

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

ZAKLJUČNA STROKOVNA NALOGA VISOKE POSLOVNE ŠOLE
**ANALIZA MANAGEMENTA OSKRBOVALNE VERIGE IN
OBVLADOVANJE TVEGANJ V IZBRANEM PODJETJU**

Ljubljana, januar 2022

KAJA RUPNIK

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Kaja Rupnik, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtorica predloženega dela z naslovom Analiza managementa oskrbovalne verige in obvladovanje tveganj v izbranem podjetju, pripravljene v sodelovanju s svetovalcem red. prof. dr. Alešem Groznikom

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravila samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobila vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označila;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnala v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobila soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne 17.01.2022

Podpis študentke: _____

KAZALO

UVOD	1
1 OSKRBOVALNA VERIGA.....	2
1.1 Vrste oskrbovalnih verig	3
1.2 Tokovi v oskrbovalni verigi	4
2 MANAGEMENT OSKRBOVALNE VERIGE.....	4
2.1 Načrtovanje povpraševanja	5
2.2 Načrtovanje proizvodnje	6
2.3 Načrtovanje in zagotavljanje dobav.....	6
2.4 Načrtovanje in zagotavljanje logistike	6
3 TVEGANJA OSKRBOVALNE VERIGE.....	6
3.2 Efekt volovskega biča	8
3.3 Management tveganj oskrbovalne verige	9
4 OSKRBOVALNA VERIGA IZBRANE POSLOVNE ENOTE	10
4.1 Opis podjetja in poslovne enote	10
4.2 Oskrbovalna veriga v proizvodni enoti podjetja	12
4.3 Tveganje - pandemija in efekt volovskega biča na lesnopredelovalnem trgu – posledice na oskrbovalni verigi PE.....	13
4.4 Predlog preoblikovanja oskrbovalne verige poslovne enote.....	17
SKLEP	20
LITERATURA IN VIRI	21
PRILOGA	25

KAZALO TABEL

Tabela 1: Vrste in viri tveganj	7
---------------------------------------	---

KAZALO SLIK

Slika 1: Grafični prikaz oskrbovalne verige	2
Slika 2: Vpliv efekta volovskega biča pri premikanju navzgor po OV	8
Slika 3: Od elementa do plošče	10

Slika 4: Slikovni prikaz oskrbovalne verige poslovne enote	12
Slika 5: Grafični prikaz gibanja cen lesa.....	15
Slika 6: Slikovni prikaz predloga prenove oskrbovalne verige.....	18

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Statistični podatki poslovne enote	1
---	---

SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

DIY – (angl. do it yourself); naredi sam

JIT – (angl. just in time); točno ob pravem času

MOV – management oskrbovalnih verig

OV– oskrbovalne verige

PE – poslovna enota

SCRM – (angl. supply chain risk management); management tveganj oskrbovalne verige

UVOD

Ob nakupu izdelka, se le redko vprašamo, kako izdelek pride v roke končnega potrošnika. V ozadju stoji več podjetij in različni procesi, ki so povezani v oskrbovalno verigo. Osnovna naloga oskrbovalne verige je ustvariti in dostaviti izdelek ali storitev od zasnove in izdelave do rok končnega kupca.

Konkurenca podjetja prisili k izboljševanju svojih procesov. Eden izmed načinov je tudi povezovanje s poslovnimi deležniki, ki sodelujejo v verigi. Vsi sodelujoči morajo skupaj poskrbeti, da blago pride do končnega kupca v pravi obliki, v pravi količini in pravilni kakovosti ob sprejemljivih stroških. Če želijo ta cilj doseči, je pomembno, da niso individualistično usmerjeni, kar pomeni, da cilj ne sme biti maksimizacija lastnega dobička temveč, sodelovanje, pri čemer si člani med seboj multiplicirajo koristi. Cilj je možno doseči le z dobrim upravljanjem celotne verige, zato se razvije management oskrbovalnih verig (v nadaljevanju MOV).

Osnovno načelo managementa oskrbovalnih verig je z minimalnimi stroški dobaviti blago ali storitev kupcu, na pravem mestu, ob pravem času in v pravi količini. V kaotičnih časih, kot je naprimer pandemija COVID-19, oskrbovalnim verigam preti veliko groženj, grožnja je predpogoj za tveganje. Zato je pomembno, da oskrbovalne verige ta tveganja identificirajo, analizirajo ter se nanje odzovejo, torej začnejo upravljati s tveganji oskrbovalne verige. Management tveganj oskrbovalne verige s pomočjo pravilnih strategij in ukrepov zmanjša tveganja v oskrbovalnih verigah.

Namen zaključne strokovne naloge je predstaviti glavne značilnosti oskrbovalnih verig in analizirati management oskrbovalnih verig ter s pomočjo strokovne literature raziskati področja tveganja managementa oskrbovalnih verig. Cilj je ugotoviti bistvo oskrbovalnih verig ter najti pomanjkljivosti v oskrbovalni verigi na primeru poslovne enote, ter predlagati določene izboljšave, ki zmanjšajo tveganja v celotni verigi. Z nalogo želim tudi prikazati, da podjetja ne morejo vplivati na vsa tveganja, lahko pa s spremembo in proaktivnim delovanjem omejijo oz. zmanjšajo ključna tveganja.

Zaključna strokovna naloga je sestavljena iz teoretičnega in empiričnega dela. V prvem delu svoje zaključne naloge bom opredelila teoretična izhodišča oskrbovalne verige (v nadaljevanju OV), nadalje bom analizirala management oskrbovalne verige. Opisala bom tudi tveganja in management tveganj oskrbovalne verige. Predstavitev poslovne enote podjetja začenja prehod v empiričen del naloge. V empiričnem delu je predstavljena izbrana poslovna enota ter obstoječa oskrbovalna veriga poslovne enote. Nadalje naloga opisuje efekt volovskega biča v oskrbovalni verigi v času epidemije in za konec podaja predlog izboljšave oskrbovalne verige poslovne enote, ki je oblikovan na podlagi identificiranih tveganj v predhodnem delu.

1 OSKRBOVALNA VERIGA

Različni avtorji različno definirajo oskrbovalno verigo. Oskrbovalno verigo lahko opredelimo, kot zaporedje treh ali več enot (podjetij ali posameznikov), ki direktno sledijo toku proizvodov, storitev, financ in/ali informacij od vira do kupca (Mentzer in drugi, 2001, str. 143).

Strašek (2011, str. 4) opisuje oskrbovalno verigo kot celoto procesov, ki vključujejo sodelovanje več organizacij in poslovnih funkcij znotraj podjetij. Pri tem so vključene aktivnosti od pridobivanja surovin, materialov za proizvodnjo samega izdelka in vse do dostave izdelka končnemu potrošniku.

Ayers (2001, str. 4) trdi, da oskrbovalno verigo sestavljajo ponavljajoči se procesi, ki obravnavajo fizične, informacijske, finančne tokove in tokove znanja, katerih namen je zadovoljiti potrebe kupcev s proizvodi in storitvami večjih povezanih dobaviteljev. Oskrbovalna veriga (angl. supply chain) pokriva tok blaga in storitev od dobaviteljev preko proizvodnje do končnega porabnika (Rajter & Križan, 2010, str. 4).

Genesham in Harrison (2003, str. 1) navajata naslednjo definicijo oskrbovalne verige »Oskrbovalna veriga je mreža možnosti distribucije in povezav, ki poteka od nabave materialov prek njihovega preoblikovanja v polproizvode in končne izdelke ter njihove distribucije do kupcev. Ta obstaja tako v proizvodnih kot storitvenih podjetjih, vendar se njena kompleksnost med podjetji različnih panog lahko močno razlikuje.«

Skupno vsem definicijam je, da oskrbovalna veriga poteka od nabave surovine do distribucije izdelka končnemu potrošniku (kupcu), skozi različne procese in preko povezanih udeležencev. Slika 1 prikazuje povezavo izdelka ali storitve od dobavitelja do kupca preko različnih kanalov (tokov).

Slika 1: Grafični prikaz oskrbovalne verige



Vir: Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger & Groznik (2004, str. 281).

Glavni namen oskrbovalne verige je ob optimalnih stroških (dobičkonosnost) zadovoljiti potrebe končnega kupca. Pomembno je, da je oskrbovalna veriga učinkovita. Učinkovita oskrbovalna veriga zahteva integracijo vseh procesov od nabave do distribucije izdelkov končnemu kupcu (Kavčič, 2009, str. 35).

Zaradi različnih vzvodov, kot na primer pomanjkanja surovine na lokalnem področju, nižjih stroških proizvodnje na tujih trgih, selitev proizvodnje na bolj optimalne lokacije, oskrbovalne verige širijo geografsko lego svoje verige. Oblikujejo se mreže, ki delujejo globalno, te mreže pa imenujemo globalne oskrbovalne verige. Prednosti takšnega oblikovanja izpostavlja Logožar (2004, str. 162):

- nižje cene materialov, storitev in delovne sile;
- visoka raven kakovosti proizvodov, ki so na voljo na globalnem trgu;
- dostop do surovin, proizvodov in znanja ali tehnologij, ki niso dosegljive na domačem trgu;
- globalna tržna strategija podjetja;
- zaostrovanje globalne konkurence, ki od podjetij zahteva znižanje stroškov;
- potreba po nastopih na tujih trgih – naraščajoče povpraševanje na novih trgih, možnosti proti dobave.

