

# Posljedice COVID-a na opskrbne lance u Hrvatskoj

---

Hodak, Filip

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:505373>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-31**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



**Sveučilište u Zagrebu**  
**Ekonomski fakultet**  
**Diplomski sveučilišni studij**  
**Poslovna ekonomija- smjer Menadžment**

**POSljedICE COVID-A NA OPSKRBNE LANCE U**  
**HRVATSKOJ**

Diplomski rad

**Filip Hodak**

**Zagreb, srpanj 2021.**

**Sveučilište u Zagrebu**  
**Ekonomski fakultet**  
**Diplomski sveučilišni studij**  
**Poslovna ekonomija – smjer Menadžment**

**POSLJEDICE COVID-A NA OPSKRBNNE LANCE U**  
**HRVATSKOJ**

**CONSEQUENCES OF COVID ON SUPPLY CHAINS IN**  
**CROATIA**

Diplomski rad

**Student: Filip Hodak**

**JMBAG studenta: 67510801**

**Mentor: Prof. dr. sc. Jasna Prester**

**Zagreb, srpanj 2021.**

## SAŽETAK

Bolest COVID-19 obilježila je 2020. godinu uzrokovavši pandemiju kakva se nije dogodila u više od sto godina. Svijet nije bio spreman na pandemiju ovakvih razmjera koja je utjecala na svaki dio ljudskog života. Stvorila je mnoštvo problema od zdravstvenih do ekonomskih. Puno ljudi je preminulo, a kako bi smanjile daljnje posljedice virusa države diljem svijeta su uvele različite restriktivne mjere. Kao rezultat tih mjera moguće da je spriječeno daljnji gubitak života, no zato su posljedice najviše osjećala poduzeća od kojih su mnoga morala zatvoriti ili prilagoditi svoje poslovanje. Brojna poduzeća su morala zaustaviti svoju proizvodnju zbog poremećaja u svojim opskrbnim lancima kako na lokalnog tako na globalnoj razini. Najviše problema se dogodilo u siječnju kada se dogodio „lockdown“ u Kini, koja je praktički postala „tvornica“ svijeta jer mnogim poduzećima u svijetu opskrbni lanac upravo tamo počinje. Neka poduzeća su improvizirala pa su našli alternativne dobavljače, dok su druga čekala daljnji razvoj situacije. Zbog iznimne važnosti protoka robe u svijetu, situacija s opskrbnim lancima se stabilizirala, no neke posljedice su ipak ostale. Cilj ovog rada je istražiti posljedice COVID-19 na opskrbne lance i na svijet općenito te pomoću intervjua i sekundarnih podataka pokazati utjecaj pandemije na poduzeću koje posluje u Hrvatskoj.

**Ključne riječi:** COVID-19, pandemija, opskrbni lanci, koronavirus

## **SUMMARY**

COVID-19 marked 2020, causing a pandemic that has not occurred in more than a hundred years. The world was not ready for a pandemic of this magnitude that affected every part of human life. It has created a multitude of problems from health to economic. A lot of people have died, and in order to reduce the further consequences of the virus, countries around the world have introduced various restrictive measures. As a result of these measures, further loss of life was prevented, but the consequences were most felt by companies, many of which had to close or adjust their businesses. A number of companies have had to stop their production due to disruptions in their supply chains, both locally and globally. The biggest problems happened in January when there was a "lockdown" in China, which has practically become the "factory" of the world due to the fact that most companies' supply chains in the world start there. Some companies improvised so they found alternative suppliers, while others waited for the situation to develop further. Due to the extreme importance of the flow of goods in the world, the situation with supply chains has stabilized, but some consequences have remained. This paper aims to investigate the consequences of COVID-19 on the supply chains and the world in general and by using interviews and secondary data to show the impact of the pandemic on a company operating in Croatia.

**Key words:** COVID-19, pandemic, supply chains, coronavirus

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Student/ica:

U Zagrebu, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Predmet i cilj rada.....	1
1.2. Izvori i metode prikupljanja podataka.....	2
1.3. Sadržaj i struktura rada.....	2
2. RIZICI U OPSKRBNIM LANCIMA .....	3
2.1. Pojam i definicija opskrbnog lanca .....	3
2.2. Definiranje rizika u opskrbnom lancu .....	13
2.2.1. Pojam i definicija rizika.....	13
2.2.2. Vrste rizika u opskrbnim lancima.....	15
2.3. Upravljanje rizicima u opskrbnom lancu .....	21
3. UTJECAJ PANDEMIJE COVID-A NA OPSKRBNNE LANCE.....	31
3.1. Kronologija širenja COVID-19 i uzročni problemi u lancu opskrbe .....	31
3.1.1. Opće informacije o COVID-19 .....	31
3.1.2. Posljedice uzrokovane COVID-19 na opskrbne lance .....	33
3.2. Kronologija širenja COVID-19 u svijetu.....	41
3.2.1. Počeci razvoja virusa u Kini i daljnje njegovo širenje .....	41
3.2.2. Razvoj virusa u Aziji.....	46
3.2.3. Razvoj virusa u Europi .....	48
3.2.4. Razvoj virusa u SAD-u.....	54
3.2.5. Razvoj virusa u ostatku svijeta.....	56
3.3. Kronologija širenja COVID-19 u Hrvatskoj .....	57
4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE POSLJEDICA PANDEMIJE U HRVATSKIM OPSKRBNIM LANCIMA .....	61
4.1. Metodologija istraživanja .....	61
4.2. Rezultati istraživanja .....	63
4.3. Ograničenja istraživanja .....	77
5. ZAKLJUČAK .....	78
POPIS LITERATURE .....	80
POPIS SLIKA .....	97
POPIS TABLICA.....	98
POPIS GRAFOVA.....	99
ŽIVOTOPIS KANDIDATA .....	100

# 1. UVOD

## 1.1. Predmet i cilj rada

U modernom svijetu koji se sve više globalizira i time postaje sve više povezan, poduzeća moraju pronaći načine kako da ostanu konkurentni. Kako se svijet globalizira globalno tržište se širi i konkurencija postaje sve veća. Kako bi poduzeća opstala ona koriste razne strategije u svojem poslovanju. Jedna od njih je efikasnije korištenje svog opskrbnog lanca. S obzirom da je svijet postao globalno tržište, poduzeća imaju mogućnost razvrstati svoje aktivnosti u više država gdje im je isplativije za danu aktivnost. Pokušavajući ostvariti cilj za što većim profitom i većom efikasnošću, poduzeća nerijetko nabavljaju resurse u jednoj državi, proizvode proizvod u drugoj, a prodaju iste u trećoj. Iako je to isplativo za poduzeće, takva strategija nosi određeni rizik gdje ako jedna karika u tom lancu prestaje funkcionirati postoji mogućnost da se cijeli lanac raspadne i da poduzeće ne može nastaviti normalno poslovati. Postoje interni rizici koje poduzeće može predvidjeti te se od njih osigurati koliko god je moguće, no postoje je i eksterni rizici koji mogu biti veoma nepredvidljivi. Takav jedan rizik bio je događaj pandemije virusa COVID-a 19 u 2019. godini. COVID je počeo u Kini, no brzo se proširio na ostatak svijeta i svojom pojavom uzrokovao mnoge posljedice. Općenito život je generalno bio promijenjen zbog različitih mjera koje su postavljene kako bi se smanjio rast virusa. Poduzeća su pogotovo bila pogođena tim mjerama te su neka zbog nemogućnosti normalnog izvršavanja poslovanja prestala poslovati u potpunosti. Hrvatska je u prvih par mjeseci od dolaska virusa imala veoma restriktivne mjere koje su onemogućile rad većini poduzeća. Pandemija još traje u svijetu i Hrvatskoj i posljedice su i dalje velike makar je većina mjera popušteno. Stoga prvotni cilj ovog rada je definirati što su opskrbni lanci i koje rizike oni nose, a drugo objasniti što je COVID-19 te kakve posljedice je imao na svijet i Hrvatsku i na opskrbne lance u njima. U empirijskog dijelu provest će se istraživanje o jednom poduzeću koje posluje u Hrvatskoj, no ima velike poveznice s drugim državama, kako bi se otkrilo kako je COVID-19 utjecao na njihovo poslovanje s obzirom na provedene restriktivne mjere te kako su pronašli rješenje za daljnje poslovanje.



## **1.2. Izvori i metode prikupljanja podataka**

U teorijskom dijelu rada koristit će se isključivo sekundarni podaci iz domaće i strane stručne literature. Podaci će se bazirati primarno iz knjiga, znanstvenih i stručnih članaka, poslovnih časopisa, internetskim izvorima i drugo. Naime, treba napomenuti da će se u teorijskom dijelu vezanom za COVID najviše koristiti izvori iz interneta s obzirom mali broj objavljene stručne literature. U empirijskom dijelu koristit će se sekundarni podaci iz internih dokumenata poduzeća i provest će se dubinski intervju kako bi se dobilo što detaljnije informacije o situaciji u poduzeću.

## **1.3. Sadržaj i struktura rada**

Rad je podijeljen na pet poglavlja. U prvom poglavlju je uvod gdje se navodi predmet i cilj rada, metode prikupljanja podataka te sadržaj rada. U drugom poglavlju se definira opskrbni lanac i njegovi elementi, pa se opisuju rizici u njemu te kako se upravlja njima u opskrbnom lancu. Treće poglavlje daje uvid u COVID-19 te se objašnjavaju karakteristike virusa i utjecaj na opskrbne lance, kako se razvijao u svijetu i Hrvatskoj, koje su mjere proveli te se navodi kako je utjecao na poslovanje i život u njima. Četvrto poglavlje sadrži empirijsko istraživanje na jednom poduzeću gdje se pomoću poslovne dokumentacije i internog intervjua pokušava dobiti uvid utjecaja COVID-a na njihovo poslovanje. Peto i zadnje poglavlje čini zaključak gdje se rezimira rad i iznose značajne činjenice iz rada.

## 2. RIZICI U OPSKRBNIM LANCIMA

### 2.1. Pojam i definicija opskrbnog lanca

Iako se pojam opskrbnog lanca koristi godinama, trenutno još ne postoji jedinstvena definicija kako bi ga se opisalo. Naime pojam opskrbnog lanca često se poistovjećuje sa pojmom logistike, te Waters (2010.) smatra da su jedno te isto, a prema Lysons i Gillinghamu-u (2011.) područja koju pokrivaju logistika i lanac opskrbe su veoma slična (Knego, Knežević i Delić, 2013.). Pojam logistike spominjao se već 1950-ih godina nakon Drugog svjetskog rata u sklopu različitih operacijskih istraživanja, no u osamdesetim godinama dvadesetoga stoljeća logistika se počela značajno razvijati i danas je prerasla u upravljanje lancima dobave (Prester, 2012.). Prema Prester (2012.) glavni razlozi prelasku logistike u upravljanje lancima dobave može se objasniti sljedećim događajima:

- Deregulacija tržišta prijevoza. Deregulacija je omogućila razvoj konkurencije za razliku od prije deregulacije kada su bile monopolističke prijevozne kompanije što je u konačnici značilo smanjivanje cijene usluge prijevoza
- Promjene u ponašanju potrošača. U modernom svijetu kupci žele proizvode koji su napravljeni po njihovoj mjeri. Kako bi im udovoljili proizvođači su to prihvatili i tu se u biti radi o „masovnoj prilagodbi“ proizvoda kupčevim željama. To je noviji fenomen kada se može izaći u susret većem broju kupaca, a to je moguće zahvaljujući suvremenoj tehnologiji.
- Tehnološke promjene. Tehnološke promjene su bile drastične u zadnjih 20 godina i to je omogućilo bitno olakšanje u poslovanju. Najbitnije promjene dogodile su se u informatičkoj tehnologiji, a posebno se izdvaja internet. Pomoću interneta olakšan je postupak provjere cijene proizvoda, naručivanje, naplata kao i dodatne usluge poput praćenja statusa narudžbe proizvoda.
- Rastuća snaga prodavaonica. Veliki utjecaj na upravljanje lancima dobave imao je nastanak moćnih trgovaca kao Wal-Mart u SAD-u i Konzuma u Hrvatskoj. Oni imaju uvid u to što se prodaje pa tako diktiraju proizvođačima što će od njih kupiti. To nije dobro za proizvođače s obzirom da oni nisu u direktnom kontaktu s kupcima pa ne znaju što tržište traži.
- Globalizacija trgovine. Kako su se granice otvarale, globalno tržište se širilo i time je omogućeno puno veći protok roba u svijetu. No, kako je to stvorilo nove mogućnosti za poduzeća, u isto vrijeme to povećava izazove s kojima se susreće upravljanje

lancima dobave zbog različitih jezika, dokumentacije i općenito razlike u praksi poslovanja u drugim zemljama.

Danas Vijeće za upravljanje lancem dobave (*Council of Supply Chain Management Professionals, CSCMP*) logistiku definira kao dio upravljanja lancem dobave koji planira, provodi i kontrolira tijekom materijala, usluga i informacija prema unaprijed i unazad od podrijetla do potrošnje u svrhu ispunjavanja kupčevih želja. Iako je kroz godine pojam logistike prerastao u upravljanje lancem dobave, mnogi autori imaju svoju interpretaciju odnosa logistike i opskrbnog lanca. Postoje tri tumačenja tog odnosa, a to su da je logistika dio opskrbnog lanca, da je opskrbeni lanac dio logistike i da su oni jedno te isto (Knego, Knežević i Delić, 2013.). Slika 1 prikazuje navedene odnose između logistike i opskrbnog lanca.

**Slika 1:** Odnos i obuhvat pojmova logistike i opskrbnog lanca



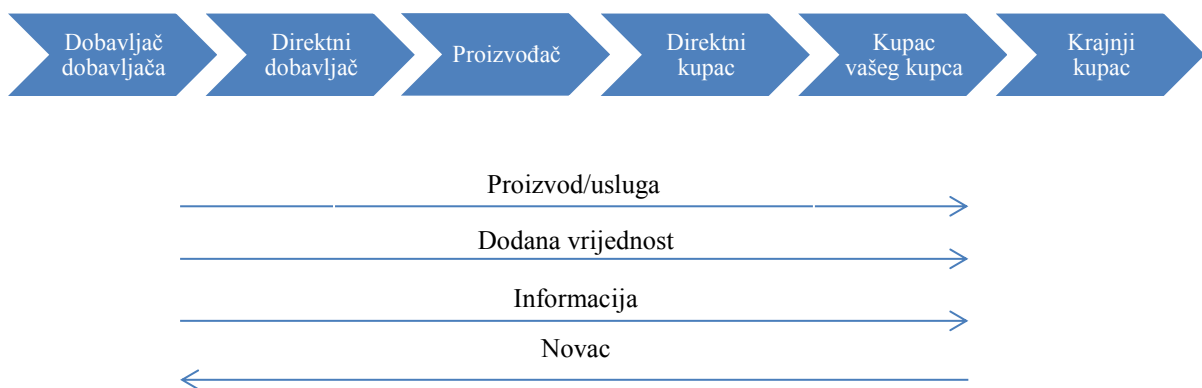
Izvor: Knego, N., Knežević, B., Delić, M. (2013.), Lanac opskrbe i nabava, u: Knego, N., Renko, S., Knežević, B. (ur.), *Perspektive trgovine 2013: Odnosi u lancima opskrbe*, Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet, Zagreb, str. 1-15.

Opskrbeni lanac ili lanac dobave (*engl. supply chain*) ima više definicija od različitih autora. Prema Myerson-u (2015.) to je sustav organizacija, ljudi, aktivnosti, resursa i informacija koji su uključeni u planiranje, kretanje i pohranjivanje proizvoda ili usluge od dobavljača do kupca te da opskrbeni lanac služi za pretvaranje prirodnih resursa, sirovina i komponenti u gotov proizvod koji se u konačnici isporučuje krajnjem kupcu. Rendulić, Plazibat i Varičak (2013.) lanac opskrbe definiraju kao niz poduzeća koja sudjeluju u stvaranju proizvoda ili usluga kako bi zadovoljili potrebe krajnjeg kupca ili korisnika. Također lanac dobave može predstavljati dinamičan sustav u kojem se stalno odvijaju razmjene informacija, proizvoda i novca između

sudionika tog lanca (Pupavac, 2013.). Peck (2006.) definira opskrbni lanac kao slijed događaja namijenjeni da zadovolje želje potrošača te kao tok materijala, dobara i informacija koji prolaze između organizacija koji su povezani nizom procesa, aktivnosti, odnosa i integriranih informacijskih sustava. Opskrbni lanac se može definirati kao mrežu organizacija koja su uključene u različite procese i aktivnosti koje proizvode vrijednosti u obliku proizvoda i usluga namijenjene krajnjim kupcima (Christopher, 2011.).

Lanac dobave sastoji se od barem dva poduzeća povezana razmjenu materijala, informacija i novca. Materijali lanca dobave čine sve sirovine, poluproizvodi, zalihe u radu i ostalo koje se prenose unutar poduzeća ili izvan poduzeća prema nekom drugom poduzeću u lancu. Pod informacijom lanca dobave smatraju se svi detalji potrebni nekom proizvođaču da izradi proizvod, a onda je na proizvođaču da obavijesti kupca kada će mu se taj proizvod dostaviti. Naravno tom razmjenu informacija, materijala i novca treba upravljati, čime se dolazi do pojma upravljanja lancem dobave (Prester, 2012.). Slika 2 prikazuje tipičan lanac dobave gdje dolazi do navedenog toka materijala i informacija na jednu stranu i novca na drugu stranu.

**Slika 2:** Tipičan lanac dobave



Izvor: Chopra, S., Meidnl, P. (2010.), *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operations*, 4. izd., Pearson Education, New Jersey

Često se uz lanac dobave veže pojam lanac vrijednosti. Može se reći da su oboje prikazi sustava s integriranim poslovnim procesima koji omogućuju protok roba i usluga u jednom

smjeru, a vrijednost koja je predstavljena potražnjom i novcem u drugom. Oba dvoje su dio istog sustava, no imaju suprotne tokove u njemu. U opskrbnom lancu tok materijala, dobara i informacija teče nizvodno od dobavljača prema kupcu. Vrijednost pak teče suprotno s obzirom da je kupac izvor vrijednosti. Vrijednost teče od kupca prema dobavljaču u obliku potražnje. Taj tok potražnje, koji se nekad naziva i „lanac potražnje“, se očituje u obliku kupnje i novca koji teku paralelno uz lanac vrijednosti, a suprotno lancu dobave. Stoga glavna razlika između lanca dobave i lanca vrijednosti je u promjeni fokusa s baze dobave na kupca. Lanci opskrbe usredotočeni su uzvodno u toku na integraciju procesa dobavljača i proizvođača, poboljšanje učinkovitosti i smanjenje otpada, dok su lanci vrijednosti usmjereni nizvodno u toku na stvaranje vrijednosti u očima kupca (Feller, Shunk i Callarman, 2006.). Porter (1985.) smatra da se lanac vrijednosti sastoji od sljedećih aktivnosti:

Primarne aktivnosti:

1. Ulazna logistika - uključuje odnose s dobavljačima i sve aktivnosti potrebne za zaprimanje, pohranu i rasprostranjivanje inputa tj. ulaznih jedinica
2. Operacije - sve aktivnosti potrebne za pretvaranje inputa (ulaznih jedinica) u outpute (konačni proizvodi i usluge)
3. Izlazna logistika – sve aktivnosti potrebne za prikupljanje, skladištenje i distribuciju outputa
4. Marketing i prodaja – sve aktivnosti vezane uz obavještanje kupaca o proizvodima i uslugama te poticanje i olakšavanje njihove kupnje
5. Usluge - aktivnosti za održavanje proizvoda ili usluge da pravilno radi nakon što se kupcu proda i isporuči

Sekundarne aktivnosti:

1. Nabava – bavi se nabavom inputa tj. resursa za poduzeće
2. Upravljanje ljudskim resursima - sastoji se od svih aktivnosti koje su uključene u pronalazak, zapošljavanje, obuku, razvoj, kompenziranje i otpust zaposlenika
3. Tehnološki razvoj - odnosi se na opremu, hardver, softver, procedure i tehnička znanja koja se koriste u transformaciji inputa u outpute
4. Infrastruktura – služi potrebama poduzeća i povezuje njene različite dijelove, sastoji se od funkcija ili odjela kao što su računovodstvo, pravo, financije, planiranje, odnosi s javnošću, odnosi s državom, osiguranje kvalitete i opće upravljanje

Zbog svoje specifičnosti svaki proizvod ima svoj jedinstveni lanac opskrbe, koji mogu biti dugački i komplicirani. U putovanju kroz lanac, materijali se mogu kretati od dobavljača sirovina, proizvođača, otpremnika, logističkih centara, skladišta, transportnih kompanija, veletrgovaca, trgovaca na malo i ostalih sudionika opskrbnog lanca. No, ne mora uvijek opskrbni lanac završiti sa krajnjim potrošačem jer često se dogodi da se nakon tog krajnjeg korisnika dogodi recikliranje i moguća ponovna upotreba materijala. S obzirom da su toliko različiti opskrbni lanci variraju u svojoj složenosti, duljini i veličini. Mogu biti kratki i jednostavni gdje postoji samo jedan dobavljač, a mogu biti dugi i komplicirani u kojima sudjeluje više dobavljača i kupaca. Primjer jednostavnog i kratkog lanca je kada kuhar direktno kupuje povrće od nekog poljoprivrednika, a primjer složenog i kompliciranog je proizvodnja majice koja prolazi kroz više procesa od proizvođača pamuka do krajnjeg kupca (Waters, 2003.).

Prema Jaklic et al. (2006.) strategija i metodologija stvaranja lanca opskrbe ovisi o specifičnim očekivanjima kupca u vezi proizvoda. Stoga po njima postoje tri vrsta lanca opskrbe:

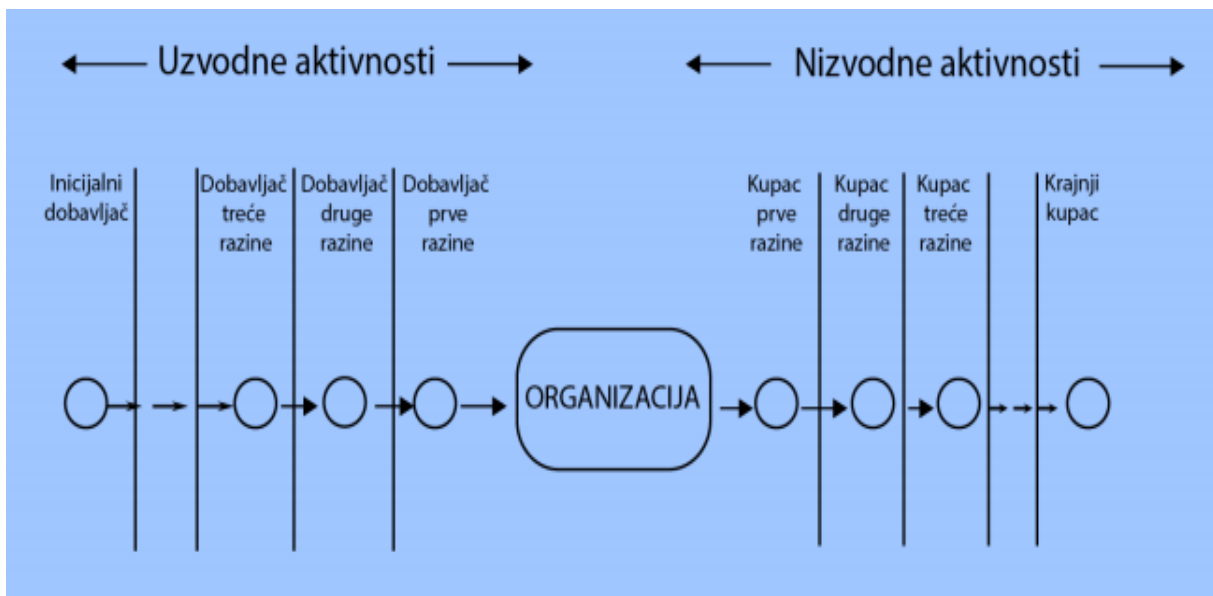
- Vitak lanac opskrbe – karakteristična su stalna poboljšanja sustava s ciljem eliminiranja nepotrebnih koraka u lancu
- Agilni lanci opskrbe – karakteristike su da reagiraju na globalna tržišta koja se brzo mijenjaju i stalno fragmentiraju tako da su dinamični, orijentirani na rast i usmjereni na kupce
- Hibridni lanac opskrbe – kombiniraju mogućnosti agilnog i vitkog lanca kako bi stvorili opskrbnu mrežu koja bi zadovoljila potrebe kompleksnih proizvoda

Prema ovim vrstama razvijen je okvir za kategorizaciju vrsta opskrbnog lanca prema karakteristikama proizvoda (standardni, inovativni, hibridni) i prema fazi životnog ciklusa proizvoda (uvođenje, rast, zrelost, pad). Vitak lanac opskrbe se koristi za standardne proizvode koji su jednostavni i imaju malu količinu diferencijacije, a glavni cilj im je dugoročno smanjivanje troškova pomoću stvaranja bliskijih odnosa s ključnim dobavljačima. Također ta vrsta prikladna je u kasnijim životnim fazama proizvoda kada je u zrelosti ili pri padu. Agilni lanac opskrbe prikladan je za inovativne proizvode koji su novi i zahtijevaju novu i složeniju tehnologiju te taj lanac je pogodniji u ranijim fazama životnog ciklusa

proizvoda. Hibridni lanac je prikladan hibridnim proizvodima koji su kompleksni i imaju brojne komponente od velikog broja sudionika u lancu.

Najjednostavniji pogled na opskrbni lanac bio bi jedan proizvod koji se kreće kroz niz organizacija u lancu koja svaka dodaje vrijednost tom proizvodu. Gledajući sa stajališta organizacije sve aktivnosti ispred nje, gdje se materijali kreću prema unutra, nazivaju se uzvodne aktivnosti, a aktivnosti nakon organizacije, gdje se materijali kreću prema van, nazivaju se nizvodne aktivnosti. Uzvodne aktivnosti podijeljene su na više razina dobavljača. Dobavljači koji šalju materijale direktno organizaciji su dobavljači prve razine, dobavljači koji šalju materijale dobavljaču prve razine zovu se dobavljači druge razine, oni koji šalju materijale dobavljačima druge razine su dobavljači treće razine i tako dalje do izvornog dobavljača. Kupci su također podijeljeni na razine. Oni koji kupe proizvod direktno od organizacije nazivaju kupci prve razine, oni koji kupe od kupca prve razine su kupci druge razine, kupci koji kupe od kupca druge razine su kupci treće razine i tako dalje do krajnjeg kupca (Waters, 2003.). Slika 3 prikazuje navedene uzvodne i nizvodne aktivnosti.

**Slika 3:** Uzvodne i nizvodne aktivnosti u lancu opskrbe

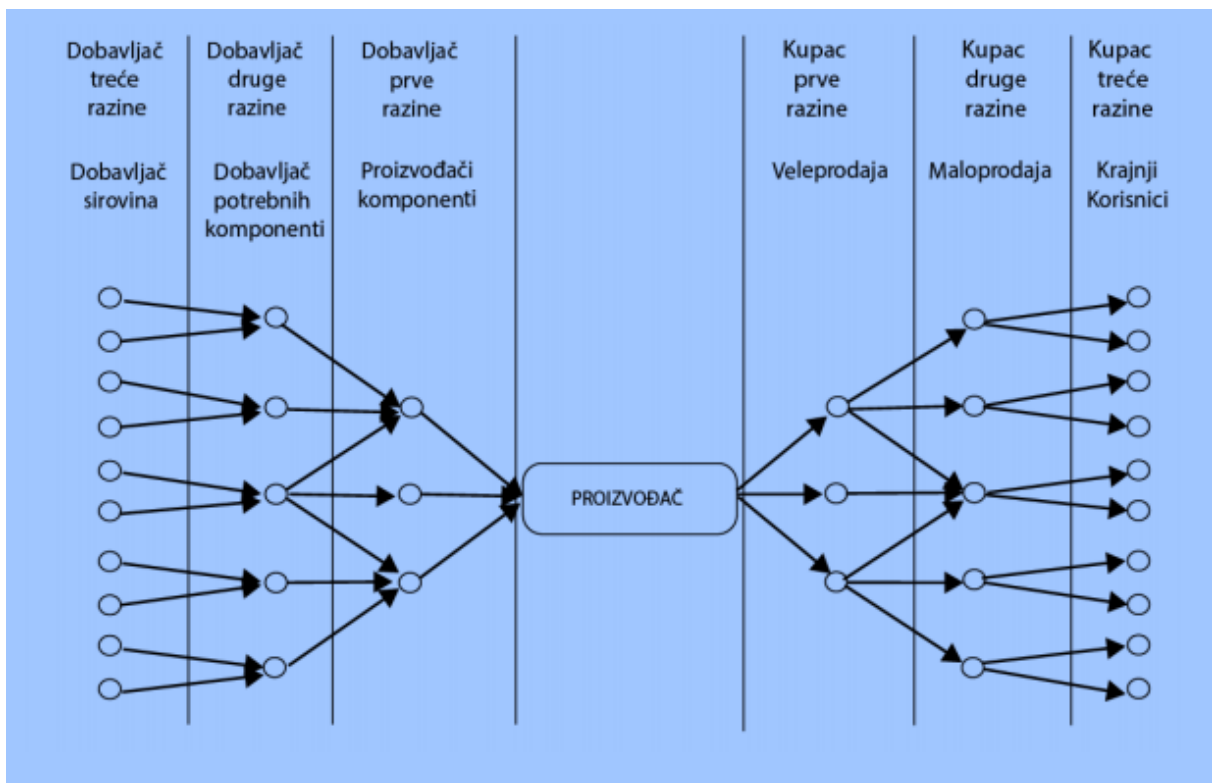


Izvor: Waters, D. (2003.), *Logistics: An introduction to supply chain management*, Houndmills, Palgrave Macmillan

No, u praksi većina poduzeća nemaju jednog dobavljača i kupca nego ona nabavljaju materijale od više različitih dobavljača i prodaju proizvode većem broju različitih kupaca. Opskrbni lanac se tako konvergira kako se sirovine kreću kroz različite razine dobavljača

prema organizaciji (uvodne aktivnosti), a divergira se kako se proizvodi kreću kroz različite razine kupaca (nizvodne aktivnosti). Gledajući sa pozicije proizvođača dobavljači prve razine su proizvođači komponenata, dobavljači potrebnih komponenata su dobavljači druge razine, a dobavljači sirovina su dobavljači treće razine. S istog gledišta trgovci na veliko su onda kupci prve razine, kupci druge razine čini maloprodaja, a krajnji kupci su kupci treće razine. Slika 4 prikazuje navedeni opskrbni lanac sa više dobavljača i kupaca. Najbolji primjer proizvoda sa više dobavljača je računalo koje je najčešće sastavljeno od komponenata od više različitih poduzeća. Dobar primjer za opskrbni lanac sa više kupaca jesu proizvođači dijelova za automobile koji prodaju svoje proizvode tvornicama za proizvodnju automobila, veletrgovcima u garažama koje se bave popravkom, maloprodajnim trgovinama za pojedine kupce i izravno kupcima putem web stranice (Waters, 2003.).

**Slika 4:** Opskrbni lanac sa više dobavljača i kupaca



Izvor: Waters, D. (2003.), *Logistics: An introduction to supply chain management*, Houndmills, Palgrave Macmillan

Kako lanci dobave mogu biti veoma dugački i komplicirani, postoji mnogo poslova koji se odvijaju u njima. Ti poslovi su često nevidljivi krajnjem korisniku ili kupcu stoga se može steći dojam da ih je vrlo malo. Poslovi vezani za upravljanje lancem dobave ugrubo se dijele



na poslove tijeka materijala, tijeka informacija, distribuciju, planiranje lanca dobave i razvoj samog lanca dobave. Pogotovo nevidljivi poslovi krajnjem kupcu su planiranje lanca dobave i razvoj samog lanca dobave (Prester, 2012.). Prema Waters (2003.) te Murphy i Wood (2008.) poslovi koji se obavljaju u okviru lanca dobave su:

- nabava i naručivanje – odnosi se na nabavu ulaznih sirovina, komponenata i svih potrepština od vanjskih dobavljača koje su potrebne za proizvodnju; u nabavi se pronalazi odgovarajuće dobavljače, dogovaraju se uvjeti i cijena, organizira se postupak dostave, dogovara se o načinu plaćanja i osiguranju te obavljaju se ostale aktivnosti potrebne na prihvata materijala u organizaciju
- transport – odnosi se na fizičko premještanje proizvoda i ljudi s jedne lokacije na drugu; u transportu se mora odabrati koju vrstu prijevoza koristiti (cestovni, zračni, željeznički itd.) s time da se mora naći najboljeg prijevoznika, osmisliti najprikladniju rutu, osigurati ispunjavanje svih sigurnosnih i zakonskih zahtjeva te osigurati isporuke pošiljke na vrijeme i po razumnoj cijeni
- zaprimanje robe – to je kontrolni posao koji osigurava da isporučena roba odgovara narudžbi, potvrđuje primitak robe, iskrcava robu s dostavnih vozila, pregledava da li roba ima oštećenja te u konačnici razvrstava robu
- skladištenje – odnosi se na stavljanje robe u skladišta i brigu o njima dok se ne pojavi potreba za njima; kako neki proizvodi trebaju posebnu pažnju skladištenje osigurava da imaju odgovarajuće uvjete, brigu i pakiranje kako bi se održali u dobrom stanju
- upravljanje zalihama – odnosi se na ulazne sirovine, gotove proizvode i sitni inventar kojeg je potrebno držati iz različitih razloga; razmatraju se tri najvažnija troška, a to su trošak skladištenja, trošak naručivanja i trošak koji nastaje ako te zalihe nedostaje
- pripremanje isporuke – posao u kojem se najprije provjerava da li ima naručenih proizvoda u skladištu, potom se identificira i provjerava količina proizvod pa se nakon toga proizvodi uklanjaju iz skladišta, objedinjuju u jedinstvenu pošiljku i premještaju u tovarni dio za ukrcavanje u prijevozno sredstvo
- rukovanje materijalima i proizvodima – odnosi se na kretanje materijala kroz operacije unutar organizacije kao na primjer prenošenje materijala od istovarne rampe do skladišnog mjesta; cilj je naći način kako bi se što manje rukovalo materijalima
- industrijsko pakiranje – to je zaštitno pakiranje kojem je glavna svrha očuvanje proizvoda u transportu

- upravljanje vraćenim proizvodima – nakon što se proizvod isporuči kupcu upravljanje lancem dostave još nije gotovo jer se proizvodi mogu vratiti zbog nekog oštećenja ili nezadovoljstva kupaca; neki proizvodi se mogu popraviti i vratiti kupcu, neki se recikliraju poput stakla, papira, plastike, željeza, a neki poput opasnih kemikalija se ne mogu više upotrijebiti i morat će se adekvatno zbrinuti
- zbrinjavanje otpada i amortizirane opreme – amortizirana oprema se odnosi na opremu koja je odslužila svoj radni vijek i prema zakonu se mora uništiti, a otpad su proizvodi i materijali koji se više ne koriste i nitko ih ne želi te jedina moguća ekonomska korist je ako se mogu reciklirati; oba dvije kategorije spadaju pod „obrnuti lanac dostave“ odnosno „obrnuta logistika“ u kojoj se vraćaju proizvodi i materijali natrag organizaciji
- lokacijske odluke – ne odvijaju se sve aktivnosti opskrbnog lanca na istom mjestu nego se one mogu obavljati na različitim lokacijama te se mora odlučiti koja je najprikladnija lokacija gdje će se pojedina radnja obavljati; za donošenje te odluke koristi se metoda rangiranja faktora, kao što su dostupnost radne snage, porezi i drugi faktori važni za poslovanje
- usluga kupcima – to znači da proizvod dođe osobi koja ga je naručila, u pravo vrijeme, na pravo mjesto, u ugovornoj količini i dogovorenoj cijeni; ako nešto od toga nije korektno učinjeno, odjel za usluge kupcima mora intervenirati i ispraviti grešku
- predviđanje potražnje – to je pokušaj predviđanja buduće potrebe za proizvodima; ta prognoza se najčešće radi na temelju podataka o prijašnjoj prodaju
- raspoređivanje/terminiranje proizvodnje – odnosi se na pitanje koliko će biti velike serije i kada će proizvoditi pojedina serija
- rezervni dijelovi i usluge popravaka – odnosi se na postprodajne usluge kao usluge popravaka i održavanja koje ponuđač treba pružiti kupcu u obliku rezervnih dijelova, periodičnog servisa, iznenadnog servisa i dr.

