

Inovacije kao trendovi i prilike digitalizacije gospodarstva i društva

Sučić, Katarina

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **The University of Applied Sciences Baltazar Zaprešić / Veleučilište s pravom javnosti Baltazar Zaprešić**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:129:754586>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-03**

Repository / Repozitorij:

[Digital Repository of the University of Applied Sciences Baltazar Zaprešić - The aim of Digital Repository is to collect and publish diploma works, dissertations, scientific and professional publications](#)



VELEUČILIŠTE
s pravom javnosti
BALTAZAR ZAPREŠIĆ
Zagreb

Specijalistički diplomski stručni studij
Menadžment javnog sektora

KATARINA SUČIĆ

INOVACIJE KAO TRENDOVI I PRILIKE DIGITALIZACIJE
GOSPODARSTVA I DRUŠTVA

SPECIJALISTIČKI ZAVRŠNI RAD

Zagreb, ožujak 2022. godine

VELEUČILIŠTE
s pravom javnosti
BALTAZAR ZAPREŠIĆ
Zagreb

Specijalistički diplomski stručni studij
Menadžment javnog sektora

SPECIJALISTIČKI ZAVRŠNI RAD

INOVACIJE KAO TRENDovi I PRILIKE DIGITALIZACIJE
GOSPODARSTVA I DRUŠTVA

Mentor:

Karlo Jurač, struč. spec. oec., pred.

Studentica:

Katarina Sučić

Naziv kolegija:

UPRAVLJANJE INOVACIJAMA
I JAVNI SEKTOR

JMBAG studentice:
0067342935

SADRŽAJ

| | |
|--|----|
| SAŽETAK | 1 |
| ABSTRACT..... | 2 |
| 1. UVOD | 3 |
| 1.1. PREDMET I CILJ RADA | 3 |
| 1.2. IZVORI PODATAKA I METODE PRIKUPLJANJA..... | 3 |
| 1.3. SADRŽAJ I STRUKTURA RADA | 3 |
| 2. POJAM INVENCije I INOVACIJE..... | 4 |
| 2.1. POJAM INVENCije | 4 |
| 2.2. POJAM INOVACIJE..... | 6 |
| 2.2.1. Zlatni krug inovacija | 7 |
| 2.2.2. Evolucija inovacija kroz pet generacija | 10 |
| 3. VRSTE INOVACIJA..... | 13 |
| 3.1. TEHNOLOŠKE I NE-TEHNOLOŠKE INOVACIJE | 14 |
| 3.2. INOVACIJE PROIZVODA, USLUGA I POSLOVNIH PROCESA..... | 15 |
| 3.3. RADIKALNE I INKREMENTALNE INOVACIJE | 19 |
| 3.4. TRŽIŠNI UTJECAJ RADIKALNIH I INKREMENTALNIH INOVACIJA PREMA ANSOFFOVOJ MATRICI | 21 |
| 4. INOVACIJE BUDUĆNOSTI - TRENDovi I PRIMJERI | 24 |
| 4.1. ZELENA TRANZICIJA..... | 24 |
| 4.2. DIGITALNA TRANSFORMACIJA GOSPODARSTVA..... | 27 |
| 5. INOVACIJE KOJE OBLIKUJU BUDUĆNOST HRVATSKOG GOSPODARSTVA - RIMAC AUTOMOBILI | 35 |
| 6. ZAKLJUČAK | 42 |
| 7. IZJAVA | 43 |
| 8. LITERATURA | 44 |
| 8.1. KNJIGE..... | 44 |
| 8.2. ČLANCI..... | 44 |
| 8.3. INTERNETSKI IZVORI | 46 |
| 9. POPIS SLIKA I TABLICA | 48 |
| 9.1. POPIS SLIKA | 48 |
| 9.2. POPIS TABLICA | 48 |
| ŽIVOTOPIS..... | 49 |

SAŽETAK

Svaki je iskorak u načinu proizvodnje i pružanju usluga uzrokovao mnogobrojne i nesagledive utjecaje na gospodarske i društvene tokove. Takve se promjene mogu pratiti od industrijskih do suvremenih računalnih (r)evolucija, a to su IT i digitalna revolucija. Cilj rada je prikazati inovacije budućnosti te trendove i prilike koji proizlaze iz digitalne revolucije kao i prateće digitalne transformacije gospodarstva. U radu se obrazlažu pojmovi invencije ili izuma je inovacije kao procesa uvođenja invencije u poslovanje da bi se ostvario pozitivan iskorak u konkurentnosti. Digitalizacija gospodarstva i društva ukorijenjena je u razvoju Interneta stvari i umjetne inteligencije te podrazumijeva potpunu automatizaciju proizvodnih i uslužnih procesa posredstvom tehnologije, dok temeljne značajke ljudskog rada postaju kreativnost i inovativnost. Primjer uspješne prilagodbe trendovima zelene tranzicije i digitalne transformacije prikazan je na hrvatskom poduzeću Rimac Automobili d.o.o. koje je iz prikazanih trendova uočilo i iskoristilo prilike za tržišni, financijski i ekonomski rast.

Ključne riječi: invencija, inovacija, zelena tranzicija, digitalna transformacija, Rimac Automobili d.o.o.

ABSTRACT

Title in English: INNOVATIONS OF THE FUTURE - TRENDS AND OPPORTUNITIES

Every step forward in the way of production and provision of services has caused numerous and unforeseeable impacts on economic and social flows. Such changes can be traced from industrial to modern computer (r) evolutions, namely IT and the digital revolution. The aim of this paper is to present the innovations of the future and the trends and opportunities arising from the digital revolution as well as the accompanying digital transformations of the economy. The paper explains the concepts of invention or invention of innovation as a process of introducing invention into business in order to achieve a positive step forward in competitiveness. The digitalization of the economy and society is rooted in the development of the Internet of Things and artificial intelligence. It implies full automation of production and service processes through technology, while the basic features of human labour become creativity and innovation. An example of successful adaptation to the trends of green transition and digital transformation is presented at the Croatian company Rimac Automobili d.o.o. that, noticed and used opportunities for market, financial and economic growth.

Keywords: invention, innovation, green transition, digital transformation, Rimac Automobili d.o.o.

1. UVOD

1.1. PREDMET I CILJ RADA

Sustavni napredak informacijsko-komunikacijske tehnologije te digitalnih tehnologija koje povezuju virtualne i fizičke aspekte stvarnosti oblikuje ključne trendove i prilike u brojnim znanstvenim disciplinama, a posebice u ekonomiji. U segmentu poslovanja, digitalizacija podrazumijeva visok stupanj automatizacije i robotizacije proizvoda, usluga i poslovnih procesa te stvara snažan potencijal za jačanje inovacijskih sposobnosti digitalno transformiranih poduzeća. Cilj rada je prikazati inovacije budućnosti te trendove i prilike koji proizlaze iz digitalne revolucije kao i prateće digitalne transformacije gospodarstva.

1.2. IZVORI PODATAKA I METODE PRIKUPLJANJA

Rad je izrađen uz pomoć podataka iz sekundarnih izvora. Za teorijski okvir su korištene knjige te znanstveni i stručni članci, dok su se internetske stranice pretežno koristile u prikazu primjera poslovanja poduzeća Rimac automobili, d.o.o.

1.3. SADRŽAJ I STRUKTURA RADA

Rad se sastoji od šest poglavlja. Prvo poglavlje je uvod. U drugom poglavlju se definiraju pojmovi invencija i inovacija, dok su vrste inovacija predstavljene u trećem poglavlju rada. Odabrani trendovi i prilike koji utječu na inovacije budućnosti su zelena tranzicija i digitalna transformacija gospodarstva i društva, o čemu je riječ u četvrtom poglavlju. U petom poglavlju je predstavljen način na koji se poduzeće Rimac Automobili d.o.o. prilagodilo poslovanju u uvjetima zelene tranzicije i digitalne transformacije te kako je jačanjem inovacijskih sposobnosti postiglo konkurentsku prednost. U zaključku se navodi vlastiti osvrt na teorijski i praktični dio rada.

2. POJAM INVENCIJJE I INOVACIJE

Invencije i inovacije su pojmovi koji zauzimaju središnje mjesto u suvremenoj ekonomiji na globalnoj razini. Razlog toj pojavi je činjenica da su inovacijski procesi pokretači ekonomskog rasta i način za učinkovito ispunjavanje zahtjeva suvremenih kupaca, ali i drugih dionika u organizacijskom okruženju. Intenzivna globalna konkurencija je važan čimbenik koji stvara kontinuirani pritisak za ostvarenjem viših stopa profitabilnosti u poslovanju.¹ Kako bi taj zahtjev bio uspješno ispunjen, važno je inovirati proizvode, usluge, ali i poslovne procese. Osim ključnih ekonomskih trendova koji pokreću inovacije, ne smije se zaboraviti na sve veći utjecaj ekoloških i društvenih okolnosti na poslovanje suvremenih poduzeća. Naime, megatrendovi koji obilježavaju globalno društvo kao što su odgovori na klimatske promjene i odgovori na potrebe u lokalnim društvenim sredinama, također zahtijevaju promjene u postojećem poslovanju i pomak sa *statusa quo*.² U ovom je poglavlju cilj precizirati termine invencije i inovacije jer se često koriste kao sinonimi, a to zapravo nisu.

2.1. POJAM INVENCIJJE

Riječ invencija (*lat. inventus*) je latinskog porijekla te je složenica od prefiksa *in* i latinske riječi *ventus*. Prefiksom *in* se želi naglasiti da je invencija ili izum rezultat unutarnjeg stvaralačkog procesa koji se manifestira u vanjskom svijetu, dok riječ *ventus* zapravo označava novinu.³ Pojmom invencije se želi označiti opipljivi ili materijalizirani rezultat stvaralačke snage neke osobe ili tima (izumitelja).

Kako je već naglašeno, invencija proizlazi iz kreativnosti i stvaralaštva, odnosno visokog stupnja razvijenosti divergentnog mišljenja kod autora invencije (izuma). Divergentno mišljenje se često naziva i mišljenjem koje nije linearno, koje ne daje uobičajene i očekivane odgovore i rješenja na postavljena pitanja i probleme, već iznenađuje jer je u pozitivnom smislu

¹ Chaminade, C. De Fuentes, C. (2012). Competences as drivers and enablers of globalization of innovation: the Swedish ICT industry and emerging economies. *Innovation and Development*, 2(2), 209-229.

² Sunny, S. A., Shu, C. (2019). Investments, incentives, and innovation: geographical clustering dynamics as drivers of sustainable entrepreneurship. *Small Business Economics*, 52(4), 905-927.

³ Horvat, J., Mijoč, J., Lebeda, I. L. (2018). Otvorena inovativnost i kreativnost: indikatori i mjerenje. *Otvorenost u znanosti i visokom obrazovanju*, 113.

van zadanih normi i okvira.⁴ Agamawi je autor koji je razjasnio fine razlike između pojma kreativnosti i invencije, ali je ujedno obrazložio međusobnu uvjetovanost i neraskidivu povezanost navedenih pojmova (tablica 1).

Tablica 1 Razlika između kreativnosti i inventivnosti

| Pojam | Značenje | Uloga |
|-------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| Kreativnost | Sposobnost da se stvori nešto novo | Preduvjet invencije (i inovacije) |
| Invencija | Stvaranje nečeg novog | Rezultat primjene novih spoznaja |

Izvor: Agamawi, M. (2013). Technology and innovation for competitiveness workshop. Dostupno na:

<http://www.slideshare.net/magamawi/technology-and-innovation-for-competitiveness-workshop> (12.10.2021.)

Invencije ili izumi proizlaze iz kreativnosti, tj. sposobnosti stvaranja noviteta. Stoga se upravo kreativnost smatra ključnim preduvjetom za kreiranje invencija ili izuma. Invencija je i rezultat jedinstvenog, novog načina primjene stečenih dosadašnjih spoznaja i vještina od strane pojedinca ili tima.

Kao što je već rečeno, izum u većini slučajeva dolazi iz kreativnosti osobe, odnosno zamišljaju ga bez ičega kao temelja ili posebne inspiracije, jednostavno su razmišljali o njemu i materijalizirali ga, ali ima i drugih slučajeva gdje izumi se temelje na postojećim objektima, ali je nešto dodano ili modificirano kako bi oni postali nešto novo.

Čovjek je oduvijek imao i imat će potrebe kreiranja, a ta se potreba zadovoljava upravo kroz proces izuma ili invencije. Invencija je rezultat širenja sposobnosti ljudskog rasuđivanja, kao i granica ljudskog znanja, budući da se invencijom stvara nešto što je do tog trenutka bilo nepoznato.

Kako bi invencija imala značaj u poslovnom okruženju, ključno je zadovoljavanje nekoliko kriterija. Izumom ili invencijom je potrebno dati poboljšani i superiorniji odgovor na potrebe kupaca i društva ili racionalizirati troškove i optimizirati načine izvedbe poslovnih procesa. S ekonomskog stajališta, smisleno je i opravdano korištenje i implementiranje u poslovanje one invencije koja unaprjeđuje organizacijsku učinkovitost i konkurentski položaj.⁵

⁴ Klindžić, M. i Galetić, L. (2015). Organizacijsko učenje kao izvor konkurentske prednosti—stvaranje konteksta za potporu organizacijskom učenju. *Ekonomski pregled*, 66(1), 3-30.

⁵ Baković, T. i Ledić-Purić, D. (2011). Uloga inovacija u poslovanju malih i srednjih poduzeća. *Poslovna izvrsnost*, 5(2), 27-42.

2.2. POJAM INOVACIJE

Kako je kreativnost ili sposobnost stvaranja nečeg novog preduvjet izuma ili invencije, tako se invencija može smatrati preduvjetom ili prvotnim korakom u provedbi procesa inovacije. To bi značilo da inovirati proizvod, uslugu ili poslovni proces znači implementirati invenciju u poslovanje određenog poduzeća. „Inovacija je upotreba novih tehnoloških i tržišnih znanja kako bi ponudili novi proizvod ili uslugu koje će potrošači željeti. Novi proizvod ima nižu cijenu, poboljšane karakteristike te karakteristike koje nikad prije nije imao ili čak nikad nisu postojale na tržištu.“⁶

Invencija predstavlja suštinu inovacijskog procesa jer je izum ono što se implementira u organizacijsko poslovanje s ciljem unaprjeđenja konkurentnosti. Drugi aspekt inovacije je upravo procesni aspekt. Da bi se invencija uspješno implementirala u poslovanje i postala njegov integralni dio, potrebno je poduzeti potrebne procesne korake. Prije svega je važno razumjeti s kojim se ciljem provodi proces inovacije i na koji će način taj proces doprinijeti realizaciji misije i vizije u poslovanju poduzeća.

