

# Inovacija usluga

---

**Pribek, Martina**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:211:809587>

*Rights / Prava:* [Attribution 3.0 Unported](#)/[Imenovanje 3.0](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-28**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Organization and Informatics - Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE  
V A R A Ž D I N**

**Martina Pribek**

**INOVACIJA USLUGA**

**ZAVRŠNI RAD**

**Varaždin, 2020.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE**  
**V A R A Ž D I N**

**Martina Pribek**

**Matični broj: 0016037757**

**Studij: Primjena Informacijske tehnologije u poslovanju**

**INOVACIJA USLUGA**

**ZAVRŠNI RAD**

**Mentor:**

izv. prof. dr. sc. Ruben Picek

**Varaždin, studeni 2020.**

*Martina Pribek*

### **Izjava o izvornosti**

Izjavljujem da je moj završni/diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristio drugim izvorima osim onima koji su u njemu navedeni. Za izradu rada su korištene etički prikladne i prihvatljive metode i tehnike rada.

*Autorica potvrdila prihvaćanjem odredbi u sustavu FOI-radovi*

---

## **Sažetak**

Poduzetnici neprestano trebaju tražiti nove izvore inovacije, promjene i njihove uzroke koji ukazuju na povoljne prilike za uspješnu inovaciju. Inovativnost je jedan od ključnih faktora konkurentnosti. Stvarajući inovacije, poduzeće istiskuje slabije i manje inovativne konkurente s tržišta, proširujući granice proizvodnje.

U ovom završnom radu objašnjene su inovacije kao usluge, odnosno definiran je pojam i vrste inovacija. Potom su navedeni razlozi zašto je potrebno inovirati u poduzeću, odnosno koja je važnost inovacija. Većina rada se odnosi na e-usluge te je time objašnjeno i digitalno društvo te su pobrojane i objašnjene e-usluge u Republici Hrvatskoj.

U radu je naglasak stavljen na e-usluge vezane uz odgoj i obrazovanje iz razloga što je cilj rada bio prikazati inovaciju u poduzeću. Za potrebe ovog rada, prikazana je inovacija u školstvu.

**Ključne riječi:** inovacija, inovativnost, usluge, e-usluge

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
1.1. Predmet i ciljevi rada.....	1
1.2. Izvori i metode prikupljanja.....	2
1.3. Sadržaj i struktura rada.....	2
2. Pojam i vrste inovacija.....	4
2.1. Pojam inovacije.....	5
2.2. Vrste inovacija.....	6
2.2.1. Inovacije proizvoda.....	6
2.2.2. Inovacije procesa.....	8
2.2.3. Marketinške inovacije.....	9
2.2.4. Organizacijske inovacije.....	10
2.2.5. Disruptivne inovacije.....	12
2.2.6. Inkrementalne i radikalne inovacije.....	12
2.2.7. Otvorene i zatvorene inovacije.....	13
2.3. Važnost inovacija.....	14
3. Faze upravljanja inovacijama.....	16
4. Inovacije u digitalnom društvu.....	21
4.1. Devet elemenata digitalnog građanstva.....	21
4.2. Desi index.....	23
5. Inovativnost u platformama za e-učenje.....	25
5.1. Google Classroom.....	25
5.2. Microsoft Teams.....	26
5.3. Loomen.....	26
5.4. Merlin.....	27
5.5. Moodle.....	28
6. Primjer inovacije u Prvoj privatnoj gimnaziji s pravom javnosti Varaždin.....	29
6.1. Podaci o školi.....	29

6.2. Ideja o inovaciji.....	29
6.3. Uvođenje Interneta u školu .....	31
6.4. Uvođenje Moodle Clouda .....	37
6.5. Osvrt na uvođenja inovacije .....	38
7. Zaključak .....	39
Popis literature .....	41
Popis slika .....	44

# 1. Uvod

Nalazimo se u vremenu kada su promjene učestale i nepredvidive, stalno se javljaju novi načini poslovanja, nova vrsta poslova, nove potrebe i novi proizvod što na kraju čini potrebu za inovacijama, odnosno inoviranjem. Danas u društvu znanja kojeg obilježava kulturna raznolikost, neophodne su sposobnosti koje će omogućiti razumijevanje brzih promjena, njihovo prihvaćanje, kao razvojne šanse i poticati otvorenost novim idejama. Posljedica desetljeća, suvremenog doba nastojala je otkriti "recept" za uspjeh. U poslovanju i uspjeh i neuspjeh su relevantni, inovirati se mora. Problemi inoviranja svugdje su u svijetu, a inoviranje na mnogim mjestima predstavlja neuspješan poslovni proces. U današnjem svijetu potreba za inovacijama je stalna.

