

# Utjecaj prirodnih katastrofa na lanac opskrbe

---

**Abramović, Marta**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2023**

*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:148:212098>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-30**



*Repository / Repozitorij:*

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



**Sveučilište u Zagrebu**  
**Ekonomski fakultet**  
**Preddiplomski stručni studij**  
**Poslovna ekonomija – smjer Trgovinsko poslovanje**

**UTJECAJ PRIRODNIH KATASTROFA**  
**NA LANAC OPSKRBE**

Završni rad

**Marta Abramović**

**Zagreb, lipanj 2023.**

**Sveučilište u Zagrebu**  
**Ekonomski fakultet**  
**Preddiplomski stručni studij**  
**Poslovna ekonomija – smjer Trgovinsko poslovanje**

**UTJECAJ PRIRODNIH KATASTROFA  
NA LANAC OPSKRBE**

**THE IMPACT OF NATURAL DISASTERS  
ON THE SUPPLY CHAIN**

Završni rad

**Student: Marta Abramović**

**JMBAG: 2223095063**

**Mentor: Izv. prof. dr. sc. Ines Dužević**

**Zagreb, lipanj 2023.**

## SAŽETAK

Prirodne katastrofe utječu na ljudske živote, kako izravno tako i svojom dugotrajnošću na ekonomiju. S klimatskim promjenama za očekivati je da će se i učestalost katastrofa povećati, a što će značajno utjecati na ekonomske odluke. Jedan aspekt je rizik povezan s međusobno povezanom prirodom globalne proizvodnje i trgovina. Oslanjanje na strane inpute može dovesti do prekida proizvodnje kada zemlje izvora doživljavaju negativan šok. Poduzeća mogu odgovoriti na takav šok ponovnim razmatranjem ravnoteže između učinkovitosti i otpornosti u proizvodnji imajući na umu dugoročne promjene u strukturi globalnih lanaca vrijednosti kroz reshoring, nearshoring i diversifikaciju. Katastrofa, poput potresa u Japanu 2011, izazvala je neposrednu zabrinutost među proizvođačima automobila zbog prirode lanca opskrbe motornih vozila koji je visoko integriran i globalan, s većinom vozila koja imaju dijelove iz mnogih zemalja. Japan, kao druga najveća zemlja proizvođača automobila, glavna je sila u tom globalnom lancu opskrbe. Događaji u Japanu mogli bi potaknuti automobilsku industriju da preispita svoju dugogodišnju praksu prilagođavanja tržišnim uvjetima. Industrije bi trebale nastojati razvijati standarde i raznolike izvore za pojedine dijelove tako da u slučaju budućih globalnih prekida opskrbnog lanca postoje alternativni proizvođači za takve komponente.

Ključne riječi: prirodna katastrofa, lanac opskrbe, proizvodnja, reshoring, nearshoring, diversifikacija

## **ABSTRACT**

Natural disasters affect people's lives, both directly and with their long-term impact on the economy. With climate change, it is to be expected that the frequency of disasters will increase, which will significantly affect economic decisions. One aspect is the risk associated with the interconnected nature of global production and trade. Reliance on foreign inputs can lead to production disruptions when source countries experience a negative shock. Companies can respond to such a shock by reconsidering the balance between efficiency and resilience in production, bearing in mind long-term changes in the structure of global value chains through reshoring, nearshoring and diversification. A disaster, like the 2011 Japan earthquake, raised immediate concerns among automakers because of the highly integrated and global nature of the motor vehicle supply chain, with most vehicles having parts from many countries. Japan, as the second largest car manufacturing country, is a major force in this global supply chain. Events in Japan could prompt the auto industry to rethink its long-standing practice of adapting to market conditions. Industries should strive to develop standards and diverse sources for individual parts so that in the event of future global supply chain disruptions there are alternative manufacturers for such components.

Keywords: natural disaster, supply chain, production, reshoring, nearshoring, diversification



Sveučilište u Zagrebu  
Ekonomski fakultet



## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je završni 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.

Zagreb, 6. rujna 2023.

(mjesto i datum)

Nana A.

(vlastoručni potpis studenta)

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Predmet i cilj rada .....	1
1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja.....	2
1.3. Sadržaj i struktura rada .....	3
2. OTPORNOST OPSKRIBNOG LANCA.....	4
2.1. Obilježja upravljanja opskrbnim lancem .....	7
2.2. Teorijske osnove otpornosti opskrbnim lancem.....	13
2.3. Strategije za izgradnju opskrbnih lanaca .....	23
3. PRIRODNE KATASTROFE I REKONFIGURACIJA OPSKRIBNOG LANCA .....	27
3.1. Preseljenje proizvodnih aktivnosti .....	27
3.1.1. Nearshoring.....	27
3.1.2. Offshoring .....	29
3.1.2. Backshoring .....	33
3.2. Backshoring naspram nearshoring: alternative za razvijene zemlje .....	34
4. STUDIJA SLUČAJA UTJECAJA POTRESA U JAPANU 2011. NA OPSKRIBNI LANAC .....	40
5. ZAKLJUČAK.....	45
LITERATURA .....	47

## 1. UVOD

Prirodne katastrofe utječu izravno na ljudske živote, ali i ostavljaju ekonomske posljedice. Tijekom proteklih nekoliko godina proizvodna su se poduzeća suočila s jedinstvenim izazovima u industriji. Proizvodna industrija je teško pogođena, od stalnog nedostatka radne snage do prekida opskrbnog lanca. Nakon što su proveli desetljeća seleći proizvodnju u inozemstvo, proizvodna poduzeća počela su razmatrati reshoring i nearshoring kako bi pomogle u izgradnji jače otpornosti i agilnosti za bolje rješavanje problema opskrbnog lanca u budućnosti.

Mehanizmi koji pokreću konkurentnost poduzeća imaju mnoge odrednice, a jedna od najvažnijih je mjesto gdje lociraju svoje pogone. Napori poduzeća da povećaju svoju produktivnost ograničeni su karakteristikama geografskog područja u kojem se nalazi preseljenje objekta u odgovarajuće područje i predstavlja veliku stratešku odluku. Takva su kretanja poznata kao preseljenja (kretanja na kratke udaljenosti) ili, kada podrazumijevaju prelazak državne granice, offshoring i reshoring. Ove međunarodna kretanja bit su globalizacije, jer može postojati mnogo potencijalnih preseljenja što bi poduzeću omogućilo smanjenje troškova proizvodnje i povećanje prihoda. Nearshoring označava premještanje proizvodnje u neku državu koja je geografski relativno blizu, za razliku od offshoringa, koji je dosad desetljećima bio uobičajena praksa premještanja proizvodnje na jeftiniji Daleki istok.

### 1.1. Predmet i cilj rada

U ovom radu, na primjeru potresa u Japanu 2011, prikazat će se kako je taj šok utjecao na dva sektora automobili i elektronika, budući su to dva sektora koja se najviše oslanjaju na japanske dobavljače. Također će se prikazati da li su zemlje ovisne o japanskim dobavljačima prije potresa 2011. doživjele veći pad uvoza iz Japana, da li su se prebacile na druge dobavljače odnosno zamijenile dobavljače iz Japana dobavljačima iz zemalja u razvoju i većih zemalja u kojima se može ostvariti ekonomija razmjera. Nadalje, prikazati će se da li su odluke o preseljenju proizvodnje bile potaknute politikom ili su se temeljile na odlukama koje se odnose na određeni geografski položaj koji je pogođen prirodnom katastrofom.



## 1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja

Kao podloga za teorijski dio ovog rada koristit će se sekundarni podaci koji će se prikupljati iz literature (knjige, stručni i znanstveni članci objavljeni na internetskim stranicama, materijali s predavanja). Podaci koji će se koristiti za pisanje ovog temeljit će se na znanstvenoj i stručnoj literaturi. Prilikom pisanja ovog rada koristit će se nekoliko metoda:

- Metoda analize bitna je kako bi se tijekom istraživanja zanemarile pojave i svojstva koja na određenom području istraživanja otežavaju ispitivanje predmeta.
- Metoda sinteze koja na logičan način objašnjava stvarnost istraživanja.
- Komparativna metoda koja predstavlja postupak uspoređivanja istih ili srodnih činjenica, pojava, procesa i odnosa, odnosno utvrđivanje njihove sličnosti i razlika u njihovom ponašanju i intenzitetu, Induktivna metoda - na temelju pojedinih ili posebnih činjenica dolazi se do zaključka o općem sudu na način da su iznesene tvrdnje pojedinih autora koje dovode do iznošenja zaključaka u radu.
- Metoda studije slučaja koja predstavlja istraživanje i uobičajeno se koristi u društvenim znanostima. Karakterizira ju potreba za procesom pretraživanja i ispitivanja, kao i sustavnom analizom jednog ili više slučajeva. Ova metoda vođena je specifičnim ciljevima: proučavanjem određene situacije, potvrdom postavljene hipoteze ili postojeće teorije, opisom okolnosti slučaja i provjeravanjem ili uspoređivanjem sličnih situacija. Podijeljena je u pet faza: odabir slučaja (definiranje problema i ciljeva), razrada pitanja koja određuju što želimo znati nakon završene studije, lokacija izvora i prikupljanje podataka (tehnik promatranja), analiza informacija i rezultata te priprema izvješća (kronološki opis svakog podatka iz studije slučaja).<sup>1</sup>
- Metoda deskripcije - ova metoda služi kao opis stanja stvari u trenutku istraživanja i opisuju se različiti aspekti pojave ili predmeta, njihove karakteristike i ponašanje.

---

<sup>1</sup>

### 1.3. Sadržaj i struktura rada

Rad je podijeljen u pet cjelina. U prvom, uvodnom dijelu rada, navodi se predmet i cilj rada, izvori podataka i metode prikupljanja, te struktura rada. U dugom dijelu rada govori se o otpornosti opskrbnog lanca sa obilježjima upravljanja, teorijskim postavkama otpornosti, te strategiji za izgradnju otpornosti opskrbnog lanca. Treći dio rada obuhvaća prirodne katastrofe i rekonfiguraciju opskrbnog lanca. U četvrtom dijelu rada prikazuje se analiza studije slučaja utjecaja potresa u Japanu 2011. na opskrbni lanac. Posljednji dio rada obuhvaća zaključna razmatranja do kojih se došlo prilikom pisanja ovog rada.

## 2. OTPORNOST OPSKRBNOG LANCA

Opskrbni lanac sastoji se od svih aktivnosti i procesa povezanih s protokom robe i informacijama od faze sirovina do kraja gotovog proizvoda. Integracija aktivnosti i procesa između članova lanca opskrbe često se naziva upravljanje lancem opskrbe (Handfield i Nichols, 2003.). Dakle, upravljanje lancem opskrbe obuhvaćeno je upravljanje protokom informacija, proizvoda i usluga preko mreže kupaca, poduzeća i opskrbe partnera u lancu (Russel i Taylor, 2009.).

Otporni opskrbni lanac definiran je njegovom sposobnošću otpornosti i oporavka. To znači imati sposobnost ublažiti većinu poremećaja u opskrbnom lancu i uvelike ograničiti učinak onih koji se dogode. Operativni rizik i prekidi mogu ugroziti višestruka područja opskrbnog lanca, a u konačnici i otpornost poslovanja. Katastrofe diljem svijeta, kao što je COVID-19, mogu imati dalekosežan, globalni utjecaj na logistiku opskrbnog lanca, dobavljače i radnu snagu. Drugi poremećaji u opskrbnom lancu mogu doći u obliku neočekivane konkurencije, iznenadnih tržišnih trendova ili čak brzih promjena u kupovnom ponašanju kupaca. Najotporniji i najagilniji opskrbni lanci dizajnirani su za više od pukog otpora i oporavka. Izgrađeni su pomoću procesa i modernih tehnologija opskrbnog lanca koji im omogućuju predviđanje i brz odgovor na sve rizike ili prilike koje donosi budućnost.

Sve veća važnost globalnih opskrbnih lanaca iz temelja je promijenila način na koji je organizirano globalno gospodarstvo i robna proizvodnja. EU je duboko uključena u te proizvodne lance, više nego većina drugih zemalja, i to znatno više od Sjedinjenih Država i Kine. Pandemija je poremetila mnoge opskrbne lance pri svom izbijanju, a kasnije i ekonomski oporavak, a što je dovelo do velikog daljnjeg pritiska na globalni sustav opskrbe, rastuću potražnju, nedostatak radne snage, pritisak na zračni teretni prostor i luke. Uska grla u lancu opskrbe počinju opterećivati ekonomski oporavak, dovode do usporavanja rasta i kašnjenja, kočenja proizvodnog sektora i povećanja cijene goriva te inflaciju. EU je svoju stratešku ovisnost o nekim stranim inputima prepoznala i prije pandemije, i počela je tražiti načine za povećanje svoje autonomije – potraga koju je ubrzao utjecaj korona virusa. Kako bi poboljšala otpornost opskrbnih lanaca, EU primjenjuje kombinaciju politika koja ima za cilj

povećati domaće kapacitete i diversificirati dobavljače. Također je poboljšala svoju suradnju sa SAD-om u opskrbnim lancima. Druge zemlje istomišljenika primjenjuju sličnu kombinaciju politika, usredotočujući se na podršku reshoringu ili nearshoringu. Iako ova situacija nije idealna, globalne opskrbe lance teško je rekonfigurirati i povećati otpornost jer je to dugotrajan i skup proces. Štoviše, većina stručnjaka predviđa da će reshoring ili nearshoring biti od ograničene važnosti. Međutim, s vremenom se otpornost može poboljšati međunarodnom suradnjom, diversifikacijom i ubrzanim prihvaćanjem digitalnih tehnologija. Dok su sama poduzeća najprikladnija za procjenu rizika opskrbnog lanca i poduzimanje mjera za njihovo ublažavanje, javna politika može igrati važnu ulogu u jačanju njihove otpornosti. Okvir OECD-a i analiza Chatham Housea daje pregled opsežnog skupa alata koje javna tijela imaju na raspolaganju. Mogu, na primjer, utjecati na dizajn opskrbnog lanca poticanjem skraćivanja, reshoringa, nearshoringa ili diversifikacije. Moguće mjere za postizanje toga uključuju subvencije, porezne olakšice, carine, odredbe u sporazumima o slobodnoj trgovini i ulaganje u strateške sektore, uključujući i javno-privatna partnerstva. Pravna sigurnost u trgovini i investicijskom okviru te podrška na snažan međunarodni trgovinski sustav temeljen na pravilima, također pomaže u stvaranju stabilnog okruženja te kao takav povećava otpornost globalnih opskrbnih lanaca (ERPS, 2021).

Nadalje, javno financiranje može se koristiti kako bi se poduzećima u strateškim sektorima pomoglo da nadziru svoje opskrbe lance, poboljšaju njihovu transparentnost, provjeravaju rizike i razvijaju potencijalne scenarije poremećaja i načine za njihovo ublažavanje. Tijela javne vlasti također mogu razviti strategije upravljanja rizikom i sektorske smjernice te pratiti rizike putem zajedničkih pokazatelja ranjivosti i indikatora ranih upozorenja. Oni mogu identificirati tijela koja se bave određenim rizicima i redovito provjeravati njihovu ulogu različite regulative, kako bi sustav bio agilniji i fleksibilniji. Javna tijela također mogu aktivno koristiti javnu nabavu za stvaranje stabilne potražnje za kritičnu robu i osigurati financijska sredstva za razvoj otpornih opskrbnih lanaca. Ovo može biti osobito korisno za skupe mjere kao što su stvaranje alternativnih tvornica, dobro diversificirani izvori i gomilanje zaliha.

OECD vidi dva načina putem kojih nabava može doprinijeti otpornosti opskrbnog lanca: Prvo, prekogranična razmjena informacija o upravljanju rizikom (dostupnosti bitnih roba, cijene i kontakata ključni su za informiranje o učinkovitim strategijama nabave i minimiziranje poremećaja opskrbe). Drugo, regionalna ili bilateralna standardizacija postupaka nabave, zajednički ugovori o nabavi i ugovori o posudbi mogu pomoći u

izgladivanju privremenih poremećaja u protoku robe pojednostavljivanjem prekograničnih transakcija, olakšavanjem dijeljenja robe i inputa i poboljšanje kupovne moći, posebice one u malim državama. Konačno, sve ove radnje uključuju kontakt s privatnim sektorom pa bi javne vlasti trebale uspostaviti platforme za razmjenu informacija i stvoriti partnerstva s privatnim sektorom tako da postoji visoka osjetljivost i jasna podjela odgovornosti u slučaju kriza u opskrbnom lancu (EPRS, 2021).

O pojmu otpornosti opskrbnih lanaca već se puno raspravljalo prije pandemije COVID-19 u kontekstu osiguravanja dostupnosti resursa potrebnih za dvostruku – zelenu i digitalnu – tranziciju gospodarstva i društva. Revizije trgovinske politike za 2020. navode da je jačanje otpornosti i održivosti gospodarstva EU-a i njegovih opskrbnih lanaca stup težnje Europske unije prema otvorenoj strateškoj autonomiji. Europski parlament je u svojoj rezoluciji iz studenog 2020. o novoj industrijskoj Strategiji za Europu pozvao na ojačavanje, skraćivanje i diversifikaciju opskrbnih lanaca čineći ih održivijima i smanjiti oslanjanje na ograničeni broj tržišta, kao i povećati njegovu otpornost (EPRS, 2021).

