

# Utjecaj razvoja tehnologije na proces stvaranja vrijednosti poduzeća "AD Plastik d.d."

---

Sušac, Krešimir

Master's thesis / Diplomski 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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:148:243049>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-01**



Repository / Repozitorij:

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



**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij**

**Poslovna ekonomija – smjer Analiza i poslovno planiranje**

**Utjecaj razvoja tehnologije na proces stvaranja vrijednosti  
poduzeća „AD Plastik d.d.“**

**Diplomski rad**

**Krešimir Sušac**

**Zagreb, rujan, 2023.**

**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij**

**Poslovna ekonomija – smjer Analiza i poslovno planiranje**

**Utjecaj razvoja tehnologije na proces stvaranja vrijednosti  
poduzeća „AD Plastik d.d.“**

**The impact of technology development on the value creation  
process of the company "AD Plastik d.d."**

**Diplomski rad**

**Krešimir Sušac, 0067582749**

**Mentor: izv. prof. dr. sc. Martina Sopta Ćorić**

**Zagreb, rujan, 2023.**

## **SAŽETAK**

Poduzeća koja posluju u suvremenom okruženju moraju kontinuirano razvijati i inovirati nove načine stvaranja dodatne vrijednosti, ukoliko žele opstati na tržištu i biti konkurentni. U automobilskoj industriji svake godine nameću se novi trendovi, od kojih su glavni trendovi autonomna vožnja, smanjenje težine automobila, električni automobili, razvoj infotainment sistema te razvoj ekološki prihvatljivih proizvodnih rješenja. Stoga, poduzeće AD Plastik d.d. mora razvijati nove načine proizvodnje i nove proizvode koje odlikuje smanjena težina u odnosu na prethodnika, ali i koji je ekološko prihvatljiv za proizvodnju. Ovaj rad fokusirat će se kako poduzeće koristi svoja dostupna sredstva u optimalizaciji poslovanja te kako razvoj tehnologije utječe na procese stvaranja vrijednosti poduzeća i njene financijske rezultate u razdoblju od 2018. godine do 2022. godine.

Ključne riječi: suvremeno poslovanje, automobilska industrija, proces stvaranje vrijednost, konkurentnost, kompleksnost

## **SUMMARY**

Companies operating in the modern environment must continuously develop and innovate new ways of creating additional value if they wish to survive in the market and remain competitive. In the automotive industry, new trends emerge every year, with the main ones being autonomous driving, vehicle weight reduction, electric vehicles, infotainment system development, and the advancement of environmentally friendly production solutions. Therefore, the company AD Plastik Inc. must develop new manufacturing methods and new products characterized by reduced weight compared to their predecessors, while also being environmentally sustainable for production. This work will focus on how the company utilizes its available resources to optimize its operations and how technological development influences the company's value creation processes and their business results in the period between years 2018 and 2022.

Keywords: modern business, automotive industry, value creation process, competitiveness, complexity of modern business

## **Zahvale**

Želim izraziti svoju duboku zahvalnost svojoj mentorici Martini Sopti Ćorić na strpljenju, stručnoj podršci i vodstvu koje mi je bilo pruženo pri izradi vlastitog diplomskog rada.

Hvala svim mojim dragim kolegama na zajedničkim trenucima učenja i suradnje te na međusobnom pomaganju i dijeljenju znanja tijekom svih godina studija.

Također, ne mogu dovoljno zahvaliti svojim roditeljima, sestrama i bratu na razumijevanju, podršci i ljubavi koju su mi pružili tijekom svih ovih godina školovanja. Bez njihove potpore i vjere u mene hod kroz akademski život bi bio znatno teži.

Na kraju, želim se zahvaliti svojoj djevojci Andrei, koja je bila uz mene u svakom trenutku mojeg akademskog života, koja me je motivirala za učenje te mi pružala snagu da se suočim s izazovima i da ostanem fokusiran tijekom ovog akademskog razdoblja. Hvala ti što si uvijek bila uz mene.

## **IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog izvora 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.

---

## **STATEMENT ON THE ACADEMIC INTEGRITY**

I hereby declare and confirm by my signature that the final thesis is the sole result of my own work based on my research and relies on the published literature, as shown in the listed notes and bibliography.

I declare that no part of the thesis has been written in an unauthorized manner, i.e., it is not transcribed from the non-cited work, and that no part of the thesis infringes any of the copyrights.

I also declare that no part of the thesis has been used for any other work in any other higher education, scientific or educational institution.

---

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
1.1. Predmet i ciljevi rada .....	1
1.2. Metode istraživanja i izvori podataka .....	1
1.3. Sadržaj i struktura rada .....	1
2. Odrednice upravljanja suvremenim poslovanjem .....	3
2.1. Značajke poslovanja suvremenih poduzeća .....	3
2.2. Upravljanje kompleksnošću suvremenim poslovanjem .....	10
2.3. Proizvodni sustav unutar suvremenih poduzeća .....	17
2.4. Konkurentnost i značajke poslovanja suvremenih poduzeća .....	20
2.5. Model sustavske kontrole .....	22
3. Optimalizacija procesa stvaranja vrijednosti .....	24
3.1. Tehnička i ekonomska proizvodna efikasnost .....	24
3.2. Analiza čimbenika procesa stvaranja vrijednosti .....	25
3.3. Izvori znanja o tehnološkim mogućnostima .....	30
3.4. Analiza proizvodne funkcije .....	32
3.5. Optimalna kombinacija čimbenika procesa stvaranja vrijednosti .....	35
3.6. Uloga menadžera u procesu stvaranja vrijednosti .....	38
3.7. Utjecaj prinosa na opseg na menadžersko odlučivanje .....	40
3.8. Algebarski oblici proizvodnih funkcija .....	42
4. Utjecaj razvoja tehnologija na proces stvaranja vrijednosti poduzeća „AD Plastik d.d.“ .....	44
4.1. Osnovne o poduzeću „AD Plastik d.d.“ .....	44
4.2. Proizvodi i tehnologija proizvodnje „AD Plastik d.d.“ .....	49
4.3. Specijalizacija proizvodnog procesa „AD Plastik d.d.“ .....	52
4.4. Primjena statističkih analiza na financijske podatke s usporedbom razvoje tehnologije „AD Plastik d.d.“ .....	56
5. Zaključak .....	65
LITERATURA .....	
POPIS TABLICA .....	
POPIS SLIKA .....	

# 1. UVOD

## 1.1. Predmet i ciljevi rada

Procesi globalizacije i industrijalizacije, tijekom 20. stoljeća, su uvelike utjecali na automobilsku industriju. Kako bi poduzeća bila troškovno što konkurentnija, jedno od rješenja jest da se proizvodnja određenih automobilskih komponenti premjesti u države gdje je cijena radne snage, ali i ostalih infrastrukturnih troškova te troškova sirovina manje te poticanje razvoja tehnologija koje bi u srednjem i dugom roku daljnje smanjivale troškove. Cilj ovog rada je teorijski prikaz troškovnih aspekata poslovanja i alata upravljačke ekonomike. Nadalje, cilj rada je proučiti kako razvoj tehnologije utječe na proces stvaranja vrijednosti i poduzeću „A.D. Plastik d.d.“, ali i kako menadžerske odluke utječu na uspješnost poslovanja poduzeća koje se bavi proizvodnjom automobilskih komponenti.

## 1.2. Metode istraživanja i izvori podataka

Rad će se oslanjati na metodu analize i sinteze sekundarnih izvora podataka kao što su znanstveni i stručni članci, knjige iz povezanog područja domaćih i stranih autora, relevantni internetski izvori te statističke analize domaćih i stranih institucija na temelju koji će se induktivnim i deduktivnim metodama donijeti pojedini zaključci o troškovnim aspektima poduzeća „A.D. Plastik d.d.“, konkurentnosti samog poduzeća u regionalnom i globalnom aspektu te mogućnost daljnjeg tehnološkog razvoja u procesu stvaranja vrijednosti.

## 1.3. Sadržaj i struktura rada

Rad je podijeljen u četiri cjeline. Nakon uvoda, prva cjelina jest „Odrednice upravljanja suvremenim poslovanjem“ u kojoj će se iznijeti značajke suvremenog poslovanja, kako se upravlja kompleksnošću suvremenim poslovanjem, na koji način su organizirani proizvodni sustavi unutar suvremenih poduzeća te koje su važne konkurentne snage koje bi suvremeno poduzeće trebalo razvijati. U idućoj cjelini, naziva „Optimalizacija procesa stvaranja vrijednosti“, dat će se odgovor kako proizvodno poduzeće može unaprijediti svoju efikasnost i efektivnost u procesu stvaranju vrijednosti te koja je uloga menadžera svake razine u ovome procesu. U razradnom poglavlju, u kojem se promatra utjecaj razvoja tehnologija na proces stvaranja vrijednosti poduzeća AD Plastik, u prvom djelu će se iznijeti opće informacije o poduzeću, dok će iduća dva djela biti posvećena proizvodima, tehnologijama i specijalizaciji proizvodnog procesa poduzeća. U posljednjem djelu analizirat će se utjecaj investiranja na ukupne prihode poduzeća kao i



temeljni financijski pokazatelji u razdoblju od 2018. godine do 2022. godine. Na kraju, temeljem rada, donijet će se zaključak.

## **2. Odrednice upravljanja suvremenim poslovanjem**

Današnje je okruženje obilježeno kompleksnošću, dinamičnošću, heterogenošću i neizvjesnošću kao svojim glavnim značajkama (Buble et al. 2005.), a isto tako i stalnim tehnološkim, ekonomskim, socijalnim, zakonskim, političkim i konkurentskim promjenama. Usložnjavanjem dinamike promjena došlo se do suvremenoga shvaćanja pojma upravljanja promjenama u poduzeću, a pod time se podrazumijeva stvaranje dinamičke ravnoteže među poduzećem i njegovim okruženjem sinkronizacijom ključnih strateških procesa (Branch, 2002.)

Glavni cilj svih upravljačkih procesa u poduzeću je postizanje uspješnosti, a suvremena uspješna poduzeća uče, anticipiraju promjene i mijenjaju se brže od konkurencije, učinkovita su i racionalna u poslovanju, a fleksibilna i adaptabilna u odnosu na promjene.

### **2.1. Značajke poslovanja suvremenih poduzeća**

Suvremena poduzeća posluju u uvjetima koji postaju sve složeniji, globalizacijom su se promijenili odnosi ponude i potražnje stoga je poduzećima sve teže istovremeno ispunjavati zahtjeve za visokim razinama profita, razvojem i prodajom kvalitetnih i ekološko prihvatljivih proizvoda, ali i zadovoljiti sve uvjete postavljene od strane interesno-utjecajnih skupina (Rupčić,2016.).

Povijesno gledajući, pedesete godine dvadesetog stoljeća karakterizirale su ubrzan razvoj tehnike i tehnologije u proizvodnji, ponajviše zbog inovacija razvijenih tokom Drugog svjetskog rada. Razvoj tehnike i tehnologije doprinijelo je razvoju automatiziranih proizvodnih procesa koji su poduzeću ostvarili mogućnost prodaje svega što proizvede, što je bila i glavna karakteristika tadašnjeg tržišta. Međutim, sedamdesetih godina dolazi do zasićenja tržišta, naftnim šokom bile su pogođene sve industrijske grane te je to poskupljenje energenata rezultiralo uravnoteženjem ponudbene i potražne strane te su poduzeća morala pronalaziti nove načine proizvodnje, uzimajući u obzir racionalnije i efikasnije alociranje proizvodnih resursa (Rupčić, 2016.).

Značajke suvremenog poslovanja započinju se javljati devedesetih godina dvadesetog stoljeća. Globalizacijom porasla je konkurentnost te je ponuda postala raznovrsnija i veća te je ponuda počela premašivati potražnju. U takvom okruženju, poduzeća su primorana osmišljavati nove

načine privlačenja kupaca, a ujedno i prilagođavati svoju ponudu uz ostvarivanje veće poslovne efikasnosti i efektivnosti.

Učinkovito korištenje informacija i znanja u svrhu inovativnog stvaranja nove vrijednosti osnovna je odrednica suvremenog poslovanja. U 21. stoljeću tržišta su zahtjevnija nego tržišta prije, a zahtjevnost proizlazi iz želja potrošača za brзом dostavom proizvoda u svakom djelu svijeta, a današnje proizvode karakterizira visoka mogućnost personalizacije proizvoda te dodatne usluge kao što je servis (Rupčić, 2016.). Stoga, menadžment poduzeća mora konstanto razvijati nove i održive poslovne modele koje karakterizira konkurentnost na globalnoj razini.

Pri uspostavljanju uspješnog upravljanja poduzećem, donositelji odluka u poduzeću polaze od spoznavanja vanjskih i unutarnjih uvjeta poduzeća što se smatra ključnim za daljnje donošenje odluka. Poznavanje vanjskih i unutarnjih okvirnih uvjeta pruža određenu mjeru za veličinu izazova, pred kojima se nalazi svako poduzeće (Bramseman, 1993.).

Svako poduzeće, prema Bedenik (2007.), dio je gospodarskog, socijalnog, tehnološkog i drugog sustava društva. Poduzeće, ukoliko želi poslovati uspješno, mora biti upoznato s prilikama i opasnostima vanjskog okruženja, ali i snagama i slabosti unutar samog poduzeća jer upoznatost s tim čimbenicima je podloga za formuliranje budućih poslovnih strategija. Prema Bedenik (2007.), za analizu vanjskih okvirnih koji čine elemente za oblikovanje uspješnih budućih poslovnih strategija, uzima sljedeće pokazatelje:

1. Gospodarske stope rasta
2. Promjene Društvenog okruženja
3. Promjene svjetskih gospodarskih uvjeta
4. Skraćenje inovativnog ciklusa i životnog vijeka proizvoda
5. Kamatna opterećenost i očekivana rentabilnost

Međutim, vanjskim okvirnim čimbenicima u kojima poduzeće posluje, važno je pridodati i unutarnje okvire pri donošenju buduće poslovne strategije. Ukoliko poduzeće, u danim vanjskim okvirima, želi uspješno poslovati u budućnosti, potrebno je razriješiti probleme unutar poduzeća, a najčešće slabosti su (Bedenik, 2007.):

1. Autoritativni stil vođenja i centralne organizacije upravljanja
2. Nejasno formulirani ciljevi poduzeća

3. Nedostatci u upravljanju suradnicima
4. Nedovoljno razvijeni sustavi obračuna troškova i učinaka
5. Nedovoljno upravljanje poslovnim financijama
6. Slabosti u području proizvodnje
7. Nesustavne politike proizvoda i asortimana
8. Nedostatci u području nabave
9. Nedostatci u području prodaje

Navedeni utjecaji vanjskih i unutarnjih okvirnih uvjeta pružaju detaljniju sliku o veličini izazova pred kojima je svako poduzeće te pridonose kompleksnosti suvremenog poslovanja.

Idealnu raspodjelu resursa u poduzeću često je onemogućena zbog kompleksnosti suvremenog poslovanja. Stoga, poduzećima je sve važnija uspostava tzv. ekonomija integracije (Walters, 2002.), koja podrazumijeva uspostavu mreža koje uključuju različite interesno-utjecajne skupine. Takvim umrežavanjem poduzeće želi maksimalno koordinirati svoje resurse i znanje, a krajnji cilj ekonomije integracije jest stvaranje suradnje s dobavljačima ključnima za odjele nabave i proizvodnje, tako da poduzeće brže dobiva svoje resurse i rabate na temelju zdrave poslovne suradnje, a takav pristup ima i pozitivan učinak i na odnose s krajnjim kupcima. Takvim pristupom, također poduzeće dobiva temelje za kontinuirano traženje i razvijanja znanja potrebnog za donošenje strateških odluka, ponajviše kako ga može dobiti uz manje troškove, kako ga dijeliti i "skladištiti" te integrirati na postojeće procese kreiranja dodatne vrijednosti.

Tablica 1. Značajke suvremenog poslovanja

Temeljne značajke	Način djelovanja i utjecaja
<b>Poslovanje temeljno na prikupljanju, obradi i manipulaciji informacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementacija sustava za skeniranje okoline i prikupljanje informacija</li> <li>• Implementacija sustava za upravljanje znanjem</li> <li>• Razvijanje organskih organizacija koje potiču razmjenu znanja</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izgradnja učeće kulture temeljene na vrijednostima učenja i razmjene znanja</li> <li>• Mrežno i anticipativno upravljanje utemeljeno na znanju i real time pristupu informacijama</li> </ul>
<b>Internalizacija poslovanja i sklapanje partnerstva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Širenje poslovanja u inozemstvu na osnovi akvizicije ili otvaranja podružnica i sklapanja partnerstava</li> <li>• Povezivanje s različitim partnerima kroz virtualne platforme</li> <li>• Nastajanje fleksibilne organizacija bez granice (tzv. boundaryless organization) koje se transformira sukladno okolnostima</li> </ul>
<b>Interdisciplinarnost</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poslovanje temeljeno na sinergiji različitih disciplina, posebice menadžmenta, psihologije, sociologije, informatike i drugih</li> <li>• Triple helix modeli, odnosno suradnja gospodarstva, javnog sektora i akademske zajednice na razvoju i implementaciji znanja i razvijanju blagostanja društva, posebice na tzv. pametne specijalizacije</li> </ul>
<b>Individualizacija rada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delegiranje poslova zaposlenicima</li> <li>• Obogaćenje poslova</li> <li>• Participacija zaposlenika u odlučivanju</li> <li>• Opunomoćenje zaposlenika, odnosno davanje odgovornosti za samostalan rad, učenje i upravljanje promjenama</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rad u autonomnim kros funkcijskim timovima</li> </ul>
--	--

Izvor: Rupčić, N. (2016). Upravljačka ekonomika : teorija i praksa. Rijeka: Ekonomski fakultet, str.3

Tablica 1. prikazuje značajke suvremenog poslovanja. Smatra se kako je temeljna značajka suvremenog poslovanja u uspostavi sustava koji prikuplja, obrađuje i manipulira informacijama, odnosno dobro razvijeni informacijski sustavi u samom poduzeću. Osnovne funkcije informacijskog sustava jest prikupljanje, obrade, pohranjivanje i distribucija informacija.

Treba imati na umu da je informacijski sustav aktivni društveni sustav koji može, ali ne mora, koristiti suvremenu informacijsku tehnologiju. Potrebno je naglasiti da informacijski sustav djeluje unutar nekog poslovnog sustava omogućavajući mu da komunicira unutar sebe i sa svojom okolinom. Informacijski sustav je dakle, podsustav poslovnog sustava. Pritom u poslovni sustav ulaze i izlaze materijalni (materijali, sirovina, energija) i informacijski tokovi, pri čemu informacijski sustav preuzima informacije, obrađuje ih i prerađene prezentira poslovnom sustavu ili okolini (Galičić, 2006.). Dobar informacijski sustav predstavlja mozak cjelovitog poslovnog sustava te je ključan njegov stalan razvitak i poboljšanja pomoću suvremenih informacijskih alata. Također, važna zadaća informacijskog sustava je anticipativno upravljanje krizom. Anticipativno upravljanje krizom (preventivno djelovanje) najbolji je način upravljanja krizom i rješavanja problema usklađivanja poduzeća i okoline (Bedenik N., 2007.). Takvo upravljanje za svrhu ima spriječiti krizu ili ublažiti njezino djelovanje. Cilj je, dakle, informacijskog sustava dostaviti pravu informaciju na pravo mjesto u organizaciji, u pravo vrijeme i uz minimalne troškove (Srića, 1992.).

Druga važna značajka suvremenog poslovanja jest internalizacija poslovanja i sklapanje partnerstva. Internalizacija poslovanja i sklapanje partnerstava podrazumijeva širenje poslovanja u inozemstvu na osnovi akvizicije ili otvaranja podružnica i sklapanja partnerstava. Prethodno navedene opcije suvremenim poduzećima omogućuju lakše postizanje ekonomije obujma, rast konkurentnosti u inozemstvu, potiče inovativnost i razvoj te susret s novim naprednim tehnologijama i znanjima. Također, poduzeća prodorom na nova tržišta moraju biti upoznata i s

problemima tržišta na koje izlaze, a najčešći problem su nedostatak kvalificiranog radnog kadra, različitosti u državnoj regulativi te nepoznavanje poslovne kulture i kulture stanovništva na tržištu.

Nadalje, interdisciplinarnost također je jedna od važnih značajki suvremenog poslovanja. Interdisciplinarnost definira se kao poslovanje temeljeno na sinergiji različitih disciplina, posebice menadžmenta, psihologije, sociologije, informatike i drugih. Sinergijski učinak u poduzeću ostvaruje se pomoću sektora upravljanja ljudskim potencijalima koji sve prethodne discipline integrira u jednu cjelinu. Eksterno, interdisciplinarnosti postiže se tzv. triple helix modelom. Triple Helix model predstavlja suradnju tri glavna društvena aktera – država, poslovni sektor i sveučilište. Rezultati suradnje među akterima jesu novi oblici institucija i projekata koji ne pripadaju niti jednom akteru, već nastaju na presjecima njihove interaktivnosti i suradnje (Etzkowitz, 1995.).

Posljednja značajka suvremenog poslovanja je sve značajniji rast trenda individualizacije rada, koja se temelji na razmišljanju da je ljudska misao specifični, nematerijalni i umni proces rada koji ne trpi bilo kakvu podjelu rada koji je svojstven fizičkom ili ponavljajućem načinu rada te bih svaki zaposlenik poduzeća trebao imati individualizirani rad. Individualizacija rada postiže se na razne načine, a najčešći primjeri su delegiranje poslova, participacija zaposlenika u odlučivanju, odnosno poticanje participativnog načina vodstva unutar organizacije, obogaćenje poslova te stvaranje autonomnih kros funkcijskih timova.