Inovacije za sobom donose bolje sutra i bolju budućnost. U svijetu u kojem živimo potrebno je samo ulagati i u skladu s time razvijati nove ideje. Inovacije su ključ rasta i konkurentnosti, one su bitni ključ razvoja tržišta. Inovacija služi nečemu što je na neki način bolje nego prijašnje rješenje ili zahtjeva manje ulaganja napora ili je jeftinije u proizvodnji ili jednostavno poboljšava postojeći proizvod na određen način. Inovaciju je veoma važno znati provesti dobro i na kvalitetan način kako bi se ona razvila na tržištu i doživjela uspjeh. Naime sa stalnim brzim promjenama, s razvojem tržišta te sa stalnom konkurencijom potrebno je stalno ulagati i inovirati kako bi poduzeće moglo opstati. Kako bi svako poduzeće bilo sposobno za isto mora proći određeni proces, odnosno mora znati što sve proizvod mora odraditi da bi on od inovacije postao gotov proizvod i izašao na tržište. Biti inovativan i provesti kvalitetno inovaciju od ideje do tržišta predstavlja uspjeh koji danas garantira rast i razvoj.

## 1.1. Predmet i ciljevi rada

Predmet istraživanja rada je analiza inovacija i inovacija usluga. Dakle, glavni fokus je definirati značenje inovacija u poduzeću te inovacija usluga u poduzeću, zatim na primjeru prikazati inovaciju usluga. Sam opis teme inovacija usluga je jako aktualan i on sa sobom nosi odgovornost postupanja prema inovacijama i inovacijama usluga koje određeno poduzeće provodi. Živi se u svijetu tehnologije i interneta, u svijetu u kojem je sve dostupno i bez obzira na svjesnost o brzini napretka tehnologije potrebno je konstantno razmišljati o inovacijama u poduzeću. Ovim radom se želi pokazati što je to inovacija, koje su vrste inovacija, inovacija usluga te kojim se metodama inovacije implementiraju u poduzeće.



Cilj ovog rada je opisati pojam inovacija kao i razvitak samog pojma inovacija kroz prošlost. S obzirom na to da je glavni cilj rada prikazati inovaciju u određenom poduzeću, uzeta je privatna škola kao primjer i inovacija u privatnoj školi u školskoj godini 2020/2021.

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

Pisanje diplomskog rada temeljilo se na već unaprijed naučenim i istraženim znanjem o inovacijama usluga. Za pisanje rada bilo je potrebno istražiti članke na zadanu temu i konceptualno odrediti sadržaj rada. Glavni izvori i metode prikupljanja za ovaj rad je literatura pisana od strane stručnjaka koji svoj rad temelje na višegodišnjem iskustvu.

Za izvore literature uzimali su se provjereni članci na stranicama kao što su Google znalac i Hrčak. Također, koristila se literatura iz NKS i elektroničke baze podataka prepune dobrih članaka na temu inovacija. Za pisanje diplomskog rada koristila se metoda analize.

## **1.3. Sadržaj i struktura rada**

Sam sadržaj rada kao što se već i objasnilo temelji se na dobro istraženju literaturi te se prema njoj kreirao sadržaj rada. Struktura sadržaja rada izgleda prema sljedećem:

1. Uvod
2. Pojam i vrste inovacija
3. Faze upravljanja inovacijama
4. Inovacije u digitalnom društvu
5. Inovativnost u platformama za e-učenje
6. Primjer inovacije u Prvoj privatnoj gimnaziji s pravom javnosti Varaždin
7. Zaključak

U Uvodu opisani su predmet i ciljevi rada, izvori i metode prikupljanja podataka za izradu rada te sadržaj i struktura rada.

U drugom djelu rada, Pojam i vrste inovacija, definiran je pojam inovacije, nabrojane su vrste inovacija, objašnjene vrste inovacija te prikazani primjeri. Nadalje, objašnjena je važnost inovacija te koje su faze upravljanja inovacijama u poduzeću.

U djelu rada pod naslovom Faze upravljanja inovacijama, opisano je kroz koje faze prolazi inovacija te kako se ona implementira u poduzeće.

U četvrtom djelu rada pod nazivom Inovacije u digitalnom društvu, opisano je što je to digitalno društvo te koji su elementi digitalnog građanstva i ukratko je opisan DESI indeks.