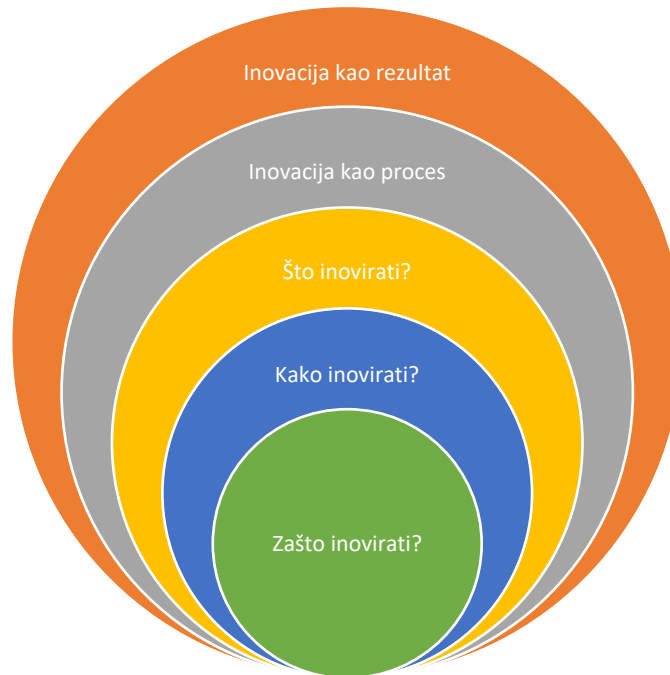
Potom je potrebno detaljno razraditi skup aktivnosti koje je potrebno poduzeti da bi se inovacija realizirala, odnosno da bi se primjena invencije u poslovanju oživotvorila. Organizacijski dizajn treba biti prilagođen uspješnoj provedbi inovacijskog procesa te se u tom cilju koriste fleksibilni i agilni oblici organizacijskog dizajna kao što su projektna i materična organizacijska struktura. Obzirom da je cilj uvođenja inovacija u poslovanje poduzeća unaprijediti organizacijsku učinkovitost, nakon provedbe svakog pojedinog procesnog koraka je ključno mjeriti učinkovitost koja je postignuta. Da bi se uspješno evaluirale pojedine faze provedbe inovacijskog procesa, važno je unaprijed postaviti zahtjeve ili rezultate koji se postižu pojedinim korakom. Nakon toga se razina izvedbe uspoređuje sa zahtjevom (željenim rezultatom), što se naziva i evaluacijom primjenom ključnih indikatora performansi (KPI).⁷ Proces inovacije u konačnici rezultira željenim organizacijskim rezultatima.

⁶ Ibidem, str. 28.

⁷ Sawang, S. (2011). Key performance indicators for innovation implementation: Perception vs. actual usage. *Asia Pacific Management Review*, 16(1), 23-29.

2.2.1. Zlatni krug inovacija

Provedba inovacija je vrlo složen i višedimenzionalan proces i detaljno je obrazložen modelom pod nazivom *zlatni krug inovacija* (eng. *Golden Circle of Innovation*) koji je prikazan na slici 1.



Slika 1 Zlatni krug inovacija

Izvor: Spruijt, J., Spanjaard, T., Demouge, K. (2013). The Golden Circle of Innovation: What Companies Can Learn from NGOs When It Comes to Innovation. *Modern Marketing for Non-Profit Organizations: International Perspectives*, S. Smyczek, ed., Katowice: University of Economics in Katowice Publishing House, Forthcoming.

Zlatni krug inovacija je koncept upravljanja inovacijskim procesom kojeg je prvi predložio Simon Sinek. Najveći broj vođa i menadžera zna odgovoriti na pitanje što inovirati jer detaljno poznaju vlastite proizvode, usluge i poslovne procese kao i industrijski sektor te poslovno okruženje u kojem posluju. U velikom broju poduzeća se jednako tako može jasno i nedvosmisleno odgovoriti na pitanja kako se radi jer su poslovni procesi, kao i zahtjevi za proizvode i usluge jasno dokumentirani i, time, precizirani te standardizirani.

Ono što je prisutno u vrlo malom broju poduzeća, a što je zapravo osnova za provedbu inovacijskog procesa je odgovor na pitanje zašto inovirati određeni proizvod, uslugu ili

poslovni proces. Upravo ovo pitanje koje ostaje neartikulirano u velikom broju poduzeća je središnje pitanje prilikom donošenja odluka o inoviranju. Naime, inovacije nisu same sebi svrha, već su kao i svaki drugi segment poslovanja poduzeća u službi ostvarenja organizacijske misije, vizije i ciljeva. Stoga je na pitanje zašto inovirati važno naći odgovor u smislu doprinosa inovacije organizacijskim ciljevima i konkurentskoj prednosti. Ako se takav odgovor ne može dobiti, nema smisla ni započinjati proces inovacije ni odgovarati na daljnja pitanja što i kako inovirati.

U *zlatnom krugu (ciklusu) inovacija* je esencijalno pravilno rangirati ključna pitanja prije nego se krene u provedbu inovacije, i to po sljedećem redoslijedu:

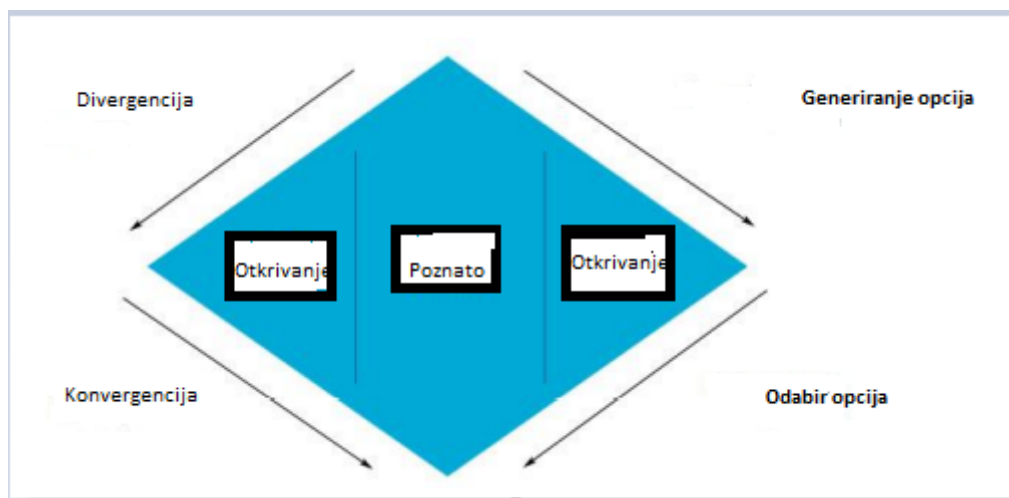
1. „Zašto inovirati?
2. Kako inovirati?
3. Što inovirati?“⁸

Razlog zbog kojeg što i kako inovirati ne smiju biti primarna pitanja prilikom donošenja odluka o inovacijama proizlazi iz činjenice da su suvremena poduzeća davno napustila proizvodnu i usvojila su potrošačko-centričnu orijentaciju. Kada se provo odgovoriti na pitanje što ili kako inovirati, tada je tok misli i donošenja odluka usmjeren na proizvode, usluge, poslovne procese i njihove značajke. To je krivi pristup jer se ovim pitanjima ne mogu dobiti odgovori na ključne interese suvremenih poduzeća, niti objasniti zašto inovacija doprinosi razini sukladnosti sa zahtjevima potrošača, zašto unaprjeđuje konkurentsku prednost, racionalizira troškove ili donosi drugu vrstu dobrobiti koja se pozitivno odražava na cjelokupnu organizacijsku dobrobiti i povećanje učinkovitosti te skladnost sa misijom, vizijom i organizacijskim ciljevima.

Poslovne organizacije uglavnom primjenjuju inovacije ciklički. Proces inovacija je usko vezan uz fazu životnog ciklusa u kojoj se određeni proizvod, usluga ili organizacija u cjelini nalazi. Naime, prijelazi iz jedne u drugu fazu životnog ciklusa često dovode do nesklada unutarnjeg i vanjskog okruženja, nemogućnosti adekvatnog zadovoljenja potreba kupaca i do drugih vrsta problema te je na nastali nesklad, nužno odgovoriti promjenom u vidu inovacije proizvoda, usluga, poslovnih procesa ili načina upravljanja te organiziranja. Obzirom da se u poslovnim organizacijama kontinuirano izmjenjuju razdoblja sklada (*eng. fit*) i nesklada (*eng. non-fit, misfit*), Mance, Murdock i Puccio su opisali potrebu za provedbom inovacijskih procesa u organizacijama kao rezultat izmjene faza divergentnog (kreativnog) mišljenja sa konvergentnim

⁸ Sawang, S. op.cit., 23-29.

(strukturiranim i analitičkim) mišljenjem i procesom donošenja odluka u poslovanju poduzeća⁹, što je prikazano na slici 2.



Slika 2 Divergencija i konvergencija u inovacijskom procesu

Izvor: obrada prema Sawang, S. (2011). Key performance indicators for innovation implementation: Perception vs. actual usage. *Asia Pacific Management Review*, 16(1), 23-29.

Opis procesa inovacije kao cikličkog procesa koji se odvija na razini poduzeća omogućuje detaljnije razumijevanje potreba za inovacijama. Naime, svaki put kad se organizacija nađe u stanju određenog nesklada i ima potrebu za rješavanjem problema i izazova, mora se okrenuti divergentnom mišljenju i generiranju ideja i opcija kako premostiti izazove. Potom se odabiru opcije i primjenjuje se konvergentno, odnosno analitičko mišljenje.

Procesi divergencije i konvergencije prikazani na slici 2 ujedno pružaju jasan uvid u temeljnu razliku između invencije i inovacije, što je postavljeno kao prvotni cilj u ovom poglavlju. Invencija (izum) je rezultat čistog divergentnog mišljenja i generiranja opcija, odnosno stvaranja noviteta na temelju korištenja prethodno stečenih spoznaja. Inovacijski proces ima više strukturirane i analitičke značajke. Provedba inovacijskog procesa je jasno i ciljno usmjerena, strukturirana i podijeljena na aktivnosti koje doprinose ostvarenju određeno cilja. U toj fazi prevladava konvergentno mišljenje. Invencija i inovacija su bitno različiti, ali i neraskidivo povezani procesi, baš kao i potreba za kombinacijom divergentnog i konvergentnog mišljenja.

⁹ Sawang, S. op.cit., 23-29.

2.2.2. Evolucija inovacija kroz pet generacija

Inoviranje je značajnim dijelom pod utjecajem unutarnjeg okruženja organizacije te pod utjecajem stupnja sklada između unutarnjeg i vanjskog okruženja. S druge strane, vanjsko okruženje je također značajan čimbenik koji determinira ima važan utjecaj na proces donošenja odluka o provedbi inovacija u poduzeću. U tom smislu se važno referirati na pet generacija u razvoju procesa upravljanja inovacijama, a to su:

- „I. generacija: tehnološki napredak kao pokretač za donošenje odluka o inoviranju,
- II. generacija: promjena tržišnih zahtjeva i borba za tržišne udjele kao pokretač za donošenje odluka o inoviranju,
- III. generacija: povezane inovacije marketinga te istraživanja i razvoja,
- IV. generacija: integrirane inovacije,
- V. generacija: otvorene inovacije.“¹⁰

Britanski sociolog Roy Rothwell smatra se jednim od pionira u području doprinosa razumijevanju evoluciji inovacija kroz generacije. Rothwellova kategorizacija na pet generacija inovacija pruža povijesni pregled i uvid u način upravljanja industrijskim inovacijama u zapadnom svijetu od 1950-ih nadalje. Rothwell je zaključio da je svaka nova generacija inovacija zapravo odgovor na značajnu promjenu u okruženju, bilo da se radi o gospodarskom rastu, industrijskoj ekspanziji, intenzivnijoj konkurenciji, inflaciji, stagflaciji, gospodarskom oporavku, rastu nezaposlenosti ili o ograničenosti raspoloživih resursa. Kroz model koji govori o pet generacija upravljanja inovacijama obrazlaže se kako su (proizvodne) tvrtke strukturirale svoje inovacijske procese tijekom vremena. Rothwell se u provedbi istraživanja o evoluciji inovacija usredotočio na tehnološke inovacije u multinacionalnim tvrtkama i visokotehnološkim start-up poduzećima.¹¹

Od 1950-ih pa do ranih 1970-ih godina su prevladavala dva temeljna pokretača inovacijskih procesa u poslovnim organizacijama, a to su tehnološki napredak te promjene u vidu tržišnih pritisaka i borbe za tržišne udjele.

Od 1950. do sredine 1960-ih, val snažnog tehnološkog napretka u Japanu i razvijenim zemljama svijeta uzrokovao je tehnološke inovacije i gospodarski rast koji je bio utemeljen

¹⁰ Sawang, S. op.cit., 23-29.

¹¹ Buyse, K. (2012). Five generations of innovation models. Dostupno na: <https://stratagemgr.wordpress.com/2012/09/29/rothwells-generations-innovation-models/>, 08.01.2022.

upravo na toj vrsti inovacija. Temelj snažnog tehnološkog napretka na početku druge polovice 20. stoljeća su bila intenzivna ulaganja u istraživanje i razvoj. Tehnološki poticaji su tako uzrokovali industrijsku ekspanziju u zapadnom svijetu i Japanu. Tvrtke su se pretežno usredotočile na znanstvena otkrića. Smatralo se da znanost i tehnologija imaju potencijal za rješavanje najvećih društvenih problema. Problem koji je nastao u prvoj generaciji inovacija proizlazio je iz činjenice da su se inovacije poimale kao jednostavan, linearan i sekvencijalan proces s naglaskom na istraživanje i razvoj. To je značilo da su inovacije proizlazile iz poticaja na strani tržišne ponude i nisu uzimale u obzir stanje na tržištu niti tržišne potrebe. Ne čudi, stoga, da brojni sofisticirani tehnički proizvodi iz prve generacije inovacija nisu naišli na tržišnu prihvaćenost.¹²

Sredinu 1960-ih i rane 1970-e obilježila je faza borbe za tržišne udjele zbog povećanja intenziteta konkurencije koja je potaknula brojne tvrtke da preusmjere svoj razvojni fokus na prepoznavanje i zadovoljavanje tržišnih potreba. Tijekom tog razdoblja jačanja konkurencije, inovacijski fokusi su se počeli premještati s novih proizvoda i povezanih ekspanzivnih tehnoloških promjena na racionalne i tržišno prihvatljive tehnološke promjene. Središnji fokus u drugoj generaciji evolucije inovacija postao je odgovor na potrebe tržišta. Kako bi se mogle donositi racionalno utemeljeni odgovori na pitanje koje inovacije implementirati, izrađivane su analize troškova i koristi za pojedinačne istraživačke projekte uključujući sustavnu raspodjelu i upravljanje resursima. Ujedno je osnažena poveznica između istraživačko-razvojnih i operativnih jedinica uključivanjem inženjera i voditelja proizvodnje u istraživačke timove koje su vodili znanstvenici kako bi se smanjilo vrijeme izlaska novih proizvoda na tržište.¹³

U drugoj generaciji inovacija je zadržan pogled na inovacije kao jednostavne, linearne i sekvencijalne procese, ali sada s dodatnim naglaskom na analizu tržišta i potrebe kupaca. Upravo u ovoj fazi evolucije inovacija, tržište postaje ključni izvor ideja za promišljanje o projektima istraživanja i razvoja u koje je potrebno uložiti. Najveći značaj i doprinos ove faze proizlazi iz činjenice da su čimbenici na strani potražnje zamijenili pristup inovacijama koji je bio iniciran na strani ponude u prvoj generaciji inovacija. Važno razlikovno obilježje ove generacije inovacija je ujedno bio fokus na optimizaciju ili poboljšanje postojećih proizvoda te

¹² Rothwell, R. (1992). Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s. *R&d Management*, 22(3), 221-240.