Zaključak se temelji na prethodno navedenim obilježjima suvremenog poslovanja, a promjene koje suvremena poduzeća prolaze u svom razvoju i transformaciji mogu se kategorizirati na sljedeći način (Veselica, 2008.):

1. Od poduzeće čije su proizvodne aktivnosti temeljene na uvjetima postavljene od menadžmenta do poduzeća čije su proizvodne aktivnosti usredotočene na tržišne potrebe
2. Od poduzeća koje svoje poslovanje temelji na poslovanju konkurencije do poduzeća koje sustavno razvija partnerstva, odnosno poslovanje temelju na načelima kooperacije
3. Od poduzeća koje postiže uspjehe slučajnim inovacijama do poduzeća koje kontinuirano i sustavno upravlja vlastitim inovacijama

4. Od poduzeća redukcionističkim pogledom na poslovanje, odnosno poduzeće koje reagira na podražaje okoline do poduzeća koje ima uspostavljen sustavski pristup te nadzire cjelokupno poslovanje
5. Od poduzeća koje je centralizirano upravljanje i ima visoku razinu birokracije do poduzeća čije je upravljanje decentralizirano te zaposlenike potiče u sudjelovanju pri donošenju odluka
6. Od poduzeća koje ima hijerarhijski organigram do poduzeća koja razvija procesnu organizacijsku strukture i mrežne strukture
7. Od poduzeća koje posluje na reaktivan način, odnosno koje odluke donosi s obzirom na trenutne podražaje okoline prema poduzeću koje djeluje proaktivno i anticipira promjene u okolini, a to postiže razvojem kontinuiranog učenja svih zaposlenika u organizaciji

Uzme li se u obzir rast kompleksnosti suvremenog poslovanja, poduzeće mora poticati poduzetnički duh u svim odjelima te identificirati kojim alatima želi ovladavati kompleksnostima suvremenog poslovanja. Takve tehnologije upravljanja koje bi menadžment trebao poticati jesu (Maxted, 2002.):

1. Menadžment i zaposlenici usmjeravaju svoje djelovanje prema zahtjevima tržišta i anticipiraju buduće i latentne potrebe kupaca
2. Menadžment i zaposlenici neprestano prilagođavaju značajke poslovanja trenutnim potrebama, povećavajući fleksibilnost i adaptabilnost poslovanja s obzirom na promjene u okruženju.
3. Razvoj poduzetničkog ponašanja zaposlenika zahtijeva da menadžment potiče samostalno djelovanje kroz kontinuirani proces individualnog i timskog učenja.
4. U svrhu neprestanog unaprjeđenja procesa stvaranja vrijednosti, menadžment potiče ovlaštene zaposlenike na prihvatljivo preuzimanje rizika i eksperimentiranje, pri čemu se proces eksperimentiranja smatra izvrsnom prilikom za učenje.
5. Menadžment gradi informacijsku i komunikacijsku infrastrukturu koja omogućava povezivanje entiteta unutar i izvan poduzeća te olakšava pohranu znanja putem suvremene tehnologije.



Tokom proces upravljanja, menadžment mora graditi poduzetnički duh unutar poduzeća, poticati zaposlenika na otkrivanju novih mogućnosti u poslovnom razvoju te razvijati sposobnosti sustavskog mišljenja. Također, ključna uloga menadžmenta je poboljšati funkciju vođenja kroz transformacijsko vodstvo, potičući evolutivne promjene. Menadžeri unutar poduzeća trebali bi preuzeti ulogu mentora i trenera te prenositi svoju stručnost i kompetencije na svoje zaposlenike. (Rupčić,2016.). Stoga, suvremeno poduzeće bi trebalo uspostaviti koncept učeće organizacije koji bi kao krajnji cilj imao da svaki zaposlenik i/ili odjel može prepoznati, a ujedno i ovladati kompleksnošću unutarnjeg i vanjskog okruženja.

## **2.2. Upravljanje kompleksnošću suvremenim poslovanjem**

Razumijevanjem upravljanja kompleksnošću u suvremenom poslovanju, odnosno razumijevanje kretanja kompleksnosti i međudjelovanja različitih tržišnih faktora, organizacije ostvaruju tržišne, a svrsishodno tome i financijske, proizvodne i industrijske prednosti u odnosu na ostale organizacije koje djeluju u istoj industrijskog grani. Međutim, preduvjet upravljanja kompleksnošću, važno je razlikovati kompleksnost i kompliciranost.

Kompleksnost označava svojstvo realnih sustava (socijalnih i organskih) da poprime velik broj različitih stanja, stoga je kompleksnost od izrazitog značaja za područje strateškog planiranja. S obzirom da je poduzeće socio-tehnički, ekonomski i ekološki sustav, možemo ga svrstati pod kompleksne sustave. Uz kompleksnost vežemo proces opstanka i razvoja bilo kojeg socijalnog sustava, međuutjecaje između socijalnih sustava, trajanje, upravljivost, očekivane i neočekivane, izravne i neizravne, poznate i nepoznate rezultate/učinke. S druge strane, kompliciranost odražava vrstu povezanosti i ovisi o broju i različitosti veza među elementima mehaničkih sustava (Fućkan, 2013.).

Uzrokom rasta kompleksnosti je proces diferencijacije kojom se poima zamjenjivanje jednog elementa s dva ili više. To je proces koji je različitom dinamikom prisutan u svim organskim i socijalnim sustavima (Pusić,1974.), odnosno to je dinamički slijed životnog vijeka cijelog sustava ili određenog djela nekog sustava, a sam životni vijek proteže se od embrionalne mijene ili mijene pred izlazak, mijene rođenja, rasta, zrelosti, povlačenja te mijena uklanjanja ili povrata (Aldrich,

1986.). U svakoj od životnih promjena različit je utjecaj pojedinih komponenti sustava na potencijal i smjer razvoja raznolikosti – složenosti, a time i njihov doprinos razvoju sustava u cjelini. Proces razvoja provodi se kroz proces upravljanja koji dizajnira i provodi relativno stalni razvoj sustava (Fučkan, 2013.).

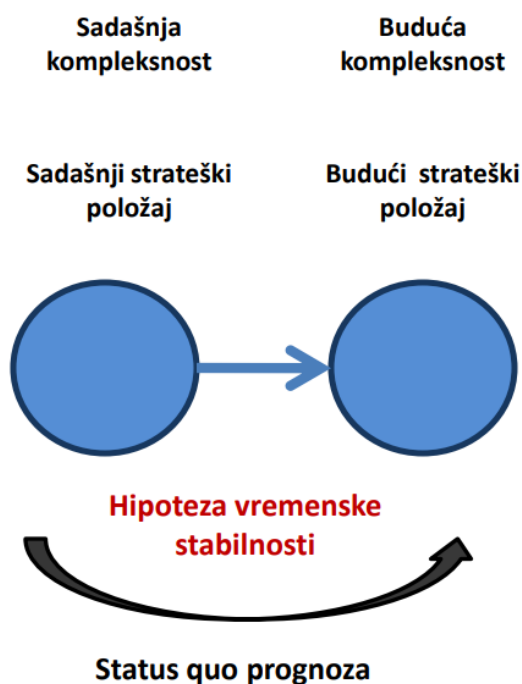
Tehnički, pojam kompleksnosti se povezuje s pojmom raznolikost ili varijetet, kojim se želi označiti broj različitih stanja ili načina ponašanja određenog sustava. S obzirom na okruženje u kojem poduzeće djeluje, zaključuje se da raznolikost okruženja nadilazi raznolikost poduzeća. Stoga je potrebno razmisliti o strategijama za suočavanje s raznolikošću okruženja kako bi se osigurao opstanak poduzeća.

Na temelju prethodnog koncepta varijeteta, definira se Ashbyev zakon uvjetovanih varijeteta koji podrazumijeva da je kompleksnost moguće apsorbirati jedino kompleksnošću (Ashby 1956.), što implicira da kontrola razvojne situacije zahtijeva da varijetet reaktivne akcije mora minimalno susresti zahtjeve varijeteta situacije koja se pokazuje kao smetnja izabranom pravcu razvoja. Iako je zakon uvjetovanih varijeteta neosporan, organizacije često krivo tumače tu zakonitost te kompleksnost vanjskog okruženja pokušavaju apsorbirati izgradnjom strukturalne kompleksnosti, koja podrazumijeva da menadžment poduzeća izgrađuje kompleksnije sustave koji su veoma formalizirani i standardizirani, a menadžment poduzeća smatra da će takav sustav za cilj imati veći stupanj predvidljivost rada poduzeća, smanjenja kolizija u zadaćama odjela. Međutim, takav sustav u konačnici je suviše rigidan, a rigidnost u današnjim suvremenim poduzećima rezultira teškoćama u upravljanju. Poduzeća bi se trebala više usmjeriti na razvijanje raznolikosti ponašanja koja proizlazi iz akumuliranog znanja i neprekidnog učenja. Raznolikost ponašanja temelj je za pronalaženje novih tržišnih prilika jer se u njoj nalaze izvori za uspostavu održivog poslovanja te unapređenja sadašnje i buduće efikasnosti i efektivnost (Rupčić, 2016.).

Polazeći od informacijske i akcijske razine upravljanja Ansoff (1981.) koncipira organizacijsku otvorenost poduzeća obuhvaćanjem upravljačke (informacijske i akcijske) osposobljenosti poduzeća glede obuhvata informacija i djelatnog povezivanja prošlosti, sadašnjosti i budućnosti. Ansoffovo poimanje upravljačko/organizacijske otvorenosti polazi od postavke da je poslovno upravljanje cilju usmjerena transformacija informacija u akcije, te objedinjava u sebi dvije razine

poslovnog upravljanja, informativnu i djelatnu. Upravljanje poduzećem polazi od dostupnosti informacija te utjecaj prošlih informacija na buduće odluke organizacije, odnosno stupanj oslonca organizacije na prošlost pri oblikovanju budućih odluka. Ansoff razlikuje tipove organizacijske otvorenosti ovisno o snazi utjecaja prošlosti na oblikovanje budućnosti koristeći pojam lanca vremena koji se definira kao povezanost razvitka i mogućnosti upravljanja kompleksnošću, koja je dinamički, razvojno povezana interakcijom karikama prošlosti, sadašnjosti i budućnosti. Ansoff razlikuje tri tipa organizacijske otvorenosti koji su obuhvaćeni pojmom lanca vremena: prošlost kao potpun oslonac pri oblikovanju budućnosti, prošlost najvećim dijelom oslonac pri oblikovanju budućnosti i prošlost najvećim dijelom zanemariva pri oblikovanju budućnosti.

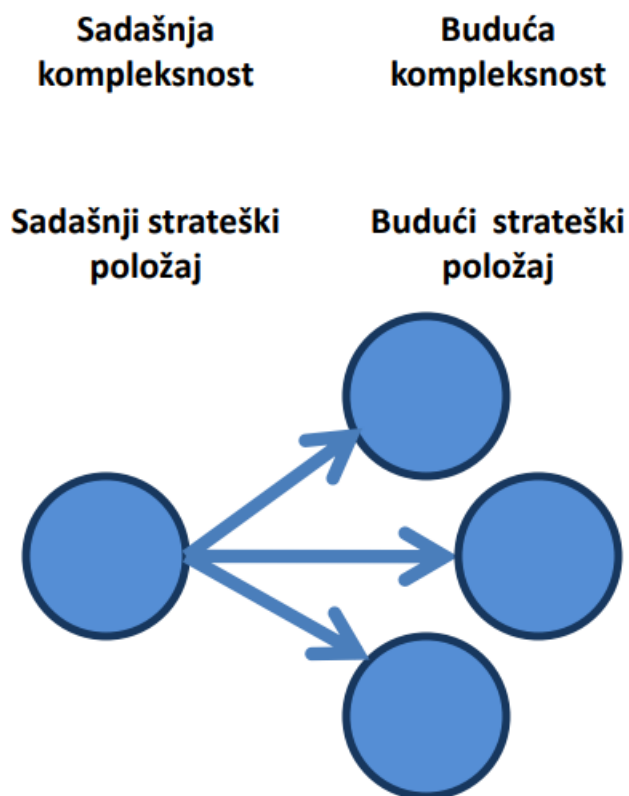
Slika 1. TIP 1 ili prošlost kao potpun oslonac pri oblikovanju budućnosti



Izvor: Fučkan, Đ. & Sabol, A. (2013) Planiranje poslovnih dometa. Zagreb, Hum naklada, str. 28  
 TIP 1 ili prošlost kao potpun oslonac pri oblikovanju budućnosti, budućnost se temelji na status quo prognozi (hipotezi vremenske stabilnosti), tj. pretpostavlja se da će sustav uzroka koji je djelovao u prošlosti i na taj način prouzročio sadašnjost, djelovati i u vremenu i do vremena na koje se odnosi prognoza. Pritom se smatra da će jednak sastav uzroka i uvjeta rezultirati jednakim posljedicama. Ova pretpostavka ne isključuje mogućnost promjene uvjeta u prognostičkom

razdoblju, ali ona u slučaju pojave tih uvjeta nema svoje značenje. Glavne tehnologije poslovnog upravljanja u ovim uvjetima su financijsko i dugoročno planiranje, a budućnost se predviđa uz pomoć trend analize, planira se programiranjem i uvijek postoji jedno, optimalno rješenje problema.

Slika 2. TIP 2 ili prošlost najvećim dijelom oslonac pri oblikovanju budućnosti

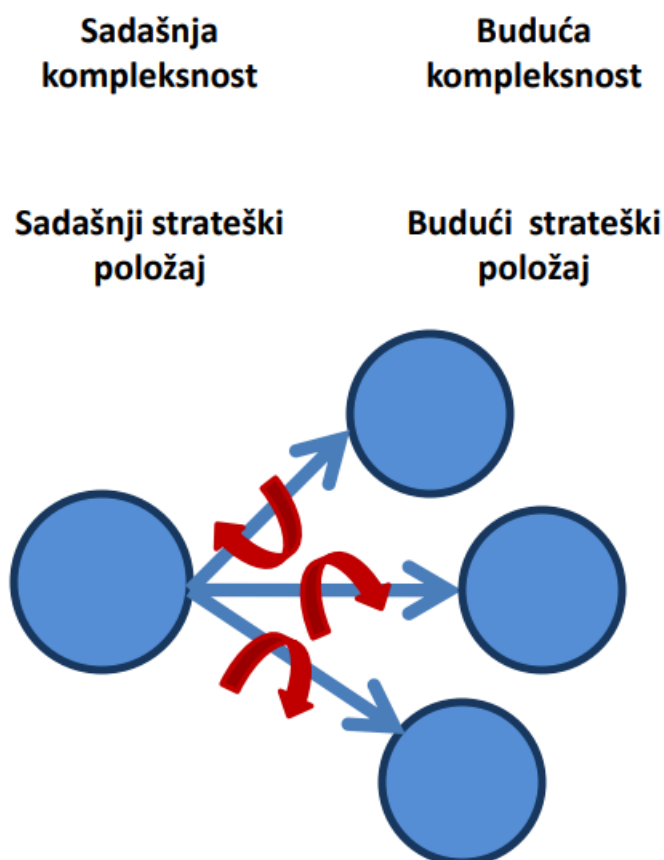


Izvor: Fučkan, Đ. & Sabol, A. (2013) Planiranje poslovnih dometa. Zagreb, Hum naklada, str. 28

U TIP 2 ili prošlost najvećim dijelom oslonac pri oblikovanju budućnosti, budućnost je i u ovom tipu jednaka prošlosti, uz jedinu razliku što se sada uvažava mogućnost pojave promjena koje su uzrokovane prikrivenim tendencijama razvoja u prošlosti. Organizacijska otvorenost je predviđajuća, a iskustva se primjenjuju na tradicionalan i/ili inovativan način kako bi se maksimizirala korist koju nam iskustvo pruža. Ovaj tip lanca vremena razumije i prihvaća mogućnost pojave alternativnih budućnosti koje svoj izvor imaju u procesima i njihovim uzrocima koji će u budućnosti biti važni i vidljivi, dok u prošlosti još nisu bili. Navedeni procesi imaju

poznatu vjerojatnost nastupa, što znači da su neki manje, a drugi više vjerojatni te su rangirani po prioritetima. Glavna tehnologija poslovnog upravljanja je strategijsko planiranje, a strategijski plan kao okvir pripadajućih strategija je temeljni upravljački instrument.

Slika 3. TIP 3 ili prošlost najvećim dijelom zanemariva pri oblikovanju budućnosti



Izvor: Fučkan, Đ. & Sabol, A. (2013) Planiranje poslovnih dometa. Zagreb, Hum naklada, str. 28

TIP 3 ili prošlost najvećim dijelom zanemariva pri oblikovanju budućnosti područje je dominantno strateških promjena koje zahtijevaju potpuno uklanjanje ili redefiniciju postojećih upravljačkih parametara. Ovaj tip lanca vremena svoju primjenu pronalazi u turbulentnom okruženju u kojemu nailazimo na neizvjesnost na našem putu prema ostvarenju dva ili više pokretnih ciljeva. U ovom tipu nailazimo na visoku neizvjesnost kristaliziranja određenih procesa koji imaju značajan utjecaj na stanje u kojemu se sustav nalazi te na put prema cilju koji je sustav odredio. Sve se više pažnje pridaje intuitivnim i kvalitativnim metodama spoznaje, a polako se shvaća da se svijet ne može

obuhvatiti samo kvantitativnim modelima. Budućnost se istražuje strateškim igrama, scenarijima i brojnim simulacijama. Glavne tehnologije upravljanja su strategijsko upravljanje, strategijsko upravljanje s ranim upozorenjem i cjelovito upravljanje. Treba naglasiti da kroz cjelovito upravljanje kriteriji razvitka postaju cjeloviti kroz prihvaćanje razvojne multidimensionalnosti, multiciljanosti i multikriterijalnosti (ekonomska, ekološka i socijalna komponenta) (Fućkan, 2013.).

U suvremenom poslovanju, u okviru Ansoffovih tipova organizacijske otvorenosti, prevladava TIP 3 ili prošlost najvećim dijelom zanemariva pri oblikovanju budućnosti lanac vremena te, uzimajući takav tip organizacije otvorenosti, suvremena poduzeća moraju na razne načine prilagoditi svoje poslovanje kako bi što uspješnije poslovala u suvremenom okruženju, odnosno poduzeće treba maksimizirati apsorpciju kompleksnosti iz okruženja. Maksimalizacija apsorpcije kompleksnosti, u suvremenom okruženju, postiže se poticanjem i razvijanjem pojedinaca i skupina. U prošlim okruženjima koje je odlikovala stabilnost okoline, poduzeće je lakše organiziralo strukturu poduzeća koja je najčešće bila hijerarhijska, odnosno svaki zaposlenik je imao točno definirane zadatke i svatko je imao svojeg nadređenog. U suvremenom okruženju, koje postaje sve kompleksnije, vrhovni menadžment bi trebao poticati svoje zaposlenike da sudjeluju u procesu donošenja odluka te ih za donošenje odluke treba i opunomoćiti kako bi se razvijala odgovornost zaposlenika u procesu donošenja odluka. Vrhovni menadžment bi trebao poticati i samoorganizaciju rada timova unutar poduzeća koja bi se organizirala kao samostalni profitni centri s visokim stupnjem autonomije. Tako vrhovni menadžment može konstanto poticati razvoj učeće organizacije i razvoj svih pojedinaca u poduzeću (Rupčić, 2016.).

Slika 4. Upravljanje kompleksnošću i problem rezidualne raznolikosti



Izvor: Scwaninger, M., „Managing Complexity – The Path Toward Intelligent Organizations“, Systematic Practice and Action Research, god. 13, br. 2, 2000. str. 208-240

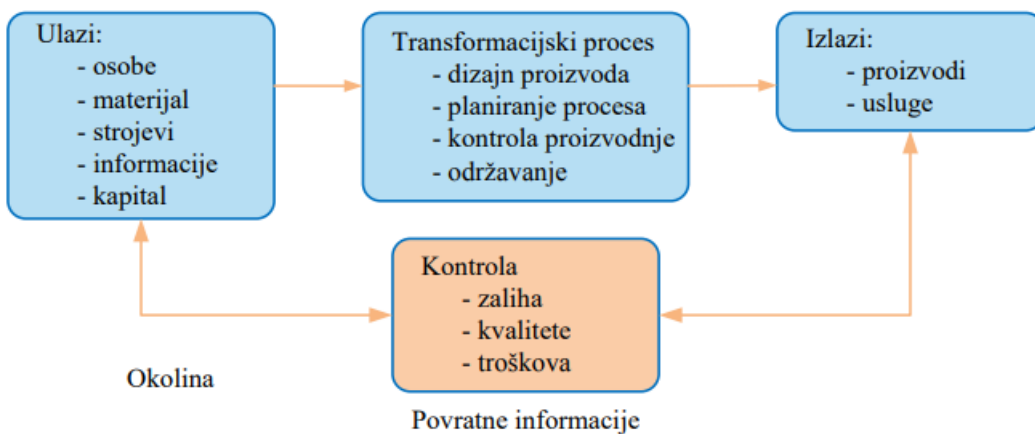
Ukoliko vrhovni menadžment odluči opunomoćiti svoje zaposlenike i autonomne jedinice unutar poduzeća, važno je i promijeniti način upravljanja poduzeća. U takvom sustavu, vrhovni menadžment se više ne bi trebao baviti pitanjima operativne i srednje razine jer su takva pitanja delegirana na autonomne jedinice u čijim bi se podsustavima takva pitanja trebala razmatrati i rješavati. Stoga, vrhovni menadžment trebao bi se posvetiti rješavanju izazova povezanih s tzv. rezidualnom raznolikošću, što znači suočavanje s problemima koje autonomne jedinice ne mogu samostalno riješiti. Također, vrhovni menadžment trebao bi se angažirati u normativnim aspektima, poput postavljanja vizije, misije te korporativnih ciljeva i strategija. (Rupčić, 2016.).

Zaključno, s obzirom na kompleksnost suvremenog poslovnoga okruženja potrebno je neprestano razvijati i integrirati različite dimenzije menadžerskih aktivnosti prema holističkom razumijevanju menadžmenta kao sustava aktivnosti i procesa koji sinergijski integrira različite aspekte ljudskog djelovanja koji imaju ekonomsku, tehničko-tehnološku, sociološku i psihološku dimenziju.

## 2.3. Proizvodni sustav unutar suvremenih poduzeća

Proizvodni sustav je aktivnost u kojoj se resursi, točno određenim redoslijedom, kombiniraju i transformiraju na kontrolirani način uz dodavanje vrijednosti sve do krajnjeg proizvoda (Bellgran, 2010.), odnosno proizvodni sustav je dio organizacije koji se bavi transformacijom ulaznih veličina u željeni izlaz, proizvod ili uslugu, uz potrebnu razinu kvalitete.

Slika 5. Shematski prikaz proizvodnog sustava



Izvor: Anil Kumar, S., Suresh, N.: "Operations Management, New Age International Ltd, New Delhi, 2009., str.3

Proizvodni sustav je otvoren sustav jer na njegovo funkcioniranje utječe okruženje u kojem funkcionira te cijelo vrijeme mora održavati dinamičan odnos s okolinom koja je neophodna za proizvodni sustav. Okruženje proizvodnog sustava dijeli se na vanjsko i unutarnje okruženje. Unutarnje okruženje proizvodnog sustava čine organizacijske funkcije unutar poduzeća, odnosno financije, računovodstvo, marketing, ljudski resursi, inženjering i drugi. Vanjsko okruženje proizvodnog poduzeća primarno čine dobavljači, kupci, konkurencija, sindikati te država. Između vanjskog i unutarnjeg okruženja poželjno je razviti optimalne odnose koji se postižu povratnim informacijama, koje su nužne za kontrolu i poboljšanje učinkovitosti sustava.



