. Gozd predstavlja naravni ekosistem, ki ima neštete nepogrešljive prednosti za človeka in okolje. Gozdni ekosistem vpliva na svoje neposredno okolje, ima pa tudi pozitiven učinek na daljno okolje. S svojo kompleksno zasnovo in delovanjem nudi življenjsko okolje za rastline, živali in glive. Ključna vloga gozda je ta, da nam drevesa zagotavljajo kisik, ki je nujno potreben za življenje. Poleg tega vlažijo zrak in ga ohlajajo, ter predstavljajo naraven vir sence. Drevesa so tudi odlični čistilci zraka, saj iz tega odstranijo škodljive snovi.

Poleg ostalih številnih prednosti za floro in favno ter življenje les ostaja kot naravna tehnološka dobrina. Je oblika obnovljivega vira in tako predstavlja neprecenljiv vir za marsikatero panogo in nasploh tudi življenje. Za področje energetike je pomembna *lesna biomasa, obnovljiv vir energije* v obliki organske snovi. Sem med drugim štejemo tudi les iz gozdov, iz površin v zaraščanju, iz kmetijskih in urbanih površin ter lesne ostanke primarne in sekundarne predelave lesa in odsluženi in neonesnaženi les [47].

Kot oblike lesnega goriva tako prepoznamo: polena, cepanice, okroglice, sekance, pelete, brikete in lesne ostanke [47]. To pomeni, da se les od drevesa do zadnjega ostanka lahko preoblikuje v uporabno dobrino z več nameni, kar pomeni lesno 100-% izkoriščenost brez nastanka stranskih neuporabnih proizvodov. Izdelke iz lesa, ki jih človek več ne uporablja, se lahko ekološko zavrže med odpadke ali obnovi in da v ponovno uporabo.

Prav tako so drevesa del žive narave, ki skozi sajenje in gojenje rastejo in se obnavljajo. Prav zaradi značilnosti obnovljivosti se lahko predelovalne dejavnosti s

področja lesa osredotočijo na kontinuirano predelavo lesa v polizdelke in končne izdelke.

Zaradi ogroženost svetovnega okolja, ki se kaže kot velike podnebne spremembe, ki negativno vplivajo na življenje na Zemlji, je v zadnjih letih v ospredju skrb za planet. Tako se vse bolj gospodarstvo in tudi družba usmerjata v trajnostni razvoj. Eden izmed dejavnikov takšnega razvoja je tudi ogljični odtis, to je količina izpusta CO₂ in toplogrednih plinov. Uporablja se kot merilec vplivanja na podnebne spremembe [48]. Ker drevesa skrbijo za ponor CO₂ so nepogrešljivi naravni vir pri usmeritvah trajnostnega razvoja.

Zadnja prednost, ki jo podaja Akciji načrt [1] so *uveljavljene slovenske blagovne znamke doma in v tujini*. Slovensko gospodarstvo ima z veliko količino lesa, tradicijo predelave lesa in izvozno naravnanim gospodarstvom možnost, da skozi vrednostno verigo oblikuje prepoznavne blagovne znamke v evropskem prostoru. Danes blagovna znamka v gospodarstvu pomeni konkurenčno prednost, ki podjetju omogoča prepoznavnost in uveljavljenost na trgu, tako med proizvajalci, dobavitelji in partnerji kot tudi kupci.

Prepoznane slovenske blagovne znamke s področja lesnopredelovalne industrije, natančneje iz pohištvene industrije, so:

- Alples,
- Lesnina,
- Lip Bled,
- Maros pohištvo.

Tekavec [49] je s svojo raziskavo ugotovil tudi, da je prednost slovenske lesnopredelovalne industrije bližina potencialnih trgov. K temu lahko dodamo tudi kvalitetne transportne poti, saj je Slovenija že v osnovi zaradi svoje majhnosti trga izvozna naravnana. To pomeni, da bil lahko končne izdelke iz lesa izvažali v druge evropske države in tudi ostale kontinente. S tem bi se povečal delež prodaje na tujih trgih, kar bi potencialno vodilo v rast prihodkov in čistega dobička, povečano število zaposlenih in večje vlaganje v to industrijo [50].

2.5.2 Slabosti

Gjerkeš in Ilc [51] kot glavno slabost slovenske lesnopredelovalne industrije in tudi gozdno-lesne verige prepoznata v visokem odstotku izvoza neobdelanega, okroglega lesa in po drugi strani v nizkem odstotku izdelkov iz lesa, ki ga izvozimo.

Akcijški načrt [1] kot slabost slovenske lesnopredelovalne industrije navaja, da *velikemu številu lastnikov gozda dohodek iz gozda pomeni nepomemben vir zaslužka*. Kot razlog za to vidimo predvsem v dejstvu, da je v zasebni lasti kar 76 % slovenskih gozdov. Še slabše, te gozdne površine so precej razdrobljene, saj ima povprečen

privatni gozdni lastnik v lasti 2,9 hektarja gozda. To konec koncev pomeni, da ima ogromno število lastnikov v lasti manjše gozdnate površine, le okoli 11 % privatnih lastnikov si lasti gozd, večji od petih hektarjev [52]. Posledično to pomeni, da privatnim lastnikom zaradi velikosti površine ekonomske ne splača vlagati v gozdarstvo na lastniški gozdnati površini, saj je prihodek iz tega naslova prenizek.

Privatizacija gozda je podala še eno slabost, in sicer to, da obstaja *neorganizirani trg lesa iz zasebnih gozdov* [1]. Zato je že v preteklosti Slovenska družba gozdov ponudila privatnim lastnikom gozdov, da namesto njih prevzamejo upravljanje z njihovimi gozdovi ter tako kakovostno, strokovno in tudi stroškovno učinkovito gospodariti z gozdom [53].

Privatni gozdni lastniki, ki svojemu gozdu ne namenijo pozornosti, dovoljujejo, da mnoga drevja, primerna za sečnjo in uporabo v predelovalni dejavnosti, preprosto propadejo in zginejo. Prav tako ne namenjajo veliko pozornosti čiščenju gozda po naravnih katastrofah, kot je bil npr. žled leta 2014 [52].

Raziskava, ki se je osredotočala na zasebne lastnike gozdov v Sloveniji, je z ugotavljanjem lastnosti teh iskala vzroke v nezainteresiranosti za skrb in neorganiziranost na trgu lesa. Te ugotovitve so sledeče [54]:

- demografske značilnosti privatnih lastnikov so podobne splošni populaciji Slovenije. Povprečna starost lastnikov znaša 58 let, več kot polovica je starejša od 50 let.
- Nizka stopnja interesa, da bi privatni lastniki vlagali in gospodarili s svojim gozdom izhaja iz več dejavnikov, med katerimi, kot najpomembnejšega, prepoznamo razmerje med vložkom dela in finančnim dobičkom. Na kratko – ekonomsko se ne splača.
- Velik odstotek gozdov preide v last s smrtjo prejšnjega lastnika, zato je tudi povprečna starost lastnika znaša 58. Če je sedanji lastnik gozda živel na področju svojega gozda ali če so bili njegovi starši aktivni kmetje, je možnost, da ta gospodariti z gozdom, večja. Raziskava je ugotovila, da čustvena navezanost na gozd pozitivno vpliva na gospodarjenje.
- V preteklosti so bili zasebni gozdovi v lasti kmetov, ki so poleg opravljanja kmetijskih dejavnosti skrbeli tudi za gozd. Danes se vse več ljudi seli in prebiva v urbanih središčih, ter v gozdu ne vidijo večje vrednosti in se raje osredotočajo na urbani stil življenja. Podeželski lastniki še vedno namenjajo pozornost gozdarjenju in gozdovom.
- Narašča število lastnic gozdov, danes je približno polovica lastnikov gozdov ženskega spola. Tradicionalno so bile aktivnosti gospodarjenja v domeni moških, tako za ženske gozdarjenje ni dobro poznano področje.
- Velik delež privatnih lastnikov slovenskih gozdov je v tujini živečih, neznanih ali mrtvih. Razlog za to je stihijsko dedovanje, denacionalizacija, prekinitev ali izguba stika z družinsko generacijo ter selitve. Podatki o privatnih lastnikih gozdov so na

- voljo v podatkovnih bazi Geodetske uprave Slovenije. Ti so leta 2010 prikazovali, da je 5 % privatnih lastnikov živečih v tujini, 2 % mrtvih in 4 % neznanih.
- Za privatne lastnike gozdov je značilno tudi, da so ti med sabo pogosto v sporu, predvsem zaradi solastništva. Spori na račun začrtane meje nastajajo tudi med lastniki sosednjih parcel.
 - Privatni lastniki se ne osredotočajo na proizvodni vidika lastništva. Aktivni privatni lastniki izvajajo aktivnosti za gospodarjenje za proizvodnjo lesa, za vzdrževanje naravnih lepote, ustvarjanje prostora miru in počitek, ter tudi za vzdrževanje zdravega in raznolikega gozdnega ekosistema. Neaktivni privatni gozdni lastniki niso pripravljeni gospodariti za pridobivanje lesa, temveč v večji meri cenijo socialno in okoljsko funkcijo lesa.
 - Razdrobljeni privatni gozdni lastniki niso izkazali pripravljenosti na povezovanje, pa naj bo to formalno ali neformalno. S povezovanjem bi si lahko delili stroške dela in strojev. Še več, s skupnim močmi bi lahko nastopali na trgu.

Naslednja slabost, ki izhaja iz slovenske lesnopredelovalne industrije, je *nepovezanost členov gozdno-lesne verige (ponudba, povpraševanje in distribucija slovenskega lesa)* [1]. Podjetja, ki se ukvarjajo z gospodarjenjem gozdov, primarno predelavo, polizdelki in končnimi izdelki, nimajo zadostne stopnje povezanosti, da bi lahko optimalno delovala in skupaj ustvarjala dodatno vrednost slovenskega lesa. Nekateri krivdo v tem vidiju v začetku verige, to so žagarji in trgovci z žaganim lesom. Žage iz npr. bližnje Avstrije ponujajo finančno bolj ugodne cene za hlodovine, zato to predstavlja ugodnejšo rešitev [55].

Akcijski načrt [1] kot slabost navaja tudi *pomanjkanje ugleda lesenih izdelkov*. Če se to navezuje na pomanjkanje ugleda slovenskih lesnih izdelkov, je treba dodati, da smo v preteklosti imeli prepoznavna podjetja, ki so delovala v lesnopredelovalni industriji in danes na žalost zaradi stečajev ne obstajajo več. Danes ne obstaja niti eno veliko podjetje v tej dejavnosti, ki bi bilo glavni igralec na trgu in splošno uveljavljena blagovna znamka ali delodajalec. Na splošno so v današnjem hitrem potrošniškem svetu lesni izdelki postali vsakodnevna dobrina, ki na splošno ne nosi velike vrednosti. Dostopnost predelanih izdelkov v obliki pohištva je enostavno dostopno potrošnikom pri večjih trgovcih. Prav tako s proizvodnjo nizkocenovnega pohištva, ki je dostopno vsem, vodi v nizko cenjenost tega materiala in njegovo kratko življenjsko dobo uporabe, saj ga potrošnik lahko hitro zavrže in kupi nov kos pohištva, čeprav pohištvo ne izgubi svoje funkcionalnosti. Trendi pri tem igrajo veliko vlogo.

Na splošno v Sloveniji velja *slabo stanje (nizka konkurenčnost) lesno predelovalne industrije (tehnološko, razvojno, človeški viri, slaba produktivnost)* [1]. Kot smo že ugotovili, je vrednostna veriga lesnopredelovalne industrije slabo zastavljena in neizkoriščene obstajajo številne priložnosti. Posledično na slovenskem trgu obstaja nizka stopnja konkurence. Zmanjšalo se je število zaposlenih, prenehala so se vlaganja v razvoj tehnologije in posledično imamo slabo stopnjo produktivnosti. Ker ključni vir vsake panoge predstavljajo zaposleni, tehnologija in dostopnost virov,

imamo triado uspeha na dlani, vendar te ne znamo izkoristiti. V preteklosti so bile strategije zastavljene napačno in posledično so se izvajale tudi napačne aktivnosti ter politike za uresničitev teh strategij. Zanimivo je, da ima Slovenija eno izmed boljših izobraževalnih sistemov za lesarstvo v Evropi, saj ponuja izobraževanje od poklicne do univerzitetne izobrazbe in smo močni tudi na področju raziskav in razvoja [55].

Slabost je tudi *premajhen delež lesenih izdelkov z visoko dodano vrednostjo*, kar smo skozi nalogo že večkrat omenili [1]. Razlog je v nepovezanosti zaporednih členov v vrednostni verigi in tudi znotraj teh členov. Obstaja neizkoriščen potencial za dvig dodane vrednosti v gozdno-lesni verigi. Listavci se lahko s primerno obdelavo uporabljajo pri gradnji, za izdelavo veznih plošč, izolacije in drugega. Pomembna perspektiva za dodajanje vrednosti lesa je tudi v kaskadnem procesu predelave sekundarnih virov surovin, npr. odpadna biomasa, les, lignocelulozna vlakna, ki nastajajo v procesih pridobivanja, predelave in potrošnje v gozdno-lesni-papirni verigi [56].

Prav tako je značilna *neizkoriščenost potenciala lesnih ostankov in odsluženega lesa* [1]. Lesno biomaso pridobivamo iz gozdov, kmetijske in urbane površine in ima visok potencial. V Sloveniji je več kot polovica posekanih listavcev namenjenih energetski rabi, ostala polovica pa je namenjena kot les za celulozo, plošče in hlodovino. Podatki o izkoristku pričajo o tem, da ta »pri primarni predelavi lesa hlodov v žagane sortimente znaša približno 50 %, pri izdelavi pohištva iz masivnega lesa pa se giblje med 5 in 20 %. Ko temu prištejemo še odsluženi les, pridemo do trenutne letne količine predelave 40.000 ton« [56].

V Sloveniji se v največji meri odsluženi lesni in lesni ostanki odlagajo kot interni odpadki in se za njih izvaja prosto sežiganje v domačih kotlih. Oba načina imata negativen vpliv na okolje, poleg tega pa gre za nizko energetsko in snovno izkoriščenost. Če bi bili v skladu z razvojem tehnologije, bi lahko ostanke lesa in odslužen les izkoristili s pomočjo različni postopkov predelave, izdelavo kompozitov, termično predelavo v aktivno oglje ali lesni plin, jih uporabili v kmetijstvu in okoljskih aplikacijah, in seveda tudi energetsko izrabili v specializiranih kurilnih napravah.

Še več, tudi ostanki sečnje v obliki skorje so primerni kot surovina za bio-osnovane proizvode in kot strukturni material za kompostiranje biogenih odpadkov. Tu se spet pokaže neizkoriščen potencial, ki bi bil tudi okoljsko učinkovit [56]. Pri oblikovanju in izvajanju nizkoogljičnega načrta za trajnostni razvoj je treba upoštevati tudi potencial izrabe lesa in lesnih odpadkov za energetske in ostale potrebe. Zato je potrebno v strateške aktivnosti in cilje umestiti tudi tovrstne aktivnosti.

Zadnji dve slabosti, ki ju prepozna Akcijski načrt [1], sta *nenaklonjenost tujim vlagateljem* in *pomanjkanje kapitala v Sloveniji*, ki sta delno tudi povezani. Če v Sloveniji ne najdemo kapitala, lahko tega najdemo izven naših meja, vendar temu nismo naklonjeni.

2.5.3 Priložnosti

Glede na obrazložene prednosti in slabosti lahko prepoznano določene priložnosti, ki jih lahko izkoristi slovenska lesnopredelovalna industrija. V prvi vrsti je to *povezovanje členov v gozdno-lesni verigi*, kar pomeni tudi povezovanje udeležencev znotraj samega člena, da se bo vzpostavilo kvalitetno sodelovanje in dodala vrednost slovenskemu lesu [1].

Ker je les naravna surovina in obnovljiv vir energije, poleg tega pa jo imamo v Sloveniji na pretek, je potrebno izkoristiti priložnost njene *trajne razpoložljivosti* in jo tudi uporabljati [1]. Pri tem ni potreben uvoz, saj ni potrebe po uvozu nečesa, česar imamo na pretek. Potrebno je pričeti ceniti slovenski les in optimizirati gozdarjenje in njegovo predelavo, da se bo z učinkovito zastavljeno vrednostno verigo vzpostavila tudi ustrezna in dosegljiva stopnja cen. Na ta način bodo slovenska podjetja in organizacije med sabo pričele sodelovati in ne bodo več iskale cenovno ugodnejših partnerjev, kupcev in dobaviteljev v tujini.

Prav zaradi nepogrešljivih pozitivnih učinkov gozda na naravo, okolje in družbo ter tudi trajno prihodnost je potrebna *usmerjenost politik in sredstev v smeri odgovora na družbene izzive* [1]. Aktualni družbeni izziv je izvajanje tako imenovane »zelene politike« in zmanjšanje negativnega vpliva na okolje ter se usmeriti v trajnosti razvoj, kar pomeni brezogljično družbo. Les in njegovi ostanki ob pravilni izbiri tehnologije lahko nadomestijo nekatere trenutne energetske vire, hkrati pa se jih lahko uporabi tudi na ostalih področjih. Snovno učinkovitost lahko vodi v energetsko, posledično pa se bo to poznalo na vplivih za okolje. Potrebno je v zakup vzeti tudi to, da se prebivalstvo stara, kar pomeni, da bodo mlajše generacije morale prevzeti aktivnosti, ki se odvijajo v tej verigi. Zato je pomembno aktiviranje, spodbujanje in vključenost mladih v to panogo.

Za moderno kapitalsko usmerjeno družbo velja visoka stopnja potrošnje in hiter tempo življenja. Z zavedanjem o okolju in trajnostnim razvojem, so se podjetja pričela usmerjati proizvodnjo in kupci v nakupovanje *okolju prijaznih izdelkov ter tudi v okoljsko osveščene aktivnosti* [1]. Sprememba teh nakupnih navad pomeni, da so v ospredje zopet postavljeni izdelki trajnostne narave, iz naravnih materialov in pridobljeni s pomočjo ekoloških metod. Človek se je pričel vračati nazaj v naravo in jo ceniti. Prostočasne aktivnosti, kot je rekreacija, so premaknjene v naravo, kjer človek iz urbanih središč zopet najde svoj užitek v naravi. Tudi veje panoge s področja prostega časa, kot je turizem, so pričele v svoj poslovni model in ponudbo vključevati trajnostni vidik, pri tem pa ima les lahko osrednjo vlogo pri energetiki in dobavi pohištva.

Kot že omenjeno, *les je edina surovina, ki je uporabna v celoti in v več življenjskih ciklih (kot izdelek, ostanki predelave kot lesna biomasa, reciklaža in ponovna uporaba)* [1]. Tako je obnovljiv vir in idealna surovina za uporabo v trajnostnem razvoju.

Prav tako imamo v slovenski lesno predelovalni dejavnosti *možnost doseganja visoke dodane vrednosti lesa vzdolž verige*. Pri tem je ključna zastavitev kvalitete in uspešnosti vsakega člana, da bi lahko ta vrednost z vsakim členom ostajala in se tudi večala. S povečano vrednostjo bo tudi ta panoga v Sloveniji postala močna, uveljavljena in uspešna. Nadaljnje, z *geografsko razpršenostjo obratov po Sloveniji* bi lahko bili v to panogo vpeti vsi konci Slovenije in bi postala nacionalna panoga, ki ne bi bila skoncentrirana zgolj na enem delu, ki bi bil vodilen in nadrejen. S tem bi bil omogočen tudi *skladen regionalni razvoj* naše države [1].

Pomembno je vzpostaviti tudi *povezovanje znanja na področju razvoja in oblikovanja ter lesno-predelovalnih podjetij* [1]. Prenos znanja je še vedno eden izmed najbolj učinkovitih načinov izboljšanja delovnih procesov in integracije tehnologije, kar se pozna v boljši učinkovitosti in uspešnosti dejavnosti. Mogoče bi bilo treba preučiti primere dobrih praks in jih vključiti v strategije razvoja slovenske lesnopredelovalne industrije.