¹³ Ibidem

su stoga inovacije iz druge generacije bile obilježene velikim brojem raznolikih kratkoročnih projekata.

Od sredine 1970-ih do sredine 1980-ih, inflacija je postala ključni makroekonomski čimbenik koji je utjecao na poslovanje velikog broja poduzeća. Kretanja u makroekonomskom okruženju uzrokovala su snažnu potrebu za korporativnom konsolidacijom te su se počeli stvarati portfelji proizvoda, a velik broj poduzeća je tijekom 1970-ih i 1980-ih godina napustio pristup inoviranju koji je bio utemeljen na pojedinačnim projekatima istraživanja i razvoja. Marketing i istraživanje i razvoj postali su čvršće povezani kroz strukturirane inovacijske procese. Temeljni motiv zbog kojeg se promoviralo jače povezivanje i spajanje odjela marketinga te odjela za istraživanje i razvoj je bila potreba za smanjenjem operativnih troškova u poslovanju.

U trećoj generaciji se istodobno razvio i nov pristup inoviranju te se smatralo da tehnološke inovacije proizlaze iz spajanja potreba tržišta i tehnoloških prilika. Podrazumijevalo se da je inovacija rijetko rezultat čistog tehnološkog napretka ili prilagodbe tržištu, već se uvidjelo da je ona rezultat podudarnosti i kombinacije zahtjeva tržišta i tehnološkog progressa. Procesu inoviranja se i dalje pristupalo sekvencijalno, ali uz *feedback* ili povratnu spregu. U trećoj fazi evolucije inovacija, istraživanje i razvoj i marketing su imali uravnoteženu ulogu. Naglasak je bio na kombiniranim inovacijama proizvoda i poslovnih procesa te su inovacije i dalje bile tehnički fokusirane, a nije se dovoljno ulagalo u razumijevanje tržišnih i organizacijskih aspekata inovacija. Inovacije treće generacije su bile mahom usredotočene na razvoj novih tehnoloških sposobnosti tvrtke, a ne na različita organizacijska rješenja i pružanje učinkovitih odgovora na tržišne i šire, društvene potrebe.¹⁴

U četvrtoj generaciji inovacija koja je trajala od gospodarskog oporavka tijekom ranih 1980-ih godina do sredine 1990-ih godina, u inovacijsku jednadžbu je uključeno vrijeme. Upravo ovo razdoblje je uzrokovalo samu „inflaciju“ inovacija jer se smatralo da pionir u inovacijama, onaj tko brže i kvalitetnije odgovori na tržišne izazove, postaje pobjednik u tržišnoj utakmici i tržišni lider. Ovu fazu je obilježilo značajno skraćivanje životnog ciklusa brojnih proizvoda u odnosu na ranija promatrana razdoblja. Poduzeća su težila razvijati integrirane procese i proizvode. Važna značajka četvrte generacije inovacija je napuštanje sekvencijalnog funkcijskog pristupa provedbi inovacijskih procesa. Umjesto strogog funkcijskog pristupa koji je često uzrokovao

¹⁴ Rothwell, R. (1992). op.cit., 221-240.

barijere, razvijen je paralelni proces u provedbi inovativnih procesa koji je uključivao i multidisciplinarni, timski pristup inoviranju u poslovnim organizacijama.¹⁵

Peta generacija je i dalje aktualna generacija upravljanja inovacijama koja je započela 1990-ih godina. Ključni čimbenik koji je oblikovao pristup inoviranju u ovoj fazi su ograničeni resursi. Uslijed problema s ograničenim resursima u uvjetima intenzivne konkurencije, poslovne organizacije su počele intenzivno promišljati o načinima integracije i umrežavanja sustava. Na taj se način želio postići brz i fleksibilan pristup inovacijama. Automatizacija poslovnih procesa postala je ključna značajka poslovanja u navedenom razdoblju, i to prvenstveno zahvaljujući uvođenju ERP informacijskih sustava, odnosno sustava za planiranje resursa poduzeća. Pristup inoviranju se prestao ostvarivati isključivo unutar organizacije, već se počela razvijati suradnja s drugim poslovnim subjektima, kroz strateška partnerstva i suradnju na području marketinga te istraživanja i razvoja. Upravo zato se ova generacija inovacija naziva generacijom „otvorenih inovacija“. Linearan pristup inoviranju je u petoj generaciji potpuno zamijenjen mrežnim pristupom koji se počeo razvijati već tijekom četvrte generacije. Na ovaj način je stvoren optimalan odnos između vremena potrebnog za inoviranje i ulaganja u istraživanje i razvoj. Brzina inovacije se nastavlja smatrati važnim čimbenikom koji određuje konkurentnost tvrtke, posebno u područjima gdje su stope tehnoloških promjena visoke, a životni ciklusi proizvoda kratki. Također se naglašava uloga vertikalnih veza s dobavljačima i kupcima tijekom cijelog procesa inoviranja. Dobavljači su uključeni u zajednički razvoj novih proizvoda i/ili dijele tehničke sustave koji se za to koriste, a horizontalne veze se razvijaju kroz zajednička ulaganja, strateške saveze i sl. Za razliku od ranijih generacija, posljednje dvije generacije naglašavaju da tehnološke inovacije nisu sekvencijalne, već po svojoj prirodi paralelne i često snažno umrežene.¹⁶

3. VRSTE INOVACIJA

Više je kriterija na osnovu kojih je moguće podijeliti vrste inovacija. Jedna od podjela je podjela na tehnološke i ne-tehnološke inovacije, a s obzirom na kriterij što se inovira, moguće je inovirati proizvode, usluge ili način obavljanja poslovnih procesa. Ipak, najznačajniji kriterij

¹⁵ Rothwell, R. (1992). op.cit., 221-240.

¹⁶ Ibidem

prema kojem se inovacije u poslovanju dijele je stupanj novine koji unose u poslovanje te se u tom smislu mogu razlikovati radikalne i inkrementalne inovacije.¹⁷

3.1. TEHNOLOŠKE I NE-TEHNOLOŠKE INOVACIJE

Tehnološke inovacije obično se povezuju s inovacijama proizvoda i procesa, dok su ne-tehnološke inovacije općenito povezane s organizacijskim i marketinškim inovacijama. Tehnološke i ne-tehnološke inovacije jako su međusobno povezane i ovisne jedne o drugima jer uvođenje određene tehničke inovacije može rezultirati potrebama za značajnim organizacijskim promjenama i promjenama u marketinškoj politici poduzeća.

Povezanost između tehnoloških i ne-tehnoloških inovacija često proizlazi iz činjenice da komercijalizacija novog, inovativnog proizvoda zahtijeva razvoj novih marketinških metoda. Uvođenje novih tehnologija proizvodnje je značajno jamstvo podizanja stope organizacijske produktivnosti i profitabilnosti poslovanja, ali nužno uključuje prethodnu primjenu organizacijskih promjena s ciljem prilagodbe novim tehnologijama u procesu proizvodnje ili pružanja usluga. samo ako je podržana promjenama u organizaciji. Većina inovativnih tvrtki se, stoga, u svojem poslovanju koristi kombinacijom tehnoloških inovacija (tj. inovacije procesa i proizvoda) i ne-tehnoloških inovacije (kao što su marketinške i organizacijske inovacije).¹⁸

Omjer između ulaganja u tehnološke i ne-tehnološke inovacije, u velikoj mjeri ovisi o inovacijskoj politici poduzeća i stanju u konkretnom okruženju u pojedinom industrijskom sektoru. U slučaju da na razini industrijskog sektora dolazi do trenda brzog skraćivanja životnog ciklusa te plasmana inoviranih proizvoda na tržište ili dolazi do povećanja ukupnog raspona ponude različitih modificiranih proizvoda i usluga, naglasak inovacijske politike poduzeća će biti na tehnološkim inovacijama proizvoda i proizvodnih procesa. Potreba za ne-tehnološkim inovacijama će biti snažnije prisutna u poduzećima kod kojih dolazi do povećanih zahtjeva kupaca kojima se potrebno prilagoditi. Tada je inovacijska politika poduzeća

¹⁷ Baković, T. i Ledić-Purić, D. (2011). Uloga inovacija u poslovanju malih i srednjih poduzeća. *Poslovna izvrsnost*, 5(2), 27-42.

¹⁸ Geldes, C., Felzensztein, C., Palacios-Fenech, J. (2017). Technological and non-technological innovations, performance and propensity to innovate across industries: The case of an emerging economy. *Industrial Marketing Management*, 61, 55-66.

usmjerena na provedbu organizacijskih i prvenstveno marketinških inovacija u poslovanju, primjerice ulaganjem u razvoj ciljnog ili individualnog pristupa marketingu poduzeća. „Menadžerske/organizacijske inovacije definirane su kao implementacija novih menadžerskih praksa, procesa i struktura koje predstavljaju značajno odstupanje od postojećih praksi i normi.“¹⁹

Odluka o uvođenju inovacija u poduzeće, bile one tehnološke ili ne-tehnološke prirode, u značajnoj je mjeri uvjetovana i čimbenicima u vanjskom okruženju. „Razvoj inovativnog poduzetništva uvjetovan je razvojem gospodarskih i političkih sloboda. Zato je bitna politička demokracija s izgradnjom političke kulture, tolerancije i dijaloga umjesto totalitarne isključivosti i nasilja, kao i tržišna ekonomija i slobodno poduzetništvo s poslovnom kulturom i s korektivnim socijalnim elementima s ciljem razvijanja inicijative, samodjelatnosti, samoodgovornosti i samoorganizacije.“²⁰ Čimbenici vanjskog okruženja koji mogu imati krucijalan značaj u donošenju odluka o inovacijama su zakonska regulativa, stupanj razvijenosti prava na intelektualno vlasništvo, ali i poticaji na uvođenje inovacija u poslovanje.

3.2. INOVACIJE PROIZVODA, USLUGA I POSLOVNIH PROCESA

Inovacija proizvoda podrazumijeva uvođenje na tržište proizvoda ili usluga koje imaju potpuno nove ili značajno poboljšane karakteristike za namjeravanu upotrebu. Inovacija poslovnih procesa odnosi se na implementaciju nove ili značajno poboljšane metode proizvodnje ili isporuke postojećih dobara i usluga čime se povećava organizacijska učinkovitost te se ujedno racionaliziraju ukupni troškovi poslovanja. Najveći broj tvrtki koristi se kombinacijom inovacija proizvoda i procesa kako bi se ostvario željeni poslovni rezultat.

Inovacije proizvoda i usluga

Inovacija proizvoda je vrsta inovacije koja je uočljivija za potrošača, a odnosi se ili na unapređenje starijih proizvoda tvrtke, bilo na razvoj novih proizvoda koji se temelje na novim tehnologijama ili koji rješavaju nove potrebe potrošača.

¹⁹ Jung Erceg, P., Prester, J. (2007). Inovacije u proizvodnji: hrvatsko-njemačka komparativna analiza. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*, 5(1), 79-94.

²⁰ Škrtić, M. i Mikić, M. (2011). *Poduzetništvo*. Zagreb: Sinergija-nakladništvo d.o.o., str. 39.

Proizvod je konačni rezultat proizvodne djelatnosti koji postoji i nakon što je dovršen proces njegove proizvodnje. Svojim predmetnim oblikom i svojstvima, proizvod zadovoljava određenu potrebu. Faze procesa razvoja proizvoda su²¹: razvoj ideje, dizajniranje, testiranje i, u konačnici, lansiranje proizvoda na tržište. Proces kreiranja i razvoja novog proizvoda vrlo je važan za ukupnu konkurentsku prednost poduzeća jer definira stupanj do kojeg poduzeća zadovoljavaju potrebe i želje kupaca. Radi se o kreativnom procesu koji zahtijeva ulaganja u istraživanje i razvoj. Dugoročni opstanak i napredak na tržištu ovise ponajprije o sposobnosti poduzeća da potrošaču ponudi superiorniji proizvod. Razvoj novog proizvoda iznimno je rizičan proces. Postoje brojni razlozi neuspjeha novih proizvoda, a to su: prihvaćanje loše ideje za razvoj novog proizvoda, pogrešna procjena tržišnog potencijala, neodgovarajuće pozicioniranje, propusti u oblikovanju (dizajniranju) proizvoda, previsoka cijena, pogrešno odabrani komunikacijski apeli itd.

Uobičajeni proces razvoja novog proizvoda sastoji se od šest faza, i to²²:

- planiranje
- konceptualni razvoj
- grubi plan
- detaljni dizajn
- testiranje i ispravljanje
- pokretanje proizvodnje

Planiranje se odnosi na segment dizajna i marketinga proizvoda. Konceptualni razvoj je faza razvoja novog proizvoda u kojoj se analiziraju potrebe i želje kupaca te konkurencija, a na temelju prikupljenih podataka, razvija se prototip proizvoda. U fazi grubog planiranja predviđa se okvirna cijena i količina i detaljnija razrada dizajna. Detaljni plan uključuje izradu marketinške strategije i plana te definiranje materijala izrade, konačnih nacрта te konačan industrijski dizajn. Pokretanje proizvodnje podrazumijeva izradu početnih proizvoda za ključne kupce i procjenu prvih proizvedenih primjeraka.

Danas se vrijednost materijalnih proizvoda uvećava za vrijednost usluge (npr. usluge garancije, besplatne montaže, savjetodavne usluge i sl.). Usluga je u samoj srži konkurentskog nadmetanja svih djelatnosti. U poduzećima kao npr. farmaceutska, prehrambena, izdavačka i

²¹ Prester, J.: *Operacijski menadžment*, Ekonomski fakultet, Zagreb, 2008./2009., str. 35.

²² Prester, J.: *op.cit.*, str. 36.

sl. prevladavajući broj djelatnika ne radi u proizvodnji, već pruža usluge, pa je upitno treba li takva poduzeća uopće klasificirati kao proizvodna poduzeća. Prema tome, stvarni udio usluga i njihovo značenje u gospodarstvu daleko su veći nego što pokazuju podaci službene statistike.