1.1 Vrste oskrbovalnih verig

Glede na stopnjo negotovosti povpraševanja in ponudbe Lee (2002, str. 113–114) razdeli oskrbovalne verige na 4 vrste:

- Učinkovite oskrbovalne verige (angl. efficient supply chains) – uporabljajo strategijo usmerjeno k ustvarjanju najvišje stroškovne učinkovitosti v dobavni verigi. Da bi dosegli tovrstno učinkovitost, je potrebno izločiti dejavnosti brez dodane vrednosti, dosegati ekonomijo obsega. Potrebna je uporaba tehnik optimizacije za doseg najboljše izkoriščenosti proizvodnih zmogljivosti in distribucije ter vzpostaviti informacijske povezave. S tem se zagotovi najbolj učinkovit, natančen in stroškovno učinkovit prenos informacij v dobavni verigi.
- Odzivne oskrbovalne verige (angl. responsive supply chains) – uporabljajo strategijo, katere cilj je biti odziven in prilagodljiv na spreminjajoče se in raznolike potrebe kupcev. Odzivnost dosežejo z uporabo metode proizvodnja po naročilu, kjer s pomočjo prilagoditev proizvodnje, zadovoljujejo posamezne želje. Postopki prilagajanja proizvodnje so zasnovani tako, da so čim bolj fleksibilni. Natančnost naročila je ključna za uspeh prilagoditve proizvodnje.
- Oskrbovalne verige s prenosom tveganja (angl. risk-hedging supply chains) – uporabljajo strategijo, usmerjeno k združevanju in delitvi virov tveganj v OV. Posameznik v oskrbovalni verigi je zelo ranljiv z vidika tveganja, a če obstaja več virov oz. alternativ, kamor bi tveganje lahko poseglo, se motnja tveganja zmanjša, torej razporedi na vire/alternative. Podjetja v OV se pred tveganji motenj v dobavi zavarujejo

s tem, da povečajo varnostne zaloge ključnih materialov. Velikokrat podjetja svoje ključne varnostne zaloge materiala delijo z drugimi podjetji, katerim so prav te varnostne zaloge ključne in s tem nižajo stroške zalog. Strategijo združevanja zalog pogosto uporabljajo trgovci na drobno.

- Agilne oskrbovalne verige (angl. agile supply chains) – uporabljajo strategijo usmerjeno k biti odziven in prilagodljiv na potrebe kupcev, medtem ko so tveganja zaradi motenj v dobavi zavarovana z združevanjem zalog. Tovrstne verige združujejo prednosti oskrbovalnih verig s prenosom tveganja in odzivnih OV. Agilne oskrbovalne verige imajo sposobnost odzivati se na spremembe v povpraševanju na eni strani in minimizirati tveganja zaradi motenj v oskrbi na drugi strani.

V literaturi se velikokrat pojavlja še t. i. vitka oskrbovalna veriga (angl. lean supply chain). Rajter in Križan (2010, str. 7) jo opredelita kot koncept, pri katerem se veliko pozornosti posveča nemotenemu materialnemu toku in zmanjševanju nepotrebnih opravil, ki zmanjšujejo učinkovitost proizvodnje in ne prinašajo dodane vrednosti za odjemalca.

1.2 Tokovi v oskrbovalni verigi

Učinkovite oskrbovalne verige vključujejo odločitve, ki so povezane z materialnimi, informacijskimi in finančnimi tokovi (Rajter & Križan, 2010, str. 28). Tokovi v oskrbovalni verigi so prikazani na sliki 1. Urbancl (2011, str. 38) opredeli naslednje tokove:

- Materialni tok je fizični tok in nastaja v obliki toka proizvodov in storitev od dobavitelja do kupca, redko tudi v nasprotni smeri (reklamacije). V materialnem toku zadovoljimo kupca. Najpogosteje se tok materiala začne pri dobavitelju surovine, poteka skozi proizvodnjo do trgovcev in končnih potrošnikov.
- Informacijski tok poteka od dobavitelja do kupca in obratno od kupca do dobavitelja. Vpliva na odzivnost verige na strani povpraševanja, usklajuje materialni tok, združuje naročila in omogoča njihov prenos in slediljivost.
- Finančni tok je tok, ki poteka od končnega kupca do dobavitelja, vključuje tok denarja, plačilne pogoje, kreditne sheme. Z njim zagotavljamo neoviran proces.

Dodaja se še četrti tok; tok znanja, ki je izjemno pomemben pri uvajanju novega izdelka. Tu gre za prenos novega znanja in sposobnosti med posameznimi člani v verigi.

2 MANAGEMENT OSKRBOVALNE VERIGE

V današnjem hitro razvijajočem se svetu, verige kot take ne morejo sinhrono delovati brez ustreznega upravljanja oskrbovalne verige. Upravljanje ali management oskrbovalne verige (angl. supply chain management) je niz pristopov, ki se izkoriščajo za učinkovito integracijo dobaviteljev, proizvajalcev, skladišč in trgovin, tako da se lahko blago proizvede in

distribuirati v pravih količinah, na prave lokacije in ob pravem času, ter se pri tem čimbolj zmanjšajo stroški (Marić, 2006, str. 20).

Hribar (2014, str. 6) trdi, da je uspešen MOV danes bistveni dejavnik uspešnih podjetij, zato si mnoga podjetja prizadevajo za čim večje izboljšave oskrbovalnih verig, saj se to po navadi odraža v nižjih stroških in posledično večji poslovni uspešnosti. Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger in Groznik (2004, str. 278) opredelijo, da management oskrbovalne verige obsega upravljanje aktivnosti in procesov, ki omogočajo zagotovitev izdelka oz. storitve končnemu porabniku in razdelijo management oskrbovalnih verig na naslednje komponente:

- načrtovanje povpraševanja,
- načrtovanje proizvodnje,
- načrtovanje in zagotavljanje dobav,
- načrtovanje in zagotavljanje logistike.

Torej lahko rečemo, da management oskrbovalnih verig daje odgovore na vprašanja, kaj bomo proizvajali, kako bomo proizvajali ter kako in kdaj bomo proizvedeno dostavili kupcu oz. rečeno drugače, cilj managementa oskrbovalnih verig je ponuditi pravi produkt v pravi kвалiteti in kvantiteti, na pravem mestu, ob pravem času po pravi ceni. Te zahteve je Poštrak (2009, str. 4) prevedel v naslednje kazalnike: fleksibilnost, zanesljivost dobav, pravočasnost dobav in stopnja zalog.

2.1 Načrtovanje povpraševanja

Načrtovanje povpraševanja je tehnika MOV, ki se uporablja za pomoč pri napovedovanju, kateri viri bodo zadostili bodočemu povpraševanju. Načrtovanje povpraševanja ima velik pomen v proizvodno naravnanih podjetjih. Le z dobrim načrtovanjem povpraševanja se zagotovi, da razvoj oz. proizvodnja izdelka zadovolji prihajajočo potrebo končnega kupca.

Tehnike za napovedovanje so lahko na podlagi pretekle prodaje, podatki o trendih, tržne analize in spremembe potrošniških navad (Strašek, 2011, str. 15). Waddel in Sohal (1994, str. 43) tehnike napovedovanja delita na neformalne, ki so večinoma intuitivne in se naslanjajo na izkušnje in sposobnosti posameznikov, ter formalne, ki se delijo naprej na kvalitativne in kvantitativne.

Rusjan (1999, str. 58–59) med kvalitativne metode uvršča ocene managementa podjetja, Delphi metodo, ocene prodajnega osebja, anketiranje kupcev. Te metode temeljijo na izkušnjah, so manj zanesljive in uporabne zgolj takrat, ko nimamo dovolj drugih podatkov. Kvantitativne metode za osnovo uporabljajo matematične modele. Temeljijo na preteklih podatkih, ob predpostavki, da je možno pretekle podatke združiti z relevantnimi informacijami iz sedanosti v projekcijo prihodnosti (Strmčnik, 2010, str. 3). Pomembno je, da se izbere prava metoda oz. kombinacija metod, ki prinaša čimbolj natančno napoved.

2.2 Načrtovanje proizvodnje

Načrtovanje proizvodnje mora biti takšno, da je proizvodnja maksimalno usklajena s proizvodnimi zmogljivostmi. Načrtovanje proizvodnje vključuje tudi načrtovanje potrebnih materialov ter načrtovanje zmogljivosti. V konceptu oskrbovalnih verig med načrtovanje proizvodnje sodi tudi načrtovanje logističnih procesov na vhodni strani. Strašek (2011, str. 15) trdi, da ima znotraj načrtovanja pomemben pomen management dobaviteljev, saj se mora podjetje odločiti s koliko dobavitelji bo sodelovalo, da mu bodo ti zagotovili potrebne materiale za proizvodnjo.

2.3 Načrtovanje in zagotavljanje dobav

Pri načrtovanju in zagotavljanju dobav gre za planiranje distribucijskih kanalov. Vključuje pa tudi planiranje skladiščnih in medskladiščnih postopkov, planiranje distribucijske mreže (izbor strank, izvajalcev, določanje prodajnih pogojev) in spremljanje prodaje (Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger & Groznik, 2004, str. 279).

2.4 Načrtovanje in zagotavljanje logistike

Sem sodi načrtovanje postopkov, s katerimi izvedemo distribucijo. Učinkovita distribucija je srednja pot med optimalnim zadovoljevanjem kupčevih potreb, stroški same distribucije in kakovostjo napovedi. Omejitve učinkovite distribucije so čas, način distribucije, opsijska distribucijska sredstva ter seveda dogovorjeni nabavni pogoji. Cilj načrtovanja in zagotavljanja logistike je izvedba samega procesa z minimalnimi stroški ob maksimalni kakovosti storitve (Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger & Groznik, 2004, str. 279).