Japan, zemlja koja je globalni lider u ekonomskoj složenosti je slično kao i EU i SAD, nastavila značajno širiti svoje opskrbne lance u Kini od 1980-ih godina. Kao odgovor na pandemiju, vlada je počela smanjivati ovisnost japanskih opskrbnih lanaca o Kini. Dio poticajnog paketa u iznosu od 700 milijardi USD namijenjen je podršci poduzećima koja su se odlučila preseliti njihove opskrbne lance natrag u Japan i u zemlje jugoistočne Azije, jačajući trend koji je započeo prije pandemije. Ta financijska sredstva namijenjena su za pokrivanje troškova za studije izvodljivosti, uvođenje opreme ili izgradnju novih objekata. Program za promicanje ulaganja u Japanu za jačanje opskrbnih lanaca 2020. i 2021., pokrivalo je gotovo 300 poduzeća. Osim reshoringa/nearshoringa, program ima za cilj poboljšati održivost industrija jačanjem otpornosti opskrbnog lanca putem subvencioniranje troškova opreme i pogona poduzeća. Za bolje razumijevanje razmjera, postoje procjenjuje da je Japan prije pandemije imao najmanje 7 400 podružnica u Kini. U 2020. samo 8 % izrazili su namjeru da ubuduće napuste ili ograniče svoje djelovanje. Budući da je WTO u središtu multilateralnog trgovinskog režima također igra ključnu ulogu u osiguravanju otvorenosti trgovine, što doprinosi povećanju otpornost opskrbnog lanca, osiguravajući diversifikaciju i šire geografsko širenje rizika. Mjere koje je WTO poduzeo s početkom pandemije su: pojačano praćenje politika svojih članica u pogledu trgovine i trgovinske mjere usvojene u

kontekstu pandemije. Takva transparentnost olakšava razmjenu informacija između vlada, što zauzvrat podržava protok osnovnih proizvoda u vrijeme krize (EPRS, 2021).

Nadalje, neke su zemlje odlučile zajednički riješiti pitanje otpornosti opskrbnog lanca. U ožujku 2020. Australija, Brunei Darussalam, Kanada, Čile, Mijanmar, Novi Zeland i Singapur izdali su zajedničku izjavu u kojoj su se obvezali na održavanje otvorenih i povezanih opskrbnih lanaca i radeći sa svim zemljama istomišljenika na podupiranju održivosti i integriteta globalnih opskrbnih lanaca. U travnju 2021. Australija, Indija i Japan pokrenuli su Inicijativu za otpornost lanca opskrbe, koja nastoji zajednički razviti politiku temeljenu na pojačanom korištenju digitalne tehnologije u opskrbi lanaca i na podupiranje diversifikacije trgovine i ulaganja kako bi se rizici sveli na najmanju moguću mjeru (EPRS, 2021).

## **2.1. Obilježja upravljanja opskrbnim lancem**

Koncept upravljanja lancem opskrbe uveden je 1980-ih, od kada je doživjelo značajne promjene i proširenja. Mnogi autori temelje upravljanja lancem opskrbe pripisuju povijesnoj evoluciji logističkih funkcija, a neki smatraju da su upravljanje lancem opskrbe i logistika sinonimi. Waters (2008., str. 38) dovodi da je navodi da je “logistika - ili upravljanje opskrbnim lancem - funkcija odgovorna za prijevoz i skladištenje materijala na njihovom putu od originalnih dobavljača, preko posredničke operacije, te krajnjim kupcima”. Čak i ako se upravljanje lancem opskrbe sastoji od logistike postoji razlika između koncepta opskrbnog lanca i koncepta logistike. Logistika je funkcija upravljanja odgovorna za svo kretanje materijala unutar granica jedne organizacije, dok upravljanje lancem opskrbe ima širi pogled na kretanje kroz sve povezane organizacije tog oblika lanac opskrbe. Upravljanje lancem opskrbe priznaje svu tradicionalnu logistiku i također uključuje aktivnosti kao što su marketing, razvoj novih proizvoda, financije i kupci (Hugos, 2006.)

Prema Ballou, Gilbert i Mukherjee (2000) postoje tri dimenzije upravljanja lancem opskrbe i to:

- unutarfunkcionalna dimenzija (što se tiče upravljanja aktivnostima i procesi unutar logistike kao funkcije poduzeća),
- međufunkcionalna koordinacija (odnosi se na koordinaciju aktivnosti (koje se odnose na određene funkcije između funkcionalnih područja poduzeća)

- međuorganizacijska koordinacija (u vezi s koordinacijama lanca aktivnosti koje se odvijaju između pravno različitih društava, usklađenost s protokom proizvoda).

Koncept upravljanja lancem opskrbe istraživali su razni istraživači i praktičari. Neke od definicija i koncepata upravljanja lancem opskrbe su:

Bowersox, Closs and Cooper (2002) navode da se upravljanje lancem opskrbe ponekad naziva lanac vrijednosti ili lanac potražnje te da se sastoji od poduzeća koja surađuju kako bi iskoristila strateško pozicioniranje i poboljšala operativnu učinkovitost. Za svako uključeno poduzeća odražava se odnos opskrbnog lanca kao strateški izbor. Operacije lanca opskrbe zahtijevaju upravljačke procese koji se protežu kroz funkcionalna područja unutar pojedinog poduzeća i povezuju trgovinske partnere i kupce preko organizacijskih granica.

Prema Krajewski, Ritzman and Malhotra (2007) upravljanje lancem opskrbe sastoji se od razvijanja strategije organiziranja, kontrole i resursa uključene u protok usluga i materijala unutar lanca opskrbe.

Prema Bozarth and Handfield (2008) upravljanje lancem opskrbe je aktivno upravljanje aktivnostima lanca opskrbe i odnosa kako bi se maksimizirala vrijednost kupaca i postigla održiva konkurentna prednost.

Simchi-Levi, Kaminsky and Simchi-Levi (2008) navode da je upravljanje lancem opskrbe skup pristupa koji se koriste za učinkovitu integraciju dobavljača, proizvođača, skladišta i prodavaonica, tako da se proizvodi i distribuira roba u pravoj količini, na pravim lokacijama i u pravo vrijeme, a kako bi se minimizirali troškovi cijelog sustava, a istovremeno zadovoljili zahtjevi razine usluge.

Prema Wisner, Tan and Leong (2012) upravljanje lancem opskrbe je integracija ključnog poslovanja trgovačkih partnera od početnog procesa vađenja sirovina do konačnog ili krajnjeg kupca, uključujući sve aktivnosti međuprerade, transport i skladištenja te konačne prodaje krajnjeg proizvoda kupcu.

Dakle, iz naprijed navedenih definicija proizlazi da su ključni pojmovi za upravljanje opskrbnim lancem planiranje, provedba, kontrola, poslovanje, procesi, zahtjevi kupaca, obrada, kretanje, skladištenje, točka porijekla, točka potrošnje, odnos, integracija, logističke aktivnosti, koordinacija, upravljanje procesima, suradnja, organiziranje, motiviranje,

vrijednost za kupca, konkurentska prednost, dobavljači, proizvođači, skladišta, trgovine, troškovi, razina usluge, poslovna funkcija, prijevoz.

Lanci opskrbe mogu se opisati kao integrirani sustav koji sinkroniziraju niz međusobno povezanih poslovnih procesa. Tako povezuju nabavu sirovina i potrebnih komponenti, pretvorbu sirovina i komponenti u gotove proizvode, dodavanje vrijednosti tim proizvodima, distribuciju i promociju tih proizvoda te razmjenu informacija između različitih poslovnih subjekata ( npr. dobavljači, proizvođači, distributeri, vanjski pružatelji logističkih usluga i prodavači u maloprodaji). Glavna svrha opskrbnog lanca je jačanje operativne učinkovitosti, profitabilnosti i konkurentske pozicije poduzeća i njegovih poslovnih partnera u opskrbnom lancu. Dakle, može se reći da upravljanje opskrbnim lancem znači integraciju ključnih poslovnih procesa od krajnjih korisnika preko izvornih dobavljača koji nude proizvode, usluge i informacije te dodaju vrijednost za kupce i druge dionike (Min & Zhon, 2002).

Glavni cilj upravljanja opskrbnim lancem je poboljšati konkurentnost poduzeća na tržištu unatoč jakim konkurentskim snagama i brzo promjenjivim potrebama krajnjih kupaca (Coyle, Gibson Novack i Bardi, 2008).

Pojam upravljanja opskrbnim lancem često se koristi u vezi s globalizacijom proizvodnje i težnjom proizvođača da svoje ulazne proizvode isporučuju što šire, što zahtijeva upravljanje koje omogućuje najprofitabilnije tijekove kako ulaznih tako i izlaznih dobara i proizvoda. Glavni fokus konkurencije na tržištu nije samo između proizvoda, već i između opskrbnih lanaca. Konkurencija na međunarodnim tržištima danas sve više ovisi o rokovima isporuke, cijeni i kvaliteti proizvoda, zbog čega je koordinacija između karika unutar opskrbnog lanca još važnija. Kao bitno mjerilo uspješnosti opskrbnog lanca, osim zadovoljstva krajnjih kupaca, učinkovitost upravljanja procesima povezivanja sve više dobiva na značaju. Osim toga, nesigurnost na tržištu zahtijeva da lanci opskrbe brzo reagiraju na promjene, takva fleksibilnost u opskrbi zahtijeva učinkovito upravljanje lancima opskrbe (Trkman i sur., 2007).

Upravljanje lancem opskrbe u posljednje je vrijeme postalo jedan od ključnih čimbenika povećanja ili postizanja konkurentske prednosti. To se ogleda i u opće uvriježenom "pravilu" da se danas konkurencija ne odvija između pojedinačnih organizacija, već između



integriranih opskrbnih lanaca. Istraživanja su također pokazala da poduzeća koja koriste SCM rješenja postižu poboljšanja u funkcijama opskrbnog lanca od 10 do 80 posto (Wagner Fillis, & Johansson, 2003.)

Integracija ključnih poslovnih procesa između partnera unutar opskrbnog lanca ima za cilj dodavanje vrijednosti za kupce. Ova integracija ostvaruje se povezivanjem dobavljača, proizvođača, distributera, prodavača i krajnjih kupaca u svrhu povećanja učinkovitosti procesa, a ima za cilj učiniti proizvode i usluge raznovrsnijima.

Korištenje SCM koncepta donosi višu kvalitetu proizvoda i procesa njihove isporuke. Potonje se ogleda u kraćim i pouzdanijim rokovima isporuke, manje smetnji, smanjenim troškovima (npr. smanjenim zalihama) i smanjenom riziku. Dodatno, integracija procesa u opskrbnom lancu može utjecati na povećanje sposobnosti ili proširenje kompetencija. To poduzećima olakšava uvođenje novog, inovativnog proizvoda ili radikalnog inovacijskog procesa, a integracijom poduzeća dobivaju i pristup komplementarnim resursima partnerskih poduzeća u opskrbnom lancu (Arend & Wisner, 2005.).

Sposobnost razvijanja poslovnih odnosa izvan granica organizacije važan je čimbenik upravljanje opskrbnim lancem. Stoga je prijeko potrebno prepoznati strukture moći koje postoje između kupca i prodavača (Cox, Watson, Lonsdale i Sanderson, 2004.).

Lanci opskrbe uključuju nekoliko središnjih organizacija. U opskrbnom lancu svaki je kupac (osim krajnjeg kupca) ujedno i dobavljač, i obrnuto, svaki dobavljač je također kupac (izuzetak je prva karika u lancu). Izuzetno je važno da su svi sudionici u opskrbnom lancu usmjereni na suradnju s nekoliko karika, odnosno sudionika u ovoj mreži. Lambert i sur. (1998) preporučuju korištenje kombinacije tri blisko povezana elementa. Prvi je struktura opskrbnog lanca definirana mrežom sudionika u opskrbnom lancu i odnosima među njima. Drugi, poslovni procesi, određeni su aktivnostima koje stvaraju određenu izlaznu vrijednost za kupca. Posljednji (treći) element, upravljanje komponentama, opisuje kako su uključeni poslovni procesi i struktura.

Metode planiranja i kontrole uključuju prikupljanje, distribuciju i obradu informacija kako unutar tako i izvan "granica" poduzeća (na primjer, proces naručivanja, popis, fakturiranje). Metode planiranja i kontrole ključne su za povećanje ili postizanje konkurentnosti SCM-a

zbog nekoliko čimbenika. Prvo, ove metode mogu značajno smanjiti transakcijske troškove (npr. prikupljanje i obrada podataka elektroničkim putem). Drugo, smanjen je vezani kapital, prvenstveno zbog smanjenja neizvjesnosti u trenutnim obrascima potražnje. Što je još važnije, suvremene metode upravljanja otvorene su novim poslovnim mogućnostima i radikalnim poboljšanjima u opskrbnim lancima (Wagner et al., 2003.).

U današnjem tržišno orijentiranom svijetu poduzeća teže razvoju partnerstva i učinkovitijem informacijskom povezivanju s partnerima. Interni procesi također postaju sve više isprepleteni i često nadilaze tradicionalne granice poduzeća. Logistika sve više ovisi o informacijskim tehnologijama, a upravo će te tehnologije u budućnosti omogućiti daljnju suradnju i integraciju između poduzeća u opskrbnim lancima. Poduzeća se tako suočavaju s upravljanjem proširenim poduzećem kao mrežom različitih procesa, odnosa i tehnologija koje stvaraju međuovisnost. Kako poduzeća postaju sve više ovisna o tim mrežama, jasno je da su te mreže više od pukog sredstva za stjecanje materijalnih resursa (npr. sirovina) i operativnih sposobnosti (npr. logistika) (Davis & Spekman, 2003.). Takve mreže su svojevrsni kritični pokretači za stjecanje znanja i sposobnosti. Arend i sur., upravljanje opskrbnim lancima sa stajališta integracije i implementacije, dijele u sljedeće kategorije (Arend & Wisner, 2005.):

- Integracija lanca opskrbe

Ova kategorija pokriva integraciju ključnih procesa izvan granica poduzeća kroz poboljšanu komunikaciju, partnerstvo, savezništvo i suradnju. Uključuje i korištenje novih tehnologija s ciljem poboljšanja protoka informacija i koordinacije protoka robe između trgovinskih partnera.

- Strategija i planiranje pokrivaju upravljanje opskrbnim lancima kao stratešku stvar partnera zajedno s čimbenicima koji se odnose na koordinaciju potrebnog planiranja
- Pitanja implementacije - pokriva ključne čimbenike koji su važni za uspješnu implementaciju, kao i specifična pitanja za međuorganizacijske i unutarnje organizacijske aspekte opskrbnih lanaca.

Kako bi uspješno upravljali opskrbnim lancima, poduzećima se preporuča pridržavati se određenih smjernica prilikom planiranja i implementacije samog SCM-a. U svom radu Rhonda i Vokurka (1999) daju sljedeće smjernice:

- Povezivanje strategije opskrbnog lanca s cjelokupnom poslovnom strategijom.
- Identificiranje ciljeva opskrbnog lanca i razvoj planova kako bi se osiguralo da svaki pojedinačni proces sposoban za postizanje ciljeva opskrbnog lanca.
- Razvijanje sustava koji otkrivaju signale s tržišta i planiraju u skladu s njima, uključujući promjene u naručivanju i potražnji.
- Upravljanje izvorima opskrbe, razvijanjem partnerstva s dobavljačima, kako bi se smanjili troškovi materijala i povećanje pouzdanosti opskrbe.
- Razvijanje prilagođene logističke mreže koje su prilagođene svakom pojedinom segmentu kupaca.
- Razvijanje strategije informacijskih sustava opskrbnog lanca koja može podržati odluke na svim razinama lanca i nudi jasan pregled tijeka proizvoda.

Implementacija SCM-a (Supply chain management) predstavlja vrlo veliku promjenu za poduzeće. Može se reći da je implementacija SCM-a jedan od najvažnijih projekata s kojima se suočavaju poduzeća, jer može donijeti velike koristi poduzeću. Dok, naprotiv, nepravilno implementirana SCM implementacija može, u ekstremnim slučajevima, "uništiti" poduzeće. Uspješna implementacija mora sadržavati i menadžerske (široke) i tehničke (duboke) vještine. SCM znači integraciju ključnih poslovnih procesa koji pružaju proizvode, usluge i informacije te dodaju vrijednost za kupce i druge dionike. Možemo reći da je osnovni cilj SCM-a omogućiti bolju transparentnost lanca opskrbe i svih povezanih karika, a prije svega je važno kako će implementaciju SCM-a prihvatiti zaposlenici poduzeća. Usvajanje SCM-a donosi novi način poslovanja i posljedično novi ili promijenjeni način rada za sve do tada zaposlenike. Stoga je za uspjeh vrlo važno da poduzeće od samog početka uključi svoje zaposlenike u obnovu poslovanja i implementaciju samog SCM-a (Min & Zhon, 2002). Uspješna poduzeća bit će one koje učinkovito upravljaju svim "čvorovima" u opskrbnom lancu od dobavljača svog dobavljača do kupca svog kupca. Jasno razumijevanje koncepata temelj je svakog uspješnog i konkurentnog opskrbnog lanca i njegovog upravljanja te spremnost na dijeljenje informacija s partnerima u lancu (Rhonda & Vokurka, 1999.).