Uslugu se za razliku od fizičkog proizvoda ne može opipati, probati, držati ili vidjeti prije kupnje, tijekom korištenja, niti nakon korištenja, tj. usluga je neopipljiva. Usluge nisu postojane, njihova je kvaliteta promjenljiva, tj. postoje varijacije u kvaliteti isporučene usluge. Tijekom vremena kvaliteta usluge se mijenja te je upravo zbog toga usluge teško standardizirati. Razlozi promjenljivosti usluge vezuju se za uslužno osoblje i njegove postupke koje nije moguće u potpunosti predvidjeti, planirati i učiniti jednoobraznima. Uslužno osoblje u jednoj situaciji može reagirati na jedan, a u sličnoj situaciji na drugi način. Kvaliteta usluge je nepostojana i otežano ju je učiniti jednoobraznom.

Dok se kod proizvoda razvija prototip kako bi se testiralo je li opravdano krenuti u proces komercijalne proizvodnje, kod usluge nije moguće pristupiti na taj način. Obično se usluga prvotno nudi na lokalnom, ograničenom, testnom tržištu kako bi se ispitao komercijalni potencijal njezina daljnjeg razvoja. Koliko je moguće, usluge se podvrgavaju procesu standardizacije. U razvoju usluga razvijaju se i moduli, tj. pojedine komponente usluge koje se razvijaju prije same interakcije s klijentom.

Kompromisne odluke se odnose na stratešku usklađenost proizvoda, odabir materijala, radnu snagu, opremu, proizvodnju i financije. Kompromisne odluke se donose iz razloga što je početnu ideju potrebno uskladiti s mogućnostima poduzeća u pogledu razvoja.

Novi proizvod važno je uskladiti s postojećim strategijskim usmjerenjem poduzeća. Primjerice, ukoliko je poduzeće orijentirano na razvoj proizvoda ekskluzivne kvalitete, novi proizvod također treba biti ekskluzivan jer ga drugačije ciljani kupci poduzeća ne bi prihvatili. Razvoj novog proizvoda važno je uskladiti s konkurentskim prednostima poduzeća kako bi se osiguralo da proizvodi usklađeni sa strategijom budu jedinstveni odraz identiteta poduzeća.

Odabir materijala je tehničko-tehnološki element razvoja novog proizvoda. Materijalom se definira snaga, otpornost, performanse, tehnička i uporabna svojstva proizvoda, njegova trajnost i dr. karakteristike. Odabir materijala u uskoj je vezi sa željenom kvalitetom proizvoda i strategijom poduzeća. Primjerice, ukoliko se poduzeće odlučuje na primjeni strategije troškovnog vodstva, koristiti će materijale koji su cjenovno povoljniji s ciljem racionalizacije troškova, a ukoliko se odlučuje na primjenu strategije diferencijacije koristiti će visoko

kvalitetne materijale na temelju kojih može isporučiti višu vrijednost i plasirati proizvod po višoj cijeni.

Inovacija proizvoda javlja se kao reakcija na više čimbenika – na primjer, potrebe potrošača određene su društvenim, kulturnim ili ekonomskim čimbenicima, dok se na poslovnoj i organizacijskoj razini inovacija proizvoda provodi kada je njezina svrha širenje na nove tržišne segmente ili postizanje konkurentske prednosti.

Inovacije poslovnih procesa

Inovacija procesa je primjena ili uvođenje nove tehnologije ili metode za nešto što pomaže organizaciji da ostane konkurentna i ispuni zahtjeve kupaca. „Pod inovacijom procesa razumijeva se obično uvođenje nove proizvodne tehnologije koja ili ubrzava proces proizvodnje, povećava preciznost i kvalitetu proizvodnje ili značajno smanjuje troškove proizvodnje.“²³ Inovacija procesa događa se kada organizacija rješava postojeći problem ili izvodi postojeći poslovni proces na radikalno drugačiji način koji generira nešto vrlo korisno za one koji izvode proces, one koji se oslanjaju na proces ili oboje. Na primjer, uvođenje potpuno novog slijeda u postojeći proizvodni proces koji ubrzava proizvodnju, čime se štedi novac i vrijeme organizacije, može se smatrati procesnom inovacijom. Organizacije danas često uvode nove sustave informacijske tehnologije ili pronalaze načine za korištenje starijih na nove načine na čelu svojih napora za inovaciju procesa.

Inovacija procesa razlikuje se od inovacije proizvoda i usluga, po opsegu i po veličini. Dok postepena ili kontinuirana poboljšanja generiraju ograničenu vrijednost, inovacija generira poboljšanja koja povećavaju značajno povećavaju generiranu vrijednost te se procesne inovacije stoga vezuju uz radikalne inovacije. Uz uvođenje radikalno novog pristupa ili tehnologije, inovacija procesa općenito zahtijeva dulje vrijeme planiranja i podršku visokog menadžmenta. Također je rizičnija za provedbu od povremenih, ali kontinuiranih poboljšanja proizvoda i usluga jer zahtijeva višu razinu kulturnih i strukturnih promjena.²⁴ Inovacija procesa također obično utječe na širi dio organizacije nego postepena poboljšanja.

²³ Jung Erceg, P., Prester, J. (2007). Inovacije u proizvodnji: hrvatsko-njemačka komparativna analiza. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*, 5(1), 79-94.

²⁴ Belak, S., Ušljibrka, I. (2014). Uloga ERP sustava u promjeni poslovnih procesa. *Oeconomica Jadertina*, 4(2), 33-52.

Inovacija procesa može generirati vrijednost bilo internim kupcima, uključujući zaposlenike ili samoj organizaciji, ili može stvoriti vrijednost vanjskim kupcima, uključujući poslovne partnere, krajnje korisnike ili stvarne potrošače. Vrijednosti koje proizlaze iz inovacije procesa uključuju smanjenje vremena potrebnog za proizvodnju proizvoda ili izvođenje usluge; povećanje broja proizvedenih proizvoda ili pruženih usluga unutar vremenskog okvira i smanjenje troškova po proizvedenom proizvodu ili pruženoj usluzi. Osim toga, inovacija procesa može generirati značajne dobitke u kvaliteti proizvoda i razinama usluga. Organizacija mora vidjeti značajno povećanje nekih od svojih ključnih pokazatelja uspješnosti (KPI) provedba procesne inovacije bila opravdana.²⁵

3.3. RADIKALNE I INKREMENTALNE INOVACIJE

Najčešća podjela inovacija koja uvelike utječe na prirodu konkurencije na lokalnoj, regionalnoj i, osobito, na globalnoj razini, podjela je na radikalne i inkrementalne inovacije. Iz prethodnog opisa inovacija proizvoda i usluga te inovacija poslovnih procesa, moguće je uvidjeti da su inovacije proizvoda i usluga inkrementalnog karaktera, dok se procesne inovacije ubrajaju u radikalne inovacijske procese.

Koncept radikalne inovacije odnosi se na iskorištavanje temeljnih kompetencija za budućnost. Radikalne inovacije uključuju korjenite promjene u poslovanju koje imaju dugoročni učinak promjene i zaokreta u poslovanju poduzeća. Razlog tome je vezan uz činjenicu da radikalna inovacija često podrazumijeva potpunu zamjenu postojećih proizvoda, promjenu odnosa između kupaca i dobavljača i stvaranje potpuno novih kategorija proizvoda.

„Radikalne inovacije definirane su kao one koje zadovoljavaju jedan od dva glavna uvjeta:

a) novi proizvod poduzeća ili bilo koja njegova komponenta nastaju primjenom za poduzeće potpuno nove tehnologije,

²⁵ Rejman-Petrović, D. (2016). Business process improvement in e-supply chains. *Ekonomski horizonti*, 18(3), 215-232.

b) novi proizvod poduzeća plasira se na poduzeću potpuno novo tržište.²⁶

„Diskontinuirane ili radikalne inovacije su stvarne novosti i jedinstvena tehnološka rješenja, razvoj i primjena nove tehnologije i posljednja dostignuća u tehnologiji i kategorijama proizvoda.“²⁷ Radikalna inovacija usko je vezana uz proces koji se naziva i kreativnom destrukcijom, a izvorno ga spominje Schumpeter prilikom definiranja pojma i uloge poduzetnika u društvu. Opisani procesi dovode do radikalnih i disruptivnih inovacija, što znači i bolju te raznovrsniju ponudu novih proizvoda uz niže troškove. Radikalne, disruptivne inovacije uzrokuju potpunu promjenu stanja postojećih proizvoda koji postaju manje funkcionalnih i korisni te potražnja za njima vrlo rapidno opada.

Primjer radikalnih inovacija može se prikazati na nizu pojedinih etapa ili era proizvoda koji se koriste u sklopu računalne industrije. Podaci su se s računala prvo spremali na diskete, potom na CD ili DVD uređaje koje su zamijenili USB stickovi, a danas se podaci sve više spremaju „u oblaku“, na serverima visoko tehnoloških tvrtki koje se bave konceptom „računarstva u oblaku“.

Radikalne, disruptivne inovacije često uzrokuju tehnološko zastarijevanje postojećih načina proizvodnje, a nerijetko dolazi i do smanjenja potrebe za postojećim ljudskim potencijalima uslijed tehnoloških promjena. Takav se proces naziva tehnološkom nezaposlenošću. Karakter radikalnih i disruptivnih inovacija je takav da proizvodni i uslužni procesi postaju sve više automatizirani i robotizirani te se uklanja potreba za operativnim i rutinskim oblicima ljudskog rada. Zaposlenici koji su radili na takvim poslovima postaju tehnološki viškovi, dok se istodobno zagovara potreba za cjeloživotnim učenjem i ulaganjem u razvoj „ekonomije znanja“ gdje će ljudski resursi imati primarno kreativnu i inovativnu ulogu, odnosno djelovati kao stvaralačka snaga koja doprinosi generiranju nove tržišno prihvatljive vrijednosti za poduzeće i jačanju konkurentne prednosti.

Inkrementalna inovacija odnosi se na niz malih, postupnih poboljšanja na postojećem proizvodu ili usluzi kako bi se dodala ili održala postojeća tržišna vrijednost. Umjesto uvođenja

²⁶ Baković, T. (2011). Utjecaj kvalitete i inovacija na poslovanje poduzeća u hrvatskoj prerađivačkoj industriji. *Ekonomski pregled*, 62(9-10), 525-543.

²⁷ Božić, L. (2006). The effects of market orientation on product innovation. *Privredna kretanja i ekonomska politika*, 16(107), 46-63.

potencijalno rizičnog potpuno novog proizvoda, ova strategija proizvoda podrazumijeva modificiranje postojećeg proizvoda radi produljenja životnog ciklusa proizvoda i/ili usluge.

„Inkrementalisti, odnosno zagovaratelji inkrementalne strategije smatraju da pod uvjetima nesigurnosti nije moguće potpuno shvaćanje kompleksnosti i promjene: mogućnosti shvaćanja sadašnjosti i predviđanja budućnosti neizbježno su ograničene....priklanja se inkrementalnoj strategiji koja se temelji na svijesti da poduzeće posjeduje izraženo nesavršeno znanje o svome okruženju, vlastitim snagama i slabostima i naravno, o smjerovima promjena u budućnosti.“²⁸ Poduzeće bilo koje veličine može imati koristi od dovođenja inkrementalnih inovacija na tržište, koje se kreću od dodavanja nove značajke postojećem proizvodu ili razvoja proširene linije postojećih. Kada se izvedu na tržišno prihvatljiv način, inkrementalne inovacije koje uključuju modifikaciju proizvoda i usluga mogu imati važnu ulogu u uspješnom razvoju strategije diferencijacije ili stvaranja razlikovne prednosti u odnosu na konkurente.

3.4. TRŽIŠNI UTJECAJ RADIKALNIH I INKREMENTALNIH INOVACIJA PREMA ANSOFFOVOJ MATRICI

Svako poduzeće teži postizanju rasta i razvoja. Igor Ansoff je 1957. godine uočio da se pristup rastu i razvoju pojedinog poduzeća može značajno razlikovati ovisno o proizvodu i tržištu na kojem posluje. Inovacijska sposobnost pritom uvelike uvjetuje odabir strategije rasta.

Ansoffova matrica je tablica koja se sastoji od spomenute dvije dimenzije, s to su proizvodi i usluge i tržišta. Svaka od tih dimenzija može se podijeliti na dvije kategorije, a to su postojeći i novi proizvodi i usluge te postojeća i nova tržišta. Ansoffova matrica prikazana je na slici 3.

²⁸ Baković, T., Ledić-Purić, D. (2011). Uloga inovacija u poslovanju malih i srednjih poduzeća. *Poslovna izvrsnost*, 5(2), 27-42.



Slika 3 Ansoffova matrica

Izvor: izrada autora prema Hussain, S., Khattak, J., Rizwan, A., Latif, M. A. (2013). ANSOFF matrix, environment, and growth-an interactive triangle. *Management and Administrative Sciences Review*, 2(2), 196-206.

Poduzeća koja žele postići rast plasirajući postojeće proizvode i usluge na postojećem tržištu mogu ostvariti cilj samo kroz tržišnu penetraciju. Rast se postiže pridobivanjem što većeg broja kupaca od konkurenata na postojećem tržištu. Drugi dio ove strategije je povećati prodaju kroz postojeću bazu kupaca, odnosno motivirati svoje kupce na češću kupnju. Za oba čimbenika potrebno je implementirati nove marketinške strategije. Korištenjem prilagođene cjenovne politike također se postižu dobri rezultati.

Razvoj tržišta se primjenjuje sa svojim postojećim portfeljem proizvoda, kada se poduzeće želi proširiti na nova tržišta. To znači, na primjer, širenje na drugu geografsku regiju ili povećanje ciljne skupine. Kako bi se postigao učinkovit rast s razvojem tržišta, potreban je veliki marketinški napor. Zbog velikih financijskih ulaganja, ova strategija uključuje određeni rizik.

Kod prethodno opisanih strategija rasta, ne primjenjuju se tehnološke inovacije proizvoda i usluga te poslovnih procesa, već isključivo inovacije ne-tehnološke prirode s osobitim naglaskom na organizacijske i marketinške inovacije te razvoj ciljno prilagođenih marketinških strategija.

Kada se poduzeće na postojećem tržištu predstavlja s novim proizvodom i/ili uslugom, primjenjuje se strategija rasta pod nazivom razvoj proizvoda. U tom slučaju se razvija potpuno novi proizvod za postojeću ciljnu skupinu ili se modificira već postojeći proizvod. Strategija razvoja proizvoda svakako se temelji na primjeni tehnoloških inovacija. Ukoliko se izrađuje potpuno novi proizvod, tada je priroda inovacije radikalna, a modifikacija proizvoda je rezultat inkrementalnog procesa inoviranja ili postupnog, kontinuiranog poboljšanja proizvoda i usluga.

Najradikalna i najdisruptivnija strategija rasta uključuje primjenu novog proizvoda na novom tržištu. Uključuje najveći rizik, ali može imati i najveći uspjeh. Osim povećanja prodaje, ova strategija omogućuje razvoj skupina kupaca.. Diversifikacija također pomaže u širenju rizika: umjesto da se poduzeće usredotočiti na jedan proizvod ili na određeno tržište, ova strategija rasta osigurava nekoliko poluga za postizanje uspjeha.