3 TVEGANJA OSKRBOVALNE VERIGE

Pregled literature ponuja vrsto različnih definicij tveganja. Glagol tvegati ISJFR ZRC SAZU (brez datuma) opredeli, kot »za doseg cilja iti v nevarnost«. Koncept tveganja Manuj in Mentzer (2008a, str. 196) opredelita kot, vse tiste stvari, ki nas oddaljujejo od popolne poti in popolnih rezultatov. Mitchell (1999, str. 168) tveganje opiše kot subjektivno določeno zaznavanje izgube – večja kot je verjetnost izgube, večje tveganje zaznava posameznik. Spekman in Davis (2004, str. 416) tveganje opredelita, kot varianco rezultatov, kjer tveganje zajema tako možnost izgube kot upanje za koristi, a poudarita, da je tveganje velikokrat odvisno od konteksta.

Moore (1983) trdi, da obstajata dve komponenti tveganja – posledica oz. prihodnji izid in verjetnost prihodnjega izida. Manuj in Mentzer (2008b, str. 135) pa te komponente razširita v tri skupine:

- kaj so potencialne izgube (če se tveganje realizira, kakšna je izguba),

- kakšna je verjetnost, da bo prišlo do izgub (kolikšna je verjetnost, da se izguba realizira),
- kakšne bodo posledice zaradi izgub.

V literaturi je več različnih razvrstitev tveganj. Prakash, Soni in Rathore (2017, str. 84) ugotovijo, da so najpogosteje obravnavane vrste tveganj

- tveganje povpraševanja,
- tveganje na strani ponudbe,
- tveganja povezana s kontrolami,
- procesna tveganja in
- okoljska tveganja.

Manuj in Mentzer (2008b, str. 138) opredelita naslednje vrste tveganja: tveganja dobave, operativna tveganja, tveganja povpraševanja, varnostna tveganja, makroekonomska tveganja, politična tveganja, konkurenčna tveganja in tveganje virov. Opredelitev posameznih virov tveganj je prikazana v tabeli 1.

Tabela 1: Vrste in viri tveganj

Vrsta tveganja	Vir tveganja
Tveganja dobave	Prekinitvev oskrbe s surovinami, težave z zalogami, nepravočasnost dobav, tehnološko dostopnostjo, višanje cen, težave s kakovostjo surovin, tehnološka tveganja, kompleksnost produktov, pogostost spremembe dizajna.
Operativna tveganja	Okvare, neustrezne proizvodne kapacitete, spremembe v tehnologiji, visoka stopnja variacije procesa, spremembe operativne izpostavljenosti.
Tveganja povpraševanja	Uvedba novih izdelkov, spremembe v povpraševanju (sezonska nihanja, prihod novih izdelkov na trg s strani konkurence), tveganje kaosa (efekt volovskega biča)
Varnostna tveganja	Varnost informacijskega sistema, infrastrukturna varnost, ovire pri prevozu (kriminalna dejanja, terorizem, sabotaze).
Makroekonomska tveganja	Spremembe plač, sprememba višin obrestnih mer, tečajnih razlik, cen.
Politična tveganja	Spremembe političnih sistemov, prepovedi, sankcije, embargo, vojne, ...
Konkurenčna tveganja	Pomanjkanje informacij o dejavnostih konkurence.
Tveganja virov	Nepričakovane potrebe po virih (podjetje nima sredstev in jih ni sposobno pridobiti).

Prerejeno po Manuj & Mentzer (2008b, str. 13).

Oskrbovalna veriga namreč ni okolje, v katerem vsi pridobijo (Rajter & Križan, 2010, str. 58), zato je potrebno opredeliti mogoča tveganja, ki se kažejo v različnih oblikah kot jih navajata Christopher in Lee (v Logožar, 2004, str. 186):

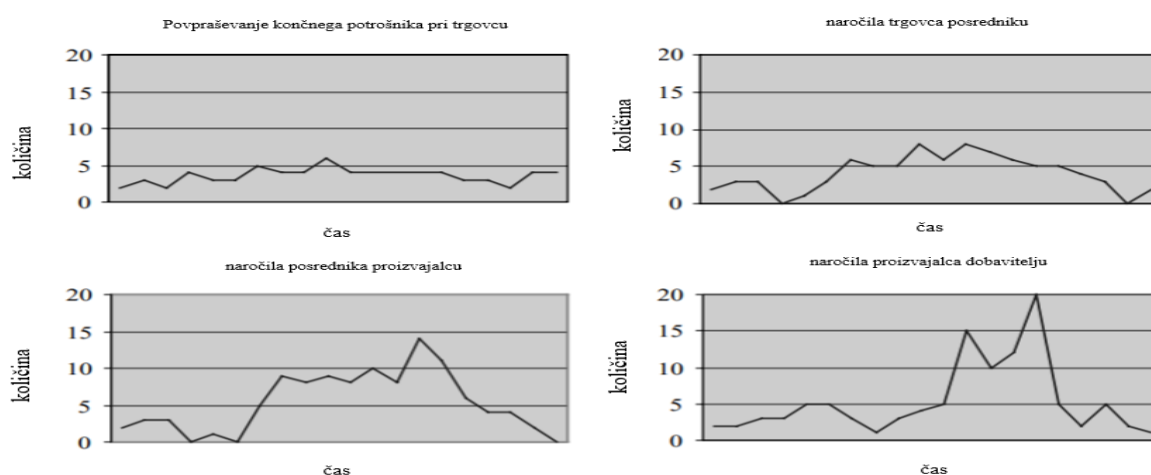
- Finančno tveganje: lahko je znatno, povezano s stroški zalog zaradi zastarelosti, pomanjkanja zalog, zniževanja cen ali zaradi neuskladenosti med partnerji v oskrbovalni verigi.
- Kaotično tveganje: kot posledica pritiskov, nezaupanja, nepotrebnih oblik intervencij, popačenih in izkrivljenih informacij v oskrbovalni verigi. Vse to vodi k večjim stroškom in povečuje neučinkovitost oskrbovalne verige.
- Tveganje sprejetih odločitev (menedžerska tveganja): kot posledica kaotičnega tveganja, saj se v oskrbovalni verigi kopičijo neustrezne odločitve na vseh ravneh.
- Tržno tveganje: zaradi nepravočasnosti informiranja o potrebah in pričakovanjih odjemalcev s strani tržnikov se tudi oskrbovalna veriga ne more pravočasno odzvati. S tem podjetje ne izrabi tržnih priložnosti in ne doseže novega tržnega segmenta.

3.1 Efekt volovskega biča

Pojav večanja variabilnosti naročil, ko se pomikamo navzgor po oskrbovalni verigi, imenujemo efekt volovskega biča (angl. bullwhip effect) (Jakšič & Rusjan. 2007, str. 17). Višje kot se premikamo po oskrbovalni verigi, večja je variabilnost naročil.

Glavni problem pri učinku biča je, količina vzrokov (navadno več) in identificiranje vzrokov. Razlog za povečanje variabilnosti povpraševanja je pogosto pomanjkanje informacij pri višjih členih OV. Napačna oz. nepopolna informacija pripelje do pretirane reakcije na povpraševanje pri prvem členu in se stopnjuje pri vsakem nadaljnjem členu v oskrbovalni verigi, kar prikazuje slika 2.

Slika 2: Vpliv efekta volovskega biča pri premikanju navzgor po OV



Prerejeno po Lee, Padmanabhan & Whang (1997).

Ljubič (2008, str. 53) trdi, da so vzroki biča pri kupcih neprimerna politika zalog, panična reakcija na nepokrite potrebe, nezaupanje do drugih udeležencev in časovni zamiki pri prenosu informacij med udeleženci verige. Vzroki pri dobaviteljnih so napaka napovedi,

variabilnost dobavnih časov, združevanje potreb, da bi dosegli optimalne izdelane količine in neprimerno terminsko planiranje proizvodnje (Ljubič, 2008, str. 54). V praksi do efekta volovskega biča prihaja zaradi pomanjkljivih informacij med partnerji v različnih stopnjah OV. Povzročajo ga napake v napovedi povpraševanja, veliki stroški naročanja (naročanje v sklopih), pomanjkanje zaupanja v dobavitelje ter variacija v cenah (Groznič & Mujkić, 2005, str. 150).

Blaženje učinka biča je možno z intenzivnejšo izmenjavo napovedi v krajših časovnih intervalih, s pokrivanjem potreb in obnavljanjem zalog ob pravem času. Blaženje dosežemo tudi z zmanjševanjem proizvodnih naročil in krajsanjem proizvodnih časov ter vzpostavljanjem partnerskih odnosov med udeleženci OV (Ljubič, 2008, str. 54).

3.2 Management tveganj oskrbovalne verige

Management tveganja oskrbovalne verige (angl. supply chain risk management, v nadaljevanju SCRM) je »obvladovanje tveganj oskrbovalne verige z usklajevanjem ali sodelovanjem med partnerji v dobavni verigi, da bi zagotovili dobičkonosnost in kontinuiteto« (Brindley, v Bloss, Quaddus, Wee & Watanabe 2009, str. 247).

Poznamo dva pristopa SCRM:

- reaktiven (ko nastopi negativna posledica, iščemo rešitve, kako oblažiti tveganje) in
- proaktiven (tveganje se ocenjuje vnaprej, pripravi se strategije za ublažitev tveganj).