## 2.2. Teorijske osnove otpornosti opskrbnim lancem

Ponomarov & Holcomb navode da „riječ "otpornost" izvorno dolazi iz znanosti o materijalima, a odnosi se na sposobnost sustava da povрати svoje početno stanje nakon podvrgavanja elastičnoj deformaciji bez ikakvih promjena u svojoj prirodi“ (Ponomarov & Holcomb, 2009). Stoga je zbog nestabilnosti tržišta i pojave ekoloških katastrofa i katastrofa izazvanih čovjekom naglašena važnost ugradnje ovog koncepta u scenarij upravljanja operacijama (Scavarda et al., 2015.).

Pettit et al., priznajući da se gotovo svaki opskrbni lanac suočava s prekidima različite vrste i težine, spremnost na bilo koji budući remetilacki događaj omogućuje tvrtkama da učinkovito i djelotvorno odgovore te stoga postanu manje osjetljive na prekide (Pettit et al., 2013.). Dakle, otpornost unutar organizacija i kroz opskrbne lance prepoznaje i sposobnost apsorbiranja šokova u obliku ekstremnih događaja i sposobnost prilagodbe novim okolnostima (Brusset & Teller, 2017.).

Međutim, nisu svi rizici i učinci predvidljivi. Naime, ako dođe do poremećaja u protoku robe ili informacija, mora postojati neposredna i učinkovita reakcija kako bi se gubici sveli na minimum (Kamalahmadi & Parast, 2017.). Sukladno tome, kako bi dobile kapacitete prilagodbe za bolji odgovor na katastrofe, poduzeća moraju razviti proaktivne i reaktivne akcije kako bi prevladale utjecaje i ostale konkurentne (Hohenstein et al., 2015.). Provodeći detaljan sustavni pregled, Ali et al. (2017) saželi su ključne koncepte o kojima se govori u literaturi o otpornosti lanca opskrbe i razvili su okvir za mapiranje koncepta koji klasificira i usklađuje različite značajke otpornosti (faze, strategija, sposobnost, elementi i prakse).

U nastavku će se govoriti o ključnim pokazateljima učinka za praćenje otpornosti opskrbnim lancem i elementima koji podržavaju otpornost lanca opskrbe u fazi prije poremećaja, tijekom poremećaja i nakon poremećaja.

Karl i sur. navode da su nefinancijski ključni pokazatelji uspješnosti iz perspektive opskrbnog lanca razina zaliha, kvaliteta isporučene robe, vrijeme isporuke narudžbe, vrijeme isporuku, isporuka robe na vrijeme, učinkovitost isporuke dobavljača, stopa odbijanja dobavljača i zadovoljstvo potrošača. Nadalje navode da u elemente otpornosti spadaju sigurnost, povjerenje, robusnost, fleksibilnost, redundancija, financijska snaga, upravljanje rizikom,

vidljivost, dijeljenje informacija, suradnja, spretnost, dizajn lanca opskrbe i upravljanje znanjem (Karl i sur., 2018).

### ➤ Faza prije poremećaja

Faza prije poremećaja događa se prije mogućeg poremećaja u protoku roba ili usluga u opskrbnom lancu. Sastavni elementi otpornosti dodijeljeni u ovoj fazi su: sigurnost, upravljanje znanjem, vidljivost, dijeljenje informacija, povjerenje, upravljanje rizikom i robusnost (Karl i sur., 2018).

#### *Sigurnost*

Sigurnost je bitan element svakog opskrbnog lanca i trebala bi biti osmišljena unaprijed kako bi se ublažila pojava prekida. Razvijanje sigurnosti u poslovanju znači zaštitu tvrtki od različitih vrsta kvarova povezanih s poremećajima uzrokovanim ljudskim djelovanjem – kibernetičkih napada ili fizičkih napada (Scholten et al., 2014). Uzimajući to u obzir, sigurnost se može izgraditi i poboljšati stvaranjem partnerstava i/ili praćenjem ključnih pokazatelja uspješnosti među članovima opskrbnog lanca (Ali i sur., 2017.). Isporuka na vrijeme jedan je od ključnih pokazatelja uspješnosti koji se u literaturi pojavio zajedno sa sigurnosnim elementom. Prema Chanu, mjeri se učinak isporuke proizvoda promatranjem postotka narudžbi isporučenih na ili prije roka. Isti autori naglašavaju da se u industriji dostave kupci oslanjaju na isporuku na vrijeme za važne dokumente ili prijenos robe (Chan, 2003). Stoga praćenje isporuke može pomoći u predviđanju budućih poremećaja promatranjem kašnjenja i brzim traženjem uzroka, ali se može i provjeriti osjećaju li se korisnici sigurno i jesu li zadovoljni ili postoji li potreba za razvojem praksi za poboljšanje sigurnosti. Ali et al. ističu neke sigurnosne prakse, kao što su sigurnosna kultura, kibernetička sigurnost, slojevita obrana, stvaranje javno-privatnih partnerstava i strategije suradnje s partnerima u opskrbnom lancu (Ali et al., 2017). Praćenjem pravovremene isporuke materijala, učinkovitost isporuke dobavljača još je jedna mjera koja može pomoći u razvoju sigurnosti dinamičkim identificiranjem ako određeni dobavljač ne ispunjava cilj tvrtke (Chae, 2009.). Ovo je važno jer poduzeća obično očekuju da su njihove isporuke važnije od cijena (Gunasekaran et al., 2004.).

#### *Upravljanje znanjem*

Nadalje, ključni čimbenici za stvaranje otpornog opskrbnog lanca su razumijevanje operacija opskrbnog lanca, potreba i prijetnji, kao i ljudskih i kapitalnih resursa (Ali et al., 2017.).

Osim toga, otpornost se mora početi graditi u fazi prije poremećaja kroz prakse, kao što su obrazovanje i obuka, te znanja stečena iz prošlih iskustava (Pereira i sur., 2014.). Iako svi identificirani ključni pokazatelji uspješnosti mogu pomoći u izgradnji i poboljšanju upravljanja znanjem i razumijevanjem okruženja organizacije, nekoliko ključnih pokazatelja uspješnosti jasno se pojavljuje u literaturi s ovim elementom. Iskorištenost kapaciteta uobičajeni je nefinancijski ključni pokazatelj uspješnosti i igra važnu ulogu u određivanju razine izvedbe u opskrbnom lancu promatrajući koliko se dobro kapacitet koristi u pružanju usluga (Katiyar et al., 2015.). Prema Cho i sur. (2012), razumijevanjem iskorištenosti kapaciteta kroz mjesece, moguće je bolje rasporediti i iskoristiti resurse za povećanje učinkovitosti poslovanja, a posljedično i smanjenje konačne cijene proizvoda s ciljem povećanja tržišnog udjela. Nadalje, kvaliteta isporučene robe također je ključni pokazatelj budući da utječe na zadovoljstvo kupaca (Chan, 2003). Mjerenjem učinkovitosti isporuke dobavljača može se procijeniti je li vrijeme za potragu za pouzdanijim ili kvalificiranijim dobavljačem (Cho et al., 2012.). Konačno, Bhagwat & Sharma (2007) raspravljaju o odnosu između različitih ključnih pokazatelja uspješnosti, kao što su iskorištenost kapaciteta, vrijeme isporuke i učinkovitost isporuke dobavljača. Stoga, izgradnja razumijevanja obrasca ključnih pokazatelja uspješnosti može pomoći u razvoju upravljanja znanjem, a posljedično i SCR-ova.

### *Vidljivost*

Vidljivost je bitan element za postizanje otpornosti prepoznajući da je u stanju vizualizirati uvjete zaliha, potražnje i ponude od uzvodnog do nizvodnog lanca opskrbe (Christopher & Peck, 2004.). Služi kao strategija upozorenja koja osigurava dragocjeno vrijeme poduzećima da usklade svoje sposobnosti za ublažavanje razornih utjecaja (Hohenstein et al., 2015.). Zbog toga Ali et al. (2017) potvrđuju da se ovaj element postiže i poboljšava korištenjem ključnih pokazatelja uspješnosti za praćenje organizacijske imovine (materijalne i nematerijalne). Neki od autora koji su istraživali vidljivosti, kao što su to Anand & Grover (2015), Hohenstein i sur. (2015.) i Ali et al. (2017), potvrđuju da ovaj element pomaže u poboljšanju izvedbe opskrbnog lanca, s obzirom na to da može procijeniti točnost plana ponude/potražnje i pomoći menadžerima da identificiraju ključna područja poboljšanja - čiji se učinci mogu vidjeti u radnoj izvedbi i, posljedično, u financijskim rezultatima poduzeća. Unatoč činjenici da ovi autori ne ističu specifičan ključni pokazatelj uspješnosti za to, oni potvrđuju da se skupom ključnih pokazatelja uspješnosti (financijskih i nefinancijskih) može postići ukupna vidljivost opskrbnog lanca.

### *Dijeljenje informacija*

Dijeljenje informacija također je široko prepoznat element za upravljanje opskrbnim lancem pod učinkom poremećaja (Brandon-Jones et al., 2014.). Dijeljenje informacija unaprijed ili u stvarnom vremenu u vezi s imovinom organizacije ili bilo kojim događajima koji bi se mogli dogoditi ili su se dogodili u određenom dijelu opskrbnog lanca (Kamalahmadi & Parast, 2016.) može pomoći menadžerima da ublaže i prevladaju poremećaje (Urciuoli i sur., 2014.). Ali et. al. navode da je to prvi korak za postizanje vidljivosti (Ali et al., 2017.). Cho i sur. navode da ključni pokazatelj uspješnosti lanca opskrbe moraju biti povezani sa zadovoljstvom kupaca, s obzirom da su te informacije potrebne za usklađivanje zahtjeva kupaca za dizajn proizvoda/usluge (Cho i sur., 2012.).

### *Povjerenje*

Kao što je prethodno naglašeno, poduzeća koja međusobno dijele informacije kroz svoje opskrbne lance povećavaju svoju vidljivost i posljedično postižu bolje operativne rezultate od onih koje rade izolirano (Brusset & Teller, 2017.). Da bi se to dogodilo, moraju vjerovati jedni drugima, što promiče veću suradnju, smanjenje sukoba, poboljšanu integraciju i donošenje odluka u uvjetima neizvjesnosti i dvosmislenosti (Christopher & Peck, 2004.). Stoga se povjerenje smatra vitalnim elementom za razvoj otpornosti zbog međuovisnosti između organizacija (Soni et al., 2014.). Iako Chan (2003.) navodi povjerenje kao konceptualnu ideju, praćenje skupa ključnih pokazatelja uspješnosti može pomoći u njegovom razvoju. Kvaliteta isporučene robe i proizvodi isporučeni na vrijeme ključni su pokazatelji uspješnosti koji poboljšavaju ovaj element, s obzirom da povećava povjerenje kupaca u poduzeće (Cho et al., 2012.). Učinkovitost isporuke dobavljača još je jedan povezani ključni pokazatelj uspješnosti jer ima za cilj mjeriti dobavljačevu pouzdanost u isporuci materijala (Chae, 2009.). Stoga se svaki propust na strani ponude može istovremeno pretvoriti u propust u izvedbi usluge. Kako bi se izbjegla takva pojava, među partnerima u opskrbnom lancu treba izgraditi odnose vrijedne povjerenja (Cho et al., 2012.). Dakle, netočna isporuka smanjuje povjerenje kupaca prema poduzeću pa zbog toga takve pogreške treba izbjeći. Iz tog razloga, stopa odbijanja dobavljača također je ključni pokazatelj učinka koji može pratiti povjerenje.

### *Upravljanje rizicima*

Upravljanje rizikom, autori Scholten & Schilder, smatraju dijelom otpornosti opskrbnog lanca, budući da se mnogi rizici ne mogu predvidjeti ili izbjeći. Može pomoći u smanjenju ranjivosti kroz predviđanje, praćenje i ublažavanje rizika (Scholten & Schilder, 2015). Stoga se kultura upravljanja rizikom mora proširiti izvan granica organizacije kako bi se razumjeli i podijelili rizici među partnerima (Christopher & Peck, 2004.). Prema Ferreiri i sur. postoji posebna karakteristika orijentacije između poduzeća u procesu upravljanja rizikom lanca opskrbe koja identificira i smanjuje rizike ne samo na razini poduzeća, već se radije fokusira na lance opskrbe. Ovi autori opisali su ovaj proces u dvije faze. U prvoj fazi rizik se analizira kroz identifikaciju rizika i procjenu rizika, dok druga faza uključuje kontrolu rizika uz ublažavanje rizika i praćenje rizika (Ferreiri i sur., 2018).

Nedostatak predvidljivosti i dosljednosti u protoku robe uzrokuje učinak utovara većeg broja zaliha kako bi se izbjegao nedostatak materijala (Morini i sur., 2015.). Stoga praćenje razine zaliha može pomoći menadžerima da ublaže rizik i smanje troškove zaliha. Rizici se također mogu ublažiti promatranjem razine narudžbe ili vremena isporuke, jer je to važno u kontekstu korisničke službe služeći kao povratna informacija za kontrolu svakodnevnih operacija (Chan, 2003.). Učinkovitost isporuke dobavljača također se smatra ključnim pokazateljem učinka za praćenje rizika budući da može pratiti i promatrati pad izvedbe dobavljača i posljedični mogući poremećaj u protoku robe (Cho et al., 2012). Analiza podataka iz ovih ključnih pokazatelja učinka može usmjeriti menadžere da minimiziraju rizik od prekida opskrbe (Chan, 2003.).

### *Robusnost*

Brandon-Jones et al., robusnost navode kao sposobnost opskrbnog lanca da podrži utjecaje koji proizlaze iz različitih poremećaja ili održavanja kontinuiteta procesa (Brandon-Jones et al., 2014). U tom smislu, autori Hohenstein et al. navode da je za procjenu razine spremnosti, analiza pokazala da mjere robusnosti (npr. držanje zaliha, redundancija, više izvora) potiču otpornost opskrbnog lanca proaktivno za apsorpiranje iznenadnih šokova i smanjenje potencijalnog utjecaja poremećaja na performanse (Hohenstein et al., 2015). Stoga je praćenje razine zaliha način da se tvrtka pripremi za velike i neizbježne lomove.



### ➤ **Tijekom faze poremećaja**

Kada se poremećaj dogodi, ključni pokazatelji uspješnosti također mogu biti korisni u praćenju utjecaja i poduzimanju radnji. Sastavni elementi otpornosti u ovoj fazi su: vidljivost, dijeljenje informacija, suradnja, agilnost, fleksibilnost, redundantnost i dizajn opskrbnog lanca (Karl i sur., 2018). S obzirom da se o vidljivosti i dijeljenju informacija govorilo u prethodnom odlomku koji se odnosi na fazu prije poremećaja, u ovom dijelu neće se spominjati.

#### *Vidljivost*

Znajući da se čak i jednostavan opskrbni lanac sastoji od dobavljača, proizvođača, distributera i kupaca, bilo koji zahtjev ili promjena u kupčevoj narudžbi može dugo trajati od jednog do drugog kraja. U tom slučaju, informacije bi mogle biti iskrivljene na putu i mogu se pojaviti mnoge pogreške (Christopher & Peck, 2004). Tijekom poremećaja informacije moraju teći učinkovito kako bi lanac opskrbe imao velike šanse za uspjeh. Stoga je vidljivost opskrbnog lanca važna za točnu i brzu dostavu informacija (Chan, 2003.).

#### *Dijeljenje informacija*

Prema Bhagwat & Sharma (2007), razina zaliha i vrijeme isporuke važni su ključni pokazatelji uspješnosti koje treba mjeriti i pratiti. Budući da su sigurni u raspoložive zalihe i stoga znaju prosječno vrijeme za isporuke, menadžeri mogu bolje promatrati povećavaju li se ili smanjuju utjecaji poremećaja. Čineći to, oni su u tijeku s utjecajima, posljedicama i postupcima partnera u opskrbnom lancu (Cho et al., 2012). Brza usluga i ispravno odgovaranje na upite kupaca ključni su za održavanje zadovoljnih kupaca (Katiyar et al., 2015.), a time i za razvoj održivih opskrbnih lanaca.

#### *Suradnja*

Prema Ali i sur. „suradnja je sposobnost da se s partnerima odgovori na poremećaje u opskrbnom lancu kroz suradničko planiranje i razmjenu informacija i znanja kako bi se koordinirao trenutni odgovor” (Ali i sur., 2017). Suradnja među svim članovima opskrbnog lanca je potrebna posebno u vrijeme prekida (Scholten & Schilder, 2015.). Dodatno, autori Christopher & Peck već su izjavili da visoka razina suradnje u opskrbnim lancima može značajno pomoći u smanjenju rizika, budući da je najveći izazov za menadžere stvoriti uvjete u kojima je suradnički rad moguć (Christopher & Peck, 2004).