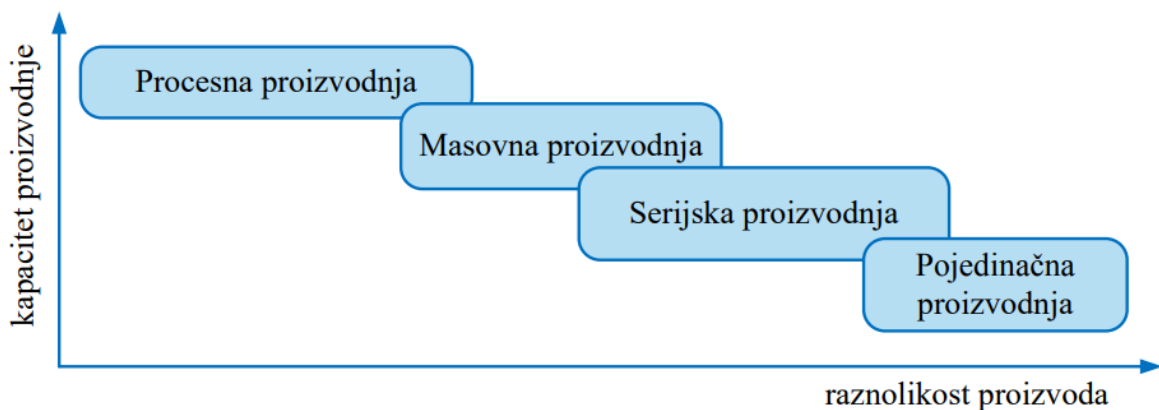
Tijekom industrijskog razvoja, glavni cilj organizacija bilo je postizanje što boljih proizvodnih rezultata, odnosno postići optimalnu proizvodnost koristeći maksimum raspoloživ resursa uz minimalizaciju troškova. Od samih početaka, preko industrijskih revolucija u 19. i 20. stoljeću do danas, tijekom različitih razdoblja, dominirali su različiti načini proizvodnje, koji se na općoj razini mogu svrstati u obrtništvo, manufakturu, masovnu proizvodnju i vitku proizvodnju (Bellgran, 2010.).

Sam razvoj proizvodnih sustava tijekom vremena moguće je podijeliti u dvije osnovne grupe (Bellgran, 2010.):

1. Otkrića i izumi materijala i postupaka proizvodnje
2. Razvoj proizvodnih sustava, odnosno različitih načina organizacije strojeva i ljudi tako da se učinkovitije provodi proizvodnja.

Prema vrsti i ovisno o proizvodu kojeg organizacija proizvodi, razlikujemo četiri proizvodna sustava: pojedinačna proizvodnja, serijska proizvodnja (maloserijska i velikoserijska), masovna proizvodnja i procesna proizvodnja.

Slika 6. Vrste proizvodnje



Izvor: Anil Kumar, S., Suresh, N.: "Operations Management, New Age International Ltd, New Delhi, 2009., str.4

Pojedinačna proizvodnja jest proizvodnja jednog ili nekoliko komada proizvoda prema specifičnim zahtjevima kupca. Pojedinačnu proizvodnju karakterizira mali kapacitet proizvodnje te velika mogućnost proizvodnje različitih vrsta proizvoda.

Serijsku proizvodnja (maloserijska i višeserijska) podrazumijeva proizvodnju određenog broja proizvoda u prethodno utvrđenim serijama. Serijsku proizvodnju karakterizira kraće trajanje proizvodnje te veća fleksibilnost postrojenja i strojeva te, u usporedbi s pojedinačnom, manje je vrijeme proizvodnje te cijena finalnog proizvoda.

Masovna proizvodnja model je proizvodnog sustava koji se primjenjuje za proizvodnju velikog broja proizvoda, a postupak proizvodnje odvija se u jednom smjeru u kojem je izlaz iz jednog proizvodnog postupka ulaz u drugi. Odlike masovne proizvodnje jesu: standardizacija proizvoda i slijed proizvodnje, veliki proizvodni kapaciteti, kraće vrijeme proizvodnje, manje zalihe, kontinuiran tijek materijala, komponenti i dijelova i sl (Kovačec, 2015.).

Procesna proizvodnja odvija se u slijedu po proizvodnim operacijama od prvih operacija sve do gotovog proizvoda. Karakteristike su procesne proizvodnje: namjenska postrojenja i oprema bez fleksibilnosti, rukovanje materijalom u potpunosti je automatizirano, tijekom procesa unaprijed je definiran slijed operacija, sastavni materijali (komponente) ne mogu se lako odrediti u konačnom proizvodu i sl. (Anil Kumar, 2009.).

U suvremenom poslovnom okruženju, upravljanje proizvodnim sustavom je specijalizirana aktivnost koju obavlja vrhovni menadžeri te menadžeri u organizacijskim jedinicama proizvodnje. Proizvodni menadžment uključuje aktivnosti kao što su planiranje, organiziranje, vođenje i kontroliranje proizvodnog sustava. Specifičnost proizvodnog menadžmenta proizlazi iz karakteristika procesa proizvodnje, odnosno upravljanje proizvodnim sustavom određen je zahtjevima kupaca te mogućnostima organizacije u zadovoljavanju tih zahtjeva. Nastavno, ključan faktor uspješnog proizvodnog sustava suvremenih organizacija očitava se u što boljoj koordinaciji i interakciji proizvodnog sustava s drugim sektorima unutar poduzeća, ponajviše sa sektorom marketinga, financije, nabave, istraživanje i razvoja.

Menadžment poduzeća, bez obzira na to radi li se o proizvodnji robe ili usluga, mora osigurati postizanje i poštivanje konačnog cilja, a to je (Anil Kumar, 2009.):

1. Proizvesti u pravo vrijeme

2. Proizvesti kvalitetan proizvod
3. Proizvesti u traženoj količini
4. Proizvesti uz najmanje troškove

Zaključno, primarna funkcija proizvodnog menadžment jest planiranje proizvodnje koje obuhvaća definiranje i donošenje odluka u skladu sa strateškim i operativnim ciljevima poduzeća. Strateški ciljevi proizvodnje usmjereni su na proizvod, proizvodni proces i korištenje kapaciteta. Strategija proizvoda usmjerena je na odabir asortimana s kojim će se maksimizirati zadovoljstvo kupaca te postići što veći profit po jedinici uloženog kapitala. Strategija proizvodnog procesa obuhvaća odlučivanje o izboru odgovarajuće tehnologije koja osigurava racionalno korištenje kapitala, dok strategija korištenja kapaciteta obuhvaća upravljačke aktivnost i usmjerena je na organizacijsku strukturu proizvodnje prema asortimanu proizvoda. Pod operativne ciljeve proizvodnje podrazumijeva se razrade strateških planova na neposredne zadatke prema pojedinim segmentima proizvodnje.

## **2.4. Konkurentnost i značajke poslovanja suvremenih poduzeća**

Globalizacija i promjene u svjetskoj ekonomiji stavile su nove izazove pred države, industriju i poduzeća. Kao posljedica toga konkurentnost je postala „vruća tema“ za menadžere, političare i akademike (Cerrato i Depperu, 2011). Zadatak država u suvremenom svijetu je stvoriti temelje svim sudionicima na tržištu mogućnost natjecanja pomoću zakonskih regulativa te pomoću vlastitih fiskalnih instrumenata potaknuti ekonomski rast i povećati životni standard stanovništva. Poduzeća se, s druge strane, bore se za ostvarivanje bolje konkurentske pozicije u odnosu na druga poduzeća te se to ostvaruje konstantnim inovacija te, shodno tome, promjenama ponude kako bi mogli zadovoljiti zahtjeve svojih kupaca.

U suvremenom okruženju, biti konkurentan na tržištu je važan zadatak vrhovnog menadžment ukoliko želi opstati. Stoga, vrhovni menadžment mora svoju konkurentnost podizati rastom fleksibilnošću i inovativnošću poduzeća uz kontinuirano usavršavanje redovnih poslovnih procesa u poduzeću kako bi poduzeće ostvarilo konkurentsku prednost (Kolaković, 2020.). Prema Porteru (1980.) konkurentska prednost predstavlja skup čimbenika koji izdvajaju neko poduzeće od ostalih konkurenata i daju mu jedinstvenu tržišnu poziciju, superiorniju konkurenciji. Strategija

konkurentske prednosti ostvaruje se posjedovanjem ili stvaranjem određene posebnosti koje kupci traže i prihvaćaju i pomoću koje se neko poduzeće razlikuje od svojih konkurenata.

Prema Kolaković (2006.) osnovni elementi koje poduzeće mora imati ukoliko želi izgraditi konkurentsku prednost jesu:

1. Resursi. Poduzeća, prije donošenja odluke o proizvodnji, trebaju analizirati resurse koja su im trenutno dostupna te kako mogu pomoću tih resursa ostvarivati konkurentsku prednost.
2. Znanje. Znanje predstavlja trajan izvor mogućnosti postizanja konkurentske prednosti. Postoji mnogo vrsti znanja (razvojno, proizvodno, marketinško, financijsko, informacijsko i dr.) na različitim područjima na kojima poduzeće ostvaruje konkurentske prednosti.
3. Kontrola. Kvalitetnom kontrolom poslovanja menadžment dobiva informacije o trenutnom stanju svojeg poduzeća koje im ukazuje na smjernice i načine udruživanja svih svojih raspoloživih resursa i znanja, s ciljem postizanja konkurentskih prednosti.

Pod pretpostavkom da, nakon izvršene analize osnovnih elemenata, poduzeće ima osnove za izgradnje konkurentske prednosti te može donijeti odluku na kojoj strategiji želi bazirati svoje konkurentske prednosti. Prema Kolaković (2006.) poduzeće može ostvarivati konkurentsku prednost kroz iduće oblike:

1. Izvrsnost proizvoda
2. Niske troškove proizvodnje
3. Veličinu poduzeća
4. Primjenu suvremene tehnologije i novih tehnoloških rješenja
5. Nova organizacijska rješenja
6. Bolje odnose s klijentima
7. Kvalitativna obilježja

Razvoj konkurentskih prednosti od strateške je važnosti poduzeću kako bi poduzeće opstalo na tržištu. Stoga, poduzeće mora razvijati konkurentske prednosti koje su dugoročne održive i obranjive, što podrazumijeva razvoj konkurentskih prednosti koje konkurenti ne mogu u kratkom roku neutralizirati te koje ne mogu i sami imitirati.

## 2.5. Model sustavske kontrole

U suvremenom okruženju, glavni izazov poslovanja jest upravljanje kompleksnošću koja se javlja u ponašanju okruženja, od globalnih i državnih razina do organizacijskih sustava i pojedinaca u njima. Međutim, suvremena poduzeća još uvijek svoje upravljanje temelje na tradicionalnim modelima koji su isključivo vezani prema pokazateljima profitabilnosti. Iako takav model, koji je temeljen na pokazateljima profitabilnosti, može biti koristan za analizu kratkoročnih uspjeha, on ne ukazuje na simptome i uzroke problema u poduzeću jer sama profitna stopa je nepotpun indikator koji se treba nadopunjavati i drugim indikatorima, koji nisu striktno vezani za profite. Također, ukoliko vrhovni menadžment odluči oslanjati se samo na profitne indikatore u upravljanju, odluke mogu otići u pogrešnom smjeru zbog zanemarivanja okruženja, zaposlenika i svih ostalih dionika (Rupčić, 2016.). Stoga, suvremena poduzeća trebala bi implementirati tzv. model sustavske kontrole.

Modelom sustavske kontrole poduzeće može definirati upravljačke varijable prema upravljačkim razinama te svaka razina menadžmenta odabire upravljačke razine koje su svrsishodne njevoj razini. Model sustavske kontrole može imati i anticipativne kontrole ukoliko se među upravljačkim razinama uspostave pravovaljane uzajamne veze kako bi više upravljačke razine imale predkontrolni utjecaj na niže upravljačke razine (Rupčić, 2016.). U poduzećima, upravljačke razine dijele se na operativnu, stratešku i normativnu upravljačku razinu.

Na operativnoj upravljačkoj razini, kontrolne varijable uključuju likvidnost i profit. Likvidnost se manifestira odmah kao rezultat primitaka i izdataka, dok se profit smatra dugoročnom varijablom. Profit se temelji na varijablama kao što su prihodi i rashodi, koje nisu uvijek vremenski usklađeni. Većina prihoda, na primjer, naplaćuje se s određenim zakašnjenjem nakon isporuke, dok se troškovi kamate i amortizacije akumuliraju tijekom dužeg razdoblja i ne ovise o brzini naplate potraživanja. (Rupčić, 2016.).

Međutim, ukoliko je kratkoročni profit negativan, opada likvidnost poduzeća te je takvo stanje moguće stabilizirati akumuliranim rezervama ili kratkoročnim kreditima. Ako takve mjere ne uspiju stabilizirati profitabilnost i likvidnost poduzeća, operativna upravljačka razina ne može

provoditi daljnje akcije zbog nedostatka autonomija te takvu situaciju treba prosljediti na višu, stratešku upravljačku razinu. Strateška upravljačka razina, osim saniranja profitabilnosti i likvidnosti, bavi se i postavljanjem preduvjeta za stjecanje profita. Ona razmatra okruženje, konkurentnost poduzeća te analizira sve ostale čimbenike koji moraju biti na prihvatljivoj razini ukoliko poduzeće želi uspješno poslovati i upravljati svojim konkurentnim položajem (Rupčić, 2016.).

Normativna upravljačka razina usmjerava se na poslovanje poduzeća u budućnosti, odnosno analizira potencijal poduzeća za stvaranje nove dodane vrijednosti, promjene u preferencijama i potreba potrošača te analizira rješenja koja se nalaze u istraživačkoj ili razvojnoj fazi. Također, normativna upravljačka razina donosi i odluke o načinu upravljanja s interesno-utjecajnim skupina s pretpostavkom da takvo upravljanje donosi dugoročno održivo poslovanje (Rupčić, 2016.). Donošenje odluka na normativnoj upravljačkoj razini je kompleksno zbog nepredvidljivosti promjena vanjske okoline, ali i zbog kompleksnosti odnosa politike, kulture, ekologije te društva u kojem poduzeće posluje.

Zaključno, svaka prethodno navedena upravljačka razina ima svoj cilj. Cilj operativne upravljačke razine je efikasnost, produktivnost i kvalitete ponude. Na strateškoj upravljačkoj razini, glavni cilj je postizanje efektivnosti, što se definira kao mjera dugoročne prilagodbe poduzeća zahtjevima interesnih skupina. Normativna upravljačka razina, s druge strane, ima cilj postizanja legitimiteta. Legitimitet se definira kao sposobnost dugoročnog ispunjavanja zahtjeva interesnih skupina. Ova perspektiva polazi od pretpostavke da je organizacija otvoren sustav s mnogo entiteta koji čine njezin sastavni dio. (Rupčić, 2016.). Sinergijom prethodnih triju razina upravljačkih razina, poduzeće ostvaruje krajnji cilj održivosti i razvoja poslovanja.

### **3. Optimalizacija procesa stvaranja vrijednost**

Optimalizaciju podrazumijeva poboljšanje dosadašnjih sustava i procesa s ciljem da proces ili sustav ostane jednako ili više efikasan, ali uz manje troškove proizvodnje, distribucije te redukciju vremena potrebnog za proizvodnju iste količine proizvoda.

Vrhovni menadžment, pri odlučivanju o optimalizaciji procesa stvaranja vrijednost, suočava se s tri kompleksna pitanja: koje resurse koristiti u proizvodnji, koji omjer svakog resursa koristiti u proizvodnji i na koji način. Kompleksnost tih pitanja očitava se u kompleksnosti samog procesa stvaranja vrijednosti, ponajviše u samom proizvodnom sustavu zbog njegove multidimenzionalnosti. Proizvodni sustav sastoji se od više elemenata čije veze moraju biti jasno definirane i povezane u svrsishodnu cjelinu radi ostvarivanja maksimalne efikasnost u uvjetima kojima proizvodni sustav vrši svoju primarnu funkciju.

#### **3.1. Tehnička i ekonomska proizvodna efikasnost**

U prethodnoj djelu navedena su ključna pitanja s kojima se vrhovni menadžment suočava, odnosno važno je da vrhovni menadžment odluči koje, koliko i na koji način će koristiti inpute potrebne za proizvodni sustav samog poduzeća. Osnovni fokusa teorije proizvodnje jest otklanjanje problema koje utječu na proizvodnu efikasnost.

Prema Wilkinsonu (2005.), razlikuju se dvije vrste efikasnosti, odnosno Wilkinson efikasnost dijeli na tehničku i ekonomsku efikasnost.

Tehnička efikasnost podrazumijeva proizvodnju maksimalne količine outpute uz dane količine inputa. Osim toga, tehnička efikasnost implicira da se određeni proizvod može proizvesti na različite načine, pri čemu svaki od tih načina smatra tehnički efikasnim. Međutim, važno je napomenuti da tehnička efikasnost ne obuhvaća nužno i optimalno korištenje ograničenih resursa. Kada se uzme u obzir i faktor troškova proizvodnih resursa, koncept tehničke efikasnosti mora se proširiti na pojam ekonomske efikasnosti. (Png, 2007.).

Ekonomska efikasnost zahtijeva od menadžera da pronađu optimalnu kombinaciju proizvodnih čimbenika kako bi postigli proizvodnju određenog proizvoda s najmanjim troškovima. Ova optimalna kombinacija često uključuje jedinstvenu kombinaciju resursa čija se potrebna količina određuje ovisno o njihovoj međusobnoj komplementarnosti i supstituciji, uzimajući u obzir i njihovu cijenu (Rupčić, 2016.). Pojam ekonomske efikasnosti ima ključnu važnost za menadžere jer im pomaže u optimalnom upravljanju resursima i otkrivanju mogućnosti za povećanje profita. Ako se na tržištu javljaju neefikasnosti u alokaciji resursa, otvara se prilika za profit putem njihova rješavanja. S druge strane, efikasna alokacija resursa događa se kada nikakva promjena u raspodjeli resursa ne može poboljšati poziciju jednog sudionika, a da pritom ne pogorša poziciju drugog. Koncept ekonomske efikasnosti pruža važne smjernice za optimalno korištenje ograničenih resursa kako u organizacijama, tako i u društvu u cjelini.

### **3.2. Analiza čimbenika procesa stvaranja vrijednosti**

Proizvodnja, prema Bellgranu (2006.), je aktivnost u kojoj se resursi, točno određenim redoslijedom, kombiniraju i transformiraju na kontrolirani način uz dodavanje vrijednosti sve do krajnjeg proizvoda. Međutim, sam proizvodni sustav sastoji se od mnogih čimbenika koji sam sustav čini kompleksnim, ali upravljanje proizvodnim čimbenicima ključno je za opstanak poduzeća. Glavne elemente proizvodnog sustava čini nabava sirovine potrebne za proizvodnju, zaposlenici, troškovi proizvodnje, kontrole kvalitete te dostupnost tehnologije poduzeću.

Klasična podjela čimbenika proizvodnih sustava razlikuje četiri čimbenika proizvodnje, a to su rad i kapital, dok neke teorije tim čimbenicima dodaju i zemlju te čimbenik poduzetništva.

Rad se smatra temeljnim čimbenikom proizvodnje koji podrazumijeva vještine i sposobnosti pojedinaca koja koriste u procesu stvaranja vrijednosti za poduzeće, dok za svoji rad pojedinci od poduzeća dobivaju naknadu. Najčešće metode mjerenja rada je broj zaposlenika ili brojem utrošenih radnih sati.



Kapital, kao čimbenik proizvodnje, podrazumijeva imovinu s kojom poduzeće raspolaže, primjerice postrojenje, strojevi i oprema. Također, pod kapitalna dobra smatraju se i sve zalihe gotovih proizvoda te zalihe sirovina i materijala koji se koriste u proizvodnom procesu.

Zemlja uključuje sve resurse koji se smatraju prirodnim resursom, a koriste se u proizvodnom procesu. U taj proizvodni čimbenik, uz poljoprivreda i građevinska zemljišta, ubrajaju se i mineralni resurse te izvori energije kao što je voda, prirodni plin te ugljen.

Poduzetništvo, iako se često smatra oblikom rada, suštinski se razlikuje od samog rada. Rad se ponajviše smatra čimbenikom koji doprinosi u procesu stvaranja vrijednosti tokom same proizvodnje, dok se poduzetništvo smatra sposobnošću uočavanja, a naposljetku i iskorištavanja trenutne te buduće pozicije na tržištu. Također, kako bi poduzeće moglo uspješno stvarati vrijednost, poduzetništvo mora koordinirati prethodno navedene čimbenike proizvodnje ukoliko želi ostati relevantno na tržištu u kojem posluje.

Proizvodni čimbenici razlažu se na fiksne proizvodne čimbenike i varijabilne proizvodne čimbenike. Razlika između fiksnih i varijabilnih proizvodnih čimbenika očituje se u mogućnosti zamjene u kratkom roku. Fiksne proizvodne čimbenike, kao što su nekretnine i postrojenja, nije moguće zamijeniti u kratkome roku, osim uz velike izdatke koji su najčešće, s troškovnog gledišta, neopravdani, dok varijabilne proizvodne čimbenika karakterizira njihova zamjenjivost u kratkom roku. Međutim, u dugom roku, i fiksni čimbenici proizvodnje postaju varijabilni, a razdoblje u kojem će fiksni čimbenici biti razmatrani kao varijabilni određuje poduzeće uvjetovano obilježjima industrije u kojima poduzeće posluje.

Nastavno na prethodno, zaključuje se kako poduzeće, u kratkom roku te pod pretpostavkom racionalnog upravljanja troškovima, može mijenjati sustav proizvodnje samo promjenom varijabilnih proizvodnih čimbenika, dok fiksne čimbenike drži konstantnima. Stoga menadžment poduzeća donosi odluke s obzirom na stupanj iskorištenja postojećih kapaciteta u kratkom roku, a investicijske odluke u dugom roku.

Donošenje odluke s obzirom na stupanj iskorištenja kapaciteta podrazumijeva donošenje odluka koje za rezultat imaju učinkovitije i produktivnije korištenje trenutne tehnologije i dostupnih sredstava, odnosno menadžment u kratkom roku može donositi odluke koje za krajnji cilj imaju povećanje produktivnosti i efikasnosti (Rupčić, 2016.).

U dugom roku, raste fleksibilnost svih proizvodnih čimbenika u proizvodnom sustavu te poduzeće ažuriranjem kombinacija svih čimbenika može utjecati i na efektivnost. Odnosno, menadžment poduzeće u dugom roku donosi investicijske odluke. Investicijske odluke podrazumijevaju strateško pozicioniranje proizvodnje u dugom roku koje za rezultat ima proizvodnju više outputa s danom količinom proizvodnih čimbenika, uz pretpostavku poboljšanja tehnologije proizvodnje.

Kako bi suvremeno poduzeće donosilo relevantne i pravovremene investicijske, ali i odluke niže organizacijske razine, važno je da uspostavi sustav manipuliranja informacijama i upravljanje znanjem. Podatke su na dnu piramide, informacije, te znanje i mišljenje na vrhu piramide, mogu se hijerarhijski razvrstati prema njihovoj važnosti kao ključnih suvremenih čimbenika u procesu stvaranja vrijednosti. (Rupčić, 2008.).

