

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

ZAKLJUČNA STROKOVNA NALOGA VISOKE POSLOVNE ŠOLE
**VPLIV COVID-19 NA OSKRBOVALNE VERIGE V AVTOMOBILSKI
PANOGI**

Ljubljana, avgust 2021

ERIKA ABOLNAR

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Erika Abolnar, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtorica predloženega dela z naslovom Vpliv Covid-19 na oskrbovalne verige v avtomobilski panogi, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem doc. dr. Juretom Erjavcem

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 _____

Podpis študentke: _____

KAZALO

UVOD	1
1 OSKRBOVALNA VERIGA	2
1.1 Planiranje oskrbovalne verige	4
1.2 Strategije oskrbovalnih verig.....	4
1.3 Management oskrbovalnih verig.....	5
1.4 Oskrbovalne verige v avtomobilski industriji.....	7
2 TVEGANJA OSKRBOVALNIH VERIG	10
2.1 Management tveganj oskrbovalnih verig (SCRM).....	12
2.2 Tveganja oskrbovalnih verig v avtomobilski industriji	12
3 OPIS PODJETJA.....	13
4 VPLIV COVID-19 NA OSKRBOVALNE VERIGE V AVTOMOBILSKI PANOGI	14
4.1 Vpliv Covid-19 na avtomobilsko panogo.....	14
4.2 Vpliv Covid-19 na podjetje REVOZ, d. d.....	16
4.2.1 Prva kriza Covid-19.....	16
4.2.2 Druga kriza Covid-19	18
4.2.3 Kriza pomanjkanja elektronskih komponent.....	19
4.3 Ugotovitve in predlogi	21
SKLEP.....	22
LITERATURA IN VIRI.....	23

KAZALO SLIK

Slika 1: Oskrbovalna veriga	3
Slika 2: Struktura oskrbovalne piramide v avtomobilski industriji.....	9

SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

d. d. – delniška družba

UVOD

Začetek leta 2020 je postregel z nenadnimi spremembami in udarci kot posledica širitve novega virusa Covid-19. Širjenje virusa je povzročilo nastanek epidemije na globalni ravni, kar je vodilo do zaustavitve javnega življenja. Podjetja so se morala soočiti z nenadnimi spremembami oskrbovalnih verig, ki so kmalu pokazale svoje ranljivosti in pomanjkljivosti.

V uvodu zaključne strokovne naloge bo opredeljeno raziskovalno vprašanje, ki predstavlja rdečo nit naloge. Obenem bodo predstavljeni namen, cilj, metode raziskovalnega dela in oris strukture naloge.

Namen zaključne strokovne naloge je, da na primeru podjetja Revoz in s pomočjo strokovne ter znanstvene literature, spoznamo osnovne pojme in raziščemo področje oskrbovalnih verig in tveganj, ki se v njih pojavljajo. Glavni poudarek bo na tveganjih oskrbovalnih verig avtomobilske industrije, ki jo lahko opišemo kot eno izmed najbolj kompleksnih in zapletenih verig med vsemi gospodarskimi panogami. Nepredvidljive situacije v oskrbovalnih verigah so nekaj vsakodnevnega, zato jim podjetja dandanes dajejo vedno večji pomen in pozornost. Situacija s prihodom Covid-19 pa je nekaj zares nepredvidljivega in posebnega, zato se mi zdi pomembno, da izbrano področje še dodatno raziščemo.

Cilji zaključne strokovne naloge so sledeči: spoznati koncept oskrbovalne verige in tveganja, katerimi so izpostavljene, analizirati in predstaviti preteklo in trenutno stanje podjetja ter predstaviti kako zelo pomembno je, da se podjetja pripravljajo na krizne situacije. Za izbrano temo zaključne strokovne naloge sem se odločila, ker sem želela dodatno nadgraditi in poglobiti svoje znanje iz logistike in oskrbovalnih verig. Obenem sem hotela avtomobilsko panogo bolje spoznati, ravno zaradi kompleksnosti in zapletenosti oskrbovalne verige. Rezultati končne analize naloge, lahko pripomorejo k bolj natančnemu pregledu situacije in izboljšanjem nadaljnjem upravljanju verig v podjetju Revoz, d. d..

Raziskovalno vprašanje se torej glasi: Kakšen vpliv je imel prihod Covid-19 krize na oskrbovalne verige v Revozu in kako se je podjetje odzvalo?

V zaključni strokovni nalogi bodo uporabljene naslednje raziskovalne metode: opisna metoda za opredelitev teorije na podlagi literature, strokovnih in znanstvenih člankov, načrtovanje in izvedba intervjuja z vodjo logistike v podjetju.

Zaključna strokovna naloga se deli na teoretični in empirični del. V teoretičnem delu vsebuje predstavitev oskrbovalne verige skozi planiranje, strategijo in management ter značilnosti oskrbovalnih verig v avtomobilski industriji. Nadaljuje se s tveganjem oskrbovalnih verig in delitvijo na management tveganj in tveganja oskrbovalnih verig v avtomobilski panogi. Pridobljeno teoretično znanje bo implicirano v empirični del, ki ga začnemo s predstavitvijo podjetja ter nadaljujemo z glavnim poglavjem naloge: Vpliv Covid-19 na oskrbovalne verige v avtomobilski panogi. Poglavje se deli na tri dele, kjer se v prvem posvetimo splošnemu vplivu Covid-19 na celotno avtomobilsko panogo, v drugem delu zelo natančno opišemo situacijo skozi poslovanje podjetja Revoz, d. d. in v tretjem predstavimo ugotovitve ter podamo predloge. Tekom poglavja bomo ugotovili, ali se je podjetje ustrezno odzvalo na krizno situacijo in kaj lahko naredijo v prihodnje, da potencialno krizo v podjetju omilijo ali morda celo preprečijo. Na koncu sledi zaključno oziroma sklepno poglavje, kjer bomo povzeli vsebino zaključne strokovne naloge.

1 OSKRBOVALNA VERIGA

Ljudje nemalokrat razumemo oskrbovalne verige le kot kanale, po katerih se proizvodi ali storitve dostavljajo od dobaviteljev do končnih kupcev. Ravno ta pogosta in napačna predstava zmanjša vlogo managementa oskrbovalne verige na "upravljanje logistike". To je lahko posledica dejstva, da je v večini dobavnih verig 90 % odnosov transakcijskih. Podjetja se vse bolj zavedajo, kako močan vpliv na uspešnost imajo dobro usklajene dejavnosti in dobro sodelovanje s partnerji v oskrbovalni verigi (Jakšič, 2016).

Avtorji v strokovni literaturi navajajo različne definicije. Ayers (2001) navaja, da oskrbovalno verigo sestavljajo ponavljajoči procesi, v katere so vpleteni finančni tokovi, fizično- informacijski in tokovi znanja. Njihov skupni namen je s storitvami in proizvodi povezanih dobaviteljev zadovoljiti kupce in njihove potrebe. Na drugi strani je Klopčič (2003) opredelil oskrbovalno verigo kot skupek podjetji, ki so neposredno povezani z enim ali več tokovi proizvodov, storitev, informacij in financ od izvora do porabnika.

Oskrbovalno verigo lahko opredelimo kot koncept horizontalne in vertikalne povezanosti podjetij, ki skupaj prispevajo k večji dodani vrednosti izdelka ali storitve. Za učinkovito oskrbovalno verigo je potrebna integracija vseh procesov od nabave do distribucije končnemu kupcu (Kavčič, 2009).

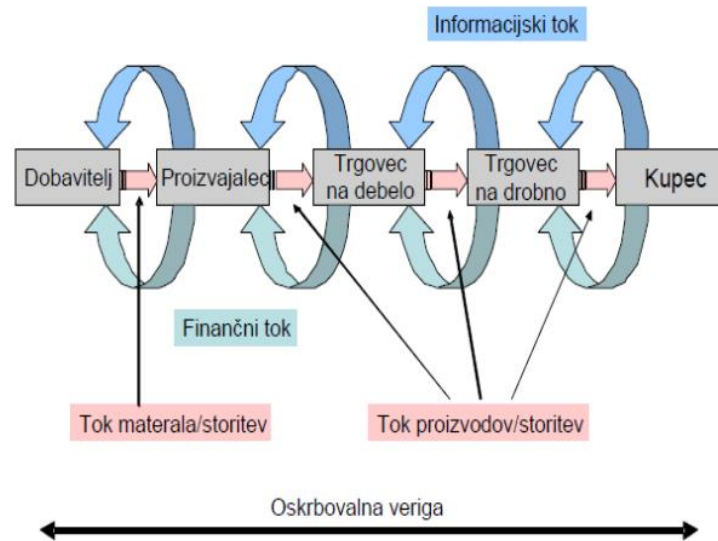
Ob vseh opredelitvah, ki so nam na voljo, bi z lastnim razumevanjem definicijo povzela sledeče. Oskrbovalna veriga (ang. Supply chain) je pretok blaga in storitev, ki zajema povezovanje od dobavitelja, nabave, proizvajalca, distribucijskih kanalov do končnega kupca. Na začetku v oskrbovalno verigo vstopijo surovine, ki se skozi proces predelajo v izdelke, ki so lahko namenjeni končnim porabnikom ali pa so uporabljeni kot surovina za novo oskrbovalno verigo. Gre za preplet večjega števila podjetji, kot so dobavitelj, prevozno podjetje, proizvajalec in trgovec. Njihov namen povezovanja je doseganje najboljše ravni storitve za končnega potrošnika (Urbancl, 2011).

Oskrbovalna veriga se deli na tri osnovne tokove. Tokovi blaga, informacij in denarja so udeleženci v oskrbovalni verigi, ki je vedno dvosmeren proces (Urbancl, 2011):

- **Materialni tok** navadno poteka v smeri od dobavitelja preko proizvajalca in trgovca do končnega kupca. V nasprotni smeri se izvajajo vračila proizvodov, servisne storitve in recikliranje.
- **Informacijski tok** zagotavlja prenos naročil in koordinacijo materialnega toka blaga. Le-ta je zelo pomemben v živilski oskrbovalni verigi, saj omogoča sledljivost blaga.
- **Finančni ali denarni tok** poteka v obratni smeri kot tok blaga in zagotavlja poravnavo obveznosti.

Tokovi se pričnejo pri dobavitelju, ki dobavi material/storitve proizvajalcem. Nato proizvajalci material/storitve preoblikujejo v proizvode/storitve in jih preko trgovcev na debelo in drobno dostavijo končnemu kupcu. Neposreden vpliv na končni produkt ima povpraševanje kupcev, ki je ključna informacija za celotno oskrbovalno verigo in poteka v obratni smeri materialnega toka. Na Sliki 1 so nazorno prikazani vsi tokovi v oskrbovalni verigi (Hribar, 2010).

Slika 1: Oskrbovalna veriga



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

Kako kompleksna je oskrbovalna veriga, je odvisno od panoge in narave poslovanja podjetja, v kateri deluje. Najdemo jo v storitvenih in proizvodnih podjetjih. Danes veliko podjetij sodeluje v globalnih oskrbovalnih verigah, kar pomeni, da veriga vključuje dobavitelje in/ali odjemalce v drugih državah. Razlogi za globalno povezovanje so nižje cene materialov, surovin, storitev, delovne sile, lažji nastop na tujih trgih, dostop do tehnologij, zaostrovanje globalne konkurence, ki od podjetji zahteva zniževanje stroškov in drugo (Logožar, 2005).

Schary in Skjoett-Larsen (1995) pravita, da obstaja več ključnih področij za sprejemanje odločitev v oskrbovalnih verigah. Najbolj pomembna so:

- **Lokacija** – zajema odločitve alokacije proizvodnih, prodajnih in skladiščnih objektov. Obenem gre za strategije nastopa na trgu in ravni oskrbe za odjemalce.
- **Proizvodnja** – odloča o velikosti obratov, proizvodnem programu in kapacitetah, napovedovanju proizvodnje glede na povpraševanje in drugo.
- **Zaloge** – gre za učinkovito upravljanje zalog v celotni oskrbovalni verigi. Za znižanje stroškov zalog je potrebna medsebojna usklajenost vseh procesov v celotni oskrbovalni verigi.
- **Transport** – usklajuje odločitve o zalogah, načinu transporta, transportne poti, ravni oskrbe za odjemalce in z vsemi dodatnimi povezanimi stroški.