Kvaliteta isporučene robe i učinkovitost isporuke dobavljača ključni su pokazatelji uspješnosti koji se jasno pojavljuju u literaturi. Chan (2003) potvrđuje da je suradnja potrebna za povećanje kvalitete isporučene robe budući da zadovoljstvo korisnika ovisi o rezultatu ovog ključnog pokazatelja uspješnosti. Također Cho i sur. navode da „dobavljači izravno doprinose proizvodnji usluga i obično su u izravnom kontaktu s kupcima”. Isti autori navode da bi se svaka greška na strani ponude mogla preslikati na stranu potražnje (Cho i sur., 2012). Stoga je učinkovitost isporuke dobavljača ključni pokazatelj uspješnosti koji treba pratiti svakodnevno, posebno tijekom razdoblja prekida kada stopa ovog pokazatelja obično pada. Stopa povrata štete, kao i stopa odbijanja dobavljača dodatni su ključni pokazatelji uspješnosti koji zahtijevaju suradnju između partnera u opskrbnom lancu kako bi se smanjili problemi i poboljšali operativni rezultati za sve njih (Katiyar et al., 2015).

### *Agilnost*

Agilnost se odnosi na sposobnost tvrtke da brzo odgovori na promjene, što pomaže u smanjenju utjecaja poremećaja i povećava vrijeme odgovora (Ali et al., 2017). Preporuča se da menadžeri segmentiraju tržišta (na temelju obujma, raznolikosti proizvoda i neizvjesnosti potražnje) kako bi smanjili troškove i povećali odziv kako bi ublažili rizike opskrbnog lanca (Hohenstein et al., 2015.).

Što se tiče ovog elementa, autori Bhagwat & Sharma potvrđuju da "iskorištenost kapaciteta izravno utječe na brzinu odgovora na zahtjeve kupaca" (Bhagwat & Sharma, 2007). Ovo je osobito važno u vremenima poremećaja, s obzirom na to da bi moglo biti raspoloživog kapaciteta za nadmašivanje hitnih potreba. Isti autori također navode da pomaže u postizanju fleksibilnosti i mogućnosti isporuke. Isto tako, praćenje razine zaliha temeljna je radnja tijekom prekida kako bi se zajamčilo da će raspoložive zalihe sigurno pokriti hitne narudžbe (Bhagwat & Sharma, 2007.).

Prema Chan (2003.), smanjenje vremena isporuke narudžbe dovodi do smanjenja vremena odgovora opskrbnog lanca. Drugim riječima, smanjuje vrijeme isporuke od kraja do kraja „cjevovoda“ i povećava zadovoljstvo kupaca (Morini et al., 2015.). Ovo vrijedi i za vrijeme isporuke (Katiyar et al., 2015.). Stoga mjerenje ovih ključnih pokazatelja uspješnosti može pomoći menadžerima da djeluju tijekom poremećaja.

### *Fleksibilnost*

Fleksibilnost je sposobnost organizacije da ispuni sve veći broj očekivanja kupaca bez pretjeranih troškova, organizacijskih poremećaja ili gubitaka u izvedbi (Pettit et al., 2013.). Ovaj element olakšava procese koordinacije i omogućuje organizacijama da se nose s visokim razinama neizvjesnosti (Talluri et al., 2013.). Stoga se otporan opskrbeni lanac može nositi s neočekivanim poremećajima i katastrofama postizanjem relevantne razine fleksibilnosti (Sahu et al., 2017.).

Katihar i sur. (2015) povezuje i analizira različite ključne pokazatelje uspješnosti. Kao rezultat toga, ovi su autori istaknuli da će praćenje iskorištenosti kapaciteta, pravovremene isporuke robe i vremena isporuke pomoći menadžerima da fleksibiliziraju operacije kako bi brzo zadovoljili potrebe kupaca.

### *Redundancija*

Jedna alternativa za prevladavanje poremećaja je stvaranje redundancije resursa u opskrbenom lancu. Ovaj element karakteriziraju dodatni kapaciteti (proizvodnja, transport, inventar i skladište) koji mogu brzo nadomjestiti gubitke tijekom neočekivanih događaja (Christopher & Peck, 2004.). Iako su dodatne zalihe suprotan način razmišljanja od Lean sustava upravljanja, u kojem se promiču ograničene ili nikakve zalihe (Kamalahmadi & Parast, 2016.), redundancija može dati vremena menadžerima da dođu do učinkovitog rješenja (Pereira et al., 2014.).

Tijekom turbulentnih razdoblja, zadržavanje dodatnih resursa ključna je strategija za poduzeća da prevladaju kritične i oskudne situacije uzrokovane prekidima opskrbe (Christopher & Peck, 2004.). Razina zaliha je ključni pokazatelj uspješnosti koji pomaže menadžerima da vizualiziraju koliko dugo organizacija može održavati svoje operacije u slučaju da dođe do prekida opskrbe. S tim u vezi, Chan pojašnjava da j sigurnosna zaliha neophodna, jer može doći do iznenadnog povećanja narudžbi ili drugih prekida (koji bi trebali biti što je moguće niži) tijekom proizvodnje (Chan, 2003). U skladu s tim, Morini et al. također naglašavaju da redundancija može generirati agilnost, jer se narudžbe kupaca mogu postaviti odmah pomoću dostupnih zaliha (Morini et al., 2015). Stoga se smanjuje vrijeme isporuke narudžbe i time povećava zadovoljstvo kupaca (Gunasekaran i sur., 2015.).

### *Dizajn lanca opskrbe*

Redizajniranje opskrbnog lanca jedan je od elemenata koji čini opskrbe lance robusnijim, sigurnijim i agilnijim fokusiranjem na strategije lokacije (Christopher & Peck, 2004.). Ako se ovaj element izvodi u stvarnom vremenu, moguće je ublažiti rizike i posljedice poremećaja u opskrbnom lancu ili čak izbjeći prijeteće remetilačke događaje (Pereira et al., 2014.). Stoga su opskrbeni lanci uglavnom dizajnirani za postizanje dva cilja: optimizacije troškova i zadovoljstva kupaca (Kamalahmadi & Parast, 2016.).

Kao što je navedeno, sigurnost je bitan element svakog opskrbnog lanca i trebala bi biti osmišljena tako da ublaži pojavu prekida. Da bi se izgradila sigurnost, potrebno je i ponovno projektiranje opskrbnog lanca. Stoga, praćenjem kvalitete isporučene robe, pogreške se mogu identificirati iz jednog izvora, a zatim se mogu poduzeti radnje za preraspodjelu na drugi izvor (Pereira i sur., 2014.).

Prema Chanu (2003), ako je proizvod dostupan iz skladišta, vrijeme isporuke narudžbe može se znatno smanjiti. Međutim, ako manjak inventara nije moguć (kao što je objašnjeno u elementu redundancije), vrijeme isporuke uvelike ovisi o distribucijskoj mreži koju je dizajnirala središnja tvrtka. Stoga, tijekom poremećaja, ovaj se ključni pokazatelj uspješnosti može zadržati kako je prethodno utvrđen ako je opskrbeni lanac prilagodljiv (Ali et al., 2017).

#### ➤ **Faza nakon poremećaja**

Nakon poremećaja, ključni pokazatelji uspješnosti također bi se trebali koristiti za mjerenje i praćenje oporavka i naučenih lekcija (Ali i sur., 2017.). Sastavni elementi otpornosti u ovoj fazi su: upravljanje znanjem, dijeljenje informacija, vidljivost i suradnja.

### *Upravljanje znanjem*

Upravljanje znanjem može se povećati optimizacijom i kontrolom učinkovitosti isporuke dobavljača, s obzirom na to da nakon poremećaja identifikacija stope učinkovitosti dobavljača može pomoći menadžerima u donošenju odluka o zadržavanju izvora ili traženju drugog (Pereira et al., 2014.). Prema Christopheru & Pecku, otpornost lanca opskrbe definirana je kao "sposobnost sustava da se vrati u svoje izvorno stanje ili prijeđe u novo i poželjnije stanje, nakon što je poremećen". U tom pogledu, praćenje narudžbe ili vremena isporuke i pravovremena isporuka robe načini su za razumijevanje ponašanja opskrbnog lanca prije i nakon poremećaja i na taj način za razvoj strategija za postizanje poželjnijeg stanja (Christopher & Peck, 2004.).

### *Razmjena informacija i vidljivost*

Razmjena informacija i vidljivost osnova su za postizanje upravljanja znanjem (Ali et al., 2017). Stoga su ključni pokazatelji učinka za mjerenje otpornosti lanca opskrbe o kojima se raspravlja (razina zaliha, vrijeme isporuke i zadovoljstvo kupaca) također korisni (Katiyar et al., 2015) u fazi nakon prekida.

### *Suradnja*

Kako bi se postigla viša razina suradnje, potrebno je kontrolirati i optimizirati vrijeme narudžbe/iskoruke i isporuku robe na vrijeme (Chan, 2003), a s obzirom da se suradnički lanac opskrbe temelji na rokovima, uključujući vrijeme proizvodnje i isporuke na svim karikama u lancu (Scholten i sur., 2014.). Dodatno, stopa odbijanja dobavljača također se može poboljšati povećanjem suradnje između članova opskrbnog lanca (Bhagwat & Sharma, 2007.).

Dakle, zaključno se može reći da svi nefinancijski ključni pokazatelji uspješnosti mogu utjecati na stvaranje otpornosti opskrbnog lanca u tri faze. Stoga ih poduzeća mogu koristiti za praćenje koristeći za praćenje operacija i upravljanje resursima kako bi prevladale svaki remetilački događaj koji bi se mogao dogoditi. To, dakle, dovodi do radnji koje povećavaju otpornost unutar organizacije ili u cijelom opskrbnom lancu. Nadalje, vrijeme isporuke, vrijeme isporuke narudžbe i razina zaliha pokazali su veliku povezanost s elementima otpornosti, što ih čini relevantnima za fenomen otpornosti opskrbnog lanca. Štoviše, postoji intenzivna veza između ovih ključnih pokazatelja uspješnosti i faza tijekom i nakon prekida. To se događa jer u trenutku poremećaja tvrtke obično usmjeravaju pozornost na praćenje narudžbi i poštivanje rokova, a jedna od uobičajenih strategija za postizanje toga je putem zaliha (Pereira et al., 2014).

Općenito, nefinancijski ključni pokazatelji uspješnosti mogu pozitivno utjecati na otpornost više u trenutku poremećaja nego prije ili nakon njega. Međutim jednako važno, kao i u fazi prije poremećaja, upravljanje znanjem također je potrebno u fazama tijekom i nakon poremećaja, jer se takvo znanje mora zabilježiti kako bi se dalje koristilo za ublažavanje i nadmašivanje bilo koje vrste poremećaja.

### 2.3. Strategije za izgradnju opskrbnih lanaca

U postojećoj literaturi nekoliko autora navodi određene strategije za izgradnju otpornosti opskrbnih lanaca.

Ponomarov (2012) navodi da je sposobnost za upravljanje opskrbom i protokom informacija neophodno kako bi se umanjila ranjivosti, npr. mogućnosti zaštite od rizika, informacije tehnološke nadogradnje i dijeljenje informacija.

Mascaritolo & Holcomb (2008) smatraju da korištenje kriterija odabira odgovarajućih dobavljača može pomoći u smanjenju poremećaja i njihov utjecaj, kao što su politička stabilnost na teritorijima dobavljača, kvaliteta, financijska stabilnost, kontinuitet poslovanja, pouzdanost itd.

Urciuoli et al. (2014) navode da dugoročni i kratkoročni ugovori mogu omogućiti fleksibilnost u opskrbi kako bi se nestašice svele na minimum (stvaranje odgovarajućih ugovornih sporazuma). Također navode da je važno planiranje i određivanje mjera koje se koriste prilikom potencijalnih rizika i poremećaja u opskrbnom lancu prije nego što do njih dođe.

Erol i sur. (2010.) navode da povećanje fleksibilnosti dovodi do sposobnost poduzeća i opskrbnog lanca da se prilagode promjenama uz minimalno vrijeme i trud.

Prema Pettitu i sur. (2013), suradnja u opskrbnom lancu odnosi se na sposobnost rada učinkovitosti s drugim subjektima na obostranu korist u područjima kao što su predviđanje, odgađanje i podjela rizika. Suradnja također može uključivati razmjenu informacija, što može smanjiti neizvjesnosti, povećati transparentnost i olakšati stvaranje i dijeljenje znanja koja se odnose na rizike i neizvjesnosti opskrbnog lanca. Također, suradnja utječe na procese koje usvajaju partneri u opskrbnom lancu kako bi se osigurao oporavak opskrbnog lanca. Na primjer, suradnja može olakšati dijeljenje resursa i drugih komplementarnih vještina potrebnih za oporavak od poremećaj (Scholten et al. 2014).

Nadalje, Christopher & Peck (2004) definirali su agilnost opskrbnog lanca kao sposobnost brzog reagiranja na nepredvidive promjene u potražnji ili ponudi, a što bi se možda moglo

postići brzim promjena poslovnih procesa i sustava. Također su istaknuli da se agilnost opskrbnog lanca uglavnom sastoji od vidljivosti i brzine. Vidljivost omogućuje jasan pregled cijelog lanca, što može pomoći u eventualnih nadolazećih poremećaja. Vidljivost pomaže opskrbnom lancu da učinkovito odgovori i oporavi se od poremećaja kroz, na primjer, identificiranje ranjivih dobavljača, čime se omogućuje dovoljno vremena za razvoj protumjera protiv potencijalnih poremećaja (Tukamuhabwa i sur. 2015).

Pandemija COVID-19 razotkrila je koliko globalni lanci opskrbe mogu biti krhki. Poduzeća su se trudila okrenuti i popraviti opskrbne lance, prilagođavajući operacije, nabavu, proizvodnju i distribuciju prema potrebi. S obzirom na to, današnji čelnici opskrbnog lanca usredotočeni su na izgradnju otpornosti opskrbnog lanca koja je potrebna za sprječavanje paralizirajućih učinaka budućih poremećaja. Naime, današnji globalni opskrbni lanci oslanjaju se na međusobno povezane svjetske mreže izvora materijala, proizvođača, skladišta, distribucijskih kanala i pružatelja logističkih usluga. Katastrofe i nestabilni uvjeti svih vrsta mogu lako poremetiti tako složene lance opskrbe.

Ekološke katastrofe mogu utjecati na otpremu i logistiku. Novi propisi mogu utjecati na nabavu materijala i radne snage. Vojni sukob može zaustaviti procese opskrbnog lanca u cijeloj regiji. Društveni pokreti mogu promijeniti javnu percepciju, etičke probleme i održivost određenih kanala opskrbnog lanca. Osim toga, izbijanje bolesti može poremetiti mnoge aspekte opskrbnih lanaca na lokalnoj i globalnoj razini, kao što dokazuje pandemija COVID-19 (NKU, 2021).

Lanci opskrbe osjetljivi su na poremećaje na razne načine i to uglavnom zato što se mnogi čimbenici lanca opskrbe oslanjaju na uspjeh jednog prethodnog koraka. U mnogim slučajevima, svaki gotov proizvod ovisi o svakom aspektu pojedinačnog opskrbnog lanca koji ispravno i učinkovito funkcionira. Ako se bilo koja funkcija lanca opskrbe poremeti, cijeli lanac opskrbe i cijeli proces proizvodnje mogu se zaustaviti. To može rezultirati vrtoglavim porastom potražnje jer se postojeći inventar iscrpi. Vrijeme proizvodnje i isporuke može se produžiti, a kupci bi mogli drugdje potražiti slične proizvode koji su trenutačno dostupni. Tijekom prekida opskrbnog lanca, poduzeća gube posao i prihode u kratkom roku. Moguće je da dugoročno gube kupce i prihode, što nanosi nepopravljivu štetu poslovnom rezultatu.

Jasno je da je izgradnja otpornosti na poremećaje u opskrbnom lancu ključna za poslovni uspjeh i kontinuitet kroz izazovna vremena. Evo pet strategija koje menadžeri opskrbnog lanca koriste za poticanje otpornosti opskrbnog lanca: (NKU, 2021)

- Usvajanje agilne prakse

Agilnost naglašava mnoge strategije otpornosti opskrbnog lanca. Kako bi se pozabavili analizom rizika potencijalnih poremećaja, menadžeri opskrbnog lanca mogu uključiti i planirati agilnost u trenutnim operacijama i planovima odgovora na katastrofe. Usvajanje agilnih praksi i priprema za operativne zaokrete omogućuju brzu prilagodbu i brži ili gotovo trenutni oporavak kada se dogode poremećaji i katastrofe. Stoga su agilne strategije upravljanja opskrbnim lancem ključne za kontinuitet i otpornost.

- Testiranje otpornosti lanca opskrbe na stres

Planiranje agilnosti i otpornosti zahtijeva više od analize i ublažavanja rizika. Stručnjaci za upravljanje lancem opskrbe trebali bi pregledati svaku kariku lanca, simulirajući razne katastrofe ili poremećaje kako bi pronašli slabosti i nedostatke u dizajnu lanca opskrbe. Proaktivno prepoznavanje i otklanjanje takvih problema može izgraditi otpornost i maksimizirati učinkovitost odgovora i planova na stres.