Podatak je objektivna i neosporna prikaz događaja ili stvari. Osim toga, podaci su kolekcija objektivnih činjenica o događaju, uključujući strukturirane evidencije o transakcijama, zabilješke o mjerenjima i/ili opažanjima, itd. (Bahtijarević-Šiber, 2001.). Podatak se, u ekonomiji, podrazumijeva kao dokaz transakcije (primjerice, potpisani servisni nalozi u kojem obje strane transakcije kao podatak dobivaju što je serviser popravio) koje organizacije pohranjuju u vlastite informacijske sustave ukoliko bi takvi podaci bili od koristi zaposlenicima. Podaci nisu odraz znanja nego samo prikazuju trenutno stanje određene situacije ili objekta, bez dodatne prosudbe ili interpretacije, a karakteristika kvalitetnog podatka jest njegova ispravnost, relevantnost, jasnoća i aktualnost (Rupčić, 2016.).

Ukoliko podatku, koji su temeljna sirovina u daljnjoj obradi, korisnik pridoda značenje i vlastitu prosudbu, nastaje informacija. Karakterističnost informacija, odnosno ono što razlikuje informaciju od materijalne imovine, jest njena nemogućnost potrošnje i redukcije te ju istodobno i višekratno mogu koristiti više korisnika. Međutim, kao i materijalna imovina, informacija može

zastarjeti i izgubiti na svojoj vrijednosti (Rupčić, 2016.). Prema Arrowu (1984.), s ekonomske perspektive, informaciju opisuje kao kategoriju dobra koju ekonomisti obično zanemaruju. No, u informacijskoj ekonomici, informacija se smatra resursom i konačnim proizvodom. Informacijska ekonomika naglašava nužnost upravljanja informacijama kako bi se riješile informacijske asimetrije i moralni hazardi u samom poslovanju poduzeća.

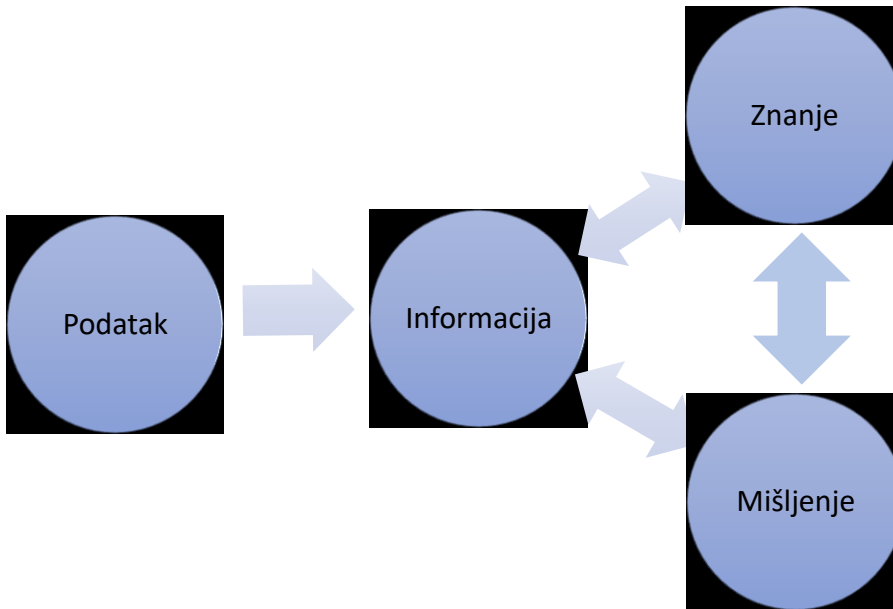
Kada pojedinac, na temelju dobivenih informacija, spozna nove načine upravljanja i usvoji nove sposobnosti koje mu omogućuju poduzimanje učinkovitijih aktivnosti, tada se informacije podrazumijevaju kao shvaćene, odnosno kao znanje (Rupčić, 2016.). Odnosno, znanje je dodana vrijednost informaciji, kao što je informacija dodana vrijednost podatku, a znanje usvojeno na informacija stvara osnovicu za donošenje odluka o budućnost s manjom razinom rizika.

Ekonomski gledajući, prema Stonehouseu i Pembertonu (1999.), znanje poduzeća podrazumijeva sva načela te vještina i pravila poduzeća koja su implementirana u procese, sustave, proceduralne formalnosti, tehnologije proizvodnje i ostalih faktora kojima poduzeće stvara dodanu vrijednost. Znanje u organizacijama može se podijeliti prema raznim klasifikacijama. Temeljno razlaganje znanja ogleda se u razlikovanju specifičnog i generičnog znanja, odnosno specifično znanje jest ono koje je teže imitirati i transferirati među pojedincima te se generalno smatra znanjem koje sudjeluje u stvaranju konkurentskih prednosti poduzeća, dok generično znanje podrazumijeva znanja koja su uvriježena u poslovnoj praksi u industrijskoj grani u kojoj poduzeće posluje i važno je za daljnje poslovanje poduzeća, ali generična znanja ne generiraju konkurentsku prednost za poduzeća jer su generična znanja usvojena u cijeloj industrijskoj grani. Nadalje, prema Sanchez i Heene (1997.) znanje unutar poduzeća razlaže se na praktično, teorijsko te strateško znanje, dok prema Whitehillu (1997.) znanje se razlikuje na kodirano, naviknuto i znanstveno znanje.

Kada se znanju, koje se smatra objektivnom kategorijom, dodaje uvjerenje, koje se smatra subjektivnom kategorijom jer svaki pojedinac razvija vlastito uvjerenje, nastaje mišljenje. Odnosno, uz pretpostavku da dvoje pojedinaca imaju dostupnu jednaku razinu podataka, informacija i znanja, njihove odluke mogu značajno varirati jer se njihove krajnje odluke donose na temelju mišljenja. Stoga, mišljenje se smatra čimbenikom koje dovodi pojedince ili poduzeća u različita stanja u određenom vremenskom razdoblju.

Za vrhovni menadžment, važno je uspostaviti sustav koji je kompetentan za upravljanjem informacijama, znanjem i mišljenjem, odnosno taj sustav treba objediniti sva tri čimbenika u jednu cjelinu, ovisno o njihovoj interakciji.

Slika 7. Interakcija podataka, informacija, znanja i mišljenja



Izvor: Müller-Merbach, H., „Die Intelligenz der Unternehmung: Management von Information, Wissen und Meinung“, Technologie & Management, br.1, 1995., str.4

Podaci dolaze iz okoline u kojoj se poduzeće nalazi, a informacije, znanje i mišljenje su pod direktnom ingerencijom menadžmenta poduzeća, na čije upravljanje menadžment treba fokusirati svoju pažnju. Upravljanje znanjem ključno je za poslovanje poduzeća, a upravljanje znanjem obuhvaća analizu sadašnjeg stanja poduzeća te donošenje ciljeva u svezi sa znanjem koje je potrebno za njihovo ostvarivanje, odnosno određuje količinu znanja koju poduzeće treba generirati ukoliko želi ostvariti zadane ciljeve. Proces upravljanja znanjem obuhvaća identifikaciju i pokretanje cjelovitog organizacijskog znanja koje bi trebalo povećati stupanj konkurentnosti poduzeća na tržištu (Rupčić, 2016.).

Zaključno, u upravljanju čimbenicima koji stvaraju vrijednosti, menadžment je dužan adekvatno upravljati vlastitim resursima, neovisno o njihovoj građi, ukoliko želi ostvariti pozitivne financijske performanse. Stoga, menadžment mora osigurati kvalitetno upravljanje klasičnim čimbenicima stvaranja vrijednost te osigurati kvalitetan sustav upravljanja znanjem koji sveukupno mogu te resurse transformirati u profitabilne inovacije. U organizacijama koje su komplekse, odnosno smatraju se velikima, upravljanje znanjem je odgovornost izvršnog direktora za znanje ili učenje (Chief Learning Officer). Njihov zadatak obuhvaća kontinuiranu optimizaciju sustava za upravljanje znanjem te njegovo unaprjeđenje i prilagodbu prema potrebama poduzeća.

### **3.3. Izvori znanja o tehnološkim mogućnostima**

Tehnologija podrazumijeva sva sredstva, procese i sustave dostupne poduzeću kojima provodi transformacijski proces vlastitih inputa u intermedijarni ili krajnji output. Kada menadžment donosi strateške odluke o procesima stvaranja vrijednosti poduzeća, pretpostavlja se da menadžment raspolaže sa znanjem o trenutno dostupnoj tehnologiji i tehnologiji koja je poduzeću u strateški valjanom roku dostupna. Stoga, ovisno o industriji u kojem poduzeće posluje te odlukama menadžmenta, svako poduzeće ima različite izvore o tehnološkim mogućnostima.

Suvremeni izvori znanja o tehnološkim mogućnostima su razni i svaki izvor ima vlastite prednosti i nedostatke, a diferenciraju se idući izvori:

1. Istraživanje i razvoj (R&D)
2. Licence
3. Patenti
4. Obrnuti inženjering
5. Ostali izvori znanja

Istraživanje i razvoj (R&D) podrazumijeva se kao proces sistematskog proučavanja, analize i eksperimentiranja s ciljem unaprjeđivanja ili razvojem novih znanja, tehnologija ili proizvoda. Ovaj proces u poduzećima najčešće se vodi kao samostalna organizacijska jedinica koja uključuje skupinu ljudi čiji je primarni cilj steći nova znanja koje je moguće pretočiti u nove proizvode ili usluge, ali i u nove procese ili sustave. Odnosno, Istraživanje i razvoj zaduženo je za invencije i

inovacije poduzeća, a pojmovi invencija i inovacija nisu istoznačnice. Prema Lazibatu (2020.), invencija podrazumijeva izum koji dovodi do ostvarenja ideje u obliku proizvoda ili sustava, dok inovacija invenciju komercijalizira, odnosno invenciju pretvara u prihod i profit. Vjerojatnost uspješnosti nekog proizvoda, u ekonomskom smislu, tijekom procesa istraživanja i razvoja, prema Mansfieldu (1990.), ovisno je o vjerojatnosti ostvarivanja tehničkog uspjeha te posljedično tome da će proizvod uspješno biti komercijaliziran te da će taj proizvod polučiti pozitivne financijske rezultate. Međutim, istraživanje i razvoj je izuzetno skup proces koji mogu financirati samo veća, multinacionalna poduzeća, stoga manja poduzeća moraju vlastite izvore znanja o tehnološkim mogućnostima tražiti na druge, troškovno efikasnije načine.

Poduzeća koja nisu u mogućnosti imati vlastiti odjel za istraživanje i razvoj zbog financijskih razloga, mogu drugome poduzeću, koje je zaslužno za tehnologiju koja je predmet licencijskog ugovora, plaćati licencijsku naknadu za određenu tehnologiju, proizvod ili uslugu. Ugovor o licenciranju dvostrani je pravni akt kojim se davatelj licence obvezuje da će korisniku licence ustupiti neko svoje pravo industrijskog vlasništva ili neka znanja i iskustva, dok se primatelj obvezuje plaćati naknadu u dogovorenoj visini i na dogovoren način. Cijena licence definira se tokom sklapanja pravnog odnosa, a cijena licence može biti jednokratna (cijena licence plaća se odmah, po sklapanju ugovora), definiran godišnji fiksni iznos koji plaća korisnik licence i koji služi kao jamstvo te licenčne naknade (royalty) koje se ustvrđuju kao godišnji postotak od neke definirane osnovice, najčešće prema jedinicama prodanih ili proizvedenih proizvoda po licenci, postotak u čistoj dobiti od prodaje licenciranog proizvoda ili naknada sadržana u cijeni isporučenog materijala (Lazibat, 2020.).

Patentom poduzeća mogu otkupiti prava na inovaciju na određeno vrijeme. Vlasniku patenta osigurava se isključivo pravo a izradu, korištenje, stavljanje u promet ili prodaju izuma zaštićenog patentom, tijekom ograničenog vremenskog perioda koje u pravilu ne može trajati dulje od 20 godina od datuma podnošenja prijave patenta. Protekom tog vremena patentirani izum postaje javno dobro, svakom dostupno na uporabu (DZIV).

Osim mogućnosti ishođenja licence za korištenje tehnologije, poduzeća mogu steći znanja i procesom obrnutog inženjeringa. Obrnuti inženjering je obrnuti proces od procesa istraživanja i

razvoja (Rupčić,2016.). Proces obrnutog inženjeringa podrazumijeva proces analize i dekonstrukcije postojećeg proizvoda, sistema ili softvera kako bi poduzeće razumjelo tehnološku i proizvodnu kompleksnost kako bi dizajnirao metodu s kojom bi direktno kopirali ili proizveli sličan proizvod.

Između ostalih suvremenih izvora znanja o tehnološkim mogućnostima, posebno se ističu stručne publikacije i sastanci stručnjaka specifičnih profila, na kojima se aktivno dijele relevantna znanja. Oba pristupa karakterizira njihova jednostavnost i relativna niska troškovna zahtjevnost. No, nedostatak takvih izvora znanja jest postojanje potencijalnih nesuglasica među stručnjacima u vezi s pravcem ili brzinom tehnološkog razvoja, ali i mogućnost da njihova predviđanja mogu biti netočna. (Rupčić, 2016.).

Zaključno, svi prethodno navedeni izvori znanja imaju vlastite prednosti i nedostatke te donošenje odluke o primarnom izvoru znanja poduzeća je jedan od ključnih zadataka vrhovnog menadžmenta.

### **3.4. Analiza proizvodne funkcije**

Ukoliko vrhovni menadžment treba donijeti odluku čiji cilj jest rast efikasnosti proizvodnog procesa, ključno je poznavanje pojma proizvodne funkcije. Prema Salvatoreu (1993.), proizvodna funkcija je jednadžba kojom se prikazuje maksimalno moguća proizvodnja nekog proizvoda koja se može proizvesti s dostupnim inputima, odnosno, proizvodna funkcija se može prikazati i inverzno s kojom se prikazuje koliko je minimalno inputa potrebno za proizvodnju određene količine outputa, uz dana tehnološka ograničenja.

Međutim, u uvjetima suvremenog svijeta, maksimalno količine od proizvedene često se razlikuje zbog nesavršenosti stvarnog svijeta. Prema Friedmanu (1990.), ukoliko se stvarna razina proizvodnje nalazi ispod razine maksimalno moguće proizvodnje, odnosno dolazi do situacije u kojoj poduzeće troši veće količine inputa za stvaranje određene količine outputa, javlja se X-inefikasnost. Međutim, ukoliko određeni proizvodni proces nije u mogućnosti proizvesti više outputa za danu razinu inputa, tada se output smatra proizvodno efikasnim te takav proizvodni proces karakterizira X-efikasnost.

Pojava X-inefikasnosti, prema Leibensteinu (1966.), najčešće se javlja u nemogućnosti rješavanja problema principal-agent, neadekvatnim upravljanjem zaposlenika i slaba poticajna kultura te ponajviše zbog nedostatka konkurencije, odnosno poslovanje u uvjetima monopola ili oligopola. Problem principal-agent u poduzećima se javlja kada agenti, u okviru poduzeća, imaju različite ciljeve od poduzeća u kojem djeluju te njihovo djelovanje može biti kontraproduktivno, na štetu ostvarivanja cilja tehničke efikasnosti. Nadalje, ukoliko menadžment ne razradi transparentan i valjan poticajni sustav, zaposlenici nemaju motivacije za efikasnijim radom te posljedično tome proizvodna efikasnost poduzeća opada. Posljednji najčešći izvor X-inefikasnosti jest tržišna struktura u kojem poduzeće posluje, ukoliko poduzeće posluje u slabo konkurentnoj grani ili nema konkurenciju, pretpostavlja se da poduzeće neće imati jednake ambicije pri iskorištavanju svojih proizvodnih kapaciteta koje bi imalo da posluje u konkurentnijem okruženju.

Opća jednadžba proizvodne funkcije uz koje poduzeće uz dva čimbenika, rad i kapital, proizvodi samo jednu vrstu proizvoda glasi:

$$Q = f(L, K)$$

Pod proizvodnim čimbenikom kapitala podrazumijevaju se kapitalne investicije poduzeća kao što su strojevi, postrojenja i ostali, uglavnom materijalni, čimbenici. Proizvodnom čimbenikom rada pripadaju svi nekvalificirani i kvalificirani načini rada. Iako u uvjetima stvarnog svijeta proizvodi proces obuhvaća veliki broj inputa, ali i outputa, opća jednadžba pojednostavljuje prikaz stvarnog svijeta, odnosno pojašnjava sliku stvarnih uvjeta proizvodnje. Ukoliko se želi prikazati proizvodna funkcija s više proizvodnih čimbenika, formula glasi:

$$Q = f(X_1, X_2, X_3, \dots)$$

gdje  $X_1, X_2, X_3$  itd. predstavljaju različite proizvodne čimbenike. Prema Solowu (1957.), agregatna proizvodna funkcija može se zapisati i u obliku:

$$Q = f(L, K, : t).$$

U ovakvom zapisu proizvodne funkcije, parametar  $t$  se odnosi na vrijeme, odnosno ukazuje na buduće tehnološke promjene. Promjene u tehnologiji podrazumijevaju svaku promjenu proizvodne funkcije, neovisno je li se promjene događaju u korištenoj tehnologiji ili u unaprjeđenju ili nazadovanju znanja zaposlenika. Stoga, u procesu stvaranja vrijednost ključan zadatak menadžmenta jest razmatrati svaku promjenu proizvodnih čimbenika koji su dio proizvodne funkcije poduzeća (Rupčić, 2016.). Također, uz tehnološke promjene, menadžment poduzeća mora



donositi odluku i o najpovoljnijoj kombinaciji proizvodnih čimbenika jer se svaki proizvodni čimbenik može supstituirati drugim proizvodnim čimbenikom, ovisno o kapitalnoj ili radnoj intenzivnosti outputa u proizvodnji.

Nadalje, osim planiranje najefikasnije kombinacije proizvodnih čimbenika, menadžment u procesu odlučivanja mora biti upoznato i s produktivnosti inputa koji su dostupni u proizvodnom procesu, to jest mora donijeti odluku o načinu mjerenja produktivnosti proizvodnih čimbenika s ciljem ostvarivanja maksimalne efikasnosti, a posljedično tome i maksimalizaciju profita. Temeljne mjere produktivnosti su ukupni proizvod, prosječni proizvod te granični ili marginalni proizvod.

Ukupni proizvod jest temeljna mjera u aspektu mjerenja produktivnosti inputa te se odnosi na maksimalnu količinu outputa koja se može proizvesti s određenom količinom resursa. Stoga, ukupni proizvod ovisi o stupnju iskorištenja proizvodnih čimbenika koji se koriste u proizvodnji, to jest, ukoliko se ne koriste maksimalno mogući proizvodni kapaciteti poduzeća ili radnici ne rade na maksimalno efikasnoj razini, tada je ukupni proizvod na nižoj razini od maksimalno mogućeg ukupnog proizvoda. Ukoliko poduzeće želi što više maksimizirati ukupni proizvod, potrebne su promjene u upravljačkim tehnologijama, odnosno menadžment poduzeća mora donijeti nove odluke u upravljanju ljudskim potencijalom i dostupni kapitalnim resursima u poduzeću.

Prosječni proizvod mjeri prosječnu produktivnost proizvodnog čimbenika u proizvodnom procesu poduzeća. Taj pokazatelj produktivnost najčešće se koristi kada se želi saznati koliko prosječno svaki radnik ili određeni stroj svojim djelovanjem pridonosi ukupnoj proizvodnji. Prosječni proizvod rada, odnosno kapitala izračunava se tako da se ukupno proizvedena količina podijeli s ukupnim radom ili kapitalom korištenim u procesu proizvodnje.

Posljednji pokazatelj produktivnosti proizvodnih čimbenik jest granični proizvod. Granični proizvod nekog proizvodnog čimbenika označava promjenu u ukupnom proizvoda kada se koristi dodatna jedinica određenog proizvodnog čimbenika, neovisno je li proizvodni čimbenik rad ili kapital.

Zaključno, iako proizvodna funkcija predstavlja temeljnu funkciju s kojom se može okvirno prikazati produktivnost proizvodnih čimbenika u proizvodnji, ona zanemaruje elemente proizvodnje koji su sastavni dio proizvodnje u stvarnom svijetu, odnosno mogućnost zagađenja, potrošnje energenata te raznih mogućih pogrešaka u samome proizvodnom procesu poduzeća. Također, proizvodna funkcija ne razmatra važnost strateškog i operativnog menadžmenta, odnosno njihove uloge u proizvodnom sustavu, iako su kompetentan strateški i operativni menadžment esencijalan za učinkovito upravljanje efikasnošću proizvodnih procesa.

### **3.5. Optimalna kombinacija čimbenika procesa stvaranja vrijednosti**

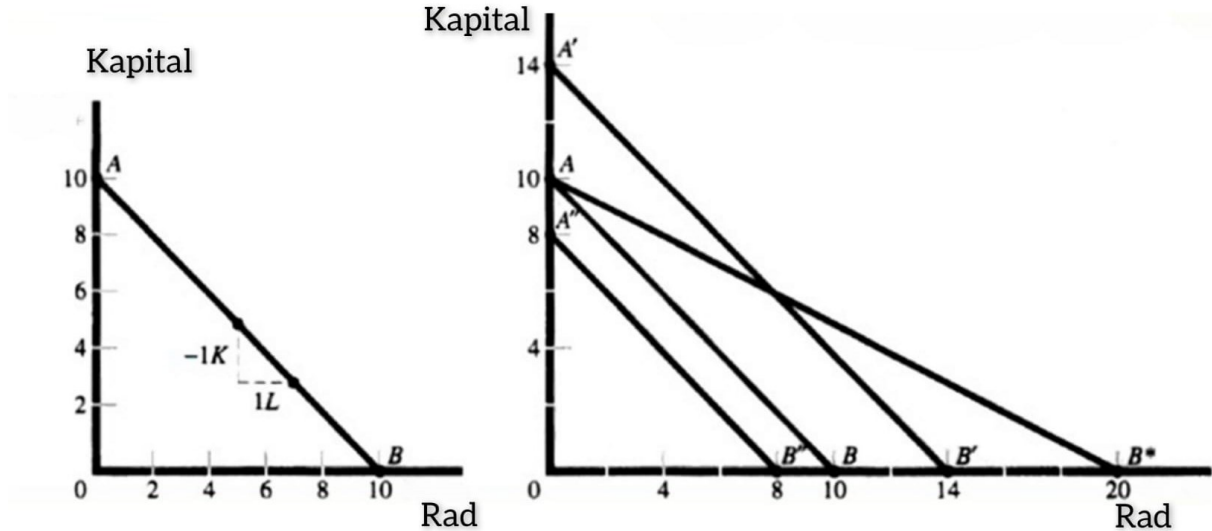
Pod pretpostavkom da je glavni cilj poduzeća maksimizirati profit, menadžment poduzeća mora donijeti odluku o najoptimalnijoj kombinaciji proizvodnih čimbenika koji su troškovno najmanje zahtjevni, ali i najproduktivniji. Kako bi poduzeće moglo donositi odluke o najoptimalnijoj kombinaciji proizvodnih čimbenika, uz poznavanje izokvante, odnosno krivulje koja prikazuje sve moguće kombinacije proizvodnih čimbenika za koje je razina proizvodnje jednaka, menadžment mora poznavati i izotroškovnu liniju koja prikazuje moguće kombinacije proizvodnih čimbenika koje si poduzeće može priuštiti, neovisno o načinu je li se čimbenici kupuju ili se u najmu.