Mentzer in Manuj (2008b, str. 143–148) opredelita 5-stopenjski model proaktivnega managementa tveganj oskrbovalne verige:

- Prepoznavanje tveganja – je prvi korak k obvladovanju tveganj, ki se izvede na globalni in lokalni ravni. Cilj prepoznavanja je ustvariti profil tveganja, ki je lahko holističen ali atomističen, kvalitativen in/ali kvantitativen, vpliva na lokalne ali/in globalne procese).
- Ocenjevanje in vrednotenje tveganja – tveganja ne vplivajo enako na vse OV, v tem koraku ugotovimo, katera tveganja so kritična za verigo in le-tem posvetimo več pozornosti. Tu opredelimo možne izgube, verjetnost pojava, kakšne so posledice, najslabši možni scenarij, ali je ta scenarij sprejemljiv in ali je potrebno upoštevati še kakšen vidik. S temi koraki dobimo končno vrednotenje tveganj.
- Izbira ustrezne strategije SCRM – strategije so izogibanje, odlašanje, špekulacije, prenos ali delitev tveganj, zavarovanje, strategija kontroliranja, varnostna strategija.
- Implementacija strategij SCRM – aktivnosti za zmanjšanje kompleksnosti verig, predvsem z večjo fleksibilnostjo. Pomembni dejavniki so tudi informacijski sistemi, organizacijsko učenje in kazalniki uspešnosti. Ta korak zahteva procesne in strukturne spremembe.
- Zmanjševanje tveganj OV – navkljub oblikovanju strategij SCRM se ne moremo izogniti vsem tveganjem. Potrebno je identificirati morebitne izgube, ki se lahko

zgodijo zaradi nepričakovanih tveganj. Peti korak omogoča bolj zrel proces odločanja pri soočanju z morebitnimi nepričakovanimi izgubami zaradi nepričakovanih dogodkov.

4 OSKRBOVALNA VERIGA IZBRANE POSLOVNE ENOTE

4.1 Opis podjetja in poslovne enote

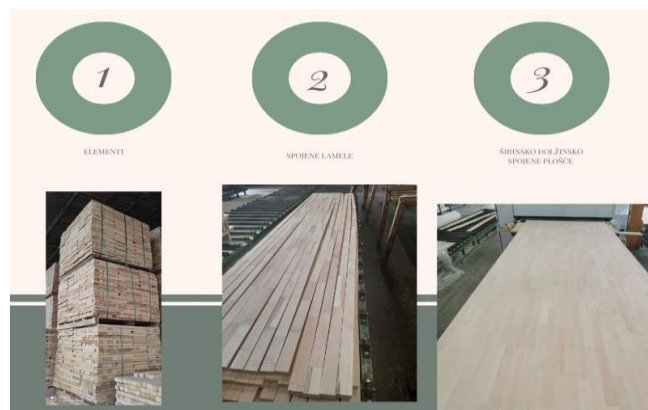
Izbrala sem podjetje, ki se ukvarja z lesno predelavo. V podjetju je zaposlenih 150 ljudi (Izbrano podjetje, 2021a). Sestavljeno je iz treh proizvodnih enot: žagalnica, decimirnica in lamelirnica. V enoti žagalnica se ukvarjajo z razrezom hlodovine, pretežno iglavcev – smreke in jelke (embalažni, gradbeni in konstrukcijski les). Žaganje listavcev (bukev) opravljajo glede na potrebe proizvodne enote decimirnica. Decimirnica se ukvarja s proizvodnjo decimiranih elementov trdih listavcev.

Proizvodna enota lamelirnica je edina enota, ki je na začetku in na koncu verige skoraj povsem odvisna od trga. Večina potrebne surovine nabavlja na trgu, le manjši delež se pripravi v enoti decimirnica, zato bom na primeru te proizvodne enote prikazala, kako poteka management oskrbovalne verige.

Proizvodna enota (v nadaljevanju PE) lamelirnica proizvaja širinsko dolžinsko spojene plošče v različnih debelinah in kakovostnih razredih (oznake za kakovostne razrede so A, A/B, B/C). Razpon debelin je od 18 mm do 42 mm. Poleg tega opravlja tudi storitve sušenje lesa ter storitve lameliranja. Letna količina proizvedenih plošč je 1.200 m³ (Izbrano podjetje, 2021a).

Širinsko dolžinsko spojene plošče so zlepljene iz manjših kosov lesa t. i. elementov. **Elemente** najprej zlepijo v **spojene lamele** in nato lamele v **plošče**, kot je prikazano na sliki 3. Plošče se uporabljajo za proizvodnjo pohištva, izdelavo stopnic, miz in kuhinjskih pultov.

Slika 3: Od elementa do plošče



Vir: lastno delo.

Program proizvodne enote zajema:

- širinsko dolžinsko spojene plošče bukev natur (33 % celotne količine proizvodnje v letu 2021),
- širinsko dolžinsko spojene plošče bukev parjena (30 % celotne količine proizvodnje v letu 2021),
- širinsko dolžinsko spojene plošče hrast (34 % celotne količine proizvodnje v letu 2021),
- širinsko dolžinsko spojene plošče jesen (2 % celotne količine proizvodnje v letu 2021),
- širinsko spojene plošče hrast (<1 % celotne količine proizvodnje v letu 2021).

PE je sestavljena iz prodajno-nabavne službe in proizvodnje. V prodajno-nabavni službi se opravljajo aktivnosti prodaje, nabave in logistike, tam je zaposlena ena oseba v proizvodnji 28 oseb.

Tehnologija v PE in zaporedne faze :

- 4-stransko skobeljni stroj (skobljanje vhodnih elementov na potrebno dimenzijo in sortiranje elementov na: a) ustrezne za nadaljnji proces; b) neustrezne za nadaljnji proces, neustrezne elemente se odpelje v medfazno skladišče);
- 2x spajalnik (spajanje in lepljenje elementov v spojene lamele);
- skobeljnik (skobljanje spojenih lamel na zahtevano dimenzijo);
- visokotlačna stiskalnica (lepljenje spojenih lamel v ploščo);
- tračni brusilni stroj (brušenje plošč na končno debelino in ustrezno pakiranje).

V kolikor je časovno izvedljivo in stroškovno upravičeno se doda še predfaza sušenja elementov, v nasprotnem primeru nabava kupi suhe elemente. Surovina, ki je potrebna za izdelavo masivne plošče, so suhi elementi dolžine od 250 mm do 500 mm, dimenzije v mm 25x50, 32x50, 38x50 in 50x50. Manjši delež surovine zagotovi proizvodna enota decimirnica, ki pri svoji proizvodnji kot stranski produkt napadejo kratki elementi bukovega lesa. Hrastove in blago parjene bukove elemente nabavljajo od zunanjih dobaviteljev.

Podjetje ima dobro podprt informacijski sistem, ki omogoča izdelava vseh potrebnih dokumentov (naročilnice, zajem prejetih računov, izdajo dobavnic in računov, izdelavo mednarodnih tovornih listov, ...), spremljanje zalog surovine v osnovnem skladišču, zalog polproizvodov v medfaznih skladiščih in zalogo gotovih izdelkov. PE uporablja metodo točno ob pravem času (angl. just in time, v nadaljevanju JIT). JIT je način razmišljanja o tem, kako upravljati in kontrolirati zaloge, kar je glavni cilj zmanjšanja prekomerne zaloge v skladišču in v proizvodnem procesu (Arnuš, 2020, str. 19). To pomeni, da izhajajo iz povpraševanja oz. potrjenih naročil in delujejo z minimalnimi zalogami, tako surovin, kot zalog končnih izdelkov.

4.2 Oskrbovalna veriga v proizvodni enoti podjetja

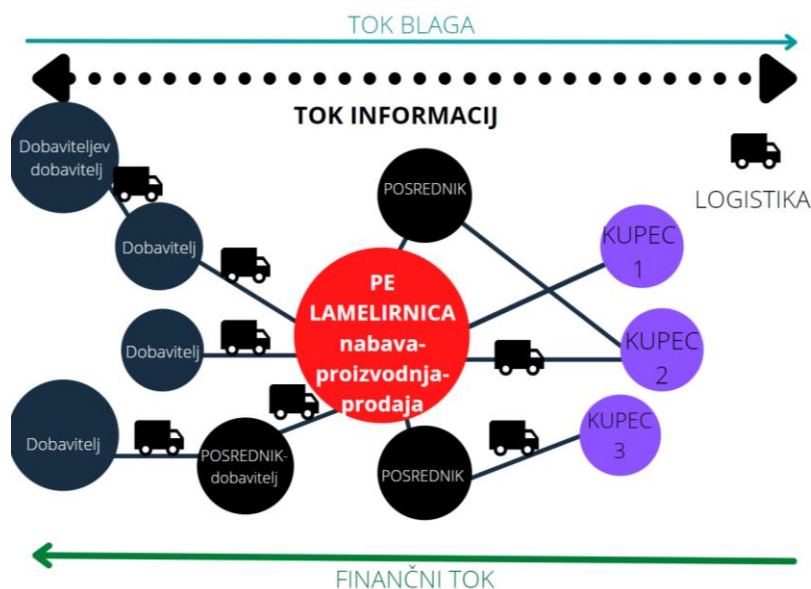
Oskrbovalna veriga v poslovni enoti je sestavljena iz izbranih dobaviteljev dobaviteljev, dobaviteljev, prodajno nabavne službe PE, proizvodnje PE, logistike in kupcev. Pojem kupci zajema trgovce na debelo in drobno, proizvajalce, manjši del predstavljajo končni potrošniki. PE ima 6 večjih dobaviteljev, ki so dobro povezani v oskrbovalno verigo PE.

Prodajno-nabavna služba skrbi za nabavo surovine pri obstoječih dobaviteljih, iskanje novih dobaviteljev, pridobivanje naročil, iskanje novih kupcev, reševanje prodajnih in nabavnih reklamacij. Srce oskrbovalne verige je proizvodnja, ki porablja surovino in izdeluje končne produkte.