- Diversificiranje kanala opskrbnog lanca

Oslanjanje na pojedinačne izvore sirovina, proizvodnje ili radne snage može poremetiti jedan izvor, zatvarajući cijeli opskrbni lanac. Diversifikacija i korištenje više izvora opskrbnih kanala logično gradi otpornost na takve poremećaje.

- Korištenje strateškog upravljanja zalihama

Proizvodnja i skladištenje strateškog viška zaliha (koji se naziva "kapacitet međuspremnika") može pomoći u sprječavanju pražnjenja i iscrpljenosti zaliha tijekom prekida opskrbnog lanca ili porasta potražnje. Osiguravanje i zadržavanje ugovornih proizvođača za potrebe prenapona (ili potrebe prekida) također može pomoći u održavanju kontinuiteta u zalihama i distribuciji.

- Nearshoring

Osiguravanje izvora opskrbe bliže lokaciji potrošača (zvano "nearshoring") može pomoći u smanjenju oslanjanja na potencijalno krhke globalne lance opskrbe. Također može pomoći poduzećima da brže i izravnije premještaju proizvode kroz opskrbni lanac do krajnjih potrošača.



Poduzimanje ovih i drugih koraka za izgradnju agilnih i otpornih opskrbnih lanaca ključno je za uspješno prevladavanje vremenskih poremećaja. Naravno, strategije kao što su multisourcing, povećanje kapaciteta međuspremnika zaliha i nearshoring, mogu biti skupi i dugotrajni. Međutim, trenutni i dugoročni gubitak prihoda zbog ekstremnih poremećaja opskrbnog lanca često nadmašuje umjerene redovite troškove izgradnje strateške otpornosti.

### 3. PRIRODNE KATASTROFE I REKONFIGURACIJA OPSKRBNOG LANCA

Prirodne katastrofe utječu izravno na ljudske živote te za sobom ostavljaju ekonomske posljedice. S obzirom na klimatske promjene za očekivati je učestalost prirodnih katastrofa što će značajno utjecati na ekonomske odluke. Jedan aspekt je rizik povezan s međusobno povezanom prirodom globalne proizvodnje i trgovina. Oslanjanje na strane inpute može dovesti do prekida proizvodnje kada zemlje izvora doživljavaju negativan šok. Poduzeća mogu odgovoriti na takav šok ponovno razmatrajući ravnotežu između učinkovitosti i otpornosti u proizvodnji te se usmjeravajući na dugoročne promjene u strukturi globalnih lanaca vrijednosti (GVC) kroz reshoring, nearshoring i diversifikaciju (Freund et. al., 2022).

#### 3.1. Preseljenje proizvodnih aktivnosti

Mehanizmi koji pokreću konkurentnost poduzeća imaju mnoge odrednice, a jedna od najvažnijih je mjesto gdje lociraju svoje pogone. Napori poduzeća da povećaju svoju produktivnost ograničeni su karakteristikama geografskog područja u kojem se nalazi, a preseljenje pogona u više odgovarajuće područje velika je strateška odluka. Takva su kretanja poznata kao preseljenja (kretanja na kratke udaljenosti) ili, kada podrazumijevaju prelazak državne granice, offshoring i reshoring (Piatanesi et. al., 2019). Ova međunarodna kretanja bit su globalizacije, jer može postojati mnogo potencijalnih preseljenja što bi poduzeću omogućilo smanjenje troškova proizvodnje i povećanje prihoda. Kako su ove strategije tradicionalno slijedila poduzeća iz razvijenih zemalja koje su se selile u manje razvijene (s nižim troškovima proizvodnje i, posebice, nižim plaćama) postoji velik broj empirijskih istraživanja koja opisuju i analiziraju procese koje poduzimaju poduzeća iz vrlo različitih zemalja i industrija (Bardhan & Kroll, 2003; Bramucci, 2016; Gray, Skowronski, Esenduran, & Rungtusanatham, 2013.; Martone, 2016).

##### 3.1.1. Nearshoring

Tijekom proteklih nekoliko godina proizvodna su se poduzeća nesumnjivo suočila s jedinstvenim izazovima u industriji. Proizvodna industrija je teško pogođena, od stalnog nedostatka radne snage do prekida opskrbnog lanca. Nakon što su proveli desetljeća seleći proizvodnju u inozemstvo, proizvodna poduzeća počela su razmatrati reshoring i nearshoring

kako bi pomogle u izgradnji jače otpornosti i agilnosti za bolje rješavanje problema opskrbnog lanca u budućnosti. Dok proizvođači rade na izazovima i strategijama za optimizaciju opskrbnog lanca kako bi smanjili troškove, počeli su razmatrati strategije za premještanje proizvodnje bliže domu (Hodge, 2022).

Nearshoring je premještanje proizvodnje bliže domovini u obližnje zemlje. Nearshoring se može koristiti provodeći strategiju outsourcinga, ali i ne mora. Na primjer, to je proces outsourcinga rada jednog poduzeća koji se nalazi u blizini matičnog poduzeća. Izraz nearshore općenito se odnosi na vanjski rad koji se obavlja u obližnjoj zemlji koja dijeli granicu sa zemljom u kojoj se posao obavlja - na primjer, poduzeće za razvoj softvera u Sjedinjenim Državama može delegirati projekte ili zadatke timu za razvoj softvera u Meksiku. Međutim, nearshoring također može uključivati outsourcing rad u drugim zemljama u neposrednoj blizini, kao što su Kanada ili Europa (linkedin.com).

Postoje mnogi razlozi zašto je model nearshore outsourcinga postao toliko popularan posljednjih godina. Evo samo nekoliko:

- Poboljšana komunikacija: kada posao prepustite nekome u blizini vaše lokacije, članovima tima s obje strane postaje puno lakše učinkovito komunicirati. Postoje male ili nikakve kulturološke razlike ili jezične barijere i lako možete dogovoriti sastanke „licem u lice“. To može dovesti do bržeg vremena obrade.
- Ušteda troškova: Nearshoring može pomoći u uštedi troškova, budući da poduzeća ne moraju ulagati u putovanja na velike udaljenosti kao što bi to učinile da imaju nearshoring u inozemstvu.
- Veća fleksibilnost: Nearshoring omogućuje poduzećima da budu agilnija i prilagodljivija promjenjivim tržišnim uvjetima.
- Brži rokovi isporuke: Priobalne lokacije obično imaju kraće vrijeme isporuke za projekte, što znači da se posao obavlja brže i učinkovitije, čineći lanac opskrbe proizvoda učinkovitijim (Right People Group, 2022).

Dakle, nearshoring je opcija privlačna poduzećima koja još uvijek žele značajno smanjiti troškove proizvodnje i rada, a da istovremeno približe proizvodnju kući radi otpornosti gospodarstva. Nearshoring može biti odlična opcija za poduzeća i pružiti mnoge pogodnosti proizvodnim poduzećima. Prednosti uključuju niže troškove za kvalificiranu radnu snagu, prikladnije vremenske zone, kraće udaljenosti i vrijeme putovanja te minimalne kulturološke

barijere. Iako je nearshoring bolja opcija od slanja proizvodnje u inozemstvo, on ima neke nedostatke. Proizvodi mogu imati kraće udaljenosti za putovanje, ali još uvijek putuju na udaljenosti koja može imati utjecaj na gospodarstvo, društvo, upravljanje i okoliš. Pandemija Covid-19 donijela je probleme i izazove u prijenosu robe s jedne granice na drugu. Svaki utjecaj na prekogranični tranzit mogao bi negativno utjecati na opskrbu u svakom slučaju.

### 3.1.2. Offshoring

Razumijevanje backshoringa podrazumijeva prethodno analiziranje procesa offshoringa jer je offshoring djelomično posljedica backshoringa. Međutim, backshoring i offshoring nisu suprotni već se jedno ili drugo bira u skladu s promjenjivim ekonomskim uvjetima i strategijama poduzeća. Općenito, offshoring se u zapadnoj Europi pojavljuje 1980-e, kada je relociranje postalo glavni način da se ostane konkurentan na globalnom tržištu na kojem se sve više pojavljuju i manje razvijene zemlje poput Azije, Srednje i Istočne Europe te Latinske Amerike. Kasnije, 1990-ih, Srednja i Istočna Europa su slijedile ovaj proces tijekom svog prelaznog razdoblja u EU. U početku je offshoring uglavnom bio potaknut manjom proizvodnjom i administracijom troškova na odredištu, ali kasnije novi izvori konkurentnosti, kao što je kvalificirana radna snaga, blizina novih tržišta i poboljšani proizvodni pogoni (Joubioux & Vanpoucke, 2016), pojavili su se u zemljama odredišta. Iako se može činiti da je offshoring jednostavno preseljenje poslova iz razvijenih zemalja u zemlje u razvoju, to je široko rasprostranjen i složen fenomen (Bardhan & Kroll, 2003) koji je usko povezan s globalizacijom i internacionalizacijom poslovanja u kojoj poduzeća sele svoje pogone s ciljem „da uhvate“ specifične prednosti svakog mjesta, čime se troškovi proizvodnje smanjuju na minimum i maksimiziraju prihodi. (Martone, 2016).

Offshoring ne samo da podrazumijeva premještanje poslova i gospodarskih aktivnosti u druge zemlje, već također stvara velike strukturne (npr. segmentacija lanca vrijednosti) i strateške promjene (npr. outsourcing interne aktivnosti) na razini poduzeća. Zahvaljujući novom razvoju informacijskih i komunikacijskih tehnologija, lanci vrijednosti postali su globalni (Gereffi, Humphrey, Kaplinsky i Sturgeon, 2001.), a tradicionalno premještanje nekvalificiranih aktivnosti u inozemstvo uključilo je i one sofisticirane usluge (Fernandez-Stark, Bamber i Gereffi, 2011), mijenjajući segmentacije tradicionalnih nacionalnih lanaca vrijednosti u isto vrijeme kada su nove zemlje ušle u lance vrijednosti na

njihovim nižim stupnjevima. Od ovakvih promjena, gospodarstva u razvoju trenutno čine značajan udio svih radnih mjesta u globalnim lancima vrijednosti (Gereffi, 2006). Očito je da se učinak offshoringa razlikuje na tržištu rada i to od malih utjecaja na menadžere i specijalizirane radnike (u zemljama podrijetla) do velikih utjecaja na niskokvalificirane radnike koji se lako zamjenjuju njihovim kolegama s niskim plaćama u manje razvijenim zemljama (Bramucci, 2016).

Offshoring podrazumijeva prijenos proizvodnje dobara i usluga u druge zemlje uz zadržavanje vlasništva i kontrolu matične kuće (ArlbØrn & Mikkelsen, 2014) te se očekuje smanjenje troškova proizvodnje, posebice u smislu nižih plaća i manje strožih ekoloških zahtjeva. Osim ovih prednosti, offshoring je potaknut informacijskom i komunikacijskom tehnologijom, poboljšanjem prometne infrastrukture, smanjenjem carina i višim razinama vještina u zemljama u razvoju. Ipak, uključeni dodatni troškovi u relokacijama rijetko su u potpunosti uzeti u obzir i posljedično očekivanja o pozitivnim učincima offshoring su precijenjeni. To je znatno potaknulo offshoring, a kako to Michael Porter sažima (The Economist, 2013.) govoreći: "Mnogi su izvršni direktori prebrzo i previše otišli u inozemstvo."

Offshoring je, međutim, samo jedna od potencijalnih strategija internacionalizacije za poduzeće jer postoje i druge alternative kao što su stvaranje zajedničkih pothvata, outsourcing i podugovaranje. Čak i ako je offshoring odabrana opcija, još uvijek postoji važna odluka o tome je li prikladan model Captive Offshoring ili Outsourcing Offshoring. Captive Offshoring podrazumijeva premještanje tvornice u inozemstvo ili stjecanje tamošnjeg poduzeća. Martone (2016) navodi pet različitih strategija:

- 1) Otvaranje inozemne podružnice.
- 2) Prostornu segmentaciju u kojoj se osnovne aktivnosti — proizvodnja — zadržavaju u matičnoj zemlji, a ostale aktivnosti su prepuštene vanjskim izvođačima.
- 3) Strano postrojenje također proizvodi za vanjska poduzeća.
- 4) Upravljanje stranim pogonom prepušta se vanjskom poduzeću.
- 5) Sporedne aktivnosti prenose se na vanjska poduzeća. Vanjski suradnici Offshore (također poznat kao Offshore Outsourcing) podrazumijeva da bilo koja aktivnost poduzeća koja se preseli u iz druge zemlje prenose se u drugo poduzeće (Gray et al., 2013).

Primjer masovnog offshoringa je onaj iz ranih 80-ih godina među američkim poduzećima koja su odlučila premjestiti neke proizvodne pogone južno od granice Meksika i Sjedinjenih Država. Slično, neke zemlje EU kao što su UK, Francuska, Njemačka i Danska premjestile su proizvodne aktivnosti na istok (Balkan, Rumunjska) ili jug Europskih zemalja. Kasnije su talijanska mala i srednja poduzeća učinila isto. Iako je internacionalizacija talijanskih poduzeća niža nego u drugim europskim zemljama, talijanski slučaj je od javnog interesa jer se struktura poduzeća sastoji uglavnom od malih i srednjih poduzeća, prostorno organiziranih unutar industrijskih četvrti s jakom vezom među poduzećima u smislu suradnje u istraživanju i razvoju, korištenja zajedničkih objekata i transakcija uključujući posredne rezultate koji, teoretski, čine težu provedbu offshoring strategija. Strategije offshoringa pogodovale su raspadu ovog modela i oslabile lokalno proizvodni sustav. Konkretno, talijanska poduzeća su se uglavnom preselile u inozemstvo (istočna i srednja Europa), privučeni nižim plaćama, zemljopisnom blizinom i članstvom u EU. Na taj način su minimalni troškovi transporta i u većini slučajeva nema carine. Tamo je također kulturna blizina, a radnici imaju proizvodnu pozadinu poput talijanskih okruga, koji smanjuje troškove koordinacije radne snage (Piatanesi, 2019).

Postoji važna vremenska dimenzija offshoring aktivnosti u EU kao i geografske i vremenske razlike između starijih zemalja EU (članice 2004.) i novih zemalja EU (one koje su se pridružile od 2004.). U prvom, udio gubitka radnih mjesta u proizvodnji zbog offshoringa smanjio se s 14% (2003.–2007.) na 7% (2015.–2016.) no u novim članicama postojao je suprotan trend, udio se povećao s 4% na 15% kako su se offshore strategije preselile u zemlje istočne Europe. Došlo je do važnih promjena u aktivnostima koje se smatraju premjestivim (Rilla & Squicciarini, 2011). U početku je samo proizvodnja bila u inozemstvu, ali zatim, zahvaljujući razvoju informacijske i komunikacijske tehnologije, neke usluge poput razvoja proizvoda, inženjeringa i istraživanja i razvoja bile su izvan zemlje. Konkretno, offshoring proizvodnja podrazumijeva prijenos samo neosnovnih djelatnosti proizvodnje. Prva faza offshoringa ima za cilj smanjenje troškova proizvodnje i pristup novih tržištima putem izravne prisutnosti na teritoriju i iskorištavanje povoljne vladine politike (Lewin i Peeters, 2006.). Očito, nisu sve proizvodne industrije jednako zabrinute, one najviše pogođeni ovom ekonomskom strategijom su odjeća, kožna galanterija i tkanine (gdje se najintenzivnije faze proizvodnog procesa prenose u zemlje s niskim troškovima rada); elektronike i električnih uređaja (gdje su uzvodne faze premještene u tehnološki napredne zemlje, faze sklapanja komponenti idu u zemlje s niskim troškovima). Offshoring usluge podrazumijevaju osnovne

aktivnosti selidbenih usluga (Metters & Verma, 2008.) koje se mogu premjestiti zahvaljujući novim komunikacijskim tehnologijama koje olakšavaju koordinaciju na većim udaljenostima (Contractor, Kundu, & Pedersen, 2010). Naposljetku, offshoring usluga IT-a i istraživanja i razvoja slijedio je nekoliko faza, kao i u početku premještene su jednostavnije funkcije (npr. pozivni centri), a kasnije i one složenije (npr. inženjering, istraživanje i razvoj i dizajn).

Iako je smanjenje troškova bilo prvi pokretač offshoringa, postoje mnoge druge važne determinante koje uključuju: komparativne makroekonomske prednosti u zemljama odredišta, lošije radne uvjete koji pogoduju interesima poduzeća, dostupnost kvalificirane jeftine radne snage u nekim zemljama u razvoju kao što je Indija, dostupnost sirovina, prošireni tržišni potencijal, smanjenje trgovinskih prepreka i carina, smanjeni troškovi dostave (Lewin & Peeters, 2006.)

Konačno, neke karakteristike poduzeća, poput standardizacije proizvoda, veličine poduzeća i multinacionalnosti, pomažu u objašnjenju njihovih obrazaca offshoringa. Konkretno, standardizacija proizvoda je važna jer standardizirani proizvodi i procesi lakše je plasirati u inozemstvo nego proizvode s posebnim značajkama (Kinkel & Maloca, 2009). Veličina poduzeća je relevantna jer je offshoring češći (i lakši za provedbu). Multinacionalna poduzeća imaju više razine offshoringa jer mogu lako apsorbirati uključene nepovratne troškove (Piatanesi, 2019).