Temu bo sledilo *razvijanje in vpeljava novih tehnologij z visoko dodano vrednostjo na industrijsko raven*. Danes je tehnologija namenjena temu, da nam olajša delo in delovne procese, ter da se ti izvedejo bolj učinkovito. Vpeljava nove tehnologije v gozdarstvo je pri nas zaustavljena, saj zaradi slabega stanja te dejavnosti ni na voljo dovolj sredstev za to področje. Vendar je razvoj ključni gonilnik vsake industrije, zato je to velja za tudi lesnopredelovalno. Razvoj nove tehnologije in potrebno znanje lahko prinese nov, usposobljen in predan kader [1].

Izkoristiti moramo tudi priložnost za črpanje sredstev EU v projektih, povezanih z gozdno-lesno verigo, saj smo del Evropske unije in je naša naloga, da izkoristimo vse priložnosti, ki nam jim to članstvo ponuja. V Evropski uniji je več držav, ki beležijo uspehe v tej dejavnosti. Po zgledu njih lahko primerne rešitve implementiramo tudi na slovenski trg. Prav tako Evropska unija spodbuja trajnostni vidik in za to namenja sredstva [1].

Naslednja priložnost je *certificiranje slovenskega lesa v zasebnih gozdovih* [1]. S certifikacijo lesa kupec pridobi pisno potrditev s strani neodvisne in akreditirane organizacije, da je »gospodarjenje z gozdovi skladno z mednarodno določenimi standardi za trajnostno oziroma odgovorno gospodarjenje z gozdovi« [57].

Pomembna in uveljavljena certifikata sta Forest Stewardship Council (FSC) in certifikat Programa za potrjevanje certificiranja gozdov (PEFC), ki »odjemalcem izdelkov iz lesa zagotavljata, da je bila v izdelku upoštevana celotna nadzorna veriga, ki sega od gospodarjenja z gozdom do prodajalca. Odjemalcem lesnih izdelkov pa potrjujeta, da zaradi njihovega nakupa ni bil posekan varovan gozd in da se ni naredil golosek. Prav tako potrjuje, da so se spoštovale delavske pravice gozdarjev in da se je ohranilo naravno okolje v kar najširši obliki. Shemi stremita k ohranitvi gozdov oz. sta zasnovani na odgovornem gospodarjenju z gozdom ter na principu sledljivosti lesa iz certificiranih gozdov, od drevesa do končnega izdelka« [58]. Certifikati so namenjeni izvajanju

trajnostnega gozdarstva, hkrati pa podjetje pridobi kredibilnost. Zato sta omenjena certifikata primerna za privatne gozdove, saj omogočata tudi regijsko certifikacijo gozdov, ki je primerna za razdrobljen privatni gozd [59].

In še nazadnje kot priložnost prepoznamo dejstvo, da bo *večja ponudba lesa pritegnila investitorje* [1]. Ti bodo lahko s kapitalom pomagali pri razvoju slovenske lesnopredelovalne industrije z vlaganjem v razvoj in tehnologijo, ter ponudbo znanja.

2.5.4 Nevarnosti

Zadnjo kategorijo dejavnikov, ki jih opredeljuje SWOT analiza, so nevarnosti. Slovenska lesnopredelovalna industrija ima kljub neizkoriščenim prednostim in priložnostim še vedno dovolj maneverskega prostora za napake, kar se je pokazalo že v preteklosti in so rezultat tega neuspešno zastavljene strategije, usmeritev in ciljev, ki se odražajo v današnjem slabem stanju te dejavnosti.

Kot prvo nevarnost prepoznamo to, da obstaja možnost, da *nosilci ne bodo izvedli načrtovanih ukrepov ali aktivnosti* [1]. Idejna osnova vedno privabi ljudi, vendar v nadaljnjem procesu realizacije ideje delež ljudi »odpade«. Prav tako lahko v nadaljnjih postopkih pride do spremembe mnenja, iskanje bližnjic ali preprosto nezainteresiranosti. Zato bi bilo potrebno izvajanje rednega nadzora, kar pa pomeni več usposobljenega kadra in stroškov.

Ta nevarnost je povezana z naslednjo, to je *ohranitev (do)sedanjega stanja oz. nadaljnje ne(so)delovanje deležnikov znotraj verige* [1]. Ker je veriga sestavljena iz več členov in s tem tudi deležnikov, lahko pride do konflikta mnenj, želja in potreb, ki bi zaustavili izvajanje strateških nalog z namenom doseganja zastavljenih ciljev. Zato je pri oblikovanju ciljev potrebno vnaprej zagotoviti usklajenost vseh ciljev, da bi bilo delovanje vzdolž verige usklajeno.

S povečanim povpraševanjem po lesu se lahko pojavijo škodljive oblike sečenj [1]. V okviru izvajanja sečnje je pomembno delovno površje, kjer se ta izvaja, to je sečišče. Hkrati pa morajo biti na voljo pravilne poti in skladiščni prostor, ki se nahajajo ob teh poteh, ki jih imenujemo rampni prostori. Pomembnost urejenega sečišča je visoka, saj pravilno zastavljeni delovni prostor preprečuje razvoj podlubnikov, omogoča nemoteno pomlajevanje ter preprečuje ovire in poškodbe na gozdnih tleh, vodotokih in v samem gozdu [60]. Sečnja slovenskih gozdov je urejena s Pravilnikom o izvajanju sečnje, ravnanju s sečnimi ostanki, spravili in zlaganju gozdnih lesnih sortimentov (2013) ter Pravilnikom o varstvu gozdov (2016).

Prav tako lahko v primeru *povečanega poseka in ob neizvajanju gozdnega reda obstaja možnost pojava negativnih učinkov za gozd*. Zatorej je potrebno strategijo zastaviti tudi v skladu s potrebami in zmožnostmi narave in gozdov, ne zgolj gospodarstva in človeka. Potrebno je razviti učinkovit in trajnostni razvoj, ne samo gospodarstva, temveč tudi gozda.

Priložnost za zaslužek lahko vodi v zanemarjanje pravil in navodil za sečnjo gozdov, ki niso v skladu z zakonodajo in pravili ustreznih javnih služb, kar škodi drevesom in gozdovom pa tudi kakovosti lesa, in se lahko odraža v nadaljnjih členih gozdno-lesne panoge.

Paziti je treba tudi na nevarnost, da *večji posek lesa ob nespremenjenem domačem povpraševanju po lesnih izdelkih in polizdelkih lahko pomeni povečan izvoz lesa* [1]. Zatorej je potrebno oblikovati in izvajati ukrepe tako na strani proizvodnje kot tudi povpraševanja, da bi se našla zlata sredina, ki bo pravzaprav aktivirala in spodbudila vse člene v gozdno-lesni verigi. Če je cilj oživitve celotne lesnopredelovalne industrije, potem je pomembno, da so v tega vključena vse podjetja, ki delujejo na področju, saj bo le tako les dobil dodano vrednost, bomo tako postali pomemben predelovalec lesa in proizvajalec lesnih polizdelkov in končnih izdelkov, uveljavljen trg in blagovna znamka, ter prispevali k nacionalnim računom.

Naslednja nevarnost je *krčenje javne gozdarske službe (JGS)* [1]. To je v domeni politike. Če bodo vladni ukrepi spodbujali slovensko lesnopredelovalno industrijo in jo učinkovito vodili s pravilno zastavljeno strategijo in cilji, je ta nevarnost odveč. V prihodnosti lahko pride tudi do preusmeritev volje in podpore v druge industrijske sektorje oziroma ohranjanje horizontalne industrijske politike. Zato so potrebni ljudje, ki bodo lobirali za dobrobit gozdarstva.

Z višanjem količine poseka lahko potencialno prihaja do višanja števila nesreč pri delu v gozdu z višanjem količin poseka [1]. Nesreče se bodo vedno dogajale. Da pa bi jih lahko v največji meri preprečili, je treba nositi ustrezno varovalno opremo, izvajati prav takšne ukrepe pri delu, imeti ustrezno znanje s področja poseka in varnosti, ter uporabljati kvalitetno mehanizacijo in tehnologijo.

S tem se strinjajo tudi Kropivšek, Milavec in Likar [50], ki kot nevarnost prepoznajo veliko delovno intenzivnost panoge. Tekavec [49] pa dodaja negativen odnos oz. nezainteresiranost države na splošno do prav takih panog.

Če ne bodo zagotovljene spodbude, ukrepi in investicije, ali bodo ti napačni, lahko pride do *nadaljnega krčenja lesnopredelovalne industrije* [1]. Zato je potrebno redno spremljanje ukrepov, ki so v izvajanju, in jih po potrebi tudi prilagoditi.

Kot zadnjo nevarnost bi izpostavili možnost pojava substitutov lesu. Z današnjo tehnologijo obstaja nevarnost razvoja snovi, ki bi bila podobna lesu in bi s tem nadomestila les [49].

V tabeli 6 predstavljamo povzetek prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti, ki smo jih prepoznali v SWOT analizi.

Tabela 6: SWOT analiza [1]

Prednosti
Tradicija trajnega gospodarjenja z gozdovi.
Zadostne količine kakovostnega lesa kot surovine za močno lesnopredelovalno industrijo.
Tradicija predelave lesa v Sloveniji.
Dobra terenska pokritost gozdov z javno gospodarsko službo.
Trenutna pozitivna javna volja za izboljšanje konkurenčnosti verige.
Gozd in les predstavljata ponor za CO ₂ , les je okolju prijazen materiali.
Lesna biomasa je pomemben obnovljiv vir energije.
Pozitivne spremembe v zavedanju o pomenu nizkoogljičnih materialov in virov energije.
Domače znanje in strokovnjaki, ki delujejo na področju verige.
Uveljavljene slovenske blagovne znamke doma in v tujini.
Slabosti
Velikemu št. lastnikov je dohodek iz gozda nepomemben vir zaslužka.
Javna gospodarska služba ni v celoti izkoriščena.
Neorganiziran trg lesa iz zasebnih gozdov.
Nepovezanost členov gozdno-lesne verige (ponudba, povpraševanje in distribucija).
Pomanjkanje ugleda lesenih izdelkov.
Slabo stanje lesno predelovalne industrije.
Premajhen delež lesenih izdelkov z visoko dodano vrednostjo.
Neizkoriščenost potenciala lesnih ostankov in odsluženega lesa.
Nenaklonjenost tujim vlagateljem.
Pomanjkanje kapitala v Sloveniji.
Priložnosti
Povezovanje členov v gozdno-lesni verigi.
Usmerjenost politik v smeri odgovora na družbene izzive.
Les je surovina, ki bo slovenski industriji trajno na razpolago.
Spremembe v navadah kupcev – povpraševanje po okolju prijaznih izdelkih ter okoljsko osveščene aktivnosti.
Les je edina surovina, uporabljena v celoti in v več življenjskih ciklih.
Možnost doseganja visoke dodane vrednosti lesa.
Povezovanje znanja na področju razvoja in oblikovanja ter lesnopredelovalnih podjetij.
Geografska razpršenost obratov omogoča skladen regionalni razvoj.
Priložnost za črpanje EU sredstev.
Certifikacija slovenskega lesa v zasebnih gozdovih.
Razvoj in vpeljava novih tehnologij z dodano vrednostjo na industrijsko raven.
Uredba o zelenem javnem naročanju.
Nevarnosti
Nosilci ne bodo izvedli načrtovanih ukrepov/aktivnosti.
S povečanjem povpraševanje po lesu pojav škodljivih oblik sečenj.
Krčenje javne gozdarske službe.
Višanje št. nesreč pri delu v gozdu z višanjem količine poseka .
Preusmeritev volje in podpore v druge industrije oz. ohranjanje horizontalne industrijske politike.
Ohranitev (d)sedanjega stanja/nadaljnje ne(so)delovanje deležnikov verige .
Nadaljnje krčenje lesnopredelovalne industrije.
V primeru povečanega poseka in neizvajanja gozdnega reda obstaja za gozd nevarnost negativnih učinkov.

2.6 Cilji, ukrepi in aktivnosti Akcijskega načrta

Na podlagi opisanih dejavnikov SWOT analize je Akcijski načrt prepoznal in zastavil konkretne cilje ter tudi oblikoval smiselne ukrepe, s katerimi se naj bi ti cilji dosegali. Ti cilji so [1] str. 11):

- cilj 1: ustvarjanje trga za proizvode gozdno-lesne proizvodne verige,
- cilj 2: povečan posek lesa na najmanj 6,5 mio m³ (bruto) leta 2020,
- cilj 3: povečanje količine doma predelanega okroglega lesa iz 1,7 milijona m³ (neto) v letu 2010 na 3,3 milijona m³ v letu 2020,
- cilj 4: dodana vrednost na zaposlenega v lesnopredelovalni industriji v letu 2020 dosega primerljivo panožno raven v EU.

Vsi cilji podpirajo vizijo Akcijskega načrta, ki je sledeča: »Gospodarjenje z gozdom se izvaja na trajnostni način, ob upoštevanju in zagotavljanju vseh njegovih funkcij. Les je v Sloveniji prepoznat kot strateška surovina izrednega pomena, gozdarstvo in lesnopredelovalni sektor sta vitalen del gospodarstva in industrije v Sloveniji« [1].

Splošni ukrepi

V nadaljevanju bomo splošne ukrepe razdelili na sklope oz. glede na glavne cilje Akcijskega načrta, ter predstavili aktivnosti, ki se za doseg cilja izvedejo.

Ukrepi za doseganje cilja 1: ustvarjanje trga za proizvode gozdno-lesne proizvodne verige

Kot prvi splošni ukrep Akcijski načrt [1] navaja: »*oblikovanje strateškega sveta Gozd-les ter krepitev povezovanja med deležniki v gozdno-lesni verigi*«.

Ta ukrep predvideva, da so bodo deležniki v gozdno lesni verigi pričeli medsebojno povezovati in informirati. Osredotočenost je na nadgradnjo delovne skupine Gozd-les, v smislu, da bo strateški svet s svojo operativnostjo spodbujal in krepil povezovanje te verige [1].

Učinkovitost tega ukrepa se bo spremljala s številom deležnikov, ki so vpeti v gozdarsko-lesno industrijo. Nosilec ukrepa je Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo ter Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano so [1].

Drugi ukrep je »*promocija lesa*« [1]. S tem ukrepom se želi zagotoviti izvajanje kakovostne in učinkovite promocije lesenih izdelkov, tako v Sloveniji kot tujini. Zato je potrebno zastaviti sistematičen načrt promocij in izbrati primerne medije, kot sta radio, TV in digitalno oglaševanje ter tudi izvajanje dogodkov. Vse to z namenom krepitev zavedanja o lesu pri mlajših generacijah, prav tako pa tudi kot spodbuda uporabe lesa pri gradnji objektov [1].

Aktivnosti, ki jih bodo izvajali v namen sistematične promocije slovenskega lesa in lesenih izdelkov tako na domačem kot tujem trgu, so priprava lesenih izdelkov za namen

promocije in v obliki poslovnih daril. Hkrati obstaja želja po vpeljavi prostovoljne sheme, ki bo obsegala javno-zasebno partnerstvo za namensko financiranje te promocije [1].

Prav tako bi aktivnosti usmerili na zakonodajno področje, kjer bi s pomočjo Uredbe o zelenem javnem naročju poskušali višati odstotek lesa pri gradnji določenih stavb [1].

Ker je potrebno spodbuditi mlajše generacije, da se bo v prihodnosti razvijalo znanje s področja gozdarstva in lesnopredelovalnega področja, se predlaga, da osnovnošolci en tehnični dan namenijo lesu, hkrati pa se spodbuja raziskovalne naloge na temo gozda in lesa, da bi sami raziskovali ta svet in dejavnost [1].

Kot kazalnik uresničenosti tega cilja so si izbrali spremljanje kazalnika pozitivne podobe lesa. To bodo merili z odstotkom prebivalcev, ki preferirajo lesene izdelke pred izdelki drugih materialov. Prav tako bodo merili doseg objave v medijih in zbiranjem podatkov o obiskanosti dogodkov [1].

Tretji splošni ukrep se glasi: *»povezovanje raziskovalno razvojnih institucij pri razvoju in uvajanju sodobnih tehnologij vzdolž celotne verige«* [1]. Pri temu imamo v mislih raziskovalno-razvoje institucije z večih področij: gozdarstva, lesarstva, gradbeništva, arhitekture, energetike, kemične, farmacevtske, živilske industrije ter ostalih potencialnih industrij. Vse te industrije imajo možnost, da *»na področju visoko tehnološke izrabe lesa kot surovine vlagajo v raziskave in nove tehnologije«* [1].

Učinkovitost tega ukrepa se bo preverjala s stopnjo aktivnostjo na raziskovalno-razvojem področju. To so: število skupnih projektov, število vključenih raziskovalcev, število objavljenih člankov, število novo uvedenih tehnologij ter vrednost projektov v posameznem letu [1].

Ukrep številka štiri je *»ustanovitev projektne pisarne za promocijo lesa ter za povečevanje konkurenčnosti celotne gozdno-lesne verige«* [1]. Prav tako bi bila odgovorna za izvajanje ukrepov in aktivnosti tega načrta, njegovo realizacijo in doseganje ciljev. Ena izmed njenih nalog je tudi spremljanje in iskanje informacij o javnih sredstvih, ki so na voljo za izboljšanje vrednosti v gozdno-lesni verigi. Prav tako je naloga te pisarne tudi poskus vzpostavljanja povezave in komunikacije med člani v tej verigi. V ta namen bi bila letno zagotovljena sredstva v višini približno 50.000 evrov na zaposlenega, prav tako pa tudi proračun za materialne stroške [1].

Prav tako bo potrebno izvesti *»pregled predpisov, ki se vežejo na celotno verigo gozd-les in popis zmogljivosti na posamezni ravni verige«* [1].

Odprava neskladij in protislovij, ki se pojavljajo v zakonodaji in pravnih aktih, bi se izvedle v obliki predlog sprememb in dopolnitve prepisov, kar bi olajšalo delovanje členov gozdno-lesne verige in vodilo v njihovo učinkovitost [1].

Naslednji splošni ukrep se glasi »vzpostavitev modela upravljanja z državnimi gozdovi, ki bo zagotavljal čim več predelave lesa v Sloveniji«. Pravilno preoblikovanje sistema upravljanja z državnimi gozdovi bi vodilo v obsežnejše in močnejše sodelovanje med posamezni člani gozdno-lesne verige. Cilj tega ukrepa je povečana izraba lesa znotraj Slovenije [1].

Na področju gospodarjenja z gozdovi akcijski načrt predvideva naslednje ukrepe.

Ukrepi za doseganje cilja 2: povečan posek lesa na najmanj 6,5 mio m³ (bruto) leta 2020

Prvi ukrep je »spodbujanje večjega poseka, predvsem v zasebnih gozdovih, z namenom boljšega trženja gozdnih lesnih sortimentov in uvedba organizacije proizvajalcev za izvajanje del v gozdovih« [1].

Ker imamo v Sloveniji še veliko manevrskega prostora za povečanje realizacije možnega posega in izboljšanje aktivnosti na področju nege gozdov predvsem v zasebni lasti, se bodo izvajale aktivnosti, ki bodo proizvajalcem lesnih izdelkov nudile spodbudo, da bodo ti organizirali gozdno proizvodnjo, odkup in prodajo lesnih izdelkov, ter se povezovali s primarnimi predelovalci lesa [1].

Nadaljnje, spodbujalo se bo profesionalno izvedbo del v gozdu, da bi se zagotovila večja varnost pri delu v gozdu. To pomeni, da bo treba gozdne lastnike dodatno izobraziti ter jim nudi ustrezno opremo. Prav tako bo potrebno gozdne lastnike spodbuditi, da bodo povečali sečnjo, pri tem pa e pomembno slediti veljavnim načrtom za gospodarjenje z gozdovi [1].