V vseh letih se je zgodilo več sprememb in tehnoloških napredkov, ki imajo močan vpliv na oskrbovalne verige. S povezovanjem med državami je prišlo do **globalizacije**, ki predstavlja tako prednosti kot slabosti. Kot prednosti lahko izpostavimo potencialno doseganje novih strank in trgov, rast in širitev poslovanja, finančne prihranke in potencialen dvig dobička. Medtem ko se na drugi strani srečujemo z večjo kompleksnostjo poslovanja, večjo konkurenco, večjim tveganjem oskrbovalnih verig in novimi pravnimi tveganji (FlowSpace, brez datuma). S tehnološkim napredkom pa je močan vpliv na oskrbovalne verige povzročil

tudi **internet**, ki podjetjem omogoča hitrejše, bolj natančno, pregledno in konkurenčno poslovanje.

Za obstoj oskrbovalnih verig je najpomembneje zagotavljanje zadovoljstva končnih kupcev in ugajanje njihovim zahtevam. Usklajena oskrbovalna veriga omogoča, da se podjetja na prednosti in izzive ostalih konkurentov lažje prilagajajo in hitreje odzovejo ter si na ta način zagotavljajo zveste kupce. Nenazadnje sta značilnosti sodobnih oskrbovalnih verig predvsem hitrejši materialni in informacijski tok (Kreft, 2004, str. 56).

1.1 Planiranje oskrbovalne verige

Planiranje oskrbovalne verige (angl. Supply chain planning – SCP) je proces načrtovanja celotne oskrbovalne verige, pri čemer le-ta zajema nabavo, dobavitelje, proizvodnjo, zaloge, transportno logistiko, prodajo, marketing in finance. Njegov namen je uravnotežiti ponudbo in povpraševanje z analizo scenarijev in načrtovanjem (Gartner Inc, brez datuma).

Z drugimi besedami bi lahko rekli, da je planiranje oskrbovalne verige periodično koordiniranje virov podjetja, pri čemer je cilj usklajevanje povpraševanja in doseganje optimalnih stroškov.

Planiranje oskrbovalne verige delimo na tri segmente (Rushton, Croucher & Baker, 2014):

- **Strateško planiranje:** odločitve, ki bodo vplivale na srednjeročne do dolgoročne plane in zajemajo strateške odločitve. Sem spada definiranje distribucijskih kanalov, število, lokacija, struktura in velikost distribucijskih centrov, lokacija proizvodnih obratov, lokacija skladišč itd.
- **Taktično planiranje:** kratkoročno do srednjeročno planiranje, ki zajema odločitve glede dobaviteljev, izbire transporta, lokacije zalog, informacijskih sistemov itd.
- **Operativno planiranje:** sprotno oziroma vsakodnevno sprejemanje odločitev z namenom vpeljave operativnega plana. Na tej ravni se opredeli plan povpraševanja, dnevne razpoložljivosti virov v skladišču, nivoja zalog za posamezno obdobje, potrebne obnove zalog na posameznih lokacijah itd.

Načrtovanje oziroma planiranje oskrbovalne verige je pomembno, saj z njim določamo, kako najbolje izpolniti zahteve povpraševanja. Cilj je uskladiti ponudbo in povpraševanje na način, ki dosega proizvodnje, storitvene in finančne cilje podjetja.

1.2 Strategije oskrbovalnih verig

Da lahko podjetje posluje uspešno, konkurenčno in stroškovno učinkovito, je pomembno, da razlikujemo med različnimi strategijami verig, ki so se oblikovale glede na različne koncepte poslovanja.

Lee (2002) razdeli strategije oskrbovalnih verig na štiri vrste.

Učinkovite oskrbovalne verige (angl. Efficient supply chains) – namen in cilj je ustvariti najboljšo stroškovno učinkovitost oskrbovalne verige. Za uspešnost pri doseganju le-te je

potrebno odstraniti dejavnosti brez dodane vrednosti, dosežati ekonomijo obsega, optimizirati proces in vzpostaviti informacijske povezave. Vse z namenom po doseganju najboljše izkoriščenosti zmogljivosti proizvodnje in distribucije, pri čemer ima internet pomembno vlogo za enostavno in hitro integracijo podatkov v proces.

Varnostne oskrbovalne verige (angl. Risk-hedging supply chains) – uporabljajo strategije, ki delijo vire v oskrbovalni verigi, ob čemer zmanjšajo oziroma delijo tveganja v primeru motenj v oskrbi. Vsak člen v oskrbovalni verigi je izpostavljen tveganjem, vendar če je na voljo dodaten vir oskrbe, se tveganje za ne dobavo oziroma tveganje zmanjša. Možnost zavarovanja pred tveganji motenj v dobavi so tudi varnostne zaloge. Stroški varnostnih zalog so visoki, zato se nemalokrat podjetja odločijo, da jih delijo z drugimi podjetji, ki prav tako potrebujejo surovine/materiale za nemoteno poslovanje.

Odzivne oskrbovalne verige (angl. Responsive supply chains) – cilj verige sta odzivnost in prilagodljivost na raznolike in spreminjajoče se potrebe kupcev. Zadovoljitev kupčevih potreb je ključnega pomena za uspešnost procesa, zato se podjetja poslužujejo strategije izdelave po naročilu (angl. »build to order«). Pomembno vlogo pri izvajanju strategije ima internet, ki omogoča natančno in hitro izvajanje po zahtevah in željah kupcev.

Agilne oskrbovalne verige (angl. Agile supply chains) – gre za strategije, ki stremijo k odzivnosti in prilagajanju kupčevim potrebam, obenem pa so tveganja z motnjami v oskrbi zaščitena z varnostno zalogo. Lahko bi rekli, da je agilna oskrbovalna veriga kombinacija varnostne in odzivne oskrbovalne verige.

Med naštetimi oskrbovalnimi verigami pa se je tekom razvoja in tehnološkega napredka pojavila nova vrsta oskrbovalne verige, ki je bila zasnovana na Japonskem. Filozofija »Vitko« (angl. Lean) je bila prvič uvedena pri avtomobilskem proizvajalcu Toyota, kjer so z njo želeli povečati vrednost proizvodnje ob manjši porabi resursov (Rajter & Križman, 2010).

Vitka oskrbovalna veriga (angl. Lean supply chains) – je koncept pri katerem se veliko pozornosti posveča nemotenemu materialnemu toku in zmanjševanju nepotrebnih opravil, ki zmanjšujejo učinkovitost proizvodnje in ne prinašajo dodane vrednosti za kupca (Rajter & Križman, 2010).

Katera od naštetih strategij oskrbovalnih verig je najbolj primerna, je odvisno od stopnje negotovosti povpraševanja in stopnje negotovosti ponudbe, s katero se podjetje srečuje.

1.3 Management oskrbovalnih verig

Management oskrbovalnih verig (angl. Supply chain management) je obdelava celotnega proizvodnega toka blaga ali storitev, ki poteka od surovih sestavnih delov do dobave končnega izdelka potrošniku. Mreža dobaviteljev, ki jo ustvari podjetje, premakne izdelek od dobaviteljev surovin do tistih podjetji, ki sodelujejo neposredno s kupci in uporabniki (IBM, brez datuma).

Management oskrbovalne verige je planiranje in management vseh aktivnosti povezanih z oskrbo, logističnimi aktivnostmi in konverzijo. Vanj sta vključena koordinacija in

sodelovanje s partnerji v verigi, kot so dobavitelji, posredniki in stranke. Zato je pomembno, da se podjetja posvečajo tveganjem, ki nimajo vpliva zgolj na podjetje temveč na celotno oskrbovalno verig (IBM, brez datuma).

Z drugi besedami lahko rečemo, da management oskrbovalnih verig upravlja pretok blaga in storitev ter vključuje vse procese, ki surovine pretvorijo v končen izdelek. Obenem vključuje aktivno racionalizacijo dejavnosti podjetja na strani ponudbe za ustvarjanje dodane vrednosti in pridobivanje konkurenčne tržne prednosti (IBM, brez datuma).

Glavni namen oskrbovalne verige je izboljšati operativno učinkovitost, konkurenčni položaj podjetja, dobičkonosnost in poglobiti odnose s poslovnimi partnerji. Medtem ko je glavni cilj managementa oskrbovalnih verig izboljšati konkurenčnost prednost in se hitro prilagajati spremembam in potrebam končnih kupcev (Fernando, 2021).

Management oskrbovalne verige je zelo pomemben del poslovanja podjetja. Učinkoviti sistemi upravljanja oskrbovalne verige znižujejo stroške, odpadke in čas v proizvodnem ciklu. To dosegajo z natančnim nadzorom notranjih zalog, notranje proizvodnje, distribucije, prodaje itd.

Koncept Managementa oskrbovalne verige (v nadaljevanju SCM) temelji na dveh temeljnih idejah (Handfield, 2020):

1. Vsak izdelek, ki pride do končnega kupca, predstavlja kumulativen napor večjih organizacij. Povezane organizacije v celoto imenujemo oskrbovalna veriga.
2. Čeprav oskrbovalne verige obstajajo že dolgo, se je le malo podjetji zavedalo njihove pomembnosti. Organizacije so bile pozorne samo na dogajanje znotraj podjetja, kar je vodilo do neučinkovitih povezav.

Pojem management oskrbovalnih verig pogosto povezujemo z globalizacijo proizvodnje in težnjo proizvajalcev k čim bolj razširjeni dobavi vstopnih dobrin, kar pa vodi v upravljanje, ki zahteva čim bolj dobičkonosne vhodne in izhodne tokove dobrin. Danes ni glavni poudarek konkurence na trgu le med izdelki temveč tudi med oskrbovalnimi verigami. Iz dneva v dan se odvisnost med dobavnim časom, ceno in kakovostjo povečuje, zato lahko rečemo, da element, ki v dobavni verigi ni učinkovit, zmanjšuje učinkovitost celote. Poleg zadovoljstva končnih kupcev se vse bolj kot bistveno merilo uspeha uveljavlja učinkovitost managementa povezovalnih procesov. Obenem negotovosti na trgu zahtevajo, da so oskrbovalne verige odzivne, prožne in učinkovite (Trkman, Indihar Štemberger, Jaklič & Groznik, 2007).

Raziskave so pokazale, da podjetja, ki uporabljajo rešitve SCM, dosegajo izboljšanje funkcij oskrbovalnih verig od 10 do 80 odstotkov (Wagner, Fillis & Johansson, 2003). Zato ni nič nenavadnega, da je v zadnjem obdobju management oskrbovalnih verig postal eden ključnih dejavnikov za doseganje konkurenčne prednosti. Integracija poslovnih procesov med partnerji znotraj oskrbovalne verige je ključna za doseganje dodane vrednosti pri kupcih. Integracijo dosegamo s povezovanjem dobaviteljev, proizvajalcev, prodajalcev, distributerjev in kupcev, ob čemer želimo povečati učinkovitost procesa, izdelke in storitve pa ustvariti čim bolj raznolike. Za doseganje konkurenčne prednosti je potrebna višja kakovost produktov in procesa njihove dobave, kar prinaša uporaba koncepta SCM. To se odraža skozi manjše število motenj, hitrejša in zanesljive dobavne roke, zmanjšanemu tveganju in nižjimi stroški (npr. nižje zaloge) (Arend & Wisner, 2005).