4. INOVACIJE BUDUĆNOSTI - TRENDovi I PRIMJERI

Globalno gospodarstvo i društvo nalazi se u razdoblju radikalnih i disruptivnih inovacija, a potreba za takvom vrstom inovacija proizašla su iz skupa ekonomskih, društvenih, ali i ekološki razloga. U cilju realizacije uravnoteženog razvoja koji će omogućiti skladno postizanje ekonomskih, društvenih i ekoloških ciljeva, provode se procesi zelene tranzicije i digitalne transformacije. Navedeni procesi su pokretači brojnih radikalnih inovacija u globalnom društvu, čiji učinak tek treba postati opipljiv u budućnosti. Naime, navedeni su trendovi prikazani u Razvojnoj strategiji Republike Hrvatske do 2030. godine.²⁹

4.1. ZELENA TRANZICIJA

Pod zelenom tranzicijom se podrazumijeva proces razvoja gospodarstva koji se u znatno većoj mjeri oslanja na obnovljive izvore energije, kao i „čiste“ izvore energije uz istodobno minimiziranje uporabe fosilnih goriva u globalnom gospodarstvu.

„Kada je problem klimatskih promjena dobio potrebnu pozornost javnosti, vlada i međunarodnih tijela, započela je potraga za alternativama uobičajenom poslovanju. Svi putevi do zelenije ekonomije i održivijeg načina poslovanja. Sada je u fokusu brojnih zemalja način financiranja zelene tranzicije. Većina zemalja poduzela je potrebne korake kako bi ispunila svoju potrebnu kvotu smanjenja ugljika, ali za neke, radnje nisu dovoljne i mora se uložiti više truda u razrješenje problema klimatskih promjena.“³⁰

Zelena tranzicija je proces kojim se teži smanjenju emisija stakleničkih plinova na globalnoj razini, a taj se proces odvija uz snažnu podršku Vlada na globalnoj razini. Vlade mogu birati između širokog spektra političkih intervencija i mjera financiranja kako bi podržale transformaciju energetske i industrijske sustava, poboljšale energetske učinkovitost te se uhvatile u koštac s onečišćenjem okoliša i zaštitile te obnovile prirodni kapital. Brojne vlade potiču zelenu tranziciju uvodeći tzv. „zelene poreze“ na štetne ekološke aktivnosti, strože

²⁹ Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_02_13_230.html, 12.01.2022.

³⁰ Voica, M. C., Panait, M., Radulescu, I. (2015). Green investments—between necessity, fiscal constraints and profit. *Procedia Economics and Finance*, 22, 72-79.

propise i nove ekološke standarde i certifikaciju za energetske učinkovitost, emisije i onečišćujuće tvari, ali i uključujući porezne olakšice za ispunjavanje ovih standarda.³¹

Vlade diljem svijeta također osiguravaju brojne subvencionirane zajmove i bespovratnih sredstava za zelena ulaganja u održivu poljoprivredu, obnovljive ili nisko-ugljične izvore energije, energetske učinkovite zgrade, javne šetnice i biciklističke staze te infrastrukturu električnih vozila (EV).³²

Subvencije i porezni rabati dodatni su alati za povećanje potražnje za zelenim proizvodima i uslugama kao što su EV, solarni paneli ili obnovljiva energija. Vlade također nude subvencije i bespovratna sredstva istraživačkim institutima, akademskim institucijama i privatnim tvrtkama za istraživanje i razvoj kako bi potaknule inovacije s ciljem postizanja željenih ishoda vezanih uz zelenu tranziciju gospodarstva.³³

Poticanje zelene tranzicije globalnog gospodarstva svakako je uvjetovano jačanjem inovacijskih potencijala, i to putem ulaganja u istraživanje i razvoj, ali i kroz sustavan razvoj znanja i vještina ljudskih potencijala u području „zelene ekonomije“ s niskim udjelima ugljičnog-dioksida.

Za inovativne projekte u području „zelene ekonomije“ su dostupni i brojni alternativni izvori financiranja, poput financiranja ekološki i ekonomski održivih start-up poduzeća. S tim je ciljem pokrenuta „Start up energy transition“ platforma. Misija ove platforme proizlazi iz uvjerenja da je održiva budućnost izravno povezana s inovativnim poslovnim modelima i političkom voljom za razvoj zelene ili nisko-ugljične ekonomije. Platformu je pokrenula Njemačka energetska agencija u suradnji sa Svjetskim energetske vijećem (*eng. WEC - World Energetic Council*).³⁴

Kako je prethodno navedeno u opisu značenja i obuhvata zelene tranzicije, jedan od industrijskih sektora u kojem se primjenjuju načela zelene tranzicije je poljoprivredni sektor. U izvješću OECD-a su navedene ključne smjernice i načini za implementaciju zelene tranzicije u poljoprivredni sektor. Dostizanje navedenih smjernica je uvjetovano poglavito razvojem

³¹ Carattini, S., Baranzini, A., Thalmann, P., Varone, F., Vöhringer, F. (2017). Green taxes in a post-Paris world: are millions of nays inevitable?. *Environmental and Resource Economics*, 68(1), 97-128.

³² Nekić, B., Krajnović, A. (2014). Politika zaštite okoliša u RH nakon pristupanja Europskoj uniji. *Tranzicija*, 16(34), 39-58.

³³ Grbavac, K. (2016). Konferencija „Greening the Economy: a Colouring or Reseeding. *Socijalna ekologija: časopis za ekološku misao i sociološka istraživanja okoline*, 25(3), 335-337.

³⁴ Start up Energy Transition. Dostupno na: <https://www.startup-energy-transition.com/>, (12.12.2021.)

inovacijskih potencijala u poljoprivredi. Smjernice OECD-a za razvoj „zelenog“ ili održivog poljoprivrednog sektora su sljedeće:

1. „Ulaganja u znanstvene i generičke tehnologije sa zelenim potencijalom: specifične tehnologije i generičke platformske tehnologije koje mogu imati značajan potencijal transformacije. Raspravlja se o biotehnologiji, informacijskoj i računskoj tehnologiji i bioprodukciji kao primjerima u razvoju zelenog, održivog poljoprivrednog sektora,
2. Inovacije poljoprivrednih sustava trebaju uključivati inovacije sa zelenim potencijalom; to su različiti načini organiziranja poljoprivredne proizvodnje. Inoviranje poljoprivrednog sustava može uključivati korištenje jedne ili više specifičnih tehnoloških inovacija kao definirajućih obilježja, ili može biti isključivo povezano s načinom proizvodnje i marketinga. Jednako tako je moguće ulagati u kombinaciju tehnoloških i ne-tehnoloških inovacija u poljoprivrednoj proizvodnji,
3. Integrirani nacionalni zeleni režimi podrazumijevaju implementaciju specifične tehnologije ili sustava poljoprivredne proizvodnje kao dijela nacionalne (ili regionalne) zelene agende. Primjeri integriranih zelenih režima su primjena biogoriva u Brazilu, organska državna poljoprivredna proizvodnja u Indiji, ulaganja u agroturizam i razvoj potencijala za obnovljive izvore energije u poljoprivredi.“³⁵

U Republici Hrvatskoj se sve više primjenjuju tehnološka rješenja u organizaciji poljoprivredne proizvodnje, primjerice nadzor poljoprivrednih površina dronovima, primjena automatiziranih sustava navodnjavanja „kap po kap“. Uporabom *greensoft* tehnologije je moguće razviti sustav precizne poljoprivrede koji je jedan od najučinkovitijih poljoprivrednih sustava kako sa ekonomskog tako i sa ekološkog stajališta. Na temelju ulaznih informacija o stanju tla i nasada, precizno se izračunavaju potrebne količine vode, gnojiva i pesticida i tako se postiže optimalna primjena agrotehničkih mjera u poljoprivredi. Uz optimalan pristup primjeni agrotehničkih mjera u poljoprivredi, ujedno se ostvaruju značajne ekonomske uštede u potrošnji inputa te se minimizira negativan utjecaj gnojiva i pesticida na okoliš. Kombinacijom IT sektora s poljoprivrednim sektorom dolazi do učinkovitog razvoja preciznog upravljanja poljoprivrednim sustavima. „Suvremeni uređaji za primjenu u poljoprivredi kontrolirani su elektronski i lako ih je umrežiti. Svrha je umrežavanja više tehničkih uređaja dobivanje sustava koji treba ispuniti sve zahtjeve u preciznoj poljoprivredi.“³⁶ U preciznoj

³⁵ OECD. The greening of agriculture: Agricultural innovation and sustainable growth. Dostupno na: <https://www.oecd.org/greengrowth/sustainable-agriculture/48268377.pdf>, 13.12.2021.

³⁶ Jurišić, M., Šumanovac, L., Zimmer, D., Barač, Ž. (2015). Tehnički i tehnološki aspekti pri zaštiti bilja u sustavu precizne poljoprivrede. *Poljoprivreda*, 21(1), 75-81.

poljoprivredi je važno da se na temelju primjene GIS sustava i GPS navođenja osigura sofisticirani način upravljanja poljoprivrednom proizvodnjom (slika 4).



Slika 4. Povezanost GIS alata u preciznoj poljoprivredi

Izvor: Jurišić, M., Šumanovac, L., Zimmer, D., Barač, Ž. (2015). Tehnički i tehnološki aspekti pri zaštiti bilja u sustavu precizne poljoprivrede. *Poljoprivreda*, 21(1), 75-81.

Ulaganje u preciznu poljoprivredu u RH kroz upravljanje poljoprivrednim sustavima primjenom IT tehnologije zahtijeva visoka kapitalna ulaganja za poduzetnike u ruralnim područjima te je stoga nužno osigurati bespovratna sredstva i subvencionirane kreditne linije za sustavniji razvoj precizne poljoprivrede u budućnosti u RH. Na ovaj se način zelenom tranzicijom ujedno doprinosi uravnoteženom regionalnom razvoju u Hrvatskoj.

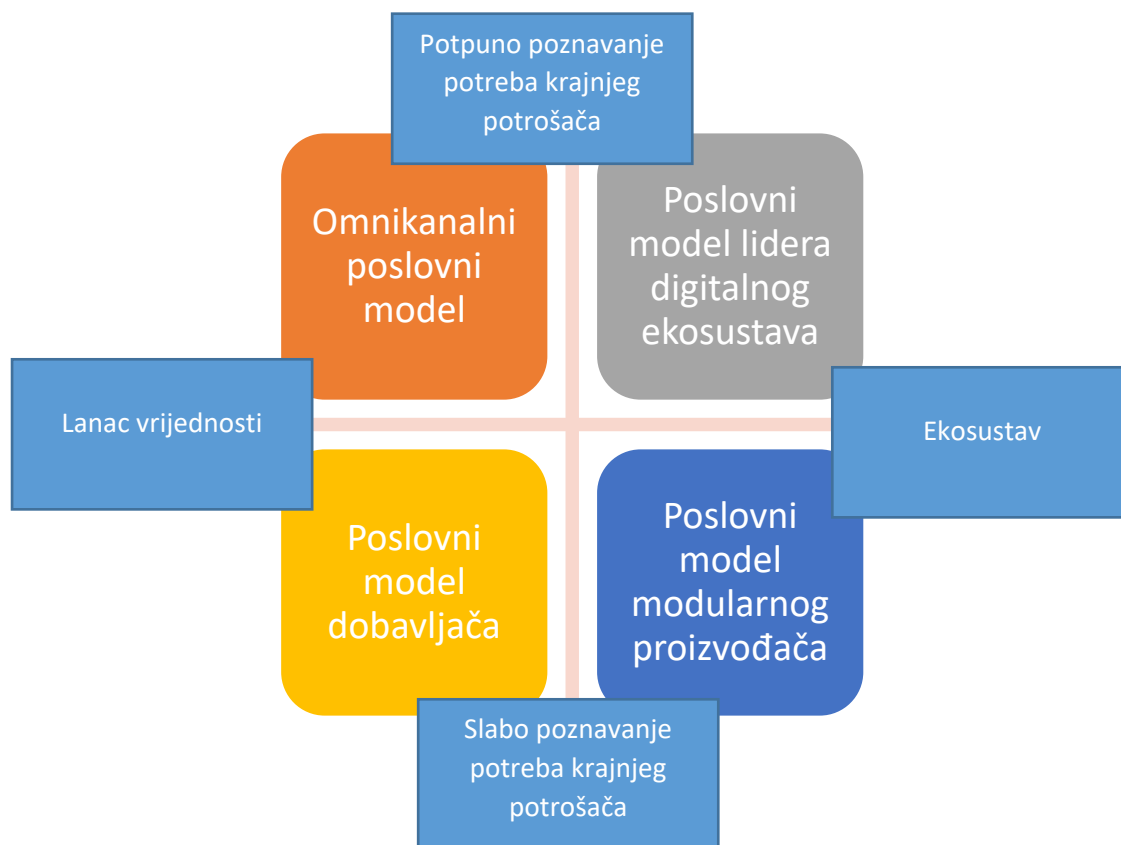
4.2. DIGITALNA TRANSFORMACIJA GOSPODARSTVA

Digitalna transformacija se može zapravo smatrati odgovorom na implementaciju brojnih radikalnih i disruptivnih inovacija u gospodarstvu i društvu. Pod ovim se pojmom zapravo podrazumijeva proces adaptacije na ključne inovacije i korjenite promjene u digitalnom globalnom okruženju. „Digitalna transformacija je proces pri kojem organizacija koristi nove tehnologije za redizajn i redefiniranje odnosa sa svojim klijentima, zaposlenicima i partnerima. Digitalna transformacija za poslovanje obuhvaća sve, od modernizacije aplikacija i stvaranja novih poslovnih modela do izgradnje novih proizvoda i usluga za kupce. Organizacije odabiru

okvire digitalne transformacije kao način da se preoblikuju kako bi ostale konkurentne u svojim tvrtkama i industrijama.“³⁷

Razvoj digitalnih poslovnih modela

Digitalna transformacija je osigurala snažan zamah za razvoj novih i inovativnih poslovnih modela koji često imaju svojstvo skalabilnosti i uspješnog globalnog doseg a ciljnih skupina kupaca. Inovativni poslovni modeli koji karakteriziraju digitalno transformiranu ekonomiju utemeljeni su na dvije dimenzije koje tvore matricu prikazanu na slici 5. Dimenzije na kojima se temelje inovativni poslovni modeli u digitalnom gospodarstvu su rasprostranjenost poslovnog modela na razini lanca vrijednosti i ekosustava kao i stupanj poznavanja potreba krajnjih potrošača koji može biti potpun i nepotpun.



Slika 5. Poslovni modeli u digitalno transformiranom gospodarstvu

Izvor: <https://www.innotica.com/?q=news-and-events/new-business-models-increasingly-digital-ecosystem>, 29.12.2021.

³⁷ What is digital transformation? Dostupno na: <https://cloud.google.com/learn/what-is-digital-transformation>, 18.12.2021.