Ker je večina slovenskih gozdov v zasebni lasti, se bo potrebno osredotočiti tudi na to področje. Spodbuditi bo potrebno privatne lastnike, da pričnejo z večjo sečnjo, da bi se lahko pridobilo več lesa. Da bi bilo to varno in v skladu z načelom dobrega gospodarjenja, je potrebno spodbujati, da se bo večja sečnja izvajala v skladu z veljavnimi predpisi in načrti. Pri tem se bo osredotočalo predvsem na privatne gozdne lastnike, ki niso maksimizirali možnega poseka. Obenem se bo spodbujalo tudi gojenje. Nosilec tega ukrep je javna gozdarska služba, ki bo zadolžena tudi za povezovanje gozdnih lastnikov z uradnimi zavodi [1].

Ukrepi za doseganje cilja 3: povečanje količine doma predelanega okroglega lesa iz 1,7 milijona m³ (neto) v letu 2010 na 3,3 milijona m³ v letu 2020

Da bi se povečala količina doma predelanega okroglega lesa na zeleno količino, bo potrebno povečati odprtost gozdov, v smislu, da bodo ti v večji meri dostopni. V ta namen bo potrebno vlagati v gradnjo ali rekonstrukcijo gozdnih cest, da bi bil dostop enostavnejši. Poleg dostopa ta aktivnost vodi tudi v zmanjšanje proizvodnih stroškov dela v gozdu, poveča se stopnja konkurenčnosti pri gospodarjenju z gozdom. Določeni gozdovi oz. gozdni lastniki pridobijo možnost izkoriščanja možnega poseka. Še več, predvideva se izboljšanje varnost dela in tudi požarna varnost gozdov [1].

Ključnega pomena tu je mehanizacija. Zatorej bo potrebno vlagati v nakup novih strojev in naprav, da bi sečnja potekala bolj enostavno ter da bi se zgradila ustrezna gozdna infrastruktura [1].

Hkrati se z izboljšanjem gozdne infrastrukture prilagaja oz. izboljša socialna funkcija gozdov. Gozdne ceste, vlaki, pravilne poti bodo s rekonstrukcijo postale primerne za rekreacijo vseh vrst (sprehodi, pohodi, tek ipd.) ter turizem [1].

Ukrepi za doseganje cilja 4: dodana vrednost na zaposlenega v lesnopredelovalni industriji v letu 2020 dosega primerljivo panožno raven v EU

Lesnopredelovalna industrija potrebuje investicije. Kot prvo je treba poiskati ustrezne domače in tuje investitorje, ki se bodo osredotočili na obrate za primarno pridelavo slovenskega lesa. To je pomembno, saj so ti danes nazadnjaški oz. zastareli, kar ne omogoča kvalitetnega dela in doseganja optimalne količine predelave. Prav tako so investitorji pomembni, ker sami lastniki obratov načeloma nimajo dovolj kapitala, da bi sami posodobili in optimizirale te obrate [1].

Za investicije so v prvi vrsti pomembni razširjeni obrati, ki proizvajajo žagan les in se ukvarjajo tudi z drugimi dejavnostmi, kot je predelava lesa in proizvodnja energije [1].

Hkrati bo potrebno izvesti javne razpise za tuje neposredne investicije. Usmerjati se bo potrebno v tehnološko posodobitev, saj se bo le tako izvajalo kvalitetno delo, ki bo hitro in natančno ter zmožno obdelati večje količine lesa [1].

Pomembno je, da se pri vsem temu tudi spodbuja povezovanje med podjetji znotraj te panoge ter tudi med podjetji in institucijami znanja. Razlog povezovanja je v prenosu primerne, kvalitetnega znanja, ki bo na dolgi rok vodilo v uspeh slovenske lesnopredelovalne industrije. Načrtuje se sodelovanje treh Razvojnih centrov slovenskega gospodarstva na področju lesne industrije. Potrebno bo tudi »redno informiranje in spodbujanje lesnopredelovalnih dojetih glede slovenskih in evropskih javnih spodbud na področju raziskav, razvoja in inovacij« [1].

Poleg povečane stopnje investicij v tehnologijo in takšno opremo ter raziskave, razvoj in inovacije v lesnopredelovalnih podjetjih, bo potrebno tudi povečati stopnjo konkurenčnosti naših podjetij s pomočjo pravic iz intelektualne lastnine, se pravi, patenti, modeli in blagovnimi znamkami. V ta namen se bodo izvajala izobraževanje in svetovanja [1].

Akcijski načrt prepoznava tudi ključno vlogo človeških virov pri izboljšanju vrednosti lesne verige v Sloveniji. Potrebno je imeti kvalitetno delovno silo, ki bo sposobna, izobražena. V ta namen je treba uskladiti izobraževalne programe na vseh ravneh, od srednješolskih programov do višjih oz. visokih šol [1].

Obstoječe zaposlene je potrebno prav tako vključiti v izobraževanje, in sicer v vseživljenjski tip izobraževanja, kjer bodo neprestano vključeni v novo tehnologijo, trende in delo.

Z ustrezno mehanizacijo, investicijami, raziskavami in razvojem ter kvalitetno delovno silo bo potrebno spodbujati prodor slovenskih lesnopredelovalnih podjetij na tuje trg. V ta namen bo potrebno obiskati primerne sejme, da bi se slovenska podjetja predstavila in povezovala s tujimi ter komunicirala svoje aktivnosti. Za obisk teh sejmov bodo podjetje sofinancirana s strani države.

Z uporabo slovenskega lesa pri gradbenih dejavnostih se bo povečalo področje uporabe slovenskega lesa, kar pomeni večjo proizvodnjo tega. Prav tako je to trajnostna oblika gradnje objektov. V ta namen bo eko sklad Republike Slovenije ponujal »nepovratne finančne spodbude ter kreditiranje občanov za energetska sanacija objektov s sonaravnimi materiali – vgradnja lesenega zunanjega stavbnega pohištva pri obnovi stanovanjske stavbe ter za gradnjo ali nakup nizkoenergetske in pasivne stanovanjske stavbe« [1].

Naslednji ukrep je »optimizacija sistema zbiranja, sortiranja in predelave (recikliranja) vseh oblik ostankov lesa iz pridelave in predelave ter odsluženega lesa, ki prihaja iz izdelkov po izteku njihove življenjske dobe« [1].

Na področju energetske rabe lesne biomase se sledi cilju »povečane proizvodnje primarne energije iz lesne biomase za 30 %« [1]. Načrtuje se, da se bodo stavbe javnega sektorja ogrevale s pomočjo obnovljivih virov energije ali sistemom lokalnega oz. daljinskega ogrevanja. Prav tako se načrtuje zamenjava zastarelih kurišč. Te bodo nadomestile energetska varčne peči. Potrebna bo tudi promocija uporabe te vrste energije.

2.7 Uporaba polimerov v gozdno-lesni verigi

2.7.1 Polimerni lesni kompoziti

Polimerni lesni kompoziti so na trgu prisotni že od 90. letih prejšnjega stoletja. Polimerne lesne kompozite dobimo, ko »impregniramo les z polimerizirajočim monomerom ali predpolimerom, ki se nato strdi« [61]. Pri tem postopku lahko uporabljamo tako trd les ali lesni kompozit. S tem postopkom les spremenimo in ga izboljšamo, kar je očitno pri površini, ki je trša, in nudi dimenzionalno stabilnost. Obenem pa ni potrebne fine končne obdelave lesa s premazom [61]. Takšen kompozit je ponavadi sestavljen iz »50 % lesne mase, termoplastičnih polimerov in majhne količine aditivov« [62].

Za polimerne lesne kompozite je značilno, da z dodatkom veziv pridobijo višjo upogibno in natezno trdnost ter tudi žilavost [62]. Zato se v veliki meri uporabljajo v gradbeni, avtomobilski in pohištveni industriji, ter za embalažo in dekoracijo [63].

Zaradi krčenja gozdov in fosilnih goriv se pričakuje, da bodo lesni plastični kompoziti nadomestili lesni furnir, iverne plošče, vlaknene plošče srednje gostote, vezane plošče, usmerjene iverne plošče (OSB) in laminiran furnir [64].

Z razvojem tehnologije polimerov danes lahko gozdno-lesna veriga pomaga pri izvajanju zelene politike in politike obnovljivih virov, ki vodita v trajnostni razvoj. Celuloza, ki jo pridobimo iz lesa, lahko nadomesti marsikateri plastični material, ki škodi našemu planetu. Poleg tega pa je sam les idealen obnovljiv vir, ki ima vsestransko uporabo.

2.7.2 Vrste polimernih lesnih kompozitov

Lignin, aromatska makromolekula, ki je najbolj razširjena aromatska spojina, nastane z odcepom vode med različnimi oblikami fenilpropanolov. Proces razgradnje teh makromolekul poteka aerobno, zahteva pa prisotnost posebnim encimov [65]. »Lignin najdemo v celični steni rastlinskih celic, kjer tvori močno prepleteno mrežasto strukturo, ki varuje celulozo in hemicelulozo pred razgradnjo in daje dodatno trdnost. Je druga najpogostejša ogljikova spojina v naravi« [66]. Les je sestavljen iz približno 30 % lignina in je tako njegov največji vir, ki je hkrati človeku tudi dostopen. Lignin je vsestransko uporaben in zato primeren za umetno sintezo in uporabo v različnih industrijah. Lignin je predmet raziskovanj že desetletja, saj je primeren tudi za uporabo pri ogrevanju [65]. Če vzamemo v obzir, da v svetu obstaja povečana poraba goriva, ki vodi v energetske in okoljske krize, je potrebno izpostaviti, da je lignocelulozna masa primerna za predelavo. Pri temu imamo v mislih ostanke in odpadke biološkega izvora iz kmetijstva in gozdarstva. Z valorizacijo lignina se tega lahko uporablja v papirni industriji, in sicer za pakiranje in laminacijo, kot sredstvo za kontroliranje velikosti delcev, na področju biogoriv se uporablja v obliki bio-olja, za toplotno energijo, in kot bioplin. Okoljska industrija lignin lahko uporablja kot sredstvo za zadrževanje vode, absorpcijo težkih kovin, sredstvo za nadzor prahu itd. [67].

Celuloza, ki jo najdemo v lignoceluloznih virih, se že desetletja uporablja v različnih panogah, v zadnjih letih pa je uporaba takšnih polimerov vse bolj ospredju, saj nadomeščajo plastiko, so obnovljivi in jih lahko recikliramo. Poleg tega ima celuloza primerne mehanske značilnosti in je odporna na toploto. Celuloza se v veliki meri uporablja v tekstilni industriji, kjer pa še vedno zaradi široke uporabe plastičnih materialov obstaja problem recikliranja [68].

Vredni omembe so tudi plastično-lesni kompoziti, ki se jih vse več uporablja v različnih panogah. Gre za kombinacijo lesa, ki je lahko v obliki delcev, vlaken ali termoplastičnih materialov. Njihove prednosti so v temu, da nadomestijo široko uporabo plastičnih materialov, ki so nerazgradljivi [69]. Za proizvodnjo plastično-lesnih kompozitov se zaradi značilnosti polimerov lahko uporablja tudi les palm in kmetijski odpadki. Vendar je pri proizvodnji takšnega materiala potrebno biti previden, saj morata biti izpolnjeni dve zahtevi: primerna temperatura (210°C) in homogena razpršitev polimerov [69].

Polimerni lesni kompoziti so izdelani iz različnih vrst lesnih vlaken ali moke. Tako lahko za proizvodnjo teh uporabimo časopis, palete, ostanke gradbenega materiala, žaganje, ostružke, sekance, ostanke mletja, drevesa in veje [70]. Posledično lahko polimerne lesne kompozite delimo glede na vrste lesa oziroma lesne moke [71]:

- LM je lesna moka, ki vsebuje lignin, celulozo in hemicelulozo,
- BH je lesna moka, ki vsebuje lignin in celulozo,
- BL je lesna moka, ki vsebuje celulozo in hemicelulozo,
- BLH je lesna moka, ki vsebuje celulozo.

Navedene vrste lesne moke lahko razdelimo glede na viskoznost, elastični modul (G') in viskozni modul (G''). Padajoče zaporedje glede na navedene lastnosti je sledeče: BLH>BH>LM>BL [71].

Lesni polimerni kompoziti so lahko kombinacija lesa in polimerov, kombinacija polimerov, polnjeni z lesnimi vlakni ali trde deli lesa, polnjeni s polimeri [72].

Polimeri, ki jih lahko uporabimo pri izdelavi lesnih polimernih kompozitov, so [73]:

- polietilen (PE),
- polipropilen (PP),
- polivinilklorid (PVC) ali
- polimlečna kislina (PLA).

2.7.3 Materialne lastnosti

Materialne lastnosti polimernih lesnih kompozitov so odvisne od tega, koliko lesnih delcev dodamo polimerni matrici. Količina teh del spremeni reološke, termične, mehanske, dielektrične, prevode, optične in ostale lastnosti polimerov.

Zato je pomembno, da pri adheziji lesnih delcev in polimerne matrice obrnemo pozornost na kvaliteto interakcije. Slaba interakcija vodi v slabo disperzijo, kar pomeni, da bo kompozit imel slabe reološke, mehanske in dolgoročne lastnosti.

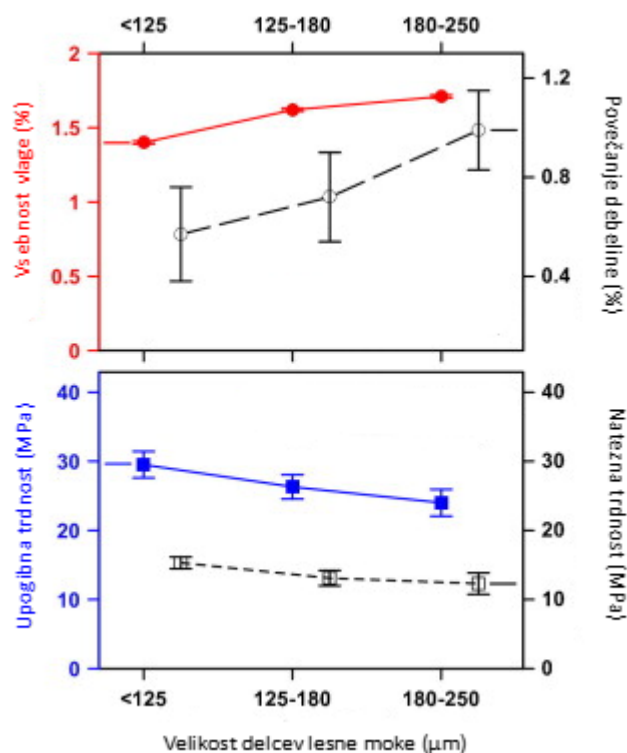
Mehanske in fizične lastnosti polimernih lesnih kompozitov, ki so izdelani iz lesne moke in peletov, so si v veliki meri podobne. Prav tako so se kompoziti, ki so izdelani iz smreke in jelke izkazali za tiste z najboljšimi lastnostmi [74].

V tabeli 7 prikazujemo materialne lastnosti naravnega lesa, vlaknene plošče (MDF) in lesnih plastičnih kompozitov (PC-mix, PVC-mix in PS-mix) [75]. Kot vidimo, ima največjo gostoto lesni plastični kompozit PVC, prav tako pa tudi najnižjo stopnjo absorpcije vode. V primerjavi z naravnim lesom se v vseh lastnostih lesni polimerni kompoziti odrežejo bolje.

Tabela 7: Primerjava materialnih lastnosti [75]

Vzorec lesa	Gostota (g/cm ³)	Absorpcija vode (%)	Trdota (Rockwellova lestvica)
Naraven trdi les	0.66	29.2	85.46
Naraven mehek les	0.47	42.4	56.1
MDF	0.71	31.9	64.2
PC-mix	1.00	8.7	54.82
PVC-mix	1.03	9.01	57.05
PS-mix	0.87	9.9	52.65

Če spremenimo velikost lesne moke, s tem spremenimo tudi mehanske lastnosti lesnega polimernega kompozita (slika 8). Ob predpostavki, da je skupna prostornina lesne moke v lesnem polimernem kompozitu konstantna, ne glede na velikost delcev lesne moke, ugotovimo, da vsebnost vlage večja skladno z večanjem delcev lesne moke. Obratno se zgodi pri lastnosti upogibne trdnosti, saj ta z večanjem velikosti delcev lesne moke upada, prav tako pa tudi natezna trdnost [76].



Slika 8: Sprememba mehanskih lastnosti glede na velikost delcev lesne moke [76]

V tabeli 8 prikazujemo fizikalne in mehanske lastnosti lesnih plastičnih kompozitov glede na različno vrsto lesa in razmerje med plastiko in lesom v tem kompozitu. Vidimo, da največja gostota pri vseh treh vrsta lesa obstaja pri razmerju 50:50, medtem, ko je najnižja v primeru, ko je razmerje med lesom in plastiko 40:60. Vse tri vrste lesa imajo najvišji delež absorpcije v primeru, ko je delež lesa višji kot plastike [77].

Tabela 8: Fizikalne in mehanske lastnosti lesnih plastičnih kompozitov [77]

Vrsta lesa	Razmerje med lesom in plastiko	Fizične lastnosti		Mehanska lastnost
		Gostota (g/cm ³)	Absorpcija vode (%)	Natezna trdnost (MPa)
Vrhunska terminalia	40:60	0.539±0.004	4.378±1.239	1.690±0.1836
	50:50	0.665±0.015	4.614±0.469	2.067±0.797
	60:40	0.558±0.033	6.070±0.957	1.891±0.061
Afriški beli les	40:60	0.593±0.004	4.006±0.577	1.780±0.361
	50:50	0.911±0.059	4.160±1.049	2.343±0.247
	60:40	0.619±0.063	6.917±2.868	1.933±0.205
Gamhar	40:60	0.459±0.058	3.565±0.464	0.695±0.015
	50:50	0.788±0.097	0.931±0.283	2.616±0.083
	60:40	0.578±0.034	6.992±1.809	2.204±0.188

2.7.4 Značilnosti polimernih lesnih kompozitov

Polimerni lesni kompoziti so kompoziti, to pomeni, da imajo lastnosti lesa in uporabljenih polimerov. V praksi to pomeni, da imajo trdoto in togost lesa ali plastike. Pri tem pa imajo večjo gostoto kot uporabljeni materiali [74].

Zaradi svoje strukture, je za polimerne lesne kompozite značilno, da imajo visoko stopnjo odpornosti na vlago. Razlog za to je, da lesni del vpija vlago, ki pa se zaradi plastičnih materialov ne prenaša [74].

Glavne značilnosti polimernih lesnih kompozitov so [74, 78]:

- ustrezna togost in odpornost na udarce,
- dimenzijska stabilnost,
- odpornost za gnitje,
- odlične termične značilnosti,
- nizka stopnja absorpcije vlage,
- ekološka uporaba,
- odpornost na ogenj,
- odpornost na zajedavce,
- enostavna instalacija,
- čudovit izgled.

Ekološka značilnost uporabe teh kompozitov izhajajo iz dejstva, da jih lahko recikliramo, in sicer na tri načine: mehansko, kemijsko ali termično.