Skozi leta sta tehnologija in globalizacija močno napredovali. Po mnenju Jakšiča (2016) je posledica dostopa do svetovnih trgov nabave in prodaje povečala kompleksnost oskrbovalnih verig. Medtem ko je bil učinek globalizacije na uspešnost oskrbovalne verige pogosto zanemarljiv, so bila podjetja prisiljena, da premislijo o svojih preteklih naložbenih odločitvah v proizvodnje zmogljivosti. Danes zapletenost oskrbovalnih verig ostaja, saj se še naprej razvijajo v smeri izkoriščanja večnamenskih virov za zmanjšanje tveganja, uporabe novih prodajnih kanalov in trenda razpršene proizvodnje. Takšna zapletenost zahteva, da podjetja pristopijo k analizi in optimizaciji oskrbovalne verige, saj bodo le celovite rešitve koristile celotni verigi. Obenem bo potrebno več truda vlagati v izmenjavo podatkov tekom celotne verige, kjer bodo trendi, kot so prestrukturiranje, »internet stvari«, izpolnjevale povpraševanja v realnem času, nove proizvodne tehnologije in drugi, v veliki meri oblikovali način strukturiranja sodobnih oskrbovalnih verig.

1.4 Oskrbovalne verige v avtomobilski industriji

Avtomobilsko oskrbovalno verigo za proizvodnjo avtomobilov, tovornjakov in drugih vozil bi lahko opisali kot eno najbolj kompleksnih verig na svetu. Spremembe v proizvodnih procesih, potrebe potrošnikov in novi trendi so eni izmed dejavnikov, ki vplivajo na oskrbovalne verige tako v negativnem kot pozitivnem smislu. Obenem so tukaj tako zunanji kot tudi notranji dejavniki, ki od vodilnih v podjetjih zahtevajo, da zmanjšajo stroške, optimizirajo proizvodnjo in distribucijo ter zagotovijo, da komponente, surovine in izdelki pridejo v pravi količini in ob pravem času na pravo mesto.

V 21. stoletju je globalizacija v avtomobilski industriji ustvarila pomembne priložnosti, obenem pa ustvarila dodaten pritisk na proizvajalce. Tako morajo proizvajalci stalno izboljševati kakovost, stil, povečati organizacijsko učinkovitost in ustvarjati inovativne lastnosti z namenom pritegnitve novih strank in širitve na nove trge (Bowersox, Closs & Cooper, 2010). Ti izzivi pomenijo, da morajo biti avtomobilski proizvajalci za uspeh prilagodljivi in odzivni na povpraševanje kupcev (Ambe & Badenhorst-Weiss, 2010).

Avtomobilska industrija je sestavljena iz managementa oskrbovalne verige in managementa fizične distribucije. Industrijska oskrbovalna veriga se razteza od proizvajalcev surovin do sestave elektronskih in računalniških komponent (Tang & Qian, 2008).

Z namenom stalnega izboljševanja in napredka ter zniževanja stroškov so se skozi obdobja razvili koncepti, ki so danes močno uveljavljeni po vsem svetu predvsem v avtomobilski industriji. Eni izmed teh so: sistem pravočasnih zalog, virtualni inventar, zunanje izvajanje, zmanjšanje števila distribucijskih centrov in dalje (Ambe & Badenhorst-Weiss, 2010). Močno uveljavljen je prvo omenjen koncept »Just-in-time« (v nadaljevanju JIT), ki ga podjetja uporabljajo z namenom ustvarjanja vitke oskrbovalne verige.

Sistem pravočasnih zalog (angl. Just in time) je strategija upravljanja, ki naročila surovin od dobaviteljev neposredno usklajuje z načrti proizvodnje. Podjetja jo uporabljajo za povečanje učinkovitosti in zmanjšanje stroškov zalog. Proizvajalci dobijo materiale in dele, šele ko so potrebni za proizvodnjo, s čimer se izognejo stroškom skladiščenja. Ta metoda od proizvajalcev zahteva natančno napovedovanje povpraševanja (Banton, 2021).

Da je lahko taka proizvodnja uspešna, mora podjetje imeti stalno proizvodnjo, kakovostno izdelavo in zanesljive dobavitelje. Primer takšnega podjetja je avtomobilski proizvajalec, ki deluje z nizkimi zalogami, vendar se močno zanaša na oskrbovalno verigo, preko katere po potrebi dobavlja dele. Zato proizvajalec naroči dele šele, ko prejme naročilo za izdelavo avtomobila. Koncept temelji na ideji, da nič ne bo proizvedeno, dokler ni potrebe. Potreba pa nastane s trenutnim povpraševanjem po proizvodu (Banton, 2021).

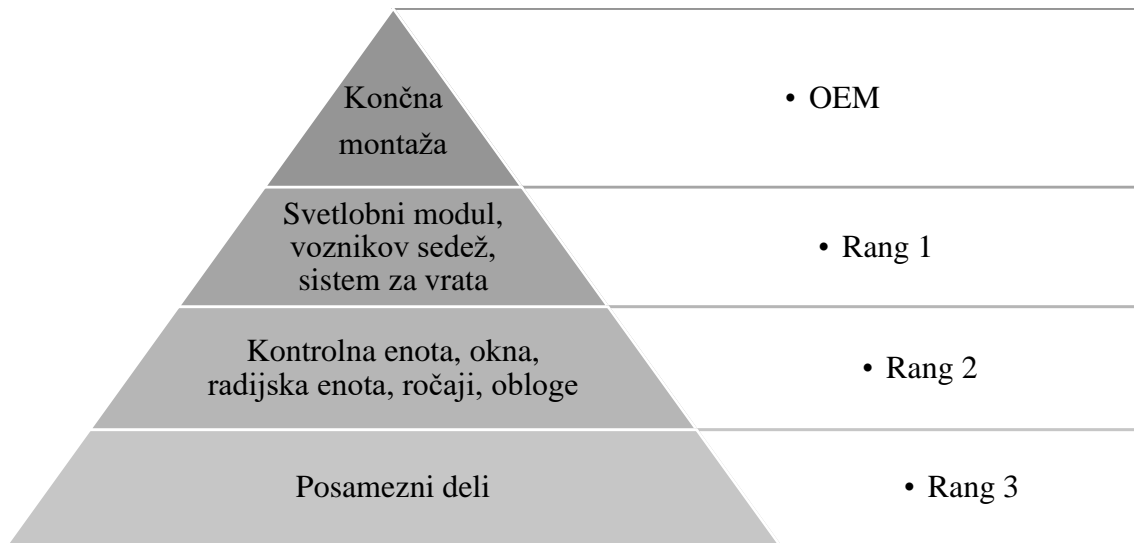
Prednosti izvedbe strategije so zagotovo potreba po nižjih zalogah in s tem manjših skladiščih, manjših vlaganjih in zmanjšanju odpada, ki nastane ob prekomerni proizvodnji. Ob vseh prednostih sistema pravočasnih zalog pa se pojavljajo tudi nevarnosti in tveganja. Ena izmed glavnih tveganj so pomanjkanje zalog in odvisnost od dobaviteljev. Obe nevarnosti lahko vplivajo na proizvodnjo podjetja do te mere, da je ob pomanjkanju potrebna začasna prekinitvev oziroma zaustavitev proizvodnje, kar povzroča dodatne stroške. Zato je pomembno, da imajo podjetja v takšnih situacijah določeno varnostno zalogo.

Ena izmed posebnosti, ki je močno uveljavljena v avtomobilski panogi je segmentacija dobaviteljev skozi oskrbovalno piramido. **Oskrbovalna piramida** opisuje zaporedje dobaviteljev od glavnega proizvajalca opreme oziroma OEM (angl. Original Equipment Manufacturer) do dobavitelja komponent. Piramido delimo na štiri stopnje oziroma range, in sicer: dobavitelj rang 1 (angl. Tier 1), rang 2 (angl. Tier 2), rang 3 (angl. Tier 3) in rang-N (angl. Tier N), ki je odvisna od oddaljenosti stopnje do originalnega proizvajalca (Liegl, 2021).

Zapletene in tesno povezane oskrbovalne verige so predvsem značilne za avtomobilsko industrijo, saj ne proizvajajo sami vseh svojih komponent, temveč jih dobavljajo pri specializiranih dobaviteljih. Ti dobavitelji pa dobavljajo od drugih dobaviteljev in dalje. Meje med dobavitelji niso vedno jasno opredeljene, saj je lahko enako podjetje tako proizvajalec originalne opreme kot tudi proizvajalec prve stopnje (Liegl, 2021).

Avtomobilski proizvajalci od dobaviteljev kupujejo celotne podsklope, kot so vrata, pogonski sklopi in elektronika. Kar pomeni, da večina glavnih proizvajalcev ustvarja od 30 do 35 % vrednosti končnega proizvoda (Ambe & Badenhorst-Weiss, 2010). Spodnja Slika 2 prikazuje strukturo oskrbovalne piramide v avtomobilski industriji, ki se načeloma deli na štiri stopnje.

Slika 2: Struktura oskrbovalne piramide v avtomobilski industriji



Vir: Liegl (2021).

Za uspešno poslovanje oskrbovalnih verig v avtomobilski industriji je pomembno, da vse stopnje piramide delujejo nemoteno. Ob tem pa porazdelitev dobaviteljev prav tako omogoča, da podjetje opredeli pomembnost dobavitelja v primeru krizne situacije. Torej če pride do težav pri dobavitelju tretjega ranga, kratkoročno gledano nima velikega vpliva. Medtem ko bi motenje oskrbe s strani dobavitelja prvega ranga lahko pomenile tudi začasno zaustavitev proizvodnje.

Z nenehnim razvojem avtomobilske industrije je logistika vse bolj zapletena. Avtomobilski proizvajalci spreminjajo strategije oskrbovalne verige z namenom, da izkoristijo nove tržne priložnosti, zmanjšajo stroške in ohranijo konkurenčno prednost.

Zgodovinsko gledano je industrija poslovala na podlagi potisnega modela (angl. Push model). V tem modelu je potrebno na področju trženja in prodaje kar se da najbolj ugibati o povpraševanju na trgu in nato napovedi vključiti v oblikovalske, inženirske, finančne in proizvodne ekipe, da določijo obseg proizvodnje in modela (Holweg, Disney, Hines & Naim, 2005).

Vrednosti montažnih linij lahko segajo tudi do pol milijarde evrov, kar predstavlja visok pritisk za proizvajalca, saj je potrebno, da od naložbe dobi absolutno izkoriščenost. Za optimalno izkoriščenost morajo biti surovine in sestavni deli na voljo proizvodnji v tesnem sodelovanju s proizvodnim načrtom. Razvoj sistema »po naročilu« (angl. Build-to-order) in sistema »pravočasnih zalog«, zahteva tudi prožnejše okolje in odzivne oskrbovalne verige (DHL, 2015).

Kakor že rečeno je eden izmed glavnih ciljev oskrbovalnih verig zniževanje stroškov, za katere obstaja priljubljen način, in sicer sodelovanje. Številna največja imena v panogi sodelujejo zlasti v oskrbovalnih verigah, nabavi in razvoju. Za primer lahko vzamemo francosko-japonsko strateško zavezništvo Renault Nissan Mitsubishi, ki s skupnimi vlaganji v projekte predstavlja največje avtomobilsko zavezništvo na svetu. Cilj skupnih vlaganj je,

da podjetje doseže večje število kupcev in nadgradi produkte, poslovanje ter tehnološki napredek (Renault Group, brez datuma).

Na tem mestu velja omeniti še eno značilnost avtomobilske industrije, in sicer nizke marže. Avtomobilska panoga spada med eno izmed tistih dejavnosti, kjer so marže najnižje. Glavni razlog se skriva predvsem za močno konkurenco, kjer le-ta podjetjem otežuje prenos cen surovin na kupca. Zaradi visokega operativnega vzvoda lahko majhno povečanje vstopnih cen negativno vpliva na marže. Visoke stroške za podjetja predstavlja tudi skladnost s strogimi standardi emisij goriv in učinkovitost njihove porabe (Kallstrom, 2019).

2 TVEGANJA OSKRBOVALNIH VERIG

Globalne verige postajajo vse bolj zapletene in s tem vse bolj dovzetne za motnje z velikimi nepričakovanimi posledicami. Preprečevanje nastanka nepričakovanih dogodkov je načeloma nemogoče. Vendar če poznamo vrste potencialnih tveganj, s katerimi se lahko soočimo, lahko uporabimo ukrepe, ki ublažijo vpliv motenj.