Prema Salvatoreu (1993.), ukoliko se pretpostavi da poduzeće u proizvodnji koristi samo čimbenike rada i kapitala, ukupni se troškovi poduzeća izražavaju formulom:

$$C = wL + rK$$

U kojoj se slovom C označavaju ukupni troškovi proizvodnje, a veličina troškova ovisi o zbroju umnožaka nadnica za rad ( $w$ ) i količine utrošenog rada ( $L$ ) te cijene ( $r$ ) i količine ( $K$ ) korištenog kapitala.

Slika 8. Primjeri izotroškovnih linija

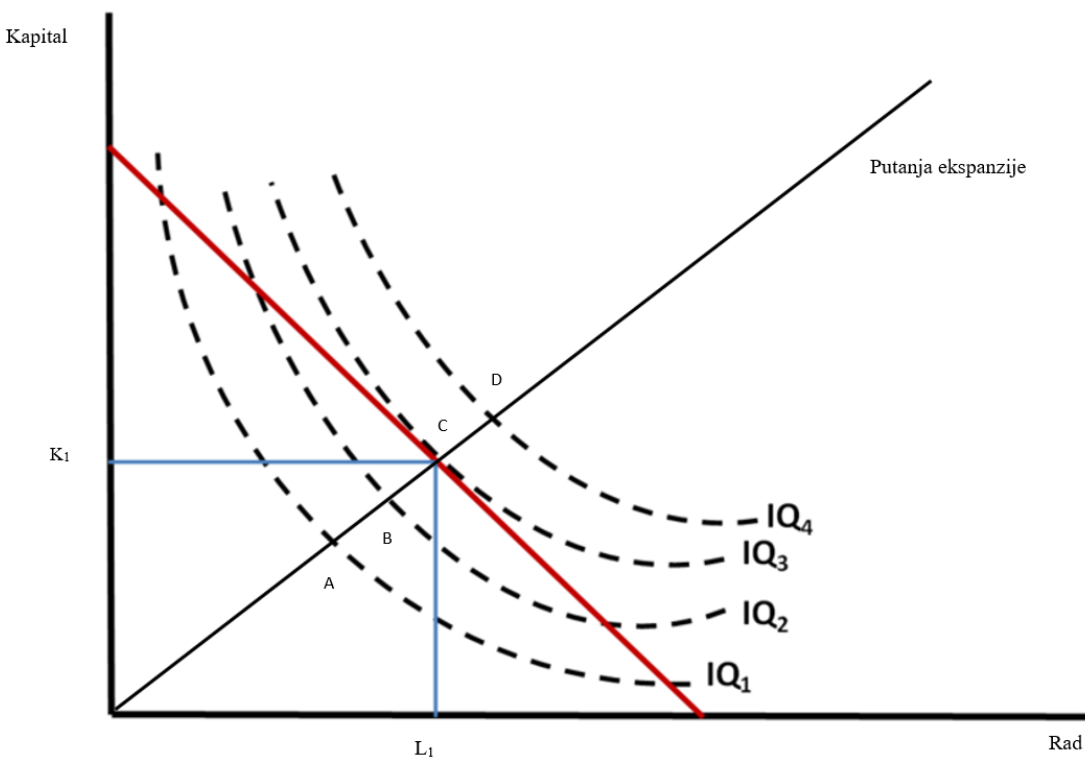


Izvor: Salvatore D. (1993.), *Ekonomija za menadžere u svjetskoj privredi*, MATE, str. 243

Slika 8 prikazuje moguće izotroškovne linije poduzeća. Ukoliko se pretpostavi da je cijena rada i kapitala jednaka 10, a ukupni troškovi jednaki 100, poduzeće može za proizvodnju izabrati krajnje scenarije, odnosi da koristi samo jedan čimbenik u proizvodnji te bi onda moglo kupiti ili unajmiti 10 jedinica rada ili 10 jedinica kapitala. Međutim, poduzeće može ostvariti i bilo koju drugu kombinaciju proizvodnih čimbenika, ovisno o radno-kapitalnoj intenzivnosti proizvodnje. Tada poduzeće može, primjerice, supstituirati jednu jedinicu kapitala za dodatnu jedinicu rada, i obratno.

Poduzeće, odabirom određene kombinacije proizvodnih čimbenika, može, ali i ne mora biti u optimalnoj kombinaciji čimbenika. Optimalna točka proizvodnih čimbenika jest ona točka u kojoj određena kombinacija proizvodnih čimbenika minimalizira troškove proizvodnje te ujedno daje maksimalnu učinkovitost proizvodnost te se grafički ta kombinacije prikazuje kao točkom dodira izokvante i izotroškovne linije, odnosno točkom tangente (Rupčić, 2016.).

Slika 9. Optimalna kombinacija čimbenika



Izvor: Izrada autora prema Rupčić, N. (2016) Upravljačka ekonomika: teorija i praksa, str. 107

Slika 9. prikazuje da poduzeće u točki C može pronaći kombinaciju proizvodnih čimbenika u kojoj izokvatna dodiruje izotroškovnu krivulju, odnosno ukoliko poduzeće koristi  $L_1$  i  $K_1$ , poduzeće koristi optimalnu kombinaciju proizvodnih čimbenika. Također, pri optimalnoj kombinaciji čimbenika granična stopa tehničke supstitucije rada za kapital jednaka je odnosu cijena rada i kapitala te se zaključuje kako, za minimalizaciju troškova proizvodnje granična proizvodnost rada po jedinici potrošenih novčanih sredstava za upošljavanje rada treba biti jednaka graničnoj proizvodnosti kapitala po jedinici potrošenih novčanih sredstava za upošljavanje kapitala te takav uvjeti vrijedi bez obzira na broj uposlenih proizvodnih čimbenika (Rupčić, 2016.). Odnosno, prema Salvatoreu (1993.), poduzeće treba upošljavati svaki proizvodni čimbenik sve dok se vrijednost granične proizvodnosti čimbenika izjednači trošku upošljavanja tog čimbenika.

U ovoj cjelini polazilo se od pretpostavke da poduzeće želi proizvoditi maksimalnu količinu outputa uz što manje troškove. Međutim, u uvjetima stvarnog svijeta, u pravilu je nemoguće doći do optimalne točke produktivnosti proizvodnosti zbog raznih ograničenja stvarnog svijeta. Stoga,

uloga menadžera u procesu stvaranja vrijednost jest da donosi odluke kojom će uz ograničenja stvarnog svijeta biti što bliži optimalnoj proizvodnji, odnosno u točki u kojoj jest optimalna kombinacija dana točkom u kojoj izotroškovna krivulja tangentira najvišu izokvantu.

### **3.6. Uloga menadžera u procesu stvaranja vrijednosti**

U prethodnim cjelinama definiran je pojam proizvodne funkcije. Proizvodna funkcija je jednadžba koja prikazuje maksimalno moguću proizvodnju nekog proizvoda koja se može proizvesti s dostupnim inputima (Salvatore, 1993.). Međutim, pri analizi proizvodne funkcije zanemaruje se uloga menadžmenta jer se smatra da je poduzeće tehnički efikasno te se onda analiza usmjerava na problem alokacije proizvodnih čimbenika u procesu stvaranja vrijednosti. Ako pretpostavimo da poduzeće prvo mora ispuniti uvjet tehničke efikasnosti, prema Bayeu (2003.), uloga menadžmenta u procesu stvaranja vrijednosti ima dvojaki efekt. Menadžer mora osigurati da poduzeće djeluje na razini proizvodne funkcije i da poduzeće na pravoj točki te funkcije.

Kada poduzeće posluje na proizvodnoj funkciji je situacija u kojoj je poduzeće uspješno proizvela maksimalnu količinu outputa s dostupnom kombinacijom inputa. Međutim, situacija u kojoj poduzeće stvarno posluje na proizvodnoj funkciji su rijetke zbog uvjeta stvarnog svijeta. Ukoliko se promatraju dva temeljna proizvodna čimbenika, rad i kapital, oba čimbenika moraju raditi na maksimalnoj razini produktivnosti kako bi poduzeće emitiralo maksimalnu količinu outputa. Ukoliko se promatra čimbenik rada, tada menadžment treba osmisliti kompetentnu politiku vođenja, ali i odrediti faktore koji će motivirati radnike da sudjeluju u proizvodnji maksimalnim intenzitetom. Promatrajući čimbenik kapitala, tada menadžment mora maksimalno uposliti svoje proizvodne kapacitete, a materijale kao što su energija i materijali koristiti maksimalno racionalno i efikasno, bez proizvedenog škarta.

Osim poslovanja poduzeća na proizvodnoj funkciji, menadžment ima zadatak da osigura poduzeću djelovanje na pravoj točki proizvodne funkcije. Promatrajući čimbenik rada, menadžment mora odrediti broj radnika koje želi zaposliti (Rupčić, 2016.). Primjerice, ukoliko se pretpostavi da je rad varijabilan proizvodni čimbenik i da je svaki radnik jednako vrijedan i vješt, a kapital fiksni čimbenik te se pretpostavi da poduzeće djeluje u tekstilnoj industriji i posjeduje deset šivaćih

strojeva, zapošljavanjem jednog radnika na šivaćem stroju rezultira nedovoljnom iskorištavanju kapitalnog čimbenika jer jedan radnik može efikasno raditi samo na jednom šivaćem stroju. Međutim, ukoliko poduzeće nastavi upošljavati radnike, tada će povećavati iskoristivost šivaćih strojeva te posljedično tome, povećat će se output poduzeća. Maksimalan output, granični proizvod i produktivnost poduzeće ostvaruje zapošljavanjem deset radnika, odnosno kada svaki radnik ima vlastitu šivaću mašinu za rad. Ukoliko poduzeće odluči zaposliti jedanaestog i dvanaestog radnika, tada neće biti dovoljno šivaćih mašina za rad te će granični proizvod, a shodno tome produktivnost, padati. Stoga nije dovoljno za poduzeće samo odrediti broj radnika koje želi zaposliti jer njihova produktivnost ovisi i o uvjetima radnog mjesta, u ovom slučaju, radnici nisu u mogućnosti raditi na razini maksimalne produktivnosti zbog nedovoljne ekspanzije fiksnog čimbenika, odnosno zbog nedostatka šivaćih strojeva potrebnih za rad.

Premda su prethodna dva uvjeta od suštinskog značaja i menadžment poduzeća mora osigurati njihovo ispunjenje kako bi optimiziralo proces stvaranja vrijednosti, ključno je također pažljivo razmotriti posljedice kompromisnih rješenja (eng. trade off), kako u kratkom, tako i u dugom roku. Trade off podrazumijeva situaciju u kojoj je potrebno odabrati između dviju ili više opcija, pri čemu odabir jedne opcije rezultira gubitkom mogućnosti koje pružaju druge opcije. Međutim, poduzeće mora donositi kompromise ukoliko želi ostvariti svoje poslovne ciljeve, što ponekad podrazumijeva odricanje od koristi koje bi mogla donijeti neka druga odluka. U poduzećima, trade off-ovi javljaju se svakodnevno, na svakoj hijerarhijskog razini, a glavni trade off-ovi jesu (Rupčić, 2016.):

1. Selekcija ljudskih potencijala – poduzeća moraju definirati kakve vještine i znanja očekuju od potencijalnih radnika te žele li ulagati u njihovu daljnju edukaciju ili će ponuditi veću plaću radnicima koji već posjeduju tražene vještine
2. Odnos radne snage i materijalnih resursa – poduzeća donose odluku hoće li više svojih sredstava trošiti na zaposlenike ili na njihovo radno okruženje, strojeve i sirovine potrebne za proizvodnju, a odluka ponajviše ovisi je li proizvod više radno ili kapitalno intenzivan
3. Odnos cijene i kvalitete – u ovom koraku poduzeća najviše biraju koju kvalitetu materijala želi koristiti, način obrade proizvoda te strojeve. Poduzeća se mogu opredijeliti za troškovno manje zahtjevne materijale i proizvodne procese, ali takva odluka najčešće

dovodi do manje kvalitete finalnog proizvoda koji može zakazati na tržištu i smanjiti buduće prodaje, dok korištenja kvalitetnijih materijala, poduzećima se smanjuje profitabilnost koja može postati i negativna

4. Ekološki otisak – u današnjem poslovanju, ekološka osviještenost je sve više popularna. Poduzeća koja žele poslovati odgovorno i smanjiti svoj ekološki otisak, najčešće moraju ulagati više novca kako bi proveli ideju o smanjenju otiska, što utječe na profitabilnost poduzeća u kraćem i srednjem roku. Međutim, poduzeća koja odluče poslovati bez obzira na ekološke posljedice njihove proizvodnje, u pravilu će biti profitabilna u kratkom i srednjem roku, ali takvom proizvodnjom ugrožavaju svoju reputaciju kod potrošača te mogu biti sankcionirani od strane državnih institucija

U samom procesu stvaranja vrijednost, ključni čimbenik jest menadžerska aktivnost, odnosno njihova sposobnost. Upravo menadžersko znanje je ključno za upravljanje proizvodnim čimbenicima, odnosno njihovo upravljanje materijalnim resursima i ljudskim potencijalima. Ukoliko menadžer nema dovoljno informacija i znanja o tehnološkim mogućnostima poduzeća ili menadžer ne upravlja pravilno ljudskim potencijalima, tj. zaposlenici ga smatraju lošim vođom, poduzeće će u takvim situacijama proizvoditi ispod maksimuma proizvodne funkcije, odnosno poduzeće će biti u stanju X-inefektivnosti (Rupčić, 2016.).

### **3.7. Utjecaj prinosa na opseg na menadžersko odlučivanje**

Pri donošenju dugoročnih rješenja vezanih za proizvodnju kada se podrazumijeva varijabilnost svih proizvodnih čimbenika, prinosi na opseg također su važna kategorija za menadžere. Prinosi na opseg, prema Dragičević (2022.), proučavaju za koliko raste proizvedena količina ako se udvostručavaju svi proizvodni faktori. Prinosi na opseg mogu poprimiti tri različita oblika:

1. Padajući prinosi na opseg – situacija u kojoj povećanje svih faktora proizvodnje za isti postotak dovodi do povećane proizvodnje, ali postotno povećanje je manje od postotnog povećanja faktora
2. Konstantni prinosi na opseg - situacija u kojoj povećanje svih faktora proizvodnje za isti postotak dovodi do povećane proizvodnje te je postotno povećanje proizvodnje jednako postotnom povećanju proizvodnih faktora

3. Rastući prinosi na opseg - situacija u kojoj povećanje svih faktora proizvodnje za isti postotak dovodi do povećane proizvodnje, ali postotno povećanje je veće od postotnog povećanja faktora

Rastući prinosi na opseg nastaju jer pri rastu proizvodnje poduzeće može ostvariti veću podjelu rada te specijalizaciju zaposlenika i strojeva koji se posljedično tome koristi produktivnije, dok opadajući prinosi najčešće nastaju zbog rasta kompleksnosti u proizvodnom sustavu kojim je teže rukovoditi te menadžment otežano usklađuje zaduženja odjela koji sudjeluju u proizvodnom procesu (Rupčić, 2016.). Prema Salvatoreu (1993.), rastući prinosi najčešće nastaju pri manjim razinama proizvodnje, dok opadajući prinosi se najčešće javljaju u poduzećima koje već imaju velike razine proizvodnje.

Međutim, prinosi na opseg između fizičkih i novčanih iznosa se ne moraju nužno poklapati. Poduzeće može ostvarivati konstante prinose na opseg u novcu, a rastuće prinose na opseg u fizičkim jedinicama. Stoga, prinosi na opseg se ne moraju nužno pojaviti na razini cijelog poduzeća, već se mogu javiti i na razinama odjela (Rupčić, 2016.).

Prema Pngu (2007.), ekonomija obujma ima dva potencijalna izvora. Prvi izvor potječe iz fiksnih inputa, koji su u stanju podržati različite razine proizvodnje, s obzirom da se pri većim opsezima troškovi tih fiksnih inputa raspodijele na veći broj proizvoda, rezultirajući nižim fiksnim troškovima. Drugi izvor ekonomije obujma proizlazi iz prosječnih varijabilnih troškova, što znači da ako su prosječni varijabilni troškovi konstantni ili se ne povećavaju s povećanjem opsega proizvodnje, tada će prosječni troškovi padati jer će se raspodijeliti na veći opseg proizvodnje.

Zaključno, menadžment pri donošenju odluke koliki obujam je najoptimalniji za poduzeće, mora voditi računa o samoj veličini poduzeća i dostupnim proizvodnim kapacitetima. Ukoliko menadžment rukovodi poduzeće koje se smatra veliko, povećanje obujma podrazumijeva niže cijene dobara za potrošače, niže cijene sirovina jer dobavljači su voljni davati veće rabate ukoliko poduzeće kupuje veću količinu sirovina i masovni marketing. Međutim, manja poduzeća moraju uzeti u obzir svoja ograničenja te bi trebali povećati proizvodnju u manjem obujmu, a naglasak u proizvodnji trebao bi biti na kvaliteti krajnjeg proizvoda te njegova viša cijena, a promocija takvog



proizvoda bi trebala biti nišna, odnosno poduzeće bi trebalo unaprijed odrediti ciljanu grupu krajnjih potrošača.

### 3.8. Algebarski oblici proizvodnih funkcija

Proizvodna funkcija ilustrira odnos između čimbenika proizvodnje, kao što su rad i kapital, te rezultirajućeg outputa u obliku proizvoda i usluga (Rupčić, 2016.). Oblik proizvodne funkcije moguće je izraziti matematički u obliku tipičnih algebarskih oblika proizvodnih funkcija. U ovom radu, prikazat će se tri tipična algebarska oblika proizvodnih funkcija: linearna funkcija, Leontiefova proizvodna funkcija te Cobb-Douglasova proizvodna funkcija.

Linearna funkcija inputa je temeljni oblik proizvodne funkcije. Ukoliko se u linearnoj funkciji koristi samo jedan input (primjerice rad), tada linearna funkcija poprima najjednostavniji oblik:

$$Q = \text{količina proizvoda} \times \text{cijena proizvoda}$$

Ovakva funkcija korisna je jer može okvirno odrediti koliko se maksimalno može platiti radnika za proizvedenu količinu proizvoda. Pretpostavljajući da jedan radnik može proizvesti 30 proizvoda, a jedinična cijena proizvoda je 1€, tada poduzeće, ukoliko želi poslovati bez gubitaka, takvog radnika može maksimalno platiti 30€. Ukoliko proizvodna funkcija ima dva proizvodna čimbenika, prema Bayeu (2003.), može se izraziti formulom:

$$Q = f(L, K) = aK + bL$$

U kojoj se koeficijenti  $a$  i  $b$  moraju empirijski odrediti.

Leontiefova proizvodna funkcija, razvijena od strane ekonomista Vasilija Leontijeva, naziva se i proizvodna funkcija fiksnih proporcija, odnosno prema njoj se inputi koristi u fiksnim omjerima. Leontiefova proizvodna funkcija glasi (Rupčić, 2016.) :

$$Q = f(K, L) = \min(bK, cL)$$

Ukoliko se pretpostavi da je  $K$  broj šivaćih strojeva, a  $L$  broj krojača, proizvodna funkcija krojača jest  $b=c=1$ . Takva proizvodna funkcija interpretira se tako da jedan šivaći stroj i jedan krojač za sat vremena mogu zašiti jednu haljinu. Ukoliko bi se počeo broj šivaćih strojeva ili broj krojača, rezultat funkcije ostao bi jednak jer se u ovom slučaju resursi mogu koristiti samo u prethodno

navedenom omjeru 1 naprema 1, odnosno da jedan krojač može raditi samo na jednom šivaćem stroju.

Cobb-Douglasova proizvodna funkcija nalazi se između linearne i Leontiefove proizvodne funkcije te se najčešće koristi pri empirijskom ocjenjivanju proizvodnog procesa. Cobb-Douglasova proizvodna funkcija ima sljedeći oblik (Rupčić, 2016.):

$$Q = f(L, K) = AK^aL^b$$

Q je količina proizvodnje, K količina kapitala, L količina rada, parametar A označava produktivnost čimbenika, dok parametri a i b označavaju elastičnost outputa s obzirom na kapital i rad. Parametar a označava elastičnost outputa s obzirom na kapitala, dok parametar b označava elastičnost outputa s obzirom na rad te se interpretiraju tako da će svako njihovo jednopostotno povećanje povećati output za a ili b, ovisno je li se mjeri elastičnost outputa s obzirom na rad ili kapital, uz pretpostavku da se korištenje drugog čimbenika drži konstantnim. Također, kod Cobb-Douglasove funkcije odnos između outputa i inputa nije linearan, a za razliku od Leontiefova proizvodne funkcije, ona dopušta određene stupnjeve supstitucije između inputa, ali ne i savršenu mogućnost supstitucije (Rupčić, 2016.)

## **4. Utjecaj razvoja tehnologija na proces stvaranja vrijednosti poduzeća „AD Plastik d.d.“**

U trećem poglavlju ovoga diplomskog rada, pretpostavljalo se da je proizvodna funkcija fiksna. Međutim, u uvjetima stvarnog svijeta, a ponajviše u uvjetima suvremenog poslovanja, takva pretpostavka isključuje stalne promjene unutarnjeg i vanjskog okruženja. U suvremenom okruženju, proizvodna funkcija se najviše mijenja zbog napredaka u tehnici i tehnologiji, odnosno znanja stečenog kroz iskustvo ili rezultatom istraživanja i razvoja. Takve promjene najčešće podrazumijevaju novonastale inovacije koje dovode do rasta produktivnosti te efikasnosti i efektivnosti rada poduzeća. Također, na proizvodnu funkciju utječu i vanjski faktori, od konkurenata istovremeno stječu nova znanja i razvijaju tehnologiju, promjene potrošačkih preferencija do promjena u državnoj regulativi.

Automobilska industrija, kao i ostale industrijske grane, podložna je iznimnim promjenama, ponajviše u zadnjem desetljeću. Trenutni trend automobilske industrije jest razvoj električnih automobila, tehnologija koje bi pružale mogućnost autonomne vožnje, digitalizacija automobilskog infotainment sustava, ali i razvoj novih tehnologija vezanih uz sigurnost putnika, koja se ponajviše razvija iz državnih i naddržavnih regulativa. Stoga, poduzeće „AD Plastik d.d.“ mora biti u trendu s razvojem tehnologija te stjecati nova iskustva i znanja ukoliko želi opstati i biti konkurentno.

### **4.1. Osnovne o poduzeću „AD Plastik d.d.“**

Poduzeće „AD Plastik d.d.“ je dioničko društvo koje je dio AD Plastik grupe sa sjedištem u Solinu u Republici Hrvatskoj. AD Plastik grupa, osim sjedišta u Solinu i podružnice u Zagrebu, ima svoje podružnice još u 4 države (Rusiji, Srbiji, Mađarskoj i Sloveniji) te pridruženo društvo u Rumunjskoj. Prema Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti, primarna djelatnost poduzeća „AD Plastik d.d.“ jest proizvodnja dijelova i pribora za motorna vozila i proizvoda iz plastičnih masa (IGH 22, str.21).