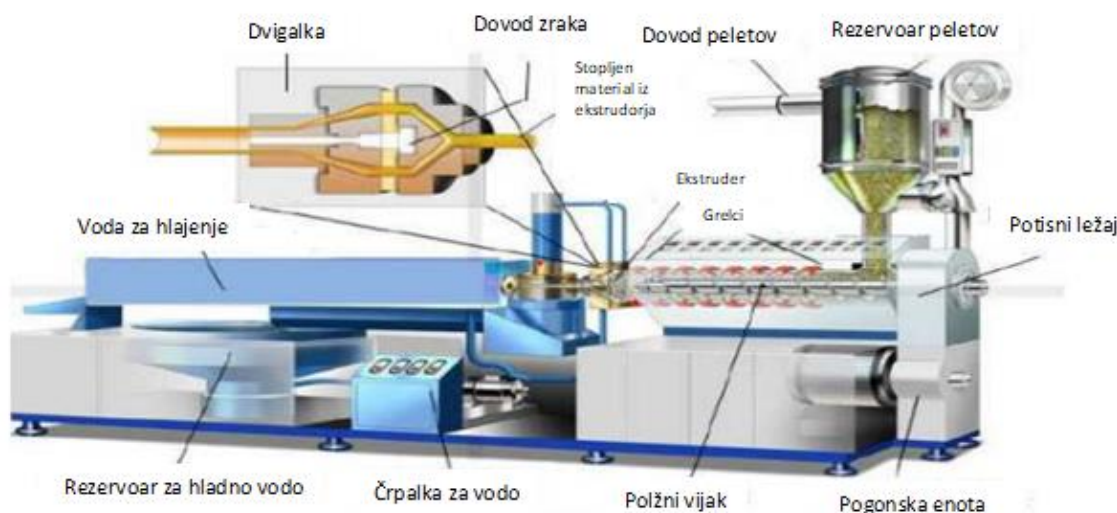
Kemijska reciklaža pomeni, da polimer pretovorimo v polimer, pri tem pa si pomagamo s kemijskimi reakcijami. Pridobljene monomere nato polimeriziramo in iz njih izdelamo nove izdelke. Termična reciklaža se osredotoča na razgradnjo kemijske strukture polimerov, pri tem pa uporablja visoke temperature in kisik. V večini primerov termičnega recikliranja proizvode uporabljamo kot gorivo. Najbolj optimalna oblika recikliranja je mehanska reciklaža, kjer z rezanjem in drobljenjem predelamo polimere. Večstopenjski proces se prične z zbiranjem in sortiranjem na osnovi vrste polimerov.

Nato sledi faza pranja (z namenom, da se odstranijo vse nečistoče) in sušenja. Izvedemo fazo mletja, da bi lahko zmlete odpadke ekstrudirali in peletizirali [71].

2.7.5 Tehnologije predelave polimernih lesnih kompozitov

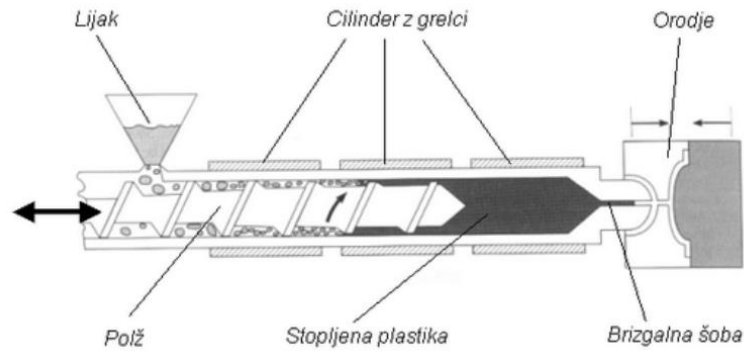
Polimerne lesne kompozite lahko pridelamo s pomočjo različnih tehnologij in tehnik [79]:

- injekcijsko brizganje, ki uporablja plastificirno-brizgalno enoto, ki ga sestavljajo polž, cilindar z grelci, lijak, šoba in pogon.
- Stiskanje je redko uporabljena tehnologija. Zahteva, da se zmešajo vse komponente, ki se jih nato prestavi v rotacijski mešalnik z bobnom. Po končanem mešanju pravilno maso mešanice postavimo v kalupni obroč z aluminijastim dnom in zgornjo ploščo, ki sta obložena s povoskanim papirjem. Mešanico se stisne.
- Ekstrudicija je proces, kjer lahko neposredno pridobimo končni izdelek ali pa izvedemo le vmesno izdelavo peletov. Ekstrudor tali in meša polimere z lesom, hkrati pa transportira lesno plastično mešanico skozi matrico. Ta tehnika obsega štiri različne sisteme: sistem z enim vijakom (slika 9), sistem z dvojnimi nasprotno vrtečim vijakom in Wootruder.



Slika 9: Stroj za ekstrudacijo z enim vijakom [80]

Proces brizganja (slika 10) poteka tako, da sprva umetno maso nasujemo v lijak. Ta mora biti v obliki peletov. V lijaku steče proces taljenja materiala, nato pa jih z uporabo polža naprava potisne naprej. Ko se v polžu akumulira dovolj taline, se polž premakne naprej s sabo pa potisne stopljeno plastiko v skozi šobo v orodje (matrico). Po potrebi dodamo primanjkljaj mase. Nato pustimo, da se ohladi in strdi. V zadnjem koraku odpremo matrico in vzamemo izdelek [79].



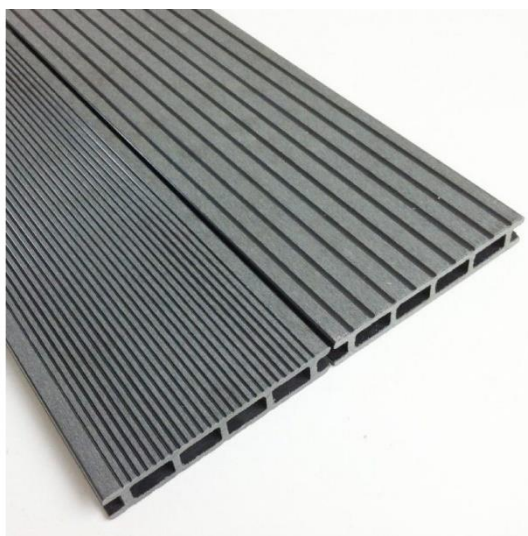
Slika 10: Proces brizganja [79]

2.7.6 Ciljne aplikacije in časovni trend porabe materialov

Ciljne aplikacije lesnih polimernih kompozitov so mogoče v gradbeni, avtomobilski in pohištveni industriji. Primerni so tudi za izdelavo embalaže, ker jih je možno reciklirati.

Čeprav so nekateri nasprotovali uporabi teh kompozitov v gradbeništvu iz razloga, da ne gre za kvaliteten material, ki se lahko postavi ob bok klasičnemu gradbenemu materialu, so raziskave pokazale, da temu ni tako. Ti kompoziti so tudi okolju prijazni [81].

V okviru gradbeništvu pohištva so ti kompoziti primerni za izdelavo tako notranjega in zunanjega pohištva. Iz njih se lahko izdelajo mize, stoli, ograje, terase, nadstreški, cvetlična korita, vrata, okna (slika 11). Primernost za uporabo v notranjih prostorih in zunanjih površinah omogoča trdota, togost in moč tega kompozita, prav tako pa je enostaven za vzdrževanje, ne trohni, je odporen na vremenske razmere in ekološki z vidika recikliranja [82].



Slika 11: Deska iz lesnih plastičnih kompozitov (WPC) [82]

V avtomobilizmu jih Mercedes uporablja za notranje obloge in vrata predala na sovoznikovi strani [83].

Čeprav začetki izdelave lesnih polimernih kompozitov segajo v leto 1990, je do povečane proizvodnje in uporabe prišlo šele v zadnjem desetletju, ko so je pričela dinamična proizvodnja plastične mase [83].

2.8 Informacijski sistemi

Informacijski sistemi kot oblika organizacije obstajajo že od nekdaj, čeprav večina ta pojem povezuje s sodobno informacijsko komunikacijsko družbo. Vsak informacijski sistem je namenjen obdelavi, shranjevanju ter poteku informacij in podatkov. Cilj njihove uporabe je reševanje treh problemov [84]:

- premostitve časovne pregrade,
- obdelave podatkov,
- premostitve prostorske pregrade.

Informacijske sisteme delimo glede na namen. Poznamo informacijski sistem za obveščanje, informacijski sistem za upravljanje in odločanje, javne ali zasebne informacijske sisteme, formalne ali neformalne informacijske sisteme [85].

Z razvojem informacijsko-komunikacijske tehnologije so se razvili tudi računalniški informacijski sistemi, ki jih opredelimo kot dopolnjujoče se tehnologije, ki z namenom podpore delovanju in upravljanju organizacije izvajajo obdelavo podatkov. V sodobnih organizacijah informacijski sistemi predstavljajo ogrodje poslovanja [85, 86].

Značilnosti vsakega kvalitetnega informacijskega sistema lahko povzamemo v treh alinejah [86]:

- je zaključen in samostojen sistem, katerega funkcije so vnaprej določene na podlagi analize;
- sistem je zelo obsežen, vsi sistemi morajo biti medsebojno povezani in konsistentni;
- informacijska potreba organizacije je znana in tako tudi vnaprej določena.

Sodobne poslovne organizacije si dela brez informacijskega sistema ne morejo predstavljati. S pomočjo takšnih sistemov organizacije izvajajo in upravljajo svoje poslovanje, sodelujejo z deležniki, kot so kupci in dobavitelji, ter z njimi tudi ustvarjajo konkurenčno prednost [87]. Razlog za to je v tem, da organiziran informacijski sistem zagotavlja pridobivanje podatkov, potrebnih za delo, izvajanje ukrepov in sprejemanje strateških odločitev. Zato je pomembno, da je ta usklajen s poslovnim sistemom, ciljem podjetja in poslanstvom [88].

Informacijski sistem ima pomembno vlogo tudi pri optimizaciji delovnih procesov. Organizacija lahko s pravilno zastavljenim informacijskim sistemom zniža stroške materiala, stroške zalog, odzivni čas zaposlenih ter tudi poveča produktivnost, in v

končni fazi tudi dobiček [89]. Tako s pravilno zastavljenim informacijskim sistemom vplivamo na organizacijo proizvodnih in poslovnih procesov ter posledično na rast in uspešnost poslovanja organizacije [90].

V sodobnem poslovnem svetu je razširjenja uporaba informacijskih rešitev ERP (angl. Enterprise Resource Planning). ERP je »celovita programska rešitev, ki omogoča celovito vodenje podjetja« [91]. Takšen celovita programska rešitev je namenjena povezani informacijski podpori vseh oddelkov podjetja. Tako ERP vse oddelke združi v en sam informacijski sistem, ki omogoča pretok podatkov in proces skozi celotno organizacijo [92].

ERP sistemi so namenjeni obdelavi poslovnih podatkov za namene organizacije oskrbovalne verige, nabave, prejema naročil, managementa zalog, načrtovanja proizvodnje, upravljanja s človeškimi viri in ostalimi funkcijami, ki obstajajo v organizaciji [93].

ERP sistemi se lahko uporabljajo v večini panog za načrtovanje in nadzor sredstev, saj so »metode za učinkovito planiranje in nadziranje vseh sredstev, ki so potrebne za preskrbo virov, izdelavo proizvodov, pošiljanje teh in za njih prejeti ustrezno plačilo, pa naj gre za storitveno ali proizvodno podjetje« [94].

Poleg informacijskih sistemov, ki so integriran v poslovanje vsake organizacije, je pomembno tudi, da so te organizacije medsebojno povezane. V primeru lesnopredelovalne industrije je tako pomembno, da so medsebojno informacijsko povezani vsi člani gozdne vrednostne verige.

3 EKSPERIMENTALNI DEL

3.1 Opredelitev problema, namena in cilja raziskave

V tem poglavju podajamo opredelitev problema, ki smo ga raziskovali s pomočjo kvalitativne metodologije raziskovanja, ter tudi namen in cilj izvedene raziskave.

3.1.1 Opredelitev problema raziskave

V magistrskem delu smo izpostavili problem neurejene slovenske gozdno-lesne predelovalne verige in tudi industrije. Ta problem se kaže kot propadanje domače lesnopredelovalne panoge oz. neizkoriščenost virov. Slovenija kot gozdnata dežela ima neverjeten potencial, da kvalitetno, učinkovito in uspešno zastavi celotno vrednost verige lesa, se pravi od gospodarjenja z gozdovi, predelave lesa, oblikovanja, proizvodnje in prodaje lesnih izdelkov in komponent iz lesa, do izrabe lesnih ostankov in odpadkov za proizvodnjo energije. Vsak člen te verige je potrebno optimizirati in pravilno zastaviti medsebojno sodelovanje, da bo slovenska lesnopredelovalna industrija pričela uspešno zgodbo.

V teoretičnem delu smo predstavili slovenske gozdove in pomembne kazalnike ter statistične podatke. Prav tako smo temeljito predstavili akcijski načrt, oblikovan s strani države. Opisali smo tudi pomembne cilje ter ukrepe in aktivnosti, s katerimi želi država izboljšati stanje na področju gozdarjenja in lesnopredelovalne industrije.

3.1.2 Opredelitev namena in cilja raziskave

Namen raziskave je bil preučiti stanje slovenske lesnopredelovalne industrije po mnenju zaposlenih in vodilnih v podjetjih in zavodih s tega področja. Želeli smo pridobiti poglobljeni vpogled v dejansko stanje ter na podlagi predlogov podati mnenje, ali se je akcijski načrt tudi dotaknil rešitev.

Cilj naše raziskave je bil preučiti raven informatizacije poslovanja v slovenski lesnopredelovalni industriji in oceniti, kako pomembna je za izboljšanje poslovnih rezultatov družb. Preučili smo, na kakšen način se informatizacija poslovanja v slovenski lesnopredelovalni industriji udeležuje, kako so člani gozdno-lesne predelovalne verige med seboj informacijsko povezani.

3.2 Metodologija zbiranja podatkov in vzorec raziskave

Za potrebe raziskovalnega dela magistrske naloge smo uporabili kvalitativno metodologijo s pomočjo metode intervjuja. Intervju je bil polstrukturiran, saj smo želeli sogovornike usmerjati in jim dati dovolj manevrskega prostora, da bodo podali ključne informacije in kvalitetnejše odgovore. Izvedli smo ekspertne polstrukturirane intervjuje s strokovnjaki lesnopredelovalne industrije [95].

Uporabili smo triangulacijo, ki pomeni »uporabo različnih metod pri poučevanju določenega raziskovalnega problema«. Metodološka triangulacija, ki smo jo uporabili, združuje metodo intervjuja, metodo opazovanja intervjuvancev in metodo pregleda dokumentov [95].

Pred samo izvedo intervjujev smo izvedli tudi pilotsko raziskavo, s pomočjo katere smo preverili, v kolikšni meri so bila oblikovana vprašanja razumljiva, kvalitetna in primerna. Na podlagi tega smo vprašanja za intervju prilagodili in optimizirali.

V ekspertnih intervjujih so sodelovali štirje strokovnjaki, ki so zaposlenih v zasebnih lesno predelovalnih podjetjih in tudi javnih gozdarskih zavodih. Intervjuvancem smo zagotovili anonimnost. Z zagotovitvijo anonimnosti so intervjuvanci postali tudi bolj odprti in sproščeni, kar je vodilo v obsežnejše, poglobljene in bolj odkrite odgovore na vprašanja.

Intervjuje smo snemali s pomočjo diktafona. Kasneje smo naredili transkripcije intervjujev, da smo lažje analizirali podane odgovore strokovnjakov. Pri analizi smo uporabili tehniko tematske mreže oz. tehniko kodiranja.

3.2.1 Način zbiranja podatkov

Raziskovalni del smo izvedli s kvalitativno raziskavo, natančneje z metodo intervjuja. Namenski vzorec je bil relativno majhen, saj smo se osredotočali na specifično področje, to je lesnopredelovalna industrija v Sloveniji in smo tako za intervjuje izbrali namenski vzorec strokovnjakov [96].

Oblikovali smo polstrukturiran intervju, saj smo želeli pridobiti tudi dodatne podatke in mnenje intervjuvancev na izbrane teme, ki se dotaknejo slovenske lesnopredelovalne industrije. Za potrebe intervjuvanja smo vzpostavili kontakt s strokovnjaki iz omenjene industrije. Tako smo izvedli polstrukturiran ekspertni intervju s štirimi zaposlenimi v lesnopredelovalni industriji.

Z intervjuvancem 1 smo se dobili v sredo, 13. julija 2022, v njegovi pisarni. Intervju je trajal 1 uro in 4 minute. Pričeli smo ob 12.13 uri in končali z uradnim intervjujem ob 13.17.

Intervjuvanec 2 je bil jedrnat in kratek, saj nam je namenil 24 minut. Intervju je potekal 15. julija 2022 na lokaciji njegovega domovanja. Dobili smo se po končani službi in pričeli z vprašanji ob 17.34. Zaključili smo ob 17.58.

Z Intervjuvancem 3 smo intervju izvedli v 55-ih minutah, in sicer v ponedeljek, 26. julija 2022. Dobili smo se izven delovnega časa. Z intervjujem smo pričeli ob 16.19 in zaključili ob 17.14. Intervju je skupno trajal 55 minut.

Z Intervjuvancem 4 smo pogovor pričeli ob 14.22, v soboto, 13. avgusta 2022. Zaključek intervjuja je bil ob 14.55.

3.2.2 Opredelitev vzorca

Vsi intervjuvanci so zaposleni v lesnopredelovalni industriji že vrsto let. Za izvedbo intervjujev smo izbrali namenski vzorec, ki ga predstavljajo strokovnjaki s področja lesnopredelovalne industrije [97].

Intervjuvanec 1 zaseda direktorsko mesto v zasebnem lesnopredelovalnem podjetju, ki je v družinski lasti in ima 30-letno tradicijo delovanja. Podjetje posluje po celem svetu. Podjetje ima v lasti eno najmodernejših žag v Sloveniji, hkrati pa pri delu uporabljajo sodobno tehnologijo in slovijo po inovativnosti.

Intervjuvanec 2 je zaposlen na višjem položaju v slovenskem podjetju, ki je v 100 % lasti družbe Slovenski državni gozdovi. Podjetje, ki ga zaposluje, se ukvarja s predelavo in obdelavo lesa za uporabo v gradbeništvu in lesni industriji.

Intervjuvanec 3 je zaposlen v družbi Slovenski gozdovi in ima vodilni položaj v sektorju gozdarstva.

Intervjuvanec 4 je zaposlen na delovnem mestu gozdarja v javnem podjetju.

3.3 Usmeritvena vprašanja polstrukturiranih intervjujev

Polstrukturirani intervjuji so obsegali šest vprašanj in štiri podvprašanja, s katerimi smo želeli pridobiti več informacij oz. podatkov s strani intervjuvancev. Da bi bila vprašanja optimalno oblikovana, smo pred samo izvedbo preverili kvaliteto, razumljivost, obširnost in primernost vprašanj. Vprašanja smo zastavili dvema bližnjima znancema. Eden izmed njiju je diplomiral iz novinarstva, drugi pa je zaposlen na področju odnosov z javnostmi. Na ta način smo prilagodili in optimizirali vprašanja.

Uporabljena usmeritvena vprašanja so bila naslednja:

1. Kakšno je vaše splošno mnenje o lesno predelovalni industriji v Sloveniji?
 - 1a. Kaj identificirate kot največjo prednost in največjo pomanjkljivost v tej industriji?
2. Kako so, po vašem mnenju, slovenska podjetja, ki delujejo v industriji lesa, medsebojno povezana?
 - 2a. Kako bi opredelili povezanost: nezadostno, zadostno, dobro ali odlično povezana?
3. Kaj je po vašem mnenju razlog (vzrok), da se les v veliki meri izvažja v tujino in v Slovenijo vrača kot polizdelek/izdelek? Zakaj slovenska podjetja ne omogočajo lesnim proizvodom večje dodane vrednosti? Kje vidite razlog za tako stanje?
4. Menite, da je akcijski načrt lesnopredelovalne industrije v Sloveniji ustrezno oblikovan?

4a. Kaj bi bilo, po vašem mnenju in na podlagi vaših izkušenj, potrebno zagotoviti v Sloveniji, da bi ta industrija postala bolj povezana in uspešna?

5. Kakšen je obstoječ informacijski sistem, ki ga v podjetju uporabljate oz. na kakšen način se informacijsko povezujete z ostalimi deležniki v gozdno-lesni industriji?

5a. Kako bi lahko integriran informacijski sistem (dodatno) spodbujal povezovanje slovenskih podjetij v lesnopredelovalni industriji?

6. Menite, da bi bila potreben večji fokus v izobraževalne programe ter zagotavljanje ustreznega in kakovostnega kadra v tej industriji? V kolikšni meri je potrebno posodobiti tudi delovno tehnologijo?

Glavna vprašanja so se nanašala na točno določeno temo, medtem ko smo s dodatnimi vprašanji poskušali pridobiti bolj poglobljene odgovore intervjuvancev.