Logistiko ima PE ločeno na notranjo in zunanjo. Notranja logistika je del proizvodnje, ki skrbi za pravočasen pretok surovin iz sušilnic oz. skladišč na vmesne faze proizvodnje, kot tudi pretok končnih izdelkov v ustrezna skladišča in nakladanje na kamione. Večino prodajnih poslov je sklenjenih pod pogojem dobavljeno h kupcu, zato zunanjo logistiko za podjetje opravljajo 4 transportno-špediterska podjetja, ki se ukvarjajo z logističnimi storitvami blaga v notranjem in mednarodnem cestnem tovornem prometu.

Konec verige predstavljajo kupci. En del kupcev so končni porabniki, drugi del so posredniki in tretji del trgovci na debelo. Slika 4 prikazuje oskrbovalno verigo poslovne enote. Večino končnih izdelkov podjetje izvozi v Španijo, Italijo in Nemčijo, le manjši delež se proda na slovenski trg.

Slika 4: Slikovni prikaz oskrbovalne verige poslovne enote



Vir: lastno delo.

Za primer managementa oskrbovalne verige v PE podjetja bom uporabila povpraševanje po bukovih masivnih ploščah debeline 40 mm, kvalitete A/B, količina plošč je 30 m³. Za

izdelavo je potrebnih cca 48 m³ surovine - bukovih elementov dimenzije 50x50 mm v kvaliteti A/B, ob predpostavki, da je izkoristek 62 %. Oddelek prodajno-nabavne službe oddelku proizvodnje preda povpraševanje. Oddelek proizvodnje v IT sistemu preveri stanje obstoječih zalog elementov v ustrezni kvaliteti in debelini. Tu ima ključno vlogo vodenje zalog materiala in ažurno spremljanje zalog. V primeru manjka zalog, se sproži postopek iskanja surovine pri obstoječih in potencialnih dobaviteljih. V tej fazi je izjemno pomemben čas potovanja informacij, dobave elementov in ustrezna kakovost surovine (primerna vlaga in dimenzija).

Ko se pridobi ponudba za surovino, se determinira rok dobave surovin. Na podlagi roka dobave surovine in izračuna zasedenosti proizvodnih kapacitet, se določi možni rok izdelave končnega izdelka, nato se v prodajno-nabavni službi dogovori rok odpreme naročila ter plačilni pogoji. Ob potrditvi prodaje plošč, se hkrati potrdi naročilo nabave surovine. Na podlagi roka odpreme naročila se sproži proces distribucije izdelka h kupcu (transport). Iz zgornjega primera je dobro razvidna povezanost subjektov v verigi ter kako pomemben je pravočasen tok informacij med vsemi udeleženci v oskrbovalni verigi.

4.3 Tveganje - pandemija in efekt volovskega biča na lesnopredelovalnem trgu – posledice na oskrbovalni verigi PE

Po podatkih s spletne strani Svetovne zdravstvene organizacije (WHO, 2020) je 31. decembra 2019, Kitajska obvestila Svetovno zdravstveno organizacijo o pojavu nove vrste koronavirusa. Nihče se takrat ni zavedal razsežnosti in posledic. Pandemija je močno zamajala trdnost OV poslovne enote.

Medtem ko Evropa, v začetku leta 2020 še ni priznavala koronavirusa ter možne razsežnosti pandemije, je na Kitajskem že potekal lockdown (zaprtje), med drugim tudi popolno zaprtje tovarn. Posledica zaprtja lesnopredelovalne industrije na Kitajskem, ukinitve uvoza lesa na Kitajsko, hkrati s posledicami Brexit-a, se je začel kazati tudi na evropskem trgu, zlasti po tem, ko se je pandemija razširila po vsem svetu. Ukrepi za zaježitev pandemije, kot so zaprtje mej, prepoved prodaje blaga, zaprtje podjetij in delo od doma, so povzročili prekinitev OV. Ukrepi so močno zamajali stabilnost oskrbovalnih verig. Podobno kot na drugih trgih je cena lesa sprva močno padla. V mesecu marcu 2020 je italijanska vlada odredila lockdown. Prodaja PE, ki več kot 50 % svojih izdelkov proda na italijanski trg, se je hipno sesula. Izdelanih plošč ni bilo možno odpremiti. Ukrepe lockdowna so sprejemale tudi druge države, posledica tega je ogromen upad naročil.

Konec leta 2020 je glavni dobavitelj bukovih parjenih elementov obvestil PE, da ugaša svojo proizvodnjo. Za podjetje je pomembno redno spremljanje finančnih sposobnosti dobavitelja, pridobivanje notranjih in zunanjih informacij. Ob prižigu rumene luči, mora takoj iskati primerne alternativne dobavitelje. Kot sem že omenila, podjetje bukovih parjene elemente nabavlja izključno na zunanjem trgu. Ko je podjetje izvedelo, da glavni dobavitelj PE bukovih parjenih elementov ugaša svojo proizvodnjo, bi lahko reagiralo z investicijami.

Investicija v nakup sušilnice/parilnice podjetju in PE omogoči delno samooskrbo na področju bukovih parjenih elementov. Možne alternative so ukinitve programa širinsko dolžinsko spojenih bukovih parjenih plošč; iskanje novih dobaviteljev; nakup parjenih desk, ki so surovina za parjene elemente in lastno decimiranje. Dejstvo je, da podjetje na strani dobaviteljev ne uporablja proaktivnega SCRM. Uporablja reaktivni pristop, ko nastanejo težave, iščejo možne rešitve in ukrepe za zajezitev tveganja. Predlagam, da poslovna enota začne uporabljati proaktiven pristop s segmentiranjem dobaviteljev po pomembnosti:

- Zelo pomembni dobavitelji: sklenitev dolgoročnih pogodb o poslovnem sodelovanju, ohranjati tesen odnos z njimi, poskrbeti za medsebojni pravilen in pravočasen tok informacij ter skrbeti za pravočasnost plačil. Ob nepredvidljivih dogodkih, kot je pandemija, bi skupaj z zelo pomembnimi dobavitelji morali sestaviti načrt izdobeve zapoznelih dobav, poskusiti biti bolj fleksibilni in sprejeti alternativne možnosti (namesto elementov 38x50 za končni izdelek uporabljati elemente 38x38). Zaradi kvalitetno in kvantitetno ustreznih dobav ob pravem času, bi lahko nabavili surovino tudi po višjih, a stroškovno še upravičenih cenah.
- Srednje pomembni dobavitelji: ohranjati odnos z njimi, skrbeti za pravilen in pravočasen tok informacij. Fokus srednje pomembnih dobaviteljev naj bo v iskanju najnižjih cen in s tem nižanje povprečne nabavne cene vhodnih surovin.
- Nepomembni dobavitelji: zmanjšanje ali prekinitev sodelovanja, a ohraniti profesionalen odnos z njimi.

Posledice ukrepov za zajezitev pandemije, so na strani povpraševanja končnih porabnikov, povzročile nenadne spremembe povpraševanja. Spremenile so se nakupne navade in obnašanja. Ukrepi, kot so omejitev druženja, delo od doma, zaprtje šol, omejitev gibanja na občine in zaprtje trgovin, so prisilili potrošnike, da se več zadržujejo doma. Člani družine so prebili ogromno časa skupaj, veliko zanimanje se pojavi po projektih, ki jih lahko posameznik izdelava sam (angl. do it yourself, v nadaljevanju DIY). Poveča se potreba po zasebnosti in posledično potreba po večjih bivalnih površinah. Najbolj zaželeno so hiše. Gradnja hiš pa viša povpraševanje po lesu. Prehod na zeleno gospodarstvo ravno tako viša povpraševanje po lesu. Poslovna enota ni več prejemale jasne slike o dejanskem povpraševanju.

Marec 2021 – zgodi se popolni kolaps trga lesa. Na trgu ne kraljuje več kupec, ampak dobavitelj surovin. Pojavi se presežek povpraševanja, na drugi strani se pojavi močno pomanjkanje surovine. Cene nekontrolirano naraščajo. Cena ni več odločilni faktor. Odločilno vlogo igrajo realizirane dobave. Kljub dogovorjenim poslom nabave, dobavitelji pogojujejo odpremo z dvigom cen, dobavitelji tudi močno zamujajo z dobavami. Dobavljene količine niso enake naročenim, dobavljena surovina ni ustrezne kvalitete. Problem nastaja tudi globalno, zato se pojavijo težave z logistiko. Težave v logistiki se kažejo predvsem v daljših dobavnih rokih, tudi zaradi ponovnih vzpostavitev mej med državami. Po vnovičnem »lesnem boomu«, zaradi povečanih naročil ni bilo moč dobiti prostih kamionov.

Posledice pandemije na trgu lesa so zelo ilustrativen primer učinka biča, z vsemi glavnimi vzroki za nastanek učinka biča:

- Napačna interpretacija povpraševanja. OV poslovne enote je napačno načrtovala povpraševanje, sprva niso pričakovali povečanja temveč upad.
- Špekuliranje, pojavil se je izrazit porast naročil, saj so kupci špekulativno naročali pri več dobaviteljih v večjih količinah, saj so se zavedali, da so težave na trgu tako z dobavo surovin, kot tudi z logistiko. Pozneje, ko je prišlo do umirjanja povpraševanja, so sledili preklici naročil.
- Naročanje v svežnjih je že tako značilno za lesno panogo, saj gre tu po navadi za kamionske oz. kontejnerske odpreme.
- Nihanja cen (vsaka faza v dobavni verigi se je odzvala na pomanjkanje z zvišanjem cene).

Nihanja, ki jih povzroča efekt volovskega biča v določenem času udarijo nazaj. Zunanja logistika se sprosti. Trenutno se cene lesa umirjajo. Na trgu se počasi uravnava povpraševanje s ponudbo, zato se cene lesa umirjajo, a še ostajajo na visokem nivoju, višjem kot pred pandemijo.