Dakle, može se zaključiti da poduzeća strategiju offshoring bira u skladu s promjenjivim ekonomskim uvjetima i strategijama poduzeća. To je situacija kada se poduzeće relocira kako bi ostalo konkurentno na globalnom tržištu. Naime, offshoring je usko povezan s internacionalizacijom poslovanja kada poduzeća sele svoje pogone, a da bi maksimalno smanjila troškove proizvodnje i povećala prihode. Osim što offshoring podrazumijeva premještanje poslova u druge zemlje, također stvara i velike strukturne (npr. segmentacija lanca vrijednosti) i strateške promjene (npr. outsourcing interne aktivnosti) na razini poduzeća. Da bi poduzeća uspjela održati svoje opskrben lance tj. odgovoriti na iznenadne krize, koriste strategije otvaranje inozemnih podružnica ili zadržavanja proizvodnje u matičnoj zemlji ili upravljanje svojim pogonom u inozemstvu prepuštaju vanjskom poduzeću odnosno sporedne aktivnosti prenose na vanjska poduzeća.

### 3.1.2. Backshoring

Početak 2000-ih pojavila se inovacija poznata kao backshoring, pri čemu su neka poduzeća odlučile preokrenuti postojeća preseljenja i počele su, u potpunosti ili djelomično, seliti svoje pogone i neke usluge upravljanja natrag u svoju matičnu zemlju (Barbieri, Ciabusch, Fratocchi i Vignoli, 2018.) Kinkel i Maloca (2009) definiraju backshoring kao „ponovnu koncentraciju dijelova proizvodnje s vlastitih inozemnih lokacija kao i od inozemnih dobavljača na domaću proizvodnu lokaciju poduzeća” i također konceptualiziraju da su “backshoring aktivnosti pretežno kratkoročne korekcije prethodnih pogrešnih procjena lokacije, a ne dugoročne prilagodbe promjenjivim uvjetima na strana mjesta.” Ova obrnuta kretanja potaknula su:

- povećanje troškova proizvodnje u zemljama koje su tradicionalno privlačile offshore poduzeća,
- veću operativnu fleksibilnost koja proizlazi iz smanjene udaljenosti između postrojenja i njegova tržišta (Piatanesi et. al., 2019).

Još nedavno, nova strategija poznata kao nearshoring (Foerstl, Kirchoff i Bals, 2016) pojavila se u nekim razvijenim zemljama. Ovo je vrsta backshoringa, ali umjesto dolaska natrag u zemlje/regije u kojima poduzeće ima svoje sjedište ili gdje se tvornica prethodno nalazila, preseljenje je u obližnje područje koje nudi prednosti offshoringa (niži troškovi proizvodnje) i backshoring (konkurentnost u nekim segmentima visoke kvalitete i brza isporuka), ali bez trpljenja od bilo kakvih glavnih ograničenja (obično velike udaljenosti između pogona/posla usluge i njihova glavna tržišta te nedostatak specijalizirane radne snage). Međutim, terminologija u ovom području još uvijek nije standardizirana. Iako je "backshoring" termin koji se najčešće koristi za opisivanje preseljenja na nacionalni teritorij proizvodnih aktivnosti koje su prethodno bile eksternalizirane u inozemstvu, postoje termini kao što su „povratno preseljenje”, „inshoring”, “reshoring”, a postoji i backshoring, iako je posljednji termin najširi. Vrijedno je napomenuti da se "nearshoring" također koristi kada se govori o offshoring u geografski bliske zemlje (tj. razmatranje preseljenja sa stajališta zemlja pošiljateljica). Odluka o premještanju proizvodnih aktivnosti može imati snažan utjecaj i na zapošljavanje i na ekonomsku aktivnost. Važno je napomenuti da su backshoring strategije ponekad povezane s javnim politikama, na primjer, u slučaju Europske unije, strategija Horizont 2020 čiji cilj su bile proizvodne aktivnosti koje će činiti 25% europskog BDP-a do 2020. Nažalost, mjerenje backshoringa ili nearshoringa je teško s obzirom na novost i



nedostatak pouzdanih skupova podataka koji prikupljaju informacije o migraciji poduzeća. (Piatanesi et. al., 2019).

Dakle, neka poduzeća primjenjuju strategiju backshoring odlučujući se preokrenuti postojeća preseljenja. To znači, da su zbog npr. neke tržišne krize odlučila u potpunosti ili djelomično preseliti svoje pogone sa inozemnih lokacija natrag u svoju matičnu zemlju. Najčešće se takve strategije događaju kod pogrešnih procjena inozemnih lokacija, a ne zbog dugoročnog ostanka na inozemnim lokacijama jer su dugoročne prilagodbe i rizične. Naime, nije moguće uvijek se prilagoditi uvjetima na inozemnim lokacijama (povećanje troškova proizvodnje ili je potrebna veća operativna fleksibilnost zbog udaljenosti između proizvodnje i tržišta, ali je prisutan i nedostatak specijalizirane radne snage).

### 3.2. Backshoring naspram nearshoring: alternative za razvijene zemlje

Iako je offshoring pomogao mnogim poduzećima da povećaju svoju produktivnost, nedavna istraživanja su pokazala da očekivanja o učincima nisu previše optimistična i to uglavnom iz razloga što su preseljena poduzeća razmatrala samo prednosti outsourcinga, bez preuzimanja svih troškova (Needham, 2014.) te su zanemarila povećane troškove rada po jedinici proizvoda u zemljama odredišta. Slično tome, offshore poduzeća u manje razvijenim zemljama suočene su s dodatnim ograničenjima, kao što je nedostatak fleksibilnosti u opskrbi tržišta u svojim matičnim zemljama ili niži standardi kvalitete za neke proizvode koji zahtijevaju visokokvalificiranu radnu snagu (Piatanesi, 2019).

Nadalje, iako offshoring obično povećava domaću dobrobit, to zahtijeva dobro razvijene komunikacije unutar poduzeća, kako bi se znanje stvoreno i stečeno u inozemstvu moglo prenijeti u zemlju podrijetla (Gersbach & Schmutzler, 2011).

#### Backshoring

Općenito, odrednice backshoringa mogu se klasificirati kao ograničenja koja se odnose na:

- udaljenost između matične i odredišne zemlje (troškovi prijevoza i dugo vrijeme otpreme, fizička udaljenost između proizvodnih mjesta i kupaca, nedostatak fleksibilnosti, negativni utjecaji na inovacije, neusklađenost između dobavljača i kupaca);

- razlike u institucionalnim strukturama između doma i odredišta zemlje (neuspjesi u zaštiti intelektualnog vlasništva, niski standardi kvalitete na odredištu, okolišna pitanja zaštite i uvjeti radne snage, rizici zemlje i tečaja, kulturne razlike);
- efekte privlačenja iz matičnih zemalja (tzv. učinak „Made in“, državni poticaji u matičnim zemljama); i
- potisne učinke iz zemalja odredišta koji se uglavnom odnose na tržišta rada (povećanje troškova rada, niska produktivnost, nedostatak kvalificiranog osoblja i visoke stope fluktuacije osoblja) (Piatanesi, 2019).

Prvo, udaljenost između matične i odredišne zemlje može biti važan nedostatak zbog dugog trajanja prijevoza (Gray et al., 2013.) koji povećava troškove prijevoza do te mjere da čak uravnoteže niske plaće u zemlji preseljenja. Ovdje su kvaliteta infrastrukture, cijene goriva i tehnologija povezana s prometom važni ali najvažniji nedostatak može biti nedostatak fleksibilnosti u opskrbnom lancu koji je osmišljen da bude raširen širom svijeta i koji potencijalno je poremećen dugim vremenima prijevoza i neočekivanim nedostatkom isporuke, „krutošću“ narudžbi za kupnju, veličinom spremnika, kaznama za odgođenu narudžbu ili minimalnim količinama narudžbe (Fratocchi et al., 2014). Osim toga, offshoring strategije u kojima istraživanje i razvoj ostaje na matičnim lokacijama, dok je proizvodnja u inozemstvu, može imati negativan učinak na inovacije jer geografske veze između generiranja znanja i primjena tog znanja su oslabljeni (Tate, 2014.)

Drugo, mogu postojati razlike u institucionalnim strukturama između matične i odredišne zemlje. To može imati nekoliko negativnih učinaka kao na primjer potencijalne propuste zaštite intelektualnog vlasništva ili niže standarde kvalitete s obzirom na institucionalnu, kulturnu i fizičku udaljenost koji čine kontrolu kvalitete teškom i skupom. Slično tome, lošiji uvjeti okoliša i radne snage u zemlje odredišta možda nisu prihvatljive za zapadnija društva u matičnim zemljama i mogu naštetiti ugledu offshore poduzeća. Također postoje i asimetrije kao što su kulturološke razlike (npr. razlike u razdobljima godišnjeg odmora i komunikacijske barijere između dobavljača i kupca) koje mogu poremetiti proizvodne sheme i isporuke u matične zemlje (Tate, 2014).

Treće, učinci privlačenja iz matičnih zemalja su važni, jer odlazak u inozemstvo implicira gubitak tzv. nazvan “Made in” efekt ( Vanchan et al., 2018), koji može smanjiti i prestiž i

mogućnost naplate premijskih cijena. Ovaj negativni učinak može biti vrlo važan za zemlje s dobro uspostavljenom reputacijom. Tehnološke promjene također su važne. Konkretno, četvrta industrijska revolucija igra ključnu ulogu u smislu backshoring/nearshoring (Fratocchi, 2017.), jer te aktivnosti zahtijevaju visoko kvalificirani ljudski kapital, kao i specifične infrastrukture za istraživanje i razvoj koje su dostupne samo u određenim razvijenim zemljama, npr. u Njemačkoj.. Zbog toga se industrijska mješavina u nekim od tih zemalja pomaknula na „Industrija 4.0” jer ova strategija smanjuje stopu opasnosti od offshoringa nadogradnjom tehnološkim zahtjevima pojedinih proizvodnih aktivnosti (Verga, 2017). Konačno, izgleda da su najvažniji učinci privlačenja oni koji se sastoje od državnih poticaja iz matične zemlje. Mnoge su zapadne vlade preusmjerile svoje ekonomske strategije prema visokoj tehnologiji proizvodnje i povezanih usluga (Gray et al., 2013).

Četvrto, postoje potisni učinci iz zemalja odredišta, koji se uglavnom odnose na niže plaćen rad na tržištu, ali i ograničenja koja mogu ozbiljno naštetiti konkurentnosti premještenog poduzeća. To su povećanja troškova rada koja smanjuju razlike u plaćama između matične i odredišne zemlje (Tate, 2014). Ovo izjednačavanje objašnjava se nedostatkom radne snage u odredišnim zemljama i ekonomskom stagnacijom u matičnim zemljama.

Općenito, inflacija plaća u odredišnim zemljama uvelike je narušila njihovu konkurentnost troškova rada. Također, radnici u odredišnim zemljama imaju tendenciju imati nižu razinu vještina od svojih kolega iz matične zemlje što podrazumijeva niže razine produktivnosti i povećane troškove regrutiranja i obuke kvalificiranog osoblja, djelomično zbog velike fluktuacije kvalificiranog osoblja uzrokovanog nedostatkom kvalificiranih menadžera. (Tate, 2014.),

Dakle, strategija backshoring nije dugoročna odluka poduzeća već moguća faza internacionalizacije poslovanja, na koja se neka poduzeća odlučuju te koja ima svoja ograničenja koja se odnose na troškove prijevoza (udaljenost između matične i odredišne zemlje), institucionalne razlike (npr. niže standardi kvalitete proizvoda), „Made in“ efekt, kulturološke razlike, povećanje troškova rada koja smanjuju razlike u plaćama između matične i odredišne zemlje te inflacija. Backshoring se treba razmatrati kao ispravak prethodnih pogrešaka u procjeni odluke o offshoringu. Međutim, postojeća literatura

uglavnom je usmjerena na utvrđivanje općih uzoraka u smislu da li je backshoring planiran izbor ili ispravak pogreške offshoring strategija.

Najčešći motiv poduzeća za backshoring su problemi povezani s kvalitetom robe proizvedene u inozemstvu. Naime, razinu kvalitete u proizvodnji nije jednostavno i lako prenijeti na strano kulturno okruženje, osobito ako matično poduzeće ima napredne metode upravljanja kvalitetom u svom matičnom poduzeću. Također još jedan od razloga za backshoring je i fleksibilnost jer kada su proizvodne aktivnosti raširene u nekoliko zemalja poduzeća teže mogu reagirati na promjene tržište potražnje i potrebe ključnih kupaca. Ujedno su tu problemi i sa odlukama o lokaciji jer prekidi opskrbe mogu utjecati na troškove, ali i na prihode čime se u konačnici smanjuje profit tvrtke. Najveći razloga za odluke o backshoringu visoki su troškovi prijevoza, a potom i dostupnost kvalificirane radne snage i troškovi rada.

### Nearshoring

Nearshoring se pojavljuje kada su se neka poduzeća koja su se strateški odlučila za backshore shvatila da vraćanje proizvodnih pogona u matičnu zemlju nije optimalno s obzirom na ogromne troškove proizvodnje. Alternativno, zadržavanje proizvodnih pogona u offshore zemljama u nekim okolnostima nije bilo izvedivo, s obzirom na postojeće nedostatke povezane s konkurentskim uvjetima u tim zemljama. S obzirom na, s jedne strane, nedostatke plaća i troškova proizvodnje, a s druge strane nedostatak fleksibilnosti i konkurentnosti, postojala je potreba za traženjem rješenja— nearshoring (Piatanesi, 2019).

Nearshoring sličan je, ali ne i identičan backshoringu. Konkretno, nearshoring se sastoji od preseljenja prethodnih inozemnih aktivnosti u zemlje blizu matične zemlje kako bi se postigla veća kontrola, ušteda na troškovima koordinacije i smanjenje vremena do tržišta. Očekivane prednosti nearshoringa uključuju niže troškove rada i transporta, poboljšanu koordinaciju, bržu reakcija na tržišne promjene, bržu reakcija na promjenjive preferencije potrošača (osobito za luksuzne proizvode), te zemljopisna i kulturološka blizina konačnog kupaca. S obzirom na geografsku blizinu pri korištenju nearshoringa, smanjenje troškova rada nije najvažnija determinanta jer su takve uštede prilično skromne, osim ako nearshoring podrazumijeva preseljenje preko državne granice gdje su institucionalne postavke dovele do toga da su plaće prilično različite s obje strane (npr. Meksiko i SAD). Suprotno tome, smanjenje troškova prijevoza je od velike važnosti, blizina pogonima i glavnim tržištima daje

jasno smanjenje troškova otpreme i vremena tranzita, a što poboljšava učinkovitost isporuke i skladištenja (Piatanesi, 2019)

Međutim,, nearshoring ima neke nedostatke jer je smanjio geografski opseg, a preseljenje podrazumijeva manje potencijalnih partnera zato što postoji manje dostupnih opcija. Nearshoring može biti optimalna strategija za poduzeća u razvijenim zemljama kojima je cilj zadržati svoju međunarodnu konkurentnost u pogledu troškova proizvodnje, dok povećavaju svoju fleksibilnost. Na primjer, američke i zapadnoeuropske poduzeća imaju neke prednosti, budući da postoje potencijalna područja u blizini obale, u blizini oba teritorija (Kanada i Latinska Amerika oko SAD-a, te središnja i Istočna Europa blizu Zapadne Europe). Meksiko i Latinska Amerika ključna su tržišta za SAD. Meksiko je bliži, radna snaga mu je jeftinija nego domaći radnici, a rizik intelektualnog vlasništva je minimalan zbog jakih meksičkih zakona o intelektualnom vlasništvu. Meksička radna snaga visoko je kvalificirana i obrazovana, a godišnje stvara veći broj diplomiranih inženjera od SAD-a (Selko & Vinas, 2012). Osim toga, NAFTA (Američki sporazum o slobodnoj trgovini) pruža višestruke pogodnosti američkim poduzećima koja se bave bilo kojom vrstom offshoring s Meksikom (Piatanesi, 2019)

Početak 2000-ih došlo je do brzog širenja poslovnih uslužnih centara u srednjoj i istočnoj Europi, koji su stvorili radna mjesta i imali široke učinke na lokalna tržišta rada (Micek et al., 2011). Unatoč tome, vrlo pozitivna slika koju šire kreatori politike i mediji sektora razlikuje se, barem djelomično, od pravih lokalnih i multiplikativnih učinaka. Micek et al. (2011) tvrde da, iako mediji pozitivno pridonose stvaranju radnih mjesta u kratkom roku, te organizacije nisu optimalno rješenje problema na tržištu rada. Ovo je sličan proces nego u nekim mediteranskim zemljama koje su imale velike koristi od primanja aktivnosti u rasponu od neosnovnih (pozivni centri) do ključnih (računovodstvo, istraživanje i razvoj, odnosa s kupcima) zapadnoeuropskih poduzeća, s ciljem poboljšanja njihove konkurentnosti (Meyer, 2006.). Neke složene usluge zahtijevaju snažnu interakciju s klijentima kojima je potrebna kultura i jezične vještine (servisni centri koji mogu raditi na europskim jezicima), slične vremenske zone, kvalificiranu radnu snagu i geografsku blizinu. Osim toga, postoje bliske geografske, političke i kulturne veze sa zapadnom Europom, a pristupanje EU smanjilo je vanjske rizike i pojednostavilo administrativne troškove (Gál & Sass, 2009).