Slika 10. Logo poduzeća „AD Plastik d.d.“



Izvor: Službena Web-stranica poduzeća „AD Plastik d.d.“: <https://www.adplastik.hr/>

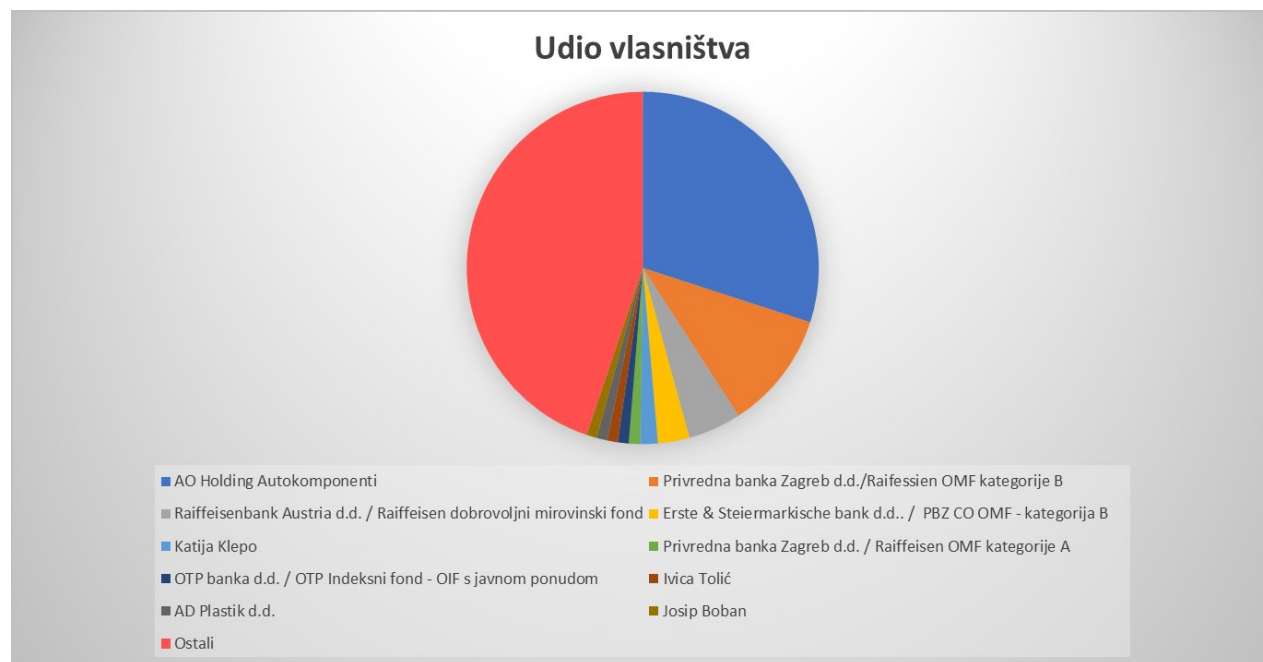
Izvorni prethodnik poduzeća bila je Jugoplastika, osnovana 1952. godine, u čijem sklopu je postao odjel za proizvodnju plastičnih autodijelova. Međutim, 1992. godine smatra se godinom osnivanja poduzeća AD Plastika kada se uspješno izdvojila iz sastava Jugoplastike pod nazivom Autodijelovi, a 1994. godine poduzeće mijenja naziv u današnji. Danas se AD plastika smatra vodećom kompanijom za razvoj i proizvodnju komponenti za interijere i eksterijere automobila u Republici Hrvatskoj, ali i jednom od predvodnica na području Istočne Europe. Poduzeće u 2022. godini zapošljava 1983 radnika, posluje u 24 države te surađuje s brojnim proizvođačima u automobilske industriji, ponajviše sa Stellantis koncernom koje se sastoji od poduzeća Peugeot, Citroën, Dodge, Alfa Romeo, Jeep, Fiat, Maserati, Opel i mnogih drugih.

Vizija AD Plastik grupe je postati tržišni lider u razvoju i proizvodnji automobilske komponente na području Istočne Europe te predvoditi u implementaciji održivog poslovanja. Misija AD Plastika razlaže se u tri cjeline. Prva misija poduzeća jest inovativnim rješenjima i stalnim unapređenjem razvoja kvalitete proizvoda doprinositi uspjehu svojih kupaca. Druga misija poduzeća je želja za ostvarivanjem svojih ciljeva kao etičan, odgovoran i poželjan poslodavac, dok se poslovanje u harmoniji s okruženjem, na zadovoljstvo svih dionika kako bi poduzeće bilo prepoznato kao pouzdana kompanija u koju je poželjno ulagati zaokružuje misija poduzeća. Ključne vrijednosti

poduzeća jesu pouzdanost, inovativnost, poštovanje, kvaliteta, odgovornost i zajedništvo (IGH 22, str.18-19).

Poduzeće „AD Plastik d.d.“ trenutno u emisiji ima 4 199 584 dionica, a cijena jedne dionice na dan 14.08.2023. iznosila je 16,20 €, a dividende po dionici iznosile su 1,06 € (CROBEX).

Slika 11. Struktura vlasništva poduzeća „AD Plastik d.d.“ 2022. godine, u postocima



Izvor: Izrada autora prema Integriranom godišnjem izvještaju za 2022. godinu

Grafikon 1 prikazuje strukturu vlasništva poduzeća „AD Plastik d.d.“ u 2022. godini. Deset najvećih dioničara posjeduju 55,17% svih dionica poduzeća, a najveći dioničar s 30% vlasništva na dionicama jest „AO Holding Autokomponenti“, poduzeće čije je sjedište u Sankt Peterburgu u Rusiji. Nastavno, mali dioničari posjeduju 28,20% dionica, mirovinski fondovi 22,70% u čijem sastavu najveći udio ima „Privredna banka Zagreb d.d.“ s 10,83%. Od ostalih držatelja dionica, valja izdvojiti kako menadžment, zaposlenici i bivši zaposlenici drže 13,30% dionica, dok 4,70% otpada na druge institucionalne investitore, a 1% na trezorske dionice.

Upravljačka struktura poduzeća temelji se na dualističkom sustavu koji čine Uprava i Nadzorni odbor te, zajedno s Glavnom skupštinom i Revizijskim odborom čine četiri ključne upravljačke cjeline poduzeća (IGH 2022.).

Uprava je vodeće tijelo kompanije koje na vlastitu odgovornost vodi poslovanje poduzeća te je odgovorna za transparentno i kvalitetno upravljanje rizicima poslovanja kompanije te donosi odluke o ekonomskim, okolišnim i društvenim stavovima poduzeća. Učinkovitost rada procjenjuje Nadzorni odbor na svojim redovitim sjednicama na temelju pokazatelja uspješnosti poslovanja, ali i na temelju kretanja ugleda kompanije kod svih njenih dionika.

Slika 12. Uprava poduzeća "AD Plastik d.d."



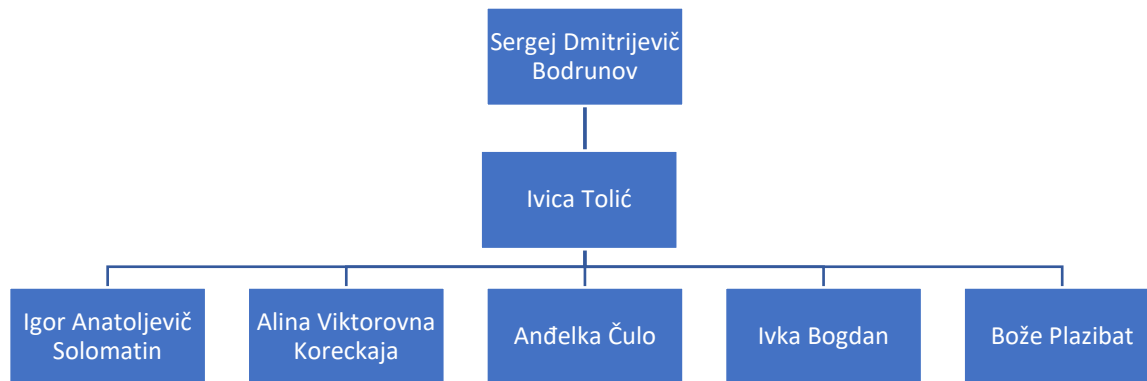
Izvor: : Izrada autora prema Integriranom godišnjem izvještaju za 2022. godinu, str. 38

Uprava poduzeća „AD Plastik d.d.“ ima četiri člana, a predsjednik Uprave jest Marinko Došen. Ostali članovi Uprave zaduženi su za različite organizacijske funkcije poduzeće te je tako Mladen Peroš član Uprave za prodaju i projekte, Zlatko Bogadi je član Uprave za proizvodnju, logistiku i kvalitetu, dok je Josip Divić član Uprave za financije, računovodstvo i kontroling.

Nadzorni odbor ima sedam članova, od čega četiri člana izabira Glavna skupština, jednog imenuje radničko vijeće, dok dva člana Nadzornog odbora odabire AO Holding Autokomponent kao najveći dioničar poduzeća. Također, pri odabiru članova Nadzornog odbora, poduzeće mora

odabirati članove čija su znanja raznovrsna kako bi osigurali adekvatan nadzor poslovanja kompanije.

Slika 13. Članovi Nadzornog odbora poduzeća „AD Plastik d.d.“



Izvor: Izrada autora prema Integriranom godišnjem izvještaju za 2022. godinu, str.33

Na slici 12 prikazani su članovi Nadzornog odbora. Predsjednik NO-a, imenovanog od dioničara AO Holding Avtokomponenti jest Sergej Dmitrijevič Bodrunov, a njegov zamjenik, koji je neovisan član u skladu s Kodeksom Zagrebačke burze jest Ivica Tolić. Članovi NO-a izabrani od strane Glavne skupštine jesu Igor Anatoljevič Solomatin, Ivka Bogdan te Bože Plazibat, dok je Alina Viktorovna Koreckaja imenovana od dioničara Holding Avtokomponenti. Zaključno, članica imenovana od Radničkog vijeća koja ujedno i predstavlja zaposlenike poduzeća jest Anđelka Čulo. Unutar Nadzornog odbora, formirane su tri komisije: revizijski odbor, komisija za nagrađivanja te komisija. Prethodno navedene komisije Nadzornog odbora predstavljaju savjetodavne i pomoćne organe Nadzornog odbora te na svojim sjednicama pripremaju i daju preporuke odboru koje za cilj imaju učinkovitije i kvalitetnije bavljenje kompleksnijim pitanjima.

## **4.2. Proizvodi i tehnologija proizvodnje „AD Plastik d.d.“**

U današnjem dinamičnom svijetu automobilske industrije, proizvođači se neprestano suočavaju s izazovima razvoja inovativnih proizvoda i efikasnih tehnologija proizvodnje kako bi zadovoljili zahtjeve tržišta. Suvremena automobilska industrija smatra da materijali koji se ugrađuju u automobile moraju smanjiti težinu vozila te povećati udobnost i sigurnost putnika. Također, ukoliko poduzeće hoće ostati konkurentno, nužno je kontinuirano ulagati i razvijati u nove tehnologije ili u unaprjeđenje postojeće te investirati u digitalizaciju i robotizaciju proizvodnje. Stoga, poduzeće „AD Plastik d.d.“ nastoji kroz kombinaciju visokokvalitetnih komponenti, inovativnih dizajna i naprednih proizvodnih procesa kontinuirano ostvarivati svoju misiju pružanja održivih i naprednih rješenja koji su temeljni za daljnji razvoj automobilske industrije te ujedno svojim proizvodima udovoljiti zahtjevima svojih kupaca.

Proizvodi poduzeća „AD Plastik d.d.“ dijele se u dvije skupine: vanjske i unutarnje komponente automobila. Vanjske komponente, kao što su karoserijski paneli, branici i svjetlosna tijela, imaju ključnu ulogu u definiranju vanjskog izgleda vozila. Osim estetske vrijednosti, ove komponente moraju osigurati sigurnost putnika i udovoljavati visokim standardima aerodinamike i trajnosti. S druge strane, unutarnje komponente automobila, koje uključuju sjedala, upravljačke module i centralne konzole, stvaraju unutarnji ambijent koji osigurava udobnost i praktičnost putnika.



Tablica 2. Ključni proizvodi poduzeća „AD Plastik d.d.“, podijeljeni u vanjske i unutarnje komponente

Ključni proizvodi	
Unutarnje komponente	Vanjske komponente
Obloge vrata	Prednji i zadnji odbojnici
Centralna konzola	Prednje rešetke i uvodnici zraka
Instrument ploča i pripadajući dijelovi	Obloge blatobrana i pragova
Rukohvati	Spojleri
Vodilice stakla	Obloge petih vrata (tailgate)
Manji brizgani dijelovi	Nosači svjetla registracije
	Zaštitne obloge podvozja i baterija te unutarnje obloge blatobrana
	Deflektori, nosači hladnjaka
	Kanali za distribuciju zraka i posude za vodu

Izvor: Izrada autora prema Integriranom godišnjem izvještaju za 2022. godinu, str. 27-28

Tablica 2 prikazuje ključne proizvode poduzeća „AD Plastik d.d.“ podijeljene u vanjske i unutarnje komponente. Međutim, osim ključnih proizvoda, poduzeće proizvodi i druge, sekundarne komponente za vanjštinu i unutrašnjost automobila. Od unutarnjih komponenti, poduzeće još proizvodi unutarnje obloge krova, tepihe putničkog proizvoda, unutarnje obloge stupova, sjenilo te pregradu, bočnu oblogu i tepihe za prtljažni prostor automobila. S druge strane, od vanjskih komponenata automobila poduzeće proizvodi još ublaživače udara, prednje poklopce, produžetke i obrube prednjeg i zadnjeg odbojnika te difuzore. Također, uz proizvodnju unutarnjih i vanjskih komponenti, poduzeće proizvodi i brtve i pokrove za brtve koje se koriste za osiguravanje hermetičkog ili nepropusnog spoja između različitih komponenata kako bi se spriječilo propuštanje tekućina, plinova ili zraka te brtve pomažu u održavanju pravilnog funkcioniranja različitih sustava u automobilu, kao što su sustav za hlađenje, sustav za podmazivanje, usisni i ispušni sustav i drugi. Tako poduzeće proizvodi pokrove vjetrobranske brtve, krovne profile, vodilice skrivenog okvira vrata, vanjske i unutarnje strugače stakla te vodilice prozorskog stakla.

Kako bi poduzeće AD Plastik d.d. moglo svojim kupcima isporučivati proizvode koji zadovoljavaju njihove zahtjeve, ključan je kontinuirani razvoj proizvodne tehnologije te specijalizacija u ključnim proizvodnim tehnologijama. Prema Integriranom godišnjem izvještaju

iz 2022. godine poduzeće AD Plastik d.d. navodi injekcijsko prešanje, bojenje, ekstruziju, puhanje i termooblikovanje kao ključne proizvodne tehnologije u procesu stvaranja vrijednosti.

Injekcijsko prešanje je tehnika proizvodnje u kojoj se topivi materijal, najčešće plastika, ubrizgava u kalup kako bi se stvorile željene komponente. Materijal se topi i ubrizgava pod pritiskom u oblik kalupa, gdje se stvrdnjava i uzima oblik komponente. Nakon što se komponenta izvadi iz kalupa ona odlazi na bojanje kako bi se postigao željeni izgled, a sami proces bojanja izvodi se primjenom odgovarajućih boja ili premaza koji se nanose na površinu komponente kako bi se postigla željena boja i završna obrada.

Ekstruzija, odnosno ekstrudiranje je postupak prerade plastičnih masa. Materijal koji je spreman za ekstruziju gura se kroz kalup s otvorom u željenom obliku te se oblikuje u kontinuiranu duljinu. Postupak ekstrudiranja koristi se za proizvodnju komponenata s konstantnim presjekom, poput cijevi i profila.

Puhanje plastike, odnosno lijevanje plastike, je tehnika proizvodnje koja se koristi za stvaranje širokog raspona proizvoda, često posuda, boca, spremnika i sličnih oblika. Ova tehnika obuhvaća zagrijavanje plastičnog materijala (obično polimera) dok ne postane mekan i elastičan, a zatim ubrizgavanje zraka pod pritiskom unutar prethodno oblikovanog kalupa. Zrak koji se ubrizgava unutar kalupa tijekom procesa puhanja oblikovanja natjerat će plastičnu masu da poprimi oblik kalupa, stvarajući tako proizvod s željenim oblikom i karakteristikama.

Termooblikovanje je proces u kojem se plastični materijal zagrijava do točke topljenja i oblikuje u određenom kalupu kako bi stvorio željeni oblik proizvoda. Ova tehnika se često koristi za izradu proizvoda kao što su plastične posude, poklopci, kućišta i drugi oblici koji se mogu oblikovati putem topline i pritiska. Nakon što se plastični materijal postigne topljenje, on se stavlja u kalup koji ima željeni oblik. Kalup se zatim zatvara i primjenjuje se pritisak kako bi se plastični materijal oblikovao prema kalupu. Nakon hlađenja, proizvod zadržava svoj novi oblik.

Poduzeće, osim ključnih proizvodnih tehnologija koje su nužne za obradu plastične mase u procesu stvaranja vrijednosti, koristi i sekundarne proizvodne tehnologije koji su dodana vrijednost

osnovnim proizvodnim procesima. Procesi koji su dodana vrijednost osnovnim proizvodnim procesima poduzeća jesu montaža, ultrazvučno i vibracijsko zavarivanje, hot stamping, automatsko lijepljenje, a na kraju proizvodnog procesa vrši se završna laserska obrada te, naposljetku, automatska kontrola proizvoda.

### **4.3. Specijalizacija proizvodnog procesa „AD Plastik d.d.“**

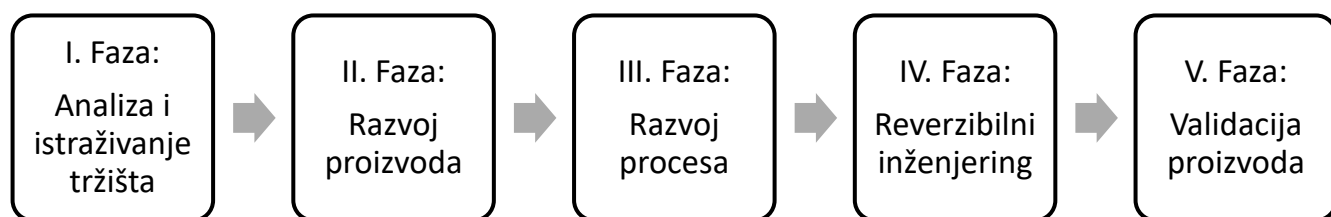
Specijalizacija u ekonomskom smislu odnosi se na koncept usmjeravanja resursa, vještina i kapaciteta na određenu proizvodnu ili uslužnu djelatnost u kojoj entitet ima komparativnu prednost ili relativnu prednost u odnosu na druge alternative. Ovaj pristup omogućuje entitetima da se usmjere na ono što najbolje znaju raditi i postignu veću produktivnost, učinkovitost i konkurentske prednosti (Krugman, 2009.). Tako specijalizacija proizvodnog procesa i tehnologije podrazumijeva fokusiranje na određeni aspekt ili segment proizvodnog procesa ili tehnologije s ciljem dubljeg razumijevanja, optimizacije, ali i na stjecanje novih znanja unutar i van organizacije. Također, osim procesa ili tehnologija, specijalizacija proizvodnog procesa može podrazumijevati i usavršavanje tehnika, alata i metoda čiji je krajnji produkt povećati učinkovitost i inovativnost poduzeća.

Generalno, automobili su sastavljeni od mnogih komponenti koje su rađeni od različitih materijala ili legura. Stoga, većina dobavljača u autoindustriji specijalizira se za određene komponente koje zahtijevaju srodne proizvodne procese te srodne materijale. Poduzeće „AD Plastik d.d.“ specijaliziralo se za proizvodnju automobilskih komponenti čiji je primarni materijal plastika te poduzeće razvija konstantno treba razvijati i pratiti nove proizvodne trendove u obradi plastike, ali i razvijati svoju ponudu automobilskih komponenti.

Poduzeće AD Plastik d.d., u suradnji sa svojim kupcima, sudjeluje u procesima istraživanja i razvoja u cilju razvoju novih proizvoda i proizvodnih procesa. Poduzeće, nakon višegodišnjeg iskustva rada na internacionalnim projektima, povezanost s institucijama i partnerima u regiji, svojim kupcima nudi razvoj svojih proizvoda od najranije faze razvoja proizvoda. Kako bi poduzeće moglo pružiti svojim kupcima razvoj novih proizvoda, poduzeće koristi suvremene alate i tehnike (Catia V5-V6, MoldFlow, Nastran, Abaqus, Marc Mentat) te specifična stručna znanja i prethodna iskustva vlastitih inženjera. Također, poduzeće navodi kako su primarni ciljevi njihovog

istraživačko-razvojnog odjela smanjenje težine proizvoda, unapređivanje vizualnih i dodirnih svojstava proizvoda, unaprjeđivanje tehnologije lijepljenja, zavarivanja i spajanja, razvijanje tehnologije bojenja interijera te kontinuirana automatizacija, robotizacija i digitalizacija proizvodnih procesa.

Slika 14. Usluge koje nudi poduzeće AD Plastik d.d. u istraživanju i razvoju, prema razvojnim fazama



Izvor: Izrada autora prema podacima sa službene web stranice (<https://www.adplastik.hr/proizvodi/istrazivanje-i-razvoj>)

U prvoj fazi, poduzeće treba analizirati i istražiti tržište svoga kupce. Tom metodom prikupljaju se podaci koji omogućavaju razvoj znanja, ali služe i za usporedbu i analizu različitih rješenja izvedbe proizvodnje nekog proizvoda. U sljedećoj fazi, pomoću suvremenih alata razvijaju odabrani proizvod od rane faze dizajna od početka serijske proizvodnje, odnosno pomoću različitih softvera i analiza, prate životni vijek proizvoda. Kada je određeni proizvod spreman za serijsku proizvodnju, poduzeće razvija proces proizvodnje, odnosno izrađuje kompletan proces proizvodnje uz stalnu kontrolu kvalitete i potrebna ažuriranja proizvoda u skladu s kupčevim zahtjevima. U četvorom koraku, poduzeće pomoću reverzibilnog inženjeringa razvija 3D prototip pomoću kojeg može veoma započeti dizajn ili redizajn proizvoda, ali može pomoću te tehnike analizirati kvalitetu već gotovih proizvoda. U posljednjoj fazi, proizvod mora proći laboratorijska i dimenzijska ispitivanja te, ukoliko ih prođe, poduzeće može započeti s proizvodnjom komponente koja je u skladu s rezultatima ispitivanja.