Kako bi ti poslovi bili usklađeni i postizali maksimalnu efikasnost u lancu opskrbe, razvio se termin upravljanje lancem opskrbe. Taj termin se pojavio u osamdesetim godinama prošlog stoljeća prvenstveno kako bi se proširio pojam logistike jer upravljanje lancem dobave je u usporedbi s logistikom obuhvaćalo puno više funkcija kao primjerice marketing i financije. Taj je relativno novi termin odredila je 2003. godine svjetski poznata konzultantska kuća Booz-Allen&Hamilton (Prester, 2012.). Upravljanje lancem opskrbe (*engl. supply chain*

*management*) obuhvaća planiranje i upravljanje svim aktivnostima uključenim u nabavu, konverziju i logističkim aktivnostima. Također uključuje koordinaciju i suradnju s partnerima koji mogu biti dobavljači, posrednici, pružatelji usluga trećih strana i kupci (CSCMP).

Prema Željko i Prester (2012.) upravljanje lancem dobave jest integracija ključnih poslovnih procesa od krajnjeg korisnika do izvornog dobavljača koji osiguravaju proizvode, usluge i informacije koji dodaju vrijednost za kupce. Ti ključni poslovni procesi su upravljanje odnosima s kupcima, upravljanje pružanjem servisa kupcima, upravljanje potražnjom, ispunjavanje narudžbi, upravljanje tokom proizvodnje, upravljanje odnosom s dobavljačima, razvoj i komercijalizaciju proizvoda te upravljanje povratima.

Upravljanje lancem dobave obuhvaća koordinaciju različitih funkcija unutar poduzeća (npr. marketinga, proizvodnje i financija) i koordinaciju s drugim poduzećima. Svi poslovi vezani za upravljanje lancem dobave ugrubo se mogu podijeliti na poslove tijekom materijala, tijekom informacija, distribuciju, planiranje lanca dobave i razvoj samog lanca dobave. Planiranje i razvoj lanca dobave nevidljivi su krajnjem korisniku (Prester, 2012.).

Cilj upravljanja lancem dobave je optimalno oblikovanje cjelokupnog procesa kako u pogledu vremena i troškova. Također cilj je da se dostupnost proizvoda u lancu osigura s minimalnom investicijom u zalihe i minimalnim troškovima (Željko i Prester, 2012.). Kako bi se to postiglo, jedno od ključnih stvari je da subjekti u lancu dobave surađuju zajedno i dijele informacije. To najčešće nije slučaj jer poduzeća u lancu opskrbe nisu spremna slobodno dijeliti informacije između sebe pogotovo ako su neovisna jedna od drugih. Informacije bi trebale biti lako dostupne svim poduzećima u lancu opskrbe, a poslovni procesi trebaju biti strukturirani na način da u potpunosti iskoriste te informacije (Jaklic et al., 2006.).

Najvažniji čimbenici koji utječu na upravljanjem lanca dobave su smanjenje broja dobavljača, porast konkurencije, skraćivanje životnog ciklusa proizvoda i tehnologija. Poduzeća uspostavljaju dugoročan odnos sa nekoliko pouzdanih dobavljača i ne žele imati višestruke izvore za svaki nabavljeni proizvod. Porastom globalizacije širi se globalno tržište i time konkurencija koja nudi slične proizvode. Posljedica toga je da će opskrbni lanci nastavljati s rastom u oba smjera - unatrag prema dobavljačima u drugim zemljama i unaprijed prema novim kupcima u tim istim zemljama. Skraćivanje životnog ciklusa proizvoda povezo je uz stalno uvođenje novih proizvoda od konkurencije. Kako poduzeća skraćuju životni ciklus

proizvoda tako se povećava rizik povezan s razvojem novih proizvoda, pa je sve važnija podjela rizika kako raste trošak razvijanja novog proizvoda. Kako bi smanjila svoj financijski rizik, mnoga poduzeća zahtijevaju da dobavljači preuzmu na sebe sve veći postotak tog rizika. Najvažniji čimbenik je tehnologija. Upotreba nove tehnologije daje značajnu prednost nad konkurentima. Primjerice elektronička razmjena podataka EDI (*engl. Electronic Data Interchange*) osigurava izravnu vezu između kupčeve baze podataka i one njegovih dobavljača, omogućujući gotovo trenutni prijenos informacija i komuniciranje. Uz EDI, tehnologije vrijedne spomena su sustav brzo reagirajuće isporuke (*engl. Quick Response Delivery System*) i sustav djelotvorne prilagodbe potražnji (*engl. Efficient Consumer Response System*). Sve te tehnologije odnose se na komuniciranje kroz opskrbeni i distribucijski kanal. To je u biti komuniciranje bez papira između kupca i dobavljača (Vouk, 2005.).

## **2.2. Definiranje rizika u opskrbnom lancu**

### **2.2.1. Pojam i definicija rizika**

Rizik je neizostavan dio života. Svatko se suočava s rizikom svakodnevno bili oni mali ili veliki, a to se pogotovo odnosi na subjekte u poslovnom svijetu. Kako poduzeća učestalo moraju odlučivati, ona su stalno izložena određenom riziku vezanim uz te odluke. Većina poduzeća gleda negativno na rizik u smislu da je to očekivani gubitak koji je rezultat vjerojatnosti nastanka gubitka i vrijednosti gubitka te rizik u biti predstavlja neizvjesnost u ishod očekivanih događaja u budućnosti, odnosno on je situacija u kojoj nije sigurno što će se dogoditi, a odražava vjerojatnost mogućih ishoda oko neke očekivane vrijednosti (Udovičić i Kadlec, 2013.). Ne postoji opća i jedinstvena definicija rizika jer više autora ima različite načine definiranja rizika. U poslovnoj ekonomiji rizik se najčešće definira u užem i širem smislu. Rizik u užem smislu, prema tradicionalnom shvaćanju, je opasnost od gubitka ili štete, a u širem smislu opisuje mogućnost drukčijeg ishoda od onog koji se očekivao, koji može biti bolji ili lošiji (Drljača i Bešker, 2010.).

Zbog svog aspekta što se može kvantitativno mjeriti, rizik se može smatrati kao jedinicu nesigurnosti vezanim uz buduće događaje. Iako se čini da su nesigurnost i rizik istoznačnice, prema nekim autorima oni su dosta različiti. Prema Waters (2007.) nesigurnost u biti predstavlja mogućnost da se svi budući događaji mogu navesti, ali se ne zna sa sigurnošću da li će se dogoditi, dok se pod pojmom rizika također navodi kao mogućnost da se mogu navesti svi događaji koji će se dogoditi u budućnosti, ali za razliku od nesigurnosti svakom se događaju može pridodati njegova vjerojatnost nastanka. Naime prema Wu i Blackhurst

(2009.) nesigurnost se najčešće odnosi na situacije gdje nema određenih parametara poput potencijalnih ishoda, vjerojatnosti nastanka svakog od njih i posljedica ukoliko se događaj doista i dogodi. Dok rizik predstavlja potpuno definiranu situaciju gdje se znaju parametri potencijalnih ishoda, objektivnih vjerojatnosti nastanka i u potpunosti definirane posljedice nastanka svakog događaja. Kada su ti parametri vezani uz dalju budućnost, nastupa veća razina nesigurnosti pa identifikacija, procjena i mjerenje tih parametara postaje sve teže.

Postoje tri bitna elementa u konceptu rizik, a to su: percepcija da li će se neki štetan događaj dogoditi, vjerojatnost da će se on zaista dogoditi i posljedice tog štetnog događaja koji bi se mogao dogoditi. Sukladno tome rizik je rezultat sinergije ova tri navedena elementa. Rizik također uključuje dvije važne komponente, a to su izloženost i neizvjesnost čime bi se pri tome rizik mogao definirati kao izloženost pretpostavci koja uključuje neizvjesnost. No, postoji još jedna važna komponenta, a to je vrijeme. Izloženost riziku traje određeno vrijeme, a sve dok traje izloženost, traje i neizvjesnost skroz dok se ne dogodi rizični događaj. Stoga se zaključuje da rizik uključuje tri neizostavne komponente, a to su izloženost, neizvjesnost i vrijeme (Drljača i Bešker, 2010.).

Rizik u opskrbnom lancu može se definirati kao vjerojatnost i utjecaj neočekivanih događaja ili uvjeta na makro i/ili mikro razini koji negativno utječu na bilo koji dio opskrbnog lanca koji vodi do operativnih, taktičkih ili strateških kvarova ili nepravilnosti (Ho et al., 2015.). U drugim riječima prema Vijeću za rizike u opskrbnim lancima (Supply Chain Risk Leadership Council ili SCRLC, 2011.) rizici u opskrbnim lancima se definiraju kao vjerojatnosti i posljedice događaja u bilo kojem dijelu opskrbnog lanca, od izvora sirovina do krajnje potrošnje. Rizici u opskrbnom lancu se pojavljuju kao nepredviđeni događaji koji mogu utjecati i poremetiti planirane tokove dobara i materijala. Primjerice može se dogoditi kada dobavljač isporučuje materijal proizvođaču, da ta pošiljka stigne kasnije nego dogovoreno, da roba bude izgubljena ili oštećena, da će se dostaviti kriva vrsta ili količina proizvoda, da kupac neće platiti ili se može dogoditi bilo koja druga neplanirana stvar. To sve predstavlja veliki rizik jer početni efekti neplaniranih i nepovoljnih događaja mogu se razviti u puno lošije posljedice za poduzeće. Ukoliko se kasni sa dostavom sirovog materijala za proizvodnju, ona može biti potpuno zaustavljena dok se istovremeno povećavaju troškovi zbog potrebe za alternativnim transportom, materijalom ili nekim drugim djelovanjem, a u konačnici može dovesti do problema s poslovnim partnerima u lancu dobave (Waters, 2007.).

### **2.2.2. Vrste rizika u opskrbnim lancima**

U literaturi rizici se definiraju i razvrstavaju na mnogo načina. Rizici koji su prisutni u opskrbnim lancima imaju veliku razliku u podrijetlu i značajnosti. Postoje minorni rizici koji nemaju veliki utjecaj na poduzeće, dok s druge strane postoje značajni rizici koji mogu uništiti cijeli lanac dobave. Neki rizici brzo prođu jer kratko traju, dok drugi rizici su dugoročni i mogu biti prisutni duže vrijeme (Waters, 2007.). Rizici mogu dolaziti od vanjskih utjecaja, a neki proizlaze unutar poduzeća. Stoga se rizici primarno razvrstavaju na eksterne i interne .

Eksterni ili vanjski rizici su rizici koji proizlaze iz događaja izvan poduzeća. Ti događaji koji dovode do eksternog rizika menadžeri ne mogu kontrolirati i ne mogu se predvidjeti s velikom razinom pouzdanosti. Iako ih ne mogu kontrolirati ni predvidjeti, menadžeri zato mogu minimalizirati ili ublažiti posljedice tog rizika (Beers, 2020.). Eksterni rizici u lancu dobave mogu se podijeliti na pet vrsta (Business Queensland):

- rizici potražnje - uzrokovani nepredvidivom ili pogrešno shvaćenom potražnjom kupca
- rizici nabave - uzrokovani bilo kakvim prekidima protoka proizvoda unutar opskrbnog lanca
- ekološki rizici - obično su povezani s ekonomskim, socijalnim, vladinim i klimatskim čimbenicima, uključujući prijetnju terorizmom
- poslovni rizici - uzrokovani čimbenicima kao što su financijska ili upravljačka stabilnost dobavljača ili preuzimanje i prodaja poduzeća dobavljača
- fizički rizici u postrojenju - uzrokovani stanjem dobavljačevog fizičkog postrojenja i usklađenošću s propisima

Interni ili unutarnji rizici su rizici koji se pojavljuju u normalnom poslovanju poduzeća. To su primjerice kasne isporuke, višak ili manjak zaliha, krive prognoze, financijski rizik, manje nesreće, ljudske greške, greške u informacijsko tehnološkom sustavu. Ovi se rizici mogu predvidjeti s određenom pouzdanošću, pa stoga menadžeri ih mogu bolje kontrolirati (Beers, 2020.). Postoje pet glavnih vrsta internih rizika u lancu dobave (Business Queensland):

- proizvodni rizici - uzrokovani poremećajima unutarnjih operacija ili procesa

- poslovni rizici - uzrokovani promjenama ključnog osoblja, menadžmenta, izvještajnih struktura ili poslovnih procesa, poput načina na koji kupci komuniciraju s dobavljačima i kupcima
- rizici planiranja i kontrole - uzrokovani neadekvatnom procjenom i planiranjem, što predstavlja neučinkovito upravljanje
- izvanredni rizici i rizici ublažavanja - uzrokovani neimplementacijom izvanrednih ili alternativnih rješenja u slučaju da nešto pođe po zlu
- kulturni rizici - uzrokovani kulturološkom tendencijom tvrtke da sakrije ili odgodi negativne informacije, takva poduzeća obično sporije reagiraju kada se dogode neočekivani događaji

Rizici u lancu opskrbe mogu se klasificirati i prema načinu na koji se kreću kroz lanac opskrbe. Naime, većina rizika se može kretati kroz lanac opskrbe kao primjerice financijski problemi koji se prenose između organizacija, manjak materijala, nesigurna potražnja za finalnim proizvodom, prijenos krivih informacija i zabrinutost za kvalitetu proizvoda. Sukladno tome, rizici se mogu podijeliti na ove tri vrste (Waters, 2007.):

1. Interni rizici koji su interni za svakog člana opskrbnog lanca pojedinačno, a proizlaze iz operacija unutar organizacije. Oni mogu biti:
  - Inherentni rizici u poslovanju (nesreće, pouzdanost opreme, gubitak informacijsko-tehnološkog sustava, ljudske pogreške, pitanje kvalitete)
  - Rizici koji proizlaze izravno iz menadžerskih odluka (kao što su veličina proizvodnih serija, sigurnosna razina zaliha, financijski problemi, raspored isporuke)
2. Rizici opskrbnog lanca koji su eksterni rizici sa stajališta organizacija unutar opskrbnog lanca. Oni se pojavljuju iz interakcije između članova opskrbnog lanca, te su uglavnom:
  - Rizici dobavljača: pouzdanost, dostupnost materijala, vrijeme isporuke, problemi isporuke, industrijska problemi itd.
  - Rizici kupaca: varijabilna potražnja, plaćanja, problemi s obradom narudžbi, prilagođavanje zahtjevima itd.

Glavni uzroci tih rizika su nedovoljna kooperacija između članova i nedostatak vidljivosti unutar lanca.

3. Eksterni rizici su eksterni cijelom lancu opskrbe i proizlaze iz interakcije sa svojim okruženje, a uključuju nesreće, ekstremne vremenske prilike, zakonodavstvo, razne interesne grupe koje vrše pritisak, kriminal, prirodne katastrofe, ratovi itd.

Naime Waters (2007.) ne dijeli rizike samo na eksterne i interne, nego ih razmatra kao tri povezana toka materijala, novca i informacija unutar lanca opskrbe uz dodatak četvrtog koji opisuje kako su ova tri organizirana, te se dijele na:

1. Fizički rizici su povezani s kretanjem i skladištenjem materijala te uključuju rizik transporta, skladištenje, dostavu, isporuku materijala, sustav zaliha itd. Ovi rizici se pojavljuju u obliku zakašnjelih isporuka, prekida transporta, oštećenja robe, manjak zaliha, izgubljenih proizvoda, nesreća itd.
2. Financijski rizici su povezani s tokovima novca te uključuju rizike plaćanja, novčanih tokova, duga, investicija, knjigovodstvenih sustava itd. Ti se rizici pojavljuju u obliku niske stope povrata na ulaganja, prevelikih troškova, neplaćenih računa, nedostataka novca itd.
3. Informacijski rizici su povezani sa sustavom i tokom informacija te uključuju pohranu i prijenos podataka, integritet, obradu informacija, poslovnu inteligenciju, pad sustava itd. Ovi rizici se pojavljuju u obliku nepotpunih podataka, pogrešaka u informacijama, povrede sigurnosti podataka, sustavnih grešaka, netočnih transakcija itd.
4. Organizacijski rizici pojavljuju se iz veza između članova opskrbnog lanca, te uključuju odnose između dobavljača i kupaca, partnerstva, zajedničku korist itd. Ovi rizici pojavljuju u obliku loše komunikacije, izgubljenih kupaca, problemi s dobavljačima, neslaganja oko ugovora, pravnih sporova itd.

Rizike u opskrbnom lancu je također moguće klasificirat na sljedeći način (Veselko i Bratković, 2009.):

- Financijski rizik - može nastati kao posljedica zastarjelih proizvoda, nestajanja tržišta za njih ili nedostatka količine proizvoda
- Rizik kaosa - posljedica je pretjeranih reakcija, nepotrebnih intervencija i iskrivljenih informacija unutar opskrbnog lanca koje mogu izazvati neispravne odluke i neusklađeno djelovanje između subjekata opskrbnog lanca



- Tržišni rizik - interpretira se kao nesposobnost iskorištavanja poslovnih prilika u smislu da kada u opskrbnom lancu nije uspostavljen odgovarajući sustav za čitanje tržišnih signala, poduzeća nisu u mogućnosti pravovremeno reagirati na tržišne promjene i potrebe potrošača

Prema Tang (2006.) rizici u opskrbnom lancu dijele se na operativne rizik i rizike poremećaja. Operativni rizici odnose se na inherentne nesigurnosti, poput neizvjesne potražnje kupaca, nesigurne ponude i troškova. Rizici poremećaja odnose se na velike poremećaje uzrokovane prirodnim katastrofama i radnjama koje je uradio čovjek kao što su potresi, poplave, uragani, teroristički napadi te ekonomskim krizama poput valutne procjene ili štrajkova. U većini slučajeva, utjecaji rizika poremećaja na poslovanje su mnogo veći od onih operativnih.

S obzirom na nepredvidljivost i moguću opasnost eksternih rizika na opskrbne lance te značaj utjecaja koji su događaji vezani uz takve rizike imali na svijet u zadnjih 15 godina, veliki fokus je stavljen na njihova istraživanja kako bi se identificirali i zaštitili od njih. Prema istraživanju kojeg su napravili u World Economic Forum (2012.), eksterni rizici se mogu kategorizirati u četiri skupine. Svaka od tih skupina ima pojedine vrste rizika koji se mogu kontrolirati, na koje se može donekle utjecati i koje nije moguće kontrolirati. Te četiri skupine su:

- Rizici iz okoliša – mogu se podijeliti na prirodne nepogode kao poplave ili potresi, ekstremno nevrijeme kao uragani te na pandemije bolesti; teško je predvidjeti ili spriječiti takve rizike, stoga je bitno napraviti pametne investicije prije takvog događaja koje će smanjiti ranjivost opskrbnog lanca i koje će poboljšati oporavak nakon takvog događaja
- Geopolitički rizici – uključuju mnogo rizika kao sukobi i neredi u državama, terorizam, organizirani kriminal, korupciju i ostalo; teško ih je upravljati u kratkom roku i poduzeća imaju malo mogućnosti da utječu na rezultate stoga je bitno smanjiti rizik i povećati otpornost opskrbnog lanca
- Ekonomski rizici – uključuju fluktuaciju valuta, nestabilnost cijena robe, nagle šokove potražnje, kašnjenja na granici i ograničenja prilikom uvoza/izvoza; mogu se pojavljivati rijetko kao primjerice nagla promjena potražnje u nekoj industriji, ali

moгу se pojavljivati svakodnevno kao primjerice ograničenja na granicama prilikom uvoza i izvoza.

- Tehnološki rizici – odnose se na poremećaje u IT sektoru točnije u telekomunikacijama i prijenosu informacija te na poremećaje u infrastrukturama kao primjerice transportna i energetska; zbog povećanog oslanjanja na informatičke mreže i sve češćim cyber napadima na iste bitno je biti pripremljen za takve rizike jer poremećaji u informatičkim mrežama mogu znatno naštetiti lancima opskrbe

Graf 1 prikazuje navedene eksterne rizike, koji se od njih mogu kontrolirati ili utjecati te vjerojatnost njihovog utjecaja na opskrbne lance.

**Graf 1:** Utjecaj eksternih rizika na opskrbne lance

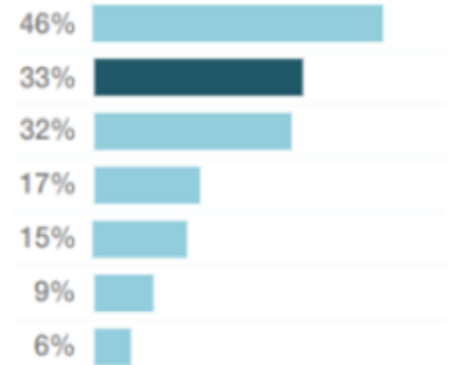
**Rizici iz okoliša**

- prirodne nepogode
- ekstremno nevrijeme
- pandemije



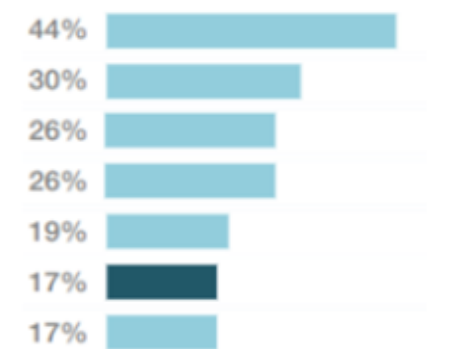
**Geopolitički**

- sukobi i politički nemiri
- ograničenja prilikom uvoza ili izvoza
- terorizam
- korupcija
- ilegalna trgovina i organizirani kriminal
- pomorsko piratstvo
- nuklearna/biološka/kemijska oružja



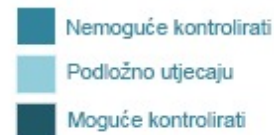
**Ekonomski**

- iznenadne promjene potražnje
- izuzetna nepredvidljivost cijena robe
- kašnjenja na granici
- fluktuacije valuta
- globalna nestašica energije
- ograničenja vlasništva ili ulaganja
- manjak radne snage



**Tehnološki**

- prekidi u prijenosu informacije i komunikaciji
- kvarovi u prometnoj infrastrukturi



Izvor: World Economic Forum (2012.), New Models for Addressing Supply Chain and Transport Risk, dostupno na

[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_SCT\\_RRN\\_NewModelsAddressingSupplyChainTransportRisk\\_IndustryAgenda\\_2012.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_SCT_RRN_NewModelsAddressingSupplyChainTransportRisk_IndustryAgenda_2012.pdf), pristupljeno 26.8.2020.

Kako svijet i tehnologija napreduju i kako se događaji odvijaju, poduzeća ne rangiraju rizike po nekoj konstantnoj procjeni. Kako se različite krize odvijaju u svijetu, primjerice globalna financijska kriza u 2008. godini ili potres i tsunami u Japanu u 2011. godini, tako poduzeća mijenjaju mišljenja o značajnosti pojedinih vrsta rizika. Prema istraživanju O'Marah i Chen (2017.) u kojem su ispitivali mišljenja ljudi u vodećim pozicijama u logističkoj industriji, najznačajniji rast su bili rizici vezani uz IT sektor odnosno vezani uz cyber napade gdje je stopa utjecaja od 20% iz 2012. godine narasla na 44% u 2017. godini. Također promjene su se dogodile i kod rizika vezanim uz prirodne katastrofe poput potresa gdje je stopa od 13% u 2013. godini narasla na 25% u 2017. godini. Stope ostalih rizika su većinom stagnirale te se nisu puno mijenjale, no neke su i dalje ostale velike kao primjerice rizik vezan uz pitanje kvalitete ili sigurnosti koji je ostao na 31% u 2017. godini ili rizik vezan uz nestašicu resursa koji je bio na 30% u 2017. godini.

### **2.3. Upravljanje rizicima u opskrbnom lancu**

Rizik je sveprisutan i pojavljuje se u svim poduzećima u gospodarstvu. Stoga ga je bitno efektivno upravljati kako bi štetne posljedice bile manje. Naime većina poduzetnika u svom poslovanju je svjesna rizika, ali mnogi taj rizik zanemaruju. U Hrvatskoj menadžeri često rizik ne smatraju negativnom posljedicom. Na rizik najviše utječu nedostatak novaca i informacija, dvije stavke koje su glavni izvor napretka poduzeća. U vezi rizika poduzeća imaju tri mogućnosti na raspolaganju. Prva mogućnost je da ih pokušaju smanjiti promjenom poslovanja ili provođenjem nekih specifičnih aktivnosti kako bi poboljšali kontrolu i fleksibilnost. Druga mogućnost je da odluče ostaviti rizike kakve jesu bez ikakve intervencije, a treća mogućnost je da pokušaju prenijeti dio rizika na nekog drugog kao primjerice kupnjom ugovora o osiguranju ili drugim financijskim instrumentima (Udovičić i Kadlec, 2013.).

Kroz povijest upravljanje rizikom se mijenjalo te se postepeno razvijalo jer poduzeća su imala određen tradicionalan način upravljanja koji nije davao najbolje rezultate. Ranije poduzeća nisu imala adekvatne odgovore na rizike te su na rizike odgovarali dosta reaktivno bez previše razmišljanja o širim uzrocima i posljedicama tih rizika. Obilježja tog tradicionalnog načina upravljanja rizicima su (Buntak et al., 2014.):

- upravljanje rizicima kada menadžment reagira nakon spoznaje i nastanka rizika

- upravljanje rizicima je usmjereno prema unutra, u žarištu su rizici računovodstva i plaćanja – tradicionalna područja interne revizije; neučinkovito osoblje je primarni izvor poslovnih rizika
- u žarištu upravljanja su financijsko-ekonomski rizici (kamatni, valutni i sl.) i time je njihovo praćenje zadatak određenog odjela
- upravljanje rizicima se promatra fragmentarno, tj. svaka funkcija i svako područje analizira se odvojeno s obzirom na rizike
- upravljanje rizicima nije bio sastavni dio aktivnosti vrhovnog menadžmenta poduzeća
- menadžeri su imali averziju prema riziku
- rizici su promatrani individualno, svaki za sebe

Taj reaktivni način gledanja na rizike je dosta kratkovidan i neefikasan te može prouzročiti puno štete ako su rizici veće prirode. Takav reaktivni pristup imaju menadžeri koji ne reagiraju na vrijeme na neki rizik te učine to kad je već prekasno, a kada reagiraju onda reagiraju samo na događaj koji se već dogodio bez da traže način kako ga ubuduće spriječiti ili ublažiti njegove učinke. U stresnim situacijama takvi menadžeri mogu nepotrebno napraviti nekakav odgovor ili akciju i time stvoriti bespotrebne promjene jer stvarnog rizika nije ni bilo (Waters, 2007.).

Kako taj tradicionalan reaktivan pristup nije davao zadovoljavajuće rezultate, razvio se suvremen pristup upravljanju rizicima koji uključuje proaktivan pristup te rizik proučava kao priliku, a ne samo kao prijetnju. Taj suvremen pristup obilježava sljedeće (Buntak et al., 2014.):

- vrednovanje rizika je kontinuiran proces
- u upravljanju rizicima sudjeluju svi
- menadžment preuzima odgovornost za vrednovanje i upravljanje rizicima, te se definira plan upravljanja rizicima
- neprekidno se promatraju i vrednuju stvarni izvori rizika, i to preventivno

Iako globalizacija, prošireni lanci opskrbe i konsolidacija dobavljača nude brojne prednosti u učinkovitosti, oni također mogu učiniti opskrbne lance krhkim te mogu povećati rizik poremećaja u lancima opskrbe. Povijesni i nedavni događaji dokazali su potrebu za identificiranjem i ublažavanjem takvih rizika u opskrbnom lancu (SCRLC, 2011.). Različiti

trendovi koji povećavaju izloženost rizicima, poput povećane uporabe outsourcing-a, globalizacija, smanjenje baze dobavljača, povećane potražnje za pravovremenom isporukom proizvoda ili kraćeg životnog ciklusa proizvoda povećavaju važnost upravljanja rizicima u lancima opskrbe (Grozni i Trkman, 2012.). Učinkovito upravljanje rizikom opskrbnih lanaca (*eng. Supply Chain Risk Management* ili SCRM) ključno je za uspješno poslovanje poduzeća. SCRLC (2011.) upravljanje rizikom opskrbnih lanaca definira kao koordinaciju aktivnosti koje usmjeravaju i kontroliraju opskrbi lanac poduzeća s obzirom na rizike opskrbnog lanca te da nastoji promicati kontinuitet poslovanja i ublažiti sve poremećaje, odnosno događaje koji prekidaju normalno poslovanje, aktivnosti, operacije ili procese u poduzeću. Rangel et al. (2015.) smatraju da SCRM namjerava izbjeći rizik smanjivanjem troškova, uspostavljanjem sigurnosti i promicanjem kontinuiteta i učinkovitosti opskrbnih lanaca na način da identificira i analizira rizike te potencijalne gubitke u opskrbnim lancima.

Učinkovito prepoznavanje i upravljanje sistemskim rizikom u cijelom lancu opskrbe zahtijeva visoku razinu suradnje između poduzeća, profesionalnih tijela, vlada, regulatora, dobavljača, kupaca, pa čak i konkurenata. Pažljivo upravljana razmjena informacija, znanja i prioriteta može razviti dobre odnose suradnje i povjerenja, koji su presudni za pripremu prije poremećaja i brzi odgovor nakon poremećaja u opskrbnom lancu (World Economic Forum, 2012.). No, najveći izazov s kojim se suočavaju poduzeća je kako smanjiti rizik u opskrbnim lancima bez da se smanji profit. U tome uloga menadžera je slična ulozi menadžera portfelja dionica, a to je da se ostvari najveća moguća dobit za različite razine rizika i da se to učini učinkovito. To znači da menadžer mora tražiti dodatnu dobit za bilo koju razinu zaštite i pripravnosti od rizika ili da mora povećati prevenciju i pripremljenost bez da se smanji dobit. Uspjeh u ovom zadatku zahtijeva dobro razumijevanje rizika u opskrbnim lancima i odgovora na njih (Chopra i Sodhi, 2004.).

Postoje više koristi od implementacije SCRM-a. SCRM može ponuditi uštedu troškova štiteći od gubitka tržišnog udjela i gubitka u prodaji. SCRM također može poduzećima ponuditi konkurentsku prednost jer omogućuje poduzeću brži oporavak od konkurencije. Poremećaji uzrokuju troškove kao primjerice radnici koji moraju prijaviti dodatne sate kako bi nadoknadili nedostatke uzrokovane poremećajima. Identificiranje ušteta ovih troškova može pomoći u opravdanju ulaganja SCRM-a, posebno ako ta ulaganja mogu pomoći poduzećima da maksimalno iskoriste svoje resurse. SCRM također može ponuditi nematerijalne koristi. Oni uključuju izbjegavanje oštećenja ugleda ili marke koji mogu pratiti prekid lanca opskrbe.

Kako bi opravdala ulaganje u SCRM, tvrtka s uspostavljenim SCRM programom koristi metriku pod nazivom vrijeme za oporavak (*eng. Time to recover* ili TTR) kako bi odražavala i mjerila koristi od ulaganja u njihov SCRM program. TTR mjeri vrijeme koje je potrebno poduzeću da obnovi punu operativnu proizvodnju nakon velikog poremećaja u opskrbnom lancu. Količina napravljenog proizvoda i prihod od proizvoda izravno su utjecani od više vrsta rizika. Identificiranjem, procjenom i ublažavanjem tih rizika, poduzeće cilja na specifična smanjenja TTR-a za svoje poslovanje. Predviđanje TTR-a sa i bez ublažavanja rizika pokazuje učinke SCRM-a na prihode koji su u pravilu veći s dobrim SCRM programom (SCRLC, 2011.).

S obzirom na trenutak nastanka poremećaja u opskrbnom lancu, strategija upravljanja rizikom se može podijeliti na strategiju ublažavanja i strategiju kontingencije. Strategija ublažavanja odnosi se na one aktivnosti koje se provode prije događaja nekog rizika kako bi se smanjile vjerojatnosti da se taj rizik ostvari. Strategija kontingencije odnosi se na aktivnosti nakon događaja rizika s ciljem da se štete od rizika riješe u što kraće vrijeme uz minimalne troškove. Aktivnosti ublažavanja koriste se za upravljanje izvorima rizika, a aktivnosti kontingencije za rješavanje posljedica rizika (Andrejić et al., 2020.). Prema Wee et al. (2012.) strategija ublažavanja je u biti plan aktivnosti izvedene prije nego što se neočekivani poremećaj dogodi i svrha mu je da smanji vjerojatnost i utjecaj poremećaja kada se dotični dogodi. Strategija ublažavanja trebala bi se prilagoditi svakom određenom poremećaju ili prijetnji, a to podrazumijeva nastanak određenih troškova kako bi se izbjegli poremećaji ili smanjili gubici. Stoga bi se trebala procijeniti troškovna korist prije donošenje bilo kakvih odluka. Jasna i sveobuhvatna identifikacija rizika bitna je za primjenu ispravne strategije ublažavanja kao i za smanjenje utjecaja rizika. Strategija kontingencije se implementira nakon poremećaja i cilj joj je imati što brži odgovor na poremećaj te omogućiti što brži oporavak od tog događaja uz minimalne troškove. Uspostavljanje plana kontingencije ključna je politika državnih institucija za upravljanje prirodnim katastrofama te postoji u mnogim tehnološkim poduzećima koje naprave sigurnosne kopije podataka banaka kada se dogodi požar ili potres. Također strategija kontingencije može se smatrati kao produžetak strategije ublažavanja. Dobar plan strategije ublažavanja trebao bi biti u mogućnosti ili smanjiti vjerojatnost pojave poremećaja ili ograničiti gubitke uzrokovane poremećajem, kao i smanjiti troškove kontingencijskih aktivnosti koje bi se uspostavile nakon što se rizik dogodio. Glavni cilj je da se tijekom poremećaja ne dogodi nikakva šteta za poduzeće.