Drugi potencijalni primatelji nearshoringa su relativno nerazvijene europske regije koje tradicionalno „ugošćuju postrojenja iz središnjih područja“. Jedan o primjera je južna Italija -

potencijalno odredište za nearshoring (NetConsulting, 2014.) zbog relativno nižih plaća (npr. oko 30% ispod onih u sjevernoj Italiji), dostupnost kvalificirane radne snage (tj. Oko 22 000 diplomanata u tehničkim područjima svake godine) i broj tehničkih poduzeća (tj. oko 20 000 ICT poduzeća). Konačno, vrijedno je spomenuti da, iako je podrijetlo nearshoringa uglavnom prethodno udaljeno postrojenje, također je moguće da offshoring i nearshoring mogu biti alternative za poduzeća u zemljama s visokim troškovima koje imaju za cilj povećati svoju konkurentnost selidbom na veće (offshoring) ili manje (nearshoring) udaljenosti (Piatanesi, 2019).

Dakle, poduzeća, koja su se prethodno odlučila za strategiju backshoringa, odlučuju se za nearshoring kada shvate da zbog velikih troškova proizvodnje vraćanje proizvodnih pogona u matičnu zemlju nije dobro rješenje. Najčešće se strategija nearshoringa pojavljuje kada poduzeća traže rješenja zbog nedostatka fleksibilnosti, konkurentnosti i troškova proizvodnje. Strategijom nearshoringa poduzeća sele inozemne aktivnosti u zemlje blizu matične zemlje, a kako bi imala veću kontrolu, niže troškove rada i transporta, bržu reakciju na tržišne promjene, zemljopisnu i kulturološku blizinu konačnog kupca. Time utječu na troškove proizvodnje i povećavaju svoju fleksibilnost. Također, budući su geografska ograničenja postala očita za distribuciju premještanje nekih izvora dobavljača bliže matičnom poduzeću smanjuje rizike.

Nearshoring može doprinijeti opskrbnim lancima otpornim na rizike i dovesti do bržeg izlaska na tržište i veće fleksibilnosti u odgovoru na poremećaje. Poduzeća koja sele više svojih aktivnosti bliže matičnom poduzeću mogu imati koristi ukoliko uzmu u obzir troškove opskrbe u kombinaciji da poboljšaju vidljivost i dijeljenje podataka u lancu opskrbe.

#### 4. STUDIJA SLUČAJA UTJECAJA POTRESA U JAPANU 2011. NA OPSKRBNI LANAC

Najmoćniji potres u Japanu 2011. bio je na pacifičkoj obali Tōhoku. Izazvao je tsunami koji je zahvatio japansko kopno, uzrokujući razaranje fizičke infrastrukture sa približno 16.000 mrtvih. Potres je također ozbiljno poremetio opskrbne lance. Na primjer, nedostatak više od 100 automobilskih dijelova ostavio je Toyotine sjevernoameričke operacije s radom od 30% kapaciteta za nekoliko tjedana (Canis, 2011).

Boehm i sur. (2019) u svom radu navode da su japanska multinacionalna poduzeća u SAD-u izgubila pristup posrednim inputima i kao rezultat toga došlo je do ozbiljnog smanjenja proizvodnje. U kratkom roku, učinci su bili vrlo destruktivni jer je bilo malo zamjena za japanske dobavljače.

Potres u Japanu koji je prouzrokovao šokove u globalnim lancima vrijednosti ozbiljno je utjecao na proizvodnju automobilske opreme i imao je velike učinke na globalne proizvođače automobila kao što su Honda, Opel, Nissan i General Motors koji su u nekoliko slučajeva morali zaustaviti proizvodnju u tvornicama diljem svijeta (Automotive News 2011).

Od katastrofe 2011. globalni dobavljači automobila promijenili su način na koji proizvode i nabavljaju 30.000 dijelova potrebnih za sastavljanje jednog automobila, uključujući povećanje zaliha, diversifikaciju proizvodnje i stvaranje alternativnih proizvodnih kapaciteta. Merckova tvornica u Fukushima, koja je u to vrijeme proizvodila globalnu opskrbu poduzeća Xirallic, izbjegla je veću štetu, ali je njezino skladište bilo nedostupno odmah nakon potresa, što je natjeralo proizvođače automobila, uključujući Ford i Chrysler, da obustave prodaju vozila u određenim bojama. Nils Oldenburg, voditelj Merckove globalne proizvodnje pigmentata, koji je u vrijeme potresa bio zadužen za operacije u Japanu, rekao je da Merck sada drži "višemjesečne" zalihe Xirallica u skladištima u Japanu i drugim regijama diljem svijeta. Merck je 2012. također pokrenuo drugu Xirallic proizvodnu liniju u Njemačkoj (reuters.com).

Druga poduzeća za autodijelove također su si dale više prostora zalihama. Njemačko-američki dobavljač ZF-TRW rekao je da je povećao zalihe nekih dijelova nabavljenih iz pojedinačnih izvora na šest dana, dvostruko više od tri dana prije potresa. No, stručnjaci za

industriju kažu da se mnoga japanska poduzeća drže "Just in time", odlučujući da ne povećavaju zalihe. "Troškovi održavanja dodatnih zaliha ili mišljenje da bi dodatne zalihe mogle biti rasipne smatraju se razlozima da ne držimo više zaliha", rekao je Hiroaki Mochida, analitičar u poduzeću Marusan Securities(reuters.com).

Glasnogovornik japanskog poduzeća Renesas Electronics Corp 6723.T, čija je tvornica u Ibaraki, koja proizvodi mikrokontrolere koji se koriste u automobilima i koja je devastirana 2011., rekao je da nije povećala svoje zalihe kao strategiju upravljanja rizikom. Međutim, rekao je da se počelo standardizirati više dijelova za sve modele vozila kako bi se poboljšala učinkovitost i omogućila alternativna proizvodnja tijekom hitnih slučajeva.

Fujimoto sa sveučilišta u Tokiju rekao je da je kapacitet za prijenos proizvodnje na druge linije ključan za brzi oporavak od katastrofa. TRW, koji je specijaliziran za sigurnosne sustave vozila skladišti pomoćnu proizvodnu opremu u više pogona svojih dobavljača. "U prošlosti smo vjerovali da će biti dovoljno imati kalupe za neke plastične dijelove samo u jednom od pogona naših dobavljača, recimo u SAD-u ili Kini, ali sada imamo rezervne kopije na drugim lokacijama", rekao je Yoshihiro Nakane, predsjednik TRW-a. Automobili Japan (reuters.com).

Potres je također bio poziv na buđenje proizvođačima automobila da bolje prate nabavu. Toyota Motor Corp 7203.T, koja je provela tjedne utvrđujući kako je na njezine dobavljače utjecao potres, i Nissan Motor Co 7201.T razvili su baze podataka lanca opskrbe. Nissan sada također zahtijeva od potencijalnih dobavljača da uključe alternativne planove nabave dijelova za nove modele (reuters.com).

#### *Utjecaj potresa u Japanu na lanac opskrbe*

Freund C. i sur. (2022) proveli su analizu usredotočenu na najveće zemlje proizvođače automobila jer su to zemlje u kojima su vodeća poduzeća smjestila svoje proizvodne pogone. Zemlje su odabrane na temelju podataka o proizvodnji motornih vozila Organizacije Internationale iz 2010. des Constructeurs d'Automobiles (OICA). Specifikacija također uključuje koji su fiksni efekti sektora uvoznika, vremena uvoznika i vremena sektora. Očekuje se da će interesni koeficijent biti negativan ako je šok doveo do većeg pada oslanjanja na Japan nakon potresa 2011. za proizvođače koji najviše ovise o Japanu. Naveli su da njihovo istraživanje sugerira da su se globalni lanci vrijednosti rekonfigurirali nakon šoka.



Rezultati istraživanja također pokazuju da će uvoznici koji su više ovisni o Japanu vjerojatno smanjiti uvoz. Uvoznici koji se oslanjaju na Japan smanjio je uvoz automobila za 56%, u usporedbi sa onima koji su se oslanjali na njih - za 15% ili manje proizvoda. Procijenjeni negativni utjecaj na uvoz automobila iz Japana varira oko 56%. Jači učinci za auto industriju može odražavati da se ovaj sektor u prosjeku suočava s višim fiksnim troškovima izgradnje tvornice u ovom sektoru u odnosu na elektroniku. Sektori s višim fiksnim troškovima doživjeli bi veće preseljenje proizvodnje nakon prirodne katastrofe koja je uništila tvornice. Alternativno, industrija može biti osjetljivija na štednju ili se može suočiti s većim troškovima osiguranja. Rezultati također pokazuju da je uvoz autodijelova pao između 50 i 30%, dok je uvoz finalnih automobila pao za oko 50 do 70%.

#### *Utjecaj na diversifikaciju*

Nadalje, Freund C. i sur. (2022) navode da ekonomska intuicija sugerira da bi uvoznici izloženi riziku mogli nastojati diversificirati svoju bazu dobavljača. Međutim, literatura o opskrbnim lancima naglašava važnost FRM to FRM odnosa i prilagođenih proizvoda, što sugerira da je diversifikacija skupa (Antràs, 2019). Relativna snaga ovih dviju sila nakon prirodne katastrofe nije očita.

Rezultati su pokazali da su uvoznici smanjili izloženost Japanu u onim proizvodima kod kojih je postojala velika ovisnost - ova regresija ispituje je li taj uvoz zamijenjen s manje koncentriranim dobavljačima. Rezultati sugeriraju da su uvoznici više izloženi potresu s većim udjelom uvoza iz Japana u razdoblju prije potresa, nije povećao diversifikaciju uvoza kao rezultat šoka. Sve u svemu, nema dokaza o sustavnom povećanju diversifikacije nakon negativnog šoka što sugerira da su Japan zamijenili drugi dobavljači koji nisu imali veliki tržišni udjeli. Na primjer, mnogi su autodijelovi prilagođeni i moraju zadovoljiti sigurnosne uvjete standardima i drugim regulatornim zahtjevima, zbog čega je isplativo ograničiti broj ključnih dobavljača. Dodatno objašnjenje odnosi se na karakteristike automobilske industrije koja se analizira. Na primjer, moglo bi biti da su svi uvjeti za proizvodnju i izvoz vozila – vještine, opseg, povezanost, povezanost s velikim tržištima dostupni samo u nekoliko zemalja što može ograničiti opseg uvoza diversifikacija (Freund C. i sur., 2022).

#### *Utjecaj na nearshoring*

Druga je mogućnost da su pogođeni proizvođači preselili proizvodnju kući nakon prirodne katastrofe. Rezultati istraživanja pokazali su da nema dokaza da su nakon šoka zemlje s visokom ovisnošću o Japanu ponovno poduprle te aktivnosti. Rezultati su robusni za

korištenje različitih pragova i dosljedni u svim industrijama te poluproizvodima i konačnim proizvodima (Freund C. i sur., 2022).

#### *U koje su se zemlje uvoznici prebacili*

Nadalje, Freund C. i sur. (2022) proučavali su odakle su uvoznici odlučili nabavljati nakon potresa 2011. Uspoređivali su promjene u trgovinskim obrascima proizvoda koji su visoko ovisni o Japanu s drugim proizvodima. Ovom metodom postavili su zapravo pitanje kako bi trgovinski obrasci izgledali da se šok nije dogodio, koristeći nezahvaćene proizvode (zemlje s ograničenim uvozom proizvoda iz Japana) kao kontrolnu skupinu. Rezultati ne pokazuju da su se bliže zemlje okoristile selidbom. Proizvodnja se nije preselila u prijašnje najveće izvoznike. Bliskost izvoznog tržišta čini se vrlo važnom odrednicom konačnog izvoza automobila koji može biti posljedica visokih transportnih troškova finalnih automobila. Za autodijelove, međutim, nema dokaza da su se opskrbni lanci regionalizirali.

Dakle, autori su istražili dugoročne posljedice prirodnih katastrofa na rekonfiguracija globalnih lanaca vrijednosti. Usredotočujući se na potres iz 2011. u Japanu proučavali su kako je šok utjecalo na trgovinu automobilima koji sektor se uvelike oslanja na japanske dobavljače. Smatraju da su zemlje ovisnije o japanskim dobavljačima prije šoka doživile veći pad uvoza iz Japana. Utvrdili su da nema dokaza da je firms reshored ili nearshored proizvodnja i povećan uvoz diversifikacija smanjio rizik, te se također nisu prebacili na druge vrhunske dobavljače. Umjesto toga, FRMS (Fatigue Risk Management System – Sustav za upravljanje rizikom) je zamijenio dobavljače iz Japana dobavljačima iz zemalja u razvoju i većih zemalja u kojima se može ostvariti ekonomija razmjera. To je također vidljivo u godinama nakon šoka - odluke o preseljenju proizvodnje bile su uvelike potaknute temeljima, ne politikom.

#### *Kritički osvrt*

Prirodne katastrofe utječu na ljudske živote kako izravno tako i svojom dugotrajnošću ostavljaju ekonomske posljedice. S klimatskim promjenama očekivana je i učestalost povećanja prirodnih katastrofa čime će njihova vjerojatnost itekako utjecati na ekonomske odluke. Jedan od rizika je aspekt povezan s međusobno povezanom prirodom globalne proizvodnje i trgovine. Oslanjanje na strane inpute može dovesti do prekida proizvodnje kada zemlje izvora doživljaju negativan šok. Poduzeća mogu odgovoriti na takav šok razmatranjem ravnoteže između učinkovitosti i otpornosti u proizvodnji, vodeći se

dugoročnim promjenama u strukturama globalnih lanaca vrijednosti kroz reshoring, nearshoring i diversifikaciju.

Priroda dugoročnog utjecaja prirodnih katastrofa na globalnim lancima vrijednosti i njihovoj organizaciji empirijsko je pitanje o čemu za sada postoje ograničeni dokazi. Potres u Japanu 2011. poremetio je opskrbne lance. Iz studije slučaja vidljivo je da je došlo do nedostataka autodijelova za proizvodnju npr. Toyota automobila. Također su i poduzeća u SAD-u osjetila ozbiljno smanjenje proizvodnje s obzirom da je bilo malo zamjena za japanske dobavljače. Takav šok imao je ozbiljne učinke na globalne proizvođače automobila kao što su Honda, Opel, Nissan i General Motors koji su u nekoliko slučajeva morali zamrznuti proizvodnju u tvornicama ciljem svijeta. Dakle, oslanjanje na proizvodnju u Japanu naglo je palo nakon potresa 2011. za sve zemlje koje su se najviše oslanjale na Japan. Upravo je ovo primjer koji je doveo do rekonfiguracije opskrbnih lanaca. Naime, ovisniji proizvođači teže mijenjaju proizvodne strukture, dok su se manje izloženi uvoznici prije oporavili od šoka.

Iz studije slučaja vidljivo je da je potres doveo do jakog pada uvoza automobila iz Japana i to pogotovo kod onih uvoznika koji su ovisniji o japanskim dobavljačima u razdoblju koje je prethodilo potresu. Također se diversifikacija sveukupno povećala u automobilskoj industriji zbog odlaska poduzeća iz Japana. Međutim, uvoznici koji su više ovisili o Japanu prije potresa povećali su ukupni uvoz, što je u skladu s strategijom offshoringa umjesto nearshoringa. U godinama nakon potresa poduzeća su odluke o preseljenju proizvodnje donosila na temelju osnova, a ne politikom. Iz studije slučaja nisu vidljivi dokazi da je opskrbni lanci sve više reorganizirani ili da su uvoznici tražili obližnje dobavljače, osim za finalne automobile gdje su troškovi prijevoza posebno visoki.

Dakle, poduzeća su dok se Japan oporavljao od katastrofe, morala razmišljati o drugim strategijama kako bi svoje opskrbne lance održali otpornima. Nikako ne bi bilo dobro da su si priuštila korištenje suvišnih dobavljača u različitim dijelovima svijeta jer bi to povećalo troškove poduzeća. Poduzeća su tražila alternativne izvore u drugim geografskim područjima. Međutim, prije toga trebala su analizirati svoje opskrbne lance i donijeti optimalno rješenje između troškova i koristi poput uključivanja dobavljača ili geografske raznolikosti.

## 5. ZAKLJUČAK

Budući da su danas itekako klimatske promjene sve više prisutne i da se sve češće događaju prirodne katastrofe, za očekivati je da će značajno utjecati na ekonomske odluke. Da bi poduzeća odgovorila na takav šok moraju razmatrati strukturu za očuvanje globalnih lanaca vrijednosti kao što je to reshoring, nearshoring i diversifikacija. Lanac opskrbe u automobilskoj industriji visoko je integriran i globalan. Katastrofa, poput potresa u Japanu 2011, izazvala je neposrednu zabrinutost među proizvođačima automobila koji bi trebali uložiti u strategiju prilagođavanja tržišnim uvjetima, a kako bi u slučaju budućih globalnih prekida opskrbnog lanca imali alternativu. Međutim, naponi poduzeća da povećaju svoju produktivnost ograničeni su geografski područjem. Naime, preseljenje proizvodnje velika je strateška odluka koja može izazvati i velike troškove.