Poduzeće napreduje u daljnjoj specijalizaciji svojeg proizvodnog procesa sudjelovanjem u raznim projektima koji iziskuju razvojno-istraživački rad, odnosno poboljšavanje trenutnih proizvodnih procesa te korištenja ekološki prihvatljivijih materijala.

Tablica 3. Broj aktivnih, završenih i ukupnih projekata u kojima je sudjelovalo poduzeće AD Plastik d.d. u razdoblju od 2018. godine do 2022. godine

	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.
Broj aktivnih projekata	54	97	79	67	59
Broj završenih projekata	25	32	33	26	/
Ukupan broj projekata	79	129	112	93	59

Izvor: Izrada autora prema Integriranim godišnjim izvještajima poduzeća AD Plastik d.d., 2018. - 2022. godine

Tablica 3 prikazuje aktivne i završene projekte po godinama te njihov ukupan zbroj. Aktivni projekti su svi oni na kojima poduzeće trenutno radi, dok projekte poduzeće zatvara onda kada je produkt projekta tri mjeseca u proizvodnji. Poduzeće AD Plastik d.d. do 2019. godine kontinuirano je ostvarivalo rast broja aktivnih i završnih projekata, no 2020. godine zbog utjecaja pandemije COVID-19, broj projekata se značajno počeo smanjivati te povratak na predpandemijske razine još uvijek nije blizu.

Najvažniji projekt poduzeća u 2018. godini bio razvoj alata i plana proizvodnje za eksterijer Renault automobila, konkretno modela Clio i Twingo koji se proizvode u Novom Mestu u Sloveniji. Sam projekt započeo je 2017. godine, ali 2018. godine započela je razvoja faza koja se završila 2019. godine. Cilj projekta bio je razvoj vanjskih stabilizatora za Clio za čiji je razvoj bilo potrebno razviti više od 50 alata. Također, u 2018. godine započeli su projekti razvoja nosača zvučnika za automobile u PSA Grupi korištenjem nove tehnologije nanošenja pur pjene robotom te razvoj bojenja ukrasnih zaštita eksterijera Fordovih vozila. Zaključno, u 2018. godini započela je i proizvodnja rukohvata za Renault Grupu i PSA Grupu (Integrirani godišnji izvještaj 2018. godine).

U 2019. godini, poduzeće se priključilo u razvoj novih tehnologija za četiri ključna trenda u autoindustriji: autonomna vožnja, međusobna povezanost i interaktivnost putnika, vozila i okoline, dijeljenje vozila i elektrifikacija. U sklopu razvoja Renault Clia pete generacije, poduzeće AD Plastik sudjelovalo je u definiranju, izradi i industrijalizaciji uređaja koji emitira radarske snopove i uređaj za detekciju rasipanja refleksije. Razvojem tih uređaja koji su omogućili pouzdan rad senzora za Renaultov-u autonomnu vožnju naziva „Highway & Traffic Jam Companion“, Renault Clio pete generacije dobio je nagradu za sigurnost vozila. Također, poduzeće je sudjelovalo u razvoju laganih i reciklabilnih materijala na bazi konoplje za Renault Clio pete generacije. Zaključno, u 2019. godini uspješno je realiziran projekt ekstrudiranja ekspaniranog TPE materijala u cilju njihove primjene pri izradi poludinamičkih brtvi te smanjenju težine vodilice prozorskog stakla (Integrirani godišnji izvještaj 2019. godine).

U 2020. godini nastupila je kriza uzorkovana pandemijom COVID-19, koja je za posljedicu imala ubrzanje transformacije proizvodnje u automobilskoj industriji. Proizvodnja automobila mora kontinuirano razvijati nove proizvode koje povećavaju sigurnost, ekološki su prihvatljiviji i tehnološki napredniji od svojih prethodnika. Stoga, poduzeće je počelo s ugradnjom materijala na bazi konoplje u Renault Clio pete generacije, a težina takvih dijelova smanjena je za 6 posto te je poduzeće je uvođenjem plinskog injekcijskog prešanja postigla značajna smanjenja težine svojih proizvoda od čak 15 posto (Integrirani godišnji izvještaj 2020. godine).

Trend smanjenja težine komponenti nastavio se i kroz 2021. godinu i 2022. godinu, ali zbog posljedica pandemije i ostalih geopolitičkih događanja, nedostatak poluvodiča suočio je poduzeće s još značajnijim izazovima jer su lanci nabave postali još više poremećeni što je posljedično utjecalo i na poslovanje AD Plastika. Međutim, poduzeće je i dalje nastavilo s novim projektima i razvojnim programima te je poduzeće u 2021. godini krenulo u projekte razvoja odbojnika, rešetke, spojlera te letvice vrata i bočne obloge. U 2022. godini poduzeće nije ulazilo u veće projekte nego je bilo fokusirano na realizaciju postojećih projekata i u sudjelovanju u pred-razvojnoj fazi za svojeg ključnog kupca, koncerna Stellantis s kojima je poduzeće sklopilo 188,6 milijuna eura novih poslova, čije je trajanje predviđeno od sedam do deset godina (Integrirani godišnji izvještaj 2021. i 2022. godine).

#### 4.4. Primjena statističkih analiza na financijske podatke s usporedbom razvoje tehnologije „AD Plastik d.d.“

U suvremenom poslovnom okruženju, korištenje primjerenih statističkih analiza i financijskih pokazatelja jedno je od stavaka ključno za uspješno upravljanje poduzećem. U ovome poglavlju obradit će se ključni financijski pokazatelji (pokazatelji likvidnosti, zaduženosti, aktivnost, ekonomičnosti, profitabilnost i investiranja) cijele AD Plastik grupe te će se prikazati linearnom regresijom utjecaj investiranja poduzeća na ukupne prihode poduzeća u razdoblju od 2018. godine do 2022. godine. Također, u samu analizu ključnih financijskih pokazatelja, potrebno je u obzir uzeti tehnološki razvitak, inovacije poduzeća, ali i geopolitičke i socijalne čimbenike koji utječu na poslovanje poduzeća.

Pokazatelji likvidnosti mjere sposobnost poduzeća u kontekstu sposobnosti podmirenja dospjelih kratkoročnih obaveza. Najčešći eksplicirani pokazatelji likvidnosti su koeficijent trenutne likvidnosti, koeficijent ubrzane likvidnosti, koeficijent tekuće likvidnosti i koeficijent financijske stabilnosti.

Tablica 4. Pokazatelji likvidnosti AD Plastik grupe u razdoblju od 2018. godine do 2022. godine

<b>Pokazatelji likvidnosti</b>	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.
Koeficijent tekuće likvidnosti	1,13	1,04	1,31	1,28	1,04
Koeficijent ubrzane likvidnosti	0,67	0,68	0,88	0,77	0,48
Koeficijent trenutne likvidnosti	0,07	0,05	0,15	0,08	0,08
Koeficijent financijske stabilnosti	0,53	0,54	0,54	0,44	0,42

Izvor: Samostalna izrada autora na temelju revidiranih konsolidiranih financijskih izvještaja

Koeficijent tekuće likvidnosti ili tekući odnos moguće je izračunati tako da se u odnos stavi kratkotrajna imovina s kratkoročnim obvezama. Općenito se smatra da bi ovaj pokazatelj trebao biti veći ili jednak 2. Ukoliko bi taj pokazatelj za poduzeće iznosio manje od 1 to bi značilo da je poduzeće nelikvidno. Međutim, drugi problem koji se javlja kod ovog pokazatelja vezano za poslovanje poduzeća je ako je taj pokazatelj previsok. To bi onda značilo da poduzećem upravlja neefikasan menadžment koji nije sposoban investirati višak novčanih sredstava i tako stvarati vrijednost za dioničare (Žager, 2008.). Dakle, postoji oportunitetni trošak držanja viška novčanih sredstava. AD Plastik grupa u promatranom razdoblju ima koeficijent tekuće likvidnosti, u

prosijeku, 1,16 što znači da poduzeće nije nelikvidno, međutim koeficijent je puno niži od poželjne vrijednosti.

Koeficijent ubrzane likvidnosti izuzima zalihe pošto su zalihe najmanje likvidna kratkotrajna imovina. Stoga, ovaj pokazatelj u odnos stavlja novac i novčane ekvivalente te kratkotrajna potraživanja s kratkoročnim obvezama (Žager, 2008.). Poduzeće u promatranom razdoblju ima, u prosjeku, koeficijent ubrzane likvidnosti od 0,69, što je manje od poželjne vrijednost od 1. Najveći iznos koeficijenta bio je 2020. godine kada je iznosio 0,88, međutim u iduće dvije godine koeficijent je pao za 0,4.

Koeficijent trenutne likvidnosti pokazuje sposobnost poduzeća za trenutno podmirenje obveza, odnosno taj se koeficijent računa kao omjer novca kao najlikvidnije imovine i kratkoročnih obveza (Reilly,2005.) te se smatra kako je njegova poželjna vrijednost što više jer to znači da poduzeće odmah može pokriti veći dio svojih kratkoročnih obveza. Poduzeće bi u razdoblju od 2018. godine do 2022. godine, u prosjeku, moglo odmah podmiriti oko 8% svojih kratkoročnih obveza s trenutno dostupnim novcem, a najveća vrijednost pokazatelja bila je u 2020. godini kada bi poduzeće , moglo odmah podmiriti oko 15% svojih kratkoročnih obveza s trenutno dostupnim novcem.

Koeficijent financijske stabilnosti poduzeća računa se tako da se u odnos stavi dugotrajna imovina s kapitalom i dugoročnim obvezama poduzeća. Ovaj pokazatelj mora biti manji od 1 jer poduzeće dio svoje kratkotrajne imovine mora financirati iz kvalitetnih dugoročnih izvora, odnosno iz radnog kapitala. AD Plastik grupa, u promatranom razdoblju, imala je prosječni koeficijent financijske stabilnosti od 0,49, stoga poduzeće može financirati i dugotrajnu i kratkotrajnu imovinu iz kvalitetnih dugoročnih izvora.



Pokazatelji aktivnosti mjere koliko efikasno poduzeće koristi pojedina sredstva ili imovinu, odnosno oni mjere koliko se neka imovina okreće u poslovnim procesima. Svi se pokazatelji aktivnosti računaju iz bilance te računa dobiti i gubitka

Tablica 5. Pokazatelji aktivnosti AD Plastik grupe u razdoblju od 2018. godine do 2022. godine

<b>Pokazatelji aktivnosti</b>	<b>2018.</b>	<b>2019.</b>	<b>2020.</b>	<b>2021.</b>	<b>2022.</b>
Koeficijent obrtaja ukupne imovine	0,89	0,96	0,80	0,78	0,65
Koeficijent obrtaja dugotrajne imovine	1,39	1,48	1,26	1,17	0,93
Koeficijent obrtaja kratkotrajne imovine	2,46	2,70	2,21	2,34	2,19
Koeficijent obrtaja zaliha	5,62	7,29	6,52	5,70	3,70
Dani vezivanja zaliha	64,90	50,08	55,97	64,04	98,67
Koeficijent obrtaja potraživanja	5,28	5,18	4,07	4,26	5,67
Prosječno vrijeme naplate	69,16	70,48	89,78	85,58	64,36

Izvor: Samostalna izrada autora na temelju revidiranih konsolidiranih financijskih izvještaja

Koeficijent obrtaja ukupne, kratkotrajne i dugotrajne imovine prikazuje koliko se puta obrne takva imovina kako bi se ostvarila jedna jedinica prihoda te je poželjno kako su ti koeficijent što viši jer to označava da poduzeće učinkovito koristi svoju imovinu. Gledajući prethodno navedena tri koeficijenta, uočava se opadanje sva tri koeficijenta od 2019. godine što negativno utječe na poslovanje poduzeća jer se poduzeće kontinuirano obrće svoje imovinu sve manje čime ostvaruje manje prihode.

Koeficijent obrtaja zaliha jest količnik prihoda od prodaje i zaliha te pokazuje koliko često poduzeće iskoristi svoje zalihe tokom promatranog razdoblja te, kao i koeficijent obrtaja ukupne imovine, poželjno da bude što viši. Trend kretanja koeficijenta obrtaja zaliha za poduzeće isti je kao i kretanje obrtaja imovine, odnosno koeficijent obrtaja zaliha konstantno opada što podrazumijeva da poduzeće neefikasno koristi svoje zalihe, ali razlog može biti i van kontrole poduzeća ukoliko proizvodnja cijele industrije stane zbog nestašica komponenti za proizvodnju kompletnog proizvoda, kao što se u automobilske industriji 2020. godine dogodila nestašica mikročipova i poluvodiča koja traje još i uvijek, iako u manjem intenzitetu. Također, dani vezivanja zaliha, koji pokazuju broj dana koji je potreban da se zalihe pretvore u prihode, porasli su u istom

vremenskom razdoblju kada se koeficijent obrtaja zaliha počeo smanjivati. Stoga, zaključuje se kako oba pokazatelja ukazuju kako poduzeće neučinkovito koristi svoje zalihe.

Koeficijent obrtaja potraživanja mjeri koliko brzo poduzeće naplaćuje svoje potraživanja od kupaca te se računa kao omjer prihoda od prodaje i potraživanja. Koeficijent obrtaja potraživanja poduzeća rastao je do 2020. godine kada je počeo opadati, ali u 2022. godini dosegao je najveću razinu u promatranom razdoblju. Također, u 2022. godini smanjilo se i prosječno vrijeme naplate potraživanja te je iznosilo malo više od 64 dana, što je smanjenje od skoro 12 dana u odnosu na 2021. godinu. Zaključuje se kako je poduzeće u 2022. godini krenulo u pozitivnom smjeru te je ubrzalo naplatu vlastitih potraživanja od kupaca.

Pokazatelji zaduženosti predstavljaju induktore koji nam ukazuju na zaduženost poduzeća, odnosno koliko je poduzeće sposobno servisirati svoje obveze za dugove i kamate (Orsag, 2015.).

Tablica 6. Pokazatelji zaduženosti AD Plastik grupe u razdoblju od 2018. godine do 2022. godine

<b>Pokazatelji zaduženosti</b>	<b>2018.</b>	<b>2019.</b>	<b>2020.</b>	<b>2021.</b>	<b>2022.</b>
Koeficijent zaduženost	0,50	0,49	0,44	0,43	0,43
Koeficijent vlastitog financiranja	0,50	0,51	0,56	0,57	0,57
Odnos duga i glavnice	1,00	0,96	0,79	0,75	0,74
Stupanj pokriće 1	0,78	0,79	0,88	0,86	0,82
Stupanj pokriće 2	1,06	1,02	1,07	1,13	1,02

Izvor: Samostalna izrada autora na temelju revidiranih konsolidiranih financijskih izvještaja

Prema Tablici 6. primjećuje se kako bi zbroj koeficijenta zaduženosti i koeficijenta vlastitog financiranja trebao iznositi 1, odnosno 100% pošto su to vlastito financiranje i zaduženost načini kako poduzeće dolazi do sredstava. Međutim to nije slučaj zbog rezerviranja, stavke koja se nalazi u pasivi, isto je dio financiranja, ali se ne uzima u obzir. Indikator da poduzeće nije rizično za ulaganje jest taj da se poduzeće zadužuje maksimalno u iznosu do 50% vlastite ukupne imovine. U promatranom se razdoblju AD Plastik grupa, u prosjeku, zaduživala u visini od 45,8% ukupne imovine, s pozitivnim trendom smanjenja udjela sredstava za koje se poduzeće treba zadužiti.

Stupanj pokrića 1 razmatra pokriće dugotrajne imovine glavnicom, dok stupanj pokrića 2 razmatra pokriće dugotrajne imovine glavnicom uvećanom za dugoročne obveze. Poželjno je da stupanj pokrića 1 poprima vrijednost veću od 1, a stupanj pokrića 2 mora biti veći od 1 jer je poznato da dio dugoročnih izvora, zbog održavanja likvidnosti, mora biti iskorišten za financiranje kratkotrajne imovine. Prema priloženoj tablici, grupa u promatranom razdoblju nije niti jednom ostvarila poželjnu vrijednost stupnja pokrića 1, dok za stupanj pokrića 2 jest.

Pokazatelji ekonomičnosti računaju se iz računa dobiti i gubitka. Oni mjere odnos prihoda i rashoda te pokazuju koliko se ostvari prihoda po jednoj jedinici rashoda. Pokazatelji ekonomičnosti mogu mjeriti odnos ukupnih prihoda i rashoda, ukupnih prihoda i rashoda od prodajnih aktivnosti te omjer financijskih prihoda i rashoda.

Tablica 7. Pokazatelji ekonomičnosti AD Plastik grupe u razdoblju od 2018. godine do 2022. godine

<b>Pokazatelji ekonomičnosti</b>	<b>2018.</b>	<b>2019.</b>	<b>2020.</b>	<b>2021.</b>	<b>2022.</b>
Ekonomičnost ukupnih prihoda	1,07	1,08	1,05	1,04	0,92
Ekonomičnost poslovnih aktivnosti	1,04	1,04	1,03	1,01	0,84
Ekonomičnost financiranja	0,37	0,66	0,01	0,87	0,40

Izvor: Samostalna izrada autora na temelju revidiranih konsolidiranih financijskih izvještaja

Tablica 7. prikazuje vrijednosti pokazatelje ekonomičnosti AD Plastik grupe u razdoblju od 2018. do 2022 godine. Gledajući ukupne prihode poduzeće je na jednu jedinicu rashoda ostvarivalo više od jedne jedinice prihoda u promatranom razdoblju, osim u 2022. godini. Isti trend uočava se i kod pokazatelja ekonomičnosti poslovnih aktivnosti, dok je pokazatelj ekonomičnosti financiranja u svakoj godini promatranog razdoblja bio manji od 1, što nije alarmantno jer poduzeće svoje prihode ostvaruje prodajnim aktivnostima te posluje u svakoj godini profitabilno, osim u 2022. godini.

Pokazatelji profitabilnosti mjere sposobnost poduzeća da sa svojim sredstvima ostvaruje dobit te se analiza profitabilnosti smatra najvažnijim djelom poslovne analize. Pokazateljima profitabilnosti želi se izmjeriti sposobnost poduzeća da ostvari određenu razinu dobiti u odnosu

prema prihodima, imovini ili kapitalu. Pokazatelji profitabilnosti koji se najčešće analiziraju jesu neto profitna marža, povrat na ukupnu imovinu (ROA) te povrat na vlastiti kapital (ROE).

Tablica 8. Pokazatelji profitabilnosti AD Plastik grupe u razdoblju od 2018. godine do 2022. godine

<b>Pokazatelji profitabilnosti</b>	<b>2018.</b>	<b>2019.</b>	<b>2020.</b>	<b>2021.</b>	<b>2022.</b>
Neto profitna marža	6,42%	6,37%	3,79%	2,85%	-8,27%
ROA	5,70%	6,09%	3,97%	2,23%	-5,38%
ROE	11,39%	11,95%	5,45%	3,90%	-9,37%

Izvor: Samostalna izrada autora na temelju revidiranih konsolidiranih financijskih izvještaja

Neto profitna marža mjeri sposobnost poduzeća da upravlja vlastitim troškovima koji uključuju i operativne troškove, kamate i poreze, a računa se kao omjer neto dobiti poduzeća i ukupnih prihoda. AD Plastik grupa kontinuirano je ostvarivala sve manju i manju neto profitnu maržu, dok je neto profitna marža u 2022. godine bila negativna iz razloga što je poduzeće poslovalo s gubitkom te godine.

Profitabilnost ukupne imovine (ROA) izračunava se kao omjer neto dobiti i ukupne imovine te prikazuje koliko je tvrtka profitabilna u odnosu na ukupnu imovinu. Poželjno je da je vrijednost ROA-e što viša jer to podrazumijeva da poduzeće može zaraditi više novca uz manja ulaganja. AD Plastik grupa u promatranom razdoblju u prosjeku je ostvarivala ROA-u od 2,52%, međutim u predpandemijskim godinama poduzeće je ostvarivalo višestruko veću ROA-u, dok je 2022. godine, zbog posljedica ukrajinsko-ruskog rata i ostalih gospodarskih nestabilnosti, tvrtka ostvarila negativnu ROA-u. Isto kretanje zabilježio je i pokazatelj profitabilnost vlasničke glavnice (ROE) koja se izračunava dijeljenjem dobiti s vlasničkom glavnicom, a mjeri koliko poduzeće zarađuje po jedinici uloženog kapitala od strane vlasnika. ROE je rasla sve do 2020. godine, kada se njena vrijednost prepolovila te je do 2022. godine ROE postala negativna, što bi značilo da vlasnici dionica grupe ostvaruju gubitke po svakoj jedinici uloženog kapitala u tvrtku.

Pokazatelji investiranja mjere uspješnost ulaganja u dionice te daju menadžmentu smjernice što investitori na tržištu kapitala misle o prošlim rezultatima poduzeća i njegovoj perspektivi u budućnosti.

Tablica 9. Pokazatelji investiranja AD Plastik grupe u razdoblju od 2018. godine do 2022. godine

<b>Pokazatelji investiranja</b>	<b>2018.</b>	<b>2019.</b>	<b>2020.</b>	<b>2021.</b>	<b>2022.</b>
Zarada po dionici	21,51	24,85	11,17	7,79	-17,46
Dividende po dionici	10	13	4	16	16
Odnos cijene i zarade (P/E)	8,18	7,68	14,32	21,24	-4,55
Prinos od dividendi	5,66%	6,55%	2,46%	9,54%	19,88%
Broj dionica	4.152.183	4.129.554	4.199.584	4.199.584	4.199.584
Tržišna cijena dionice (u kunama)	176	191	160	166	79

Izvor: Samostalna izrada autora na temelju revidiranih konsolidiranih financijskih izvještaja

Zarada po dionici računa se kao omjer dobiti poduzeća i broja dionica te pokazuje koliko novca poduzeće zarađuje za svaku dionicu. AD Plastik grupa, kao i prema prethodno analiziranim pokazateljima, bilježi pad zarada po dionici u promatranom razdoblju, a uz taj pokazatelj usko je vezan i pokazatelj odnosa cijene i zarade, koji služi analitičarima odrediti relativnu vrijednost dionice. Prema tom pokazatelju, 2022. godina bila bi najbolja za ulaganje investitorima, dok bi 2020. godine i 2021. godina bile manje isplative jer je omjer u tim godinama najviši. Međutim, omjer cijene i zarade ne prikazuje cjelovito stanje poduzeća jer, u konkretnom slučaju, negativna P/E omjer ponajviše je rezultat ukrajinsko-ruskog rata koji je snažno utjecao na poslovanje tvrtke zbog njenih visokih poslovnih aktivnosti u Rusiji.