Cena je dober pokazatelj efekta volovskega biča. Če pogledamo podatke o cenah lesa, je iz slike 5 razvidno, da je bila cena na začetku pandemije 2020 najnižja v petletnem obdobju (2017–2021).

Slika 5: Grafični prikaz gibanja cen lesa



Vir: *Trading Economics* (2021).

30. 03. 2020 je znašala 96,26 €/m³ (253 \$/1000 board feet) ob upoštevanju tečajnih razlik, vmes je imela izrazita nihanja, rekordno vrednost 592,37 €/m³ (1686 \$/1000 board feet) je dosegla 07. 05. 2021. Izjemno pomembno se je zavedati dejstva, da v začetni fazi učinka biča vsi akterji ustvarjajo večje zaloge, vendar izravnavanje povpraševanja in ponudbe

pomeni nihanje cen in hitro se zgodi, da smo finančno obremenjeni po zelo visokih nabavnih cenah in »normalnih« prodajnih cenah ter zmanjšanju dejanskega povpraševanja. Obisk katerekoli avstrijske žage, omogoča uvid v kopičenje zalog vzdolž oskrbovalne verige.

V nadaljevanju bom povzela dogodke, ki so povzročili efekt volovskega biča na trgu lesno-predelovalne industrije:

- Kupci zaradi ukrepov za zajezitev epidemije spremenijo nakupne navade (povečanje povpraševanja po lesu zaradi gradnje hiš, DIY projektih, panično nakupovanje zaradi strahu pred višanjem cen in pomanjkanjem zalog).
- Pojavi se napačna interpretacija razmerja med napovedjo povpraševanja in realiziranim povpraševanje končnih kupcev do trgovcev na drobno.
- Trgovci na drobno zaradi strahu pred pomanjkanjem zalog povečajo količino naročil in periodiko naročil pri trgovcih na debelo.
- Trgovci na debelo zaradi istih strahov ter zaradi logističnih težav pri dobavi (zaprte meje držav), še dodatno povečajo naročila pri proizvajalcu, posledično tudi proizvajalec še izdatno poveča naročila pri dobaviteljnih surovin.

Popačenje informacij med načrtovanim in dejanskim povpraševanjem povzroči efekt volovskega biča. Ko se je povpraševanje umirilo, v celotni verigi PE ostanejo velike količine zalog.

OV mora najprej oceniti efekte volovskega biča, nato morajo pripraviti ukrepe za blažitev učinkov. Vzpostaviti se mora učinkovit tok informacij vzdolž celotne OV. Nadalje mora veriga poskušati postati čimbolj agilna ter odporna in nenazadnje, uporabiti je potrebno učinkovit management dobaviteljev. Glede na sosledje dogodkov, bi morali povečati pozornost na likvidno sposobnost vseh akterjev v OV.

Kako lahko oskrbovalna veriga poslovne enote ublaži ta efekt?

- Preoblikovanje oskrbovalne verige - s preoblikovanjem oskrbovalne verige iz globalne v regionalno, se znižajo logistični časi ter ovire pri oskrbi.
- Zavedanje situacije in iskanje vzrokov za nastali problem - ne glede na dejstvo, ali se povpraševanje poveča ali zmanjša, se je potrebno zavedati, da je trenutna situacija začasna in ni potrebe po pretirani reakciji. Zatorej se morajo vsi udeleženci OV truditi poiskati vzrok problema pri takšnem nihanju in ne zgolj iskati rešitve za trenutno variabilno situacijo.
- Zavedati se morajo pomena OV – posamezni členi ne smejo igrati samostojno in samovoljno ter zasledovati le svoje cilje. Pomen OV je zasledovanje ciljev celotne oskrbovalne verige.

4.4 Predlog preoblikovanja oskrbovalne verige poslovne enote

Pandemija je bila le vrh ledene gore težav v oskrbovalni verigi podjetja, tako podjetja, kot tudi celotne lesnopredelovalne panoge v Sloveniji. Posledice pandemije so razkrile in povzročile še druge težave ter pokazale ranljivost oskrbovalne verige. Iz zgornjega primera je razvidno, da podjetje ni imelo najboljšega upravljanja tveganj oskrbovalnih verig. Razkritje tveganj in ranljivosti oskrbovalne verige, bi moral biti vzvod za preoblikovanje verige poslovne enote.

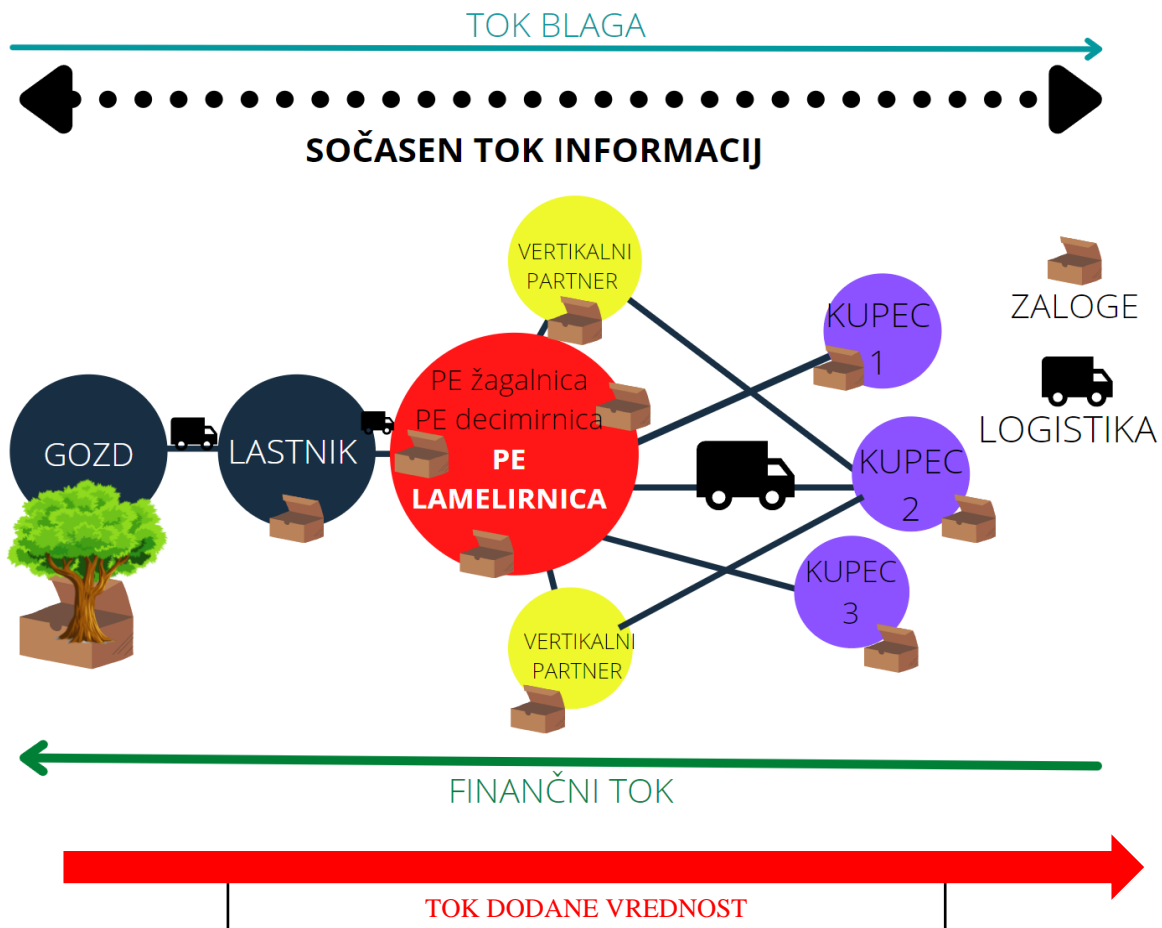
Če izhajamo iz teoretičnega izhodišča (kaj so potencialne izgube, kakšna je verjetnost, da bo prišlo do izgub in kakšne bodo posledice zaradi izgub), je za poslovno enoto ključno, da se osredotoči na tveganja, ki povzročijo negativen finančni vpliv. Največji negativen finančni vpliv je povzročila ruptura verige od dobaviteljev do same poslovne enote (leva stran verige). Pri oskrbovalni verigi poslovne enote se na strani dobaviteljev pojavi ogromna težava - obrat od razreza hloda do suhih elementov je relativno dolg (hrastove deske se sušijo tri mesece, bukove deske več kot en mesec). Pri dvigu cen lesa dobavitelji v OV znižajo proizvodnjo elementov. V prvem koraku so prodajali le sveže elemente, pri nadaljnjem višanju cen pa so ukini proizvodnjo decimiranja in prodajali suhe deske, kasneje celo sveže. Zaradi tako naglega dviga cen, dodatna predelava lesa ni več ekonomsko upravičena. PE pa ni imela zadostnih kapacitet za lastno decimiranje. Prodaja desk, brez nadaljnje predelave v elemente, povzroči vakuum na strani ponudbe suhih elementov.

Dejstvo je, da poslovna enota sama ne more vplivati na celotna tveganja oskrbovalne verige. V času pandemije so se kot največje težave izkazale dobave na strani dobaviteljev, zato je moj predlog preoblikovanja oskrbovalne verige na levi strani, torej se osredotočamo na tveganja ponudbe. Povpraševanje (desna stran verige) je v Sloveniji premajhno, zato oskrbovalna veriga PE nujno potrebuje globalni trg. Na strani ponudbe pa imamo v Sloveniji zadostne količine surovin. Po podatkih Akcijskega načrta za povečevanje konkurenčnosti gozdno-lesne verige v Sloveniji do leta 2020 (Ministrstvo za kmetijstvo in okolje & Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, 2012), je Slovenija bogato poraščena z gozdom, kar 58,5 % celotne površine Slovenije, zato je slovenska lesnopredelovalna industrija edina slovenska gospodarska panoga z bogatim in kakovostnim domačim surovinskim zaledjem iz obnovljivega naravnega vira.