Globalizacija poleg naraščajočega tveganja s seboj prinaša krajše življenjske cikle proizvodov in tehnologij ter vse večje negotovosti pri povpraševanju in oskrbi. Vse večja uporaba zunanjih logističnih, distribucijskih in proizvodnih procesov vodi do zapletenih mednarodnih odnosov dobave, kar pa vodi do večje izpostavljenosti raznim tveganjem. Potresi, poplave, orkani, teroristični napadi so poslovne motnje, ki še dodatno povečujejo pomen tveganja oskrbovanih verig in njihovega upravljanja (Christopher & Towill, 2002).

Goldsby in Rao (2009) menita, da je tveganje merilo verjetnosti in resnosti neželenih učinkov. Tveganje nam pove verjetnost pojava niza okoliščin in nastanka dogodka, ki ima vpliv oziroma škodljiv učinek na projekt.

Pomembno je, da podjetje ve, kakšnim potencialnim tveganjem je izpostavljeno in kaj morebitno tveganje zanj pomeni. Poznavanje tveganj za podjetje je ključno, ko jih prevzema pri poslovanju in sodelovanju v oskrbovalni verigi.

Torej ključnega pomena je poznavanje glavnih povzročiteljev tveganja, ki sta jih Kiser in Cantrell (2006) razdelila na dve vrsti:

- **Zunanja tveganja** oziroma nevarnosti, ki prihajajo iz zunanjega okolja in podjetje na njih nima vpliva;
- **Notranja tveganja** oziroma nevarnosti, ki prihajajo iz notranjega okolja in ima podjetje nadzor ter vpliv nad njimi.

V tem kontekstu bi lahko omenili tudi tveganja, ki nastanejo pri medorganizacijskem sodelovanju v oskrbovalnih verigah, kot so tveganja povpraševanja in nabavna tveganja. **Nabavna tveganja** so povezana s tveganji, ki nastanejo pri predhodnih dejavnostih v oskrbovalni verigi in zajemajo tveganja kvalitete sestavnih delov, finančno nestabilnost dobavitelja, tehnološke spremembe, ki niso kompatibilne s tehnologijo dobavitelja in dalje (Zsidisin, 2003). **Tveganja povpraševanja** se nanašajo na nadaljnje aktivnosti oskrbovalne verige, kot so distribucija proizvodov ali pa lahko temeljijo na negotovostih glede povpraševanja, ki bi lahko povzročila ozka grla pri dobavi, visoke zaloge ali nezadostno izkoriščenost zmogljivosti (Cachon & Lariviere, 2001).

Na drugi strani pa Manuj in Mentzer (2008) delita tveganja na kvalitativna in kvantitativna. Pomanjkanje zalog, prevelike zaloge, zastaranje, nezadostna razpoložljivost materialov ter sestavnih delov in popuste pripisujemo **kvantitativnim** tveganjem, medtem ko pomanjkanje zanesljivosti in natančnosti sestavnih delov **kvalitativnim** tveganjem.

Tveganja oskrbovalnih verig lahko delimo na več kategorij (Manuj & Mentzer, 2008).

1. **Tveganja dobave**, ki predstavljajo težavo z dobavo surovin oziroma materiala zaradi napake dobavitelja ali težav ponudbe na trgu. Pojavljajo se pri pretoku materiala od dobavitelja do krovnega podjetja in vsebujejo odločitve o nabavi od enega, dvojnega (angl. Dual sourcing) ali večjega števila (angl. Multiple sourcing) dobaviteljev, odločitve o lastni izdelavi ali nakupu in dalje.
2. **Operativna tveganja** opredeljujejo možnost nastanka dogodka v krovnem podjetju, ki bi lahko vplival na zmožnost proizvodnje blaga in storitve, kakovost pravočasne proizvodnje in donosnost podjetja. Primer operativnega tveganja bi lahko bil izpad elektrike v proizvodnji, kar bi pomenilo njeno začasno zaustavitev.
3. **Varnostna tveganja** zajemajo več vrst, vendar zagotovo eno bolj pomembnih v oskrbovalnih verigah je tveganje informacijske varnosti. Lahko pomeni grožnjo s strani tretje osebe, ki želi nezakonito pridobiti podatke, vznemiriti ali onemogočiti poslovanje podjetja. Visoko tveganje informacijske varnosti predstavljajo tudi zasebne in javne storitve, kot so letališča, avtoceste, eklektika in komunikacije.
4. **Tveganja povpraševanja** nastajajo pri pretoku blaga iz krovnega podjetja do končnih kupcev. Ta se lahko kažejo kot zamude, nihanja povpraševanja (sezonskost, novi produkti konkurence) in neustrezne predstavitve novih izdelkov, ki nastanejo zaradi popačenih informacij, pretiranih ali nepotrebnih intervencij in napak drugih.
5. **Makroekonomska tveganja** vključujejo nihanja dejavnosti in cen na gospodarski ravni. Nihanje cen lahko definiramo kot gibanje relativnih cen surovin in dela ali splošne spremembe cen blaga kot posledice inflacije. Zraven so vključena tudi nihanja menjalnih tečajev in obrestnih mer.
6. **Konkurenčna tveganja** govorijo o negotovosti na odziv konkurenčnih podjetji na strategije podjetja. Gre za tveganje, s katerim se srečuje praktično vsako podjetje, za katera velja, da so tveganja še bolj zapletena, v kolikor poslujejo na globalnih trgih.
7. **Politična tveganja** so posledica velikih sprememb v političnih sistemih držav. Te se lahko odražajo kot posledica vojne, revolucije in državnega udara.
8. **Tveganja virov** so tveganja, ki nastanejo kot posledica sprejete strategije podjetja, za katero podjetja nima potrebnih sredstev in jih ni sposobno pridobiti. Nastanejo lahko zaradi pomanjkanja vodstvenega talenta, primerne tehnologije in kapitala.

Pomembnost oskrbovalnih verig je vidna le, kadar ne morajo delovati pravilno ali kadar morajo premagati težave, ki jim sicer ne bi omogočale učinkovitega in uspešnega poslovanja. Zato lahko opredelimo oskrbovalno verigo kot okvir učinkovitega in uspešnega gospodarstva. Te verige pa morajo temeljiti na medsebojnem zaupanju in sodelovanju s skupnim ciljem zadovoljevanja potreb strank (Herczeg & Pato, 2020).

2.1 Management tveganj oskrbovalnih verig (SCRM)

Management tveganj oskrbovalnih verig (angl. Supply chain risk management) je opredeljen kot izvajanje strategij za nadzor in upravljanje od pogostih do nepogostih tveganj v oskrbovalni verigi. Z izvajanjem stalnih ocen tveganj ciljamo na zmanjšanje tveganja, ranljivosti in zagotavljanja kontinuitete. Na ta način SCRM razširja tradicionalne pristope obvladovanja tveganj z vključevanjem tveganj partnerjev skozi celotno oskrbovalno verigo. Gre za najhitreje rastoče področje logističnih raziskav (Goldsby & Rao, 2009).

Tang (2006) meni, da SCRM pomeni sodelovanje ali usklajevanje med partnerji v oskrbovalni verigi z namenom doseganja donosnosti in kontinuitete. Obenem gre za multidisciplinarno področje z raziskavami in prakso, ki temelji na managementu oskrbovalne verige, neprekinjenosti poslovanja in kriznem upravljanju.

Wieland in Wallenburg (2012) sta opredelila, da lahko SCRM zmanjša ranljivost oskrbovalne verige tako na reaktiven kot tudi na proaktiven način. Reaktivna oziroma agilna strategija pomaga spremljati spremembe v oskrbovalni verigi, potrebe kupcev, strategije tehnoloških partnerjev in konkurente ter obenem ustrezno nadgraditi ocene tveganj. Vse navedeno so temelji za hitro in učinkovito odzivnost. Na drugi strani pa se proaktivnost kaže na način zmanjšanja ranljivosti, pomoči pri ugotavljanju potencialnega tveganja in oceni njegovega vpliva še preden se le-ta pojavi. Govorimo torej o ocenjevanju tveganja nekega dogodka vnaprej in njegovih negativnih posledicah, ki jih lahko ta dogodek povzroči.

SCRM je torej proces, skozi katerega se sprejemajo odločitve glede sprejetja ocenjenega tveganja in izbiro ustrezne strategije za obvladovanje tega tveganja. Primer ustreznega obvladovanja tveganja bi lahko bili večja zaloga, večje število dobaviteljev in varnostni dobavitelji. Tveganje se lahko prenese tudi na partnerje znotraj oskrbovalne verige, zavarovalnice in kupce. Danes zelo razširjeno je tudi zunanje izvajanje, s katerim se lahko tudi izognemo tveganju oskrbovalnih verig (Cachon, 2002).

2.2 Tveganja oskrbovalnih verig v avtomobilski industriji

Tveganja oskrbovalnih verig se lahko od podjetja do podjetja močno razlikujejo. Nekatera zaradi narave poslovanja zajemajo manj tveganj, druga več. Avtomobilska industrija je zagotovo ena izmed slednjih. Gre za eno najbolj kompleksnih in zahtevnih panog, na katero prežijo prav vsa tveganja, ki jih poznamo.

Podjetja poskušajo izpolniti zahteve konkurence z intenzivnim izvajanjem konceptov, ki racionalizirajo procese dobavne verige. V primeru avtomobilske industrije sta močno uporabljena koncepta »just-in-time« in »just-in-sequence« z namenom ustvarjanja vitke oskrbovalne verige. Posledica vpeljave vitkih oskrbovalnih verig so nizke zaloge, ki jih lahko dosežemo s tesnim sodelovanjem med kupci in dobavitelji. V nasprotnem primeru lahko vodi do **pomanjkanja zalog** in s tem velike ranljivosti, saj je turbulenco v oskrbovalni verigi zelo težko rešiti brez varnostnih zalog. Pomanjkanje zalog je najbolj pogosta težava pri vpeljavi JIT- strategije, ki nastane kot posledica napačnih napovedi povpraševanja. Eden

izmed negativnih vidikov pri vpeljavi strategije je tudi **odvisnost od dobaviteljev**. Neresnost dobaviteljev lahko vodi do zamud, kar lahko posredno privede do izgube kupca.

Po mnenju Swiecki in Gerth (2008) se vitka oskrbovalna veriga ne mora spopasti s spreminjajočimi zahtevami kupcev zaradi ranljivosti in turbulenc v poslovnem okolju. Značilnosti vitke oskrbovalne verige ne predvidevajo odziva na spreminjajoče se poslovno okolje temveč zglj na nizke stroške in zmanjševanje odpadkov.

Dodatno tveganje oskrbovalnih verig predstavljajo zunanja izvajanja oziroma »outsourcing«, zaradi katerih odvisnost in zapletenost verige le še narašča. Torej bolj kot je omrežje zapleteno in več kot je sodelujočih v verigi, večja je možnost za ranljivost. Na tem mestu ne smemo pozabiti tudi na globalizacijo, ki prav tako povečuje tveganja oskrbovalnih verig skozi prometna tveganja, kulturna tveganja, tveganja menjalnih tečajev oziroma valutna nihanja in dalje (Thun & Hoenig, 2009).

Pri oskrbovalnih verigah je pomembno da pozornost posvečamo vsem možnim dogodkom, ki bi lahko povzročili kakršnokoli motnjo verige. Vseeno pa bi se podjetja morala še bolj pripravljati in obvarovati pred dogodki, ki jih je praktično nemogoče napovedati. Za primer lahko vzamemo teroristične napade, kot je bil napad na dvojčka v Združenih državah Amerike 11. september 2001. Dogodek ni bil neposredno povezan z avtomobilsko industrijo, vendar sta morali takrat Ford in Toyota zaustaviti proizvodnjo zaradi velikih zamud pri dobavi delov, ki prihajajo iz ostalih držav (Sheffi, 2001).