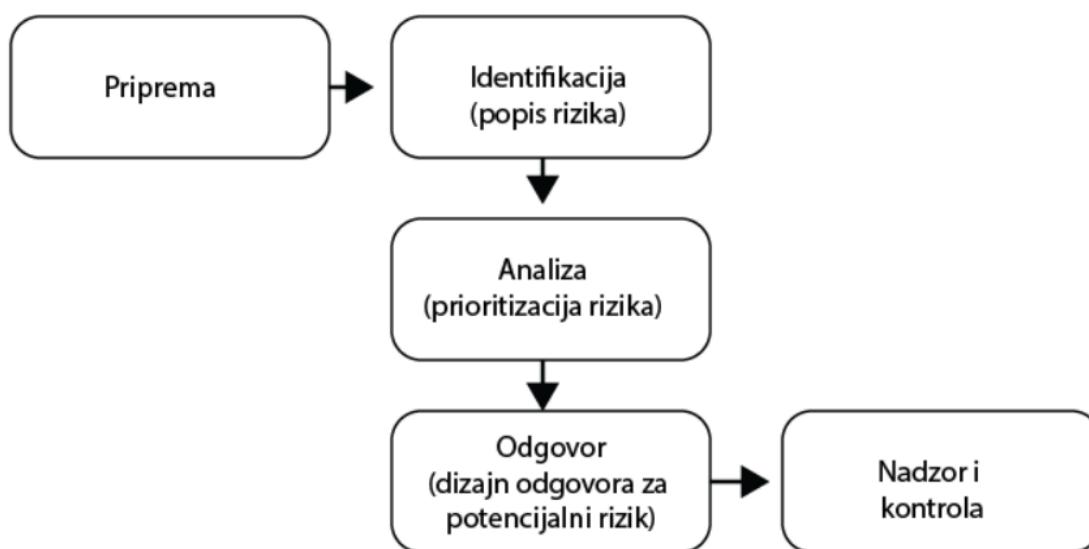
Kako bi se uspješno i efektivno upravljali rizici u opskrbnom lancu, moraju postojati određeni koraci kako bi se implementirala strategija za upravljanje rizicima. Prema Waters (2007.) koraci koji se provode u SCRM-u su:

1. Identificiranje rizika u opskrbnom lancu – U ovom koraku ispituje se opskrbeni lanac, definiraju se zasebne aktivnosti i njihov međusobni odnos te ih se sustavno proučava kako bi se pronašlo moguće područje rizika. Krajnji rezultat ovog koraka je popis rizika s kojima se može suočiti opskrbeni lanac
2. Analiza rizika – U ovom koraku detaljno se analiziraju rizici i njihovi mogući utjecaji nakon što ih se u prijašnjem koraku identificira. Utjecaj tih rizika ovisi o dva čimbenika, a to su vjerojatnost da će se rizičan događaj dogoditi i ozbiljnost posljedica ukoliko se rizičan događaj dogodi. Stoga po tim kriterijima menadžeri mogu odrediti prioritetne rizike i sukladno tome odrediti gdje će koncentrirati svoje resurse. Krajnji rezultat ovog koraka je popis prioritetnih rizika i njihove očekivane posljedice.
3. Osmišljavanje prikladnih odgovora na rizik – U ovom koraku menadžeri su upoznati s rizicima koji im prijete te razmatraju različite načine kako postupiti s njima. Iako postoje mnogo odgovora na rizik, najčešća tri su prevencija (smanjivanje vjerojatnosti nastanka rizičnog događaja), ublažavanje (smanjivanje posljedica ostvarenog rizičnog događaja) i čekanje procjene stvarnih događaja prije odabira odgovora na rizik. Konačni rezultat ovog koraka je planirani odgovor na svaki rizik.

Naime iako ove tri navedene temeljne aktivnosti predstavljaju najvažnije korake, prema Waters (2007.) postoje dodatni koraci koji se nalaze ispred i iza ova glavna tri koraka. Korak prije identifikacije rizika je priprema gdje se planira za glavna tri koraka i obuhvaća prepoznavanje važnosti rizika od strane menadžmenta te služi za iniciranje ostalih aktivnosti. Korak nakon odgovora na rizik je nadzor i kontrola gdje se nadziru provedene aktivnosti te se provjerava da li sve ide kako je planirano. U ovom koraku se bilježe bilo kakve promjene kako bi se moglo adekvatno odgovoriti na njih. S obzirom da se uvjeti poslovanja konstantno mijenjaju menadžeri trebaju kontinuirano kontrolirati njihove odgovore na rizike i provjeravati mogućnost novih rizika te sukladno tome mijenjati planove i poboljšati procedure. Slika 5 prikazuje navedene glavne i dodatne korake.



**Slika 5:** Glavni i dodatni koraci unutar SCRM-a



Izvor: Waters D. (2007.), *Supply Chain Risk Management: Vulnerability and Resilience in Logistics*, Kogan Page, London

Za upravljanje rizicima postoji više metoda koja su klasificirana na različite načine te se svaka metoda treba primijeniti u skladu s prirodom rizika koji on predstavlja. Prema Wee et al. (2012.) postoje različite metode za različite faze upravljanje rizicima. Te metode su navede u tablici 1.

**Tablica 1:** Metode procjene rizika u različitim fazama upravljanja rizicima

Faza	Metoda procjene
Identifikacija rizika	Brainstorming, Strukturirani ili polustrukturirani intervju, Delphi-tehnika, Kontrolni popis, Primarna analiza opasnosti, HAZOP, HACCP, Procjena rizika za okoliš, Struktura - Što ako - SWIFT, Analiza scenarija, FMEA, Analiza uzroka i posljedica, Analiza ljudske pouzdanosti, Matrica posljedica/vjerojatnosti
Analiza rizika	HAZOP, HACCP, Procjena rizika za okoliš, Struktura - Što ako - SWIFT, Analiza

	scenarija, Analiza poslovnog utjecaja, Analiza osnovnog uzroka, FMEA, Analiza stabla grešaka, Analiza stabla događaja, Analiza uzroka i posljedica, Analiza uzroka i posljedice, LOPA, Stablo odlučivanja, Analiza ljudske pouzdanosti, Analiza leptir-mašne, Održavanje usredotočeno na pouzdanost, Markov analiza, Bayes-ova statistika i Bayes-ove mreže, FN krivulje, indeksi rizika, Matrica posljedica/vjerojatnosti, Analiza troškova i koristi, Analiza odluke s više kriterija
Ocjena rizika	HACCP, Procjena rizika za okoliš, Struktura - Što ako - SWIFT, Analiza osnovnog uzroka, FMEA, Održavanje usredotočeno na pouzdanost, Monte Carlo simulacija, Bayesova statistika i Bayes mreže, FN krivulje, Indeksi rizika

Izvor: Wee, H. M., Blos, M. F., Yang, W-H. (2012.), Risk Management in Logistics, u: Lu, J., Jain, L.C., Zhang, G. (ur.), *Handbook on Decision Making*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Heidelberg, str. 285 - 305.

Prema prethodnoj tablici metode koje se koriste za identifikaciju, procjenu i ocjenu pouzdanosti procesa upravljanja rizicima brojne su te prema njihovim karakteristikama dijeli ih se u pet skupina (Drljača i Bešker, 2010.):

- Metode kreativne tehnike (Brainstorming, Delphi-tehnika i Morfologija).
- Metode analize scenarija (Analiza gubitka, Stablo pogrešaka i analiza tijeka i Analiza scenarija)
- Metode analize pokazatelja (Izvještavanje o kritičnim događajima, Upravljanje rizicima na temelju promjena)
- Metode analize funkcije (FMEA, Analiza ugroženosti, HAZOP, HACCP)

- Statističke metode (Standardna devijacija, Interval pouzdanosti i Monte Carlo simulacija)

Kako bi smanjile rizik u svom opskrbnom lancu poduzeća koriste različite metode pri tome. Prema Veselko i Bratković (2009.) jedna od njih je povećanje sigurnosnih zaliha. Povećane sigurnosne zalihe mogu zaštititi poduzeća od nesigurnosti ponude i potražnje te omogućuju brzi odgovor na promjene zahtjeva. Uz to povećani kapaciteti omogućuju veću fleksibilnost i lakšu koordinaciju potražnje različitih klijenata. Također nabavkom materijala od različitih dobavljača poduzeća stvaraju alternativne izvore i na taj se način štite od potencijalnih prekida isporuke ili kašnjenja u rokovima isporuke. Naime unatoč koristima koje spomenute mjere mogu donijeti na prvi pogled, također je potrebno posvetiti pozornost negativnim posljedicama provedbe tih mjera. Oni uzrokuju dodatne troškove u obliku financijskih sredstava vezanih uz zalihe, financijskog rizika od zastarjelosti zaliha i mogućih manjih količinskih popusta na zalihe materijala. Nadalje, opisane mjere prikladne su za smanjenje rizika opskrbe, a ne za smanjenje rizika u drugim fazama opskrbnog lanca. Stoga je pri odlukama bitno uzeti u obzir sve posljedice koje bi se mogle dogoditi danom odlukom.

Menadžeri imaju više vrsta načina kako bi odgovorili na rizike u opskrbnom lancu. Osnovni izbor je da mogu odgovoriti ili ignorirati rizik. Ako su se odlučili ignorirati rizik onda su vjerojatno nakon analize rizika smatrali da su posljedice premale i da nije vrijedno trošiti resurse na taj rizik. Kad se odluče odgovoriti onda imaju više vrsta odgovora koji mogu biti veoma jednostavni, ali mogu biti veoma komplicirani i drastični. Waters (2007.) odgovore na rizik dijeli na sljedeće vrste:

1. Ignoriranje ili prihvaćanje rizika – ignoriranje rizika se događa samo kada su posljedice i vjerojatnost rizičnog događaja veoma male te posljedice tog rizičnog događaja moraju biti manje nego trošak bilo kakve akcije usmjerene na taj rizični događaj; kada se prihvaća rizik onda se prihvaćaju sve posljedice tog rizika, a inače ti rizici su mali bez velikih posljedica
2. Smanjivanje vjerojatnosti nastanka rizika – poduzimaju se aktivnosti kako bi se smanjila vjerojatnost nastanka rizičnog događaja te se izbjegavaju operacije gdje se rizik može pojaviti
3. Ublažavanje ili ograničavanje posljedica – odnosi se na smanjivanje vjerojatnosti da će se rizični događaj ostvariti i smanjivanje posljedice ukoliko se rizični događaj dogodi

4. Transferiranje, podjela i prebacivanje rizika – odnosi se na prebacivanje rizika na drugog člana opskrbnog lanca koji će se lakše nositi s njim, što često dovodi do povećanja rizika; podjela i prebacivanje rizika u opskrbnom lancu ostvaruje se kroz ugovore i njima povezane penale, pogotovo kod transporta i isporuke
5. Izrada scenario planova – izrađuju se strategije gdje se predviđa nekakav rizični događaj te se izrađuje plan aktivnosti ukoliko se takav događaj dogodi
6. Prilagođavanje riziku – odnosi se na prilagodbu poslovanja novonastalim okolnostima rizičnog događaja te je vrlo bitna fleksibilnost svih članova opskrbnog lanca kako bi se izbjegle velike posljedice tog događaja
7. Suprotstavljanje promjeni – događa se kada se poduzeće odupire nekoj promjeni, primjerice novom zakonu, na način da se vrši javni pritisak kroz različite interesne skupine, a može se udružiti više poduzeća kako bi njihovi naponi bili jači
8. Promjena okruženja – to je najdrastičniji odgovor na rizike koje poduzeće može poduzeti, a provodi se tako da se promjeni tržište ili čak industrija u kojoj se posluje

S obzirom da eksterni rizici imaju puno veći utjecaj na opskrbne lance od internih, većina istraživanja o upravljanju rizicima se fokusiralo kako te rizike bolje upravljati. To se pogotovo odnosi na prirodne katastrofe s obzirom na njihovu učestalost kroz proteklo desetljeće. Iako je konačan utjecaj prirodnih katastrofa teško predvidjeti, poduzeća mogu poduzeti nekoliko jednostavnih koraka kako bi osigurale spremnost i brzi oporavak (Carey, 2018.):

1. Napraviti plan reakcije i oporavka od katastrofa – treba razviti dobro promišljene, detaljne smjernice i upute za članove tima te biti sigurni da su svi upoznati sa svojim dužnostima, također treba pronaći rezervne dobavljače i treba kontinuirano pregledavati napravljene planove kako bi utvrdili područja za poboljšanje ili prilagodbu
2. Suradnja s dobavljačima i uvježbavanje dosljednog upravljanja rizikom opskrbnog lanca – treba surađivati s dobavljačima i saznati da li imaju svoj plan reakcije od katastrofa, također treba koristiti pokazatelje rezultata dobavljača s obzirom da mogu biti korisni za analizu razine rizika i potencijalnih problema što je bitno pri određivanju koje su treće strane najkorisnije za poslovanje u slučaju katastrofe
3. Shvatiti rizike s kojima se suočava ugled organizacije – treba razmatrati ukoliko se dogodi prirodna katastrofa kako će poslovanje poduzeća izgledati za javnost te hoće li ljudi smatrati lanac opskrbe pouzdanim i odgovornim u kojem se potrošače stavlja na

prvo mjesto ili će objavljivati na društvenim mrežama o potencijalno opasnim problemima s kojima se susreću kao rezultat lošeg planiranja poduzeća

4. Ako se katastrofa dogodi, pobrinuti se da su sve istrage temeljite i dobro provedene – prilika da se nauči na greškama te da se prepozna što je ispravno učinjeno i sukladno tome ponovno procijeniti planove pripravnosti u odnosu na nalaze istrage čime će poduzeće biti bolje pripremljeno ako se u budućnosti dogodi katastrofa

## **3. UTJECAJ PANDEMIJE COVID-A NA OPSKRBNE LANCE**

### **3.1. Kronologija širenja COVID-19 i uzročni problemi u lancu opskrbe**

#### **3.1.1. Opće informacije o COVID-19**

Teški akutni respiratorni sindrom koronavirus 2 (skraćeno SARS-CoV-2) je zarazni virus koji uzrokuje novu bolest dišnih puteva poznatu kao COVID-19. Dobila je taj naziv jer je počela u 2019. godini. Pripada skupini koronavirusa koja uključuje od prije poznate viruse kao MERS i SARS. Koronavirusi su omotani pozitivni jednolančani veliki RNA virusi koji mogu zaraziti ljude, ali i širok raspon životinja kao primjerice sisavce i ptice. U prosincu 2019. godine virus je prvi put zamijećen u Wuhanu koji je najveći grad u središnjoj Kini, sa više od 11 milijuna stanovnika. Svi slučajevi koronavirusa koji su se prvi puta pojavili u Kini su povezani sa Wuhanovom tržnicom morskih plodova Huanan, koja trguje ribom i raznim živim životinjama poput peradi, šišmiša, svizaca i zmija te se smatra da je tamo virus prešao sa životinje na čovjeka.

Početni klinički znak bolesti COVID-19 povezane s SARS-CoV-2 koja je omogućavala otkrivanje slučajeva bila je upala pluća, no novija izvješća također opisuju gastrointestinalne simptome i asimptomatske infekcije, posebno među malom djecom (Velavan i Meyer, 2020.). Najčešći simptomi koji se pojavljuju su vrućica, suhi kašalj, dispneja, umor, povraćanje, mijalgija, proljev te drugi znakovi infekcije gornjih dišnih puteva. U simptomatskim pacijentima te manifestacije bolesti obično započinju nakon manje od tjedan dana. No, nisu sve skupine ljudi isto podložne tom virusu. Najranjivije skupine su ljudi starije dobi te ljudi sa već postojećim bolestima. Ljudi koji najčešće trebaju intenzivnu njegu su ljudi starije dobi koji imaju već postojeće komorbiditete kao primjerice kardiovaskularne, cerebrovaskularne, endokrine, probavne i respiratorne bolesti. Također oni na intenzivnoj njezi su češće imali simptome dispneje, vrtoglavice, bolove u truhu i anoreksiju. Pojedinci s višestrukim popratnim bolestima skloni su ozbiljnoj infekciji, a mogu se javiti i s akutnom zatajenjem bubrega i značajkama ARDS-a (Sohrabi et al., 2020.). Infekcija često može napredovati do ozbiljne bolesti s dispnejom i ozbiljnim simptomima u prsima koji odgovaraju pneumoniji u približno 75% bolesnika.

Trenutni dokazi sugeriraju da se COVID-19 širi između ljudi izravnim, neizravnim (kroz kontaminirane predmete ili površine) ili bliskim kontaktom s zaraženim ljudima putem sekreta iz usta i nosa. Tu spadaju slina, respiratorni sekret ili kapljice sekreta. Oni se oslobađaju iz usta ili nosa kada, na primjer, zaražena osoba kašlje, kihne, govori ili pjeva. Osobe koje su u bliskom kontaktu (unutar jednog metra) sa zaraženom osobom mogu se zaraziti COVID-19 kada im te zarazne kapljice dođu u usta, nos ili oči (WHO, 2020.a). SARS-CoV-2 lako se prenosi te ima reprodukcijski broj  $R_0$ : 2-3, što znači da bi jedna zaražena osoba mogla zaraziti tri osobe (Balkhair, 2020.). Tipično respiratorni virusi poput COVID-a najzarazniji su kada je pacijent simptomatski. Međutim, sve je više dokaza koji sugeriraju da se prijenos s čovjeka na čovjeka može dogoditi tijekom asimptomatskog razdoblja inkubacije COVID-19, koje se procjenjuje na između 2 i 10 dana. Do danas se pokazalo da COVID-19 ima prosječno razdoblje inkubacije od 5,2 dana i medijalno trajanje od pojave simptoma do smrti od 14 dana. Pacijenti stariji od 70 godina imaju kraće medijalno trajanje (od pojave početnih simptoma do smrti) od 11,5 dana, što naglašava ranjivost ove određene skupine pacijenata (Sohrabi et al., 2020.). No, najčešće većina ljudi, oko 80%, se oporavi od bolesti bez potrebe za bolničkim liječenjem, stoga samo 1 od 5 osoba koje obole od COVID-19 razvije teže simptome te se ozbiljno razbole. Ukupna stopa smrtnosti u svijetu je od 0,5–2,8% s mnogo višim stopama od 3,7–14,8% u skupinama ljudi iznad 80 godina (Balkhair, 2020.).

Razna tijela, uključujući Svjetsku zdravstvenu organizaciju (WHO) i Američki centar za kontrolu i prevenciju bolesti (CDC), izdala su savjete o sprečavanju daljnjeg širenja COVID-19. Preporučuju izbjegavanje putovanja u područja s visokim rizikom, kontakt s osobama koje imaju simptome i konzumaciju mesa iz regija s poznatim izbijanjem COVID-19. Također se preporučuju osnovne mjere higijene ruku, uključujući često pranje ruku, uporabu osobne zaštitne opreme poput maski za lice te držanje određene distance (Sohrabi et al., 2020.). Trenutno za COVID-19 nije dostupno učinkovito antivirusno liječenje ili cjepivo, no postoje više istraživanja po tom pitanju te se smatra da će prvo dostupno cjepivo biti u 2021. godini. Trenutno istraživači testiraju 38 cjepiva u kliničkim ispitivanjima na ljudima, a najmanje 93 predklinička cjepiva su pod aktivnim istraživanjem na životinjama (Zimmer et al., 2020.). Znanstvenici u Rusiji su napravili cjepivo nazvano Sputnik V koje je odobreno od strane ruske vlade 11. kolovoza 2020. godine, no većina vlada i znanstvenika u ostatku svijeta smatraju kako je to cjepivo prebrzo odobreno jer nije prošlo dovoljno testiranja kako bi se utvrdila njena učinkovitost (Al Jazeera, 2020.a). Do dostupnosti djelotvornog cjepiva,

proaktivne strategije suzbijanja (ograničenja putovanja, pronalazak slučajeva, traženje kontakata, izolacija potvrđenih slučajeva i karantena izloženih osoba) i mjere ublažavanja/suzbijanja (mjere zatvaranja, socijalno udaljavanje, zatvaranje škola i obrazovnih institucija i odgađanje ili otkazivanje velikih javnih događaja) jedine su održive mogućnosti za kontrolu ove pandemije i njihovo opuštanje mora se promišljeno provesti (Balkhair, 2020.).

### **3.1.2. Posljedice uzrokovane COVID-19 na opskrbne lance**

Veličina i doseg današnje globalne putničke i trgovačke mreže je bez premca. Samo u 2018. godini više od 4 milijarde ljudi (približno 60% svjetske populacije) putovalo je globalno komercijalnim letovima. U današnjoj globalnoj konvergenciji, patogeni koji se pojavljuju lokalno imaju sposobnost brzog širenja i prelaska granica te postaju neposredna prijetnja javnom zdravstvu za cijeli svijet (Balkhair, 2020.). Zbog te lake prenosivosti virusa guste zajednice su u posebnom riziku, a veoma ranjiva regija je Afrika zbog velikog prometa između Kine i Afrike. Vrlo malo afričkih zemalja ima dovoljne i odgovarajuće dijagnostičke kapacitete i postoje očiti izazovi za rješavanje takvih izbijanja. Stručnjaci su na početku epidemije predvidjeli da bi virus značajno mogao utjecati na Afriku. S obzirom na slabe zdravstvene sustave u većini zemalja podsaharske Afrike, nova i ponovna izbijanja bolesti poput trenutne epidemije COVID-19 mogu potencijalno paralizirati zdravstvene sustave na štetu potreba primarne zdravstvene skrbi. Utjecaj epidemije ebole na gospodarstvo i zdravstvene strukture još se pet godina kasnije osjeća u onim zemljama koje su bile pogođene (Velavan i Meyer, 2020.).

Epidemije su specifični slučajevi poremećaja u opskrbnim lancima i predstavljaju poseban slučaj rizika kojeg karakteriziraju tri komponente. Te komponente su:

- postojanje dugotrajnog poremećaja i njegovo nepredvidivo skaliranje
- istodobno širenje poremećaja u opskrbnom lancu (tzv. „ripple effect“) i širenje epidemije u populaciji
- istodobni poremećaji u ponudi, potražnji i logističkoj infrastrukturi

Za razliku od drugih rizika poremećaja, epidemije počinju male, ali brzo rastu i šire se po mnogim zemljopisnim regijama stvarajući puno nepoznanica što otežava potpuno utvrđivanje utjecaja epidemije na opskrbne lance i odgovarajuće mjere za reagiranje. Nedavni primjeri uključuju SARS, MERS, ebolu, svinjsku gripu i koronavirus (COVID-19/SARS-CoV-2).



Budući da su vitki i globalizirani, opskrbni lanci mnogih poduzeća postali su posebno skloni riziku od epidemija (Ivanov, 2020.).

Kina je sastavni dio gotovo svakog sektora globalne ekonomije. Kao najmnogoljudnija zemlja na svijetu, Kina se već borila s virusnim epidemijama, uključujući izbijanje SARS-a 2003. Međutim, u to je vrijeme bruto domaća proizvodnja Kine iznosila 4% od ukupne globalne proizvodnje, a sada iznosi 17%. Prošlogodišnje izbijanje COVID-19 izazvalo je gospodarstvo pogođeno nedavnim trgovinskim ratovima sa SAD-om, a rezultat toga je da su u 2019. godini imali najmanji gospodarski rast u 30 godina. Pokrajine odgovorne za preko 90% kineskog izvoza naredile su svojim tvornicama da ostanu zatvorene ili da rade u manjem kapacitetu. Položaj Kine kao najvećeg svjetskog proizvođača i uvoznika sirove nafte natjerao je ekonomiste da umanjuju svoje prognoze za cjelogodišnji globalni gospodarski rast. Ključna razlika između COVID-19 i SARS-a je složenost opskrbnih lanaca u koji su prisutni u Kini (Sohrabi et al., 2020.). Budući da je Kina postala središnje proizvodno središte mnogih globalnih poslovnih operacija, usporevanje kineske proizvodnje ima posljedice za svaku pojedinu državu, ovisno o tome koliko njena industrija ovisi o kineskim dobavljačima. Prema procjenama koje je UNCTAD objavio 4. ožujka, usporevanje proizvodnje u Kini moglo bi rezultirati smanjenjem izvoza u vrijednosti od 50 milijardi dolara u svim globalnim lancima (UNCTAD, 2020.). Izvješteno je da je 94% poduzeća iz Fortune 1000 imalo poremećaje u opskrbnom lancu uzrokovane koronavirusom te da 938 tvrtki iz Fortune 1000 ima dobavljača prve ili druge razine u Wuhanu. Izvještaj tvrtke za korporativnu analitiku podataka Dun & Bradstreet kaže da 51 000 tvrtki širom svijeta ima jednog ili više izravnih dobavljača u Wuhanu, a najmanje 5 milijuna tvrtki širom svijeta ima jednog ili više dobavljača druge razine u regiji Wuhan, iz koje potječe COVID-19. Prema podacima dobivenih kroz sustav Resilinc pokazano je da 1000 najvećih svjetskih opskrbnih lanaca posjeduju više od 12 000 objekata (tj. tvornica, skladišta i drugih postrojenja) u karantenskim područjima zahvaćenim COVID-19. Također koronavirus uzrokuje istovremeno poremećaje u ponudi i potražnji. Primjerice jedna tvrtka iz Berlina koja posluje u industriji darova kazala je da su bili pogođeni nestašicom opskrbe iz Kine i poremećajem potražnje u Italiji na koju je teško utjecao koronavirus. Za neke proizvode potražnja se drastično povećala, a opskrba se nije mogla nositi sa tom situacijom (npr. maske za lice, sredstvo za dezinfekciju ruku, sprej za dezinfekciju). Za neke druge proizvode potražnja i ponuda su se drastično smanjili što je rezultiralo zaustavljanjem proizvodnje (npr. automobilska industrija), opasnošću od bankrota i povećanim potrebama državne potpore (Ivanov, 2020.).

U takvoj nesigurnoj i nepredvidivoj situaciji, poduzeća koja su pogođena epidemijom moraju se suočiti sa određenim pitanjima kao primjerice koliko dugo lanac opskrbe može pretrpjeti poremećaj, koliko je vremena potrebno da se opskrbni lanac oporavi nakon izbijanja epidemije te koja operativna politika lanca opskrbe (npr. prihvaćanje privremenih nestašica; korištenje pripremljenih planova za nepredviđene slučajeve tokom pandemije; situacijsko reagiranje tako da se promjene operativne politike za vrijeme epidemije) je najučinkovitija za suočavanje s poremećajima za različite razine ozbiljnosti širenja epidemije. S obzirom na neučestalost pandemija, literatura koja objašnjava utjecaj pandemija na opskrbne lance je rijetka. Johanis (2007.) je izvijestio o planu odgovora na pandemiju koji je razvijen u međunarodnoj zračnoj luci Toronto Pearson nakon posljedica izbijanja epidemije SARS-a u razdoblju 2002-2003. SARS je veoma negativno utjecao na zrakoplovnu industriju što je uzrokovalo obustavljanjem oko 30% međunarodnih letova. Naime, stupanj globalizacije i uloga Kine u globalnim lancima opskrbe u vrijeme SARS-a razlikovali su se od trenutne situacije te utjecaji SARS-a na opskrbne lance bili su relativno niski. Širenje epidemije ebola u 2013.-2016. godini negativno je utjecalo na globalnu logistiku i lekcije naučene za to vrijeme ukazuju na potrebu izgradnje okvira za potporu odlučivanju koji bi pomogao predvidjeti učinke epidemija na opskrbne lance i koordinirati operativne i logističke politike tijekom i nakon krize (Ivanov, 2020.).

COVID je prouzročio mnoge poremećaje u prometu i logistici koja premješta robu preko granice, što je dovelo do toga da nestašice u pomorskom, zračnom i cestovnom kapacitetu tereta utječu na trgovinske rute širom svijeta. Da bi ograničile širenje pandemije, mnoge su vlade uspostavile mjere poput usmjeravanja prometa kroz manji broj graničnih prijelaza; provođenje graničnih zdravstvenih provjera ili u nekim slučajevima, ponovnim uvođenjem granične kontrole koja je prethodno uklonjena. Te mjere postavljaju dodatne zahtjeve prema pograničnim agencijama koje se također muče s tim kako učinkovito izvršiti svoje funkcije, dok provode mjere ograničavanja poput socijalnog udaljavanja. Primjerice, unutar Europske unije pojačane granične provjere su krajem ožujka dovele do više od trosatnih prosječnih kašnjenja na granici (OECD, 2020.a). U međuvremenu EU je donijela odluke kako bi olakšala logistiku. Stvorene su "zelene trake" na graničnim prijelazima unutar EU-a u kojima se trebali provjeravati samo neophodne stvari te je time ukupno vrijeme provedeno na graničnom prijelazu trajalo do 15 minuta. Iako su bila potrebna nova ograničenja koja ograničavaju broj

vozača u vozilu, države članice EU-a suspendirale su i druga ograničenja poput zabrane vožnje noću ili vožnje vikendom (Europska komisija, 2020.).

Kolaps zračnog putovanja uklonio je s tržišta do polovine uobičajenih svjetskih kapaciteta zračnog tereta. Putnički letovi odgovorni su za velik dio materijala koji se prevozi širom svijeta budući, budući da se puno materijala transportira u truhu putničkih letova, a njihovo uklanjanje dodalo je nevjerojatan pritisak na rad lanca opskrbe. Zatvaranje luka i nedostatak radne snage jer su radnici bili prisiljeni ostati kod kuće također su poremećeni i znatno su smanjili kretanje morskog tereta. Nestajanje radne snage poremetila je i autoprijevoznike koji su se borili da popune uloge vozača. Kašnjenja na granicama i zatvaranje uobičajenih ruta također su doveli do ozbiljnih poremećaja kod autoprijevoznika. Tvrtke su prisiljene razmišljati na nogama otkako je pandemija počela utjecati na poslovanje. Tvrtke koje su brzo sastavile radne skupine, osigurale da postoji brza, laka i učinkovita komunikacija, te su imale sposobnost brzog premještanja resursa i sredstava, krizom su upravljale puno bolje od onih koje nisu uspjele ugraditi bilo koji stil plan upravljanja. Zajedničkim naporima organizacija da podijele troškove zrakoplovnih usluga, promijenjenih ruta i novih načina prijevoza, fleksibilne tvrtke s prilagodljivim strategijama i planovima upravljanja uspjele su pandemijom upravljati bolje od svih. (Grimshaw, 2020.).

Za vrijeme koronavirusa intuitivno je očekivati smanjenje operativnog učinka (primjerice EBIT tj. dobit prije kamata i poreza), nedostatak materijala i fluktuaciju cijena (Ivanov, 2020.). To potvrđuju izvještaji vezani uz koronavirus. Primjerice, Njemačka pošta proglasila je smanjenje EBIT-a u rasponu između 60 i 70 milijuna eura (Reuters, 2020.a) dok su u Kini maloprodajne cijene u veljači 2020. porasle u prosjeku za 21,9%. Apple je u svojem izvještavanju investitorima 17. veljače najavio da očekuje pad njihove tromjesečne zarade (Apple, 2020.). Također krajem veljače 2020., izbijanje COVID-19 učinilo je neaktivnim gotovo 9% flote brodova koje nose kontejnere, a kineski proizvodni indeksi dosegli su najnižu točku od Velike recesije 2008. godine kao rezultat obustave proizvodnih operacija kako bi zaustavili širenje COVID-19 (Unglesbee et al., 2020.).

COVID-19 uzrokovao je brojne efekte mrežkanja (eng. ripple effect) gdje se događaj na jednom dijelu opskrbnog lanca odrazio na drugi dio lanca. Primjerice Fiat Chrysler Automobiles NV izvijestio je u veljači 2020. da privremeno zaustavlja proizvodnju u tvornici automobila u Srbiji jer ne može dijelove dobiti iz Kine što je bila prva tvornica izvan Kine koja je obustavila proizvodnju. Također Hyundai i Renault su zbog nedostatka dijelova morali

privremeno obustaviti svoju proizvodnju u Koreji (Foldy, 2020.). Haren i Simchi-Levi (2020.) primjećuju da se u slučaju kratkih vremenskih rokova poremećaji u nizvodnim objektima lanca opskrbe javljaju ranije, pa se stoga efekt mrežkanja brže širi. Ako gornja postrojenja (npr. proizvođači u Kini) rade, a nizvodna postrojenja (npr. distribucijski centri u SAD-u i Europi) su zatvorena, troškovi zaliha, proizvodnje i prijevoza rastu, ali prihod se ne ostvaruje.

Kako bi spriječili daljnji razvoj širenja virusa mnogi ljudi su se pridržavali mjera poput socijalnog udaljavanja, samoizolacije i ograničenja putovanja što je dovelo do smanjenja radne snage u svim gospodarskim sektorima te u konačnici gubitka mnogih radnih mjesta. Škole su se zatvorile, a potreba za robom i proizvodima se smanjila. No, potražnja za medicinskim potrepštinama znatno se povećala (Nicola et al., 2020.). Kako bi smanjile rast zaraženih slučajeva, vlade su provodile više različitih mjera kao zatvaranje granica, ograničenja putovanja i karantenu u skoro svim zemljama (Al Jazeera, 2020.b), što je izazvalo strah od predstojeće ekonomske krize i recesije. Zbog tih mjera navike potrošača su se promijenile te su počeli više kupovati online i sukladno tome dobivati svoje proizvode preko dostave. Također ljudi su panično počeli kupovati proizvode u velikim količinama zbog straha od stvarne i očekivane nestašice hrane i proizvoda (Hall et al., 2020.) te zbog tog gomilanja proizvoda mnoge trgovine su imale nestašicu proizvoda poput maske za lice, hrane, flaširane vode, mlijeka, toaletnog papira, sredstva za dezinfekciju ruku, medicinskog alkohola, antibakterijskih maramica i lijekova protiv bolova. Slika 6 prikazuje čestu situaciju nestašice u trgovinama u prvih par mjeseci od izbijanja virusa.