Peto poglavlje rada je Inovativnost u platformama za učenje, a onih pet najpoznatijih je navedeno i ukratko opisano. Platforme su navedene i opisane s obzirom na to da je za primjer rada obrađena inovacija usluge u školi.

Šesto poglavlje rada odnosi se na Primjer inovacije u Prvoj privatnoj gimnaziji s pravom Javnosti Varaždin. S obzirom na to, da je potrebno objasniti inovacije smatra se da svaka e-usluga može biti inovacija u određenom poduzeću.

Sedmo i posljednje poglavlje je Zaključak. U zaključku su taksativno navedeno samo najvažniji zaključci istraživanja u ovom radu.

## 2. Pojam i vrste inovacija

Werner von Siemens 1846. godine je došao na ideju kako poboljšati Wheatstoneov telegraf. Za izradu prototipa vlastitog telegrafa s kazaljkom koristio je jednostavne i dostupne materijale: limenke, kutije za cigarete, komadiće željeza i izolirane bakrene žice. Izradu uređaja povjerio je strojaru Johannu Georgu Halskeu kojeg je oduševila jednostavnost i pouzdanost naprave izrađene od najjednostavnijih materijala. Godinu dana kasnije Siemens je razvio prešu za gutaperku, smolastu masu dobivenu od mliječnog soka, koja je omogućila stvaranje bešavne izolacije žica. Te dvije inovacije na već postojećim proizvodima i procesima bili su ključni pomoci na putu prema modernoj telekomunikaciji (Anić, 2011).

Izum dinamita, reverzibilni elektropogon, prvi električni tramvaj, prve slike unutrašnjosti ljudskog tijela, najveća i najučinkovitija plinska turbine na svijetu, potpuno automatizirana tvornica, magnetsko-levitacijski vlakovi koji mogu postići brzinu veću do 550 km/h i 3D snimanje cijelog tijela samo su neke od inovacija tvrtke Siemens. Konstantnim traženjem novih rješenja i praćenjem najnovijih postupaka tvrtka si je osigurala uspješno djelovanje preko 150 godina (Anić, 2011).

Inovacije podrazumijevaju sve proizvode, ideje ponašanja ili proizvode koji se kvalitativno razlikuju od postojećih. Također, one su proces transformiranja izuma u nešto komercijalno, korisno i vrijedno (Kesić & Piri Rajh, 2004, str. 451).

Uspješnu inovaciju čine četiri stvari:

- Novo – nešto što prije nije postojalo ili je ostvareno kombinacijom dostupnih resursa na nov i originalan način.
- Bolje – uvođenje nečeg novog samo zato što je novo i postoji, nema nikakvog smisla i najčešće nosi više štete nego koristi.
- Potrebno – mora postojati potreba za rješenjem nekog problema ili razvojem novog proizvoda, odnosno usluge.
- Ekonomski opravdano – da bi ispunila svoju namjenu, poduzeće mora od inovacije ostvariti izravne ili neizravne koristi.

Unutar poduzeća razlikuju se tehničke i administrativne inovacije. Tehničke inovacije teže postižu poboljšan ili kompletno novi proizvod, uslugu ili proces. Administrativne inovacije odnose se na organizacijsku strukturu i administrativne procese i ne utječu nužno na tehničke inovacije.

## 2.1. Pojam inovacije

Inovacije su sve ključnije u svjetskom gospodarstvu jer se zahvaljujući njima, novi proizvodi i usluge javljaju na tržištu. Inovacije ne samo da doprinose povećanju kapitala i zadovoljavanju sve većih zahtjeva kupaca ili korisnika, već olakšavaju obavljanje različitih ljudskih aktivnosti, a i omogućuju povezivanje ljudi.

Na tržištu postoje brojna poduzeća koja nude različite proizvode i usluge i koje su međusobna konkurencija. Kako bi se međusobno nadmašile i bile bolje jedna od druge, na tržištu se nude različite inovacije. Postoje brojne definicije inovacija.

Stanković (2013) navodi „*Inovacije su prepoznate kao važan faktor za održavanje konkurentne prednosti poduzeća, s obzirom da inovativnost ima pozitivan utjecaj na razvoj novih proizvoda.*“

Prema Dajić (2017) „*Inovacija se može shvatiti kao poseban tip pozitivnih promjena koja se zasniva na procesu primjene novih ideja u cilju postizanja boljih rezultata, bilo na nivou poduzeća ili na nivou gospodarstva kao cjeline.*“

Galović (2015) govori kako inovacije predstavljaju provedbu novog ili znatno unaprijeđenog proizvoda ili procesa, nove marketinške metode ili nove organizacijske metode u poslovnoj praksi, radnoj organizaciji ili vanjskim odnosima.