Drugi primeri zamud pri dobavi so lahko zaradi težav s kakovostjo ali izguba dobavitelja zaradi njegove plačilne nesposobnosti. Za primer lahko vzamemo avtomobilskega proizvajalca Land Rover, ki je za svoj ključni model Discovery imel le enega dobavitelja šasije. Le-ta je šel v stečaj in povzročil Land Roverju devetmesečno prekinitev proizvodnje in izgubo 1500 delovnih mest (Sheffi & Rice, 2005).

Ravno takšni primeri kažejo na to, da nova tveganja oskrbovalnih verig izhajajo iz odvisnosti in vključenosti podjetji v verigo. Seveda pa ne obstajajo le dramatični in nepredvidljivi dogodki, ki povzročajo motnje, tukaj so tudi običajne in vsakodnevne težave verig. Pogosto so to motnje, ki povzročajo tveganja povezana s kupci, dobavitelji, infrastrukturo in omrežjem. Zelo poznano omrežno tveganje je **učinek biča** (angl. Bullwhip-effect). Gre za pojav povečanja variabilnosti naročil, ko se pomikamo navzgor po oskrbovalni verigi. Višje kot gremo po oskrbovalni verigi, tem višja bo variabilnost naročil (Jakšič & Rusjan, 2007).

3 OPIS PODJETJA

Revoz bi lahko opisali kot eno najuspešnejših zgodb slovenskega gospodarstva, o kateri priča tudi njegova bogata zgodovina. Podjetje je v več kot 60 letih iz delavnice za popravila kmetijske mehanizacije preraslo v eno vidnejših tovarn svetovne avtomobilske industrije (Revoz, brez datuma).

Zgodovina podjetja Revoz sega v sredino petdesetih let, ko sta se združili podjetji Agroservis (1945) in Motomontaža (1955). Osnovna dejavnost podjetja je bila montaža DKW vozil na osnovi kooperacijske pogodbe z nemškim podjetjem Avtounion, ki ga danes poznamo pod imenom Audi. Nekaj let kasneje so razvili prvi prototip domačega dostavnega vozila, ki so

ga nato postavili v redno proizvodnjo. Leta 1959 se je podjetje iz Motomontaže preimenovalo v Industrijo motornih vozil (Revoz, brez datuma).

Leta 1965 so z uporabo lastnega znanja in tehnologije začeli s proizvodno avtomobilskih prikolic, ki so predstavljale njihov najpomembnejši proizvod za prodor na tuja tržišča. V nekaj letih se je IMV prebil med najpomembnejše proizvajalce prikolic v Evropi (Revoz, brez datuma).

Izvoz prikolic je omogočil razširitev avtomobilskega programa. V začetku sedemdesetih je IMV začel s proizvodnjo prvih osebnih avtomobilov Austin 1300 na podlagi sodelovanja z angleškim avtomobilskim koncernom British Motor Corporation. Zaradi ostrejših državnih predpisov in gospodarskih težav angleškega podjetja je bilo sodelovanje leta 1973 prekinjeno, a je sočasno nastalo novo. Podpisana je bila pogodba o kooperaciji s francoskim podjetjem Renault. Tako je IMV začel s proizvodnjo vozila Renault 4 ter v manjšem obsegu z montažo Renault 12, Renault 16 in Renault 18. Leta 1988 je bilo uspešno sodelovanje z Renaultom potrjeno, ob čemer je bila podaljšana in sklenjena pogodba o skupnih vlaganjih. Štiri leta kasneje so opustili naziv gospodarske družbe in logotip IMV in se preimenovali v današnje ime REVOZ, ki je okrajšava iz Renault vozila (Revoz, brez datuma).

Renault je v Sloveniji povsem ločil industrijsko in komercialno dejavnost, zaradi česar se je Revoz leta 2002 popolnoma posvetil industrijski dejavnosti, prodajo avtomobilov pa je prevzelo podjetje Renault Nissan Slovenija. Dve leti kasneje Renault postane 100-odstotni lastnik Revoza, ki je tedaj z novo linijo težkih stiskalnic in z linijo za površinsko obdelavo in zaščito pločevine postal veliko bolj samostojna tovarna (Revoz, brez datuma).

Danes je podjetje Revoz v celotnem lastništvu družbe Renault in je eno največjih slovenskih podjetji z več kot 3000 zaposlenimi, edini proizvajalec vozil in vrsto let največji izvoznik. Svoje poslanstvo uresničuje znotraj največje svetovne avtomobilske zveze – Renault Nissan Mitsubishi (Revoz, brez datuma).

4 VPLIV COVID-19 NA OSKRBOVALNE VERIGE V AVTOMOBILSKI PANOGI

Četrto poglavje predstavlja začetek drugega dela zaključne strokovne naloge, in sicer praktičnega (empiričnega). V tem delu bomo s pomočjo kvalitativnega intervjuja, ki smo ga izvedli z vodjo logistike v Revozu, ugotavljala, kako je potekala kriza in kakšen vpliv je imela na podjetje, ter kako se je podjetje odzvalo na krizno situacijo. Začeli bomo z vplivom Covida-19 na celotno avtomobilsko panogo in nadaljevali z vplivom Covid-19 na Revoz. Zaključili bomo z ugotovitvami in predlogi.

4.1 Vpliv Covid-19 na avtomobilsko panogo

Covid-19 je virus, ki se je začel prenašati med ljudmi na Kitajskem konec leta 2019. Kmalu po novem letu (januar 2020) je število okuženih izjemno naraslo, česar posledica je bila

razširitev virusa čez celotno Evropo in Ameriko. Ker gre za visoko nalezljiv virus, ki je lahko usoden, so bili izvedeni številni zaščitni ukrepi z namenom zaustavitve pandemije.

Eni izmed številnih sprejetih ukrepov vodilnih organov so bile omejitve globalnih logističnih storitev inčasne zaustavitve proizvodnje, ki so povzročale velike težave v številnih procesih oskrbovalne verige. V nekaterih primerih so ukrepi popolnoma onemogočili poslovanje, kar je vodilo do visokih stroškov logističnih storitev, zmanjšanja transportnih razpoložljivosti, pomanjkanja materiala, manjšega povpraševanja in dalje (Herczeg, 2020).

Učinki Covid-19 so se izkazali za težavne v prav vseh gospodarskih sektorjih, tudi v avtomobilski panogi. Posredne in neposredne negativne učinke virusa je možno opaziti v mnogih državah, industrijah in organizacijah. Skupaj z zmanjševanjem nabavnih namenov in povpraševanjem kupcev je tudi materialno pomanjkanje vse pogostejše. Kombinacija vseh učinkov povzroča ekonomski šok v različnih gospodarstvih, zaradi česar so bili nekateri primorani prekiniti ali zaustaviti proizvodnjo (Herczeg, 2020).

Ivanov (2020) primerja posledice Covida-19 s posledicami naravne katastrofe, kot sta potres ali izbruh vulkana. V obeh primerih bi katastrofi imeli močan vpliv na procese oskrbovalnih verig. Nihanja povpraševanja in pomanjkanje materiala pa lahko povzročijo tako dolgoročne kot tudi kratkoročne težave.

Negotovo trajanje koronavirusa je razkrilo ranljivosti oskrbovalnih verig, s katerimi do sedaj še nismo imeli opravka. Dejavnosti verig v zadnjem času postajajo vse bolj kritične in postalo je jasno, da oskrbovalne verige povezujejo praktično vsa gospodarstva na lokalni in globalni ravni (Herczeg, 2020).

Proizvajalci po vsem svetu so in bodo pod vse večjimi političnimi in konkurenčnimi pritiski, da povečajo domačo proizvodnjo. S tem bi povečali zaposlenost v matični državi, zmanjšali ali celo odpravili odvisnost od virov in omejili uporabo vitkih proizvodnih linij, ki zmanjšujejo zaloge (Shih, 2020).

Sodobni in napredni izdelki dandanes pogosto vsebujejo kritične ali prefinjene sestavne dele, za katere so potrebna posebna tehnološka znanja. Redko ima posamezno podjetje možnost zagotoviti samostojno proizvodnjo za vse potrebne komponente. Eno izmed takšnih komponent so mikroprocesorji narejeni iz polprevodnikov, ki so neposredno povezani z avtomobilsko panogo.

Polprevodniki so materiali, ki imajo prevodnost med vodniki (npr. kovine) in neprevodniki ali izolatorji (npr. keramika). Polprevodniki so lahko čisti elementi, kot sta silicij in germanij ali spojine kot sta galijev arzenid ali kadmijev selenid. V postopku, imenovanem doping, se čistim polprevodnikom dodajo majhne količine nečistoč, kar povzroči spremembe v prevodnosti materiala (University of Washington, brez datuma).

Uporabljajo se za izdelavo različnih vrst elektronskih naprav vključno z diodami, tranzistorji in integriranimi vezij. Zaradi vloge pri izdelavi elektronskih naprav lahko rečemo, da imajo polprevodniki pomemben vpliv na naše življenje. Nahajajo se v radiih, televizijah, računalnikih, videoigrah, diagnostični opremi in dalje. Takšne naprave so našle široko uporabnost polprevodnikov zaradi svoje kompaktnosti, energetske učinkovitosti, zanesljivosti in cenovne ugodnosti (University of Washington, brez datuma).

Pomanjkanje polprevodnikov je velika težava tehnoloških velikanov in proizvajalcev avtomobilov. Eden izmed poglavitnih razlogov za nenadno pomanjkanje je zagotovo prihod Covid-19, ki je povzročil zaustavitev proizvodnih obratov. Po umirjanju prvega vala je nastalo izredno povečanje povpraševanje po elektroniki za domačo uporabo (npr. računalniki, televizije, tablice, telefoni itd.). Obenem pa se je izrazito povečala proizvodnja električnih avtomobilov, kjer polprevodniki igrajo ključno vlogo.

Zakaj preprosto ne proizvedemo več čipov ali zakaj jih ne proizvajamo sami, je precej kompleksno vprašanje, za katerim ne stoji preprost odgovor. Kljub temu lahko poenostavljeno rečemo, da so za postavitev polprevodniških proizvodnih obratov potrebna leta in milijarde dolarjev. Po postavitvi proizvodnje je potrebno več kot tri mesce, da nastane prvi čip. Ob čemer so potrebne velikanske tovarne, prostori brez prahu, napredna tehnologija in visoko izobražen kader (King, Leung & Pogkas, 2021).

Polprevodnik je le en izmed vseh komponent in materialov, ki jih proizvajalci v avtomobilski industriji dobavljajo izključno iz Kitajske. Odvisnost od kitajskih proizvajalcev je zagotovo eden izmed glavnih razlogov za tako močan vpliv na oskrbovalne verige avtomobilске industrije (King, Leung & Pogkas, 2021).

4.2 Vpliv Covid-19 na podjetje REVOZ, d. d.

V Revozu kot glavnem in edinem predstavniku avtomobilске industrije v Sloveniji se je krizna situacija v povezavi s prihodom Covid-19 odvijala precej podobno, če ne celo enako kot pri preostalih konkurenčnih proizvajalcih. V tem poglavju bomo večinoma izhajali iz internih podatkov Revoza, katere bomo v največji meri podkrepili z znanstveno literaturo in aktualnimi članki iz avtomobilске panoge. V nadaljevanju bomo predstavili celotno krizno situacijo v Revozu, ki smo jo s sogovornikom razdelili na tri dele, in sicer: Prva kriza Covid-19, Druga kriza Covid-19 in Kriza pomanjkanja elektronskih komponent. Gre za tri pomembne sklope, kjer bomo pri prvih dveh razložili, kako in zakaj je do njih prišlo. Tretji sklop pa se neposredno navezuje na drugo krizo, vendar mu zaradi obsega informacij in pomembnosti pripada svoje poglavje.

4.2.1 Prva kriza Covid-19

Znaki prve krize Covid-19 so se začeli kazati v obdobju med januarjem in februarjem 2020, in sicer z zamudami transporta kontejnerskih ladij iz Turčije. Zaustavitev proizvodnje Revoza je sledila dva meseca kasneje, med marcem in aprilom 2020 zaradi ukrepov za preprečevanje širjenja Covid-19.