Dobavljači posjeduju tek djelomično znanje o svom krajnjem potrošaču i obično djeluju u lancu vrijednosti druge vodeće tvrtke te su vrlo ovisni o tržišnoj poziciji vodeće tvrtke koja ima snažnu pregovaračku moć. Dobavljači se često nalaze u situaciji monopsona jer ovise o jednom ili tek nekoliko ključnih kupaca.³⁸ Kako poduzeća nastavljaju s digitalizacijom i pretraživanje postaje lakše, dobavljači će vjerojatno izgubiti snagu i biti pod pritiskom da kontinuirano snižavaju cijene, što će možda rezultirati daljnjom konsolidacijom industrije. Ovu ulogu imaju dobavljači materijala sirovina te dobavljači u financijskom sektoru.

Omnikanalne ili svekanalne tvrtke pružaju korisnicima pristup svojim proizvodima preko više kanala, uključujući fizičke i digitalne kanale, dajući im veći izbor i bespriječno iskustvo. Izazov je steći sve više znanja o krajnjem potrošaču i njegovim ili njezinim ciljevima te smanjiti količinu odljeva kupaca. Omnikanalni proizvodni modeli su se osobito razvili u kontekstu strategija otpornosti na COVID-19 pandemiju. Ograničene mogućnosti slobodnog kretanja građana tijekom pandemije su prisilile i brojne tradicionalne tzv. *brick and mortar* poslovne subjekte, osobito u sektoru trgovine, na prilagodbu poslovanja u digitalnom okruženju i širenje na online trgovinu na ciljnim tržištima. Pandemija je predstavljala snažan okidač da tradicionalne tvrtke usvoje svekanalni ili tzv. *click and order* poslovni model.³⁹ Svakanalni model poslovanja je postao osobito prepoznat od strane malotrgovinskih lanaca, kao i u sektoru pružanja bankarskih te drugih financijskih usluga.

Modularni proizvođači pružaju *plug-and-play* komponente, proizvode ili usluge koje se mogu prilagoditi raznim ekosustavima. Da bi preživjeli, proizvođači modularnih proizvoda moraju biti među najboljima u svojoj kategoriji. Kako bi napredovali, moraju nastaviti s uvođenjem novih proizvoda i usluga kako bi pokazali da su među najboljim dostupnim opcijama i da imaju dobru cijenu. Uostalom, oni djeluju u hiperkonkurentnom okruženju u kojem je kupcima često vrlo lako tražiti alternativna rješenja i mijenjati se. Stoga je vrlo važno da uz visok stupanj standardizacije komponenti koji je potrebno razviti da bi se poduzeće prilagodilo različitim ekosustavima, modularni proizvođači vrlo aktivno rade na optimizaciji troškova, odnosno primjeni strategije troškovnog vodstva kako bi postigli značajnu tržišnu prepoznatljivost i

³⁸ Muller, R. A., Mestelman, S., Spraggon, J., Godby, R. (2002). Can double auctions control monopoly and monopsony power in emissions trading markets?. *Journal of environmental economics and management*, 44(1), 70-92.

³⁹ From brick and mortar to click and order: Transitioning to e-commerce. Dostupno na: <https://www.forbes.com/sites/square/2020/11/18/from-brick-and-mortar-to-click-and-order-transitioning-to-ecommerce/?sh=78a734085067>, 02.01.2022.

ostvarili konkurentsku prednost.⁴⁰ *Pay-pal* je primjer vrlo uspješnog modularnog proizvođača koji je visokospecijaliziran u području pružanja usluga online transakcija diljem svijeta. Zahvaljujući ekspanzivnom razvoju online trgovine, *Pay-pal* je postao globalno prepoznatljivo *fin-tech* poduzeće koje stvara iznimne prihode zahvaljujući mikro-provizijama na vrlo velikom broju transakcija na globalnoj razini.

Neke tvrtke uspostavljaju vrlo uspješne digitalne ekosustave stvarajući odnose s drugim pružateljima usluga koji nude komplementarne, a ponekad čak i konkurentske proizvode i usluge. Pokretači digitalnih ekosustava omogućuju različitim dionicima u procesu stvaranja nove vrijednosti digitalnu platformu za poslovanje. Nekim digitalnim platformama u ekosustavu je moguće potpuno slobodno pristupiti, dok su druge platforme za digitalno poslovanje zatvorenog tipa.

Poput poduzeća koja se koriste modelom svekanalnog poslovanja, pokretači digitalnih ekosustava koriste snagu svoje robne marke kako bi privukli sudionike, osigurali sjajno korisničko iskustvo i ponudili kupnju na jednom mjestu. Nastoje razvijati i sustavno održavati odnos lojalnosti s kupcima u nekom gospodarskom sektoru (poput financijskih usluga, turizma ili maloprodaje) kontinuirano povećavajući znanje o svojim krajnjim potrošačima. Prihodi lidera u digitalnom ekosustavu temelje se na provizijama za spajanje ponuđača proizvoda i usluga s krajnjim potrošačima u nekom digitalnom ekosustavu. Lideri u digitalnim ekosustavima uzimaju proviziju i od potrošača i pružatelja proizvoda/usluga i oslanjaju se na snagu robne marke i povratne informacije iz ocjena i recenzija potrošača kako bi izgradili svoju reputaciju. Poduzeće koje je imalo ulogu globalnog pionira u razvoju digitalnog ekosustava je Amazon, a njegov primjer danas slijede i brojna druga globalno orijentirana poduzeća kao što su Uber i Airbnb.⁴¹

⁴⁰ Frigant, V., Layan, J. B. (2009). Modular production and the new division of labour within Europe: the perspective of French automotive parts suppliers. *European Urban and Regional Studies*, 16(1), 11-25.

⁴¹ Culpepper, P. D., Thelen, K. (2020). Are we all Amazon primed? Consumers and the politics of platform power. *Comparative Political Studies*, 53(2), 288-318.

Od informatizacije do digitalizacije - Koncept Interneta stvari i razvoj pametne (automatizirane) tvornice

Razvojem novih informacijskih tehnologija stvaraju se globalne mreže za prijenos i organizaciju informacija, a da bi se osigurala informacijska superiornost.⁴² Informatizacija poslovanja se smatra jednim od najučinkovitijih načina u realizaciji ciljeva tvrtke, odnosno povećanju cjelokupnih performansi poslovnog subjekta. Informatizacija se definira kao „konverzija podataka u informaciju, a potom u znanje koja je omogućena revolucionarnim razvojem komunikacijske tehnologije. Informatizacija uključuje proces prikupljanja obrade, distribucije i korištenja informacija u različitim društvenim područjima, pa tako i u poslovanju.“⁴³ Na temelju navedene definicije, može se zaključiti kako je informacijsko-komunikacijska tehnologija tehnološka platforma koja olakšava proces pristupa i dohvata informacija kao i sadržajnu obradu informacija koja je esencijalna da bi se dobio odgovor na postavljeni problem.

Poslovne organizacije posvećuju poslovnim informacijama sve veću pozornost, što se očituje u:⁴⁴

- a) izgradnji suvremenih informacijsko-komunikacijskih sustava (utemeljenih na dostignućima informacijske i komunikacijske znanosti, najnovijim informacijsko-komunikacijskim, tehničko-tehnološkim dostignućima, visokorazvijenoj programskoj/softverskoj potpori i visokostručnom kadru);
- b) stvaranju vlastitih skladišta i baza podataka;
- c) uključivanju u šire informacijsko-komunikacijske mreže i sustave sve do interneta;
- d) obogaćivanju informacijsko-komunikacijske funkcije i sustava uvođenjem posebne poslovno-obavještajne strategije prikupljanja, obrade i korištenja poslovnim podacima i informacijama (*business intelligence*);
- e) novim oblicima virtualnog mrežnog poslovnog organiziranja i djelovanja na internetu i preko njega, koji pružaju povezivanje postojećih resursa u snažne sustave itd

Informacije su snažan resurs koji generira znanje potrebno da bi se povećala učinkovitost poslovne strategije tvrtke. Poslovanje utemeljeno na upravljanju informacijama i znanjem

⁴² Usp. Tuđman, M. (2008). *Informacijsko ratište i informacijska znanost*. Zagreb: Hrvatska Sveučilišna Naklada

⁴³ Khosrowpour, M. (2000). *Challenges of information technology management in the 21st century*. Idea Group Pub. Dostupno na: http://www.researchgate.net/profile/Michael_Dixon3/publication/43980851_Challenges_of_Information_Technology_Management_in_the_21st_Century/links/548ff4e50cf2d1800d862e21.pdf (04.01.2022.)

⁴⁴ Javorović, B., Bilandžić, M. (2007). *Poslovne informacije i business intelligence*. Golden marketing, Zagreb, str. 15.

smanjuje ukupne troškove tvrtke i povećava učinkovitost u proizvodnji te osigurava isporuku dodatne vrijednosti proizvoda i usluga čime se stječu kompetitivne prednosti pred konkurencijom. Nužno je naglasiti kako informacije i znanje nisu istoznačnice. Naime, spoznajna, komunikacijska, memorijska i informacijska funkcija priznaju se kao temeljne sastavnice razmišljanja. Razmišljanje je primarni proces i kreator znanja, a znanje strukturirano od funkcija koje sudjeluju u tom procesu, bilo na društvenim ili pojedinačnoj razini.⁴⁵ O značaju informacija u suvremenom poslovanju, ali i društvu u cjelini svjedoči i teza da su u „industrijsko doba zemlje koje su imale dominaciju na moru i u zraku vladale su svijetom; u informacijsko doba zemlje koje budu dominirale informacijskim prostorom imat će hegemoniju u svijetu.“⁴⁶

Informatizacija društva i poslovanja predstavlja novu pokretačku snagu integracije i omogućuje stjecanje novih konkurentnosti suvremenog poslovanja na globalnom tržištu. Proces informatizacije podržava i oblikuje konkurentne strategije, odnosno informatizacija se može koristiti za „troškovno vodstvo i strategiju diferencijacije“⁴⁷, omogućuje stvaranje inovativnih aplikacija, promjene u poslovnim procesima, suradnju s poslovnim partnerima, te smanjenje troškova.

U suvremenom, hiperkonkurentskom poslovnom okruženju, potrebno je staviti osobit naglasak na strateške implikacije prilikom uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovanju. Kako bi informacijsko-komunikacijska tehnologija bila u službi realizacije strategije, nužno je da menadžment razumije pravu prirodu informacijskih resursa kako bi je na odgovarajući način uskladio s korporativnom poslovnom strategijom. Tehnologija je, u globalnom ekonomskom okruženju, prepoznata kao jedan od glavnih izvora konkurentne prednosti.⁴⁸ Veliki globalni igrači kao što su Siemens i General Electric su svoj uspjeh izgradili na tehnološkim izumima koji su rezultat inovacija.

⁴⁵ Tuđman, M. (1991). Culture and information society: The Japanese way. *Information processing & management*, 27(2), 229-243.

⁴⁶ Tuđman, M. (2013). Izvještajne službe i meka moć. *National security and the future*, 14(1), 9-22.

⁴⁷ Više u: Vrdoljak Raguž, I., Tolušić, M. (2012). Implementacija Porterovih generičkih strategija i postizanje konkurentskih prednosti na primjeru automobilske industrije. *Ekonomski misao i praksa*, (1), 381-398.

⁴⁸ Rohrbeck, R. (2010). Harnessing a network of experts for competitive advantage: technology scouting in the ICT industry. *R&d Management*, 40(2), 169-180.

Danas se poduzeća suočavaju s dva tehnološka izazova:

- identificiranje, anticipiranje te
- procjena diskontinuirane promjene i učinkovito korištenje ove informacije za planiranje i izvršavanje odgovarajuće reakcije.⁴⁹

Proces digitalne transformacije se nastavlja na prethodno opisani koncept informatizacije poslovanja. Međutim, on ide korak dalje u smislu da se teži povezati fizičko i virtualno okruženje kako bi se pojedinim obilježjima i značajkama fizičkog okruženja moglo upravljati primjenom informacijsko-komunikacijske tehnologije. Ova se težnja razvija u okviru koncepta Interneta stvari ili IoT (*eng. Internet of Things*) koncepta. „Autor termina Internet of Things je Kevin Ashton, kojeg je osmislio 1999. god. tijekom rada za kompaniju Procter&Gamble. Naziv je nastao kako bi se promovirala RFID tehnologija, gdje bi se na proizvode postavljali tagovi i senzori kako bi se u svakom trenutku pratila njihova lokacija i stanje. Tehnološkim napretkom termin Internet stvari se proširio i danas obuhvaća mnogu veće područje, usvajajući novu terminologiju u skladu s tehnološkim razvojem i različitim područjima primjene.“⁵⁰

Kako bi se osiguralo uspješno povezivanje fizičkog i virtualnog okruženja, nužno je osigurati učinkovitu komunikaciju i koordinaciju između navedene dvije dimenzije „postojanja“ u suvremenoj digitalnoj ekonomiji. Povezanim uređajima se može pristupiti i njima upravljati s udaljenog mjesta, što predstavlja revolucionarnu značajnu u poslovanju širokog spektra industrijskih sektora. Internet stvari primjenjiv je u medicini, transportu, nadzoru procesa proizvodnje, upravljanju stanovanjem, zaštiti osobnih podataka brojnim drugim područjima. Ti sustavi omogućuju veću transparentnost, kontrolu i izvedbu prilikom implementacije u bilo kojem sustavu ili industrijskom sektoru. IoT sustavi su primjenjivi u različitim industrijama zahvaljujući jedinstvenoj fleksibilnosti i sposobnosti prilagodbe bilo kojem okruženju. Sposobnost prilagodbe IoT sustava proizlazi iz povećanih sposobnosti u prikupljanju podataka, izvedbi zaključaka, te automatizaciji poslovnih operacija pomoću mreže „pametnih“ uređaja.⁵¹

Umjetna inteligencija je ključna komponenta IoT sustava. Bez umjetne inteligencije, ne bi bila moguća učinkovita obrada podataka prikupljenih putem senzornih uređaja. S druge strane, IoT senzorni sustavi s visokom razinom umreženosti osiguravaju umjetnoj inteligenciji dovoljnu količinu inputa ili „sirovih podataka“ koje je potrebno obraditi da bi IT došla do svrsishodnog

⁴⁹ Ibidem, str. 172.

⁵⁰ Livaja, I., Klarin, Z. (2020). Utjecaj 5G mreže na internet stvari. *Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku*, (1-2/2020), 155-169.