**Slika 6:** Nestašica robe u trgovini



Izvor: Reuters, dostupno na <https://www.reuters.com/news/picture/shoppers-rush-to-stock-up-as-coronavirus-idUSRTS35ZLY>, pristupljeno 10.9.2020.

Najveći šok potražnje kojeg je uzrokovao COVID je bio za medicinskom opremom poput dezinficijensa, maska za lice te respiratora. Nijedna država nije imala toliko dovoljnu proizvodnju kako bi udovoljila povećanu potražnju. Medicinske potrepštine čine 5% svjetske trgovine robom, ukupno 2 bilijuna dolara, i koncentrirane su među malim brojem izvoznika. Njemačka, SAD i Švicarska predstavljaju 35% globalnog tržišta medicinskih proizvoda, dok 40% globalnog tržišta proizvoda za osobnu zaštitu isporučuju Njemačka, SAD i Kina. No, kako bi zadovoljile svoje povećane potrebe skoro 80 država uvelo je neki oblik ograničavanja izvoza medicinskih proizvoda, uključujući već spomenute glavne izvoznike (Coke-Hamilton i Peters, 2020.). Takva praksa gledanja samo vlastitih interesa ima negativne konotacije. Ograničenja izvoza imaju tri posljedice. Prvo, sprečavaju neke zemlje bez proizvodnih kapaciteta da dobiju pristup maskama. Drugo, može se „obiti u glavu“ kad države koje drže maske trebaju više ili moraju uvesti druge neophodne medicinske potrepštine (ili ulazne materijale za proizvodnju maski). Treće, izvozna ograničenja guraju cijene prema gore i potiču ilegalne aktivnosti kao što su crna tržišta i prevare (OECD, 2020.b). Zbog takvih limitiranih količina medicinske opreme neke države su znale zaplijeniti opremu koja je bila namijenjena za drugu državu. Primjerice Francuska je u travnju zaplijenila 6 milijuna maska za lice od švedske kompanije Mölnlycke koje su bile namijenjene za Francusku, Italiju,

Španjolsku, Belgiju, Nizozemsku, Portugal i Švicarsku. Zbog teške situacije u Španjolskoj i Italiji, poduzeće je moralo naručiti dodatne maske iz Azije (Marlowe, 2020.).

Zbog tog manjka opskrbe, a prevelike potražnje za medicinskom opremom, mnogo poduzeća u većini zemalja preusmjerilo je svoju proizvodnju. Kako bi se zadovoljila potražnja, poduzeća, koja se inače ne bave time, počela su proizvoditi maske, dezinficijense te respiratore. U travnju u Hrvatskoj upućen je poziv svim poduzećima koja su bila spremna preorijentirati svoju proizvodnju. U desetak dana javilo se 250 poduzeća, u podjednakom broju proizvođača i distributera i dobavljača važnih proizvoda, od alkohola i dezinficijensa, te zaštitne opreme do respiratora. Primjerice javila se županijska tvornica šećera Sladorana koja je obnovila nekadašnje pogone za proizvodnju etilnog alkohola te zagrebačka destilerija Duh u boci koja je odlučila preostali džin predestilirati i krenuti s proizvodnjom dezinficijensa (Poslovni dnevnik, 2020.).

COVID je podosta utjecao na poljoprivrednu industriju te industriju hrane općenito. Cijene poljoprivrednih proizvoda pale su za 15-20% zbog naglog pada potražnje od hotela i restorana koji su bili suočeni sa manjom količinom poslovanja uzrokovanom različitim mjerama za suzbijanje širenja virusa (Bhosale, 2020.). Zbog pandemije dogodio se porast ljudi koji zbog gubitka radnog mjesta nemaju novaca priuštiti si namirnice te se u postojećim uvjetima tako stvara prekomjerna količina hrane koja nije potrebna. Primjerice u SAD-u proizvođači mlijeka bili su prisiljeni odbaciti tisuće litara mlijeka koje nitko nije htio kupiti, a iz istog razloga uzgajivači povrća su napuštali polja rajčice, tikve i krastavaca koja su bila spremna za berbu (Charles, 2020.). Tržišta lako pokvarljive hrane su podložnija poremećajima zbog koronavirusa od tržišta žitarica i pripremljene hrane jer bliski radni uvjeti u pogonima za pakiranje i preradu izlažu radnu snagu riziku od dobivanja COVID-19. Potreba za ispunjavanjem zahtjeva za socijalnim udaljavanjem, primjerice, u pakiranju i ocjenjivanju voća i povrća te u preradi stočarskih proizvoda, uz izostanka s posla, povećava troškove i smanjuje proizvodni kapacitet usprkos tome što se povećava potražnja potrošača u supermarketima (OECD, 2020.c).

Unatoč teškoj situaciji uzrokovanoj pandemijom, prerađivači hrane i trgovci pronašli su način kako se istoj prilagoditi. Prvo, povećali su radno vrijeme u tvornicama i unajmili dodatne zaposlenike, a mnogi su trgovci angažirali dodatno osoblje. Drugo, smanjili su raznolikost različitih proizvoda kako bi se usredotočili samo na najpopularnije. Time su spriječene skupe

i dugotrajne promjene za proizvođače, a trgovcima je pojednostavljeno upravljanje zalihama. Treće, pronašli su alternativne izvore opskrbe kad su se suočili s poremećajima. Primjerice, kad je indijski izvoz riže postao privremeno nedostupan, francuski trgovac Carrefour pronašao je nove dobavljače u Pakistanu. Čini se da su tvrtke koje su uložile u stvaranje veće vidljivosti u svom opskrbnom lancu, te na taj način imale bolje razumijevanje rada njihovih opskrbnih mreža, bolje prošle. Slično tome, čini se da su poduzeća koja su imala iskustva s drugim vrstama poremećaja (poput onih uzrokovanih uraganima) bile bolje pripremljene (OECD, 2020.d).

Jedna od značajnijih posljedica izbijanja pandemije je smanjenje cijena goriva. S obzirom na restriktivne mjere poduzete protiv širenja virusa, način izvršavanja poslova se promijenio kod većine ljudi te su uglavnom radili od doma te uz to sve trgovine i ustanove koje nisu esencijalne su bile zatvorene. Stoga je većina ljudi provodilo vrijeme kod kuće što je uzrokovalo pad potrošnje i potražnje za gorivom. Također mora se napomenuti da je na cijenu goriva utjecao i Rusko-saudijski rat cijenama nafte. U Beču 6. ožujka 2020. godine tijekom sastanka u Organizaciji zemalja izvoznica nafte (eng. *Organization of the Petroleum Exporting Countries* (OPEC)) Rusija je odbila smanjiti proizvodnju nafte što je potaknulo Saudijsku Arabiju da uzvratu izvanrednim popustima kupcima i prijetnjom pumpanjem više sirove nafte. Saudijski su tada povećali proizvodnju nafte za 25% u odnosu na veljaču što je prouzročilo najstrijmiji jednodnevni pad cijena zabilježen u gotovo 30 godina. Dana 23. ožujka 2020. cijena nafte pala je s 34 dolara po barelu na 25,70 dolara po barelu što je pad od 24% (Nicola et al., 2020.).

Pandemija COVID-a-19 otkrila je ranjivosti složenih globalnih lanaca opskrbe izgrađenih na principima vitke proizvodnje. To se posebno odnosi na zdravstveni sektor, gdje je borba za medicinsku opremu razotkrila svojstvene rizike inventara i modela s jednim izvorom odnosno dobavljačem koji se vode isključivo kontrolom troškova. Utjecaj „lockdowna“ u Kini i njezina dominacija u ključnim područjima proizvodnje dodatno su istakli problem s modernim opskrbnim lancima. Kad su se kineske tvornice zatvorile, proizvođači su se borili za pronalaskom novih dobavljača. Jedna od vjerojatnih posljedica je da će globalne tvrtke u budućnosti diverzificirati svoje opskrbne lance, umjesto da se oslanjaju samo na Kinu. Proizvodna središta poput Vijetnama, Meksika i Indije vjerojatno će imati koristi od tog pomaka. Dogodit će se i decentralizacija proizvodnih kapaciteta, s tvrtkama koje žele proizvodnju dovesti bliže k sebi kući. Ovaj je trend porastao s automatizacijom i



maloserijskom proizvodnjom, koja je postala toliko jeftina da su brojne zemlje počele dijelove svog lanca opskrbe vraćati kući. Na kreatore politike sve će se više vršiti pritisak da razmotre treba li određene proizvode proizvoditi u zemlji ili regiji. Također, prijelaz na novi model opskrbnih lanaca bit će potkrijepljen brзом i veleprodajnom digitalizacijom papira koji prate globalnu trgovinu (Lin i Lanng, 2020.).

## **3.2. Kronologija širenja COVID-19 u svijetu**

### **3.2.1. Počeci razvoja virusa u Kini i daljnje njegovo širenje**

Bolest COVID-19 započela je krajem 2019. godine u gradu Wuhanu u kineskoj pokrajini Hubei. Trenutno ne postoji konsenzus o tome koji je i gdje je bio nulti pacijent, no postoji više teorija. Prema Ma iz South China Morning Post-a (2020.) prvi slučaj COVIDA može se povezati sa 55-godišnjom osobom iz pokrajine Hubei još 17. studenog 2020. godine. No, Huang et al. (2020.) tvrde da je prvi slučaj COVIDA dokumentiran 1. prosinca 2020. godine. U svakom slučaju u prosincu 2020. godine u Wuhanu zabilježeno je sve više osoba sa simptomima sličnim upalom pluća što je prouzročilo zabrinutost lokalnih vlasti. Prema jednoj retrogradnoj analizi broj slučajeva u Wuhanu je 20. prosinca bio 60, a do 31. prosinca narastao je na 266. Većina tih slučajeva povezana je sa Wuhanovom tržnicom morskih i drugih životinja Huanan, koja su se mnoga živa prodavala. Smatralo se da je na toj tržnici virus prešao sa žive životinje na čovjeka, no prema Areddy iz Wall Street Journal-a (2020.) kineski znanstvenici su pomoću testiranjima tih životinja zaključili da životinje iz te tržnice nisu bile izvor virusa. Prvi prijem slučaja koronavirusa u bolnicu se dogodio 16. prosinca 2020. godine. Ubrzo nakon toga stariji par prijavio se u Hubeinu provincijalnu bolnicu za integriranu kinesku i zapadnu medicinu sa simptomima groznice i povećanog kašlja. Doktorica Zhang Jixian pregledala je par i ustanovila da se radi o nekoj gripi ili upali pluća. No, zbog ozbiljnosti navodne upale pluća također je obavila sken njihovih pluća pomoću računalne tomografije (CT). Dobivši abnormalne rezultate CT skena odlučila je napraviti isti test na njihovom sinu čiji su rezultati isto bili abnormalni kao u njegovim roditeljima. Doktorica Zhang radila je kao medicinski stručnjak tijekom izbijanja SARS-a 2003. godine te je posumnjala na moguće izbijanje nove zarazne bolesti stoga je podnijela izvještaj svojim nadređenima i poduzela mjere predostrožnosti u bolnici kako bi stvorila privremeno područje karantene u njoj (Yao et al., 2020.). Prva javna obavijest o virusu došla je 31. prosinca 2020. od Wuhanove općinske zdravstvene komisije u kojoj su informirali javnost o poraslim slučajevima izbijanja upale pluća te su savjetovali građane da nose maske i izbjegavaju zatvorene prostore i gužve. U istom danu vidjevši da su suočeni sa mogućim novim sojem



virusa Kineski centar za kontrolu i prevenciju bolesti (CCDC) organizirao je i pokrenuo vlastiti program istrage izbijanja epidemije. U isto vrijeme Svjetska zdravstvena organizacija (eng. *World Health Organization* (WHO)) je doznala o novom virusu tako da su primijetili navedenu obavijest za medije općinske zdravstvene komisije Wuhan sa njihove službene web stranice u kojoj obavještavaju o slučajevima virusne upale pluća u Wuhanu, a tek 3. siječnja 2020. su kineske vlasti formalno obavijestile SAD i pružale WHO informacije o virusu (WHO, 2020.b). Prva smrt povezana sa virusom dogodila se 9. siječnja. Preminuo je 61-godišnjak koji je bio redoviti kupac na tržnici Huanan te je imao nekoliko značajnih zdravstvenih poteškoća, uključujući kroničnu bolest jetre, a umro je od zatajenja srca i upale pluća (Qin i Hernández, 2020.).

Kineski znanstvenici su 7. siječnja potvrdili otkriće novog koronavirusa te su kineske zdravstvene vlasti potvrdile da su slučajevi virusne upale pluća u Wuhanu povezane sa novootkrivenim virusom (Khan, 2020.). Početkom i sredinom siječnja 2020. virus se proširio na druge kineske provincije, čemu je pomogla kineska migracija povodom kineske Nove godine i Wuhan kao važno prometno čvorište. Kako bi bolje pripremili javnost za novonastali virus WHO je 10. siječnja izdao sveobuhvatan set smjernica svim zemljama sa savjetima o tome kako otkriti, testirati i upravljati potencijalnim slučajevima (WHO, 2020.b). U međuvremenu kineski znanstvenici su sekvencirali genom virusa te su ga 12. siječnja podijelili ostalim državama gdje će se koristiti u daljnjem razvoju dijagnostičkih testova. U prvih mjeseca dana od prvog slučaja kineske vlasti smatrale su da se virus ne može prenijeti s osobe na osobu, no nakon što je 20. siječnja u Guangdongu zaraženo dvoje medicinskog osoblja Kinesko nacionalno zdravstveno povjerenstvo je potvrdilo da je virus prenosiv s čovjeka na čovjeka (Kuo, 2020.). S obzirom na novonastalu informaciju o prenosivosti virusa, WHO je počeo razmatrati o tome da li je virus dosegao razinu globalne zdravstvene krize. Od 21. siječnja WHO je počeo izdavati svakodnevna izvješća o situaciji s virusom gdje navode koliko je novih zaraženih, kakvi su odgovori pojedinih država te ostale relevantne novonastale informacije o virusu.

Unatoč tome što je prva bila pogođena pandemijom, Kina je bila dobro pripremljena za mogućnost izbijanja pandemije, zahvaljujući iskustvu s izbijanjem SARS-a 2003. godine, te je brzo odgovorila na nju. Kina je 1. siječnja tržnicu Huanan zatvorila radi dezinfekcije, a 23. siječnja grad Wuhan i okolno područje stavila pod karantenu takozvani „lockdown“ koji je trajao 76 dana. Također istog dana Wuhan je obustavio sav javni promet, uključujući sve

autobusne, trajektne i podzemne željezničke linije, a uz to zaustavljeni su svi odlazni vlakovi i letovi (Burki, 2020.). Prema Chinazzi et al. (2020.) ta zabrana prijevoza odgodila je širenje pandemije za samo 3 do 5 dana u kontinentalnoj Kini, ali je zato imala izraženiji učinak na međunarodnoj razini gdje je do sredine veljače uvoz slučajeva smanjen za gotovo 80%. Vlada Wuhan je 23. siječnja objavila da građani moraju nositi masku za lice u javnim objektima. Ubrzo nakon uvođenja tih mjera u Wuhanu, slične mjere provedene su u svakom gradu provincije Hubei. Kina je u cijeloj zemlji potom uvela nadzorne stanice tj. zdravstvene punktove za provjeru, identifikaciju i izolaciju putnika zaraženim koronavirusom. Diljem zemlje uspostavljeno je 14 000 zdravstvenih punktova u čvorištima javnog prijevoza, uključujući aerodrome, željezničke stanice, autobusne stanice i luke. Da bi obuzdali širenje virusa Kina je produžila praznike za vrijeme Proljetnog festivala tj. kineske Nove godine kako bi manje ljudi moralo ići na posao te se izlagati zarazi. Također ponovno otvaranje škola nakon zimskih praznika je odgođeno, a kretanje stanovništva je drastično smanjeno. Deseci gradova primijenili su obiteljska ograničenja na otvorenom, što je obično značilo da samo jedan član svakog kućanstva smije napustiti dom svakih nekoliko dana kako bi prikupio potrebne potrepštine. U roku od nekoliko tjedana, Kina je u Wuhanu uspjela testirati 9 milijuna ljudi na COVID-19 te je uspostavljen učinkoviti nacionalni sustav praćenja kontakata zaraženih osoba (Burki, 2020.).

U početku pandemije Kina je zbog naglog širenja virusa imala određen manjak zdravstvene opreme poput maski za lice, makar je ona glavni svjetski proizvođač i izvoznik istih. S obzirom na postrojenja u Kini bilo je relativno lako preusmjeriti proizvodnju kako bi se proizvodilo više zdravstvene opreme na štetu proizvoda koji bi se inače proizvodili. Kina uobičajeno proizvodi 10 milijuna maski za lice dnevno, što je oko polovina svjetske potražnje. Kako bi se zadovoljila novonastala potražnja, oko 2500 tvornica preusmjerila je svoja postrojenja te je proizvodnja maski narasla na 116 milijuna dnevno (Voa News, 2020.). Kako je eksponencijalno rastao broj zaraženih u Wuhanu, tamošnje vlasti su se zabrinule da li trenutne bolnice imaju dovoljno kreveta te da li su kapaciteti adekvatni za buduće slučajeve. Kako bi spriječili moguću prenapučenost u bolnicama i povećali skrb oboljelima, odlučili su sagraditi specijalne bolnice za hitne slučajeve po uzoru na bolnicu Xiaotangshan sagrađenu u Pekingu tijekom izbijanja epidemije SARS-a 2003. godine. Gradnja prve takve bolnice Huoshenshan u Wuhanu počela je 23. siječnja, a otvorena je 3. veljače s kapacitetom od najmanje 1000 kreveta. Druga takva bolnica Leishenshan, koja je građena po istom dizajnu, otvorena je 8. veljače (Lin, 2020). U Wuhanu su također otvorene takozvane Fangcang

bolnice. Prve tri su otvorene 3. veljače, a narednih tjedana otvorit će ih se još 13. To su bolnice koje su osnovane na javnim mjestima poput stadiona i izložbenih centara i korištene su za izolaciju pacijenata s blagim do umjerenim simptomima COVID-a dok su pacijenti s težim simptomima bili prebačeni u konvencionalne bolnice. Svrha tih Fangcang bolnica, čiji sveukupni kapacitet kreveta je iznosio oko 13 000, je da se pacijenti s COVID-om ne moraju izolirati kod kuće kako bi se smanjio rizik od zaraze članova obitelji. Do 10. ožujka Fangcang bolnice više nisu bile potrebne. Otprilike u isto vrijeme fokus kineskih mjera preusmjerio se s kontrole lokalnog prijenosa na sprječavanje dolaska virusa kao rezultat uvezenih slučajeva. Oni koji su ušli u zemlju testirani su i stavljeni u karantenu (Burki, 2020.). Kina je uvelike koristila tehnologiju u borbi protiv virusa. Neke kineske kompanije koristile su dronove i robote za dostave, prskanje dezinficijensa i obavljanje osnovnih dijagnostičkih funkcija sve u svrhu kako bi se smanjio rizik od infekcije. U nekim gradovima policajci su dobili pametne kacige s kojima mogu mjeriti temperaturu bilo koga u radijusu od 5 metara te se onda ukoliko osoba ima povišenu temperaturu oglasi alarm (Jakhar, 2020.).

Većina okolnih zemalja zatvorilo je svoje granice s Kinom u strahu da se zaraza ne proširi. Turizam je jako pogođen u Kini zbog toga što je zabranila turistička putovanja unutar i izvan zemlje. Mnoge zrakoplovne tvrtke otkazale su ili znatno smanjile letove za Kinu, a nekoliko turističkih agencija je upozoravalo na putovanje u Kinu. Mnoge zemlje su savjetovale svojim državljanima da ne idu u Kinu dok su neke čak i zabranile, a zemlje poput Francuske, Japana, Australije, Novog Zelanda, Ujedinjenog Kraljevstva i Sjedinjene Države evakuirale su svoje državljane iz provincije Hubei (Hunter, 2020.). Zbog zatvaranja mnogih tvornica proizvodnja automobila je pala, a prodaja automobila u Kini se drastično smanjila. Tijekom prva dva tjedna veljače zabilježeno je smanjenje prodaje automobila za čak 92 % (Sweney, 2020.). Zbog postavljenih mjera za vrijeme vrhunca epidemije u Wuhanu, u siječnju i veljači, procjenjuje se da je oko 5 milijuna ljudi u Kini ostalo bez posla, a do kraja ožujka prema nekim procjenama je oko 80 milijuna ljudi ostalo bez posla (He i Gan, 2020.). Kako je koronavirus paralizirao proizvodnju i potrošnju, to je utjecalo na prvi pad BDP-a Kine u skoro tri desetljeća. U prvom tromjesečju 2020. kineski je BDP pao za 6,8 %, što je prvo smanjenje nakon 1992. godine (Straits Times, 2020.).

S obzirom na broj stanovništva od 1,4 milijarde ljudi, Kina se veoma dobro obranila od virusa jer prema službenim podacima zabilježeno je 85 194 slučajeva uz 4 634 smrti dana 14. rujna 2020 (Worldometer, 2020.). Ako se uzme u obzir omjer stanovništva i broj zaraženih, Kina je

puno bolje odgovorila na virus od većine razvijenijih država poput SAD-a, Rusije, Brazila, Francuske i drugih država EU. To je prvenstveno zato jer su kineske vlasti odmah reagirale za razliku od zapadnih zemalja te zbog različitih kultura. Za razliku od zapadnih zemalja gdje se propitkuje korisnost maski, Kinezi su odmah prihvatili nošenje istih. Kina nema nikakav pokret koji je nastrojen protiv cijepljenja i znanosti kakav je prisutan u SAD-u i drugim zapadnim zemljama. Također većina starijih osoba u Kini imaju tendenciju živjeti sa svojom djecom ili sami, ali u blizini njih. Samo 3% starijeg stanovništva u Kini živi u domovima za njegu, dok su u nekoliko zapadnih zemalja takve ustanove glavni izvori zaraze. Razlika je također u obliku vlasti u Kini naspram zapadnih zemalja. Zbog svojeg autoritarnog oblika vlasti, Kina može ograničiti pojedinačne slobode više nego što bi se u većini zapadnih zemalja smatralo prihvatljivim čime mogu drastično smanjiti kretanje stanovništva i širenje zaraze (Burki, 2020.).

Ubrzo nakon pojavljivanja u Kini, virus se počeo širiti u druge države. Prvi slučaj izvan Kine dogodio se 13. siječnja u Tajlandu. Ubrzo nakon toga, okolne zemlje, uključujući Južnu Koreju, Japan, Singapur, Vijetnam, Hong Kong, Makao i Nepal također su prijavile slučajeve COVID-19. Prvi slučaj izvan Azije prijavile su SAD 20. siječnja, a samo 4 dana nakon toga 24. siječnja Francuska je prijavila svoj prvi slučaj, što je bio prvi slučaj COVID-19 u Europi. Australija je svoj prvi slučaj prijavila 25. siječnja. Do kraja siječnja još 15 država je prijavilo slučajeve virusa. Većina prvih slučajeva u tim zemljama povezana je sa ljudima koji su doputovali iz Kine. Egipat je potvrdio pojavu virusa 14. veljače, što je bio prvi slučaj na afričkom kontinentu. U Južnoj Americi virus se pojavio relativno kasno naspram ostalim kontinentima, kada je Brazil 26. veljače prijavio svoj prvi slučaj. Još su 35 zemalja u veljači prijavile svoj prvi slučaj virusa, uključujući i Hrvatsku. Najveće proširenje pandemije dogodilo se u ožujku kada su čak 153 zemlje zabilježile prve slučajeve COVID-19. Zbog naglog širenja virusa te više od 7500 zaraženih u 17 država WHO je 30. siječnja epidemiju proglasila javnozdravstvenom prijetnjom od međunarodnog značaja. Sa oko 118 tisuća zaraženih te skoro 4,3 tisuće mrtvih slučajeva, WHO je 11. ožujka COVID-19 proglasila pandemijom. Istog mjeseca Italija je pretekla Kinu po broju smrtnih slučajeva vezanih uz koronavirus te je WHO od 13. ožujka Europu smatrala aktivnim središtem pandemije. No, do kraja mjeseca SAD su pretekle i Kinu i Italiju po broju zaraženih i smrtnih slučajeva (WHO, 2020.). Do rujna 2020. godine 191 država zabilježila je barem jedan slučaj COVID-19. Kako bi se borile protiv širenja virusa mnoge države su ograničile slobodno kretanje i postavile kontrole na granicama, a kako bi obuzdale širenje unutar svog teritorija uvedene su mjere

poput karantene i policijskog sata (nalozi za ostanak kod kuće i „lockdown“). Do 26. ožujka 2020. godine 1,7 milijardi ljudi širom svijeta bilo je pod nekom vrstom „lockdowna“, a taj broj se do prvog tjedna u travnju povećao na 3,9 milijardi ljudi, što je više od pola svjetske populacije (Sandford, 2020.).

### **3.2.2. Razvoj virusa u Aziji**

Do rujna 2020. zabilježeni su slučajevi COVID-a u svim azijskim zemljama, osim u Turkmenistanu i Sjevernoj Koreji, iako ove zemlje vjerojatno također imaju slučajeve samo što nisu zabilježeni. Iako je Azija bila prvo područje svijeta pogođeno izbijanjem virusa, rani i brzi odgovori nekih azijskih država, posebno Mongolije, Singapura, Južne Koreje, Tajvana, i Vijetnama, omogućio im je relativno dobar oporavak od virusa. Nakon Kine u siječnju 2020., Iran je tijekom veljače postao središte širenja virusa jer više od deset zemalja moglo je povezati uvoz slučajeva u njihove zemlje iz Irana (Wright, 2020.). Iran je od početka pandemije imao linearan rast novih slučajeva zaraze i broja umrlih od virusa te se može zamijetiti da im prvi val zaraze nije prošao tokom ljeta kao u većini zemalja. Do 15. rujna 2020. godine Iran je imao 407 353 zabilježenih slučajeva zaraze i 23 453 umrlih od virusa (Worldometer, 2020.). U početku pandemije vlasti u Iranu su najavile da područja zahvaćena virusom neće staviti u karantenu, nego će u karantenu ići samo pojedinci koji su zaraženi (BBC, 2020.a). Sa porastom novih slučajeva to se promijenilo te su vlasti u ožujku najavile zabranu putovanja između gradova. Uz to otkazani su javni događaji i molitve, zatvorene su škole, sveučilišta, trgovački centri, tržnice i svetišta te su zabranjene festivalske proslave (BBC, 2020.b). Do travnja većina tih mjera je ublaženo, što je uzrokovalo ponovni rast zaraženih u svibnju i lipnju. No, usprkos tome vlasti u Iranu su najavili da neće vratiti mjere zbog toga što moraju održati gospodarstvo koje je pogođeno američkim sankcijama i proteklog lockdowna (Reuters, 2020.b).

Među najboljim i najorganiziranijim programima kontrole pandemije na svijetu smatraju se programi Južne Koreje, Singapura i Vijetnama. Južna Koreja nije uvela mjere poput „lockdowna“ gradova ili cijelih područja, nego se okrenula taktici opsežnog i brzog testiranja koje se pokazalo veoma uspješnim u ograničavanju širenja pandemije. Poduzete su razne mjere poput obveznog prijavljivanja simptoma za nove međunarodne dolaskе putem mobilne aplikacije, tzv. „drive-through“ testiranje u autu s rezultatima dostupnim sljedeći dan (plaćeno od strane države) te se povećala mogućnost testiranja kako bi se moglo testirati 20 000 ljudi

na dan (Bicker, 2020.). Osim masovnog testiranja, poduzete su mnoge mjere kako bi se efektivno tragalo i stavljalo u karantenu ljude koji su bili u kontaktu sa zaraženim osobama. Pomoću aplikacije Corona 100m građani su mogli biti obaviješteni o poznatim pozitivnim slučajevima na udaljenosti od 100 metara od mjesta na kojem se nalaze (Dudden i Marks, 2020.). Zahvaljujući efektivnim mjerama Južna Koreja je 16. rujna 2020. imala samo 22 504 pozitivna i 367 smrtna slučaja što je relativno malo s obzirom na njihovu populaciju od 51 288 752 ljudi (Worldometer, 2020.). Singapur trenutno ima najnižu stopu smrtnosti od virusa na svijetu od 0,05%, što je znatno niže od globalne stope smrtnosti slučajeva od oko 3%. Na 5 870 625 stanovnika 17. rujna zabilježeno je 57 532 pozitivnih i samo 27 smrtnih slučajeva. Sveukupno je testirano oko 900 000 ljudi, što je više od 15% od sveukupne populacije od 5,7 milijuna ljudi. Singapur je od 7. travnja do 1. lipnja uveo takozvane mjere prekidača (*engl. circuit breaker measures*) što je u biti bio svojevrsan „lockdown“. Zatvoreni su svi neesencijalni dućani i škole, obustavljene su sve vjerske aktivnosti, ograničeno je kretanje i okupljanje te maske su postale obvezne u javnosti. Osim masovnog testiranja i izoliranja zaraženih osoba, Singapur je uveo aplikaciju TraceTogether za praćenje kontakata kako bi stavilo u karantenu ljude s kojima su imali bliski kontakt sa zaraženima (Geddie i Aravindan, 2020.). Unatoč dijeljenju granice s Kinom, Vijetnam je do 17. rujna zabilježio samo 1066 pozitivnih i 35 smrtnih slučajeva što je veoma impresivno s obzirom na populaciju od 97 milijuna ljudi. Tako impresivne brojke postigli su zahvaljujući brzom i efikasnom odgovoru na epidemiju. Zbog svojih loših ekonomskih i tehnoloških mogućnosti oni nisu mogli masovno testirati poput Južne Koreje, ali su zato proveli strogu politiku karantene od 14 dana koja je trajala od 1. do 15. travnja. Iako ima sličan komunistički oblik vlasti kao Kina, velika razlika između njihovih odgovora na pandemiju je transparentnost koju je Vijetnam pokazao jer se smatra da je Kina mnogo informacija zataškavala u početku pandemije (Walden, 2020.).

Indiju je teško pogodila pandemija te se broj dnevno zaraženih progresivno povećavao od pojave virusa u siječnju. Dana 16. rujna 2020. imali su najveći rast zaraženih u jednom danu od čak 97 859 pozitivnih slučajeva. U rujnu 2020. Indija je sa svojih 5,1 milijun slučajeva imala najveći broj potvrđenih slučajeva u Aziji te drugi najveći broj potvrđenih slučajeva na svijetu, iza SAD-a. Porast slučajeva u rujnu djelomično je i odraz pojačanog testiranja jer je Indija provodila više od milijun testova dnevno što je bilo najviše na svijetu. Indija je prijavila više od 82 tisuće smrti do 16. rujna te je peta po redu na svijetu po broju smrti od COVID-a, no stopa smrtnosti je 1,6 % što je relativno malo u usporedbi sa SAD-om gdje je oko 3% ili UK gdje je oko 11%. To bi se moglo pripisati relativno mladoj populaciji u Indiji (BBC,



2020.c). Kako bi spriječili širenje vlada je uvela „lockdown“ u cijeloj zemlji što je utjecalo na cijelo 1,3 milijarde stanovništva Indije. Počeo je 25. ožujka, a produživao se nekoliko puta do 1. lipnja (Banerjea, 2020.). „Lockdown“ je ozbiljno utjecao na indijsko gospodarstvo, što je dovelo do negativne stope rasta prvi put nakon nekoliko desetljeća. No, gospodarstvo se počelo oporavljati nakon ublažavanja „lockdowna“. Povećana potražnja dovela je do toga da su vlada i privatne tvrtke prenamijenile svoje tvornice i proizvodne linije za proizvodnju više bolničkih kreveta, maski i respiratora. Indija je tijekom pandemije postala drugi najveći svjetski proizvođač maski. To je u biti dio strategije u velikoj kampanji samodostatnosti koju je vlada Indije pokrenula kako bi bili učinkovitiji i više konkurentni te da ne ovise o uvozu iz pojedinih država kao primjerice Kine (Misra, 2020.).

### **3.2.3. Razvoj virusa u Europi**

Kako je virus došao u Europu počeo se sve brže širiti do te točke da su se u nekim državama slučajevi udvostručivali svakih par dana. Broj novih slučajeva postao je veći od onih u Kini te je WHO Europu počela smatrati kao aktivnim središtem pandemije COVID-a (Fredericks, 2020.). Do 17. ožujka sve države u Europi su zabilježile bar jedan slučaj zaraze te sukladno tome mnoge vlade su uspostavile „lockdown“ u svojim državama. Time je više od 250 milijuna ljudi u Europi bilo u „lockdownu“ (Henley i Oltermann, 2020.). Europska unija je 17. ožujka zatvorila svoje granice za osobe koje nisu državljani EU. Ubrzo nakon toga neke države poput Slovačke, Češke i Danske su potpuno zatvorile svoje granice prema svim državama unutar i van Europske unije (Peel et al., 2020.). Ostale države u Europskoj uniji pratile su taj trend te se uspostavila zabrana putovanja unutar Schengenskog područja. Kako je intenzitet širenja virusa počeo slabiti dolaskom toplijeg vremena, većina država EU su do 15. lipnja ublažile zabranu te se moglo putovati unutar EU. No, Europska komisija je savjetovala da se još određeno vrijeme i dalje zabrane dolasci izvan EU pa su se države odlučile postupno ukidati ta ograničenja te su od 1. srpnja dolasci u EU bili mogući (Europska komisija, 2020.).

S obzirom na veliki utjecaj pandemije na gospodarstvo Europska Unija je poduzela nekoliko koraka kako bi ublažila štetu koju će pandemija nanijeti. U srpnju su postigli dogovor oko dugoročnog proračuna EU (2022. - 2027.) te oko plana poticaja nazvanog „EU sljedeće generacije“ vrijednog 750 milijardi eura od kojih su 390 milijardi bespovratne pomoći i 360 milijardi zajmova. Zbog pandemije povećala se nezaposlenost u cijeloj Europi stoga je

odlučila pomoći radnicima kroz inicijativu za smanjenje rizika od nezaposlenosti u izvanrednoj situaciji (takozvani SURE inicijativa) kojom članicama EU osigurava financijsku pomoć od 100 milijardi eura u obliku zajmova pod povoljnim uvjetima. Također s obzirom da je Europa najpopularnije svjetsko turističko odredište, EU je donijela niz mjera te pripremila financijski paket pomoći kako bi pomogla turizmu koje je jedno od najpogođenijih industrija (Europski parlament, 2020.).