V marcu 2020 je nastala prekinitev dobavne verige z Italijo zaradi tamkajšnjega močnega izbruha virusa. Nadaljevali so se problemi z dobavami iz Kitajske. Vendar je transportna pot iz Kitajske tako dolga, da so se njene posledice občutile kasneje, zato je glavni vpliv za zaustavitev proizvodnje še vedno imela Italija.

Eden izmed pomembnejših razlogov za zaustavitev proizvodnje je bilo zaostrovanje ukrepov za preprečevanje širjenja Covid-19 v ostalih evropskih državah. Nekaj časa je transport

potekal praktično nemoteno, glavna težava je nastala pri dobaviteljih, ki so imeli težave z organizacijo dela. V podjetjih je primanjkovalo od 30 % do 40 % zaposlenih, kar je vodilo do nezadostnih proizvedenih količin. Nenazadnje je problem nastal tudi pri koncesionarjih. Zaradi njihove prekinitve aktivnosti vozil enostavno ni bilo mogoče kupiti. Torej vsa vozila, ki so jih tovarne proizvedle, niso imele kam poslati.

Vzroke za zaustavitev proizvodnje v prvi krizi lahko razdelim sledeče:

1. prekinitev oskrbovalnih verig z Italijo,
2. prekinitev oskrbovalnih verig s Kitajsko,
3. zaostrovanje ukrepov za preprečevanje širjenja Covid-19 v ostalih evropskih državah in
4. prekinitev aktivnosti koncesionarjev (kot posledica 3. točke).

Ob misli, da se bo obdobje epidemije kmalu končalo, so evropski proizvajalci začeli hitro vzpostavljati zaloge za nadaljnjo nemoteno delovanje. Na tem mestu je potrebno upoštevati dolg čas izdelave avtomobilskih komponent, zato je odziv na najmanjše kratkotrajno nihanje povpraševanja zelo zahtevna naloga (Herczeg, 2020).

Želja po vzpostavljanju visokih zalog avtomobilskih podjetij je pri dobaviteljih privedlo do velikega nihanja v povpraševanju. S tem se je sprožil pojav, imenovan učinek biča, za katerega je značilna variabilnost naročil, ki je nedvomno močno vplivala na vse povezane v oskrbovalni verigi.

Z namenom preprečevanja širjenja virusa so bili številni mednarodni leti odpovedani in vedno več območij je bilo zaprtih v karanteno. Torej čeprav so imeli dobavitelji dovolj zalog za pokrivanje povpraševanja, komponent ni bilo mogoče prevažati zaradi te omejitve (Herczeg, 2020).

16. marca 2020 je podjetje izvedlo nenadno zaustavitev tovarne, ki je trajala šest tednov. V tistem trenutku je bilo na poti v tovarno takšna količina materiala, ki bi zadostila za približno en teden proizvodnje, kar je približno 70 do 90 kaminov. Na tem mestu se je pojavila velika težava – pomanjkanje skladiščnih kapacitet. Kamioni so dnevno prihajali v podjetje z novimi zalogami, katere je bilo potrebno takoj razložiti. Podjetje je bilo v danem trenutku primorano iskati rezervne površine za najem. To je še dodatno otežilo situacijo in dvignilo stroške, saj podjetje stremi k čim nižjemu stanju zalog, kakor tudi vsa ostala v panogi.

Povprečnih količin zalog za proizvodnjo v Revozu je od 2 do 5 dni, kar je odvisno tudi od tega ali govorimo o izdelkih, ki so »high ali low runner« oziroma ali gre za spremembo kadence. Zaloge »high in low runner« so vezane na dnevno porabo, kar v praksi pomeni, da če določen model avtomobila izdelujemo 80 % časa celotne proizvodnje, potem so njegovi deli obravnavani kot »high runner«. Obratno rečeno, če določen model avtomobila izdelujemo 20 % časa celotne proizvodnje, potem so njegovi sestavni deli »low runner«. Ob zaustavitvi proizvodnje je bila povprečna količina zalog znatno višja. V podjetju navajajo, da je omenjena situacija porušila letni načrt stanja zalog za kar 30 %. Čim nižje stanje zalog lahko pripišemo konceptu »just in time«, ki je bil v nalogi že omenjen. Na tem mestu lahko vidimo, kako močno so se izkazale pomanjkljivosti ravno v krizni situaciji.

Ob zaustavitvi podjetja je bilo potrebno sprotno programiranje proizvodnje, sprotno obveščanje zaposlenih in dobaviteljev in vodenje dolge zaustavitve tovarne. **Programiranje proizvodnje** med zaustavitvijo tovarne je bilo zelo pomembno, saj podjetje ni vedelo, kdaj bo lahko proizvodnja zopet zagnana. Potrebno je bilo sprotno spremljanje situacije in prilagajanje situacijam, ki so zamikale možnost začetka proizvodnje. **Vodenje dolge**

zaustavitve tovarne v praksi pomeni, da je bila potrebna sprotna kontrola akumulatorjev, zaščitnih delov in proizvodov s pretečenim rokom trajanja, kot so kemijski produkti.

Po vzpostavitvi proizvodnje šest tednov kasneje so zelo velik vpliv na poslovanje imeli tudi interni ukrepi v tovarni za preprečevanje širjenja Covid-19, ki so sicer bili obvezni za prav vse tovarne. Tukaj govorimo o samem nošenju mask, nabavi mask, namestitvi zaščitnih stekel, pravilih vstopanja v tovarno, merjenju temperature itd.

Glavne težave prvega vala so bile:

- **prekinitev poslovanja dobaviteljev** po celotni Evropi,
- **hitre zaustavitve**, ki jih je praktično nemogoče napovedovati,
- **nihanje povpraševanja**,
- **omejitev transporta**, kot posledica ukrepov za preprečevanje Covid-19.

Na težave prvega vala je bilo podjetje relativno dobro pripravljeno, saj se zavedajo, da lahko z učinkovito pripravo na krizne situacije zmanjšamo ali celo odpravimo potencialno škodo. V primeru večjih kriz kot je bil prihod Covid-19, je podjetje vzpostavilo skupino imenovano »Shortage Management«, ki se ukvarja z obvladovanjem situacije.

Naloga »Shortage Managementa« v podjetju je:

- zagotavljanje dobave z animacijo dobaviteljev,
- pospeševanje in zagotavljanje zanesljivega transporta,
- izbira zanesljivega ponudnika za izredne transporte,
- nadzorovanje stanja zalog in pokritje,
- porazdelitev komponent med vsemi Renault tovarnami in
- priprava na morebitno ponovno zaustavitev tovarne v primeru, da kljub ukrepom pride do prekinitve dobave.

V podjetju se soočajo z različnimi vrstami krznih situacij, ki imajo vpliv na njihove oskrbovalne verige. Na tem mestu govorimo tako o zunanjih kot tudi notranjih tveganjih, kot so: operativna tveganja (npr. izpad elektrike), slabo finančno stanje dobavitelja, možnost stavke pri dobavitelju, težave transporta (npr. vremenske razmere, prometne nesreče, zastoji na carini, stavke v lukah itd.), neustrezna kakovost delov pri dobavitelju, pomanjkanje surovin in komponent (npr. elektronske komponente), zdravstvena kriza, vojne in višje sile (npr. cunami).

Izpad proizvodnje v prvi polovici leta so nadomeščali v drugi polovici leta z delovnimi sobotami in podaljševanjem delavnika ob torkih za dve uri.

4.2.2 Druga kriza Covid-19

Druga kriza Covida-19 se je pričela oktobra 2020 in trenutno (avgust 2021) še vedno traja. Tako kot v prvi krizi, se je podjetje tudi v drugi krizi srečalo z zaustavitvijo javnega življenja, pri čemer v tem primeru ni bila obvezna popolna zaustavitev proizvodnje. Ne glede na nemoteno poslovanje proizvodnje se je podjetje začelo srečevati s težavami, ki jih prej niso uspeli predvideti.

Večina tovornih zmogljivosti namenjenih za transport avtomobilskih komponent je bilo uporabljenih za medicinsko opremo, ki je v tistem trenutku imela največjo prednost. Zaradi tega so se cene in čas zračnega transporta znatno povečale. Prav tako so bili vsi kratkoročni in dolgoročni redni leti rezervirani. Obenem prevozniki niso zagotavljali prvotnih pogodbenih cen in dobavnih rokov (Herczeg, 2020).

Če se je podjetje v prvi krizi srečevalo s težavo omejevanja transporta kot posledica ukrepov, se je v drugi krizi situacija obrnila. Imelo je težavo s pomanjkanjem transporta. Covid-19 ni imel neposrednega vpliva na delovanje tovarne, vendar je povzročil nihanje v povpraševanju in s tem posledično pomanjkanje transportnih kapacitet, osnovnih materialov, embalaž in kontejnerjev.

Pri logistiki ne predstavlja glavno težavo prekinitev proizvodnje. V primeru prekinitve dobave samo v podjetju lahko le-to kmalu vzpostavimo nazaj. Problem nastane, ko pride do zaustavitve celotnega sveta, kar se je zgodilo v tem primeru. Ob ponovnem zagonu so vsi proizvajalci začeli naenkrat z iskanjem in povpraševanjem po transportu, dobavnih delih in surovinah.

Ladij in kontejnerjev v določenem trenutku praktično ni bilo mogoče dobiti. V kolikor je bil transport na razpolago, pa je le-ta imel dvakrat do trikrat višjo ceno. Hkrati je prišlo do povečanja cen osnovnih materialov, kot sta jeklo in les ter pomanjkanje embalaž. Za primer lahko v podjetju izpostavimo kitajskega dobavitelja, ki surovine v podjetje vedno pošilja v nepovratnih lesenih embalažah. Ob hudem pomanjkanju so se kljub dvigu cen jekla odločili, da surovine odpošiljajo v Evropo v jeklenih embalažah.

4.2.3 Kriza pomanjkanja elektronskih komponent

Kot posledica druge krize in nihanja povpraševanja je kmalu za tem nastopilo pomanjkanje mikroprocesorjev oziroma elektronskih komponent. Mikroprocesorji so sestavljeni iz materialov imenovani polprevodniki, ki so že bili omenjeni tekom naloge. Po mnenju sogovornika gre za krizo, ki je prerasla vse krize, s katerimi so se podjetja v avtomobilski industriji kadarkoli srečevala.

Glavne razloge za nastanek krize polprevodnikov v podjetju vidijo zaradi nihanja v povpraševanju, požara v tovarni polprevodnikov Renesas ter zakupa in preprodaje. Na eni strani imamo nihanje povpraševanja, ki smo ga izpostavili v predhodnem poglavju. Medtem ko sta na drugi strani zakup in preprodaja, katere je praktično nemogoče utemeljiti in dokazati. Slednji je požar, ki je japonsko tovarno Renesas s sedežem v Tokiu prizadel 19. marca 2021 in s tem še dodatno oslabil avtomobilsko industrijo. Renesas Electronics zagotavlja približno 30 odstotkov svetovnega trga elektronskih komponent, kar dve tretjini njihove proizvodnje pa sta namenjeni avtomobilski panogi. Zadnje poročilo japonskega proizvajalca naznanja okrevanje proizvodnje konec mesca julija 2021 in s tem dvig proizvodnje na raven pred nastankom požara (Renesas, 2021), kar je vsekakor pozitivna novica za celotno avtomobilsko industrijo.

Na področju elektronike in mehanskih komponent je tako nastalo veliko težav v oskrbi, katera so podjetja reševala s tesnim sodelovanjem med organizacijami. Multinacionalke pa so razpoložljive vire razdelile med podjetja glede na prioriteto in s tem zmanjšale potencialne

izgube (Herczeg, 2020), česar se je posluževal tudi Renault Group s sedežem v Franciji. Tako so bile posledice krize polprevodnikov za podjetje Revoz primerljive z ostalimi podjetji v panogi, in sicer: nestabilna proizvodnja, urgentni transporti, porazdelitev komponent med tovarnami in zaustavitev proizvodnje.