3.3.1 Izvedba intervjujev

Intervjuje smo izvedli posamezno, ena na ena. Na ta način smo ustvarili atmosfero varnosti in zaupanja, v kateri so se intervjuvanci sprostiti in odprli. Z Intervjuvancem 1 smo izvedli intervju v udobju njegove pisarne. Ta intervjuvanec zaseda mesto direktorja v zasebnem podjetju, ki deluje v slovenski lesnopredelovalni industriji.

Z Intervjuvancem 2 smo se dobili v njegovem stanovanju, saj se je tam počutil najbolj sproščeno. Ob skodelici kave smo imeli ležeren pogovor, nato smo izvedli intervju.

Intervju z Intervjuvancem 3 smo izvedli v mirnem lokalu v njegovem domačem okolju. Zaradi anonimnosti ni želel, da se dobimo na njegovem delovnem mestu. Lokal je bil dokaj prazen, zasedli smo mizo, ki je bila oddaljena od ostalih gostov.

Z Intervjuvancem 4 je bil intervju izveden s pomočjo videoklica na platformi Skype, v soboto popoldne, saj se zaradi različnih obveznosti in geografske ovire nismo mogli dobiti v živo. Kvaliteta intervjuja ni trpela, saj smo se v času pandemije že naučili izvajati pogovore v živo s pomočjo tehnologije videoklica.

Zaradi zagotavljanja anonimnosti smo skupaj z intervjuvanci izbrali lokacije oz. prostore, v katerih so se počutili sproščeno in so bili pripravljeni imeti odkrit pogovor in odgovoriti na vsa zastavljena vprašanja.

Vprašanja smo dan pred samim intervjujem poslali intervjuvancem na njihov e-poštni naslov. V besedilo poštnega sporočila smo dodali tudi povezavo do Akcijskega načrta. V tem poštnem sporočilu smo tudi obrazložili, da se intervju izvaja z namenom oblikovanj magistrske naloge ter da bodo pridobljeni odgovori in podatki uporabljeni izključno za potrebe te naloge.

Pisno smo jim zagotovili tudi anonimnost, saj je bil s strani intervjuvancev prisoten strah pred razkritjem prevelikega števila informacij in podatkov ter potencialnim ogrožanjem delovnega mesta.

Na lokacijo intervjuja smo prišli z natisnjenimi vprašanji, diktafonom, zvezkom in pisalom. Zvezek in pisalo sta bila priročna pri zapisovanju glavnih ključnih besed in oblikovanju podvprašanj, če so se nam ta zdela pomembna. Zapisovali smo tudi opažanja.

Intervjuji so v povprečju trajali 44 minut. Najdaljši intervju je bil z Intervjuvancem 1, in sicer kar 1 uro in 4 minute. Najkrajši pa z intervjuvancem 2, zgolj 24 minut. Intervju z Intervjuvancem 3 je trajal 55 minut. Intervjuvanec 4 nam je namenil 33 minut.

3.4 Obdelava podatkov

Po vsakem izvedenem intervjuju smo napisali transkripte v Wordov dokument na osebнем računalniku. Ko smo opravili vse intervjuje, smo transkripte natisnili in pričeli z obdelavo podatkov.

Pridobljene primarne podatke smo obdelali s pomočjo tehnike kodiranja. V prvem koraku kodiranja smo oblikovali ključ za kodiranje, s pomočjo katerega smo razčlenili odgovore. V naslednjem koraku smo opredelili teme in jih prečistili.

Sledila je tako imenovana izdelava tematskega omrežja. Tu smo uredili teme in izbrali osnovne teme. V nadaljevanju smo organizirali teme, kar nam je pomagalo pri oblikovanju skupne teme. Sledilo je oblikovanje tematskega omrežja, filtriranje in potrditev [98].

V nadaljevanju smo opisali in raziskali to omrežje, kar je bila podlaga za končni korak – interpretacijo pridobljenih primarnih podatkov.

Ključne teme oz. pojme, ki smo jih prepoznali v vseh intervjujih, smo z namenom večje preglednosti prikazali v tabeli 9.

Tabela 9: Tabela kodiranja

	Podkategorija	Ključni pojem	Enota
Stanje lesnopredelovalne industrije v Sloveniji	MNENJE O LESNOPREDELOVALNI INDUSTRIJI V SLOVENIJI	<ul style="list-style-type: none"> - (Neizkoriščen) potencial - V razvoju - Nepovezanost 	<ul style="list-style-type: none"> - »Sam vidim stanje optimistično naravnano, saj opažam, da se je panoga v zadnjih 5 letih ponovno pričela razvijati.« (Intervjuvanec 1). - »Mislim, da lesno predelovalna industrija predstavlja izjemen potencial v slovenskem gospodarstvu, ki pa je trenutno še nezadostno izkoriščen.«; »Zato je pomembno ustvariti neko sfero povezanosti vseh igralcev, ker tega zdaj ni.« (Intervjuvanec 2). - »Vsi vemo, da ima les v Sloveniji dolgo tradicijo, generacije pred nami so odkrile to gozdno bogastvo in ga pričele obdelovati, predelovati in uporabljati.« (Intervjuvanec 3). - »Emm, mislim, ni slabo, ni dobro«; »Mislim, da ni problem pri prvem delu, se pravi gozdarjih, ampak pol naprej, tam kjer les gre naprej.« (Intervjuvanec 4).
	PREDNOSTI LESNE INDUSTRIJE	<ul style="list-style-type: none"> - Geografska lega - Poraščenost z gozdovi - Dovolj lesa - Tradicija 	<ul style="list-style-type: none"> - »[...] odlična geografska lega. To sem izbral zato, ker je Slovenija situirana na delu Evrope, ki omogoča dostop do Balkana in ostalih močnih evropskih gospodarstev, kot je Italija, Nemčija, Avstrija. Še posebej pomembno je pristanišče Koper, ki lahko izvažata velike količine lesa tudi na druge kontinente. Čeprav želimo les ohranjati doma, se je potrebno zavedati, da je izvoz nujen, saj je Slovenija premajhen trg, in si lahko obetamo uspeh v tujini. Aja, pa geografska lega nam daje tudi ugodje za rast in nego gozdov.« (Intervjuvanec 1).

	Podkategorija	Ključni pojem	Enota
			<ul style="list-style-type: none"> - »Ja to, da je Slovenija poraščena z gozdovi in kvalitetnim lesom.« (Intervjuvanec 2). - »Evo, zame je največja prednost dolga tradicija lesa.« (Intervjuvanec 3). - »Ja največja prednost je čisto očitna – les! Imamo ga toliko, da ga prešteti ne moremo« (Intervjuvanec 4).
	SLABOSTI LESNE INDUSTRIJE	<ul style="list-style-type: none"> - Razdrobljenost privatnih gozdnih lastnikov - Pomanjkanje vizije in strategije s strani države - Zastarela tehnologija 	<ul style="list-style-type: none"> - »Jah, sam vidim kot največjo pomanjkljivost razdrobljenost lastništva gozdov.« (Intervjuvanec 1). - »Ni neke glavnega voditelja, pri temu ciljам na državo, da bi se oblikovala neka strategija, cilji, vizija«; »Ni vizije – ni strategije.« (Intervjuvanec 2). - »Hmm, po mojem mnenju se pomanjkljivosti kažejo predvsem pri nastopanju na svetovnem trgu lesnih polizdelkov in izdelkov.«; »Še nekaj, še nekaj. Rad bi izpostavil še nekaj. Zame je dodatna pomanjkljivost domače lesne industrije tehnološka zastarelost.« (Intervjuvanec 3). - »Minus te industrije vidim v temu, da država oz. njeni voditelji ne vejo, kaj narediti. Nimajo znanja. Veliko govorijo, obljublajo, vse napišejo, ampak na koncu, iz te muhe ni slona.« (Intervjuvanec 4).
	RAZLOG ZA IZVOZ SLOVENSKEGA LESA	<ul style="list-style-type: none"> - Premalo znanja - Nesistematično urejeno področje s strani države 	<ul style="list-style-type: none"> - »Tukaj bom direkten. Ni znanja.«; »Kot drugo, ni kapitala« (Intervjuvanec 1).

	Podkategorija	Ključni pojem	Enota
	IN VRAČANJE TEGA V SLOVENIJI V OBLIKI (POL)IZDELKOV	<ul style="list-style-type: none"> - Premalo kapacitet za predelavo in obdelavo lesa 	<ul style="list-style-type: none"> - »Spet moram izpostaviti državo ... Osnovna težava je v odločitvi države, da sistemsko in dolgoročno uredi to področje.« (Intervjuvanec 2). - »[...] doma ni dovolj kapacitet za predelavo in obdelavo lesa, kot na primer na področju ostale oblovine.« (Intervjuvanec 3). - »Zato, ker ni povezanosti.« (Intervjuvanec 4).
Povezanost členov v gozdno-lesni verigi	MEDSEBOJNA POVEZANOST PODJETIJ V TEJ INDUSTRIJI	<ul style="list-style-type: none"> - Ni optimalna - Dobra od gozdarjev do primarne obdelave - Slaba v sekundarni predelavi 	<ul style="list-style-type: none"> - »Ni optimalna. Menim, da je povezava od gozdarjev do primarne predelave dobra.«; »Je pa nujno izpostaviti, da je sekundarne predelave lesa v Sloveniji premalo.« (Intervjuvanec 1). - »Uh, slaba povezanost. Pri nas prevladuje mentaliteta, da vsak obdeluje samo svoj »vrtiček«. Ni nekega skupnega sledenja skupnemu cilju za postavitev slovenske industrije lesne predelave na novo pot uspeha. /.../ Zato pravim, da je slaba povezanost vseh deležnikov.« (Intervjuvanec 2). - »Ja, medsebojna povezanost med lesno predelovalnimi podjetji obstaja, ni pa dosegla svoje optimalne ravni, da bi lahko vodila v tesno sodelovanje in skupno delovanje proti skupnemu cilju.« (Intervjuvanec 3). - »Hmm, mislim, da so kar v redu povezana.« (Intervjuvanec 4).
Akcijski načrt	USTREZNOST OBLIKOVANEGA AKCIJSKEGA NAČRTA	<ul style="list-style-type: none"> - Neseznanjenost s tem načrtom - Dobra podlaga - Pomembna realizacija 	<ul style="list-style-type: none"> - »Dokler mi nisi poslala linka, nisem niti vedel, da to obstaja. Odkrito, prvič sem ga videl, ko se odprl povezavo« (Intervjuvanec 1). - »Načrt na papirju ok, kako pa se bo realiziral, pa je že druga zgodba.« (Intervjuvanec 2).

	Podkategorija	Ključni pojem	Enota
			<ul style="list-style-type: none"> - »Aksijski načrt je dobra podlaga za nadaljnji razvoj panoge. Se je pa potrebno zavedati, da je tak načrt živa zadeva in ga je potrebno stalno spremljati in prilagajati novim priložnostim.« (Intervjuvanec 3). - »Ga ne poznam.« (Intervjuvanec 4).
	KAJ BI BILO TREBA ZAGOTOVITI ZA BOLJ POVEZANO IN USPEŠNO LESNOPREDELOVALNO INDUSTRIJO V SLOVENIJI	<ul style="list-style-type: none"> - Kapital - Državna pomoč - Povezanost členov v verigi 	<ul style="list-style-type: none"> - »Kot glavna dejavnika na poti do uspeha prepoznam akumulacijo kapitala in spodbude za razvoj obratov sekundarne predelave, tudi s strani države.« (Intervjuvanec 1). - »Jah, po mojem mnenju je treba imeti konkretne ukrepe. Nepovratna sredstva so vedno pametna poteza, ampak glede na stanje industrije, saj veste ... je več kot preveč potreben 100 % nadzor, kako se bodo ta sredstva porabila.« (Intervjuvanec 2). - »Kaj bi pospešilo povezanost in uspešnost lesne industrije <ul style="list-style-type: none"> o Način skupnega nastopanja na svetovnem trgu lesnih polizdelkov in izdelkov je tista smer, v katero bi si morali Slovenci v lesnopredelovalni industriji obrniti. To je odličen način, da bi imeli nekoliko višjo tržno moč, dvignili bi tudi dodano vrednost tem izdelkom.« (Intervjuvanec 3). - »To, da se država konkretno vmeša in da pozornost.« (Intervjuvanec 4).
Informacijski sistem v lesnopredelovalni industriji	UPORABLJEN INFORMACIJSKI SISTEM	<ul style="list-style-type: none"> - Ni celovitega informacijskega sistema 	<ul style="list-style-type: none"> - »Interno v našem podjetju uporabljamo, tako kot večina podjetij, ERP računalniški sistem, ta nam da vpogled v ključne podatke in informacije. Eksterno smo pa še vedno klasični: preko klasičnega

	Podkategorija	Ključni pojem	Enota
		<ul style="list-style-type: none"> - Predvsem za izvajanje gozdnih del 	<p>načina, to je telefon, preko elektronske pošte ali osebne stika, na sestanku. Nimamo nobenega sistema, ki bi povezal vse deležnike v tej panogi.« (Intervjuvanec 1).</p> <ul style="list-style-type: none"> - »Hmm meni osebni ni poznan noben celovit informacijski sistem, tako da vam tukaj ne morem pomagati.« (Intervjuvanec 2). - »[...] imamo znotraj informacijskega sistema razvitih več modulov, s katerimi načrtujemo in spremljamo gospodarjenje z državnimi gozdovi. Del nekaterih modulov je dostopen tudi zunanjim poslovnim partnerjem.« (Intervjuvanec 3). - »Uf, nimam pojma.« (Intervjuvanec 4).
	POTENCIALNA PREDNOST INTEGRIRANEGA INFORMACIJSKEGA SISTEMA	<ul style="list-style-type: none"> - Obstaja prednost - Večje povezovanje celotne industrije 	<ul style="list-style-type: none"> - »Z mojega vidika, ne vidim prednosti integriranega informacijskega sistema. Naše podjetje je in bo tudi ostalo izvozno orientirano. Je pa možno, da bi drugim v tej industriji povezovanje prav prišel.« (Intervjuvanec 1). - »Kako ne vem, vem pa, da bi.« (Intervjuvanec 2). - »Povezovanje preko informacijskega sistema je smiselno, ker bi se s hitrim pretokom informacij in dostopom do njih slovenska podjetja boljše in lažje nastopila na svetovnem trgu.« (Intervjuvanec 3). - »Ampak sigurno bi koristil, zakaj pa ne, škode ne more narediti.« (Intervjuvanec 4).
Izobraževanje	POMEN IZOBRAŽEVANJA, KADROV IN TEHNOLOGIJE	<ul style="list-style-type: none"> - Da - Nujen ukrep 	<ul style="list-style-type: none"> - »Vsekakor. Sva že prej pogovarjala o temu, da manjka znanja. Aktivno se treba vključiti v to.« (Intervjuvanec 1).

	Podkategorija	Ključni pojem	Enota
			<ul style="list-style-type: none">- Po moje je to eden ključnih ciljev oz. nujnih ukrepov.« (Intervjuvanec 2).- »Ja, seveda, za razvoj lesne panoge je izredno pomemben tudi izobraževalni proces.« (Intervjuvanec 3).- »Danes brez kvalitetnih ljudi ne moreš nič.« (Intervjuvanec 4).

4 REZULTATI IN DISKUSIJA

V nadaljevanju predstavljamo odgovore na zastavljena vprašanja intervjuja, na podlagi katerih predstavljamo mnenje in priporočila strokovnjakov s tega področja, kaj bi bilo potrebno storiti, da se stanje izboljša in industrija prične delovati uspešno.

4.1 Vsebinske ugotovitve

Vsebinske ugotovitve predstavljamo po sklopih vprašanj. Razlog za to je večja preglednost trenutnega stanja z vidika strokovnjakov.

Vprašanje 1: Kakšno je vaše splošno mnenje o lesno predelovalni industriji v Sloveniji?

V večini se anketiranci strinjajo, da je lesnopredelovalna industrija v Sloveniji slabo zastavljena in niti približno ne dosega svojega potenciala. Intervjuvanec 3 pravi: »Vsi vemo, da ima les v Sloveniji dolgo tradicijo, generacije pred nami so odkrile to gozdno bogastvo in ga pričele obdelovati, predelovati in uporabljati. Nekoč so Slovenci namenili veliko pozornosti tej surovini, za nekatere družine je pomenil tudi vir prihodka. Ne me narobe razumeti, ni bilo vedno rožnato in ekstra uspešno. Seveda so bili tudi padci. Namesto, da bi obdržali uspeh, ki smo ga imeli v preteklosti, so se pričeli problemi, ki so vodili v današnje slabo stanje. Kot da bi izpustili iz rok eno od glavnih slovenskih panog, saj imamo lesa še preveč. Potencial še vedno ostaja, ampak ga niti približno ne izkoriščamo, kot bi ga lahko.«

Deloma se s tem opazovanjem strinjajo tudi ostali intervjuvanci. Intervjuvanec 1 se strinja, da potencial za razvoj še vedno ostaja in da so se v zadnjih petih letih pričele stvari spreminjati in obračati v pravo smer.

Medtem pa naslednji intervjuvanec, Intervjuvanec 2, temu mnenju dodaja, da je največji problem v sekundarni predelavi lesa, da je to točka, kjer celotna vrednostna veriga slovenskega lesa »zamrzne«.

Intervjuvanec 4 pravi, da lesna industrija ni v odličnem stanju, ampak stanje opisuje nekje na sredini – med dobrim in slabim.

Vsi intervjuvanci tako prepoznajo slabo stanje industrije, vendar tudi njeno rast in potencial za uspeh.

V sklopu tega vprašanja me je zanimalo tudi: 1a. Kaj identificirate kot največjo prednost in največjo pomanjkljivost v tej industriji?

Intervjuvanec 1 kot prednost izpostavlja primerno in ugodno oz. odlično geografsko lego, pri temu ima v mislih okoliščine, ki se navezujejo na izvoz. »Slovenija je situirana na delu Evrope, ki omogoča dostop do Balkana in ostalih močnih evropskih gospodarstev, kot je Italija, Nemčija, Avstrija. Še posebej pomembno je pristanišče

Koper, ki lahko izvažata velike količine lesa tudi na druge kontinente. Čeprav želimo les ohranjati doma, se je potrebno zavedati, da je izvoz nujen, saj je Slovenija premajhen trg, in si lahko obetamo uspeh v tujini. Aja, pa geografska lega nam daje tudi ugodje za rast in nego gozdov.«

Intervjuvanec 3 kot glavno prednost prepozna tradicijo lesa, ki jo ima Slovenija. Intervjuvanec 2 je preprost in pravi, da je glavna prednost lesnopredelovalne industrije v Sloveniji les. »Slovenija je poraščena z gozdovi in kvalitetnim lesom«. S tem se strinja tudi Intervjuvanec 4, ki meni, da imamo dovolj te surovine, da izvedemo vse procese in se aktivirajo vsi člani verige.

Kar se tiče največje pomanjkljivosti, vsak izmed intervjuvancev podaja individualno mnenje. Intervjuvanec 1 pravi: »Jah, sam vidim kot največjo pomanjkljivost razdrobljenost lastništva gozdov. Kako lahko človek pričakuje, da bo 500.000 lastnikov gozda stopila skupaj in bilo istega mnenja. Še več, te parcele so razdrobljene, zgodi se tudi, da lastniki niso znani ali pa so družine v zemljiškem oz. lastniškem sporu. Veste, take stvari omejujejo in upočasnjuje razvoj te industrije. Ker ima privatni lastnik v lasti manjšo parcelo, ji tudi ne namenja veliko pozornosti. Danes ljudje iščejo način hitrega zaslužka, narava ima sekundarni pomen in nekako ne cenijo tisti košček, poraščen z drevesi. Če imaš manjšo parcelo, se najbrž ne boš spraval sekati dreves, še manj pa boš za to nekoga najel.«

Intervjuvanec 2 svoje mnenje predvsem izraža v povezavi z državo. Meni, da je največja pomanjkljivost nezadostna vključenost in pomanjkanje države vizije v dolgoročnem smislu. V preteklost kljub padcu te industrije ni bilo vzpostavljene kvalitetne pomoči in dolgoročne vizije ter strategije, kako postaviti industrijo nazaj »na noge«. Prav tako meni, da je pomanjkljivost tudi nepovezanost države s to industrijo. In dodaja »ni vizije – ni strategije«.