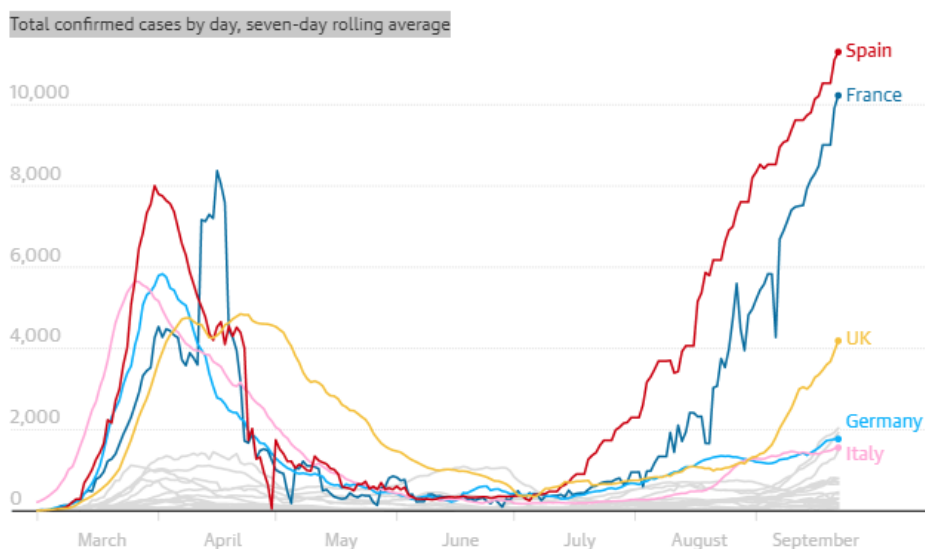
Italija je u prvih par mjeseci pandemije bila jedna od najpogođenijih država u Europi. Smatrala se glavnim žarištem širenja virusa nakon što je u ožujku pretekla Kinu po broju zaraženih i smrtnih slučajeva. Najviše nastradala područja su bila u sjevernoj Italiji, naročito regije poput Lombardije, Veneta i Emilia-Romagne. Na početku izbijanja pandemije talijanska vlada je isprva krenula sa lokaliziranim mjerama u borbi protiv virusa. Italija je bila podijeljena u tri područja: crvene zone koje su bile najpogođenije gdje su cijele populacije bile pod karantenom, žute zone gdje su bile zabranjene određene aktivnosti te ostali teritorij gdje su mjere bile samo savjetovane. Kako se situacija pogoršavala iz dana u dan mjere su se postrožile te je naređeno da se zatvore sve škole i sveučilišta u cijeloj državi (Giuffrida et al., 2020.), a 8. ožujka stavljeno je više od 16 milijuna ljudi u karantenu u Lombardiji i 14 drugih centralnih i sjevernih pokrajina (BBC, 2020.d). Odmah sljedećeg dana, 9. ožujka, više od 60 milijuna ljudi našlo se pod karantenom kada se ista proširila na cijelu Italiju ograničivši sva putovanja, osim u slučaju posebnih potreba, posla i zdravstvenih razloga (BBC, 2020.e). Osim zabrane kretanja, vlada je zaustavila svu neesencijalnu proizvodnju te zatvorila sva neesencijalna poduzeća osim supermarketa, banaka, ljekarna i pošte. Kako bi se ljudi pridržavali mjera, vlada je naredila da svatko tko krši „lockdown“ bi mogao biti kažnjen novčanom kaznom ili zatvorom, a policija i vojska bi provodili mjere. Također obustavljene su sve građanske i vjerske ceremonije, uključujući i pogrebe, te su otkazani svi organizirani događaji bilo koje prirode bez obzira da li se događaju na privatnim ili javnim mjestima (Safi et al., 2020.). Italija je bila prva zemlja koja je provela „lockdown“ na razini cijele države te se tad smatralo da su provedene mjere u Italiji bile najradikalnije mjere izvan mjera „lockdowna“ iz Kine (Sylvers i Legorano, 2020.). Od 4. svibnja mjere su se postepeno počele ublažavati te je dozvoljeno ponovno otvaranje proizvodne industrije i gradilišta (Giuffrida, 2020.), a od 18. svibnja većina poduzeća su se otvorila te je bilo odobreno slobodno kretanje svim građanima unutar njihove regije iako su ostala na snazi stroga pravila socijalnog distanciranja (BBC, 2020.f). Međutim škole i sveučilišta su ostala zatvorena do rujna (Reuters, 2020.c). Dana 3. lipnja obnovljeno je slobodno kretanje unutar Italije, čime je *de*



*facto* okončan „lockdown“, no nošenje maski i držanje socijalne distance je ostalo obvezno (Fraser, 2020.). Do 21. rujna u Italiji je bilo 299 630 pozitivnih te 35 724 smrtnih slučajeva (Worldometer, 2020.), pri čemu se većina slučajeva dogodila u Lombardiji. Situacija s brojem mrtvih od virusa je bila toliko drastična u ožujku da je gradu Bergamu vojska morala pomoći prenositi lijesove u druge regije (Mee, 2020.). Pretpostavlja se da je velika populacija ljudi starije životne dobi u Italiji, koja je druga najveća u svijetu poslije japanske, pridonijela tadašnjoj visokoj smrtnosti (Di Donato et al., 2020.)

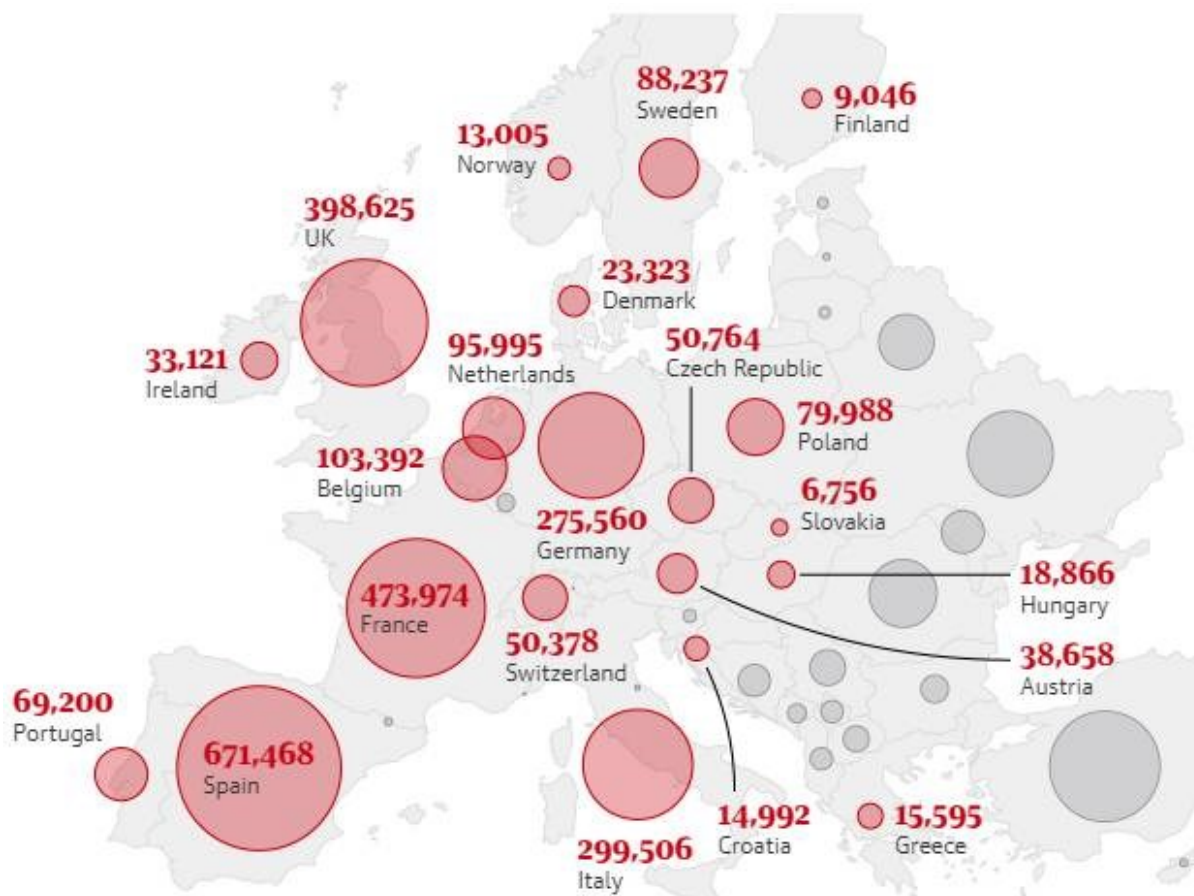
Sljedeća zemlja koja je poslije Kine, Irana i Italije postala žarište globalne pandemije je Španjolska. Ona je poslije Italije postala najpogođenija država u Europi. Jedan od razloga zašto se virus toliko brzo proširio u Španjolskoj je spor i neadekvatan odgovor španjolske vlade jer zbog političkih razloga nisu željeli na vrijeme zabraniti javna okupljanja. Samo tjedan dana prije zatvaranja zemlje, održani su sportski događaji, konferencije političkih stranaka i masovne demonstracije u povodu obilježavanja Međunarodnog dana žena. Također zemlji je nedostajala neophodna oprema poput respiratora, zaštitne odjeće za medicinsko osoblje i testova za virus (Tremlett, 2020.). Dana 14. ožujka španjolska vlada je uvela „lockdown“ u cijeloj državi čime je zabranila sva putovanja. Svi stanovnici su morali ostati u svojim domovima, osim u slučaju kupovanja hrane i lijekova, posla ili zbog nekog hitnog slučaja. Također privremeno su se zatvorile sve neesencijalne trgovine i poduzeća, uključujući barove, restorane, kafiće, kina, komercijalne i maloprodajne tvrtke. Te mjere su se uspješno provodile pomoću novčanih kazni (Jones, 2020.). U nastojanju da se uspori širenje virusa španjolska je vlada zabranila sve neesencijalne aktivnosti što znači da su svi radnici na poslovima koji su klasificirani kao neesencijalni bili na plaćenom dopustu. No, zbog masovnog zatvaranja bilo je neminovno da će mnogo ljudi izgubiti posao. Otprilike 900 000 ljudi je izgubilo posao zbog nacionalnog „lockdowna“ što je bio najveći pojedinačni porast nezaposlenosti u povijesti Španjolske, nadmašivši poraste nakon financijske krize 2008. i tijekom Velike depresije 1930-ih. Sveukupno je oko 2,3 milijuna ljudi primalo naknadu za nezaposlene, što je državu koštalo oko 1,22 milijarde eura mjesečno (Keeley, 2020.). Do lipnja broj novih i aktivnih slučajeva se smanjio kao u većini Europe, no od srpnja broj dnevnih novih slučajeva u Španjolskoj je bio najveći u EU. Graf 2 prikazuje prosječni dnevni broj novooboljelih u EU na tjednoj bazi. Do rujna Španjolska je postala najpogođenija država u EU sa 671 468 potvrđenim slučajevima COVID-19 što se može vidjeti na slici 7. Španjolska je stoga uvela obvezno nošenje maski u vanjskim i unutarnjim prostorima, zabranu okupljanja više od 10 ljudi te održavanje socijalne distance (The Guardian, 2020.).

**Graf 2:** Broj dnevnih potvrđenih slučajeva u EU



Izvor: The Guardian, dostupno na <https://www.theguardian.com/world/2020/sep/23/as-covid-cases-rise-again-how-are-countries-in-europe-reacting>, pristupljeno 24.9.2020.

**Slika 7:** Broj ukupnih potvrđenih slučajeva u EU



Izvor: The Guardian, dostupno na <https://www.theguardian.com/world/2020/sep/23/as-covid-cases-rise-again-how-are-countries-in-europe-reacting>, pristupljeno 24.9.2020.

Dana 24. siječnja 2020. godine Francuska je bila prva država u Europi koja je zabilježila pozitivan slučaj COVID-19 (ECDC, 2020.). Par tjedana nakon toga, dana 14. veljače, Francuska je zabilježila prvi smrtni slučaj vezan uz COVID-19 koji se dogodio izvan Azije (BBC, 2020.g). Kao što se može vidjeti na grafu 2, Francuska u ožujku nije imala toliko drastičan rast novooboljelih kao ostale veće zemlje u EU, no zato se u travnju dogodio najveći rast novooboljelih u EU koji je nakon vrhunca relativno brzo pao zahvaljujući mjerama koje je Francuska uvela. Mjere su se počele uvoditi početkom ožujka kada se postepeno povećavala zabrana okupljanja ljudi, potom su 13. ožujka zabranili rad svih ugostiteljskih objekata i obrazovnih ustanova te je u konačnici sveobuhvatni „lockdown“ stupio na snagu 17. ožujka. Ljudi nisu mogli van svojih domova ako nisu imali ispunjenu izjavu zvanu „*Attestation de déplacement dérogatoire*“ na kojoj je napisan valjani razlog. Ukoliko bi se osobu zateklo bez te izjave, ona bi snosila novčanu kaznu. Stoga Francuska je tada mobilizirala oko 100 000 policajaca za provođenje tih mjera o zabrani kretanja (Cuthbertson, 2020.). Unatoč restriktivnim mjerama, u travnju su se u Parizu i ostalim većim francuskim gradovima dogodili donekle nasilni prosvjedi koji su pridonijeli širenju virusa (Lough, 2020.). „Lockdown“ je trajao do 11. svibnja kada su se postepeno počele otvarati trgovine i ostala poduzeća kao i osnovne te srednje škole. Kao priznanje za njihov rad tijekom pandemije, Francuska je odlučila svim zdravstvenim radnicima u državi povećati plaće u iznosu od 9 milijardi eura (Kennedy i Durie, 2020.). Prema grafu 2 može se vidjeti da je rast novozaraženih u Francuskoj počeo značajno rasti te je izgledno da će uslijediti novi val. Stoga u Francuskoj su maske obvezne u svim dućanima, javnim zgradama te poslovnim prostorima, a test može dobiti svatko bez recepta i bez simptoma dok trošak testa plaća zdravstveno osiguranje (The Guardian, 2020.).

Zbog uređenja unutar Ujedinjenog Kraljevstva, svaka od četiriju države u UK su imale različite odgovore na pandemiju. Naime škotska, velška te vlada Sjeverne Irske su pratile politike koje je izradila vlada UK, no uz neke varijacije. Početkom ožujka vlada UK krenula je različitim mjerama u odnosu na druge europske države te su samo savjetovali na oprez jer su smatrali da bi bila najbolja strategija stvoriti „imunitet krda“ u UK ako bi se oko 60% populacije zarazilo (Lintern, 2020.). Nakon naknadnih analiza došli su do izračuna da bi takva strategija mogla dovesti do više od 250 000 smrtnih slučajeva te su sukladno tome promijenili strategiju kako bi suzbili virus (Triggle, 2020.). Nakon zatvaranja škola, ugostiteljskih objekata i kina, UK je 23. ožujka ušlo u opći „lockdown“. Zatvorene su sve trgovine koje prodaju ne-esencijalnu robu, zabranjeno je okupljanje više od dvoje ljudi u javnosti te su svi

dogadaji, osim sprovoda, otkazani. Ljudi su smjeli izaći iz svojih domova samo iz određenih razloga poput kupnje hrane, vježbanje jednom dnevno, medicinske potrebe i putovanja na posao ukoliko je potrebno. Za razliku od prethodnih mjera, policija je te nove mjere mogla provesti novčanim kaznama i raspršivanjem okupljanja (Vlada Ujedinjenog Kraljevstva, 2020.). Slično kao u Kini, izgrađeno je nekoliko privremenih bolnica u slučaju velikog broja oboljenja. Jedna od njih bila je bolnica NHS Nightingale u Londonu s 4000 kreveta, koja je sagrađena u devet dana (Davies, 2020.). Kako bi zaštitili radna mjesta, vlada UK se odlučila da će isplatiti plaće zaposlenicima koji nisu mogli raditi zbog pandemije. Odlučili su da će platiti 80% plaće, pokrivajući plaće do 2500 funti mjesečno (BBC, 2020.h). U svibnju vlada UK je uvela novi sustav rizika od COVID-a u pet razina. Sustav rangira razinu prijetnje virusa na ljestvici od jedan (zelena) do pet (crvena), a restriktivne mjere postaju sve oštrije što je veća razina prijetnje (BBC, 2020.i). Mjere su se počele opušati početkom lipnja kada su se škole počele otvarati, da bi sredinom srpnja većina trgovina bilo otvoreno. Ostalo je obvezno nošenje maski u svim trgovinama, sa novčanim kaznama od 100 funti svima koje ih ne nose (The Independent, 2020.).

Za razliku od većine zemalja, koje su koristile snažne restriktivne mjere poput karantena i „lockdown“ mjera, Švedska je blaže pristupila pandemiji, dajući prioritet gospodarstvu i provodeći samo mjere socijalnog udaljavanja poput zabrane velikih okupljanja i ograničenja putovanja. Mjere poput „lockdowna“ i policijskog sata su zabranjene u švedskom ustavu jer se smatraju kršenjem slobode kretanja, stoga vlasti nisu imale pravne mogućnosti staviti u karantenu velika zemljopisna područja, već samo ljude ili manja područja poput škole ili hotela. Sve odluke vezane uz pandemiju činilo je švedsko tijelo za javno zdravstvo, bez sudjelovanja političara (Paterlini, 2020.). Sve provede mjere su se temeljile na dobroj volji građana, računajući da će svi biti odgovorni i disciplinirani. Švedska je savjetovala svojim građanima da se drže socijalne distance, da rade od kuće ako je moguće te da ne putuju unutar zemlje ukoliko nije potrebno. Za razliku od ostalih država granice su ostale otvorene. Trgovine, kafići, restorani, vrtići i osnovne škole ostali su otvoreni. Zatvoreni su fakulteti i škole za djecu stariju od 16 godina, a zabranjeno je okupljanje više od 50 ljudi. Građani su se većinom držali savjetovanih mjera te su statistički podaci pokazali da je otprilike polovica švedske radne snage radilo od kuće, upotreba javnog prijevoza pala je za 50% u Stockholmu, a ulice glavnog grada bile su za oko 70% manje prometne nego inače. Neki stručnjaci su naveli da je moguće da je na takav pristup upravljanju pandemijom utjecao demografski profil u državi gdje je oko 50% kućanstva jednočlano, a gustoća naseljenosti relativno niska sa oko

25 ljudi po kilometru kvadratnom, što je puno manje nego primjerice u Italiji gdje je 205 ili u UK gdje je 259. Iako su smatrali da će možda ovakva strategija sačuvati gospodarstvo ipak to nije bio slučaj jer su prognozirali da će 2020. BDP pasti za 10%, a nezaposlenost narasti na 13,5% (Henley, 2020.). Švedska je država sa velikom industrijom te joj se gospodarstvo većinom temelji na izvozu. Stoga veoma ovisi o inozemnoj potražnji i opskrbnim lancima te su sukladno tome brojna poduzeća morali zaustaviti svoju proizvodnju zbog poremećaja uzrokovanim pandemijom. Na primjer, jedna od najvećih kompanija u zemlji, proizvođač automobila i kamiona Volvo morao je zaustaviti proizvodnju u Švedskoj zbog problema s opskrbnim lancima u Europi i ostatku svijetu, a ne zbog lokalnih mjera (Pili, 2020.a). No, tokom ljeta financijska izvješća su pokazala da su švedske kompanije u svim sektorima u prvom dijelu godine poslovale daleko bolje od očekivanja analitičara. Primjerice, proizvođač telekomunikacijske opreme Ericsson, proizvođač kućanskih aparata Electrolux te banka Handelsbanken su neke od kompanija koje su značajno nadmašile očekivanja o profitabilnosti (Pili, 2020.b).

#### 3.2.4. Razvoj virusa u SAD-u

Država sa najvećim brojem zabilježenih slučajeva i smrtnih slučajeva vezanim uz COVID su Sjedinjene Američke Države. SAD dana 28.9.2020. ima 7 479 239 zabilježenih slučajeva od kojih su 211 693 smrtna slučajeva (Worldometer, 2020.). Oni su uvjerljivo na prvom mjestu sa čak milijun više slučajeva Indije, što je poražavajuće s obzirom na razvijenost te na skoro 5 puta manju populaciju SAD-a u odnosu na Indiju. Tablica 2 prikazuje države sa najvećim brojem zabilježenih slučajeva te njihovim smrtnih slučajevima.

**Tablica 2:** Pregled 10 država sa najvećim brojem zabilježenih slučajeva COVID-a

Država	Ukupan broj zabilježenih slučajeva	Broj smrtnih slučajeva vezanih uz COVID
SAD	7 479 239	211 693
Indija	6 143 019	96 351
Brazil	4 748 327	142 161
Rusija	1 159 573	20 385
Kolumbija	818 203	25 641
Peru	818 714	86 171
Španjolska	800 348	32 549

Meksiko	753 999	94 028
Argentina	723 132	20 234
Južnoafrička Republika	671 669	16 931

Izvor: vlastiti rad autora prema Worldometer, dostupno na <https://www.worldometers.info/coronavirus/> , pristupljeno 28.9.2020.

Nakon što je 20. siječnja zabilježen prvi slučaj u SAD-u, američka vlada je 31. siječnja proglasila javnozdravstvenu opasnost te su ograničeni letovi koji dolaze iz Kine (Aubrey, 2020.). Uprkos tome američki odgovor na COVID je bio spor i neadekvatan pošto su relativno kasno počeli s restriktivnim mjerama. Zdravstveni sustav nije bio spreman te je nedostajalo opreme poput maski i respiratora, a testiranja na koronavirus nisu bila dobro organizirana. Tek su u ožujku počeli naručivati potrebnu medicinsku opremu (Biesecker, 2020.). Početkom ožujka američka vlada potpisala je Zakon o dodatnom izdvajanju za pripravnost i odgovor na koronavirus kojim je saveznim agencijama osigurano 8,3 milijarde dolara u borbi protiv virusa (Heeb, 2020.). Nedugo nakon toga 13. ožujka predsjednik Trump donio je odluku o proglašavanju nacionalne opasnosti u SAD-u čime su pokrenuti prvi ozbiljni koraci o sprječavanju širenju pandemije (Liptak, 2020.). Krajem ožujka potpisan je takozvani CARES zakon čime je odobreno 2,2 bilijuna dolara ekonomskog poticaja, čime će se isplatiti jednokratne uplate od 1200 većini Amerikanaca te se osigurati milijardi dolara potpore malim i velikim kompanijama (Taylor et al., 2020.). Osim toga predsjednik Trump se pozvao na Zakon o obrambenoj proizvodnji iz 1950. godine kojim se usmjerava uobičajena proizvodnja kompanija u proizvodnju medicinske opreme. Time se primjerice proizvodnja u General Motors-u prebacila sa automobila i dijelova za automobile na respiratore (Watson, 2020.). Što se tiče restriktivnih mjera, svaka država u SAD-u je u ožujku počela provoditi svoje mjere koje su znale biti različite, no većinom su se svodile na iste naredbe za ostanak kod kuće. Stanovnici su ograničili svoje svakodnevno kretanje na osnovne aktivnosti, a neesencijalnim poduzećima je naloženo da se zatvore (Norwood, 2020.). Većina država je u svibnju počela popuštati mjere što je u konačnici dovelo do velikog porasta zaraženih slučajeva tokom ljeta.

Pandemija je u nekoliko mjeseci jako oslabila američko gospodarstvo. U travnju su izgubili 20,5 milijuna radnih mjesta te je stopa nezaposlenosti porasla na 14,7%, što je bila najviša stopa nezaposlenosti u SAD-u od Velike depresije 1930-ih godina (BBC, 2020.j). Pad

gospodarstva u drugom kvartalu, od travnja do lipnja, je bio najgori u američkoj povijesti. Američki BDP je u drugom kvartalu pao po godišnjoj stopi od čak 32,9%. Time je SAD pao u recesiju nakon 11 godina ekspanzije (Tappe, 2020.). Veliki broj poduzeća koja su zatvorena ostala su trajno zatvorena. Prema aplikaciji Yelp je do kolovoza zatvoreno 163 753 poduzeća, od kojih je 97 966 ostalo trajno zatvoreno, što je otprilike 60%. Najviše su nastradali ugostiteljski objekti, pogotovo restorani (Sundaraman, 2020.). Zbog izbijanja virusa u tvornicama za preradu mesa, mnoge su se morale zatvoriti što je uzrokovalo nestašicu mesa u SAD-u. U travnju su primjerice zatvorene dvije najveće tvornice za preradu svinjetine čime je kapacitet prerade svinjskog mesa pao za 25%. Neke tvornice za preradu piletine i govedine su se također morale privremeno zatvoriti, što je uzrokovalo pad klanja stoke za 24%, a svinjetine za 13%. Zbog smanjene produkcije mesa, očekivano je da će se cijena mesa povećati (Pitt, 2020.).

### **3.2.5. Razvoj virusa u ostatku svijeta**

COVID-om najgore pogođena država u Južnoj Americi je Brazil. Broj zaraženih i smrtnih slučajeva je konstanto rastao te do rujna imaju treći najveći broj zaraženih iza Indije te drugi najveći broj smrtnih slučajeva iza SAD-a. Prvi zabilježen slučaj u Brazilu dogodio se relativno kasno u usporedbi s drugim teško pogođenim državama, tek 26. veljače. No, već krajem svibnja Brazil je pretekao Rusiju i postao država s najviše potvrđenih slučajeva COVID-a poslije SAD-a. Loš odgovor Brazila na pandemiju prvenstveno je krivica brazilske vlade, pogotovo predsjednika Bolsonara. On je od početka pandemije umanjivao opasnost virusa te davao izjave da je koronavirus „mala gripa“ i da Brazilci „neće pokupiti ništa te da već imaju antitijela“. Također protivio se socijalnom distanciranju, nošenjem maski i „lockdownu“ smatrajući da će to imati više štete nego koristi za javno zdravlje i ekonomiju (Charner, 2020.)

Država koja je do rujna imala veoma mali broj zaraženih te smrtnih slučajeva je Novi Zeland. Do 29. rujna imali su samo 1835 zabilježena slučaja te samo 25 smrtnih slučajeva (Worldometer, 2020.). Tako efikasan odgovor na virus je bio zahvaljujući strategiji novozelandske vlade te činjenice da je to otočna zemlja pa se stoga lakše kontroliraju ulasci i izlasci iz nje. Pristup novozelandske vlade na koronavirus se svodio na brzu reakciju, opsežno testiranje i praćenje kontakata zaraženih. Dana 19. ožujka uvedena je zabrana ulaska stranaca u zemlju, a 23. ožujka uveden je potpuni „lockdown“ te je ljudima dano 2 dana da se pripreme za njega. Mjere se bile jako efektivne te su počele popuštati krajem travnja, a 4. svibnja



zabilježen je prvi dan bez ijednog novog slučaja. Dana 9. lipnja maknute su sve restriktivne mjere osim zabrane ulaska stranaca u zemlju (McGuinness Institute, 2020.). Tokom ljeta nije zabilježen nijedan slučaj putem lokalne transmisije, a prvi takav slučaj zabilježen je tek nakon 102 dana 11. kolovoza (Graham-McLay, 2020.).

Zbog loše zdravstvene infrastrukture i općeg siromaštva očekivano je da će virus najteže pogoditi Afriku. WHO je napravio istraživanje koje je pokazalo da bi u prvih 12 mjeseci od virusa moglo umrijeti oko 190 000 ljudi u Africi, a zaraženo čak 29 do 44 milijuna ljudi (Burke i Akinwotu, 2020.). U rujnu 2020. Afrika nije ni blizu tih brojki te 29. rujna ima 1 465 023 zabilježenih i 35 750 smrtnih slučajeva, od kojih većina otpada na Južnoafričku republiku (Worldometer, 2020.). Većina afričkih država uvela je stroge restriktivne mjere, a smatra se da veliki faktor zašto Afrika ima tako malo pozitivnih slučajeva i preminulih jest relativno mlada dob afričkog stanovništva te prijašnja iskustva s epidemijama kao primjerice epidemija ebole 2014. godine (Burke, 2020.).

### **3.3. Kronologija širenja COVID-19 u Hrvatskoj**

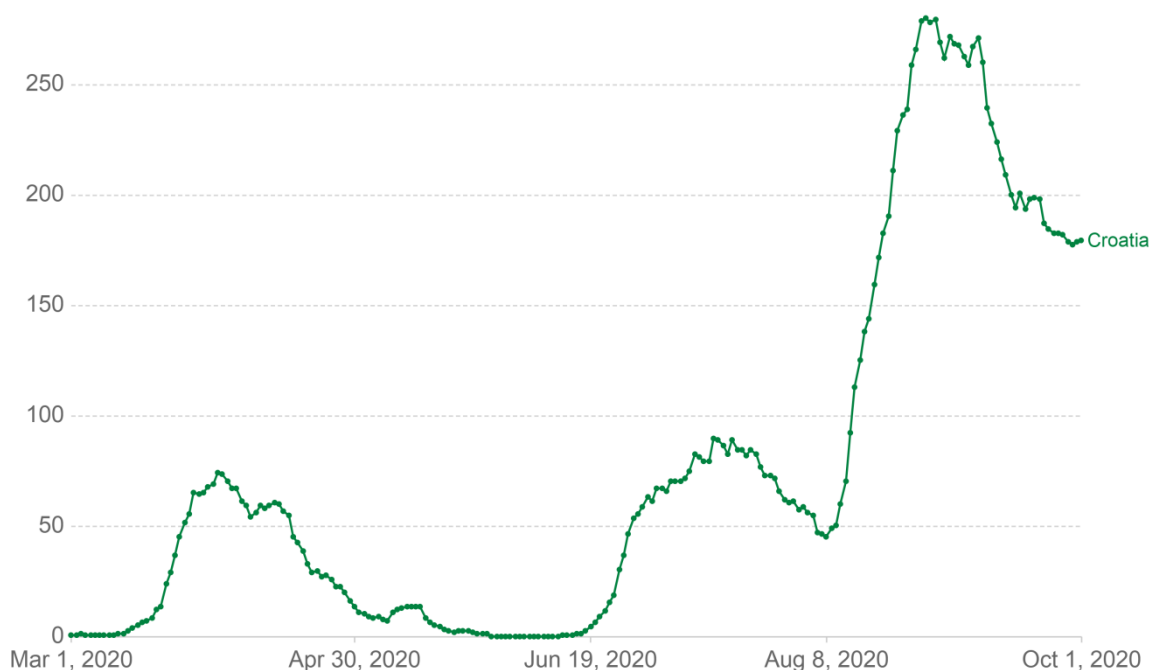
Prvi zabilježeni slučaj COVID-19 dogodio se 25. veljače 2020. godine. Zaražen je mlađi muškarac od 25 godina koji je netom prije, 20. veljače doputovao iz pokrajine Lombardije (iz grada Milana) u Italiji gdje je tada zabilježeno naglo povećanje broja oboljelih osoba (Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2020.). Prvi smrtni slučaj povezan sa COVID-om dogodio se u Istri 19. ožujka 2020. kada je u samoizolaciji preminuo stariji muškarac (Jutarnji list, 2020.). Hrvatska se relativno dobro nosila s virusom te je do 1. listopada sveukupno zabilježeno 16 827 slučajeva od kojih je bilo 284 smrtna slučaja što daje stopu smrtnosti od 1,69%. Graf 3 prikazuje prosječan dnevni broj novooboljelih na tjednoj bazi u Hrvatskoj. Može se vidjeti da je sredinom ožujka počeo nagli porast novooboljelih, koji je otprilike trajao do uvođenja restriktivnih mjera. Zahvaljujući tim mjerama može se uočiti da se situacija stabilizirala te da je početkom travnja počeo kontinuirani pad novooboljelih. Može se primijetiti da je tokom svibnja i lipnja bilo dana kada nije zabilježen nijedan novi slučaj, No, popuštanjem mjera i otvaranjem granica u lipnju ponovno počinje rast novooboljelih koji je dosegnuo svoj vrhunac početkom rujna. U rujnu je počeo pad novooboljelih, no s obzirom dolaska hladnijih dana ne očekuje se da će situacija krenuti na bolje.



**Graf 3:** Broj dnevnih potvrđenih slučajeva u Hrvatskoj

### Daily new confirmed COVID-19 cases

Shown is the rolling 7-day average. The number of confirmed cases is lower than the number of actual cases; the main reason for that is limited testing.



Source: Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Data

CC BY

Izvor: Our World in Data, dostupno na <https://ourworldindata.org/coronavirus>, pristupljeno 1.10.2020.

Vlada Republike Hrvatske je porastom novooboljelih u ožujku počela postupno uvoditi mjere kako bi smanjila širenje virusa i njegove uzročne probleme. Jedna od prvih mjera bila je odlazak u obveznu samoizolaciju od 2 tjedna osobama koje su došle iz država sa težom epidemiološkom situacijom kao primjerice Italija (Večernji list, 2020.). Kako cijene nebi previše narasle zbog povećane potražnje uzrokovane paničnom kupnjom, Vlada RH je ograničila cijene određenih esencijalnih dobara među kojima su prehrambeni proizvodi, sredstva za higijenu, zaštitna odjeća, medicinske potrepštine, posteljno rublje i slično (Hina, 2020.). Za daljnju prevenciju širenja virusa 16. ožujka obustavljena je sva nastava te su zatvorene sve škole, fakulteti i vrtići. Sva nastava je prebačena online ili za učenike nižih razreda osnovnih škola emitirana preko programa na televiziji (Vlada RH, 2020.a). Potom je Hrvatska 19.ožujka krenula u „lockdown“ kada su stupile na snagu mjere o zabrani prelaska graničnih prijelaza te mjere ograničavanja društvenih okupljanja, rada u trgovini, uslužnih djelatnosti te održavanja sportskih i kulturnih događaja. Prvom odlukom zabranjen je prelazak granica svim osoba osim onima koji se vraćaju u svoju matičnu zemlju te onima kojima je

prelazak granica dio posla kao primjerice prijevoznici robe i diplomati. Drugom odlukom zatvorene su sve trgovine, osim onih s prehrambenim proizvodima, ljekarne, benzinske postaje te pekarnice. Također obustavljeni su svi sportski, kulturni kao i vjerski događaji te su zabranjena javna okupljanja. Nedugo nakon toga, 22. ožujka zatvorene su sve tržnice te je privremeno obustavljen sav javni promet unutar RH. Također uvedena je zabrana napuštanja mjesta prebivališta i stalnog boravka u RH čime je praktički zabranjeno kretanje između županija bez izdanih propusnica u slučaju putovanja zbog obavljanja posla, hitnih situacija poput pogreba ili slično (Koronavirus.hr, 2020.). Prema istraživanju s Oxforda Hrvatska je u to vrijeme imala najrigoroznije restriktivne mjere u Europi (Večernji list, 2020.). Nakon poboljšanja epidemiološke slike u travnju, odlučeno je da će se restriktivne mjere popuštati u tri faze. U prvoj fazi 27. travnja otvorile su se sve trgovine (osim onih u trgovačkim centrima) te dio uslužnih djelatnosti, vraćen je javni gradski prijevoz, omogućen rad knjižnica, muzeja, galerija, antikvarijata i knjižara te je dopušten trening vrhunskih sportaša. U drugoj fazi 4. svibnja omogućen je rad svih uslužnih djelatnosti poput frizera i pedikera te je otvoren pun opseg djelovanja javnog i privatnog zdravstva. U trećoj fazi 11. svibnja dopušteno je okupljanja do deset osoba i rad trgovačkih centara, otvoreni se ugostiteljski objekti te je vraćen međuzupanijski javni prijevoz. U svim fazama ostale su obvezne neke epidemiološke mjere poput nošenja maski za lice i držanje socijalne distance (Litvan, 2020.). Hrvatska je zbog tih mjera lipanj dočekala sa malo zaraženih slučajeva te se okrenula turističkoj sezoni koja je relativno dobro prošla.