Prema prethodno analiziranim financijskim pokazateljima, zaključuje se kako je AD Plastik grupa pretrpjela znatne financijske gubitke od 2020. godine. Pandemija COVID-19, ukrajinsko-ruski rat te općenita financijska nestabilnost, koju obilježavaju inflatorni pritisci, znatno su pogoršale uvjete u automobilskoj industriji. Zbog nedostataka materijala, ponajviše poluvodiča i čipova, proizvođači nisu mogli u razumnim rokovima dostaviti svoje automobile potrošačima te su se potrošači okrenuli kupovini rabljenih automobila što je uzrokovalo znatan pad prodaje novih automobila. Iako poduzeće ne može utjecati na svoje vanjsko okruženje, na kretanje financijskog tržišta te na geopolitičku situaciju, poduzeće se može pozicionirati tako da kroz trenutno razdoblje upravlja odgovorno svojim poslovanjem. Jedno od mogućnosti poduzeća jest daljnje investiranje

u svoje proizvodne aktivnosti s ciljem smanjenja troškova proizvodnje te rastom prihoda poslovne. Stoga, potrebno je proučiti utjecaj investiranja na sveukupne prihode tvrtke u promatranom razdoblju, a jedan od načina jest provođenje regresijske analize s jednom zavisnom varijablom.

Regresijska analiza s jednom zavisnom varijablom omogućuje kvantitativno izražavanje zavisnost jedne varijable prema nezavisnoj varijabli. Jednadžba regresijske analize s jednom zavisnom varijablom izražava se:

$$Y_i = \beta x_i + \alpha$$

Gdje  $Y_i$  označava vrijednost zavisne varijable, a  $x_i$  vrijednost nezavisne varijable. Koeficijenti  $\alpha$  i  $\beta$  nepoznati su parametri koje je potrebno odrediti, a najčešće se određuju metodom najmanjih kvadrata. Koeficijent  $\alpha$  predstavlja očekivanu vrijednost zavisne varijable kada je vrijednost nezavisne varijable 0, a koeficijent  $\beta$  predstavlja koeficijent regresije, odnosno on mjeri promjenu u zavisnoj varijabli u odgovoru na promjenu u nezavisnoj varijabli te ukazuje na snagu i smjer između zavisne i nezavisne varijable.  $\beta$  koeficijent može biti pozitivan (što ukazuje na pozitivnu vezu između varijabli, odnosno zavisna varijabla kretat će se u istom smjeru kao i nezavisna), negativan (što ukazuje na negativnu vezu između varijabli, odnosno zavisna varijabla kretat će se u suprotnom smjeru od nezavisne) te veza može biti blizu nule ili jednaka nuli, što ukazuje na to da zavisna i nezavisna varijabla nisu povezane.

Tablica 10. Ukupne investicije i ukupni prihodi AD Plastik grupe u razdoblju od 2018. do 2022. godine (u 000 kunama)

<b>Godina</b>	<b>Ukupno investicije (x)</b>	<b>Ukupni prihodi (y)</b>
2018.	114.938	1.391.018
2019.	161.766	1.610.116
2020.	67.420	1.238.924
2021.	76.668	1.146.288
2022.	52.127	886.947

Izvor: Samostalna izrada autora na temelju revidiranih konsolidiranih financijskih izvještaja

Tablica 10 prikazuje ukupne investicije i prihode AD Plastik grupe u razdoblju od 2018. godine do 2022. godine. Ti podaci su primarni za izradu regresijske analize i analiziranju utjecaja investicija, koja je ovdje nezavisna varijabla, na prihode, koji su ovdje zavisna varijabla.

Tablica 11. Rezultati regresijske analize utjecaja ukupnih investicija na ukupne prihode AD Plastik grupe u razdoblju od 2018. do 2022. godine

Pokazatelji	Rezultat
$\alpha$ koeficijent	712.635,48
$\beta$ koeficijent	5,73
Koeficijent linearne korelacije	0,94
Koeficijent determinacije	0,88
Prilagođeni koeficijent determinacije	0,83
Standardna devijacija	110.078,35
Uzorak	5

Izvor: Samostalna izrada autora na temelju revidiranih konsolidiranih financijskih izvještaja

Tablica 11 prikazuje rezultate regresijske analize u promatranom petogodišnjem razdoblju. Jednadžba linearne regresije poduzeća, koja prikazuje utjecaj investicija na ukupne prihode, jest:

$$Y_i = 5,73x_i + 712.635,48$$

Odnosno, ova jednadžba linearne regresije prikazuje ukoliko poduzeće uloži jednu dodatnu jedinicu investicija, tada će prihod rasti za 5,73 kuna, a kada bi investicije poduzeća bile jednaka 0, tada bi ukupni prihod poduzeća bili 712.635,48 kuna. Stoga,  $\beta$  koeficijent nam ukazuje na pozitivnu linearnu vezu između investicija i prihoda. Pozitivnu linearnu vezu između ukupnih investicija i ukupnih prihoda potvrđuje i koeficijent linearne korelacije, koji iznosi 0,94, odnosno ukoliko se taj koeficijent nalazi u intervalu od 0,80 do 1, smatra se kako varijable međusobno jako koreliraju. Reprerentativnost modela utvrđuje se koeficijentom determinacije koji je 0,88, odnosno regresijskim modelom protumačeno je 88% odstupanja zavisne varijable te se model smatra reprerentativnim.

Zaključuje se kako jedna od glavnih aktivnosti AD Plastik grupe bi trebala biti daljnja investiranja u njihovo poslovanje te upravljanje istima. Prihodi poduzeća znatno beneficiraju od investiranja u dominantno materijalnu i nematerijalnu imovinu stoga bi poduzeće, kada se geopolitička i financijska situacija stabilizira, trebalo vratiti predkriznom poslovnom upravljanju.

## 5. Zaključak

Suvremeno poslovno okruženje obilježeno je rastom kompleksnosti unutarnjeg i vanjskog okruženja, a glavne značajke kompleksnosti suvremenog okruženja jesu dinamičnost i neizvjesnost. U suvremenom okruženju, na godišnjoj razini događaju se promjene na tehnološkoj, ekonomskoj, socijalnoj, zakonskoj, političkoj, ali i na konkurentskoj razini, stoga poduzeće, ukoliko želi opstati te kontinuirano razvijati svoje poslovanje, mora uspostaviti dinamičku ravnotežu između sebe samog i njegovog okruženja.

Poduzeća kao što su AD Plastik, svoje prodajne aktivnosti temelje na vlastito proizvedenim dobrima, stoga moraju svoje proizvodne procese kontinuirano optimizirati i usklađivati s tehnološkim napretkom ukoliko žele da njihov proizvodni sustavi ostanu jednako ili više efikasan. Osim tehnološkog usklađenja, optimalizacija proizvodnog sustava podrazumijeva i proizvodnju uz manje troškove te redukciju potrebnog vremena za proizvodnju iste količine proizvoda. Kako bi poduzeće moglo optimizirati vlastitu proizvodnju, važno je da zna vlastite prednosti i slabosti te da zna svoju optimalnu kombinaciju čimbenika u tome procesu, odnosno da zna kojoj su i od kuda najpovoljniji resursi, a da ti resursi održavaju jednaku kvalitetu proizvodnje. U tom procesu, ključnu ulogu igra menadžment svih razina jer svojim djelovanjem mora doprinijeti da poduzeće posluje na optimalnoj proizvodnoj razini. Njegovo djelovanje je tada dvojako jer mora istovremeno upravljati i čimbenicima proizvodnje, kao što su proizvodna postrojenja i pogoni, ali i svojim zaposlenicima, koje treba voditi i motivirati u ostvarivanju ciljeva poduzeća.

Poduzeće AD Plastik d.d., a shodno tome i cijela grupa, u razdoblju od 2018. godine do 2022. godine doživjela je puno smetnji u svojem poslovanju. Pandemija COVID-19 i njeni utjecaji na globalno gospodarstvo ponajviše vidljivo u rastu inflacije te poremećaja u lancima nabave te ukrajinsko-ruski sukob značajno su unazadili poslovne, ali i sveopće rezultate grupe ostvarene prije 2020. godine. Problem postaje još složeniji ukoliko se pretpostavi da se još uvijek ne nadzire kraj ukrajinsko-ruskom sukobu te globalno gospodarstvo se još uvijek nije vratilo na razine prije pandemije. Stoga, poduzeće i njena povezana društva, ukoliko se žele vratiti rezultatima prije pandemije, se trebaju financijski restrukturirati kako bi posljedica ovih kriza bile što manje, a kada će se globalno gospodarstvo vratiti na razine prije pandemije, tada bi poduzeće trebalo nastaviti s investiranjima u svoju materijalnu i nematerijalnu imovinu jer su investiranjem u svoje pogone,



proizvodnju i sirovine značajno podignuli kvalitetu svojih proizvoda i usluga, a posljedično tome narasli su i njihovi prihodi.

# LITERATURA

1. Aldrich, H., Auster, E.R., Staber, U.H., Zimmermann, C. (1986). Population Perspectives on Organizations, Volume 24, Acta Universitatis Upsaliensis, Studia Oeconomiae Negotiorum Uppsala, Sweden
2. H. Igor Ansoff (1981.). Strategic management, Wiley, New York
3. Anil Kumar, S., Suresh, N. (2009.). "Operations Management, New Age International Ltd, New Delhi
4. Arrow, K. (1984.). The Economics of Information, Collected Papers
5. Ashby, R. (1956.): An Introduction to Cybernetics, Chapman & Hall, London, 1956.
6. Bahtijarević-Šiber, F., Sikavica, P. (2001.). Leksikon menadžmenta, Masmedia, Zagreb
7. Bramsemann R., (1993.). Handbuch Controlling, Hanser, Munchen
8. Branch M. K. (2002.). Managing Science as a Public Good: Overseeing Publicly Funded Science -Change Management. Maxwell: Air University, <http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/doe/benchmark/ch04.pdf> (13.03.2008.)
9. Bellgran, M., Säfsen, K. (2010.). Production Development: Design and Operation of Production, Springer London Dordrecht Heidelberg, New York
10. Baye M.R. (2003.). Managerial Economics and Business Strategy, McGraw Hill
11. Buble, M., Cingula M., Dujanić, M., Dulčić, Ž., Gonan Božac, M., Galetić, L., Ljubić, F., Pfeifer, S., Tipurić, D. (2005.). Strateški menadžment. Zagreb: Sinergija.
12. Cerrato, D., Depperu, D. (2011). Unbundling the construct of firm-level international competitiveness, The Multinational Business Review
13. Dragičević M., Škuflić L., Galetić F., Herceg T., Krpan M., Mačkić V., Mlinarić D., Vujčić B., Družić M., Vučković V. (2022.) Osnove ekonomije, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, Zagreb
14. Državni zavod za intelektualno vlasništvo: <https://www.dziv.hr/hr/>

15. Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. (1995). The Triple Helix, University-IndustryGovernment Relations: A laboratory for Knowledge-Based Economic Development. EASST Review 14.
16. Friedman D. (1990.). Price Theory, 2. izdanje, South-Western Publishing, Cincinnati, Ohio
17. Fučkan, Đ. & Sabol, A. (2013). Planiranje poslovnih dometa. Zagreb, Hum naklada.
18. Galičić V., Šimunić M. (2006.). Informacijski sustavi i elektroničko poslovanje u turizmu i hotelijerstvu. Opatija: Fakultet za turistički i hotelski menadžment
19. Godišnji izvještaji AD Plastik Grupe od 2018. godine do 2022. godine
20. Grupa autora (2002.). Inženjerski priručnik; 4/III, Organizacija proizvodnje, Školska knjiga, d.d., Zagreb
21. Kolaković M., Mikić M. (2020.). Poduzetništvo u 21. Stoljeću, Studentski poduzetnički inkubator Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
22. Kolaković M. (2006.). Poduzetništvo u ekonomiji znanja, Sinergija nakladništvo, Zagreb
23. Kovačec, M. : Model učinkovitoga upravljanja proizvodnim sustavima. = Efficient management model of production systems. Doktorski rad , Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje, 2015.
24. Krugman, P. R., & Obstfeld, M. (2009). International Economics: Theory and Policy. Pearson
25. Lazibat T. (2020.). Međunarodno poslovanje, Ekonomski Fakultet, Zagreb
26. Leibenstein H. (1966.). Allocative Efficiency vs X-Efficiency, American Economic Review
27. Mansfield E. (1990.). Managerial Economics, Theory, Applications and Cases, W.W. Norton&Company,
28. Maxted, L. R. (2002.). “Zoom: How 13 exceptional Companies Are Navigating the Road to the Next Economy”, Library Journal
29. Müller-Merbach, H. (1995.). „Die Intelligenz der Unternehmung: Management von Information, Wissen und Meinung“, Technologie & Management
30. Orsag S. (2015.). Poslovne financije, Avantis, Hrvatska udruga financijskih analitičara, Zagreb
31. Osmanagić Bedenik, N. (2007). Kontroling: abeceda poslovnog uspjeha. Školska knjiga, Zagreb

32. Osmanagić Bedenik, N. Kriza kao šansa - Kroz poslovnu krizu do poslovnog uspjeha. Školska knjiga, Zagreb
33. Png, I., Lehman, D. (2007.). Managerial Economics, Blackwell Publishing
34. Porter, M. E. (1980.). Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. New York: Free Press
35. Pusić, E. (1974.). Razvedenost i povezanost, Institut za filozofiju znanosti i mir JAZU, Zagreb
36. Rupčić, N. (2016). Upravljačka ekonomika : teorija i praksa. Rijeka: Ekonomski fakultet,
37. Rupčić, N. (2008). Vrijednosni sustav u funkciji upravljanja učećim poduzećem, doktorska disertacija, Ekonomski fakultet Rijeka
38. Salvatore D. (1993.). Ekonomija za menadžere u svjetskoj privredi, MATE
39. Sanchez R., Heene A. (1997.). Strategic Learning and Knowledge Management, Wiley, New York, NY
40. Solow R.M. (1957.). Technical Change and the Aggregate Production Function, The Review of Economics and Statistics, god. 39, Br. 3, str 312-320.
41. Stonehouse G., Pemberton J. (1999.). Learning and knowledge management in the intelligent organization, Participation & Empowerment; And International Journal
42. Srića, V. (1992.). Principi modernog menadžmenta, Zagrebačka poslovna škola, Zagreb
43. Veselica, V. (2008.). "Razumijevanje poduzeća i njegovo financiranje", Zlarna knjiga najuspješnijih poduzetnika 2000.
44. Walters, D., Haliday, M. (2002.). Creating value in the "new economy", Management Decision, god. 40, br.8., str. 775-781
45. Whitehill M. (1997.). Knowledge-based strategy to deliver sustained competitive advantage, Long Range Planning
46. Wilkinson, N. (2005.). Managerial Economics, a Problem-Solving Approach, Cambridge University Press
47. Žager, K., Žager. L. (2008.). Analiza financijskih izvještaja, Masmedia, Zagreb

# POPIS TABLICA

TABLICA 1. ZNAČAJKE SUVREMENOG POSLOVANJA.....	5
TABLICA 2. KLJUČNI PROIZVODI PODUZEĆA „AD PLASTIK D.D.“, PODIJELJENI U VANJSKE I UNUTARNJE KOMPONENTE .....	50
TABLICA 3. BROJ AKTIVNIH, ZAVRŠENIH I UKUPNIH PROJEKATA U KOJIMA JE SUDJELOVALO PODUZEĆE AD PLASTIK D.D. U RAZDOBLJU OD 2018. GODINE DO 2022. GODINE.....	54
TABLICA 4. POKAZATELJI LIKVIDNOSTI AD PLASTIK GRUPE U RAZDOBLJU OD 2018. GODINE DO 2022. GODINE.....	56
TABLICA 5. POKAZATELJI AKTIVNOSTI AD PLASTIK GRUPE U RAZDOBLJU OD 2018. GODINE DO 2022. GODINE.....	58
TABLICA 6. POKAZATELJI ZADUŽENOSTI AD PLASTIK GRUPE U RAZDOBLJU OD 2018. GODINE DO 2022. GODINE.....	59
TABLICA 7. POKAZATELJI EKONOMIČNOSTI AD PLASTIK GRUPE U RAZDOBLJU OD 2018. GODINE DO 2022. GODINE .....	60
TABLICA 8. POKAZATELJI PROFITABILNOSTI AD PLASTIK GRUPE U RAZDOBLJU OD 2018. GODINE DO 2022. GODINE .....	61
TABLICA 9. POKAZATELJI INVESTIRANJA AD PLASTIK GRUPE U RAZDOBLJU OD 2018. GODINE DO 2022. GODINE.....	62
TABLICA 10. UKUPNE INVESTICIJE I UKUPNI PRIHODI AD PLASTIK GRUPE U RAZDOBLJU OD 2018. DO 2022. GODINE (U 000 KUNAMA).....	63
TABLICA 11. REZULTATI REGRESIJSKE ANALIZE UTJECAJA UKUPNIH INVESTICIJA NA UKUPNE PRIHODE AD PLASTIK GRUPE U RAZDOBLJU OD 2018. DO 2022. GODINE .....	64

# POPIS SLIKA

SLIKA 1. TIP 1 ILI PROŠLOST KAO POTPUN OSLOMOTAC PRI OBLIKOVANJU BUDUĆNOSTI .....	12
SLIKA 2. TIP 2 ILI PROŠLOST NAJVEĆIM DIJELOM OSLOMOTAC PRI OBLIKOVANJU BUDUĆNOSTI .....	13
SLIKA 3. TIP 3 ILI PROŠLOST NAJVEĆIM DIJELOM ZANEMARIVA PRI OBLIKOVANJU BUDUĆNOSTI .....	14
SLIKA 4. UPRAVLJANJE KOMPLEKSNOŠĆU I PROBLEM REZIDUALNE RAZNOLIKOSTI.....	16
SLIKA 5. SHEMATSKI PRIKAZ PROIZVODNOG SUSTAVA.....	17
SLIKA 6. VRSTE PROIZVODNJE .....	18
SLIKA 7. INTERAKCIJA PODATAKA, INFORMACIJA, ZNANJA I MIŠLJENJA .....	29
SLIKA 8. PRIMJERI IZOTROŠKOVNIH LINIJA .....	36
SLIKA 9. OPTIMALNA KOMBINACIJA ČIMBENIKA.....	37
SLIKA 10. LOGO PODUZEĆA „AD PLASTIK D.D.“ .....	45
SLIKA 11. STRUKTURA VLASNIŠTVA PODUZEĆA „AD PLASTIK D.D.“ 2022. GODINE, U POSTOCIMA .....	46
SLIKA 12. UPRAVA PODUZEĆA "AD PLASTIK D.D." .....	47
SLIKA 13. ČLANOVI NADZORNOG ODBORA PODUZEĆA „AD PLASTIK D.D.“ .....	48
SLIKA 14. USLUGE KOJE NUDI PODUZEĆE AD PLASTIK D.D. U ISTRAŽIVANJU I RAZVOJU, PREMA RAZVOJNIM FAZAMA .....	53

# Životopis



## Krešimir Sušac

Državljanstvo: hrvatsko Datum rođenja: 20 srp 1998 Telefonski broj: (+385) 996975527

E-adresa: [kresimirsusac1205@gmail.com](mailto:kresimirsusac1205@gmail.com)

Kućna: Petrova ulica 73, 10000 Zagreb (Hrvatska)

### RADNO ISKUSTVO

#### Asistent u komercijali

*Siemens Healthcare d.o.o.* [ 6 srp 2022 – Trenutačno ]

Mjesto: Zagreb

Zemlja: Hrvatska

- Rad u Microsoft Office-u i SAP ERP-u (sustavi MP1 i P58)
- Izrada narudžbenica za povezana poduzeća i vanjska poduzeća
- Izrada kalkulacija i ponuda za rezervne dijelove
- Organizacija prijevoza rezervnih dijelova u Republici Hrvatskoj i inozemstvu
- Knjiženje ulaznih računa
- Slanje računa putem E-račun servisa
- Organizacija i evidencija stanja imovine u inventuri
- Pomoćni poslovi pri evidenciji stanja projekata u SAP-u i Microsoft Excelu
- Ostali administrativni poslovi (izrada podloga, kopiranje, skeniranje i arhiviranje dokumenata)

#### Prodajni asistent

*DR LUIGI d.o.o.* [ 3 lis 2021 – 26 stu 2021 ]

Mjesto: Zagreb

Zemlja: Hrvatska

- Izrada i poboljšavanje postojećih oglasa na Amazon web-shopu
- Organizacija prijevoza naručene robe
- Komunikacija s kupcima

#### Rad u skladištu

*Ekupi d.o.o.* [ 16 kol 2020 – 10 ruj 2020 ]

- pakiranje školskih udžbenika i ostale školske otpreme
- prikupljanje robe prema narudžbi

#### Individualne instrukcije

- [ 2015 – Trenutačno ]

Mjesto: Zagreb

Zemlja: Hrvatska

- Držanje instrukcija iz matematike, fizike, povijesti i geografije za osnovnu školu
- Držanje instrukcija iz povijesti i geografije za srednju školu
- Držanje instrukcija iz poslovnih financija i javnih financija za Integrirani studij Poslovna ekonomija

### OBRAZOVANJE I OSPOBLJAVANJE

#### Magistar ekonomije

*Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu* [ 1 lis 2018 – Trenutačno ]

Mjesto: Zagreb

Zemlja: Hrvatska

Internetska stranica: <https://www.efzg.unizg.hr/>

Područja obrazovanja: Društvene znanosti, novinarstvo i informacijske znanosti: *Ekonomija*

- Redoviti student 5. godine Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Poslovna ekonomija
- Smjer: Analiza i poslovno planiranje

### Opća Gimnazija

**III. Gimnazija u Zagrebu** [ ruj 2013 – lip 2017 ]

Mjesto: Zagreb

Zemlja: Hrvatska

Internetska stranica: <http://gimnazija-treca-zg.skole.hr/>

- Član dramske i sportske sekcije
- Kontinuirano sudjelovanje na projektu "Ostvari svoj san - postani profesor na jedan dan"

## JEZIČNE VJEŠTINE

---

Materinski jezik/jezici: **hrvatski**

Drugi jezici:

**engleski**

SLUŠANJE C1 ČITANJE C1 PISANJE C1

GOVORNA PRODUKCIJA C1

GOVORNA INTERAKCIJA C1

**talijanski**

SLUŠANJE A1 ČITANJE A1 PISANJE A1

GOVORNA PRODUKCIJA A1

GOVORNA INTERAKCIJA A1

*Razine: A1 i A2: temeljni korisnik; B1 i B2: samostalni korisnik; C1 i C2: iskusni korisnik*

## DIGITALNE VJEŠTINE

---

MS Office (Word Excel PowerPoint) / Društvene mreže / Internet / Rad na računalu / SAP ERP

## KOMUNIKACIJSKE I MEĐULJUDSKE VJEŠTINE

---

**Komunikacijske i međuljudske vještine**

- Kritičko razmišljanje
- Organiziranost
- Spremnost na timski rad
- Fleksibilnost
- Dobre komunikacijske razine
- Kolegijalnost

## HOBII I INTERESI

---

**Hobiji**

- Košarka, stolni tenis i badminton
- Igre na ploči
- Magic: the Gathering

**Interesi**

- Upravljanje kompleksnošću u suvremenom poslovanju
- Etičnost suvremenog poslovanja
- Ekonomika sporta
- Automobilska industrija
- Vojna i politička povijest