Intervjuvanec 3 kot največjo pomanjkljivost navaja nastopanje na svetovnem trgu lesnih polizdelkov in izdelkov. Slovenija je majhen trg, tako v evropskem kot svetovnem merilu, in smo že »po defaultu« naravnani na izvoz in prodajajo na ostalih trgih. Pri tem izvozu je tako pomembna tudi povezanost in v neki meri odvisnost od večjih družb, ki imajo dostop ter poslujejo na svetovnem trgu.

Poleg te pomanjkljivosti izpostavlja tudi tehnološko zastarelost, ki vodi v slabši izkoristek, slabše izdelke, večji obseg dela in konec koncev tudi v slabšo uspešnost. »Danes brez tehnologije ne moreš nič. Še vedno lahko proizvedeš, vendar ne boš nikoli tako konkurenčen kot tisti, ki ima implementirano najnovejšo tehnologijo. Tisti, ki imajo najnovejšo, pa ne da mora biti najnovejša, dovolj je tudi, da je samo sodobna, dosegajo konkurenčnost, posledično imajo več posla in prodajo več, to pomeni več dobička in denarja, ki ga lahko usmerjajo tudi v raziskave in razvoj in najpomembnejše – v zaposlene. Tako se kapital vrti in ustvarja.«

Intervjuvanec 4 pravi, da je največja pomanjkljivost neznanje s strani države, kako obvladati nastalo situacijo, in ne samo oblikovati, temveč tudi realizirati konkretne ukrepe, ki bodo vodili v izboljšanje stanja.

Vprašanje 2: Medsebojna povezanost lesno predelovalnih podjetjih

Ker v vrednostni verigi lesnopredelovalne industrije nastopa več členov in znotraj vsakega člana več podjetij, in je sodelovanje med in znotraj členov pomembno, me je zanimalo stanje na tem področju.

Skupno mnenje vseh intervjuvancev je, da medsebojna povezanost obstaja, vendar je daleč od optimalne. Intervjuvanec 1 pravi, da je kvalitetna povezava od gozdarjev do primarne predelave, podjetja se medsebojno povezujejo. Nadaljnja povezava na področju sekundarne predelave lesa v Sloveniji pa je »popolnoma druga zgodba«. To je po njegovem mnenju tudi razlog za izvoz izdelkov.

Intervjuvanec 2 je bil malo bolj oster: »Uh, slaba povezanost. Pri nas prevladuje mentaliteta, da vsak obdeluje samo svoj »vrtiček«. Ni nekega skupnega sledenja skupnemu cilju za postavitve slovenske industrije lesne predelave na novo pot uspeha. Sam mislim, da tudi razna združenja, ki delujejo na tem področju, ne želim omenjati imen, samo parcialno obdelujejo področje lesne predelave. Zato pravim, da je slaba povezanost vseh deležnikov.«

Intervjuvanec 3 pravi, da so razlog za težavo pri povezovanju majhna podjetja, ki še dodatno razdrobijo slovensko lesno verigo. Taka podjetja imajo manjši obseg predelave, imajo svoj način predelave in obdelave.

Intervjuvanec 4 pravi, da kljub temu, da je povezanost »kar v redu«, se stvari spreminjajo na bolje in se krepi tudi sodelovanje členov.

Želeli smo, da na lestvici izberejo stopnjo sodelovanja, za katero menijo, da odraža stanje v slovenski lesnopredelovalni industriji: **2a. Kako bi opredelili povezanost: nezadostno, zadostno, dobro ali odlično povezana?**

Dva intervjuvanca, Intervjuvanec 1 in Intervjuvanec 4, sta odgovorila z dobro. Intervjuvanec 2 z zadostno in Intervjuvanec 3 z nezadostno.

Vprašanje 3: Kaj je po vašem mnenju razlog (vzrok), da se les v veliki meri izvažava v tujino in v Slovenijo vrača kot polizdelek/izdelek? Zakaj slovenska podjetja ne omogočajo lesnim proizvodom večje dodane vrednosti? Kje vidite razlog za tako stanje?

Za slovensko lesnopredelovalno industrijo je značilno, da je izvozno naravnana, kasneje pa se les v Slovenijo vrača kot polizdelek oz. izdelek. Zato nas je zanimalo mnenje strokovnjakov o razlogu za to.

Intervjuvanec 1 izpostavlja dva razloga. Prvi razlog je pomanjkanje znanja, tako s področja sekundarne proizvodnje, saj se v delovno sile ne vlaga in »biti zaposlen v lesni industriji ni tako kul kot delati za Google ali biti influencer«. Kot drugo, kapital za zagon in razvoj ne obstaja. »Za proizvodnjo končnih produktov CLT/KVH/CLT so potrebno ogromni finančni vložki, govorimo o 10 milijonih evrih in več. Tega si primarni predelovalci danes težko privoščijo, saj gre v večini za obrate z manjšim obsegom.«

Intervjuvanec 2 kot razlog izpostavlja državo oziroma njeno »neusmerjenost, da bi sistematično in dolgoročno uredili to področje«. Prav tako dodaja, da »nič ne gre čez noč, še posebej, ker je preveč privatnih in individualnih interesov, ki rinejo v ospredje.« To je posledica tega, da država upravlja majhen odstotek slovenskih gozdov, ostalo pa je v lasti privatnih lastnikov. »Ti se najpogosteje odločajo za odliv hlodovine v tujino, saj poslujejo po principu, kdor bolje plača, prej in več dobi.«

Intervjuvanec 3 pravi, da »izvoz lesa poteka predvsem na segmentu gozdnih lesnih sortimentov, kjer doma ni dovolj kapacitet za predelavo in obdelavo lesa, kot na primer na področju ostale oblovine.« Strinja se z intervjuvancem 2, da je del izvoza vezan na višjo kupno moč kupcev iz tujine. Kupci iz tujine so po obsegu največkrat večji in imajo višjo kupno moč, ki izvira predvsem iz nastopanja na svetovnem trgu. Vendar pri tem dodaja, da »les iz državnih gozdov se skoraj v celoti predela doma.«

Intervjuvanec 4 kot razlog navaja razdrobljenost lastništva na strani privatnih lastnikov, ki nimajo interesa oz. niso pripravljeni se povezovati s slovenskimi lesnimi družbami ter skupaj ustvarjati uspešno zgodbo. »Denar ima prednost pred tradicijo in medsebojnim sodelovanjem.«

Vprašanje 4: Menite, da je Akcijski načrt lesno predelovalne industrije v Sloveniji ustrezno oblikovan?

Povezavo do dokumenta Akcijski načrt za povečanje konkurenčnosti gozdno-lesne verige v Sloveniji do leta 2020 [1] smo priložili v elektronskem poštnem sporočilu, ki ga je prejel vsak intervjuvanec. Namen je bila podrobna seznanitev s cilji, ukrepi in aktivnostmi tega, da bi strokovnjaki lahko podali svoje mnenje o zastavljeni strategiji državi.

Intervjuvanec 1 pravi, da pred odpiranjem povezave ni bil seznanjen s tem dokumentom in ga ne pozna podrobno. Preletel je poglavja in na prvi vtis se mu zdi, da je »solidno« zastavljen.

Intervjuvanec 2 pravi, da je »načrt na papirju ok, kako pa se bo realiziral, pa je že druga zgodba.«

Intervjuvanec 3 delno se strinja z Intervjuvancem 2, saj pravi »Akcijski načrt je dobra podlaga za nadaljnji razvoj panoge. Se je pa potrebno zavedati, da je tak načrt živa zadeva in ga je potrebno stalno spremljati in prilagajati novim priložnostim.«

Intervjuvanec 4 prav tako pravi, da načrta ne pozna dobro in mu ni bil predstavljen v podrobnosti.

Iz navedenega sklepam, da pripravljen dokument s strani države ni splošno znan, kar lahko posledično pomeni tudi to, da vsi deležniki vrednostne verige lesa ne bodo sledili skupnim ciljem, ki so oblikovani v načrtu. To pomeni, da bo lahko zastavljen načrt ostal le načrt.

Ugotavljamo, da nihče od intervjuvancev ni seznanjen s posodobljenim načrtom.

Znotraj tega vprašanja smo zastavili tudi dodatno podvprašanje: 4a. **Kaj bi bilo, po vašem mnenju in na podlagi vaših izkušenj, potrebno zagotoviti v Sloveniji, da bi ta industrija postala bolj povezana in uspešna?**

Glede na to, da nismo mogli do dobra diskutirati zastavljenih ukrepov in aktivnosti, ki so oblikovani v Akcijskem načrtu, smo sogovornike vprašali, kaj oni menijo, da je potrebno za bolj povezano in uspešno lesnopredelovalno industrijo v Sloveniji.

Intervjuvanec 1 meni, da »stvari se premikajo v pravo smer, moramo pa vedeti, da se nič ne zgodi čez noč.« Nadaljeval je s tem, da bi bila potrebno spodbuditi razvoj obratov, ki se ukvarjajo s sekundarno predelavo lesa, pri tem pa je imel v mislih tudi pomoč s strani države. Kot drugo pomembno stvar je izpostavil akumulacijo kapitala in znanja. Za slednjega pravi, da pride »learning by doing« (angl. učimo se skozi prakso).

Intervjuvanec 2 pohvali Akcijski načrt kot dobro zastavljeno izhodišče, prav tako pa izpostavi, da je najpomembnejši faktor za uspeh industrije nekaj, kar imamo na pretek – in to je les. Meni, da je potrebno oblikovati konkretne ukrepe za pomoč razvoja in uspeha lesnopredelovalne industrije, pri tem pa ima v mislih nepovratna sredstva in seveda nadzor njihove porabe. Dodaja, bi bila potrebna »vključitev v mednarodne nišne lesnopredelovalne prostore.« Pri tem pa izpostavlja napačno mentaliteto, da bi se uspeh slovenske lesnopredelovalne industrije enačil z »megalomansko industrijo«. Poudarja, da mora Slovenija graditi na kvalitetnih in fleksibilnih proizvodnjah.

Intervjuvanec 3 se v svojem odgovoru osredotoča na sodelovanje deležnikov v vrednostni lesni verigi, saj pravi, da »način skupnega nastopanja na svetovnem trgu lesnih polizdelkov in izdelkov je tista smer, v katero bi si morali Slovenci v lesnopredelovalni industriji obrniti. To je odličen način, da bi imeli nekoliko višjo tržno moč, dvignili bi tudi dodano vrednost tem izdelkom.« Dodaja, da bi bilo potrebno del lesne industrije prestrukturirati, predvsem na področju posodobitve tehnologij in načinov predelave in obdelave lesa.

Intervjuvanec 4 meni, da je v Sloveniji potrebno zagotoviti motivacijo gozdnih lastnikov, da se prične s sečnjo in jih povezati z obrati sekundarne pridelave. Potrebno je okrepiti sodelovanje med primarno in sekundarno predelavo lesa, saj tu tišči eden večji problemov.

Vprašanje 5: Kakšen je obstoječ informacijski sistem, ki ga v podjetju uporabljate oz. na kakšen način se informacijsko povezujete z ostalimi deležniki v gozdno-lesni industriji?

Ker danes večina komunikacije, tako zasebne kot poslovne, poteka s pomočjo informacijsko-komunikacijske tehnologije in informacijski sistemi obstajajo kot stalnica v poslovnem svetu, kjer se shranjuje podatki in izvajajo različne naloge poslovanja, nas je zanimalo, v kolikšni meri intervjuvanci uporabljajo informacijske sisteme in na kakšen način obstaja povezovanje med deležniki v lesni verigi.

Intervjuvanec 1, ki je zaposlen v zasebnem podjetju v tej industriji, za interno komuniciranje uporablja ERP sistem (angl. Enterprise Resource Planning). To je poslovno-informacijski sistem, ki izvaja povezovanje oddelkov znotraj podjetja (npr. računovodstvo) ter tudi med različnimi deležniki (npr. z dobavitelji).

Zunanja komunikacija v omenjenem podjetju poteka še na klasične načine: telefon, e-pošta in osebni stik.

Intervjuvanec 2, ki je zaposlen v podjetju v lasti države, pri svojem delu uporablja sistem Gospodarske zbornice Slovenije. V tem sistemu pridobiva podatke in analize ter tudi javne razpise. Pravi, da »meni ni poznan celovit informacijski sistem.«

Intervjuvanec 3 je zaposlen v družbi, ki gospodari z državnimi gozdovi. Pravi, da imajo »znotraj informacijskega sistema razvitih več modulov, s katerimi načrtujemo in spremljamo gospodarjenje z državnimi gozdovi.« Pri tem pa dodaja, da je del nekaterih modulov dostopen tudi zunanjim poslovnim partnerjem.

Namen tega informacijskega sistema je možnost hitrejšega obveščanja, z njegovo uporabo se zmanjšujejo tudi administrativni stroški, vodi pa tudi v poenotenje poslovnih procesov.

Pri vsem temu dodaja, da se povezovanje odvija predvsem na področju izvajanja del v gozdovih, ne toliko na področju predelave lesa. »Z lesno industrijo ni nekih večjih povezav, ker do sedaj ni bilo takšnih potreb.« Pravi, da vsa komunikacija poteka preko sektorja za prodajo, del komunikacije poteka preko informacijskega sistema, s katerim se zagotavlja lažja komunikacija in njeno sledenje.

Intervjuvanec 4 ne pozna nobenega informacijskega sistema, ki bi ga bilo potrebno izpostaviti.

Zanimalo nas je tudi: 5a. **Kako bi lahko integriran informacijski sistem (dodatno) spodbujal povezovanje slovenskih podjetij v lesnopredelovalni industriji?**

Ker intervjuvanci niso izpostavili pomembnosti kvalitetnega informacijskega sistema, smo podvprašanje oblikovali na to temo.

Intervjuvanec 1 pravi, da za njihovo podjetje integriran informacijski sistem ne prinaša nobene dodatne prednosti, saj bodo tudi v prihodnosti izvozno orientirani.

Intervjuvanec 2 prav tako idejo o integriranem informacijskem sistemu sprejema z večjim navdušenjem, saj pravi »Kako (bi lahko dodatno spodbudila povezovanje slovenskih podjetij v lesnopredelovalni industriji) ne vem, vem pa, da bi.« Po njegovem mnenju »celovita informiranost in povezovanje odpira nove poti. Sinergijski učinki so pričakovani«.

V isti smeri gre tudi Intervjuvanec 3, ki meni, da bi bilo povezovanje s pomočjo takšnega sistema smiselno, saj bi vodilo v boljši in lažji nastop na svetovnem trgu. Popolnoma se strinja z idejo, da bi bila slovenska lesnopredelovalna industrija in povezovanje njenih podjetij, podprto z informacijskim sistemom.

Intervjuvanec 4 ne more podati mnenja z lastnih izkušenj, vendar predvideva, da bi bil integriran informacijski sistem koristen, saj je težko poslovati in pridobiti realne podatke brez uporabe računalnika in baz podatkov.

Vprašanje 6: Menite, da bi bila potreben večji fokus v izobraževalne programe ter zagotavljanje ustreznega in kakovostnega kadra v tej industriji? V kolikšni meri je potrebno posodobiti tudi delovno tehnologijo?

V zadnjem vprašanju smo se dotaknili tudi pomembnega dela lesnopredelovalne industrije, in to je človeški kapital. Zaposleni predstavljajo ključno in gonilno silo vsake industrije, podjetja in dela. Zato se nam zdi pomembno, da raziščemo tudi to področje.

Intervjuvanec 1 je absolutno prepričan, da bi poleg vseh vložkov kapitala in povezovanja med podjetji bilo potrebno vlagati tudi v zaposlene. Predvsem v času srednješolskega izobraževanja, saj se »učenci ne odločajo z veseljem za poklic lesarja«. Predlaga, da bi šole, ki nudijo tovrstno izobraževanja ter uspešna podjetja sklenila marketinško akcijo, ki bi naslovljala, da je delo z lesom plemenito delo, ki izhaja iz tradicije in dovoljuje vseživljenjsko izobraževanje. Po mnenju tega Intervjuvanca 1 danes med mladino obstaja prepričanje, da je poklic lesarja »samo za tiste, ki imajo slabe ocene.«

Nadaljuje s tem, da bi bilo potrebni dodatno izobraževanje tudi za same profesorje, da se »približajo potrebam gospodarstev«.

Meni, da je poleg vlaganja v zaposlene, obstoječe in prihodnje, nujno tudi posodabljanje tehnologije, da bi delo steklo bolj optimalno.

Intervjuvanec 2 je trdno prepričan, da je to ključni cilj oz. nujen ukrep. »Mlade je potrebno informirati o kulturi, o nujnosti sožitja z lesom skozi proizvode. Les ni bil nikoli medij bajnih zaslužkov, se je pa dalo čisto spodobno živeti od predelave lesa.«

Sam bi v šole nujno vpeljal programe, ki »les kot material in obdelavo lesa kot poklic primerno propagirajo – seveda v povezavi z industrijo.«

Intervjuvanec 3 prav tako izpostavlja pomembnost izobraževalnega procesa za nadaljnji razvoj slovenske lesnopredelovalne industrije. Pravi, da kvaliteta izobraževalnega procesa odraža kvaliteto in usposobljenost zaposlenega kadra, kar posledično vodi v uspeh oz. neuspeh celotne industrije.

Pri tem dodaja, da je potrebno slovensko mladino izobraziti, in še več, nuditi jim kvalitetno delovno mesto, da ne bodo svojega znanje odnesli v tujino, v slovenski lesnopredelovalni industriji pa se bo zopet čutilo pomanjkanje usposobljenega kadra.

Pri tem dodaja, da je treba vzporedno izobraževati kader in tudi izvesti napredek na področju tehnologije, ki je uporabljena v podjetjih, od začetka do konca verige. Meni, da bo mladim delo v tej industriji bolj zanimivo, če se bodo lahko naučili in pri delu uporabljali sodobno tehnologijo in naprave.

Tudi Intervjuvanec 4 kot pomemben element uspeha lesnopredelovalne industrije vidi kader. »Danes brez kvalitetnih ljudi ne moreš nič. Lahko imaš najbolj kul tehnologijo, ampak če ne bo nobenega, ki bi znal z njo upravljati, je ta potrata denarja in časa in neizkoriščen potencial.«

Tudi on se zaveda, da bi posodobitev delovne tehnologije do določene mere privabila nov kader, saj »danes ta mladi obvladajo vsako tehnološko napravo in jim je učenje nekaj novega s tega področja užitek. Oni so odraščali s tehnologijo in da bodo zdaj delali po stari šoli, mislim na »zastarele« načine, jim ziher ni privlačno.«

4.2 Diskusija

Odgovori na vprašanje o splošnem mnenju o stanju lesnopredelovalne industrije v Sloveniji so največkrat vsebovali ključne besede: slaba, nepovezana, v razvoju. Uporaba teh besed in odsotnost pozitivnih pridevnikov nakazuje na to, da ekspertni intervjuvanci izražajo negativno splošno mnenje o stanju te industrije.

S tem se strinja tudi Sterle [99], ki je splošno oceno slovenske lesnopredelovalne industrije v letu 2009 opisal z naslednjimi besedami: »Slovensko gozdarstvo je delilo usodo slovenskega gospodarstva, nekateri kazalci in kazalniki pa so bili celo pod povprečjem (npr. dodana vrednost na zaposlenega). Število zaposlenih in gozdarskih družb se ni bistveno spremenilo, še naprej pa ostaja velik prepad med dejanskim in mogočim posekom zlasti v zasebnih gozdovih. Država ni uvedla nobenih sistemskih ukrepov, da bi se stanje izboljšalo vsaj na daljši rok (npr. ukrepi davčne politike). Prav nasprotno, slišati je, da se bo v gozdarstvu delež subvencij še zmanjševal. Tudi

povečanje koncesnine za okroglih 30 % ni ravno ustrezen ukrep države v času največje gospodarske krize po drugi vojni. Za gozdarstvom caplja še bolj obubožana lesna industrija, kjer se še naprej vrstijo stečaji in zmanjšuje število zaposlenih.«

Intervjuvance smo vprašali tudi o prednosti slovenske lesnopredelovalne industrije. Pri tem so izpostavili geografsko lego, ki omogoča gojenje in rast gozdov, hkrati pa tudi v smislu bližine sosednih držav in Balkana ter možnih logističnih poti. Druga ključna beseda odgovorov je »tradicija«.