Kao u ostatku svijeta predviđeno je da će pandemija imati snažne posljedice na hrvatsko gospodarstvo. U travnju Svjetska banka je za 2020. godinu predvidjela smanjenje hrvatskog BDP-a za 6,2% te rast nezaposlenosti za 9% dok je Međunarodni monetarni fond predvidio još goru situaciju gdje će BDP pasti za 9%. Oba dvije organizacije su predvidjele oporavak u 2021. godini s rastom BDP-a od 4,9%, odnosno 4,6% od strane MMF-a (Poslovni dnevnik i Hina, 2020.). Kako bi šok za gospodarstvo bio što manji i kako bi građani izdržali krizu uzrokovanu pandemijom, Vlada RH je donijela nekoliko gospodarskih mjera. Dana 17. ožujka najavljen je set horizontalnih mjera koji se odnosio na one koji već osjećaju ili će tek osjetiti posljedice epidemije. Odobrena je odgoda plaćanja javnih davanja, odnosno odgoda plaćanja poreza na dohodak i poreza na dobit te doprinosa na plaće i to na tri mjeseca, uz mogućnost produženja na još tri. Uz to najavljen je set mjera za financijsku likvidnost koji uključuje moratorij na obveze prema HBOR-u i komercijalnim bankama od tri mjeseca te odobrenje kredita za likvidnost za isplatu plaća i dobavljača. Također omogućeni su novi

zajmovi svim poduzećima kako bi mogli pokriti troškove, a država je najavila financiranje minimalne plaće u iznosu od 3250 kn svim radnicima u poduzećima s poteškoćama (Vlada RH, 2020.b). Drugi paket mjera za pomoć gospodarstvu najavljen je 1. travnja. Prva mjera bila je povećanje potpore za radnike poduzeća u poteškoćama s 3250 na 4000 kn neto gdje će teret plaćanja doprinosa preuzeti država u iznosu od 1460 kn, druga mjera se odnosila na poduzeća kojima je rad onemogućen ili znatno otežan i koja će biti oslobođena plaćanja poreza na dobit i dohodak te doprinosa, a treća mjera se odnosila na PDV-a koji se mogao odgoditi sve dok se ne naplate izdani računi (Lider, 2020.).

## 4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE POSLJEDICA PANDEMIJE U HRVATSKIM OPSKRBNIM LANCIMA

### 4.1. Metodologija istraživanja

Zbog svoje esencijalnosti u vrijeme „lockdowna“ u Hrvatskoj, kurirska poduzeća su bila jedna od rijetkih koja su tokom razdoblja pandemije uglavnom besprekidno radila. Stoga je u svrhu diplomskog rada analizirano poduzeće DHL Express Hrvatska d.o.o. koje je jedno od prominentnijih kurirskih poduzeća na području RH te globalni predvodnik u logistici. Za potrebu analize korišteni su polustrukturirani dubinski intervju, interni dokumenti i financijska izvješća poduzeća kako bi se adekvatno opisalo njihovo poslovanje za tokom prvih šest mjeseci od početka pandemije.

DHL je osnovan 1969. godine u San Franciscu kao prvo poduzeće koje je nudilo internacionalnu uslugu dostave „od vrata do vrata“, čime je simultano započela industrija međunarodne zračne express dostave. Svakom godinom poduzeće se širilo na različita nova tržišta te je danas vodeće logističko poduzeće ovoga tipa s udjelom od 38% posto na svjetskome poštanskome tržištu. Godine 2002. Njemačka pošta postaje većinski vlasnik DHL-a s udjelom od 51% pa se sjedište preselilo u njemački Bonn i time postaje dio Deutsche Post DHL (DPDHL) grupe. Danas poduzeće broji više od 380 000 zaposlenika u preko 220 država diljem svijeta. Može se pohvaliti s više od 100 000 vozila od kojih je više od 250 zrakoplova, što je jedna od najvećih flota teretnih zrakoplova na svijetu. DHL je u Hrvatsku došao 1992. godine sa središtem u Zagrebu. Poduzeće od tada kontinuirano raste te do danas ima više od 100 zaposlenika od kojih većina radi u uredima te u skladištima, a manji broj radi kao vozači s obzirom da su tu funkciju većinom „outsourcali“ drugim poduzećima. Kao vodeće logističko poduzeće, DHL i njegov skup podružnica nudi suvereni portfelj logističkih usluga od nacionalne i međunarodne dostave paketa, rješenja za obradu i isporuku e-commerce pošiljaka, međunarodnog ekspresnog prijevoza cestovnim, zračnim i plovnim putem, sve do upravljanja industrijskim lancima opskrbe. Razlikuje se nekoliko kategorija usluga: otprema paketa, dokumenata i međunarodne pošte, otprema tereta i logistička rješenja i specijalizirana stručnost:

- OTPREMA PAKETA, DOKUMENATA I MEĐUNARODNE POŠTE – usluge preuzimanja, dostavljanja i vraćanja pošiljaka poduzeća ili samostalnih korisnika na globalnoj razini principom „od vrata do vrata“

- OTPREMA TERETA – usluge prijevoza tereta bilo koje vrste ili veličine, zračnim, cestovnim, oceanskim ili željezničkim putem uz maksimalnu pozornost
- LOGISTIČKA RJEŠENJA I SPECIJALIZIRANA STRUČNOST – širok spektar logističkih rješenja koja se mogu prilagoditi potrebama korisnika

Zbog prirode svojeg poslovanja DHL Express vrši funkciju transporta u mnogim opskrbnim lancima. Njihov osobni opskrbni lanac nije previše složen te se prvenstveno sastoji od intermodalnog transporta i skladištenja. S obzirom da se najveći dio poslovanja odnosi na interkontinentalnu logistiku puno se posla svodi na zbrinjavanje potrebnih dokumenata jer su za svaku pošiljku potrebni mnogobrojni dokumenti. Kada kupac naruči proizvod te izabere DHL kao opciju dostave, tada nakon ugovorene kupnje DHL-ov kurir dolazi do skladišta poduzeća u kojoj se nalazi pošiljka te prevozi do DHL-ovog skladišta u toj zemlji. Nakon toga se izvade faktura i tovarni list koji su najbitniji dokumenti za praćenje pošiljke. Onda se iz tog skladišta grupiraju sve pošiljke koje se izvoze iz te zemlje te ih se avionom transportira u glavne distribucijske centre DHL-a u svijetu. U Europi glavni distribucijski centar se nalazi u Njemačkoj, u gradu Leipzigu. Nakon dolaska u glavni distribucijski centar pošiljke se istovaruju iz aviona i razvrstaju po destinacijama na pokretne trake. Potom se obavljaju carinski poslovi ukoliko je potrebno, a tako razvrstana roba šalje u veće distribucijske centre po državama. Primjerice ako roba ide u Hrvatsku, roba se prvo šalje u distribucijski centar u Bergamu u Italiji, a zatim u Zagreb. Pri dolasku roba se, prema potrebi, carinski obrađuje. Nakon obrade obavještava se kupca o njenom dolasku u zemlju. Pošiljke se potom šalju u glavno DHL-ovo skladište gdje se raspodjeljuje roba po destinacijama, a zatim šalju lokalnim kuririma koji dostavljaju pošiljke kupcima. Ovim primjerom je objašnjen opskrbni lanac DHL-a te procesi unutar njega, njegova kompleksnost i opasnost ukoliko se jedna od karika tog lanca nađe u problemu te na koji način će ona utjecati na čitav lanac.

## 4.2. Rezultati istraživanja

Kao globalna logistička kompanija, DHL se u svojem poslovanju susreće s mnogo rizika koji bi mogli utjecati na njihov lanac opskrbe. Neki od rizika su prirodne katastrofe poput potresa ili tsunamija, vremenske neprilike poput uragana, pad IT sustava, greške tehničke prirode poput kvara vozila, pandemije kao trenutna COVID-19 pandemija te ostali rizici koji bi mogli utjecati na opskrbni lanac DHL-a. Svi ti rizici mogu ostaviti značajne posljedice na poslovanje pa se daje velika važnost njihovom upravljanju. Poduzeće DHL procjenjuje poslovne rizike i upravlja istima s ciljem povećanja tržišne vrijednosti poduzeća te je upravljanje rizicima vrlo važan dio poslovne strategije i kulture poduzeća. Upravljanje rizicima počinje sa sigurnosnom kulturom poduzeća koja brine o sigurnosti i zdravlju zaposlenika na svim razinama.

Upravljanjem rizicima prvenstveno se bavi krizni menadžment poduzeća, no u pravilu čitava kompanija sudjeluje u njihovoj mitigaciji. Od rizika se štite provođenjem jasnih korporativnih procedura, analizom, korektivnim akcijama i dobrim planiranjem. Operativni rizik je rizik gubitaka koji nastaju zbog neadekvatnih procedura te neuspjelih i manjkavih internih procesa, ljudskog faktora, sustava podrške ili vanjskih utjecaja, primjerice pandemije uzrokovane COVID-om 19. Veliku ulogu imaju ranija iskustva, stoga se svaki događaj koji je u prošlosti rezultirao gubitkom analizira, kako bi se spriječilo njihovo ponavljanje i time spriječio financijski gubitak za poduzeće. U DHL-u se provodi strateški plan za sprječavanje, uklanjanje i ublažavanje operativnih rizika. Analiziraju se ključni i kontrolni pokazatelji te se koordiniraju aktivnosti s višim menadžmentom. Cijela organizacija je usmjerena na učinkovito upravljanje rizicima, a ne na sankcioniranje propusta.

Svaki operativni proces u poduzeću ima tzv. Contingency plan (plan postupanja u kriznim situacijama) kojim se rizik nastoji držati pod kontrolom, a ako se dogodi nešto van kontrole poduzeća, postoji alternativna procedura postupanja, npr. operativni rizik od tehničkog kvara zrakoplova jest uistinu krizna i rizična situacija te poduzeće ima alternativni postupak otpreme robe. Recimo u slučaju pandemije, u vrlo kratkom roku je prilagođena kompletna alternativna zračna mreža kako bi nesmetano mogli nastaviti pružati usluge svojim korisnicima. Sve njihove jedinice imaju planove kontinuiranog poslovanja, uključujući operativne planove za pandemiju te provode preventivne akcije prema potrebi.

Uz dobru organizaciju i menadžment, u upravljanju lancima dobave mnogo im pomaže DHL Resilience360 (od 2021. Everstream Analytics), platforma zasnovana na digitalnom oblaku koja

pomaže tvrtkama da vizualiziraju, prate i ublažavaju rizike u svom opskrbnom lancu. Osim DHL-a koriste ju organizacije širom svijeta kao alat u upravljanju rizicima, planiranju kontinuiteta poslovanja i aktivnostima reagiranja na krize. Platforma omogućuje intuitivnu vizualizaciju mreža dobavljača, prati pošiljke u različitim trakama i omogućuje praćenje događaja u stvarnom vremenu koji mogu poremetiti opskrbe lance. Resilience360 otkriva i provjerava rizike u opskrbnim lancima koristeći umjetnu inteligenciju i ljudsku mrežu zaposlenika DHL-a u 220 zemalja i teritorija.

Premda nitko nije mogao biti potpuno spreman na trenutnu pandemiju i njene razmjere, u DHL-u imaju određena iskustva koja su im dobro došla u sprječavanju poremećaja u opskrbnom lancu. DHL je iskusio kako su se lanci opskrbe oporavili od prethodnih katastrofa, poput oblaka vulkanskog pepela 2010. godine nad Europom ili potres i naknadni tsunami 2011. godine u Japanu. No, oni su bili kraćeg trajanja i nisu imali globalne razmjere kao COVID pandemija. Iako manjeg razmjera, prijašnje pandemije poput SARS-a iz 2002. godine i pandemije gripe 2010. godine donijele su poduzeću određena iskustva i znanja u izradi plana za pristup novoj pandemiji. Scenariji rizika od pandemije i epidemije postali su sastavni dio kontinuiranog praćenja istih.

U prošlosti su izveli nekoliko simulacija upravljanja epidemijom ili pandemijom. Zadnja provedena bila je 2019. godine, netom prije pojave pandemije COVID-19. U studenom 2019. godine DPDHL grupa je testirala pandemijski scenarij koji se bavio nizom pitanja: „Što mora biti operativno? Kako radimo s kupcima? I, najvažnije, kako zaštititi svoje zaposlenike?“. U ovoj stvarnoj situaciji otkrili su da je dobrih 70% do 80% onoga što su tada radili trenutno potpuno relevantno. Pitanja koja su tada postavili su ista koja postavljaju danas, a zbog pripremljenosti znali su adekvatno odgovoriti novonastaloj situaciji. Shvatili su da će, ako će se suočiti sa raširenom pandemijom, velik dio upravljanja biti u rukama glavnih operativnih direktora (eng. *Chief Operating Officers*) te su pojavom COVID-19 napravili posebnu radnu skupinu koja će pratiti tijek pandemije i davati naputke o daljnjem nastupanju. Sve navedeno te plan od 12 točaka koji su izradili prije deset godina im je značajno pomoglo snositi se s pandemijom koronavirusa.

Plan od 12 točaka napravljen je i implementiran u DPDHL grupi tijekom priprema za pandemijsku gripu između 2005. – 2010. godine. To su u biti smjernice za provjeru postojeće pripreme i mogućih sljedećih koraka pri planiranju epidemijske ili pandemijske situacije. Popis od 12 točaka prikazan je na slici 8.

**Slika 8:** Kontrolni popis za pripravnost za pandemiju

Pandemic Preparedness Check List		Pandemic Preparedness Check List	
<p><b>I. Local Emergency Management Team</b></p> <p>Establish a pandemic emergency management team at necessary level.</p>	<input type="checkbox"/>	<p><b>VII. Medical and Non-Medical Resources</b></p> <p>Calculate the amount of personal protective equipment (PPE) for your employees if required.</p>	<input type="checkbox"/>
<p><b>II. Key Activities</b></p> <p>To be maintained to ensure business continuity in a Pandemic case (assume different levels of absenteeism of essential workers).</p>	<input type="checkbox"/>	<p><b>VIII. Storage and Distribution</b></p> <p>If required – develop a plan for the storage and distribution of protective equipment in case of a pandemic.</p>	<input type="checkbox"/>
<p><b>III. Essential Employees</b></p> <p>Identify by name “essential employees” whose uninterrupted presence is required on a day to day basis to ensure business continuity – consider who might be able to step into the roles of ‘front line’ staff.</p>	<input type="checkbox"/>	<p><b>IX. Reduction of Activities</b></p> <p>Set up a plan for the stepwise reduction of activities at your sites. Develop this plan to the point where only basic safety and security functions will be maintained. Review absence policies to take account of the special circumstances of a pandemic – e.g. staggered shifts and absence due to voluntary/mandatory quarantine – and the implications for wages and salaries.</p>	<input type="checkbox"/>
<p><b>IV. Key Suppliers and Distributors</b></p> <p>Determine key suppliers and distributors to protect upstream and downstream activities and make sure that they are also preparing for a pandemic.</p>	<input type="checkbox"/>	<p><b>X. Communication</b></p> <p>Decide on criteria and responsibilities for and appropriate ways of communication in case of a pandemic.</p>	<input type="checkbox"/>
<p><b>V. Define Work Related Risk Groups</b></p> <p>Define risk groups for work-related infection for all employees remaining on site and develop measures to be taken to reduce risk.</p>	<input type="checkbox"/>	<p><b>XI. Business Recovery</b></p> <p>Establish criteria and processes for agreeing to return to business as normal.</p>	<input type="checkbox"/>
<p><b>VI. Infected employees</b></p> <p>Decide on how to deal with infected employees (e.g. those who show first symptoms of illness while at work and those who have had close contact with confirmed patients).</p>	<input type="checkbox"/>	<p><b>XII. Test your Plans</b></p> <p>Set up scenarios and assumptions, test your plan and revise/improve regularly.</p>	<input type="checkbox"/>

DPDHL grupa ima holistički pristup upravljanju te umjesto da svaki njihov odjel radi drugačije, zauzeli su jedinstveni pristup i oformirali radnu skupinu zvanu DPDHL Coronavirus Taskforce s ciljem boljeg nadzora i upravljanja pandemijom COVID-a. Iako su ranije formirali slične radne skupine na lokalnoj razini, kao primjerice u siječnju u Kini, službena formacija te radne skupine na razini organizacije dogodila se 4. ožujka 2020. godine. Ta radna skupina je prošireni Operativni odbor grupe koju vodi izvršni direktor DPDHL grupe. Ona je glavno tijelo koje donosi odluke te ima glavnu odgovornost upravljanja pandemijom. Radna skupina koordinira s međunarodnim organizacijama (kao što su WHO, CDC, ECDC i Robert Koch Institute) te pruža potrebne informacije svim zaposlenicima i relevantnim operacijama u cijeloj organizaciji. Ponekad mjere nisu jednake na državnoj i lokalnoj razini, pa je zadaća radne skupine uspostaviti sustav u kojem se mogu pružiti okvir, smjernice, savjeti i koordinacija, a istovremeno dopuštajući poslovnim jedinicama određene razine (državna ili lokalna) rješavanje situacije prema lokalnim zahtjevima i mjerama. Protok informacija između središnjice i lokalnih radnih skupina uglavnom se događa vrlo učinkovito i pragmatično, najčešće putem glavnih operativnih direktora svakog odjela koji su članovi



radne skupine. Radna skupina također pruža učinkovit kanal za komunikaciju unutar DPDHL grupe, tako da si mogu brzo i bez napora pomoći. Primjerice kada im je nedostajalo dezinficijensa u Velikoj Britaniji, taj problem su uspjeli riješiti u roku od 24 sata zahvaljujući podršci podružnice iz druge države.

DPDHL Coronavirus Taskforce je samo vrh piramide u upravljanju pandemijom. Oni čine osnovu za suočavanje sa situacijom. Radnu skupinu podržavaju operacije svih poslovnih jedinica i brojnih drugih odbora. Odmah ispod Taskforce-a nalazi se Coronavirus Work Team. Ova grupa djeluje kao svojevrsno glavno središte ne samo za osiguravanje protoka informacija uzvodno i nizvodno, već i za upravljanje potrebnim radnjama i mjerama iz Taskforce-a i osiguravanje njihovog izvršenja. Tim udružuje stručnjake na višoj razini iz cijele DPDHL grupe, njezinih odjela i funkcija. Na primjer, u njoj se nalaze stručnjaci iz nabave, HR-a, menadžmenta zdravstva, komunikacija itd. Velik dio njihovog posla odnosi se na koordinaciju mjera i osiguravanje njihova provođenja, a radnoj skupini također pružaju informacije o situaciji.

DPDHL Coronavirus Taskforce se do lipnja 2020. sastajao svakodnevno putem telefona i videopoziva, kako bi osigurao da organizacija u svim zemljama slijedi sigurnosne protokole međunarodnih i lokalnih zdravstvenih vlasti u zemlji. Kako su se mjere opuštale, radna skupina je sastajala jednom tjedno. Slične radne skupine uspostavljene su na lokalnoj razini u svim zemljama u kojima posluje DHL. U Hrvatskoj je formirana u ožujku 2020. godine i sastoji se od 3 najviše rangirana menadžera u DHL-u u Hrvatskoj. Zadaća im je provoditi mjere i osigurati protok informacija od i do glavne radne skupine.

DHL-ov globalni doseg pružao je prednost jer im je omogućavao brzo učenje o tome kako sigurno održavati operacije kroz pandemiju. Kako je pandemija zahvatila svijet, operativne promjene razvijene u jednoj zemlji mogle su se dijeliti i prilagođavati u skladu s uvjetima koji su se brzo mijenjali u drugim zemljama.

S obzirom na stope zaraze COVID-19 i rezultirajuće promjene mjera zaključavanja i ograničenja putovanja u raznim zemljama, DPDHL Taskforce je kontinuirano preispitivao vlastita ograničenja glede međunarodnih putovanja za sve svoje zaposlenike. Zato su uveli sustav od tri razine kako bi kategorizirali zemlje prema medicinskom riziku. Smjernice se

temelje na matrici za procjenu rizika koja kategorizira zemlje u tri skupine (A, B i C), uzimajući u obzir stope zaraze u određenoj zemlji kao i druge čimbenike.

- Zemlje tipa A (visoki rizik) - primjenjuju se međunarodne zabrane putovanja
- Zemlje tipa B (srednji rizik) - poslovno neophodna putovanja su dopuštena, ali samo nakon odobrenja menadžmenta (supervisora) i uz razmatranje službenih propisa o putovanju
- Zemlje tipa C (niski rizik) - ne postoje ograničenja putovanja DPDHL grupe, no putnici se moraju pridržavati službenih propisa o putovanjima koje je izdala dotična država i strogo se pridržavati lokalnih mjera COVID-19

Kako se situacija s koronavirusom mijenjala, tako su se zemlje selile iz jedne kategorije u drugu. Putnici su morali ispuniti stroge mjere prilikom putovanja, kao npr. obavezna testiranja, kako bi se suzbila ugroza od zaraze. U nekim zemljama, poput Njemačke i Francuske, to je olakšano jer se testovi za povratnike nude besplatno. Međutim, u drugim su zemljama obvezni testovi barem u načelu na trošak putnika. Ako zaposlenici nisu nikako mogli platiti preko primjerice zdravstvenog osiguranja ili nekim drugim načinom, onda je DPDHL grupa pokrila troškove testiranja.

Od početka pandemije sigurnost zaposlenika i kupaca bila je na prvom mjestu. Stoga su prilagodili organizaciju i sve njihove poslovne procese. Zaposlenike su svakodnevno obavještavali putem internih medija, kao i putem lokalnog menadžmenta u pogođenim regijama. Zaposlenici su bili obvezni pridržavati se higijenskih uputa poput nošenja maski te održavanje higijene ruku. Zbog predostrožnosti svi zaposlenici koji su se osjećali loše ili su pokazivali bilo kakve simptome respiratornih bolesti bili su udaljeni od mjesta posla, ostankom kući. Ti sigurnosni protokoli zaštitili su desetke tisuća zaposlenika na terenu, uključujući kurire na prvoj liniji dostavljanja paketa kupcima. Kuriri su pri dostavi morali biti odmaknuti minimalno 1,5 metara od kupca, a prilikom preuzimanja paketa nije više bilo moguće platiti novcem te kuriri bi sami potpisali pošiljku ispred primatelja ukoliko je potpis potreban. Uz to savjetovano je kuririma koji dijele vozila da dezinficiraju tipke, brave i komande vozila koja se dodiruju rukom. DHL je također poduzeo korake kako bi zaštitio svojih 30 000 zaposlenika iz ureda. U vrlo kratkom vremenu, svi su prešli online, tj. obavljanje posla od kuće. DHL je za mnoge brzo pripremio mobilnu IT opremu kako bi osigurao da svi imaju odgovarajuće uvjete za rad od kuće.

Slika 9: DHL-ove mjere protiv COVID-19

**DHL CORONAVIRUS MEASURES**

- DRIVERS**  
We keep a distance of 1.5 m and sign for receipt in the presence of the recipient.
- HYGIENE**  
We pay extra attention to hygiene and employees with symptoms must stay at home.
- VOLUMES**  
Communicate any changes in volumes in a timely manner.
- PICK-UP**  
Is your business closing down temporarily? Then cancel the pick-up.
- HOMEWORKING**  
Employees in support roles are working from home.
- NO COD**  
To avoid physical contact we are no longer offering Cash on Delivery shipments.
- DHL LOCATIONS**  
DHL ServicePoints are open as much as possible. All other DHL locations are closed to visitors.
- EUROPE**  
Due to border controls, delivery might be delayed and some regions are difficult to reach.
- TASKFORCE**  
We are keeping a close eye on developments and can implement the necessary measures at any time.
- INFO TO RECEIVER**  
We include safety instructions for delivery in our track and trace and e-mail notifications.

#DHLKEEPSONGOING Inform your recipients about our measures. Read more on [dhlparcel.be/corona](https://dhlparcel.be/corona)

DHL je također radio na pomaganju zaposlenicima u njihovoj mentalnoj dobrobiti i osjećaju financijske sigurnosti. S obzirom na to da su se ljudi širom svijeta plašili gubitka posla i prihoda uslijed ekonomskih prekida, DHL je osigurao zadržavanje posla svakog zaposlenika uz 100% isplate plaća. Pokazalo se da je ovo ispravan pristup jer je do kraja 2020. godine tvrtka dodala tisuće novih zaposlenika na svoju platnu listu. Nadalje, tvrtka je zaposlenicima slala motivacijske poruke putem uređaja za skeniranje paketa. Također ponudeni su im virtualni satovi joge i seanse meditacije.

Glavni izazov logističkih poduzeća, poput DHL-a, bilo je zatvaranje međunarodnih zračnih linija. Mnogi su letovi otkazani, zrakoplovi prizemljeni, smanjujući sposobnost kupovine teretnog prostora na komercijalnim letovima koji obično teret nose u svojem truhu. Neke ključne rute ostale su bez i do 50% kapaciteta zračnog tereta. Kako bi umanjili utjecaj na svoje aktivnosti, DHL je prilagodio svoju zračnu teretnu mrežu kako bi omogućili više vlastitih namjenskih letova i nastavili opsluživati područja za koja nije bio dostupan komercijalni let. Pomoću svoje flote od 250+ zrakoplova, zajedno s operativnim promjenama, poput brzih istovara i utovara zrakoplova kako bi se izbjeglo ugroza pilota, DHL je značajno smanjio utjecaj ovog poremećaja na tvrtku i svoje kupce. Ova količina imovine zrakoplova također je omogućila DHL-u da održava uslugu u više od 220 zemalja i teritorija. Također ta flota zrakoplova pomogla je DHL-u u isporuci kritičnih medicinskih potrepština državama koje su ih hitno trebala, uslijed naglog skoka potražnje. Međutim zbog prevelike potražnje ti

avioni nisu bili dovoljni da osiguraju da sve lokacije širom svijeta dobiju te hitne pošiljke. Zato je poduzeće moralo otkupiti teretni prostor u komercionalnim avionima koji su još letjeli, ponekad po cijenama tri puta većim od uobičajene.

Kako se pandemija razvijala, DHL je morao prilagođavati svoje poslovanje kako bi reagirao na događaje koje niti jedan mrežni planer nije mogao predvidjeti, poput naglog porasta protoka osobne zaštitne opreme u Kinu, a zatim su se čak i veće količine brzo otpremale u suprotnom smjeru, nakon čega je uslijedio ogroman porast prekogranične e-trgovine. Tijekom samo jednog tjedna u svibnju 2020., DHL-ova globalna mreža udovoljila je više zahtjeva za promjenu kretanja zrakoplova nego cijele godine prije. Također zbog procvata e-trgovine broj letova je konstantno rastao. Primjerice u globalnom distribucijskom centru u Leipzigu broj aviona koji su sletjeli se povećao na 65, a ponekad 70 na dan. Također noćnih slijetanja je bilo sve više.

Zbog različite situacije s koronavirusom u cijelom svijetu poduzeće nije moglo garantirati da će svugdje moći pružati svoje usluge. Čak i u zemljama u kojima imaju poseban status, nisu mogli spriječiti da lokalne vlasti zaustave dijelove njihovog poslovanja (ako se razviju novi propisi za ublažavanje COVID-19 na lokalnoj razini). Zato zbog različitih okolnosti poput zatvorenih granica, dugog vremena čekanja na carini i ograničenih kapaciteta poduzeće nije u potpunosti moglo pružati svoje usluge te je rezultiralo s brojnim kašnjenjima. Roba je često bila u tranzitu za dodatnih 1 do čak 24 dan za neke zemlje. Primjerice roba iz Kine u Europu je bila u tranzitu od 1 do 3 dana dulje oviseći o dijelu Kine iz koje dolazi roba.

Zbog restriktivnih mjera mnoga poduzeća su morala zatvoriti svoja vrata i zaustaviti poslovanje. Stoga roba poslana preko DHL-a nije mogla doći na svoju destinaciju. DHL u toj situaciji pošiljke drži sedam dana, čak i duže ako imaju datum „Dogovorene isporuke“. Ovo skladištenje se ne naplaćuje. Onda se naknadno vraća pošiljka, no prije nego što vrate pošiljku prvo kontaktiraju pošiljatelja radi novih uputa. Prije nego što vrate pošiljku, uvijek prvo kontaktiraju pošiljatelja radi novih uputa. Pošiljka se potom može preusmjeriti na drugu adresu, vratiti ili čak baciti.

Zbog iznimne situacije zbog potražnje medicinske potrepštine kriminalci i kriminalne organizacije htjele su se okoristiti situacijom. Primjerice privremeno je porasla trgovina krivotvorenih lijekovima, posebno iz Azije u Europu, a izvijestene su razne krađe medicinske

opreme. Broj slučajeva kriminalnih radnji koji su utjecali na DPDHL grupu bio je nizak. Neke takve kriminalne radnje su bile primjerice u travnju 2020. krađa 15 000 testova za COVID-19 i dva milijuna predmeta osobne zaštitne opreme s aerodromskog terminala u Sao Paulu u Brazilu, dok su u Italiji bande postavile lažne kontrolne točke COVID-19 na kojima su, prerušeni u tijela policaje, zaustavljali kamione i pljačkali vozače pod oružjem. U DHL-u u Hrvatskoj nije zabilježen nijedan takav slučaj kriminalne aktivnosti.

Pojavom virusa u Kini te posljedični „lockdown“ osjetili su u cijelom DHL-u tako i u Hrvatskoj. Nakon što je najavljen „lockdown“ u gradu Wuhanu te provinciji Hubei, DHL-ove usluge preuzimanja i dostave su u njoj bile totalno obustavljene. DHL China potom uspostavlja plan kontinuiteta poslovanja kako bi pomoću infrastrukture izvan Wuhana nastavili poslovanje i pružali podršku isporukama s globalne mreže u Kinu. No s obzirom na tadašnje neizvjesnosti i neznanja o novom koronavirusu, nije bilo sigurno da li se virus može prenijeti preko predmeta. Stoga su tone pošiljaka zapele na carini u Kini te nisu mogli doći do svojih destinacija. To je trajalo otprilike tjedan dana dok se nije dokazalo da se COVID-19 ne može proširiti kontaktom s predmetima, paketima ili pošiljkama. Kina je agresivno krenula sa sprečavanjem širenja virusa što je također znalo usporiti protok u opskrbnim lancima. Primjerice, Kina je odlučila ojačati mjere u zračnim teretnim područjima, što je uključivalo redovito testiranje teretnih radnika. U Hong Kongu vozači kamiona koji kreću prema gradu Shenzhenu trebali su obaviti testiranje na granici, što je uzrokovalo zagušenja na granici.

DHL u Hrvatskoj osjetio je posljedice pandemije čak prije službenog dolaska virusa u Hrvatsku. U jednom kratkom periodu u siječnju dio pošiljaka iz Kine uopće nije dolazio zbog njihovih uvedenih mjera, no to se ubrzo riješilo pa su pošiljke nastavile dolaziti. U veljači se zbog pandemije dogodio pad uvoznih pošiljaka iz Kine, a također je zabilježen veliki pad izvoznih pošiljaka za Italiju. Također zabilježeno je veliko povećanje prihoda u segmentu medicinske opreme. Prihodi u tom segmentu u veljači su narasli za 66% što je rezultat povećanog izvoza zaštitnih maski koje su generirali prije svega privatne osobe. Do ožujka to se zakonski reguliralo zbog nestašice medicinskih potrepština i rezultiranih povećanih cijena pa se izvoz takvih sredstava unormalizirao u ožujku.

Dolaskom virusa u Hrvatsku zahvaćene su sve djelatnosti, tako i djelatnosti prijevoza čime se bavi DHL. Tokom pandemije DHL je cijelo vrijeme bio operativan te je radio bez prekida jer logistika u takvoj teškoj situaciji igra ključnu ulogu te je neizmjerljivo važno osiguranje

nesmetanog odvijanja opskrbnih lanaca. Stoga su bili dostupnim svim korisnicima te su nastavili pružati usluge koja im je bila potrebna. Glavni cilj im je bio nastavak poslovanja i zadržavanje radnih mjesta što su u konačnici i uspjeli. Zadržana su sva radna mjesta i pravovremeno su isplaćene plaće svim zaposlenicima.

Početak ožujka morali su prilagoditi svoju organizaciju i poslovanje u skladu s razvojem novonastale situacije. Stoga su im izdana vodeća načela koja su nastupila na snagu u ožujku:

- „naši uredi, objekti ostat će otvoreni i operativni - podliježu mjerama lokalnih vlasti“
- „organiziran je rad od kuće, za sve poslove za koje je moguće (18.3.2020. – 38 zaposlenika radi od kuće, 31%)“
- „uspostavljamo sustav smjene podijeljenog tima u kojem je odjel/team podijeljen u dva tima koji nemaju izravni međusobni kontakt, a svaki tim naizmjenično radi od kuće (dogovor i raspored s funkcionalnim menadžerom)“
- „na godišnji odmor upućujemo zaposlenike kako bi smanjili broj ljudi po uredima i skladištima“
- „u uredima, radnim prostorima, području poput hodnika, lifta ili ulaznih područja poštuju razmak, ograničeno se i što manje krećite“
- „do daljnjega nema sastanaka, obuke osim onih koja su nužna za odvijanje posla (DG Training, 21.3.)“
- „u pripremi su Potvrde o ograničenom kretanju kako bi osigurali da u slučaju karantene, određen broj zaposlenika može doći na posao, potvrde se nalaze kod vaših menadžera i supervisora“
- „poštujte preventivne mjere (promicanje redovitog pranja ruku, kako postupati kod kašljanja i kihanja, na što više lokacija instalirana su sredstva za čišćenje, nošenje maski i rukavica)“
- „svaki zaposlenik osobno je odgovoran za čišćenje radnih površina, tipkovnice, telefona“
- „u slučaju da netko od nas bude zaražen, postupamo u skladu s uputama HZJZ“
- „poduzimamo sve razumne korake , u skladu s lokalnim vlastima“

Svi zaposlenici su bili obvezni držati se tih načela kako bi zaštitili sebe i ostale zaposlenike. Sustav od smjene podijeljenih timova koji radili izmjenično po 2 tjedna djelovao je do kraja

ožujka, te su od travnja skoro svi zaposlenici krenuli raditi od doma kada se pomoću partnerstva s A1 Hrvatska uspostavila IT oprema kod svih zaposlenika. Na svojem radnom mjestu ostali su radnici u skladištu, kuriri te samo nepходni zaposlenici u uredu. U uredu je ostalo raditi samo 5 ljudi – 3 deklaranta i 2 stručnjaka za izvoz. Takav sustav rada od doma je ostao kroz cijelu godinu te se nastavio u 2021. godini. U skladištu je smanjen broj ljudi koji rade te se po smjeni nalazino oko 3 ljudi prosječno. Ujutro nakon što bi kuriri došli i utovarili pošiljke, zaposlenici u skladištu su morali detaljno očistiti skladište pomoću špricanja dezinfekcijskih sredstava.