⁵¹ Prister, V. (2019). Umjetna inteligencija. *Media, Culture, and Public Relations*, 10(1), 67-72.

zaključka i odluke na temelju analize stanja sustava kojim upravlja. Internet stvari proširuje poimanje umreženosti jer podrazumijeva i stvaranje malih, lokalnih mreža na temelju kojih se uspostavlja komunikacija između različitih uređaja koji su sastavni dijelovi Interneta stvari. Sensorni sustavi su ključna značajka koja omogućuje integraciju fizičke i virtualne stvarnosti. Upravo senzori percipiraju stanje u pojedinim elementima sustava i šalju ga umjetnoj inteligenciji koja provodi daljnje analize s ciljem optimalnog odlučivanja.⁵²

⁵² Ibidem

5. INOVACIJE KOJE OBLIKUJU BUDUĆNOST HRVATSKOG GOSPODARSTVA - RIMAC AUTOMOBILI

Mali poduzetnik koji je prepoznao važnost zelene tranzicije i ulaganja u održive poslovne modele je Mate Rimac. On je u svojoj ideji osmišljavanja snažnog i tehnološki iznimno sofisticiranog te brzog, a s druge strane ekološki održivog automobila, prepoznao mogućnost izlaska na globalno tržište luksuznih automobila. Rimac nema potencijal globalnog plasmana vlastitih inovativnih tehnoloških rješenja samo na krajnjem automobilskom tržištu, već i na B2B tržištu, odnosno tržištu poslovne potrošnje. Naime, u automobilskoj industriji se sve više razvijaju globalni lanci opskrbe kao i globalni lanci vrijednosti. U takvim sustavima je razvijen odnos suradnje i partnerstva u oblikovanju krajnjih proizvoda od strane velikih i globalnih automobilskih tvrtki sa relativno malim dobavljačima različitih automobilskih komponenti.

Zbog svijesti o potrebi zelene tranzicije u automobilskoj industriji koja je važan generator ispušnih plinova, Rimac Automobili d.o.o. se visoko specijalizirao u niši proizvodnje komponenti za električne automobile, i to poglavito baterijskih i pogonskih sustava. Tvrtka se ujedno bavi uslugom automobilskog inženjeringa te po narudžbi izrađuje prototipe za pojedine naručitelje.

Mate Rimac je svoju vizionarsku poduzetničku priču započeo još 2009. godine kada je osnovao tvrtku te razvio sportski automobil na električni pogon pod nazivom *Concept One (C1)*. Time su ujedno srušene značajne predrasude i koje su se vezivale uz proizvodnju električnih automobila, a odnosile su se na brzinu. Naime, razvojem automobila *Concept One* je srušena predrasuda da električnih automobila i automobila na hibridni pogon ne mogu razviti dostatnu brzinu kakva je potrebna za sportske automobile. Rimac je svojim tehnološkim inovacijama zapravo dokazao kako električni automobila mogu biti pozicionirani u klasu A i imati vrlo snažno ubrzanje, od 0-100 km na sat za samo 2,6 sekundi.⁵³ Inovacija kojom je postignuta navedena brzina automobila sastojala se u uporabi četiriju magnetnih električnih motora. *Concept One* (slika 6) je kao prototip predstavljen na međunarodnom sajmu automobila u Ženevi, gdje započinje ciklus početnog financiranja i razvoja poslovnog modela tvrtke Rimac Automobili d.o.o. kao uspješnog startup-a iza kojeg stoji hrvatski vizionar, poduzetnik i inovator.

⁵³ https://www.youtube.com/watch?v=vWc_3OU-QXw (15.01.2022.)



Slika 6 Automobil *Concept One* - prototip na međunarodnom sajmu automobila u Ženevi

Izvor: https://www.youtube.com/watch?v=vWc_3OU-QXw (15.01.2022.)

Od razvoja prvog prototipa automobila *Concept One* pa sve do danas, Rimac Automobili d.o.o. kontinuirano nastoje pomaknuti granice tehnološki mogućnosti električnih i hibridnih automobila, time ujedno pomičući granice svoje konkurentske prednosti ka globalnom vodstvu u segmentu proizvodnje električnih automobila i komponenti za njihovu proizvodnju. Značajan broj tehnologija, komponenti i sustava koje je izvorno razvila tvrtka Rimac Automobili d.o.o. danas je ugrađeno u gotove proizvode drugih automobilskih proizvođača te je stoga upravo tehnološka inovativnost kombinirana s kreativnošću lansirala tvrtku Rimac na globalno tržište te postavila temelje za daljnju strategiju ekspanzije u poslovanju poduzeća.

Upravo strategija ekspanzije je omogućila da se uz izradu prototipa električnog hipervozila i proizvodnju komponenti, Rimac Automobili d.o.o. dalje razvijaju, i to u segmentu serijske proizvodnje. Tvrtka je uložila u vlastiti tehnološki pogon te pokrenula kapitalno intenzivnu i inovativnu serijsku proizvodnju električnih automobila. Istodobno s uvođenjem serijskog načina proizvodnje, dolazi do značajnih ciklusa zapošljavanja u visoko-tehnološkoj tvrtki Rimac.⁵⁴

⁵⁴ <https://www.rimac-technology.com/en/company/>, (18.01.2022.)

Ulazeći u zrelije faze životnog ciklusa poduzeća, uz dostatnu kapitalizaciju, u tvrtki Rimac se razvija potreba za suočavanjem s novim izazovima. Takvi su izazovi bili odraz same prirode tvrtke koja se esencijalno bavi inovacijom, ali i odraz činjenice da na globalnom automobilskom tržištu dolazi do brzog procesa zastarijevanja proizvoda uslijed visokog intenziteta konkurencije i kontinuiranog ulaganja u razvoj inovacijskih sposobnosti poduzeća. Nova generacija hiperautomobila koji spaja tehnološke performanse sportskih automobila sa značajkama održivosti električnih automobilskih motora je u tvrtki Rimac lansirana 2018. godine kada je osmišljen automobil *Concept Two* ili *C Two* (slika 7).



Slika 7 Automobil Concept Two

Izvor: <https://firespeedy.com/2020/02/rimac-c2/> (18.01.2022.)

Istodobno sa osmišljavanjem novog koncepta ili druge generacije sportskih hiperautomobila na električni pogon, tvrtka Rimac d.o.o. je uložio u širenje kapaciteta za istraživanje i razvoj. Konkurentsku prednost tvrtke Rimac d.o.o. prepoznale su i druge tvrtke iz automobilskeg sektora te je dioničar u tvrtki postao Porsche, a od 2019. dioničar postaje i Hyundai Motor Group.⁵⁵ Od 2018. kada je razvijen prototip za C Two do otvaranja proizvodne linije za svoj

⁵⁵

<https://www.vidi.hr/Lifestyle/Business-3.0/Porsche-i-Hyundai-podupiru-razvoj-hrvatske-autoindustrije>, (21.01.2022.)

automobil je prošlo dvije godine. Najnovija inovacija tvrtke je automobil Nevera koji predstavlja najsnažniji i najbrži automobil na svijetu (slika 8).



Slika 8 Najnovija verzija električnog automobila tvrtke Rimac - Nevera

Izvor: <https://insideevs.fr/news/511955/rimac-nevera-exces-vitesse-croatie/> (19.01.2022.)

Tvrtka je tijekom prvog desetljeća razvoja ostvarila značajan napredak. Tehnološke inovacije na području razvoja brzih električnih automobila s vrhunskim performansama dovele su tvrtku do prisutnosti na globalnom tržištu automobila i privukle su pažnju značajnih investitora sa globalnog automobilskeg tržišta (poglavito Porsche-a i Hyundai Motor Group). Uspješno tržišno poslovanje udruženo s privlačenjem značajnih investitora dovelo je do realizacije prve faze ekspanzije poslovanja i do značajnog financijskog rasta te ciklusa zapošljavanja.

Tvrtka Rimac Automobili d.o.o. ostvarila je značajan napredak u kontekstu digitalne ekonomije i zelene tranzicije te je stvorena ideja o razvoju novog poslovnog kompleksa ili kampusa Rimac. Navedena je ideja rezultat prepoznavanja potrebe za generiranjem lanca vrijednosti te kontinuirane i čvrste suradnje tvrtke s gostima i kupcima. Ujedno se teži zaposlenicima osigurati ozračje u kojem će se vrednovati kultura kontinuiranog organizacijskog učenja, ulaganja u istraživanje i razvoj novih inovativnih rješenja u području automobilske industrije te vezanih gospodarskih sektora. U duhu ekonomije znanja, tvrtka Rimac Automobili d.o.o. jednako ulaže u proces istraživanja i razvoja, proizvodnje, testiranja

vozila, kao i u kontinuiranu obuku, ali i razvoj sportsko-rekreativnih centara za zaposlene. Na ovaj se način Rimac stavlja uz bok visoko-inovativnim i visoko-tehnološkim globalnim korporacijama, poput Google-a, koje ulažu iznimna sredstva u razvoj te zadovoljstvo i motivaciju zaposlenika (slika 9).



Slika 9 Kampus tvrtke Rimac Automobili, d.o.o.

Izvor: <https://www.mobilni.info/video-ovo-je-novi-kampus-rimac-automobila/>, (19.01.2021.)

Korporacija ostvaruje pozitivne financijske i tržišne rezultate te doprinosi kvaliteti života i rada u gospodarstvu Republike Hrvatske upravo planom otvaranja inovativnog kampusa. Osim toga, poduzetnička vizija tvrtke Rimac automobili d.o.o. je u potpunom skladu sa širom vizijom rasta i razvoja gospodarstva budućnosti na razini Europske unije, a to je vizija neutralnog utjecaja klime na gospodarstvo i društvo do 2050. godine.⁵⁶ Na ovaj je način tvrtka Rimac pokazala da inovativan pristup poslovanju može dovesti do toliko željene održivosti, konkretno do ostvarenja ravnoteže između ekonomskih, društvenih i ekoloških ciljeva u poslovanju.

Dosadašnji prikaz poslovanja tvrtke Rimac Automobili d.o.o. uglavnom je ukazivao na tvrtku kao pionira konkurentne prednosti u gospodarstvu u kojem je zelena tranzicija ključan zahtjev.

⁵⁶ <https://www.hup.hr/komisija-zagovara-klimatski-neutralnu-europu-do-2050.aspx>, (22.01.2022.)

U tvrtki Rimac automobili d.o.o. ujedno je prepoznata mogućnost uspješne prilagodbe zahtjevima digitalne ekonomije. Grad Zagreb bi kroz inovativna rješenja lokalne samouprave i inovacije tvrtke Rimac trebao dobiti urbani mobilni ekosustav kojim se ujedno modernizira sustav javnog gradskog prijevoza. Koristeći se sredstvima iz Plana oporavka Europske unije, Rimac automobili d.o.o. planiraju uložiti u razvoj mreže autonomnih automobila ili automobila bez vozača.⁵⁷

Nova mobilnost važna je stavka koja je prepoznata u digitalno transformiranoj ekonomiji. Jedan od ključnih izazova u pogledu razvoja nove mobilnosti je razvoj autonomnog automobila. Kako bi se ovaj izazov uspješno prevladao, nužna je uža integracija i sinergija između IT i prometnog sektora ili, konkretnije, između IT sektora i automobilske industrije. Sustav senzora koji se već koristi u automobilima potrebno je značajno unaprijediti i dovesti na dovoljno sofisticiranu razinu da se u realnom vremenu moglo mjeriti svi ključni parametri u vožnji (stvarno stanje u prometu) te da bi se putem umjetne inteligencije provodila potpuno autonomna vožnja bez vozača.

U sklopu projekta nove mobilnosti i prateće infrastrukture, Rimac automobili d.o.o. će se do 2025. godine baviti istraživanjem i razvojem električnog automobila pete generacije, a takav automobil je mobilan bez asistencije vozača upravo zbog oslanjanja na sustav senzora i kamera za praćenje stanja i prilagodbu vožnje uvjetima u stvarnom vremenu.

Projekt podrazumijeva i ulaganje u infrastrukturu potrebnu za održavanje i čišćenje električnih automobila pete generacije. Upravo u području izgradnje infrastrukture, Rimac se planira povezati s postojećom ZET-ovom infrastrukturom javnog gradskog prijevoza, a mobilni ekosustav tvrtke bi trebao biti dio multimodalnog terminala u Zagrebu.

Kako se radi o vrlo opsežnom i (r)evolucionarnom projektu koji bi zauvijek promijenio stanje u prometu grada Zagreba, očekuje se njegova izvedba kroz nekoliko faza. U sadašnjem trenutku (2022. godine) je dovršen prvi prototip autonomnog vozila, a cilj je serijskom proizvodnjom razviti flotu od 700 autonomnih vozila koja bi supstituirala usluge taxi prijevoza u gradu na ekonomičan i ekološki održiv način. Istodobno je u fazi razvoja i najsloženiji,

⁵⁷ <https://www.telegram.hr/biznis-tech/mate-rimac-mogao-bi-dobiti-milijardu-i-pol-kuna-za-razvoj-automobila-bez-vozača/>, (23.01.2022.)

pionirski aspekt realizacije projekta nove mobilnosti, a radi se o softverskom upravljačkom informacijskom sustavu.⁵⁸

U narednim godinama planira se početak ulaganja u potrebnu infrastrukturu za razvoj autonomnog mobilnog ekosustava, a nakon toga slijedi faza testiranja i potom integracija s multimodalnim terminalom u Zagrebu.

Uspjeh projekta je ujedno uvjetovan prilagodbom zakonske regulative. Naime, „za implementaciju mobilnog ekosustava u Zagrebu, bit će potrebno osmisliti novi propis o autonomnoj vožnji, a mora biti donesen do sredine 2024. godine. Obuhvatit će razvoj nacionalnog postupka testiranja za autonomnu vožnju, izmjene zakona o sigurnosti cestovnog prometa, izmjene nacionalnih pravila o homologaciji vozila te izmjene propisa u području osiguranja vozila, putnika i usluge.“⁵⁹

⁵⁸ <https://www.telegram.hr/biznis-tech/mate-rimac-mogao-bi-dobiti-milijardu-i-pol-kuna-za-razvoj-automobila-bez-vozacu/>, (23.01.2022.)

⁵⁹ <https://www.telegram.hr/politika-kriminal/da-bi-robotaksiji-vozili-zagrebom-vlada-mora-osmisliti-propise-kakve-nema-nitko-u-europi-realno-mogu-li-to-ne-zabrljati/> (24.01.2022.)

6. ZAKLJUČAK

Inovacije se smatraju temeljnim pokretačem gospodarstva i društva u 21. stoljeću. Inovaciji prethodi invencija ili izum kojeg je potrebno implementirati u poslovni organizacijski sustav, a inovirati se može proizvode, usluge ili poslovne procese. Inovacije se vrlo često vezuju uz tehnološka otkrića i izume jer su takve inovacije oduvijek radikalno mijenjale uvjete u gospodarstvu i društvu. Ipak, ne smiju se zanemariti ni inovacije organizacijske i marketinške prirode koje vode do postupnog, ali kontinuiranog poboljšanja te se radi o inkrementalnim inovacijama. Gospodarstvo budućnosti obilježeno je procesima zelene tranzicije i digitalne transformacije. Brojna inovativna digitalna rješenja kao što su Internet stvari i razvoj umjetne inteligencije vode do stvaranja „pametnih“ automatiziranih sustava kakvi do danas nisu bili poznati. Automatizacija poslovnih procesa je prisutna od Industrijske revolucije, ali je u digitalno transformiranoj ekonomiji dovedena do vrlo visoke razine sofisticiranosti jer priroda ljudskog rada prestaje biti manualna i ponavljajuća, a postaje kreativna i inovativna.