Tradicija gozdarjenja in obdelave lesa sega daleč v preteklosti, ko so z naseljevanjem Slovenije ljudje sekali in ustvarjali svoj bivalni prostor, posledično pa so spoznali priložnost, ki jim jo nudi ta naravna surovina. Sčasoma se je slovenska lesna industrija razvijala in tudi doživela razcvet. Imeli smo znane slovenske blagovne znamke, ki so jih v svet lansirala slovenska lesnopredelovalna podjetja. Vendar se je kljub vsej tradiciji in ugodni geografski legi, industrija zaustavila in nazadovala [100].

Pri opisovanju slabosti so intervjuvanci največkrat uporabili izraza »razdrobljenost privatnih gozdnih lastnikov« in »pomanjkanje strategije«. To mnogi avtorji, med drugim tudi Perko [100], izpostavljajo kot največjo slabost slovenske gozdno-lesne verige. Ta razdrobljenost lastništva vodi v manjši posek in počasen proces izvedbe gozdnih in varstvenih del ter prodaje lesa. Prav tako zaradi ekonomskega dejavnika obstaja izredno nizka stopnja redčenja v mlajših sestojih listavcev.

Pri vprašanju o medsebojni povezanosti podjetij v tej industriji smo prepoznali ključne besede: »ni optimalna« in »dobra od gozdarjev do primarne obdelave«. To ni presenečenje, saj je prav to doseganje neoptimalnosti osnova za izvedbo strateškega Akcijskega načrta in z njim povezanih ukrepov. Potencial obstaja, saj ima Slovenija ogromne količine te surovine ter tudi tradicijo njene obdelave in predelave. Prav tako ni presenetljivo, da anketiranci menijo, da so prvi členi gozdno-lesne verige, se pravi od gozdarja do primarne obdelave, pravilno zastavljen. Problem se pojavi v nadaljnjih zaporednih členih te verige, saj se okrogli les izvažja in nato s Slovenijo vrača z dodano vrednostjo v obliki polizdelkov in končnih izdelkov. Bratanič [101] se spominja časov, ko je slovenska lesnopredelovalna industrija cvetela in uspešno nastopala na svetovnih trgih. Konec 80. let oz. začetek 90. let prejšnjega stoletja je pohištvena industrija, ki je bila paradni konj in ključni odjemalec okroglega lesa, pričela propadi. Razlog za to najdemo v spremembi prodajnih poti, spremembi trgov, globalizaciji, večji konkurenčnosti Skandinavskih držav ter tudi nezainteresiranosti države, da bi pomagala pri ohranjanju konkurenčnosti. Efekt je bil kot pri dominah – s propadom pohištvenih podjetij se je negativen trend širil nazaj po gozdno-lesni verigi, to pomeni, da so z občutno manjšo potrebo po predelavi lesa tudi gozdarji in žage izgubljale posel v tej panogi. Potrebno je zagnati tudi »drugi« del gozdno-lesne verige, da bo del okroglega lesa ostal v Sloveniji in se predelal v končne izdelke. Optimizem temu daje tudi prepričanje intervjuvancem, da je povezava med podjetij v tej verigi dobra. Ker je država v času po osamosvojitvi slovensko lesno industrijo »zanemarjala«, saj naj bi bila neperspektivna zaradi dodane vrednosti na zaposlenega, je to v kombinaciji z

izrednimi dogodki, kot so bile gospodarske krize, tudi vodilo v neizkoriščenost te industrije [101].

Slovenija ima premalo kapacitet za predelavo in obdelavo lesa, kar je tudi razlog, da se okrogli les izvažava v države, ki imajo zagotovljeno to proizvodno infrastrukturo. Da bi se lahko pri nas vzpostavila ustrezna tehnologija, je potrebno zagotoviti finančna sredstva in spodbude, saj investicijsko gledano je to velik finančni zalogaj. Po drugi strani slovenska podjetja vzdolž gozdno-lesne verige za okrogli les plačajo manj kot tuja. Na žalost je v sodobnem kapitalističnem svetu denar sveta vladar in se posledično les prodaja najvišjemu ponudniku, ki je v veliko primerih tujec. Še več – primanjkuje tudi znanja.

Država se (je) poskuša vključiti v ponovni zagon in razvoj lesnopredelovalne industrije z različnimi strateškimi dokumenti. Eden izmed teh je predstavljen Akcijski načrt. Vendar se pri tem izraža dvom o njegovi realizaciji, saj bo potrebno kar nekaj truda in veliko finančnih vložkov za izboljšane stanja. Intervjuvanci, ki so zaposleni v dotični panogi, z Akcijskim načrtom niso podrobno seznanjeni, kar pomeni, da tudi ne morejo slediti njegovim ciljem in delovati v skladu z doseganjem teh. Dvom s tem strateškim dokumentom je izrazil tudi prof. dr. Franc Pohleven iz Biotehniške fakultete v Ljubljani, ki pravi: »Akcijski načrt so delali večinoma gozdarji in izrecno ne stimulira lesarstva, ampak gozdarstvo in lesno biomaso. Načrt sem poimenoval »Les je lep za kurjavo«, saj se za energetska izrabo lesa predvideva veliko več sredstev kot za predelavo. Pri snovanju načrta bi morali sodelovati predvsem lesarji in bi ga morali poimenovati »Les je bogastvo« ali »Les je vrednost«. Akcijski načrt je treba narediti popolnoma na novo in biti mora kratek in stvaren (konkreten). V njem bi moral biti poudarek na predelavi lesa v izdelke in na koncu morda le pol strani posvečene biomasi. Lesna biomasa je stimulirana že dvajset let, izdelkom iz lesa pa ta pomoč ni bila namenjena, zdaj pa bi jih morali podpreti vsaj toliko kot energetska izrabo, pa čeprav bi si zaslužili desetkrat več podpore. Prav enostranska podpora biomasi jemlje surovino in zagon lesarjem.« [102].

Temu pritrjuje tudi Danilo Anton Ranc, ki pravi: »Strategija industrijske predelave je bila napačna, saj je država favorizirala energetska zahtevne industrijske panoge, ki ne temeljijo na domačih naravnih virih. S podporami energetska porabi oz. kurjenju lesa je bila narejena velika škoda lesni industriji in žal je bila lesna surovina namesto v domače proizvodne linije usmerjena v kurilnice in izvoz.« [102].

Poročil o stopnji realizacije omenjenega Akcijskega načrta nismo zasledili. Prav tako nismo zasledili vmesnih popravkov in prilagoditev tega načrta, čeprav gre za desetletno obdobje, v katerem se je zgodilo marsikaj – od naravnih nesreč do pandemije covid-19, ki je imela, in še vedno ima, ogromen vpliv na gospodarstvo. Trg je dinamičen, predvsem dolgoročno gledano.

Za uspeh lesnopredelovalne industrije bi bilo potrebno zagotoviti poslovno povezanost med podjetji, ki delujejo v vsakem členu verige, ter tudi znotraj tega člana. Zaradi

visokih finančnih vložkov je nujnega pomena tudi finančna pomoč s strani države v obliki nepovratnih finančnih sredstev. V prihodnosti ima država namero izvesti sedem investicijskih projektov v lesnopredelovalni industriji, predvsem na področju predelavi lesa, da bi lahko polizdelki in končni izdelki dosegali visoko dodano vrednost. Gre za sedem projektov v investicijski vrednosti 120 milijonov evrov. Osredotočali se bodo na regije, ki so bogate z lesom in tam investirali v »proizvodno linijo za iverne plošče in lepljene iverne plošče, proizvodnjo konstrukcijskega lesa za gradbeništvo, proizvodnjo opažnih plošč in žaganega lesa, proizvodnjo križno lepljenih lesenih plošč ter lepljenega lameliranega lesa in dolžinsko spojenega konstrukcijskega masivnega lesa ter izdelkov z najvišjo dodano vrednostjo« [102, 103].

Informacijski sistemi so danes nujni za učinkovito, konkurenčno in uspešno poslovanje podjetij v kateri koli panogi. Slovenska lesnopredelovalna industrija pri svojem delu, po besedah intervjuvancev, ne uporablja celovitega informacijskega sistema, ki bi si ga delili in bi jim olajšal delo. Pri tem lahko izpostavimo, da imajo podjetja »notranje« informacijske sisteme, ki povezujejo različne oddelke.

Glede na napisano je slovenska lesnopredelovalna industrija »zastarela« tudi na tem področju. Danes je za moderni svet značilno, da bi brez uporabe informacijske tehnologije podjetja težko sledilo poslovanju, informacijam in podatkom, se slednji pretakajo počasneje, kar naredi delo bolj zamudno. Izpostavili bi tudi to, da intervjuvanci ne poznajo dobro informacijskega sistema, ki se uporablja v njihovih podjetjih. Razlog za to lahko navedemo delovno mesto, ki ne zahteva uporabe tega ali preprosto odsotnost uporabe.

Še več, informacijska tehnologija ni uporabljena pri povezovanju členov verige. Če je znotraj enega člana, npr. gozdarstva, informacijski sistem kvalitetno zastavljen, manjka tista povezava z naslednjim členom, da bi lahko proces od gozdarja do končnega izdelka stekel enostavno in bi bila lesu dodana vrednost.

Pri uvedbi celovitega informacijskega sistema bi bila potrebna pomoč s strani države, saj gre za velik izziv, ki zahteva visoke finančne vložke pri implementaciji tudi pri vzdrževanju takega sistema [104].

Finančne investicije, strateški načrti in tehnološke izboljšave pomenijo nič, če ne bo kvalitetnih zaposlenih in ustreznega znanja. Kader je tista gonilna sila. Znanje je potrebno pridobiti že v okviru srednješolske izobrazbe, zato je potrebno promovirati poklice v lesnopredelovalni industriji. Če ni delovne sile, ki bo delo opravljala na sodobnih tehničnih napravah, je slednja pravzaprav brezsmiselna.

4.3 Priporočila

Z izvedeno kvalitativno analizo smo prišli do ugotovitev, da je Akcijski načrt »na papirju« dobro zastavljen, potrebna pa je njegova realizacija. S tem se strinja tudi Natalija Medica, ki pravi, da je ključnega pomena, da se napisano tudi realizira [105].

Kritike načrta letijo predvsem na to, da v njem niso vsi člani verige enakopravno zastopani. Ter tudi na to, da gre za dolgo desetletno obdobje in da je gospodarstvo ter tudi lesnopredelovalna industrija dinamična, zato bi bilo potrebno nekatere aktivnosti prilagoditi doseganju ciljev.

Nujnega pomena je za pretok informacij podatkov med deležniki v gozdno-lesni verigi tudi celovit informacijski sistem, ki bo pospešil delo, olajšal dostop do relevantnih podatkov in dovolil deljenje informacij. Na podlagi informacijskih sistemov bodo podjetja v tej verigi lažje sprejemala odločitve in zastavljale cilje delovanja.

Priporočamo, da se po končanem obdobju izvajanja aktivnosti izvede temeljit pregled ciljev oz. stopnja njihove realizacije, se ugotovi, katere aktivnosti so v realnosti bile najuspešnejše in katere niso imele efekta.

Prav tako priporočamo, da naj Akcijski načrt ne ostane kot le spomin na državno pomoč pri razvoju, uspehu in konkurenčnosti lesnopredelovalne industrije, temveč se naj država tudi v prihodnosti usmerja na to področje.

5 SKLEP

Slovenska lesna industrija je bila nekoč paradni konj, danes pa je industrija v zatonu. Zaradi preteklega uspeha in dejstva, da imamo v Sloveniji lesa več kot dovolj, obstaja potencial za ponovni zagon in dosežke te industrije. V ta namen je država oblikovala Akcijski načrt za povečanje konkurenčnosti gozdno-lesne verige v Sloveniji do leta 2020. Ta dokument je v ospredju magistrske naloge.

S spoznavanjem značilnosti slovenskih gozdov in gozdarstva, opisom lesnopredelovalne industrije in vpogledom v SWOT analize le te smo oblikovali teoretične predpostavke, na podlagi katerih smo konkretno predstavili omenjen Akcijski načrt.

Na podlagi teh predpostavk smo oblikovali polstrukturiran intervju, metodo, ki smo jo uporabili v namen izvedbe empiričnega dela magistrskega dela. V tem delu smo z ekspertnimi intervjuji in metodo triangulacije pridobili vpogled strokovnjakov s področja lesne predelave o trenutnem stanju slovenske lesnopredelovalne industrije in razlogih za to, pomenu znanja in izobraževanja zaposlenih v tej panogi, o zastavljenem Akcijskem načrtu in informacijskem sistemu, ki se uporablja.

Ugotovili smo, da je slovenska lesnopredelovalna industrija slabo zastavljena. Ima potencial, vendar ga še ne dosega, so pa vidni pozitivni premiki. Ta potencial izhaja iz prednosti te industrije, ki so velika količina lesa, odlična geografska lega, tradicija obdelave lesa. Po drugi strani pa smo ugotovili, da se slabosti te industrije skrivajo v treh točkah, razdrobljenosti privatnih lastnikov gozdov, neustrezni viziji in strategiji države na področju te industrije, ter uporabi zastarele, neprimerne tehnologije.

Poleg tega strokovnjaki menijo, da sta nezadostno znanje in nezadostno število kapacitet za predelavo in obdelavo lesa (sekundarna predelava) razloga, ki sta vodila v to, da danes Slovenija v veliki meri izvažata svoj les, kar pomeni, da ta dobi dodatno vrednost šele v tujini. Še bolj šokantno je, da se nato takšen les vrne v Slovenijo v obliki končnih izdelkov ali polizdelkov. Tu se kaže razkorak med primarno in sekundarno obdelavo lesa. Če je prvi del gozdno-lesne verige povezan in med sabo sodeluje, lahko problem identificiramo v sekundarni obdelavi. To je torej člen, kateremu bi bilo treba nameniti več pozornosti, strategije in pomoči. Pomoč naj nudi tudi država, saj so ukrepi države skorajda neobstoječi, kar pomeni še nadaljnjo odtekanje te surovine. To pomoč lahko nudi v obliki kapitala (nepovratnih sredstev), spodbud in ukrepov, s poudarkom na sekundarni obdelavi.

Tudi država se počasi prebuja, saj je nadobudno oblikovala Akcijski načrt, končni cilj katerega je dvig slovenske lesnopredelovalne industrije skozi različne ukrepe in aktivnosti. Kljub temu da je država postala aktivna pri reševanju te industrije, pa se je potrebno vprašati, v kolikšni meri bo ta načrt realiziran. Nespodbudno je dejstvo, da intervjuvani strokovnjaki še niso slišali za ta načrt, vendar ostajajo optimistični. Težava se kaže pri realizaciji vsega napisanega, saj se v ozadju te industrije dogaja marsikaj,

kar ni legalno, moralno in sprejemljivo. Na to so nakazali tudi intervjuvanci, vendar zaradi njihove anonimnosti in varnosti ne izpostavljam neposrednih informacij. Lahko zgolj nakažemo teme oz. področja, ki naj bi bila problematična: izkoriščanje delovne sile, večja količina poseka, kot je uradno prikazano, korupcija.

Ker smo si kot cilj raziskave zastavili preučitev ravni informatizacije poslovanja v slovenski lesnopredelovalni industriji in podajanje ocene, kako pomembna je ta za izboljšanje poslovnih rezultatov te industrije, smo strokovnjakom zastavili vprašanja, vezana na to temo. Intervjuvanci, zaposleni tako v zasebnih podjetjih kot v javnih zavodih, na različnih delovnih mestih, pravijo, da pri svojem delu ne uporabljajo integriranega, celovitega informacijskega sistema, ki bi dovoljeval povezavo vseh členov v gozdno-lesni industriji. Vendar menijo, da bi bil ta učinkovit in vodil v večjo stopnjo uspešnosti slovenskih podjetij v tej verigi. Tu se vidi ena izmed priložnosti, da se poveča stopnja povezanosti slovenskih podjetij v omenjeni verigi, kar lahko potencialno vodi v uspeh te industrije.

Zatorej naj nadaljnje strategije, oblikovane s strani države, vsebujejo cilje, ukrepe in aktivnosti, ki se bodo nanašali na takšen informacijski sistem. Čeprav gre za veliko finančno naložbo, se bo ta s ponovnim zagonom in dvigom konkurenčnosti lesnopredelovalne industrije obrestovala in povrnila na dolgi rok.

SEZNAM LITERATURE IN VIROV

- [1] Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. Akcijski načrt za povečanje konkurenčnosti gozdno-lesne verige v Sloveniji do leta 2020 (2012), 1–38.
- [2] M. Wraber, (1950). O pomenu fitosociologije za gozdarstvo. V: S. Sotošek (ur.), Gozdarski vestnik, Mesečni list za gozdarstvo, Ljubljana, 1950, 43.
- [3] V. Legradić, (2010). Gozd kot predmet političnih konfliktov, diplomsko delo, Fakulteta za družbene vede, Ljubljana, 2010.
- [4] Gozd in gozdarstvo, Slovenski gozdovi. <https://www.gozd-les.com/slovenski-gozdovi> (dostopno 22 junij 2022).
- [5] M. Medved, Slovenski gozd je naš ponos in zakladnica razvojnih priložnosti, Varuh 11(15) (2011), 8.
- [6] Zavod za gozdove Slovenije, Slovenski gozd v številkah. http://www.zgs.si/gozdovi_slovenije/o_gozdovih_slovenije/slovenski_gozd_v_stevilkah_2019/index.html (dostopno 26 maj 2022).
- [7] Zavod za gozdove Slovenije, Gozdnatost. http://www.zgs.si/fileadmin/zgs/main/img/CE/gozdovi_SLO/Karte/Gozdnatost_KO.jpg (dostopno 26 maj 2022).
- [8] Z. Čebašek-Travnik, Gozdovi in pravica do zdravega življenjskega okolja, Varuh, 11(5) (2011) 1.
- [9] F. Pohleven, Les – največja dobrina. Varuh, 11(5) (2011) 17.
- [10] R. Režonja, Gozdovi za ljudi. Varuh, 11(5) (2011) 16.
- [11] SLONEP, Proizvodne vloge. <https://www.slonep.net/gozd/gozdovi-slovenije/proizvodne-vloge> (dostopno 1 junij 2022).
- [12] D. Škribe, Gozd v Sloveniji, Naravoslovna solnica, 14(1) (2009) 28–36.
- [13] D. Jurc, M. Kolšek (ur.), Navodila za preprečevanje in zatiranje škodljivcev in bolezni gozdnega drevja v Sloveniji, Gozdarski inštitut Slovenija, Silva Slovenica, Ljubljana, 2009. <https://www.zdravgozd.si/dat/gradivo/17.pdf> (dostopno 13 junij 2022).
- [14] L. Eleršek, Knjiga o gozdu: o njegovem pomenu, lepoti, podrobnostih in sestavi, Samozaložba, Golo Brdo, 2001.
- [15] Bor. <http://www2.arnes.si/~evelik1/les/bor.htm> (dostopno 13 junij 2022).
- [16] Jelka. <http://www2.arnes.si/~evelik1/les/jelka.htm> (dostopno 13 junij 2022).
- [17] Zavod za gozdove Slovenije, Mešanost gozdov. http://www.zgs.si/fileadmin/zgs/main/img/CE/gozdovi_SLO/Karte/Mesanost_gozdov.jpg (dostopno 12 junij 2022).
- [18] I. Dakskobler, L. Kutnar, M. Zupančič, Toploljubni listnati gozdovi v Sloveniji, Gozdarski inštitut Slovenije, Silva Slovenica, Ljubljana, 2014.
- [19] Zavod za gozdove Slovenije, Gozdnatost in pestrost. http://www.zgs.si/gozdovi_slovenije/o_gozdovih_slovenije/gozdnatost_in_pestr