Zaradi zgoraj navedenih dejstev predlagam preoblikovanje oskrbovalne verige, ki temelji na odmiku od popolne globalizacije na strani dobaviteljev in regijski pristop leve strani. Podjetje je v 100 % lasti podjetja, ki gospodari s približno 235.000 hektarji državnih gozdov (Izbrano podjetje, 2021a) in dobavlja hlodovino (bukev, hrast) tudi ostalim slovenskim žagarskim podjetjem. S pomočjo lastnikov, bi lahko navezali notranja partnerstva, kar pomeni, da lastnik dobavi hlodovino drugemu podjetju/ konkurentu, ki za PE decimira elemente ter si s tem zagotovi sukcesivno dobavo, zaradi manjših razdalj to pomeni tudi nižje stroške transporta.

Na sliki 6 je prikazan predlog prenove oskrbovalne verige, predpogoj pa so investicije v tehnološko naprednejše stroje. Če primerjamo obstoječe stanje (slika 4) in predlog prikazan na sliki 6, lahko vidimo, da je trenutna oskrbovalna veriga levo in desno globalno naravnana, predlog predvideva popolno regionalizacijo leve strani. PE 30 % nabave surovine v obstoječi OV opravi preko agentov/posrednikov, eden izmed prihrankov v predlaganem modelu predstavlja tudi ukinitvev posrednikov.

Slika 6: Slikovni prikaz predloga prenove oskrbovalne verige



Vir: lastno delo.

Veriga se začne v gozdu. Gozdna zaloga v slovenskih državnih gozdovih zadostuje potrebam surovine vzdolž celotne verige PE. Lastnik opravi posek in spravilo lesa ter ga pripelje na razrez v podjetje. V podjetju v PE razžagajo hlodovino in jo pripravijo za decimiranje, decimirnica zdecimira elemente ter jih posuši na ustrezno vlago. Preoblikovanje leve strani omogoča:

- izključitev posrednikov, ki pomenijo drobljenje učinkov ter slabši izplen za ponudnike;
- kratke logistične poti, krajši odzivni čas, nižji stroški transporta;
- nižje potrebne zaloge, posledično nižji stroški zalog;
- dvig konkurenčnosti;

- tok informacij je krajši in sočasen, zato dosti bolj pravilen.

Zgornje preoblikovanje na strani dobaviteljev, bi omogočilo tudi večjo trdnost oskrbovalne verige. Predlagani model, poleg osnovnih treh tokov (finančni, materialni, tok informacij) dodaja tok dodane vrednosti lesa, ki je zmes med finančnim in materialnim. Ta tok naj bo vedno pozitiven (se pravi pozitivna razlika med vrednostjo vloženi resursov in donosom resursov). Tok dodane vrednosti lesa meri delež dodane vrednosti v prodajni ceni končnega izdelka, glede na količino lesa v izdelku (Izbrano podjetje, 2021b). Pozitiven tok bo pomembno vplival na potencial predelave lesa v izdelke z visoko dodano vrednostjo.

Središče oskrbovalne verige je podjetje, kjer so vse tri enote povezane. Jasno morajo biti definirane prioritete- politika verige je, da se najprej poskrbi za notranje potrebe verige, šele nato za ostale kupce: lastnik za potrebe žagalnice, žagalnica za potrebe decimirnice, decimirnica za potrebe lamelirnice. Npr. prvi teden v mesecu se vozi hlodovino za potrebe žagalnice, žagalnica prvi teden v mesecu reže za potrebe decimirnice, decimirnica najprej dela za potrebe lamelirnice. Tok pravih in pravočasnih informacij zmanjša togost verige na levi strani in celotna veriga tako posluje z nizkimi zalogami, akumulacija zalog je v gozdu.

V predlaganem modelu je upravljanje verige dobro, kar omogoča proizvodnjo izdelkov z višjo dodano vrednostjo ob upoštevanju mejne kakovosti lesne surovine. To omogoča polno izkoriščanje njenega potenciala glede na kakovost. Mejna kakovost lesne surovine pomeni, da namen uporabe outputa določa input (Izbrano podjetje, 2021b). Povedano drugače, PE za svojo proizvodnjo potrebuje primarno A/B elemente, kar pomeni, da žagalnica za potrebe PE ne bo žagala hlodovine slabše kakovosti, ampak višje klasificirane. Osnovni cilj preoblikovane oskrbovalne verige PE je doseči optimalne dodane vrednosti v vsakem posameznem členu verige. Veriga omogoča trajnostno, večnamensko in sonaravno gospodarjenje z gozdovi, razrez lesa ter proizvodnjo in prodajo plošč.

Prednosti z vidika PE - elementi, ki so potrebni za izdelavo plošč so pripravljene po meri za potrebe lamelirnice, kar omogoča boljše izkoristke materiala in manjše surovinske in medfazne zaloge. Dobra informacijska povezanost pomeni večjo transparentnost in krajši čas pri organiziranju sušenja materiala.

Dejstvo je, da ni težko dobiti kupca za plošče, a ga je izredno težko obdržati, v kolikor ni zagotovljene ustrezne dobave surovine. Predlagan model odpravlja to težavo. Stabilnost leve strani verige pomeni v očeh kupca zanesljivega in resnega dobavitelja. Model na desni strani dodaja vertikalno povezavo s konkurenti iz panoge.

Vertikalna povezava s konkurenti iz panoge omogoča večjo fleksibilnost oskrbovalne verige. PE se na podlagi povpraševanja kupcev poveže z drugimi predelovalci lesa (proizvajalci furnirja, ivernih plošč, iverala, vlaknenih plošč, vezanih plošč, idr.). Z vertikalno povezavo prodaje:

- je omogočena celostna oskrba kupcev,
- večja se konkurenčnost,
- zaradi skupnih odprem se nižajo stroški transporta,
- izmenjava znanj in informacij.

Predlagan model zmanjša tveganja v primeru upada povpraševanja po ploščah, saj vertikalna naveza omogoča, da ohraniš kupca, ker vertikalni partnerji v verigi dobavljajo ostalo blago. V kolikor pride do pomanjkanja naročil plošč, lahko delno proizvajajo v medfazno zalogo, delno pa na obstoječi tehnologiji proizvajajo za potrebe konkurenta (storitev skobljanja, spajanja, brušenja). Porabijo lahko tudi del neustreznih elementov za proizvodnjo sredice za furnir. S tem se premostijo težave tveganja ustavitve proizvodnje. V kolikor pa pride do upada povpraševanja pri vertikalnih partnerjih, oni opravljajo storitve za PE (skobljanje, spajanje). Pogoj je poznavanje partnerjeve tehnologije ter razkritje ozkih grl med partnerji.

Model predvideva dobro povezanost s kupci, ki posredujejo napoved povpraševanja. Zato lahko v OV ukrepajo, tudi ob tveganju pri spremembi trenda drevesne vrste. Primer: z veliko gotovostjo se predvideva, da bo v naslednjem obdobju večje povpraševanje po lesu iglavcev, saj bo prišlo do pomanjkanja surovine zaradi naravnih nesreč in podlubnikov. Zato lahko sklepamo, da se bo povečalo povpraševanje po ploščah smreke/ jelke. Fleksibilnost verige omogoča, da na podlagi kupčevih informacij spremenijo proizvodnjo listavcev v proizvodnjo iglavcev in tako hitro zasledujejo tržne trende.

Predlagan model zmanjša stroške, viša konkurenčnost in posledično omogoča, da se pozitivni učinki ne delijo med deležniki vzdolž verige, temveč se multiplicirajo. Model sam od sebe ne more delovati. Čeprav predlagani model poenostavi in odpravi marsikatero tveganje na strani dobavitelja, desna stran še vedno ostaja zelo izpostavljena, saj kot je bilo že prej omenjeno, je Slovenija premajhna, da bi lahko akumulirala celotne proizvedene količine oskrbovalne verige. Poskrbeti je potrebno za dobro upravljanje z verigo in s tveganji celotne verige z večjim fokusom na strani kupcev, torej odkrivati, analizirati in odzivati se na odkrita tveganja.

Zgornji primer preoblikovanja obstoječe verige, bi bil lahko vzorčni primer za vzpostavitev gozdno-lesnih verig: z dodajanjem ključnih vertikalnih akterjev slovenskih lesno-predelovalnih podjetij.

SKLEP

Oskrbovalna veriga povezuje kupce z dobavitelji preko posrednikov in proizvajalcev. Središče verige je proizvodnja, ki mora na eni strani usklajeno krmariti med povpraševanjem končnih izdelkov in ponudbo surovin na drugi strani. Oskrbovalna veriga je tako močna, kot je močan njen najšibkejši člen. Vsi udeleženci verige se morajo zavedati, da s krepitvijo najšibkejšega člana, krepijo celotno verigo.

Veriga se lahko krepi z implementacijo dobrega managementa oskrbovalnih verig. Management oskrbovalne verige se osredotoča na dostavo pravih storitev ali izdelkov ob pravem času na pravem kraju. Cilj managementa oskrbovalne verige je tudi multipliciranje dodane vrednosti vzdolž oskrbovalne verige.

Pomembno vlogo pri oskrbovalnih verigah predstavljajo tveganja. Zaradi želje po proaktivnih pristopih v obvladovanju tveganj, čedalje več podjetij uporablja management tveganj oskrbovalne verige. SCRM so ukrepi in pristopi k zmanjšanju ranljivosti celotne oskrbovalne verige.