Primjer poduzeća koje uspješno primjenjuje inovacije budućnosti je poduzeće Rimac Automobili d.o.o. U kontekstu zelene tranzicije ili smanjenja negativnog klimatskog utjecaja gospodarstva, vrlo je važno ulaganje u alternativne izvore energije za automobile. Rimac automobili su jedna od pionirskih tvrtki na tom području jer su razvili ne samo funkcionalan, već i iznimno brz električni motor za automobil koji je prikladan za luksuzna sportska hipervozila. Zahvaljujući inovativnosti u poslovanju, poduzeće je globalno prepoznato, ostvarilo je serijsku proizvodnju svojih modela automobila te udjele u ovoj tvrtki imaju globalno značajne automobilske tvrtke poput Hyundai-a i Porsche-a. Važan projekt za inovativno gospodarstvo budućnosti na kojem radi tvrtka Rimac Automobili d.o.o. je kampus Rimac u kojem će se ujediniti istraživanje i razvoj, proizvodnja i testiranje te sustav razvoja i obuke ljudskih potencijala. Rimac automobili, d.o.o. ne zaostaju ni u pogledu praćenja trendova iz digitalno transformirane ekonomije. Tako se, na temelju sufinanciranja iz Plana oporavka EU, planira izgraditi novi urbani mobilni ekosustav autonomnih vozila (vozila bez vozača) koji bi se povezali s infrastrukturom ZET-a i multimodalnim terminalom u Zagrebu.

Suvremeni poslovni modeli, poput Uberova poslovnog modela, često se smatraju uspješnim primjerima digitalne globalne ekonomije, no potencijal za realizaciju projekta nove mobilnosti i autonomnih vozila pokazuju koliki je stupanj kreativne destrukcije u digitalnom gospodarstvu gdje jedna inovacija zapravo kanibalizira drugu i potrebna je stalna prilagodba u stjecanju i održavanju konkurentske prednosti

7. IZJAVA

Izjava o autorstvu završnog rada i akademskoj čestitosti

Ime i prezime studenta:

Matični broj studenta:

Naslov rada:

Pod punom odgovornošću potvrđujem da je ovo moj autorski rad čiji niti jedan dio nije nastao kopiranjem ili plagiranjem tuđeg sadržaja. Prilikom izrade rada koristila sam tuđe materijale navedene u popisu literature, ali nisam kopirala niti jedan njihov dio, osim citata za koje sam navela autora i izvor te ih jasno označila znakovima navodnika. U slučaju da se u bilo kojem trenutku dokaže suprotno, spremna sam snositi sve posljedice uključivo i poništenje javne isprave stečene dijelom i na temelju ovoga rada.

Potvrđujem da je elektronička verzija rada identična onoj tiskanoj te da je to verzija rada koju je odobrio mentor.

Datum

Potpis studenta

8. LITERATURA

8.1. KNJIGE

- 1) Prester, J. (2008) *Operacijski menadžment*, Ekonomski fakultet, Zagreb
- 2) Škrčić, M. i Mikić, M. (2011) *Poduzetništvo*, Zagreb: Sinergija-nakladništvo d.o.o.
- 3) Tuđman, M. (2008). *Informacijsko ratište i informacijska znanost*, Zagreb: Hrvatska Sveučilišna Naklada.

8.2. ČLANCI

- 1) Baković, T. (2011). Utjecaj kvalitete i inovacija na poslovanje poduzeća u hrvatskoj prerađivačkoj industriji. *Ekonomski pregled*, 62(9-10), 525-543.
- 2) Baković, T. i Ledić-Purić, D. (2011). Uloga inovacija u poslovanju malih i srednjih poduzeća. *Poslovna izvrsnost*, 5(2), 27-42.
- 3) Belak, S., Ušljebrika, I. (2014). Uloga ERP sustava u promjeni poslovnih procesa. *Oeconomica Jadertina*, 4(2), 33-52.
- 4) Božić, L. (2006). The effects of market orientation on product innovation. *Privredna kretanja i ekonomska politika*, 16(107), 46-63.
- 5) Carattini, S., Baranzini, A., Thalmann, P., Varone, F., Vöhringer, F. (2017). Green taxes in a post-Paris world: are millions of nays inevitable?. *Environmental and Resource Economics*, 68(1), 97-128.
- 6) Chaminade, C. De Fuentes, C. (2012). Competences as drivers and enablers of globalization of innovation: the Swedish ICT industry and emerging economies. *Innovation and Development*, 2(2), 209-229.
- 7) Culpepper, P. D., Thelen, K. (2020). Are we all Amazon primed? Consumers and the politics of platform power. *Comparative Political Studies*, 53(2), 288-318.
- 8) Frigant, V., Layan, J. B. (2009). Modular production and the new division of labour within Europe: the perspective of French automotive parts suppliers. *European Urban and Regional Studies*, 16(1), 11-25.
- 9) Geldes, C., Felzensztein, C., Palacios-Fenech, J. (2017). Technological and non-technological innovations, performance and propensity to innovate across industries: The case of an emerging economy. *Industrial Marketing Management*, 61, 55-66.
- 10) Grbavac, K. (2016). Konferencija „Greening the Economy: a Colouring or Reseeding. *Socijalna ekologija: časopis za ekološku misao i sociologijska istraživanja okoline*, 25(3), 335-337.

- 11) Horvat, J., Mijoč, J., Lebeda, I. L. (2018). Otvorena inovativnost i kreativnost: indikatori i mjerenje. *Otvorenost u znanosti i visokom obrazovanju*, 113.
- 12) Javorović, B., Bilandžić, M. (2007). Poslovne informacije i business intelligence. Golden marketing, Zagreb. Tuđman, M. (1991). Culture and information society: The Japanese way. *Information processing & management*, 27(2), 229-243.
- 13) Jung Erceg, P., Prester, J. (2007). Inovacije u proizvodnji: hrvatsko-njemačka komparativna analiza. *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*, 5(1), 79-94.
- 14) Jurišić, M., Šumanovac, L., Zimmer, D., Barač, Ž. (2015). Tehnički i tehnološki aspekti pri zaštiti bilja u sustavu precizne poljoprivrede. *Poljoprivreda*, 21(1), 75-81.
- 15) Klindžić, M. i Galetić, L. (2015). Organizacijsko učenje kao izvor konkurentske prednosti–stvaranje konteksta za potporu organizacijskom učenju. *Ekonomski pregled*, 66(1), 3-30.
- 16) Livaja, I., Klarin, Z. (2020). Utjecaj 5G mreže na internet stvari. *Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku*, (1-2/2020), 155-169.
- 17) Muller, R. A., Mestelman, S., Spraggon, J., Godby, R. (2002). Can double auctions control monopoly and monopsony power in emissions trading markets?. *Journal of environmental economics and management*, 44(1), 70-92.
- 18) Nekić, B., Krajnović, A. (2014). Politika zaštite okoliša u RH nakon pristupanja Europskoj uniji. *Tranzicija*, 16(34), 39-58.
- 19) Prister, V. (2019). Umjetna inteligencija. *Media, Culture, and Public Relations*, 10(1), 67-72.
- 20) Rejman-Petrović, D. (2016). Business process improvement in e-supply chains. *Ekonomski horizonti*, 18(3), 215-232.
- 21) Rohrbeck, R. (2010). Harnessing a network of experts for competitive advantage: technology scouting in the ICT industry. *R&d Management*, 40(2), 169-180.
- 22) Rothwell, R. (1992). Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s. *R&d Management*, 22(3), 221-240.
- 23) Sawang, S. (2011). Key performance indicators for innovation implementation: Perception vs. actual usage. *Asia Pacific Management Review*, 16(1), 23-29.
- 24) Sunny, S. A., Shu, C. (2019). Investments, incentives, and innovation: geographical clustering dynamics as drivers of sustainable entrepreneurship. *Small Business Economics*, 52(4), 905-927.
- 25) Tuđman, M. (2013). Izvještajne službe i meka moć. National security and the future, 14(1), 9-22.

- 26) Vrdoljak Raguž, I., Tolušić, M. (2012). Implementacija Porterovih generičkih strategija i postizanje konkurentskih prednosti na primjeru automobilske industrije. *Ekonomski misao i praksa*, (1), 381-398.
- 27) Voica, M. C., Panait, M., Radulescu, I. (2015). Green investments—between necessity, fiscal constraints and profit. *Procedia Economics and Finance*, 22, 72-79.

8.3. INTERNETSKI IZVORI

- 1) Buyse, K. (2012). Five generations of innovation models. Dostupno na: <https://stratagemgr.wordpress.com/2012/09/29/rothwells-generations-innovation-models/>, 08.01.2022.
- 2) Da bi robotaksiji vozili Zagrebom, vlada mora osmisliti propise. Dostupno na: <https://www.telegram.hr/politika-kriminal/da-bi-robotaksiji-vozili-zagrebom-vlada-mora-osmisliti-propise-kakve-nema-nitko-u-europi-realno-mogu-li-to-ne-zabrljati/>, 24.01.2022.
- 3) From brick and mortar to click and order: Transitioning to e-commerce. Dostupno na: <https://www.forbes.com/sites/square/2020/11/18/from-brick-and-mortar-to-click-and-order-transitioning-to-ecommerce/?sh=78a734085067>, 02.01.2022.
- 4) Khosrowpour, M. (2000). Challenges of information technology management in the 21st century. Idea Group Pub. Dostupno na: http://www.researchgate.net/profile/Michael_Dixon3/publication/43980851_Challenges_of_Information_Technology_Management_in_the_21st_Century/links/548ff4e50cf2d1800d862e21.pdf (04.01.2022.)
- 5) Komisija zagovara klimatski neutralnu Europu. Dostupno na: <https://www.hup.hr/komisija-zagovara-klimatski-neutralnu-europu-do-2050.aspx>, 22.01.2022.
- 6) Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_02_13_230.html, 12.01.2022.
- 7) OECD. The greening of agriculture: Agricultural innovation and sustainable growth. Dostupno na: <https://www.oecd.org/greengrowth/sustainable-agriculture/48268377.pdf>, 13.12.2021.
- 8) Porsche i Hyundai podupiru razvoju hrvatske autoindustrije. Dostupno na, <https://www.vidi.hr/Lifestyle/Business-3.0/Porsche-i-Hyundai-podupiru-razvoj-hrvatske-autoindustrije>, 21.01.2022.

- 9) Razvoj automobila bez vozača. Dostupno na: <https://www.telegram.hr/biznis-tech/mate-rimac-mogao-bi-dobiti-milijardu-i-pol-kuna-za-razvoj-automobila-bez-vozaca/>, 23.01.2022.
- 10) Rimac technology. Dostupno na: <https://www.rimac-technology.com/en/company/>, (18.01.2022.)
- 11) Rimac. Dostupno na: https://www.youtube.com/watch?v=vWc_3OU-QXw , 15.01.2022.
- 12) Start up Energy Transition. Dostupno na: <https://www.startup-energy-transition.com/>, (12.12.2021.)
- 13) What is digital transformation? Dostupno na: <https://cloud.google.com/learn/what-is-digital-transformation>, 18.12.2021.

9. POPIS SLIKA I TABLICA

9.1. POPIS SLIKA

| | |
|---|----|
| Slika 1 Zlatni krug inovacija..... | 7 |
| Slika 2 Divergencija i konvergencija u inovacijskom procesu..... | 9 |
| Slika 3 Ansoffova matrica | 22 |
| Slika 4. Povezanost GIS alata u preciznoj poljoprivredi | 27 |
| Slika 5. Poslovni modeli u digitalno transformiranom gospodarstvu..... | 28 |
| Slika 6 Automobil Concept One - prototip na međunarodnom sajmu automobila u Ženevi .. | 36 |
| Slika 7 Automobil Concept Two | 37 |
| Slika 8 Najnovija verzija električnog automobila tvrtke Rimac - Nevera..... | 38 |
| Slika 9 Kampus tvrtke Rimac Automobili, d.o.o..... | 39 |

9.2. POPIS TABLICA

| | |
|--|---|
| Tablica 1 Razlika između kreativnosti i inventivnosti..... | 5 |
|--|---|

ŽIVOTOPIS



Katarina Sučić

Datum rođenja: 17/08/1986 | Državljanstvo: | Spol: Žensko | (+385) 976255536 |
katarina.sucic2@gmail.com | Grabovac 5 a, 47245, Rakovica, Hrvatska

● RADNO ISKUSTVO

01/09/2006 – 01/04/2007 – Zagreb, Hrvatska
REFERENT U KNJIGOVODSTVU – PLAVI OGLASNIK

jednostavna knjiženja tiskanih izdanja oglasnika

20/05/2007 – 01/09/2007 – Krk, Hrvatska
KONOBAR – KANAJT D.O.O.

posluživanje jela i pića

01/04/2008 – 01/09/2008 – Zagreb, Hrvatska
ADMINISTRATIVNI REFERENT – ISOROPA D.O.O. ZA POSLOVNO SAVJETOVANJE

vođenje administracije

01/11/2008 – 02/10/2019 – Velika Gorica, Hrvatska
RAČUNOVODSTVENO-KNJIGOVODSTVENA REFERENTICA – VELEUČILIŠTE VELIKA GORICA

Vođenje evidencija kupaca i dobavljača, usklađivanje kartica kupaca i dobavljača, obračun honorara, vođenje svih potrebnih evidencija vezanih uz obračun honorara, fakturiranje, obrada i knjiženje dokumentacije. Izrada platnih naloga. Obračun plaća, izrada naloga za plaće, doprinose i poreze i drugi poslovi vezani uz obračun i isplatu plaće, te knjiženje plaće.

Vođenje knjige inventara, dodjeljivanje inventarskih brojeva te izrada inventarske liste i sudjelovanje u organizaciji inventure.

Obavljanje i drugih poslova iz djelokruga rada odsjeka i prema nalogu voditelja odsjeka i dekana

02/10/2019 – TRENUTAČNO – Velika Gorica, Hrvatska
VIŠI REFERENT ZA FINACIJE, RAČUNOVODSTVO I NABAVU – VELEUČILIŠTE VELIKA GORICA

samostalno obavljanje svih poslova u knjigovodstvu, obračun plaća honorara, poslova kontrole vezane uz ispravnost evidentiranja i praćenja svih poslovnih događaja u Veleučilištu, plaćanja, obračuna honorara, plaća i dr. te vrši usklađivanja i ispravke.

Izrada mjesečnih izvještaja za PU, Regos i druge potrebne izvještaje.

Kontaktiranje s kupcima i dobavljačima, PU, bankom i svim ostalim institucijama prema potrebi. Obračun amortizacije i sudjelovanje u organizaciji inventure.

Obavljanje i drugih poslove iz djelokruga rada Odsjeka i prema nalogu voditelja odsjeka i dekana.

● OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE

01/07/2007 – 15/05/2014 – Zaprešić, Hrvatska
STRUČNI PRVOSTUPNIK EKONOMIJE – Visoka škola za poslovanje i upravljanje Baltazar Zaprešić

www.bak.hr