- ost/index.html (dostopno 14 junij 2022).
- [20] Zavod za gozdove Slovenije, Lastništvo gozdov. http://www.zgs.si/gozdovi_slovenije/o_gozdovih_slovenije/lastnistvo_gozdov/index.html (dostopno 14. junij 2022).
- [21] J. Diaci, Gojenje gozdov, Biotehniška fakulteta, Ljubljana, 2006.
- [22] Š. Gale, M. Lešić, B. Slatnar, Drevo, gozd, les, Statistični urad RS, Ljubljana, 2011.
- [23] M. Burger, Pripravljenost lastnikov gozdov za poslovno povezovanje v zadrugo v GGE Celje, diplomsko delo, Biotehniška fakulteta, Ljubljana, 2019.
- [24] Zavod za gozdove Slovenije, Lesna zaloga. http://www.zgs.si/gozdovi_slovenije/o_gozdovih_slovenije/lesna_zaloga/index.html (dostopno 11 junij 2022).
- [25] Gozd in gozdarstvo, Slovensko gozdarstvo. <https://www.gozd-les.com/slovenski-gozdovi/slovensko-gozdarstvo> (dostopno 11 junij 2022).
- [26] Zakon o gozdovih, Uradni list RS 56/99. <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO270> (dostopno 9 junij 2022).
- [27] Zavode za gozdove Slovenije, Skrbno z gozdom, v dobro narave in ljudi. http://www.zgs.si/fileadmin/zgs/main/img/PDF/PDF_BROSURE/ZGS_Brosura_SLO_2010.pdf (dostopno 19 junij 2022).
- [28] Slovenski državni gozdovi, Poslanstvo. <https://www.sidg.si/index.php/o-sidg/poslanstvo> (dostopno 19 junij 2022).
- [29] Zakon o varstvu okolja, Uradni List RS 44/22. <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO8286> (dostopno 18 maj 2022).
- [30] Zakon o ohranjanju narave, Uradni list RS 61/60. <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1600> (dostopno 18 maj 2022).
- [31] F. Sgerm, Žage na Slovenskem v XC. stoletju, Les: revija za lesno gospodarstvo 42 (1990) 336–348.
- [32] L. Žumer, Lesno gospodarstvo, Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in industrije za predelavo lesa SRS, Ljubljana, 1998.
- [33] C. Mrak, Razvojne poti Slovenskega lesarstva, Les: revija za lesno gospodarstvo 50(11) (1998) 327.
- [34] Statistični urad RS, Standardna klasifikacija dejavnosti. <https://www.stat.si/doc/pub/skd.pdf> (dostopno 29 maj 2022).
- [35] Statistični urad RS, Podjetja po dejavnosti (SKD 2008) in velikosti glede na število oseb, ki delajo, Slovenija, letno. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/1418801S.px> (dostopno 2 julij 2022).
- [36] Statistični urad RS, Delovno aktivno prebivalstvo po dejavnostih (SKD 2008), Slovenija, letno. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/0775321S.px>

(dostopno 1 julij 2022).

- [37] Eurostat. <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> (dostopno 29 junij 2022).
- [38] M. Lesič, Izvoz okroglega lesa v 2020 količinsko manjši kot v 2018, uvoz pa večji, Statistični urad RS, Ljubljana, 2021. <https://www.stat.si/StatWeb/news/Index/9837> (dostopno 4 julij 2022).
- [39] Zavod za gozdove Slovenije, Poročilo Zavoda za gozdove Slovenije o gozdovih za leto 2020. http://www.zgs.si/fileadmin/zgs/main/img/PDF/LETNA_POROCILA/PorGOZD_2020_SvetZGS_popravek.pdf (dostopno 4 julij 2022).
- [40] Statistični urad RS, Prodaja industrijskih proizvodov in storitev po CPA dejavnosti (EUR), Slovenija, 2011–2022. <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/1706001S.px> (dostopno 5 julij 2022).
- [41] M. Lešič, Vrednost odkupa okroglega lesa višja kot leto prej, Statistični urad RS, Ljubljana, 2022. <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/10154> (dostopno 5 julij 2022).
- [42] M. Šoštarič, Veliko lesa, a propadajoča lesna industrija, Delo, 2013. <https://old.delo.si/gospodarstvo/posel/veliko-lesa-a-propadajoca-lesna-industrija.html> (dostopno 7 julij 2022).
- [43] MKGP, MGRT, Slovenski državni gozdovi, d. o. o., Utemeljitev ustanovitve družbe in predlog poslovnega načrta, Ljubljana, 2015.
- [44] Zavod za gozdove Slovenije, Resolucija o nacionalnem gozdnem programu. http://www.zgs.si/fileadmin/zgs/main/img/PDF/Katalog_IJZ/NGP3.pdf (dostopno 23 maj 2022).
- [45] V. Mihelčič, Celovita analiza podjetja M & M, diplomsko delo, Ekonomska fakulteta, Ljubljana, 2002.
- [46] Gozdarski inštitut Slovenije, O inštitutu. <https://www.gozdis.si/o-institutu/> (dostopno 3 avgust 2022).
- [47] Zavod za gozdove Slovenije, Kaj je lesna biomasa. http://www.zgs.si/delovna_podrocja/lesna_biomasa/les_kot_gorivo/kaj_je_lesna_biomasa/index.html (dostopno 3 avgust 2022).
- [48] Umanotera, Ogljični odtis. <https://www.umanotera.org/kaj-delamo/aktualne-kampanje-in-projekti/ogljicni-odtis/> (dostopno 2 avgust 2022).
- [49] A. Tekavec, Analiza stanja in trendov slovenske lesne panoge, diplomsko delo, Ekonomska fakulteta, Ljubljana, 2006.
- [50] J. Kropivšek, I. Milavec, B. Likar, Analiza poslovanja slovenske lesne panoge, *Les/Wood* 66(2) (2017) 47–56.
- [51] H. Gjerkeš, S. Ilc, SWOT analiza potenciala slovenske gozdno-lesno predelovalne industrije, *Gradbenik* 20(9) (2016), 35–38.
- [52] P. Kumer, Kdo so lastniki slovenskih gozdov, *Družboslovje, znanost*, 2017.

- <https://metinalista.si/kdo-so-lastniki-slovenskih-gozdov/> (dostopno 11. avgust 2022).
- [53] E-utrip.si, Sidg bo zasebnim lastnikom ponudil možnost odkupa njihovega lesa. <https://e-utrip.si/sidg-bo-zasebnim-lastnikom-ponudil-moznost-odkupa-njihovega-lesa/> (dostopno 12 avgust 2022).
- [54] P. Kumer, E. Štrumbelj, Clustering-based typology and analysis of private small-scale forest owners in Slovenia, *Forest Policy and Economics* 80 (2017) 116–124.
- [55] A. Žibert, Lesna industrija se je, žal, dobesečno sesula, *Delo*, 2018. <https://www.delo.si/gospodarstvo/novice/lesna-industrija-se-je-zal-dobesečno-sesula/> (dostopno 4 maj 2022).
- [56] Biotehniška fakulteta, Za izrabo naravne biomase v gozdno-lesni verigi je poleg krožnega gospodarstva za dvig dodane vrednosti v verigi pomemben tudi kaskadni pristop, 2022. <https://www.bf.uni-lj.si/sl/novice/2022021413072151/za-izrabo-naravne-biomase-v-gozdnolesni-verigi-je-poleg-kroznega-gospodarstva-za-dvig-dodane-vrednosti-v-verigi-pomemben-tudi-kaskadni-pristop> (dostopno 16 junij 2022).
- [57] Gozd in gozdarstvo, Certifikacija gozdov lesnopredelovalne verige doma in po svetu. <https://www.gozd-les.com/novice/certifikacija-gozdov-lesnopredelovalne-verige-doma-po-svetu> (dostopno 1 avgust 2022).
- [58] https://iso-standard.si/fsc-pefc/?gclid=Cj0KCQjwI92XBhC7ARIsAHLI9aljGC6dwrZW4pJ9y1dmPYvdndwfBZUQBdau4Suu7AvuDM2uYsyQVdEaAjlWEALw_wcB
- [59] ISO-standard.si, FSC in PEFC: Upravljanje z gozdovi. <http://www.koncert.si/datoteke/Clanki/Zasebnigozdovi.pdf> (dostopno 30 junij 2022).
- [60] Zavod za gozdove Slovenije, Vodila dobrega ravnanja pri urejanju sečišč. http://www.zgs.si/delovna_podrocja/varstvo_gozdov/vodila_dobrega_ravnanja_pri_urejanju_secisc/index.html (dostopno 11 junij 2022).
- [61] Schneider, H., Wood Polymer Composites, *Wood and Fiber Science* 26(1), 2014 142–151.
- [62] Lekawa-Raus, A., Enriching WPCs and NFPCs with Carbon Nanomaterials. <https://encyclopedia.pub/entry/20036> (dostopno 19 januar 2023).
- [63] Privšek, P., Reološke in časovno odvisne mehanske lastnosti polimerno-lesnih kompozitov z visokim deležem lesne moke, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Ljubljana, 2021.
- [64] Xu, K., Du, G., & Wang, S., Wood Plastic Composites: Their Properties and Applications. *Engineered Wood Products for Construction*, 2022. <https://www.intechopen.com/chapters/77629> (dostopno 18 januar 2022).
- [65] C. Chio, M. Sain, W. Qin, Lignin utilization: A review of lignin depolymerization from various aspects. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 107 (2019) 232–249.

- [66] Lignin, Wiki FKKT UL. <http://wiki.fkkt.uni-lj.si/index.php/Lignin> (dostopno 22 december 2022).
- [67] Z. Medved, Razgradnja lignocelulozne biomase in valorizacija lignina, diplomsko delo, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Ljubljana, 2020.
- [68] A. A. B., Omran, A. A. B. A., Mohammed , S. M., Sapuan , R. A., Ilyas, M. R. M., Asyraf, S. S., Rahimian Koloor in M. Petru, Micro- and Nanocellulose in Polymer Composite Materials: A Review. *Polymers* 13(2) (2021) 231.
- [69] A. Taifor, A Review of Wood Plastic Composites effect on the Environment. *Journal of Babylon University/Engineering Sciences/* 25(2) (2017) 360–367.
- [70] Laura Teuber, L., Osburg, V.-S., Toporowski, W., Militz, H., Krause, A., Wood polymer composites and their contribution to cascading utilisation, *Journal of Cleaner Production*, 100 (2016) (9–15).
- [71] P. Privšek, Reološke in časovno odvisne mehanske lastnosti polimerno-lesnih kompozitov z visokim deležem lesne moke, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Ljubljana, 2021.
- [72] Y. Li, Wood-Polymer Composites, 2011. <https://www.intechopen.com/chapters/18853> (dostopno 18 januar 2023).
- [73] Wood Plastic Composites. <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/wood-plastic-composite> (dostopno 19 januar 2023).
- [74] Tangram Technology Ltd. <https://tangram.co.uk/wp-content/uploads/Plastics-Topics-Wood-plastic-composites-WPCs.pdf> (dostopno 19 januar 2023).
- [75] G. Pokhler, D. J. Gardner in Y. Han, Properties of Wood–Plastic Composites Manufactured from Two Different Wood Feedstocks: Wood Flour and Wood Pellets, *Polymers* 13/16 (2021) 1–19.
- [76] S. Y. Leu, T. H. Yang in s F. Lo in T. H Yang, Optimised material composition to improve the physical and mechanical properties of extruded wood-plastic composites (WPCs). *Construction and Building Materials* 29 120–127.
- [77] T. S. Bola, A. O. Oluyeye in A. K. Sesan, Dimensional stability and tensile strength of biopolymer composite reinforced with hardwood fiber at varying proportions. *Asian Journal of Forestry* 2020 (4/1) 1–5.
- [78] Askadskii, A., Matseevich, T., Askadskii, A., Moroz, P. in Romanova, E., Structure and Properties of Wood-Polymer Composites (WPC). <https://www.cambridgescholars.com/resources/pdfs/978-1-5275-2796-6-sample.pdf> (dostopno 17 januar 2023).
- [79] D. Mršič, Vpliv velikosti in deleža iveri na lastnosti lesno-polimernih kompozitov, Biotehniška fakulteta, 2013.
- [80] A. Gluhalić, KOMPOZITI DRVO/POLIMER – WPC. https://tfb.ba/repozitorij/2/RIM/RIM2017/36-Adela%20Gluhali%C4%87-KOMPOZITI%20%20DRVO_POLIMER%20%E2%80%93%20WPC.pdf

- (dostopno 26 januar 2023).
- [81] Injekcijsko brizganje. <http://lab.fs.uni-lj.si/lap/html/pages/si-polimerna-gradiva-tehnologije-injekcijsko-brizganje.htm> (dostopno 25 januar 2023).
- [82] WPC deske za teraso antrazit. <https://www.ilambienti.com/wpc-deske-za-teraso-antrazit> (dostopno 26 januar 2023).
- [83] Biokompoziti v predelavi plastičnih mas. <https://www.kms.si/sl/component/content/article/41-predstavitev/52-18?Itemid=283> (dostopno 16 januar 2023).
- [84] M. Gradišar, R. Resinovič, Informatika v organizaciji. Založba Moderna organizacija, Kranj, 1998.
- [85] A. Sameja, Informacijski sistem, 2014. <https://prezi.com/g7r0pgivgcn-/informacijski-sistem-nlzh/> (dostopno 5 september 2022).
- [86] L. Zornada, Informacijski sistem kot ogrodje za doseganje kakovosti visokošolske organizacije, 2003. <https://www.fm-kp.si/zalozba/ISBN/961-6486-07-1/189-192.pdf> (dostopno 5 september 2022).
- [87] A. Kovačič, M. Vintar, Načrtovanje in gradnja informacijskih sistemov. DZS, Ljubljana, 1994.
- [88] V. Zwass, Information System. <https://www.britannica.com/topic/information-system> (dostopno 5 september 2022).
- [89] J. Kropivšek, Dober informacijski sistem prinaša številne prihranke, Finance, 54. <https://www.finance.si/207762> (dostopno 5 september 2022).
- [90] P. Škerjanec, Nabavno poslovanje v podjetju SP Polskava d. d. in vplivi uvedbe IS na nabavo, diplomsko delo, Poslovno-ekonomska fakulteta, Maribor, 2007.
- [91] Fakulteta za pomorstvo in promet, Informacijsko komunikacijska tehnologija (IKT) v distribuciji. https://www.fpp.uni-lj.si/mma_bin.php?id=2015102914144983 (dostopno 10 avgust 2022).
- [92] D. Harl, Pomen ERP (Enterprise resource planning) sistemov za učinkovitost logističnih procesov ter implementacija le-teh v podjetju Gorenje, diplomsko delo, Poslovno-ekonomska fakulteta, Maribor, 2008.
- [93] M. Sumner, Enterprise Resource Planning, Prentice Hall, London, 2005.
- [94] L. Hossain, J. D. Patrick, M. A. Rashid, Enterprise Resource Planning: Global Opportunities and Challenges, Idea Group Publishing, ZDA, 2002.
- [95] M. Banjac, Uvod v kvalitativne metode zbiranja podatkov: opazovanje, intervju in fokusna skupina, Založba FDV, Ljubljana, 2020. <https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-4XI7N4N1/0fd59994-68f7-412e-a2a8-5c13d4078d57/PDF> (dostopno 10 september 2022).
- [96] B. Lobe, Združevanje kvalitativnih in kvantitetnih metod – stara praksa v novi preobleki, Družboslovne razprave 22(53) (2006) 55–73.
- [97] Zavod RS za šolstvo, Intervju kot metoda zbiranja podatkov. https://www.zrss.si/projektiess/skladisce/podpora_solam/PP%20predstavitev/

%C5%A0RT/intervju%20in%20kvalitativna%20obdelava%20podatkov_%20kraj%C5%A1e.ppt (dostopno 10 september 2022).

- [98] V. Roblek, Primer izpeljave analize besedila v kvalitativni raziskavi, *Management* 4(1) (2009) 53–69.
- [99] J. Sterle, Gozdarske družbe, lesna industrija in slovensko gospodarstvo ter njihovo poslovanje v kriznem letu 2009, *Gozdarski vestnik* 68(10) (2010) 498–510.
- [100] M. Tajnikar, *Konkurenčnost in razvojne možnosti slovenske lesne industrije*, diplomsko delo, Ekonomska fakulteta, Ljubljana, 2005.
- [101] J. Bratanič, Se slovensko lesarstvo končno prebuja, *Svet kapitala*, 2018. <https://svetkapitala.delo.si/ikonomija/se-slovensko-lesarstvo-koncno-prebuja/> (dostopno 15. september 2022).
- [102] Zelena Slovenija, Oskrba z okroglim lesom postaja osrednji problem, hlovovino uvažamo, *Embalaža Okolje Logistika* 168 (2022) 24–26. <https://www.zelenaslovenija.si/esg/oskrba-z-okroglim-lesom-postaja-osrednji-problem-hlovovino-uvazamo-eol-st-168/> (dostopno 15 september 2022).
- [103] Zelena Slovenija, Les, strateška surovina Slovenije *Embalaža Okolje Logistika* 80 (2013) 29–32. <https://www.zelenaslovenija.si/esg/les-strateska-surovina-slovenije-eol-80/>
- [104] M. Kotnik, Za naložbe v lesno predelavo 120 milijonov, *Delo*, 2021. <https://www.delo.si/novice/slovenija/za-nalozbe-v-lesno-predelavo-120-milijonov/> (dostopno 17 september 2022).
- [105] J. Koprivšek, P. Grošelj, Digital development of Slovenian wood industry, *Drvena industrija* 71(2) (2020) 139–148.

SEZNAM SLIK

Slika 1: Gozdnatost Slovenije [7].....	10
Slika 2: Navadna jelka (levo) in rdeči bor (desno) [15,16]	12
Slika 3: Mešanost gozdov v Sloveniji [17]	12
Slika 4: Izvoz in uvoz okroglega lesa v Sloveniji v letu 2020 [38]	18
Slika 5: Vrednost odkupa okroglega lesa v Sloveniji [41]	19
Slika 6: Vrednost odkupljenega okroglega lesa po kategorijah v Sloveniji leta 2021 [41]	20
Slika 7: Vrednostna veriga gozdno-lesne industrije [1].....	22
Slika 8: Sprememba mehanskih lastnosti glede na velikost delcev lesne moke [76].	41
Slika 9: Stroj za ekstrudacijo z enim vijakom [80].....	43
Slika 10: Proces brizganja [79]	44
Slika 11: Deska iz lesnih plastičnih kompozitov (WPC) [82]	44

SEZNAM TABEL

Tabela 1: Listavci in iglavci v slovenskih gozdovih [14]	11
Tabela 2: Število podjetij v dejavnosti A02 in C16 v Sloveniji v obdobju od leta 2018 do 2020 [35].....	16
Tabela 3: Število podjetij z dejavnostjo C31 v Sloveniji v obdobju od leta 2018 do 2020 [35].....	17
Tabela 4: Število zaposlenih v dejavnostih C16 in C31 v Sloveniji v obdobju od leta 2018 do 2021 [36].....	17
Tabela 5: Prodaja industrijskih proizvodov in storitev dejavnosti C16 in C31 v Sloveniji med leto 2018 in 2020 [40]	19
Tabela 6: SWOT analiza [1].....	33
Tabela 7: Primerjava materialnih lastnosti [75].	41
Tabela 8: Fizične in mehanske lastnosti lesnih plastičnih kompozitov [77].....	42
Tabela 9: Tabela kodiranja	52

SEZNAM UPORABLJENIH KRATIC

JGS - Javni gozdarski zavod

ERP - Enterprise Resource Planning

FSC - Forest Stewardship Council

PEFC - Program za potrjevanje certificiranja gozdov