Obujam DHL-ovog poslovanja uvelike ovisi o aktivnostima njihovih korisnika. Nakon što su u veljači imali znatno povećanje prihoda od njihovih B2B klijenata, u drugoj polovici ožujka su počeli osjećati pad ekonomskih aktivnosti njihovih stalnih korisnika. Puno klijenata je prešlo na rad od kuće, a neki su privremeno zatvorili proizvodne pogone i poslovanje tako da su izostajale logističke aktivnosti. Stoga nekolicina značajnih B2B klijenata je podbacilo. No zato su u usporedni s ožujkom 2019. godine B2C klijenti bilježili rast što je rezultat općeg zatvaranja i blagog porasta internet trgovine. U ožujku carinsko skladište su preplavile pošiljke s medicinskom zaštitnom opremom iz Kine, a to su zbog medicinske kontrole vrlo komplicirani predmeti za uvoz jer primjerice za različite vrste masaka trebaju različite dozvole, poput sanitarne dozvole ili dozvole Ministarstva zdravstva. Stoga neke pošiljke zbog nedostatka dozvola i manjkave kvalitete su išle na uništenje ili su se vraćale natrag jer nisu odgovarale standardima i kvaliteti koje zahtijeva EU.

Travanj im je bio najnestabilniji mjesec što se tiče poslovanja. B2B klijenti su još više smanjili aktivnost jer ih je sve više svoje tvornice stavilo u mirovanje, a radnike poslali na godišnje odmore. Mnoge su države poručivale svojim građanima da ostanu kod kuće, što je zabilježilo porast internetskih narudžbi za prosječnih 20 do 30%. No, DHL tada nije bilježio rast broja online korisnika u Hrvatskoj. Razlog tome je to što su svi online trgovci koji svoje premium proizvode plasiraju prekogranično već bili njihovi klijenti. U travnju je također zabilježeno više tehničkih problema. Izgubili su jedan let zbog neočekivanih okolnosti te je sva roba na odlasku kasnila te je sutradan bila otpremljena u mrežu. Zbog epidemioloških razloga na granicama su zadržani kamioni iz Linza koji su zbog toga često kasnili i čitav jedan dan.

Svibanj je bio nešto stabilniji nego travanj te je poslovanje u nekim segmentima bilo bolje. Proizvodne tvrtke se nisu opravile i nisu ispunile svoje potencijale, dok su u B2C segmentu bilježili veći broj novih kupaca i njihove aktivnosti kroz volumene, no ti klijenti ostvaruju manje prihode i profitabilnost za razliku od B2B klijenata. Zbog rasta udjela pošiljaka za fizičke osobe porasla je količina unesenih netočnih adresa te je zbog toga bilo poteškoća u isporuci pošiljaka. S boljom epidemiološkom situacijom u zemlji kuriri DHL-a su od 25.5. prestali raditi s dvotjednim smjenskim radom.

U lipnju se situacija veoma poboljšala te je počeo uzlazni trend u poslovanju. Poslovne aktivnosti u proizvodnom sektoru su i dalje stagnirale ili padale, no zabilježen je porast volumena zahvaljujući B2C klijenta te su time nadomjestili razlike nastale zbog krize. Porast B2C klijenata od siječnja do lipnja u 2020. godini porastao je za 26% u usporedbi sa 2019. godinom, dok B2B segment je bilježio pad od 11% za isti period. Zbog niske profitabilnosti i velikih globalnih operativnih troškova cilj im je povećati B2B segment zbog puno veće profitabilnosti koje on donosi.

Do kraja godine B2C segment je konstantno rastao te su nastavili slati ozbiljnije volumene manjih težina. To se uglavnom odnosilo na online trgovinu čiji je segment doživio procvat zbog epidemije. Bilježen je i lagani oporavak dugogodišnjih B2B klijenata koji su često bili na tablicama TOP 20 klijenata, no njihovo mjesto su zauzeli prvenstveno online trgovci.

U sljedećoj tablici može se vidjeti operativna aktivnost poduzeća u prvih 6 mjeseci 2020. godine. Prvi stupac označava da li je avion poletio unutar 15 min od određenog vremena, a drugi stupac označava da li je avion sletio unutar 15 minuta od određenog vremena. SPR označava Stops per Route što znači koliko puta je pojedini kurir morao stati da pokupi ili donese pošiljku na svojoj ruti. SPORH označuje koliko je puta kurir stao unutar 1 sata bilo da je podizao ili dostavljao pošiljku. Total stops znači koliko je bilo sveukupno zaustavljanja da se pokupi ili donese pošiljka na razini cijelog poduzeća. U jednom zaustavljanju kurir može pokupiti i donijeti pošiljku. Ukupna zaustavljanja i zaustavljanja kurira po ruti označavaju produktivnost na rutama.



**Tablica 3:** Operativno poslovanje u poduzeću od siječnja do lipnja 2020. godine

		% poletanja na vrijeme u 15 min	% slijetanja na vrijeme u 15 min	SPORH	SPR	Total stops	Uvozne pošiljke	Izvozne pošiljke	Uvozne težine (kg)	Izvozne težine (kg)
<b>Cilj</b>		90,0%	90,0%	6,67	38,64					
<b>Siječanj</b>	2019.	59,1%	78,3%	6,61	36,05	44773	52831	29176	25976	66611
	2020.	95,2%	82,6%	6,73	39,32	47347	55492	25435	257609	63444
	<b>Trend</b>	<b>36,1%</b>	<b>4,3%</b>	<b>1,8%</b>	<b>9,1%</b>	<b>5,7%</b>	<b>5,0%</b>	<b>-12,8%</b>	<b>-0,8%</b>	<b>-4,8%</b>
<b>Veljača</b>	2019.	100,0%	95,0%	6,70	37,07	41615	49179	25334	257674	64050
	2020.	95,0%	100,0%	6,66	37,49	42485	49534	25529	250025	59862
	<b>Trend</b>	<b>-5,0%</b>	<b>5,0%</b>	<b>-0,6%</b>	<b>1,1%</b>	<b>2,1%</b>	<b>0,7%</b>	<b>0,8%</b>	<b>-3,0%</b>	<b>-6,5%</b>
<b>Ožujak</b>	2019.	100,0%	100,0%	6,97	37,99	45906	55054	24949	298581	60188
	2020.	91,3%	100,0%	6,44	32,98	40035	46913	24778	306118	64320
	<b>Trend</b>	<b>-8,7%</b>	<b>0,0%</b>	<b>-7,6%</b>	<b>-13,2%</b>	<b>-12,8%</b>	<b>-14,8%</b>	<b>-0,7%</b>	<b>2,5%</b>	<b>6,9%</b>
<b>Travanj</b>	2019.	85,7%	90,5%	6,85	37,52	46554	55833	24892	309872	61780
	2020.	95,0%	90,5%	7,05	38,29	34407	40545	20890	224882	43275
	<b>Trend</b>	<b>9,3%</b>	<b>0,0%</b>	<b>2,9%</b>	<b>2,1%</b>	<b>-26,1%</b>	<b>-27,4%</b>	<b>-16,1%</b>	<b>-27,4%</b>	<b>-30,0%</b>
<b>Svibanj</b>	2019.	87,0%	100,0%	6,83	38,62	49486	59703	25947	301430	62968
	2020.	90,9%	87,0%	7,53	42,57	39042	45359	21898	219559	45185
	<b>Trend</b>	<b>3,9%</b>	<b>-13,0%</b>	<b>10,2%</b>	<b>10,2%</b>	<b>-21,2%</b>	<b>-24,0%</b>	<b>-15,6%</b>	<b>-27,2%</b>	<b>-27,2%</b>
<b>Lipanj</b>	2019.	90,0%	90,5%	6,73	40,38	42155	51855	21237	270388	52022
	2020.	75,0%	59,3%	7,68	45,25	46262	54851	23701	271618	51826
	<b>Trend</b>	<b>-15,0%</b>	<b>-31,2%</b>	<b>14,1%</b>	<b>12,1%</b>	<b>9,7%</b>	<b>5,8%</b>	<b>11,6%</b>	<b>0,5%</b>	<b>-0,4%</b>

Sljedeća tablica prikazuje podatke iz odjela prodaje koji se tiču na promjene prodaje proizvoda/usluga poduzeća u 2020. naspram 2019. godine. Product revenue označava prihod od prodaje usluga/proizvoda, SpD označava broj pošiljaka po danu, a WpS označava prosječnu težinu po pošiljci.

**Tablica 4:** Promjena prodaje proizvoda poduzeća od siječnja do lipnja 2020. godine

		Product revenue	Ukupne pošiljke	Ukupna težina pošiljaka	SpD	WpS
<b>Siječanj</b>	2020. vs plan	-2,6%	9,1%	4,7%	0,4%	-11,2%
	2020. vs. 2019.	-0,5%	6,0%	3,2%	9,1%	5,7%
<b>Veljača</b>	2020. vs plan.	-1,8%	8,1%	-5,9%	8,1%	-12,9%
	2020. vs. 2019.	4,1%	6,0%	5,0%	6,0%	-1,0%

<b>Ožujak</b>	2020. vs plan	-6,7%	-3,0%	-3,9%	-3,0%	-0,9%
	2020. vs. 2019.	5,0%	6,8%	22,1%	1,9%	14,4%
<b>Travanj</b>	2020. vs plan	-14,6%	1,9%	-17,1%	1,9%	-18,6%
	2020. vs. 2019.	-8,6%	6,4%	-7,2%	6,4%	-12,7%
<b>Svibanj</b>	2020. vs plan	-8,4%	4,2%	-20,6%	10,4%	-30,5%
	2020. vs. 2019.	-9,7%	15,1%	-14,1%	26,7%	-25,4%
<b>Lipanj</b>	2020. vs plan	-3,6%	10,5%	-20,4%	10,5%	-27,9%
	2020. vs. 2019.	10,5%	29,4%	0,9%	16,4%	-22,0%

Promatrajući razdoblje siječnja može se primijetiti da je bio relativno stabilan mjesec bez prevelikih promjena. Dolasci i odlasci aviona su bili točniji, te su kuriri imali više zaustavljanja na svojim rutama. Što se tiče pošiljaka može se primijetiti porast uvoznih, a pad izvoznih pošiljaka. U tablici 4 sve stavke su bile iznad plana osim prihoda od usluga te težina po pošiljci. Dolaskom veljače može se primijetiti skoro izjednačenje uvoznih i izvoznih pošiljaka što je vjerojatno rani pokazatelj neizvjesnosti pandemije. Prihod od usluga je bio manji od plana kao i u siječnju, a također se dogodio pad ukupne težine pošiljaka od planiranog. Težine pošiljaka su bitne jer poduzeće naplaćuje pošiljke po težini, stoga su najvrednije pošiljke koje imaju najveću kilažu. U ožujku mogu se vidjeti posljedice „lockdowna“ u Hrvatskoj i u svijetu. Može se primijetiti negativan trend u svim čimbenicima poslovanja. U usporedbi sa 2019. godinom kuriri su imali manje zaustavljanja na svojoj ruti, a dogodio se značajan pad ukupnih zaustavljanja te pad uvoznih pošiljaka što korelira sa tadašnjim uvedenim mjerama. Dogodio se neznatan pad u izvoznim pošiljkama te rast u uvoznim i izvoznim težinama. Makar su sve stavke u tablici 4 bile veće od 2019. godine, sve su bile ispod plana. U travnju se nastavio negativan trend započet u ožujku. Broj uvoznih i izvoznih pošiljaka drastično je pao, uključujući njihovu masu. S obzirom na toliko manje pošiljaka ukupna zaustavljanja su se također proporcionalno smanjila. U travnju je zabilježen najmanji prihod od prodaje usluga u promatranom razdoblju, a ukupna težina pošiljaka je bila skoro petinu manja nego planirana. U svibnju se ukupna situacija nešto poboljšala iako je bila daleko ispod razine iz 2019. godine. Uvozne i izvozne pošiljke te njihove težine su bile do četvrtinu manje nego u 2019. godini. Prihod od prodaje usluga je i dalje bio ispod plana, no nešto bolji nego u travnju. Može se primijetiti da ukupna težina i težina po pošiljci konstanto padaju makar broj ukupnih pošiljaka ostaje pozitivan što sugerira na povećanje B2C segmenta jer u njemu klijenti često generiraju volumene manjih težina. Ublažavanjem restriktivnih mjera i otvaranjem gospodarstva može se primijetiti pozitivan trend u lipnju. U usporedbi s 2019. godinom bilo je više uvoznih i izvoznih pošiljaka, te najbolji rezultat zaustavljanja kurira na rutama. Uvozne i izvozne težine su imale nezamjetne razlike u usporedbi s 2019.

godinom što s povećanim brojem pošiljaka opet sugerira na rast B2C segmenta te internet trgovine. Jedina negativna razlika bila je u kašnjenju aviona u polijetanju i slijetanju. Prihod od prodaje usluga bio je ispod plana, ali je po prvi put nakon 2 mjeseca bio iznad prihoda iz 2019. godine.

Sljedeća tablica prikazuje promjenu bruto dobiti i ukupnog prihoda poduzeća u prvih 6 mjeseci u usporedbi s planom i rezultatima iz 2019. godine.

**Tablica 5:** Promjena financijskih rezultata poduzeća od siječnja do lipnja 2020. godine

		<b>Ukupan prihod</b>	<b>Bruto dobit</b>
<b>Siječanj</b>	2020. vs. plan	-2,40%	-12,40%
	2020. vs. 2019.	-4,40%	-33,90%
<b>Veljača</b>	2020. vs. plan.	-1,90%	-3,00%
	2020. vs. 2019.	-5,40%	-23,60%
<b>Ožujak</b>	2020. vs. plan	-5,7%	-2,60%
	2020. vs. 2019.	-3,70%	-1,60%
<b>Travanj</b>	2020. vs. plan	-11,90%	-20,20%
	2020. vs. 2019.	-9,00%	-17,80%
<b>Svibanj</b>	2020. vs. plan	-5,90%	7,80%
	2020. vs. 2019.	-11,20%	-18,70%
<b>Lipanj</b>	2020. vs. plan	-3,20%	16,10%
	2020. vs. 2019.	10,40%	78,4%

U siječnju njihova bruto dobit odnosno operativni rezultat bio je 12% ispod plana za što je prvenstveno razlog u manjim prihodima. U veljači dolaskom korone predviđanja nisu bila optimistična te je neizvjesnost bila velika. Posljedica svega je da je njihov ukupan prihod u odnosu na 2019. godinu bio slabiji za 5,4% i 1,9% ispod plana. Nedovoljan prihod utjecao je na ostvarenje operativnog rezultata koji je u veljači bio 23,6% ispod prošlogodišnjeg i 3% manji od planiranog. Kao odraz gospodarstva u novim okolnostima poslovanja, njihov rezultat u ožujku nije bio na razini prošlogodišnjeg ili planiranog. Imali su 5,7% manje prihoda od planiranog, koji nisu bili dovoljni za ostvarenje operativnog rezultata, koji je bio 2,6% manji od plana. Zbog nastavljenih izvanrednih okolnosti travanj im je bio očekivano lošiji od plana i prošle godine. Ukupan prihod u mjesecu iznosio im je 168 000 € ili 11,9% manji od plana to jest 9% manji od prošle godine. Što se tiče operativnog rezultata, travanj su završili s minusom od 64 000 € ili 20,2% manje od planiranog odnosno 17,8% od prošle godine. Svibanj je donio promjenu trenda i rezultat bolji od plana. U kategoriji operativnog rezultata, svibanjski rezultat je 7,8% bolji od plana i 18,7% ispod prošlogodišnjeg. U periodu I-V mjesec ostvareni operativni rezultat je 96 000 € ili 6% manji od plana, odnosno 356 000 € ili 19,6% manji u odnosu na godinu prije. Lipanj je donio nastavak pozitivnog trenda.

Ostvareni prihod u lipnju bio je 10,4% iznad prošlogodišnjeg i samo 3,2% ispod plana. To je utjecalo na operativni rezultat koji je u lipnju bio 16% bolji od plana i čak 78,4% bolji od prošlogodišnjeg. Ostvareni operativni rezultat je bio 50 000 € iznad plana čime je umanjen ukupan godišnji zaostatak koji je tada iznosio 46 000 € ili samo 2,5%.

Pozitivan trend se nastavio dalje do kraja godine. Unatoč pandemiji poslovni prihodi i rashodi su ostali na razini 2019. godine te su do kraja 2020. godine zabilježili neto dobit od 3 105 318 kn, što je za 3% više od rezultata iz 2019. godine koji je iznosio 3 013 108 kn. Dobar financijski rezultat i povećana aktivnost zbog porasta internet trgovine natjeralo ih je na zapošljavanje još ljudi. Broj zaposlenika je narastao s 113 u 2019. godini na 133 u 2021. godini što je porast od gotovo 18%.

DHL je na globalnog razini imao izuzetno pozitivan rezultat. Tvrtka je veoma profitirala od rasta internet trgovine tijekom cijele godine. U 2020. godini ostvarili su najveću operativnu dobit ikad: 4,8 milijardi eura, što je značajno nadmašilo njihove smjernice zarade od 4,1 milijarde do 4,4 milijarde eura. U isto vrijeme, grupa je ostvarila prihode od 66,8 milijardi eura. Zbog izuzetno dobrih rezultata i poslovne aktivnosti poduzeće je odlučilo nagraditi svoje zaposlenike te su u rujnu 2020. godine svi zaposlenici DPDHL grupe dobili 300 € bonusa.

### **4.3. Ograničenja istraživanja**

Glavno ograničenje ovog istraživanja je da se istraživanje provodilo nad jednim poduzećem. To ne može biti pravi reprezentativni uzorak posljedica COVID-a na opskrbe lance s obzirom da svako poduzeće, odnosno svaki proizvod, ima svoj jedinstven opskrbeni lanac. Opskrbeni lanci u industriji logistike i transporta mogu biti različiti unutar same industrije jer primjerice DHL se ne bavi domaćom distribucijom nego isključivo internacionalnom dostavom dok se neko drugo poduzeće unutar industrije može baviti jednim i drugim. Također primjerice opskrbeni lanci u proizvodnim poduzećima su veoma različiti od istraživnog poduzeća jer uključuju puno više faktora u svojim opskrbnim lancima, poput dobavljača sirovina, što uvelike mijenja koje su im se posljedice dogodile zbog pandemije COVID-19. Zbog ogromnog broja i različitosti među opskrbnim lancima poduzeća, posljedice pandemije na DHL i njegovi odgovori na nju se možda ne mogu primijeniti na druga poduzeća.

## 5. ZAKLJUČAK

U modernom globaliziranom svijetu sva poduzeća su povezana preko svojih opskrbnih lanaca. Recimo jedan iPhone ima komponente iz 50 zemalja diljem svijeta koji se potom slože u Kini u završni proizvod da bi se isti na kraju prodao u Europi. Opskrbni lanci mogu biti veoma složeni i dugački kao navedeni primjer, ali mogu biti izrazito jednostavni i kratki poput lokalnog poljoprivrednika koji prodaje svoje proizvode na tržnici. Stoga, svaki opskrbni lanac je jedinstven i ima svoje prednosti i mane. Kako bi efikasno funkcionirali, opskrbnim lancima je iznimno bitan dobar tok informacija i dobara bez kojih može doći do zastoja u lancu i u konačnici do lošijeg poslovanja. Zato je bitan dobar menadžment koji može upravljati lancima dobave. No, ono nije definitivno rješenje izbjegavanja rizika koji može naštetiti lancu. Postoji puno vrsta rizika u opskrbnim lancima, no najčešće se dijele na vanjske i unutarnje. Unutarnji rizici su oni rizici koji se dogode unutar poduzeća u opskrbnom lancu te na njih menadžeri imaju najviše utjecaja. To su primjerice tehnički kvarovi, loše procjene u planiranju ili ljudske pogreške). Vanjski rizici mogu imati puno više utjecaja i štete na opskrbne lance te su često nepredvidi i teško je na njih utjecati. Postoji puno vrsta vanjskih rizika te oni mogu biti neopipljivi poput primjerice nepredvidive potražnje ili današnje pandemije COVID-a do iznimno opipljivih poput potresa ili uragana. Jako je teško zaštititi se od takvih rizika te poduzeća u njihovom slučaju često imaju nekakav plan kontingencije pomoću kojeg mogu mitigirati posljedice tog poremećaja.

Pojavom koronavirusa u Kini, u svijetu se o dogodio poremećaj bez presedana. Zadnja pandemija ovakvih razmjera dogodila se prije 100 godina, a zadnja veća gospodarska kriza prije 12 godina, no posljedice koje je ova nova pandema ostavila na zdravlje, gospodarstvo i ljudske živote, općenito, su neuporedive. Nijedan događaj do sada nije ostavio tako dubok trag u ljudskoj povijesti. Zabilježeno je više od 150 milijuna slučajeva te više od 3 milijuna mrtvih. Zbog restriktivnih mjera diljem svijeta, većina gospodarstva je otišla u recesiju. Brojna poduzeća su morala prekinuti proizvodnju te zatvoriti svoje poslovanje, a milijuni su ostali bez posla. Prve posljedice osjetile su se u ožujku kada je Kina otišla u „lockdown“ te zbog svojeg statusa kao „tvornica svijeta“ mnoga poduzeća nisu mogla doći do svojih dobavljača te je proizvodnja stagnerala. Nakon što se u kasnu zimu virus proširio na ostatak svijeta tek tada su krenule najveće posljedice virusa. Ljudi pomahnitalo kupovali i skladištili namirnice što je uzrokovalo nestašicu u dućanima. Nastao je manjak zaštitnih maski i dezinficijensa zbog preogromne potražnje, a cijena istih je višestruko narasla. Brojna

poduzeća su prenamijenila svoje pogone kako bi odgovorila na povećanu potražnju medicinskih potrepština. Poduzeća koja su se snašla i imala dobar plan su čak imala pozitivne poslovne rezultate u 2020. godini. U provedenom istraživanju prikazane su posljedice koje je pandemija ostavila na promatranom poduzeću. Vidljivo je iz istraživanja kako dobro planiranje za ovakve rizike može iznimno pomoći poduzeću kako bi efektivno nastavili poslovanje tokom krize. Zbog vrste posla koje obavlja i dobrog planiranja, poduzeće je u konačnici završilo godinu s iznimno dobrim poslovnim rezultatom unatoč kriznoj situaciji.

# POPIS LITERATURE

## Popis knjiga i članaka

1. Andrejić, M., Kilibarda, M., Pajić, V. (2020.), Managing risks in logistics using FMEA-DEA approach, u: Vidović, M., Kilibarda, M., Zečević, S., Radivojević, G. (ur.), *Quantitative Methods in Logistics*, University of Belgrade - Faculty of Transport and Traffic Engineering, Belgrade, str. 49-66.
2. Balkhair, A. A. (2020.), COVID-19 Pandemic: A New Chapter in the History of Infectious Diseases, *Oman medical journal*, 35(2): 123
3. Buntak, K., Droždek, I., Koščak, M. (2014.), Metodologija implementacije upravljanja rizicima FMEA metodom, *Tehnički glasnik*, 8(1): 25-33.
4. Burki, T. (2020.), China's successful control of COVID-19, *Lancet Infectious Diseases*, 20(11): 1240-1241.
5. Chinazzi, M., Davis, J. T., Ajelli, M., Gioannini, C., Litvinova, M., Merler, S., Pastore Y Piontti, A., Mu, K., Rossi, L., Sun, K., Viboud, C., Xiong, X., Yu, H., Halloran, M. E., Longini, I. M., Jr, Vespignani, A. (2020.), The effect of travel restrictions on the spread of the 2019 novel coronavirus (COVID-19) outbreak, *Science*, 368(6489): 395–400.
6. Chopra, S., Meidnl, P. (2010.), *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operations*, 4. izd., Pearson Education, New Jersey
7. Chopra, S., Sodhi, M. M. S. (2004.), Managing risk to avoid supply-chain breakdown, *MIT Sloan Management Review*, 46(1): 53-61.
8. Christopher, M. (2011.), *Logistics & Supply Chain Management*, 4. izd., Financial Times Prentice Hall, Harlow
9. Drljača, M., Bešker, M. (2010.), Održivi uspjeh i upravljanje rizicima poslovanja, u: Milić, E. (ur.), *XIV. savjetovanje SQM 2010.*, Tivat, Beograd: Poslovna politika, Beograd, str. 33-39.
10. Groznic, A., Trkman, P. (2012.), Current issues and challenges of supply chain management, *Economic research - Ekonomska istraživanja*, 25(4): 1101-1112.
11. Hall, M.C., Prayag, G., Fieger, P., Dyason, D. (2020.), Beyond panic buying: consumption displacement and COVID-19, *Journal of Service Management*, 32(1): 113-128.

12. Ho, W., Zheng, T., Yildiz, H., Talluri, S. (2015.), Supply chain risk management: a literature review, *International Journal of Production Research*, 53(16): 5031-5069.
13. Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., Zhang, L., Fan, G., Xu, J., Gu, X., Cheng, Z., Yu, T., Xia, J., Wei, Y., Wu, W., Xie, X., Yin, W., Li, H., Liu, M., Xiao, Y., ... Cao, B. (2020.), Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China, *Lancet*, 395(10223): 497–506.
14. 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: 101922
15. Jaklic, J., Trkman, P., Groynik, A., Stemberger, M. (2006.), Enhancing lean supply chain maturity with business process management, *Journal of Information and Organizational Sciences*, 30(2): 205-223.
16. Johanis, D. (2007.), How Toronto Pearson International Airport applied lessons from SARS to develop a pandemic response plan, *Business Continuity Emergency Planning*, 1(4): 356–368.
17. Knego, N., Knežević, B., Delić, M. (2013.), Lanac opskrbe i nabava, u: Knego, N., Renko, S., Knežević, B. (ur.), *Perspektive trgovine 2013: Odnosi u lancima opskrbe*, Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet, Zagreb, str. 1-15.
18. Lysons, K., Gillingham, M. (2003.), *Purchasing and Supply Management*, 6. izd., Financial Times Prentice Hall, Harlow
19. Murphy, P. R., Wood, D. F. (2008.), *Contemporary logistics*, 9. izd, Prentice Hall, New Jersey
20. Myerson, P. (2015.), *Supply Chain and Logistics Management Made Easy: Methods and Applications for Planning, Operations, Integration, Control and Improvement, and Network Design*, FT Press, Upper Saddle River
21. Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., Agha, M., Agha, R. (2020.), The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review, *International journal of surgery*, 78: 185–193.
22. Peck, H. (2006.), Supply chain vulnerability risk and resilience, u: Waters, D. (ur.), *Global Logistics: New Directions in Supply Chain Management*, Kogan Page, London, str. 223-237.
23. Porter, M. E. (1985.), *The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, The Free Press, New York



24. Prester, J. (2012.), *Upravljanje lancima dobave*, Sinergija, Zagreb
25. Pupavac, D. (2013.), Cross-docking u lancima opskrbe, u: Knego, N., Renko, S., Knežević, B. (ur.), *Perspektive trgovine 2013: Odnosi u lancima opskrbe*, Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet, Zagreb, str. 215-228.
26. Rangel, D., de Oliveira, T. K., Leite, M. S. A. (2015.), Supply chain risk classification: discussion and proposal, *International Journal of Production Research*, 53(22): 6868-6887.
27. Rendulić, D., Plazibat, I., Varičak, I. (2013.), Teorijske odrednice upravljanja lancem opskrbe potpomognutog informacijskom tehnologijom, u: Knego, N., Renko, S., Knežević, B. (ur.), *Perspektive trgovine 2013: Odnosi u lancima opskrbe*, Sveučilište u Zagrebu Ekonomski fakultet, Zagreb, str. 27-47.
28. Sohrabi, C., Alsafi, Z., O'Neill, N., Khan, M., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., & Agha, R. (2020.), World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19), *International journal of surgery*, 76: 71–76.
29. Tang, C. S. (2006.), Perspectives in supply chain risk management, *International Journal of Production Economics*, 103(2): 451-488.
30. Udovičić, A., Kadlec, Ž. (2013.), Analiza rizika upravljanja poduzećem, *Praktični menadžment*, 4(1): 50-60.
31. Velavan, T. P., Meyer, C. G. (2020.), The COVID-19 epidemic, *Tropical medicine & international health*, 25(3): 278–280.
32. Veselko, G., Bratković, T. (2009.), Managing risks and threats in global logistics chains, *Pomorstvo*, 23 (1): 67-85.
33. Vouk, R. (2005.), Uloga menadžmenta opskrbnog lanca u povećanju konkurentnosti poduzeća, *Ekonomski pregled*, 56(11): 1013-1030.
34. Waters, D. (2003.), *Logistics: An introduction to supply chain management*, Palgrave Macmillan, Houndmills
35. Waters D. (2007.), *Supply Chain Risk Management: Vulnerability and Resilience in Logistics*, Kogan Page, London
36. Waters, D. (2010.), *Global Logistics: New Directions in Supply Chain Management*, Kogan Page, London
37. Wee, H. M., Blos, M. F., Yang, W-H. (2012.), Risk Management in Logistics, u: Lu, J., Jain, L.C., Zhang, G. (ur.), *Handbook on Decision Making*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Heidelberg, str. 285-305.

38. Wu, T., Blackhurst, J. (2009.), *Managing Supply Chain Risk and Vulnerability: Tools and Methods for Supply Chain Decision Makers*, Springer, London
39. Željko, D., Prester, J. (2012.), Upravljanje lancem dobave i učinkovit odgovor na potrebe potrošača u maloprodajnom sektoru, *Ekonomski pregled*, 63(5-6): 322-351.

## Internetski izvori

1. Al Jazeera (2020.a), Sputnik V: What we know about Russia's coronavirus vaccine, *Al Jazeera*, <https://www.aljazeera.com/news/2020/08/sputnik-russia-coronavirus-vaccine-200813070859021.html>, pristupljeno 8.9.2020.
2. Al Jazeera (2020.b), Coronavirus: Travel restrictions, border shutdowns by country, *Al Jazeera*, <https://www.aljazeera.com/news/2020/03/coronavirus-travel-restrictions-border-shutdowns-country-200318091505922.html>, pristupljeno 10.9.2020.
3. Apple (2020.), Investor update on quarterly guidance, Apple, <https://www.apple.com/newsroom/2020/02/investor-update-on-quarterly-guidance/>, pristupljeno 9.9.2020.
4. Areddy, J. T. (2020.), China Rules Out Animal Market and Lab as Coronavirus Origin, *Wall Street Journal*, <https://www.wsj.com/articles/china-rules-out-animal-market-and-lab-as-coronavirus-origin-11590517508>, pristupljeno 13.9.2020.
5. Aubrey, A. (2020.), Trump Declares Coronavirus A Public Health Emergency And Restricts Travel From China, NPR, <https://www.npr.org/sections/health-shots/2020/01/31/801686524/trump-declares-coronavirus-a-public-health-emergency-and-restricts-travel-from-c>, pristupljeno 28.9.2020.
6. Banerjea, A. (2020.), Coronavirus lockdown extended till 31 May, says NDMA, *Mint*, <https://www.livemint.com/news/india/covid-19-lockdown-4-0-coronavirus-lockdown-extended-till-31-may-says-ndma-11589715203633.html>, pristupljeno 18.9.2020.
7. Bašič, T. (2020.), Ovo je DRUGI paket Vladinih mjera: Naknada se diže na 4000 kuna, država plaća i dio doprinosa, bit će i otpisa, *Lider*, <https://www.lider.media/korona-i-biznis/premijer-plenkovic-predstavio-drugi-paket-mjeta-za-spas-gospodarstva-od-korona-krize-130772>, pristupljeno 2.10.2020.
8. BBC (2020.a), Coronavirus: Iran has no plans to quarantine cities, Rouhani says, BBC, <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-51651454>, pristupljeno 15.9.2020.

9. BBC (2020.b), Coronavirus: Iran is facing a major challenge controlling the outbreak, BBC, <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-51642926>, pristupljeno 15.9.2020.
10. BBC (2020.c), India's coronavirus infections top five million mark, BBC, <https://www.bbc.com/news/world-asia-india-54172321>, pristupljeno 18.9.2020.
11. BBC (2020.d), Coronavirus: Northern Italy quarantines 16 million people, BBC, <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-51787238>, pristupljeno 21.9.2020.
12. BBC (2020.e), Coronavirus: Italy extends emergency measures nationwide, BBC, <https://www.bbc.com/news/world-europe-51810673>, pristupljeno 21.9.2020.
13. BBC (2020.f), Coronavirus: Italy takes 'calculated risk' in easing restrictions – PM, BBC, <https://www.bbc.com/news/world-europe-52687448>, pristupljeno 21.9.2020.
14. BBC (2020.g), Coronavirus: First death confirmed in Europe, BBC, <https://www.bbc.com/news/world-europe-51514837>, pristupljeno 25.9.2020.
15. BBC (2020.h), Coronavirus: Government to pay up to 80% of workers' wages, BBC, <https://www.bbc.com/news/business-51982005>, pristupljeno 26.9.2020.
16. BBC (2020.i), Coronavirus: How does the Covid-19 alert level system work?, BBC, <https://www.bbc.com/news/explainers-52634739>, pristupljeno 26.9.2020.
17. BBC (2020.j), Coronavirus: Pandemic sends US jobless rate to 14.7%, BBC, <https://www.bbc.com/news/business-52591262>, pristupljeno 28.9.2020.
18. Beers, B. (2020.), How Companies Can Reduce Internal and External Business Risk, Investopedia, <https://www.investopedia.com/ask/answers/050115/how-can-companies-reduce-internal-and-external-business-risk.asp>, pristupljeno 24.8.2020.
19. Bhosale, J. (2020.), Prices of agricultural commodities drop 20% post COVID-19 outbreak, *The Economic Times*, <https://economictimes.indiatimes.com/news/economy/agriculture/prices-of-agricultural-commodities-drop-20-post-covid-19-outbreak/articleshow/74705537.cms>, pristupljeno 11.9.2020.
20. Bicker, L. (2020.), Coronavirus in South Korea: How 'trace, test and treat' may be saving lives, BBC, <https://www.bbc.com/news/world-asia-51836898>, pristupljeno 16.9.2020.
21. Biesecker, M. (2020.), US 'wasted' months before preparing for coronavirus pandemic, *Associated Press*, <https://apnews.com/article/virus-outbreak-health-us-news-ap-top-news-politics-090600c299a8cf07f5b44d92534856bc>, pristupljeno 28.9.2020.