Da bismo razumjeli kako se poduzeća ponašaju kada su suočena s novim rizicima, ovom radu prikazano je kako su se trgovinski obrasci dugoročno prilagodili nakon potresa u Japanu 2011. godine. Rezultati sugeriraju da reshoring, nearshoring i diversifikacija nisu vjerojatni, ali će se proizvodnja vjerojatno preusmjeriti iz rizičnih zemalja kojima su uvoznici visoko izloženi prema jeftinim proizvođačima i velikim zemljama. Tako su npr. japanske multinacionalna poduzeća u SAD-u izgubila pristup među inputima i kao rezultat toga doživjele ozbiljna smanjenja proizvodnje. Nedostatak više od 100 dijelova ostavio je Toyotine sjevernoameričke operacije s 30% kapaciteta nekoliko tjedana. Naime, uvoznici koji su jako ovisni o određenim proizvodima iz Japana prije potresa 2011. povećali su ukupni uvoz tih proizvoda, odlučivši intenzivirati offshoring umjesto reshoringa.

Iako postoje dokazi da je šok doveo do djelomične rekonfiguracije opskrbnih lanaca, nema dokaza da su opskrbni lanci sve više bili ponovno blizu opskrbe. Zapravo, svaka proizvodnja koja se preselila iz Japana prebacila se u jeftine zemlje u razvoju. U svom istraživanju Freund je naveo da dok se proizvodnja kod kuće ili uvoz iz susjednih zemalja reklamira kao način izgradnje otpornosti među opskrbnim lancima, poduzeća u studiji dosljedno su se odlučivala za offshore – odabirući smanjenje troškova odabirom jeftinih dobavljača koji bi mogli proizvoditi u velikim količinama. Međutim, jedan od razloga zbog kojeg je offshoring ostao popularan među poduzećima nakon potresa 2011. je to što odnose u lancu opskrbe nije lako zamijeniti. Pouzdani dobavljači koji stalno ispunjavaju standarde kvalitete i potrebe

prilagođavanja te isporučuju robu na vrijeme ostaju povezani s kupcima upravo iz razloga što je te kvalitetne odnose teško pronaći, a teško ih je i zamijeniti.

## LITERATURA:

1. Ali, A., Mahfouz, A., & Arisha, A. (2017). Analysing supply chain resilience: integrating the constructs in a concept mapping framework via a systematic literature review. *Supply Chain Management*, 22(1), 16-39. <http://dx.doi.org/10.1108/SCM-06-2016-0197>.
2. Antràs, P. (2019). Conceptual Aspects of Global Value Chains (No. w26539). *National Bureau of Economic Research*, Cambridge, MA
3. Arend R. J., Wisner J. D. (2005). Small business and supply chain management: is there a fit? *Journal of Business Venturing*, 20(3), 403-436
4. Ballou, R., Gilbert, S. and Mukherjee, A. (2000). New Managerial Challenges from Supply Chain Opportunities. *Industrial Marketing Management*, 29 (1), pp.7-18.
5. Barbieri, P., Ciabuschi, F., Fratocchi, L., & Vignoli, M. (2018). What do we know about manufacturing reshoring? *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing*, 11(1), 79–122
6. Bardhan, A. D., & Kroll, C. (2003). The new wave of outsourcing (Research Report Fisher Center for Real Estate and Urban Economics). Berkeley, CA: *University of California*.
7. Bhagwat, R., & Sharma, M. K. (2007). Performance measurement of supply chain management: a balanced scorecard approach. *Computers & Industrial Engineering*, 53(1), 43
8. Boehm, C.E., A. Flaaen and N. Pandalai-Nayar. (2019). Input Linkages and the Transmission of Shocks: Firm-Level Evidence from the 2011 Tōhoku Earthquake. *The Review of Economics and Statistics* 101: 60–75.
9. Bozarth, C. and Handfield, R.B. (2008). Introduction to Operations and Supply Chain Management. 2nd edition. Upper Saddle River: *Pearson Prentice Hall*.
10. Bowersox, D., Closs, D. and Cooper, B. (2002). Supply Chain Logistics Management. New York: *McGraw-Hill/Irwin*.
11. Bramucci, A. (2016). Offshoring, employment and wages (Working Paper No. 71/2016). Berlin: *Institute for International Political Economy*.
12. Brandon-Jones, E., Squire, B., Autry, C. W., & Petersen, K. J. (2014). A contingent resource-based perspective of supply chain resilience and robustness. *The Journal of Supply Chain Management*, 50(3), 55-73.

13. Brusset, X., & Teller, C. (2017). Supply chain capabilities, risks, and resilience. *International Journal of Production Economics*, 184, 59-68.
14. Canis, B. (2011). The Motor Vehicle Supply Chain: Effects of the Japanese Earthquake and Tsunami. *Congressional Research Service*
15. Caroline, F., Mattoo, A., Mulabdic, A., Ruta M. (2022). Natural Disasters and the Reshaping of Global Value Chains. *IMF Economic Review* (2022) 70:590–623
16. Chae, B. (2009). Developing key performance indicators for supply chain: an industry perspective. *Supply Chain Management*, 14(6), 422-428.
17. Chan, F. T. (2003). Performance measurement in a supply chain. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 21(7), 534-548.
18. Cho, D. W., Lee, Y. H., Ahn, S. H., & Hwang, M. K. (2012). A framework for measuring the performance of service supply chain management. *Computers & Industrial Engineering*, 62(3), 801-818.
19. Christopher, M., and H. Peck. (2004). “Building the Resilient Supply Chain.” *The International Journal of Logistics Management* 15 (2): 1–14.
20. Contractor, F. J., Kundu, S. K., & Pedersen, T. (2010). Global outsourcing and offshoring. An integrated approach to theory and corporate strategy. *Cambridge, UK: Cambridge University Press*
21. Cox A., Watson G., Lonsdale C., Sanderson J. (2004). Managing appropriately in power regimes: relationship and performance management in 12 supply chain cases. *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(5), 357-371
22. Coyle L., Langley J., Gibson B., Novack R., Bardi E. (2008). Supply Chain Management – a Logistics Perspective Mason, OH: *South-Western Cengage Learning*
23. Davis E. W., Spekman R. E. (2003). The Extended Enterprise: Gaining Competitive Advantage through Collaborative Supply Chains. New Jersey: *Prentice Hall-FT Press*
24. Erol, O., B. Sauser, and M. Mansouri. (2010). “A Framework for Investigation into Extended Enterprise Resilience.” *Enterprise Information Systems* 4 (2): 111–136
25. Ferreira, F. A. L., Scavarda, L. F., Ceryno, P. S., & Leiras, A. (2018). Supply chain risk analysis: a shipbuilding industry case. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 21(5), 542-556
26. Fratocchi, L., Di Mauro, C., Barbieri, P., Nassimbeni, G., & Zanoni, A. (2014). When manufacturing moves back: Concepts and questions. *Journal of Purchasing & Supply Management*, 20, 54–59

27. Fernandez-Stark, K., Bamber, P., & Gereffi, G. (2011). The offshore services value chain: Upgrading trajectories in developing countries. *International Journal of Technological Learning, Innovation*
28. Foerstl, K., Kirchoff, J., & Bals, L. (2016). Reshoring and insourcing: Drivers and future research directions. *International Journal of Physical Distribution of Logistics Management*, 46(5), 492–515
29. Gál, Z., & Sass, M. (2009). Emerging new locations of business services: *Offshoring in Central and Eastern Europe. Regions*, 274(1), 18–22
30. Gereffi, G. (2006). The new offshoring of jobs and global development. Geneva, Switzerland: *International Institute for Labor Studies and International Labor Organization*
31. Gereffi, G., Humphrey, J., Kaplinsky, R., & Sturgeon, T. J. (2001). Introduction: Globalisation, value chains and development. *Institute of Development Studies Bulletin*, 32(3), 1–8
32. Gersbach, H., & Schmutzler, A. (2011). Foreign direct investment and R&D-offshoring. *Oxford Economic Papers*, 63, 134–157
33. Gunasekaran, A., Patel, C., & McGaughey, R. E. (2004). A framework for supply chain performance measurement. *International Journal of Production Economics*, 87(3), 333-347
34. Handfield, R. B. and Nichols, E. L. (2003). Introduction to Supply Chain Management. 2nd edition. Upper Saddle River: Prentice Hall.
35. Hohenstein, N. O., Feisel, E., Hartmann, E., & Giunipero, L. (2015). Research on the phenomenon of supply chain resilience: a systematic review and paths for further investigation. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 45(1-2), 90-117
36. Hugos, M.H. (2006). Essentials of Supply Chain Management. 2nd edition. Hoboken: John Willey & Sons.
37. Javorcik, B. (2020). Global supply chains will not be the same in the post-COVID-19 world, in: COVID19 and Trade Policy: Why Turning Inward Won't Work. CEPR P
38. Joubiou, C., & Vanpoucke, E. (2016). Towards right-shoring: A framework for off-and re-shoring decision making. *Operations Management Research*, 9, 117–132
39. Kamalahmadi, M., & Parast, M. M. (2016). A review of the literature on the principles of enterprise and supply chain resilience: major findings and directions for future research. *International Journal of Production Economics*, 171, 116-133.



40. Karl, Alexandre Augusto; Micheluzzi, Julio; Leite, Luciana Rosa; Pereira, Carla Roberta (2018) Supply chain resilience and key performance indicators: *a systematic literature review Production*, vol. 28
41. Katiyar, R., Barua, M. K., & Meena, P. L. (2015). Modelling the measures of supply chain performance in the Indian automotive industry. *Benchmarking*, 22(4), 665-696.
42. Kinkel, S., & Maloca, S. (2009). Drivers and antecedents of manufacturing offshoring and backshoring—A German perspective. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 15(3), 154–165.
43. Krajewski, L.J., Ritzman, L.P. and Malhotra, M.K. (2007). Operations management: processes and value chains. Upper Saddle River: *Pearson Prentice Hall*.
44. Lambert D. J., Cooper M. C., Pagh J. D. (1998). Supply chain management, implementation issues and research opportunities. *International Journal of Logistics Management*, 9(2), 1-19
45. Lewin, A. Y., & Peeters, C. (2006). The top-line allure of offshoring. *Harvard Business Review*, 84(3), 22–23
46. Martone, A. (2016). Reshoring. Come e perché far rientrare la produzione in Italia. Assago, Italy: Ipsoa.
47. Mascaritolo, J., and C. Holcomb. (2008). “Moving towards a Resilient Supply Chain.” *Journal of Transportation Management* 19 (2): 71–83.
48. Micek, G., DziaŁek, J., & Górecki, J. (2011). The discourse and realities of offshore business services to Kraków. *European Planning Studies*, 19(9), 1651–1668
49. Min H., Zhou G. (2002). Supply chain modeling: past, present and future, *Computers & Industrial Engineering* , 43 (1), 231-249
50. Piatanesi, B., Arauzo-Carod, J.M. (2019). Backshoring and nearshoring: An overview. *Growth and Change*. 2019;50:806–823.
51. Pereira, C. R., Christopher, M., & Lago Da Silva, A. (2014). Achieving supply chain resilience: the role of procurement. *Supply Chain Management*, 19(5/6), 626-642.
52. Pettit, Timothy J., K. Croxton, and J. Fiksel. (2013). “Ensuring Supply Chain Resilience: Development and Implementation of an Assessment Tool.” *Journal of Business Logistics* 34 (1): 46–76.
53. Ponomarov, S. Y., & Holcomb, M. C. (2009). Understanding the concept of supply chain resilience. *International Journal of Logistics Management*, 20(1), 124-143.
54. Ponomarov, S., (2012). “Antecedents and consequences of supply chain resilience: A Dynamic Capabilities Perspective.” PhD Dissertation, *University of Tennessee-USA*.

55. Rilla, N., & Squicciarini, M. (2011). R&D (Re)location and offshore outsourcing: A management perspective. *International Journal of Management Reviews*, 13, 393–413
56. Russel, R. S. and Taylor, B.W., (2009). *Operations Management along the Supply Chain*. 6th edition. Hoboken: *John Wiley & Sons*.
57. Sahu, A. K., Datta, S., & Mahapatra, S. S. (2017). Evaluation of performance index in resilient supply chain: a fuzzy-based approach. *Benchmarking*, 24(1), 118-142.
58. Selko, A., & Vinas, T. (2012). Nearshoring fuels Mexican manufacturing growth. *Industry Week*.
59. Simchi-Levi, D., Kaminsky, P. and Simchi-Levi, E. (2008). *Designing and managing the supply chain: concepts, strategies, and case studies*. 3rd edition. *New York: Mc Graw Hill*
60. Scavarda, L. F., Ceryno, P. S., Pires, S., & Klingebiel, K. (2015). Supply chain resilience analysis: a Brazilian automotive case. *Revista de Administração de Empresas*, 55(3), 304-313
61. Scholten, K., Sharkey Scott, P., & Fynes, B. (2014). Mitigation processes-antecedents for building supply chain resilience. *Supply Chain Management*, 19(2), 211-228.
62. Talluri, S. S., Kull, T. J., Yildiz, H., & Yoon, J. (2013). Assessing the efficiency of risk mitigation strategies in supply chains. *Journal of Business Logistics* , 34(4), 253-269.
63. Tate, W. L. (2014). Offshoring and reshoring: U.S. insights and research challenges. *Journal of Purchasing & Supply Management*, 20, 66–68
64. Tukamuhabwa, Benjamin R., Stevenson, Mark, Busby, Jerry and Bell, Marta (2015) Supply chain resilience: definition, review and theoretical foundations for further study. *International Journal of Production Research*, 53 (18): 5592-5623
65. Urciuoli, L., S. Mohanty, J. Hints, and E. Gerine Boekesteijn. (2014). “The Resilience of Energy Supply Chains: A Multiple Case Study Approach on Oil and Gas Supply Chains to Europe.” *Supply Chain Management: An International Journal* 19 (1): 46–63
66. Vanchan, V., Mulhall, R., & Bryson, J. (2018). Repatriation or reshoring of manufacturing to the U.S. and UK: Dynamics and global production networks or from here to there and back again. *Growth and Change*, 49(1), 97–121.
67. Wagner B. A., Fillis I., Johansson U. (2003). E-business and e-supply in small and medium sized businesses. *Supply Chain Management: An International Journal*, 8(4), 343-354

68. Waters, D. (2008). *Supply Chain Risk Management: Vulnerability and Resilience in Logistics*. London: Kogan Page
69. Wisner, J., Tan, K.C. and Leong, G.K. (2012). *Principles of Supply Chain Management: A Balanced Approach*. 3rd edition. Mason: South-Western Cengage Learning.

Internet izvori:

1. Automotive News, 2011. Opel, Renault production hit by shortage of Japanese parts. Dostupno na: <https://www.autonews.com/article/20110318/COPY01/303189860/opel-renault-production-hit-by-shortage-of-japanese-parts> (10.06.2023.)
2. Baldwin, R. (2020). Thinking Ahead on COVID-19 and GVCs. World Bank Lecture, Dostupno na: <https://www.worldbank.org/en/news/video/2020/04/22/trade-and-global-value-chains-in-the-age-of-covid-19> (10.06.2023.)
3. EPRS. European Parliamentary Research Service (2021). Resilience of global supply chains Challenges and solutions. Dostupno na: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698815/EPRS\\_BRI\(2021\)698815\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698815/EPRS_BRI(2021)698815_EN.pdf) (02.06.2023.)
4. Hodge M. (2022), Reshoring and Nearshoring? Dostupno na [https://www.linkedin.com/pulse/reshoring-nearshoring-morty-hodge?trk=pulse-article\\_more-articles\\_related-content-card](https://www.linkedin.com/pulse/reshoring-nearshoring-morty-hodge?trk=pulse-article_more-articles_related-content-card) (11.06.2023.)
5. NKU (2021). 5 Strategies for building supply chain resilience. Dostupno na: <https://onlinedegrees.nku.edu/articles/bsba/building-supply-chain-resilience.aspx> (11.06.2023.)

6. Reuters (2016). Five years after Japan quake, rewiring of auto supply chain hits limits. Dostupno na: <https://www.reuters.com/article/us-japan-quake-supplychain-idUSKCN0WW09N> (11.06.2023.)
7. Right People Group (2022). Nearshoring: Definition, benefits, examples, and how to know it's right for your business. Dostupno na: <https://rightpeoplegroup.com/nearshoring-definition-benefits-examples-and-how-to-know-its-right-for-your-business/> (11.06.2023.)
8. Verga, E. (2023). Industria 4.0? Conviene a Trump e ai sovranisti. Linkiesta. Retrieved from <https://www.linkiesta.it/2017/02/industria-40-conviene-a-trump-e-ai-sovranisti/> (11.06.2023.)