Da lahko razumemo, kako velika je problematika pomanjkanja komponent je prav, da razlikujemo dogajanje pred in po prihodu krize. Ob nemotenem poslovanju podjetja se pogodbe z dobavitelji sklenejo ob zagonu projekta vozila. Proizvodnja posameznega modela vozila traja od 6 do 8 let. Ena izmed postavk ob sklenitvi pogodbe je maksimalna proizvodnja kapaciteta, ki je najpogosteje povezana z instalirano kapaciteto linije pri dobavitelju. Pri čemer kapacitete dobaviteljev drugega ranga in nižje praviloma ne predstavljajo problemov.

Tekom življenjske dobe vozila se lahko spreminjajo maksimalna kapaciteta delov, cena izdelka in mesto izdelave delov, zato ob sklepanju pogodbe ni sklenjena fiksna cena sestavnih delov. Z namenom znižanja cene se dobavitelj in avtomobilski proizvajalec dogovorita o selitvi izdelave delov v državo z nižjo ceno delovne sile.

Fizični čas dobave komponent je odvisen od razdalje. Konkreten čas za podjetje Revoz je tri tedne iz Kitajske, deset dni iz Turčije, štiri dni iz Španije in tri dni iz srednje Evrope. K temu je potrebno prišteti še čas potrebe za nabavo pot komponent, zaradi česar je potrebno naročila izdati precej pred fizično odpremo. V primeru, če traja dostava iz Kitajske tri tedne, mora avtomobilski proizvajalec oddati naročilo od 70 do 90 dni pred fizično dostavo delov v tovarno.

Danes ob vseh nenehnih spremembah so zamude tolikšne, da je potrebna organizacija izrednih prevozov komponent in končnih proizvodov od dobaviteljev do tovarn avtomobilskih proizvajalcev. To pomeni, da se na dnevni osnovi organizirajo taksi kamioni in čarterski poleti, katerih stroški so večinoma na strani avtomobilskih proizvajalcev, saj se dobavitelji sklicujejo na višjo silo.

Operativni plani oskrbovalne verige so se pred Covid-19 krizo izvajali na mesečni ravni, sedaj pa se z razporejanjem delov po tovarnah delajo na tedenski ali celo dnevni ravni. V podjetju še vedno prihaja do zamud in odpovedi dobav v zadnjem trenutku, kar je v povprečju dan ali dva pred dogovorjenim rokom. Takšni dogodki še dodatno otežujejo situacijo in uničujejo proizvodne plane, kar podjetje trenutno rešuje s uvedbo nedelovnih dni in podaljšanjem kolektivnega dopusta.

Predvidevanja so, da bo pomanjkanje komponent v večji ali manjši meri trajalo do konca leta 2021 in se verjetno nadaljevalo v leto 2022. Kljub temu v podjetju ostajajo optimistični, saj vsako krizo vidijo kot priložnost za razvoj. Prav tako veliko pozornosti namenjajo morebitnim novim tveganjem oskrbovalne verige, zaradi česar so že začeli delati na razvoju in uvedbi novih digitalnih orodij. V aktivni uporabi so že orodja za proizvodnjo zalog, sledenje dobaviteljev ipd. Obenem se ob uporabi strategije »just in time« zavedajo, da je kljub stroškovni učinkovitosti tveganje za zaustavitev proizvodnje previsoko, zato že izvajajo zakup dodatnih kapacitet tveganih komponent, kolikor jim finančno stanje podjetja le dopušča.

4.3 Ugotovitve in predlogi

Po umiritvi širitve Covida-19 bo svet izgledal izrazito drugače. Šok oskrbovalnih verig, ki se je začel februarja 2020 na Kitajskem, je povzročil dobavni šok in kasneje posledično še povpraševani šok. Izziv za podjetja po pandemiji bo, da svoje dobavne verige naredi bolj odporne, ne da bi pri tem oslabili konkurenčnost. Da lahko to uresničijo, se morajo vodilni najprej zavedati njihove ranljivosti in nato po korakih določiti ukrepe.

Na podlagi pridobljenih podatkov in opisa situacije lahko zaključimo, da je podjetje doletela zares težka situacija, ki je imela močan vpliv tako na oskrbovalne verige, kot tudi na samo poslovanje. Prihod prvega vala in s tem prve krize v podjetju je bil nepredvidljiv, vendar ga je podjetje dobro obvladovalo. Vzpostavitev krizne skupine je bila ključna za obvladovanje situacije. Hiter odziv, dobra komunikacija in učinkovita organizacija so bile tiste, ki so preprečile, da bi podjetje utrpelo znatno škodo. Kot glavno posledico prve krize lahko označimo visoko stanje zalog v podjetju, zaradi katere so bili sprejeti številni dodatni ukrepi. Na drugi val se je podjetje pripravljalo bolj intenzivno, vendar kljub temu nezadostno. Podjetje se je začelo srečevati s težavami, ki jih vnaprej niso uspeli predvideti. Pomanjkanje surovin, transporta, embalaž, kontejnerjev in nenazadnje elektronskih komponent je vodilo do zaustavitve proizvodnje in s tem do izpada dela.

Sklepno bi lahko rekli, da se podjetje dobro zaveda kriznih situacij, s katerimi se v panogi sooča. Na tem mestu govorimo o raznih težavah transporta, neustrezni kakovosti delov, pomanjkanju surovin in dalje. Vsekakor pa so tukaj tudi višje sile in situacije, ki jih je praktično nemogoče napovedati. Zato bo v prihodnosti ključno, da podjetje posveča še več pozornosti upravljanju s tveganji, saj bo le to ključno za uspešno poslovanje in konkurenčnost.

Da bi se podjetje, kar se da dobro pripravilo na morebitne ponovne takšne dogodke, bi bilo smiselno, da vodstvo izvede ponoven pregled nad oskrbovalnimi verigami, statusi dobaviteljev in nenazadnje kupci samimi. Zatem izpostavi šibke točke in vzpostavi ustrezne spremembe in nadaljnjo strategijo, ki bi ustrezala ukrepom za vzpostavitev trdne oskrbovalne verige.

Nenazadnje je dvome v oskrbovanih verigah sprožila tudi globalizacija, ki ima sama po sebi veliko prednosti, vendar tudi slabosti, ki so se pokazale ravno sedaj. Odvisnost od globalnih dobaviteljev je stroškovno učinkovita, vendar tvegana. Na tem mestu bi bilo smiselno, da podjetje razišče možnosti za sodelovanje z lokalnimi dobavitelji. Prehod od globalnih dobaviteljev k regionalnim bi bil v tem primeru najbolj optimalen. Vendar za vse komponente to zagotovo ne bo mogoče. Zaradi zahtevnosti izdelave elektronskih komponent jih na območju Evrope ne proizvaja prav nihče. Morebitna proizvodnja elektronskih komponent na območju Evrope, bi pomenila pomemben korak naprej za celotno panogo.

Načeloma dandanes vsa večja podjetja že dosledno izvajajo nadzore nad dobavitelji, saj je to eden od načinov, da se zavarujejo pred morebitno škodo. Težava nastane, ko glavni proizvajalci opreme posvečajo »preveč« pozornosti le težavam dobaviteljev prvega ranga. V omenjeni krizni situaciji so se težave začele odvijati ravno na dnu oskrbovalne piramide, in sicer pri dobaviteljih tretjega ranga. In če smo tekom naloge izpostavili, da težave pri dobaviteljih tretjega ranga kratkoročno gledano nimajo vpliva, lahko sedaj vidimo, kakšne so morebitne dolgoročne posledice.

V prihodnosti bo potrebna vzpostavitev prilagodljive in primerne organizacijske strategije, ki se bo hitro prilagajala spremembam. Prav tako bo ključnega pomena vzpostavitev dodatnih varnostnih zalog in tesno sodelovanje s partnerji v oskrbovalni verigi ter sprotno spremljanje dogodkov na globalni ravni, ki bi lahko vplivali na motnje oskrbovalnih verig. Prej ko bodo potencialne motnje zaznane, lažje jih lahko rešimo ali vsaj omilimo njihove posledice.

Razvoj in uvedba novih digitalnih orodji bo ključno za poslovanje v prihodnosti. S prihodom pandemije se je pokazala pomembnost spletne trgovine in digitalnih orodji, ki omogočajo uspešno zadovoljevanje kupcev. Tako bo tudi avtomobilska panoga mogla najti načine, da ustvari poslovanje bolj učinkovito. Z digitalizacijo oskrbovalnih verig bi lahko dosegli večjo vidljivost, preglednost in nadzor nad dobavitelji.

Zaključno bi lahko dejali, da je bil vpliv Covida-19 na oskrbovalne verige v avtomobilski panogi ogromen in za marsikoga večji, kakor smo si predstavljali. Po opravljenem intervjuju, verjamemo, da bodo posledice občutne še nekaj časa in bodo imele pomemben vpliv na prihodno poslovanje oskrbovalnih verig v prav vseh panogah. Podjetja so tekom krize uvidela svoje pomanjkljivosti in ranljivosti oskrbovalnih verig, za katere imajo sedaj možnosti, da jih odpravijo. Delo na izboljševanju odpornosti oskrbovalnih verig bo vsekakor dolgotrajno, vendar ne neizvedljivo.

SKLEP

Covid-19 je razkril vse pomanjkljivosti in ranljivosti podjetij, ki do sedaj niso bila vidna. Pandemija je pokazala, da prav nobena pozornost tveganjem oskrbovalnih verig ni bila zadosti učinkovita, da bi se ubranila tako nepredvidljivi situaciji. Zato lahko sedaj z gotovostjo trdimo, da so bile posledice pandemije veliko hujše, kakor si je večina posameznikov in podjetij na začetku predstavljala. Kriza je bila »velika šola« za marsikatero podjetje v avtomobilski panogi in izven nje.

Tekom zaključne strokovne naloge smo se spoznali z osnovnimi pojmi oskrbovalnih verig in njihovimi tveganji, pri katerih je bil temeljni poudarek na oskrbovalnih verigah v avtomobilski panogi. Oskrbovalne verige avtomobilske panoge smo označili kot ene izmed najbolj kompleksnih med vsemi gospodarskimi panogami. Razložili smo pojme, kot so planiranje oskrbovalne verige, strategije oskrbovalnih verig in management oskrbovalnih verig. Posvetili smo se tudi značilnostim oskrbovalnih verig, ki so značilne predvsem za avtomobilsko industrijo. Med bolj pomembne lahko štejemo oskrbovalno piramido, sistem pravočasnih zalog in zunanje izvajanje. Da se lahko podjetja učinkovito spopadajo s tveganji, je potrebno izvajanje strategij za nadzor in upravljanje, ki jih označujemo pod pojmom management tveganj oskrbovalnih verig. Nadaljevali smo z značilnostmi tveganj oskrbovalnih verig v avtomobilski panogi.

Na podlagi dobljenega znanja v teoretičnem delu smo pripravili kvalitativni intervju, ki predstavlja glavno metodo raziskovalnega dela. Na podlagi analize intervjuja, ki smo ga opravili z vodjo logistike v Revozu, smo v empiričnem in s tem v glavnem delom naloge ugotavljali in odgovaljali na raziskovalno vprašanje: Kakšen vpliv je imel prihod Covid-19 krize na oskrbovalne verige v Revozu in kako se je podjetje odzvalo?

Po analizi smo ugotovili, da je bil vpliv Covida-19 na oskrbovalne verige podjetja Revoz precej večji, kakor smo si najprej predstavljali. Podjetje se je dnevno soočalo s spremembami in dodatnimi zaščitnimi ukrepi, ki jih je bilo potrebno dnevno prilagajati načinu poslovanja. Obenem smo spoznali, kako pomembno je, da razlikujemo in delimo krize, saj je bilo v danem primeru podjetje na prvo krizo sorazmerno dobro pripravljeno, medtem ko je na drugi strani kriza polprevodnikov izpostavila vse pomanjkljivosti in ranljivosti obstoječih verig.