Pandemija COVID-19 je močno zamajala odpornost in fleksibilnost oskrbovalnih verig. V zelo kratkem času je prizadela vse člene v verigi. Zaradi napačne interpretacije povpraševanja se pojavi efekt volovskega biča, ki je izredno ilustrativen v lesnopredelovalni panogi. Ukrepi za zaježitev pandemije so na eni strani onemogočali proizvodnjo, na drugi strani povečali povpraševanje. Zaradi ruptur v oskrbovalni verigi in popačenja informacij o razmerju med dejanskim in načrtovanim povpraševanjem, se je pojavila čedalje višja variabilnost naročil vzdolž oskrbovalnih verig.

Management tveganj oskrbovalne verige je v teoriji dobro razdelan, ko pa ga je potrebno implicirati v vsakdanje življenje naletimo na nemalo težav. Na podlagi zaznanih težav med pandemijo sem preoblikovala model oskrbovalne verige izbrane poslovne enote z glavnim fokusom na strani dobaviteljev. Prehod iz globalizacij v regionalizacijo na strani dobaviteljev poveča trdnost oskrbovalne verige, s sodelovanjem z vertikalnimi partnerji pa se poveča fleksibilnost.

LITERATURA IN VIRI

1. Arnuš, P. (2020). *Dvig produktivnosti v mehanski obdelavi z metodami vitke proizvodnje* (diplomsko delo). Maribor: Višja strokovna šola Academia.
2. Ayers, B. J. (2001). *Handbook of Supply chain Management*. Ljubljana: GV Založba.
3. Blos, M. F., Quaddus, M., Wee, H. M. & Watanabe, K. (2009). Supply chain risk management (SCRM): a case study on the automotive and electronic industries in Brazil. *Supply Chain Management*, 14(4), 247–252.
4. Genesham, R. & Harrison P. T. (2003). *An introduction to supply chain management*. Pridobljeno 5. decembra 2021 iz <https://static1.squarespace.com/static/5b9e942a8f5130f854dbef81/t/5be89d3b21c67c13123b21bd/1541971264501/an-introduction-to-supply-chain-management.pdf>
5. Groznik, A. & Mujkić, E. (2005). Management oskrbovalne verige v naftni industriji. *Uporabna informatika*, 13(3), 146–152.
6. Hribar, S. (2014). *Tveganja oskrbnih verig v majhnih podjetjih* (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
7. Izbrano podjetje. (2021a). *Letno poročilo 2020* (interno gradivo). Kraj: Izbrano podjetje.

8. Izbrano podjetje. (2021b). *Gospodarski načrt Izbrano podjetje za leto 2022* (interno gradivo). Kraj: Izbrano podjetje.
9. ISJFR ZRC SAZU. (brez datuma). *Tveganje*. Pridobljeno 5. decembra 2021 iz <https://fran.si/130/sskj-slovar-slovenskega-knjiznega-jezika/3607440/tvegati?Query=pogodba&View=1&All=pogodba&FilteredDictionaryIds=130#>
10. Jakšič, M. & Rusjan, B. (2007). *Učinek biča v oskrbni verigi*. *Organizacija*, 40(1), 17–24.
11. Kavčič, K. (2009). *Management oskrbnih verig in model taktnega časa*. Koper: Fakulteta za management.
12. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar Štemberger, M. & Groznik, A. (2004). *Prenova in informatizacija poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska Fakulteta.
13. Lee, H. L. (2002). Aligning Supply Chain Strategies with Product Uncertainties. *California Management Review*, 44(3), 105–119.
14. Lee, H. L., Padmanabhan, V. & Whang, S. (1997). The bullwhip effect in supply chains. *Sloan Management Review*, 38(3), 93–102.
15. Ljubič, T. (2008). *Predvidevanje in napovedovanje v oskrbovalni verigi*. Kranj: Moderna organizacija.
16. Logožar, K. (2004). *Poslovna logistika: elementi in podsistemi*. Ljubljana: GV Izobraževanje.
17. Manuj, I. & Mentzer, J. T. (2008a). Global supply chain risk management strategies. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(3), 192–223.
18. Manuj, I. & Mentzer, J. T. (2008b). Global supply chain risk management strategies. *Journal of Business Logistics*, 29(1), 133–156.
19. Marić, M. (2006). *Uporaba referenčnega modela oskrbovalne verige pri prenovi poslovnih procesov v proizvodnem podjetju* (diplomsko delo). Maribor: Fakulteta za elektroniko računalništvo in informatiko.
20. Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J., Min, S., Nix, N., Smith, C. & Zacharia, Z. (2001). Defining Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 1–25.
21. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje & Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo. (2012). *Akcijski načrt za povečevanje konkurenčnosti gozdno-lesne verige v Sloveniji do leta 2020 »Les je lep«*. Pridobljeno 5. decembra 2021 iz <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MGRT/Dokumenti/DL/Akcijski-nacrt-LES-JE-LEP.pdf>
22. Mitchell, V. W. (1999). Consumer Perceived Risk: Conceptualisations and Models. *European Journal of Marketing*, 33(1–2), 163–195.
23. Moore, P. G. (1983). *The Business of Risk*. Cambridge: Cambridge University Press.
24. Postrak, D. (2009). *Vpliv radiofrekvenčne identifikacije na management oskrbovalne verige* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
25. Prakash, S., Soni, G. & Rathore, A. P. S. (2017). A critical analysis of supply chain risk management content: a structured literature review. *Journal of Advances in Management Research. Emerald Group Publishing*, 14(1), 69–90.
26. Rajter, M. & Križan, A. (2010). *Oskrbovalne verige*. Ljubljana: Zavod IRC

27. Rusjan, B. (1999). *Management proizvodnje*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
28. Spekman, R. E. & Davis, E. W. (2004). Risky business: expanding the discussion on risk and the extended enterprise. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34(5), 414–433.
29. Strašek, J. (2011). *Prikaz oskrbne verige v podjetju BSH hišni aparati, d. o. o. Nazarje* (diplomsko delo). Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
30. Strmčnik, V. (2010). *Napovedovanje povpraševanja z uporabo metod časovnih vrst : primer Grand Hotela Donat* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
31. Trading Economics. (2021). *Lumber*. Pridobljeno 5. decembra 2021 iz <https://tradingeconomics.com/commodity/lumber>
32. Urbancl, B. (2011). *Oskrbovalne verige*. Ljubljana: Zavod IRC.
33. Waddell, D. & Sohal, A. S. (1994). Forecasting: the key to managerial decision making. *Management Decision*, 32(1), 41–49.
34. World Health Organization – WHO. (2020). *Covid-timeline*. Pridobljeno 5. decembra 2021 iz <https://www.who.int/news/item/29-06-2020-covidtimeline>

PRILOGA

Priloga 1: Statistični podatki poslovne enote

V tabelah 1–4 podatki, ki se nanašajo na leto 2021 so do vključno 31. 10. 2021.

Tabela 1: Povprečna starost

Starostni razredu	Število zaposlenih	Sredina starostnih razredov	Produkt razreda X št. zaposlenih
26–30	1	28	28
31–35	2	33	66
36–40	4	38	152
41–45	5	43	215
46–50	5	48	240
51–50	7	53	371
56–60	2	58	116
61–65	3	63	189
SUM	29		1377
Povprečna starost		47,482759	

Vir: lastno delo.

Tabela 2: Povprečno št. dni dopusta

Razred število dopusta	Št. zaposlenih	Sredina razreda	Produkt
21–25	4	23	92
26–30	12	28	336
31–35	13	33	429
SUM	29		857
Povprečno št. dni dopusta		29,55	

Vir: lastno delo.

Tabela 3: Struktura prodaje po prodajnih trgih

Leto	Država	Izvoz v m ³	Odstotek
2018	Slovenija	658,299	44,70%
	Nemčija	60,537	4,11%
	Italija	422,315	28,67%
	Španija	331,685	22,52%
2018 Vsota		1472,836	100,00%
2019	Slovenija	261,353	27,93%
	Nemčija	68,56	7,33%
	Italija	485,521	51,89%
	Španija	120,206	12,85%

se nadaljuje

Tabela 3: Struktura prodaje po prodajnih trgih (nad.)

Leto	Država	Izvoz v m ³	Odstotek
2019 Vsota		935,64	100,00%
2020	Slovenija	315,98	28,07%
	Nemčija	119,521	10,62%
	Italija	437,14	38,84%
	Španija	252,917	22,47%

Vir: lastno delo.

Tabela 3: Struktura prodaje po prodajnih trgih (nad.)

Leto	Država	Izvoz v m ³	Odstotek
2020 Vsota		1125,558	100,00%
2021	Slovenija	278,993	25,23%
	Nemčija	103,975	9,40%
	Italija	566,674	51,25%
	Španija	155,985	14,11%
2021 Vsota		1105,627	100,00%

Vir: lastno delo.

Tabela 4: Struktura prodaje po drevesnih vrstah

Leto	Drevesna vrsta	m ³	Odstotek
2018	Bukev	697,348	47,35%
	Hrast	769,728	52,26%
	Jesen	5,76	0,39%
2018 Vsota		1472,836	100,00%
2019	Bukev	554,825	59,30%
	Hrast	369,603	39,50%
	Jesen	11,212	1,20%
2019 Vsota		935,64	100,00%
2020	Bukev	822,735	73,10%
	Hrast	285,623	25,38%
	Jesen	17,2	1,53%
2020 Vsota		1125,558	100,00%
2021	Bukev	703,04	63,59%
	Hrast	377,672	34,16%
	Jesen	24,915	2,25%
2021 Vsota		1105,627	100,00%

Vir: lastno delo.