22. Brnić, M. (2020.), Pozivu ministra Horvata odazvalo se više od 250 hrvatskih tvrtki, *Poslovni dnevnik*, <https://www.poslovni.hr/hrvatska/pozivu-ministra-horvata-odazvalo-se-vise-od-250-hrvatskih-tvrtki-4223622>, pristupljeno 11.9.2020.
23. Burke, J. (2020.), Total confirmed coronavirus cases in Africa pass 1 million, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2020/aug/06/total-confirmed-coronavirus-cases-in-africa-pass-1-million>, pristupljeno 29.9.2020.
24. Burke, J., Akinwotu, E. (2020.), Coronavirus could 'smoulder' in Africa for several years, WHO warns, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2020/may/08/coronavirus-could-smoulder-in-africa-for-several-years-who-warns>, pristupljeno 29.9.2020.
25. Business Queensland, Identifying supply chain risks, <https://www.business.qld.gov.au/running-business/protecting-business/risk-management/supply-chains/identifying>, pristupljeno 24.8.2020.
26. Carey, H. (2018.), The Impact of Natural Disasters on Economy and Supply Chain and How to Prepare for the Worst, ThomasNet, <https://www.thomasnet.com/insights/how-natural-disasters-affect-the-supply-chain-and-how-to-prepare-for-the-worst/>, pristupljeno 28.8.2020.
27. Charles, D. (2020.), Food Shortages? Nope, Too Much Food In The Wrong Places, NPR, [https://www.npr.org/sections/thesalt/2020/04/03/826006362/food-shortages-nope-too-much-food-in-the-wrong-places?utm\\_campaign=storyshar%E2%80%A6&t=1600444618367](https://www.npr.org/sections/thesalt/2020/04/03/826006362/food-shortages-nope-too-much-food-in-the-wrong-places?utm_campaign=storyshar%E2%80%A6&t=1600444618367), pristupljeno 11.9.2020.
28. Charner, F. (2020.), Brazil tops 1 million Covid-19 cases. It may pass the US next, becoming the worst-hit country on the planet, CNN, <https://edition.cnn.com/2020/06/19/americas/brazil-one-million-coronavirus-jair-bolsonaro-cases-intl/index.html>, pristupljeno 29.9.2020.
29. Coke-Hamilton, P., Peters, R. (2020.), Export restrictions: Fighting COVID-19 with hands tied, UNCTAD, <https://unctad.org/news/export-restrictions-fighting-covid-19-hands-tied>, pristupljeno 10.9.2020.
30. Council of Supply Chain Management Professionals – CSCMP, CSCMP Supply Chain Management Definitions and Glossary, [https://www.cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM\\_Definitions\\_and\\_Glossary\\_of\\_Terms.aspx](https://www.cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx), pristupljeno 12.8.2020.

31. Cuthbertson, A. (2020.), Coronavirus: France imposes 15-day lockdown and mobilises 100,000 police to enforce restrictions, *The Independent*, <https://www.independent.co.uk/news/world/europe/coronavirus-france-lockdown-cases-update-covid-19-macron-a9405136.html>, pristupljeno 25.9.2020.
32. Davies, C. (2020.), Prince Charles to open NHS Nightingale to treat Covid-19 patients, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2020/apr/03/prince-charles-to-open-nhs-nightingale-to-treat-covid-19-patients>, pristupljeno 26.9.2020.
33. Di Donato, V., McKenzie, S., Borghese, L. (2020.), Italy's coronavirus death toll passes 10,000. Many are asking why the fatality rate is so high, CNN, <https://edition.cnn.com/2020/03/28/europe/italy-coronavirus-cases-surpass-china-intl/index.html>, pristupljeno 21.9.2020.
34. Dudden, A., Marks, A. (2020.), South Korea took rapid, intrusive measures against Covid-19 - and they worked, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/commentisfree/2020/mar/20/south-korea-rapid-intrusive-measures-covid-19>, pristupljeno 16.9.2020.
35. ECDC (2020.), Risk assessment: Outbreak of acute respiratory syndrome associated with a novel coronavirus, China: first local transmission in the EU/EEA – third update, European Centre for Disease Prevention and Control, <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/timeline-ecdc-response>, pristupljeno 25.9.2020.
36. Europska komisija (2020.), Coronavirus: Commission recommends partial and gradual lifting of travel restrictions to the EU after 30 June, based on common coordinated approach, Europska komisija, [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_20\\_1035](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1035), pristupljeno 19.9.2020.
37. Europska komisija (2020.), Koronavirus: Komisija daje praktične savjete za kontinuirani protok robe diljem EU-a duž zelenih traka, Europska komisija, [https://ec.europa.eu/croatia/News/koronavirus\\_komisija\\_daje\\_prakticne\\_savjete\\_za\\_kontinuirani\\_protok\\_robe\\_diljem\\_eu\\_a\\_duz\\_zelenih\\_traka\\_hr](https://ec.europa.eu/croatia/News/koronavirus_komisija_daje_prakticne_savjete_za_kontinuirani_protok_robe_diljem_eu_a_duz_zelenih_traka_hr), pristupljeno 9.9.2020.
38. Europski parlament (2020.), 10 poteza EU-a za gospodarski oporavak od posljedica pandemije koronavirusa, Europski parlament, <https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/priorities/odgovor-eu-a-na-koronavirus/20200625STO82007/10-poteza-eu-a-za-gospodarski-oporavak-od-posljedica-pandemije-koronavirusa>, pristupljeno 20.9.2020.

39. Feller, A., Shunk, D., Callarman, T. (2006.), Value Chains Versus Supply Chains, BPTrends, <https://www.bptrends.com/publicationfiles/03-06-ART-ValueChains-SupplyChains-Feller.pdf>, pristupljeno 14.8.2020.
40. Foldy, B., (2020.), Coronavirus pinching car-industry supply chains, MarketWatch, [https://www.marketwatch.com/story/coronavirus-pinching-car-industry-supply-chains-2020-02-14?mod=mw\\_quote\\_news](https://www.marketwatch.com/story/coronavirus-pinching-car-industry-supply-chains-2020-02-14?mod=mw_quote_news), pristupljeno 10.9.2020.
41. Fraser, A. (2020.), Italians on the move again as lockdown restrictions ease, *Reuters*, <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-italy/italians-on-the-move-again-as-lockdown-restrictions-ease-idUSKBN23A1EY>, pristupljeno 21.9.2020.
42. Fredericks, B. (2020.), WHO says Europe is new epicenter of coronavirus pandemic, *New York Post*, <https://nypost.com/2020/03/13/who-says-europe-is-new-epicenter-of-coronavirus-pandemic/>, pristupljeno 19.9.2020.
43. Geddie, J., Aravindan, A. (2020.), Why is Singapore's COVID-19 death rate the world's lowest, *Reuters*, <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-singapore-explaine/explainer-why-singapores-covid-19-death-rate-is-the-worlds-lowest-idUSKBN2680TH>, pristupljeno 17.9.2020.
44. Giuffrida, A. (2020.), Italy unveils plans for easing of coronavirus lockdown restrictions, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2020/apr/27/italy-unveils-plans-for-easing-of-coronavirus-lockdown-restrictions-conte>, pristupljeno 21.9.2020.
45. Giuffrida, A., Tondo, L., Beaumont, P. (2020.), Italy orders closure of all schools and universities due to coronavirus, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/04/italy-orders-closure-of-schools-and-universities-due-to-coronavirus>, pristupljeno 21.9.2020.
46. Graham-McLay, C. (2020.), New Zealand records first new local Covid-19 cases in 102 days, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2020/aug/11/new-zealand-records-first-new-covid-19-cases-in-102-days>, pristupljeno 29.9.2020.
47. Grimshaw, J. (2020.), DHL: How Supply Chains Have Responded To COVID-19, Supply Chain Digital, <https://supplychaindigital.com/supply-chain-2/dhl-how-supply-chains-have-responded-covid-19>, pristupljeno 9.9.2020.
48. Haren, P., Simchi-Levi, D. (2020.), How coronavirus could impact the global supply chain by mid-march, *Harvard Business Review*, <https://hbr.org/2020/02/how-coronavirus-could-impact-the-global-supply-chain-by-mid-march?ab=hero-subleft-1>, pristupljeno 10.9.2020.

49. He, L., Gan., N. (2020.), 80 million Chinese may already be out of work. 9 million more will soon be competing for jobs, too, CNN, <https://edition.cnn.com/2020/05/08/economy/china-unemployment-intl-hnk/index.html>, pristupljeno 14.9.2020.
50. Heeb, G. (2020.), Trump signs emergency coronavirus package, injecting \$8.3 billion into efforts to fight the outbreak, Business Insider, <https://markets.businessinsider.com/news/stocks/trump-signs-billion-emergency-funding-package-fight-coronavirus-legislation-covid19-020-3-1028972206>, pristupljeno 28.9.2020.
51. Henley, J. (2020.), Critics question Swedish approach as coronavirus death toll reaches 1,000, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2020/apr/15/sweden-coronavirus-death-toll-reaches-1000>, pristupljeno 27.9.2020.
52. Henley, J., Oltermann, P. (2020.), Italy records its deadliest day of coronavirus outbreak with 475 deaths, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/18/coronavirus-lockdown-eu-belgium-germany-adopt-measures>, pristupljeno 19.9.2020.
53. Hina (2020.), Hrvatska ograničila cijene brašna, mlijeka, jaja, mesa..., *Večernji list*, <https://www.vecernji.ba/svijet/hrvatska-ogranicila-cijene-brasna-mlijeka-jaja-mesa-1385943>, pristupljeno 1.10.2020.
54. Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2020.), COVID-19 – Priopćenje prvog slučaja, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, <https://www.hzjz.hr/priopcenja-mediji/covid-19-priopcenje-prvog-slucaja/>, pristupljeno 1.10.2020.
55. Hunter, M. (2020.), Travel and the coronavirus pandemic: Everything you need to know, CNN, <https://edition.cnn.com/travel/article/coronavirus-travel-advice/index.html>, pristupljeno 14.9.2020.
56. Jakhar, P. (2020.), Coronavirus: China's tech fights back, BBC, <https://www.bbc.com/news/technology-51717164>, pristupljeno 13.9.2020.
57. Jones, S. (2020.), Spain orders nationwide lockdown to battle coronavirus, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/14/spain-government-set-to-order-nationwide-coronavirus-lockdown>, pristupljeno 24.9.2020.
58. Jutarnji list (2020.), ŠEF HZJZ-a POTVRDIO: Muškarac koji je preminuo u Istri imao je koronavirus, *Jutarnji list*, <https://www.jutarnji.hr/vijesti/hrvatska/sef-hzjz-a>

- [potvrđio-muskarac-koji-je-preminuo-u-istri-imao-je-koronavirus-10108819](https://www.koronavirus.hr/najnovije/od-ponoci-na-snazi-odluke-stozera-civilne-zastite-rh-u-svrhu-sprjecavanja-sirenja-zaraze-novim-koronavirusom/176), pristupljeno 1.10.2020.
59. Keeley, G. (2020.), Spain sees historic rise in unemployment as nearly 900,000 lose jobs since coronavirus lockdown, *The Independent*, <https://www.independent.co.uk/news/world/europe/spain-coronavirus-lockdown-unemployment-job-loss-update-a9442146.html>, pristupljeno 24.9.2020.
60. Kennedy, N., Durie, A. (2020.), France to give \$9 billion in pay raises to health care workers, CNN, <https://edition.cnn.com/2020/07/14/economy/france-healthcare-workers-pay-intl/index.html>, pristupljeno 25.9.2020.
61. Khan, N. (2020.), New Virus Discovered by Chinese Scientists Investigating Pneumonia Outbreak, *Wall Street Journal*, <https://www.wsj.com/articles/new-virus-discovered-by-chinese-scientists-investigating-pneumonia-outbreak-11578485668>, pristupljeno 13.9.2020.
62. Koronavirus.hr (2020.), Od ponoći na snazi odluke stožera civilne zaštite RH u svrhu sprječavanja širenja zaraze novim koronavirusom, Službena stranica Vlade za pravodobne i točne informacije o koronavirusu, <https://www.koronavirus.hr/najnovije/od-ponoci-na-snazi-odluke-stozera-civilne-zastite-rh-u-svrhu-sprjecavanja-sirenja-zaraze-novim-koronavirusom/176>, pristupljeno 1.10.2020.
63. Koronavirus.hr (2020.), Odluka o mjerama ograničavanja društvenih okupljanja, rada u trgovini, uslužnih djelatnosti i održavanja sportskih i kulturnih događanja, Službena stranica Vlade za pravodobne i točne informacije o koronavirusu, <https://www.koronavirus.hr/najnovije/odluka-o-mjerama-ogranicavanja-drustvenih-okupljanja-rada-u-trgovini-usluznih-djelatnosti-i-odrzavanja-sportskih-i-kulturnih-dogadjanja/180>, pristupljeno 1.10.2020.
64. Koronavirus.hr (2020.), Odluka o obustavi rada tržnica, Službena stranica Vlade za pravodobne i točne informacije o koronavirusu, <https://www.koronavirus.hr/najnovije/odluka-o-obustavi-rada-trznica/273>, pristupljeno 1.10.2020.
65. Koronavirus.hr (2020.), Odluka o privremenoj obustavi javnog prometa, Službena stranica Vlade za pravodobne i točne informacije o koronavirusu, <https://www.koronavirus.hr/najnovije/odluka-o-privremenoj-obustavi-javnog-prometa/258>, pristupljeno 1.10.2020.



66. Koronavirus.hr (2020.), Odluka o privremenoj zabrani prelaska graničnih prijelaza Republike Hrvatske, Službena stranica Vlade za pravodobne i točne informacije o koronavirusu, <https://www.koronavirus.hr/najnovije/odluka-o-privremenoj-zabrani-prelaska-granicnih-prijelaza-republike-hrvatske/177>, pristupljeno 1.10.2020.
67. Koronavirus.hr (2020.), Odluka o zabrani napuštanja prebivališta i stalnog boravka u RH, Službena stranica Vlade za pravodobne i točne informacije o koronavirusu, <https://www.koronavirus.hr/najnovije/odluka-o-zabrani-napustanja-mjesta-prebivalista-i-stalnog-boravka-u-rh/275>, pristupljeno 1.10.2020.
68. Kuo, L. (2020.), China confirms human-to-human transmission of coronavirus, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2020/jan/20/coronavirus-spreads-to-beijing-as-china-confirms-new-cases>, pristupljeno 13.9.2020.
69. Lin, J., Langg, C. (2020.), Here's how global supply chains will change after COVID-19, World Economic Forum, <https://www.weforum.org/agenda/2020/05/this-is-what-global-supply-chains-will-look-like-after-covid-19/>, pristupljeno 12.9.2020.
70. Lin, P. (2020.), The Chinese Government Makes Unprecedented Efforts to Fight Against the Novel Coronavirus, Yahoo, <https://finance.yahoo.com/news/chinese-government-makes-unprecedented-efforts-154000917.html>, pristupljeno 13.9.2020.
71. Lintern, S. (2020.), Coronavirus: 60% of UK population need to become infected so country can build 'herd immunity', government's chief scientist says, *The Independent*, <https://www.independent.co.uk/news/health/coronavirus-herd-immunity-uk-nhs-outbreak-pandemic-government-a9399101.html>, pristupljeno 26.9.2020.
72. Liptak, K. (2020.), Trump declares national emergency -- and denies responsibility for coronavirus testing failures, CNN, <https://edition.cnn.com/2020/03/13/politics/donald-trump-emergency/index.html>, pristupljeno 28.9.2020.
73. Litvan, G. (2020.), K(o)ronologija prvog tjedna trofaznog opuštanja u četiri faze, *Lider*, <https://www.lider.media/poslovna-scena/hrvatska/k-o-ronologija-prvog-tjedna-trofaznog-opustanja-u-cetiri-faze-131226>, pristupljeno 1.10.2020.
74. Lough, R. (2020.), We'll keep enforcing lockdown, says French minister amid unrest, *Reuters*, <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-france-security/french-motocyclist-whose-crash-fuelled-riots-urges-calm-amid-more-unrest-idUSKCN2240DC>, pristupljeno 25.9.2020.
75. Ma, J. (2020.), Coronavirus: China's first confirmed Covid-19 case traced back to November 17, South China Morning Post,

- <https://www.scmp.com/news/china/society/article/3074991/coronavirus-chinas-first-confirmed-covid-19-case-traced-back>, pristupljeno 13.9.2020.
76. Marlowe, L. (2020.), Coronavirus: European solidarity sidelined as French interests take priority, *Irish Times*, <https://www.irishtimes.com/news/world/europe/coronavirus-european-solidarity-sidelined-as-french-interests-take-priority-1.4216184>, pristupljeno 10.9.2020.
77. McGuinness Institute (2020.), New Zealand COVID-19 Timeline, McGuinness Institute, <https://www.mcguinnessinstitute.org/projects/pandemicnz/covid-19-timeline/>, pristupljeno 29.9.2020.
78. Mee, E. (2020.), Coronavirus: Italian army called in as crematorium struggles to cope with deaths, Sky News, <https://news.sky.com/story/coronavirus-italian-army-called-in-to-carry-away-corpses-as-citys-crematorium-is-overwhelmed-11959994>, pristupljeno 21.9.2020.
79. Misra, U. (2020.), Atmanirbhar Bharat: A brief and not-so-affectionate history, The Indian Express, <https://indianexpress.com/article/explained/explainspeaking-atmanirbhar-bharat-a-brief-and-not-so-affectionate-history-6556627/>, pristupljeno 18.9.2020.
80. Norwood, C. (2020.), Most states have issued stay-at-home orders, but enforcement varies widely, PBS, <https://www.pbs.org/newshour/politics/most-states-have-issued-stay-at-home-orders-but-enforcement-varies-widely>, pristupljeno 28.9.2020.
81. OECD (2020.a), Trade facilitation and the COVID-19 pandemic, OECD, <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/trade-facilitation-and-the-covid-19-pandemic-094306d2/>, pristupljeno 9.9.2020.
82. OECD (2020.b), The face mask global value chain in the COVID-19 outbreak: Evidence and policy lessons, OECD, <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/the-face-mask-global-value-chain-in-the-covid-19-outbreak-evidence-and-policy-lessons-a4df866d/>, pristupljeno 10.9.2020.
83. OECD (2020.c), COVID-19 and the food and agriculture sector: Issues and policy responses, OECD, <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/covid-19-and-the-food-and-agriculture-sector-issues-and-policy-responses-a23f764b/>, pristupljeno 11.9.2020.
84. OECD (2020.d), Food Supply Chains and COVID-19: Impacts and Policy Lessons, OECD, <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/food-supply-chains-and-covid-19-impacts-and-policy-lessons-71b57aea/>, pristupljeno 12.9.2020.

85. O'Marah, K., Chen, X. (2017.), Future of Supply Chain, SCM World, [http://www.scmworld.com/wp-content/uploads/2017/07/Future\\_of\\_Supply\\_Chain\\_2016\\_.pdf](http://www.scmworld.com/wp-content/uploads/2017/07/Future_of_Supply_Chain_2016_.pdf), pristupljeno 26.8.2020.
86. Paterlini, M. (2020.), 'Closing borders is ridiculous': the epidemiologist behind Sweden's controversial coronavirus strategy, *Nature*, <https://www.nature.com/articles/d41586-020-01098-x>, pristupljeno 27.9.2020.
87. Peel, M., Milne, R., Shotter, J. (2020.), Denmark, Poland and Czechs seal borders over coronavirus, *Financial Times*, <https://www.ft.com/content/4e89ec5c-6565-11ea-b3f3-fe4680ea68b5>, pristupljeno 19.9.2020.
88. Pili, T. (2020.a), Za švedske pojmove ovo su katastrofalne prognoze: Prerano je reći da ćemo proći bolje od ostalih, *Poslovni dnevnik*, <https://www.poslovni.hr/svijet/svedski-model-borbe-s-virusom-nece-postedjeti-gospodarstvo-duboke-recesije-4231406>, pristupljeno 27.9.2020.
89. Pili, T. (2020.b), Švedski model suzbijanja zaraze, po mnogima kontroverzan, ipak se pokazao kao mudar izbor?, *Poslovni dnevnik*, <https://www.poslovni.hr/svijet/odlicna-izvjesca-tvrtki-daju-za-pravo-svedskom-modelu-suzbijanja-zaraze-4243477>, pristupljeno 27.9.2020.
90. Pitt, D. (2020.), Coronavirus expected to reduce meat selection, raise prices; Tyson Foods says 'food supply chain is vulnerable', Penn Live, <https://www.pennlive.com/coronavirus/2020/04/coronavirus-expected-to-reduce-meat-selection-raise-prices.html>, pristupljeno 28.9.2020.
91. Poslovni dnevnik i Hina (2020.), Grozne prognoze MMF-a: Hrvatski BDP past će za golemih 9 posto, *Poslovni dnevnik*, <https://www.poslovni.hr/hrvatska/grozne-prognoze-mmf-a-hrvatski-bdp-pasti-ce-za-golemih-9-posto-4226217>, pristupljeno 2.10.2020.
92. Poslovni dnevnik i Hina (2020.), Svjetska banka: Hrvatska na putu duboke recesije, *Poslovni dnevnik*, <https://www.poslovni.hr/hrvatska/svjetska-banka-hrvatska-na-putu-duboke-recesije-4225421>, pristupljeno 2.10.2020.
93. Qin, A., Hernández, J. C. (2020.), China Reports First Death From New Virus, *New York Times*, <https://www.nytimes.com/2020/01/10/world/asia/china-virus-wuhan-death.html>, pristupljeno 13.9.2020.
94. Reuters (2020.a), Deutsche Post says coronavirus hit earnings by 60-70 million euros this month, *Reuters*, <https://www.reuters.com/article/us-china-health-deutsche>

- [post/deutsche-post-says-coronavirus-hit-earnings-by-60-70-million-euros-this-month-idUSKCN20M1Y6](#), pristupljeno 9.9.2020.
95. Reuters (2020.b), Iranian wedding party fuelled new COVID-19 surge, President Rouhani says, *Reuters*, <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-iran/iranian-wedding-party-fuelled-new-covid-19-surge-president-rouhani-says-idUSKBN23D0EO>, pristupljeno 15.9.2020.
96. Reuters (2020.c), Italian schools to reopen in September: Education minister, *Reuters*, <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-italy-education-idUSKBN22P1PK>, pristupljeno 21.9.2020.
97. Safi, M., Giuffrida, A., Ferrer, M. (2020.), Coronavirus: Italy bans any movement inside country as toll nears 5,500, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/22/italian-pm-warns-of-worst-crisis-since-ww2-as-coronavirus-deaths-leap-by-almost-800>, pristupljeno 21.9.2020.
98. Sandford, A. (2020.), Coronavirus: Half of humanity now on lockdown as 90 countries call for confinement, *Euronews*, <https://www.euronews.com/2020/04/02/coronavirus-in-europe-spain-s-death-toll-hits-10-000-after-record-950-new-deaths-in-24-hou>, pristupljeno 14.9.2020.
99. Sundaraman, A. (2020.), Yelp data shows 60% of business closures due to the coronavirus pandemic are now permanent, *CNBC*, <https://www.cnbc.com/2020/09/16/yelp-data-shows-60percent-of-business-closures-due-to-the-coronavirus-pandemic-are-now-permanent.html>, pristupljeno 28.9.2020.
100. Supply Chain Risk Leadership Council – SCRLC (2011.), Supply Chain Risk Management: A Compilation of Best Practices, SCRLC, [http://www.scrlec.com/articles/Supply\\_Chain\\_Risk\\_Management\\_A\\_Compilation\\_of\\_Best\\_Practices\\_final%5b1%5d.pdf](http://www.scrlec.com/articles/Supply_Chain_Risk_Management_A_Compilation_of_Best_Practices_final%5b1%5d.pdf), pristupljeno 23.8.2020.
101. Sweney, M. (2020.), China car sales tumble by 92% as coronavirus weighs on industry, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/business/2020/feb/21/china-car-sales-tumble-by-92-per-cent-as-coronavirus-takes-toll-on-industry>, pristupljeno 14.9.2020.
102. Sylvers, E., Legorano, G. (2020.), As Virus Spreads, Italy Locks Down Country, *Wall Street Journal*, <https://www.wsj.com/articles/italy-bolsters-quarantine-checks-after-initial-lockdown-confusion-11583756737>, pristupljeno 21.9.2020.

103. Tappe, A. (2020.), US economy posts its worst drop on record, CNN, <https://edition.cnn.com/2020/07/30/economy/us-economy-2020-second-quarter/index.html>, pristupljeno 28.9.2020.
104. Taylor, A., Fram, A., Kellman, L., Superville, D. (2020.), Trump signs \$2.2T stimulus after swift congressional votes, *Associated Press*, <https://apnews.com/article/donald-trump-financial-markets-ap-top-news-bills-virus-outbreak-2099a53bb8adf2def7ee7329ea322f9d>, pristupljeno 28.9.2020.
105. The Guardian (2020.), As Covid cases rise again, how are countries in Europe reacting?, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2020/sep/23/as-covid-cases-rise-again-how-are-countries-in-europe-reacting>, pristupljeno 24.9.2020.
106. The Independent (2020.), Coronavirus: Timeline of key events since UK was put into lockdown six months ago, *The Independent*, <https://www.independent.co.uk/news/uk/home-news/coronavirus-uk-timeline-lockdown-boris-johnson-pubs-test-and-trace-vaccine-b547630.html>, pristupljeno 26.9.2020.
107. The Straits Times (2020.), China's Q1 economy shrinks 6.8%, first contraction in decades, *The Straits Times*, <https://www.straitstimes.com/business/economy/chinas-q1-economy-shrinks-68-first-contraction-in-decades>, pristupljeno 14.9.2020.
108. Tremlett, G. (2020.), How did Spain get its coronavirus response so wrong?, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/26/spain-coronavirus-response-analysis>, pristupljeno 24.9.2020.
109. Triggle, N. (2020.), Coronavirus: What next in the UK coronavirus fight?, BBC, <https://www.bbc.com/news/explainers-51632801>, pristupljeno 26.9.2020.
110. UNCTAD (2020.), Coronavirus outbreak has cost global value chains \$50 billion in exports, UNCTAD, <https://unctad.org/news/coronavirus-outbreak-has-cost-global-value-chains-50-billion-exports>, pristupljeno 9.9.2020.
111. Unglesbee, B., Howland, D., Vembar, K. (2020.), The impact of the coronavirus on retail, Retail Dive, <https://www.retaildive.com/news/the-impact-of-the-coronavirus-on-retail/573522/>, pristupljeno 9.9.2020.
112. Večernji list (2020.), Croatia Airlines: 'Svi koji stižu letom iz ovih država idu odmah u karantenu na 14 dana', *Večernji list*, <https://www.vecernji.hr/vijesti/croatia-airlines-svi-koji-stizu-letom-iz-ovih-drzava-idu-odmah-u-karantenu-na-14-dana-1385570>, pristupljeno 1.10.2020.

113. Veljković, S. (2020.), Oxford: Hrvatska ima najstrože mjere u Europi. Beroš: Pažljivo balansiramo, *Večernji list*, <https://www.vecernji.hr/vijesti/oxford-hrvatska-ima-najstroze-mjere-u-europi-iza-su-samo-srbija-i-sirija-1389281>, pristupljeno 1.10.2020.
114. Vlada RH (2020.a), Obustava nastave na dva tjedna; odgoda plaćanja poreza na dohodak i dobit te doprinosa za poduzetnike, Vlada Republike Hrvatske, <https://vlada.gov.hr/vijesti/obustava-nastave-na-dva-tjedna-odgoda-placanja-poreza-na-dohodak-i-dobit-te-doprinos-a-za-poduzetnike/28984>, pristupljeno 1.10.2020.
115. Vlada RH (2020.b), Vlada prihvatila paket mjera za pomoć gospodarstvu uslijed epidemije koronavirusa, Vlada Republike Hrvatske, <https://vlada.gov.hr/vijesti/vlada-prihvatila-paket-mjera-za-pomoc-gospodarstvu-uslijed-epidemije-koronavirusa/29018>, pristupljeno 2.10.2020.
116. Vlada Ujedinjenog Kraljevstva (2020.), Guidance Staying at home and away from others (social distancing), Vlada Ujedinjenog Kraljevstva, <https://www.gov.uk/government/publications/full-guidance-on-staying-at-home-and-away-from-others/full-guidance-on-staying-at-home-and-away-from-others>, pristupljeno 26.9.2020.
117. Walden, M. (2020.), How has Vietnam, a developing nation in South-East Asia, done so well to combat coronavirus?, ABC, <https://www.abc.net.au/news/2020-05-13/coronavirus-vietnam-no-deaths-success-in-south-east-asia/12237314>, pristupljeno 17.9.2020.
118. Watson, K. (2020.), Trump invokes Defense Production Act to require GM to produce ventilators, CBS, <https://www.cbsnews.com/news/trump-invokes-defense-production-act-to-require-gm-to-produce-ventilators-2020-03-27/>, pristupljeno 28.9.2020.
119. WHO (2020.a), Coronavirus disease (COVID-19): How is it transmitted?, World Health Organization, [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/q-a-how-is-covid-19-transmitted?gclid=CjwKCAjwnef6BRAgEiwAgv8mQZ6zwr76BxgSdlNqE9OYmq-TQJaT1\\_5s1M23hn7ayVCL6Ysmh7z7shoCIVUQA\\_vD\\_BwE](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/q-a-how-is-covid-19-transmitted?gclid=CjwKCAjwnef6BRAgEiwAgv8mQZ6zwr76BxgSdlNqE9OYmq-TQJaT1_5s1M23hn7ayVCL6Ysmh7z7shoCIVUQA_vD_BwE), pristupljeno 4.9.2020.
120. WHO (2020.b), Listings of WHO's response to COVID-19, World Health Organization, <https://www.who.int/news/item/29-06-2020-covid-timeline>, pristupljeno 13.9.2020.
121. Worldometer, <https://www.worldometers.info/>, pristupljeno 29.9.2020.

122. World Economic Forum (2012.), New Models for Addressing Supply Chain and Transport Risk, [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_SCT\\_RRN\\_NewModelsAddressingSupplyChainTransportRisk\\_IndustryAgenda\\_2012.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_SCT_RRN_NewModelsAddressingSupplyChainTransportRisk_IndustryAgenda_2012.pdf), pristupljeno 26.8.2020.
123. Wright, R. (2020.), How Iran Became a New Epicenter of the Coronavirus Outbreak, *The New Yorker*, <https://www.newyorker.com/news/our-columnists/how-iran-became-a-new-epicenter-of-the-coronavirus-outbreak>, pristupljeno 15.9.2020.
124. Xie, J. (2020.), World Depends on China for Face Masks But Can Country Deliver?, Voice of America, <https://www.voanews.com/science-health/coronavirus-outbreak/world-depends-china-face-masks-can-country-deliver>, pristupljeno 13.9.2020.
125. Yao, Y., Ma, Y., Zhou, J., Hou, W. (2020.), Xinhua Headlines: Chinese doctor recalls first encounter with mysterious virus, *Xinhua*, [http://www.xinhuanet.com/english/2020-04/16/c\\_138982435.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2020-04/16/c_138982435.htm), pristupljeno 13.9.2020.
126. Zimmer, C., Corum, J., Wee, S.-L. (2020.), Coronavirus Vaccine Tracker, *New York Times*, <https://www.nytimes.com/interactive/2020/science/coronavirus-vaccine-tracker.html>, pristupljeno 6.9.2020.

## POPIS SLIKA

<b>Slika 1:</b> Odnos i obuhvat pojmova logistike i opskrbnog lanca .....	4
<b>Slika 2:</b> Tipičan lanac dobave .....	5
<b>Slika 3:</b> Uzvodne i nizvodne aktivnosti u lancu opskrbe.....	8
<b>Slika 4:</b> Opskrbni lanac sa više dobavljača i kupaca .....	9
<b>Slika 5:</b> Glavni i dodatni koraci unutar SCRM-a.....	26
<b>Slika 6:</b> Nestašica robe u trgovini .....	38
<b>Slika 7:</b> Broj ukupnih potvrđenih slučajeva u EU .....	51
<b>Slika 8:</b> Kontrolni popis za pripravnost za pandemiju.....	65
<b>Slika 9:</b> DHL-ove mjere protiv COVID-19 .....	68



## POPIS TABLICA

<b>Tablica 1:</b> Metode procjene rizika u različitim fazama upravljanja rizicima.....	26
<b>Tablica 2:</b> Pregled 10 država sa najvećim brojem zabilježenih slučajeva COVID-a.....	54
<b>Tablica 3:</b> Operativno poslovanje u poduzeću od siječnja do lipnja 2020. godine.....	74
<b>Tablica 4:</b> Promjena pojedinosti prodaje proizvoda poduzeća od siječnja do lipnja 2020. godine.....	74
<b>Tablica 5:</b> Promjena financijskih rezultata poduzeća od siječnja do lipnja 2020. godine.....	76

## **POPIS GRAFOVA**

<b>Graf 1:</b> Utjecaj eksternih rizika na opskrbne lance .....	20
<b>Graf 2:</b> Broj dnevnih potvrđenih slučajeva u EU .....	51
<b>Graf 3:</b> Broj dnevnih potvrđenih slučajeva u Hrvatskoj.....	58

# ŽIVOTOPIS KANDIDATA

## Osnovni podaci

Ime i prezime: Filip Hodak

Datum rođenja: 17. kolovoza 1994.

Adresa: Božidara Magovca 40, Zagreb

Mobilni telefon: 091 553 1023

E-mail: [filiphodak1994@gmail.com](mailto:filiphodak1994@gmail.com)

## Obrazovanje

2018. - danas Ekonomski fakultet Zagreb, Diplomski sveučilišni studij, smjer Menadžment

2013. - 2018. Ekonomski fakultet Zagreb, Preddiplomski sveučilišni studij poslovne ekonomije

2009. - 2013. I. opća gimnazija, Zagreb

## Radno iskustvo

Privremeni poslovi (montaže i demontaže, selidbe, rad u skladištu, pomoćni radnik na gradilištu)

## Osobne vještine

Jezici: engleski jezik – C1

francuski jezik – B1

njemački jezik – A2

Znanje na računalu: vrlo dobro poznavanje rada u Microsoft office programima (Word, Powerpoint, Excel)

Društvene vještine: dobre komunikacijske vještine, spremnost na timski rad

Osobine: spremnost i volja za usavršavanjem, pouzdan, odgovoran, ambiciozan, racionalan

Ostalo: vozačka dozvola B kategorije

## Osobni interesi

Rekreativno bavljenje sportom (teretana, bicikliranje, plivanje)