Zaključna strokovna naloga zajema tudi končne ugotovitve in predloge, ki jih lahko podjetje uporabi kot možnost za izboljšanje učinkovitosti oskrbovalnih verig. Predlogi se nanašajo predvsem na upravljanje s tveganji in kriznimi situacijami oskrbovalnih verig.

Za konec lahko rečemo, da se je podjetje na prvi val krize Covid-19 dobro odzvalo, medtem ko je pri drugem valu lahko opazilo svoje pomanjkljivosti in šibke točke njihove oskrbovalne verige. Kljub temu se je po našem mnenju podjetje dobro odzvalo na situacijo. Pomanjkljivosti so obrnili sebi v prid in jih sedaj izkoriščajo kot priložnost za razvoj. Obenem veliko pozornosti namenjajo morebitnim novim tveganjem oskrbovalne verige, zaradi česar so že začeli delati na razvoju in uvedbi novih digitalnih orodij. V aktivni uporabi so že orodja za poizvedbe zalog, sledenje dobaviteljev ipd. Njihove oskrbovalne verige lahko naredijo v prihodnosti še bolj odporne z redno komunikacijo, tesnim sodelovanjem in zaupanjem dobaviteljev.

LITERATURA IN VIRI

1. Ambe, I. M. & Bandehorst-Weiss, J. A. (2010). Strategic supply chain framework for the automotive industry. *African Journal of Business Management*, 4 (10), 2110–2120.
2. Arend, R. J. & Wisner, J. D. (2005). Small business and supply management: is there a fit? *Journal of Business Venturing*, 20 (3), 403–436.
3. Ayers, B. J. (2001). *Handbook of Supply Chain Management*. GV Založba, Ljubljana.
4. Bowersox, D., Closs, D. & Cooper, M. (2010). *Supply chain logistics management*, (3. izd.). Singapore: McGraw-Hill.
5. Cachon, G. (2002). *Supply Chain Coordination with Contracts*. Philadelphia, PA: University of Pennsylvania, The Wharton School of Business.
6. Cachon, G. P. & Lariviere, M. A. (2001). Contracting to assure supply: how to share demand forecasts in a supply chain. *Management Science*, 47 (5), 629–646.
7. Christopher, M. G. & Towill, D. R. (2002). An Integrated Model for the Design of Agile Supply Chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics*, 31 (4): 262–264.
8. DHL, (2015). *Supply chain flexibility for the automotive industry*. Pridobljeno 8. julija 2021 iz <https://www.dhl.com/content/dam/dhl/global/dhl-supply-chain/documents/pdf/automotive-brochure.pdf>
9. Fernando, J. (2021). *Supply Chain Management (SCM)*. Pridobljeno 3. julija 2021 iz <https://www.investopedia.com/terms/s/scm.asp>
10. FlowSpace. (brez datuma). *How Globalization Impact Supply Chain Management*. Pridobljeno 25. julija 2021 iz <https://www.flow.space/blog/globalization-supply-chain/>
11. Gartner Inc. (brez datuma). *Supply chain planning*. Pridobljeno 7. junija 2021 iz <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/scp-supply-chain-planning>

12. Goldsby, T. J. & Rao, S. (2009). *Supply chain risks: a review and typology*. Pridobljeno 15. junij 2021 iz <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09574090910954864/full/html?fullSc=1&mbSc=1&fullSc=1&fullSc=1&fullSc=1>
13. Gunasekaran, A., Lai, K. & Cheng, T. C. E. (2007). *Responsive supply chain: A competitive strategy in a networked economy*. Pridobljeno 25. junija 2021 iz http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/507_artigo_8_priscila_gunasekaran_2007_1.pdf
14. Hribar, S. (2010). *Tveganja oskrbovalnih verig na primeru podjetja Konstill, d. o. o.* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
15. Handfield, R. (2020). *What is supply chain management (SCM)*. Pridobljeno 25. junija 2021 iz <https://scm.ncsu.edu/scm-articles/article/what-is-supply-chain-management-scm>
16. Herczeg, M. & Pato, B. (2020). The effect of the Covid-19 on the automotive supply chains. *Studia Universitatis babes-Bolyai Oeconomica*, 65 (2), 1–11.
17. Holweg, M., Disney, S., Hines, P. & Naim, M. (2006). Towards responsive vehicle supply: a simulation-based investigation into automotive scheduling systems. *J. Operations Manage.*, 32 (5), 507–30.
18. IBM. (brez datuma). What is supply chain management? Pridobljeno 1. junij 2021 iz <https://www.ibm.com/topics/supply-chain-management>
19. iOnLogistics. (2021). *What is logistics*. Pridobljeno 10. junija 2021 iz <https://www.ionlogistics.eu/blog/logistics>
20. Ivanov, D. (2020). Predicting the impacts of epidemic outbreaks on global supply chains: A simulation-based analysis on the coronavirus outbreak (COVID-19/SARS-CoV-2) case, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 136, 1–3.
21. Jakšič, M. (2016). *Future of manufacturing supply chain excellence*. Pridobljeno 5. junija 2021 iz <https://www.cpoef.si/future-of-manufacturing-supply-chain-excellence-intervju-z-markom-jaksicem/>
22. Jakšič, M. & Rusjan, B. (2007). *Učinek biča v oskrbni verigi*. Maribor: Fakulteta za organizacijske vede.
23. Just in Time (JIT). (2021). V *Investopedia*. Pridobljeno 11. julija 2021 iz <https://www.investopedia.com/terms/j/jit.asp>
24. Kallstrom, H. (2019). *Intense competition leads to low profit margins for automakers*. Pridobljeno 29. julij 2021 iz <https://marketrealist.com/2015/02/intense-competition-leads-low-profit-margins-automakers/>
25. Kavčič, K. (2009). *Management oskrbnih verig in model taktnega časa*. Pridobljeno 15. junija 2021 iz <https://www.fm-kp.si/zalozba/ISBN/978-961-266-046-8.pdf>
26. King, I., Leung, A. & Pogkas, D. (2021). *The Chip Shortage Keeps Getting Worse. Why Can't We Just Make More?* Pridobljeno 5. junij 2021 iz <https://www.bloomberg.com/graphics/2021-chip-production-why-hard-to-make-semiconductors/>
27. Kiser, J. & Cantrell, G. (2006). Six Steps to Managing Risk. *Supply Chain Management Review*. 10(3): 12–17.
28. Klopčič, Z. (2003). *Upravljanje oskrbnih verig*. Ljubljana: Sistem 4, 16–18.
29. Komp, L. & Lori, N. (1999). *Validating the electronic commerce success model through the supply chain management model*. Arkansas: University of Arkansas.
30. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar Štemberger, M., & Groznik, A. (2004). *Informatizacija in prenova poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.

31. Kreft, R. (2004). *Model razvoja elektronskega poslovanja v bolnišničnem sektorju javnega zdravstva Republike Slovenije* (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
32. Lee, H. L. (2002). Aligning Supply Chain Strategies with Product Uncertainties. *California Management Review*, 44 (3), 105–119.
33. Lee, H. L. (2004). A triple-a supply chain. *Harvard Business Review*, 82 (10), 102–112.
34. Liegl, P. (2021). *What is a tier supplier?* Pridobljeno 5. julija 2021 iz <https://ecosio.com/en/blog/what-is-a-tier-supplier/>
35. Logožar, K. (2004). *Poslovna logistika: elementi in podsistemi*. Ljubljana: GV Izobraževanje.
36. Manuj, I. & Mentzer, J. T. (2008). Global supply chain risk management strategies. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 3 (38), 192–223.
37. NC State University. (2011). *Why do you need to know about supply chain management (SCM)?* Pridobljeno 25. junija 2021 iz <https://scm.ncsu.edu/scm-articles/article/why-do-you-need-to-know-about-scm>
38. Rajter, M. & Križman, A. (2010). *Oskrbovalne verige*. Pridobljeno 26. aprila 2021 iz http://www.impletum.zavod-irc.si/docs/Skriti_dokumenti/Oskrbovalne_verige-Rajter_Krizman.pdf
39. Renault Group. (brez datuma). *Renault-Nissan-Mitsubishi: A unique alliance*. Pridobljeno 20. junija 2021 iz <https://www.renaultgroup.com/en/our-company/our-brands/>
40. Renesas. (2021). *UPDATE 10 – Notice Regarding the Semiconductor Manufacturing Factory (Naka Factory) Fire: Production Capacity Recovery Status*. Pridobljeno 27. junija 2021 iz <https://www.renesas.com/us/en/about/press-room/update-10-notice-regarding-semiconductor-manufacturing-factory-naka-factory-fire-production-capacity>
41. Revoz. (brez datuma). *Zgodovina*. Pridobljeno 2. junija 2021 iz <https://revoz.si/sl/zgodovina/>
42. Rushton, A., Croucher, P. & Baker, P. (2014). *The Handbook of Logistics and Distribution Management* (5. izd.). London: Kogan Page.
43. Schary., B. P. & Skjoett-Larsen, T. (1995). *Managing the Global Supply Chain*. Copenhagen: Copenhagen Business Press.
44. Sheffi, Y. (2001). Supply chain management under the threat of the international terrorism. *The International Journal of Logistics Management*, 12 (2), 1–11.
45. Semiconductor. (brez datuma). V *Britannica*. Pridobljeno 10. junija 2021 iz <https://www.britannica.com/science/semiconductor>
46. Sheffi, Y. & Rice, J. B. (2005). A supply chain view of the resilient enterprise. *MIT Sloan Management Review*, 47 (1), 41–48.
47. Shih, C. W. (2020). Global Supply Chains in a Post-Pandemic World. *Harvard Business Review*.
48. Swiecki, B. & Gerth, R. J. (2008). *Collaboration in the Automotive Supply Chain – Realizing the Full Potential of a Powerful Tool*. Centre for Automotive Research.
49. Tang, C. S. (2006). Perspectives in supply chain risk management. *International Journal of Production Economics*, 103 (2), 451–488.
50. Tang, D. & Qian, X. (2008). Product lifecycle management for automotive development focusing on supplier integration. *Computers in Industry*, 59: 288–295.
51. Thun, J. & Hoenig, D. (2009). *An empirical analysis of supply chain risk management in the German automotive industry*. Pridobljeno 2. junij 2021 iz http://scinet.science.ph/union/Downloads/science_026_313834.pdf

52. Trkman, P., Indihar Štemberger, M., Jaklič, J. & Groznik, A. (2007). Process approach to supply chain integration. *Supply Chain Management – An International Journal*, 12 (2), 116–128.
53. Trkman, P., Indihar Štemberger, M. & Jaklič, J. (2013). *Information transfer in Supply Chain Management*. Pridobljeno 22. maja 2021 iz https://www.researchgate.net/publication/250789452_Information_Transfer_in_Supply_Chain_Management
54. University of Washington. (brez datuma). *Semiconductors*. Pridobljeno 10. junija 2021 iz https://depts.washington.edu/matseed/mse_resources/Webpage/semiconductor/semiconductor.htm
55. Urbancl, B. (2011). *Oskrbovalne verige*. Pridobljeno 25. aprila 2021 iz http://www.impletum.zavod-irc.si/docs/Skriti_dokumenti/Oskrbovalne_verige-Urbanc.pdf
56. Wagner, B. A., Fillis, I. & Johansson, U. (2003). E-business and e-supply in a small and medium sized business. *Supply chain management: An International Journal*, 8 (4), 343–354.
57. Wieland, A. & Wallenburg, C. M. (2012). *Dealing with supply chain risks*. *International Journal of Distribution & Logistics Management*. Pridobljeno 24. junija 2021 iz https://www.depositonce.tu-berlin.de/bitstream/11303/7030/1/wieland_wallenburg.pdf
58. Zsidisin, G. A. (2003). A grounded definition of supply risk. *Journal of Purchasing & Supply Management* 9, 217–224.
59. Zsidisin, G. A. (2006). *Managerial Perceptions of Supply Risk*. Pridobljeno 3. junija 2021 iz <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1745-493X.2003.tb00146.x>