Prema Stanković (2013) svim definicijama je zajedničko da se pod inovacijama podrazumijeva novina, bilo da je riječ o novini u poduzeću, na tržištu ili u svijetu, uz naglasak da ona mora biti popraćena poslovnim konceptom, odnosno nova otkrića moraju biti ekonomski profitabilna.

Postoje brojne definicije inovacija, no ona koja pojam najbolje objašnjava jest da su inovacije aktivnosti ili proizvodi koji su novi ili drugačiji od drugih (Sikavica & Novak, 1999, str. 78). Poslovanje na tržištima diljem svijeta i javljanje sve većeg broja poduzeća dovodi do pojave konkurencije kojom se poduzeća odluče suočiti postavljanjem na tržište inovacije.

Na temelju navedenoga može se zaključiti kako je inovacija otkriće nečega novoga. Označava psihičku sposobnost čovjeka da na temelju spoznatih elemenata vidi nove cjeline i ideja kada preraste u proizvod ili uslugu koja zadovoljava potrošača postaje inovacija.

Često se inovacije poistovjećuju s tehnologijom, što je potrebno razlikovati. Inovacije označavaju nešto novo, što je stavljeno na tržište te ne mora nužno biti tehnološki. Tehnologija u širem smislu obuhvaća ukupnost znanja, metoda, tehnika i sredstava koja služe procesu rada, upravljanja i međusobnu komunikaciju (Bahtijarević Šiber, F. et.al. , 1992, str. 65).

Poslovanje na tržištima diljem svijeta i javljanje sve većeg broja poduzeća dovodi do pojave konkurencije, kojom se poduzeća odluče suočiti postavljanjem na tržište inovacije.

Inovacija je globalni pojam koji se dijeli u različite potpojmove. Tako se može razlikovati više vrsta inovacija. Različiti autori daju različite podjele ovisno o tome na što se inovacije odnose. Postojanje različitih podjela inovacija daje do znanja da imaju duži vijek, odnosno da postoje već duže vrijeme te da su teme vezane za inovacije dosta kompleksne. Poslovanje na tržištima diljem svijeta i javljanje sve većeg broja do pojave konkurencije, kojom se poduzeća odluče suočiti postavljanjem na tržište inovacije.

## **2.2. Vrste inovacija**

Podjela inovacija u poduzeću, dijeli se na tehničke i administrativne. Tehničke inovacije teže postizanju poboljšanih ili kompletno novih proizvoda, usluga ili procesa, dok administrativne inovacije se odnose na organizacijsku strukturu i administrativne procese i ne utječu nužno na tehničke inovacije (Božićević, 2011).

Prema temeljnoj podijeli inovacija koja se može pronaći u više literatura, inovacije se mogu podijeliti na inovacije proizvoda, inovacije procesa proizvodnje/pružanja usluge te menadžerske inovacije. Poslovanje na tržištima diljem svijeta i javljanje sve većeg broja poduzeća dovodi do pojave konkurencije, kojom se poduzeća odluče suočiti postavljanjem na tržište inovacije (Božićević, 2011).

Prema "Organizaciji za ekonomsku suradnju" (OECD) Oslo Manual razvijen je radi analize i usporedbe inovacija u proizvodnji između dviju različitih poduzeća, različitih zemalja. Prema njemu inovacije se dijele na: inovacije proizvoda, inovacije procesa, marketinške odnosno organizacijske inovacije.

U nastavku rada inovacije su podijeljene na inovacije proizvoda, inovacije procesa, marketinške inovacije, organizacijske inovacije, disruptivne inovacije, inkrementalne i radikalne inovacije te otvorene i zatvorene inovacije.

### **2.2.1. Inovacije proizvoda**

Inovacije proizvoda poduzeća se na tržištu natječu čiji će proizvod biti bolji, a to znači stalno usavršavanje, odnosno inoviranje svojih proizvoda. Razvoj novih proizvoda samo je jedna od mogućnosti rasta poduzeća. Ostale mogućnosti su ulazak na novo tržište, stvaranje novog tržišta i diversifikacija. Kako se poduzeća stalno natječu uvijek moraju raditi na procesu

razvoja novih proizvoda, a to je stalno ponavljajući proces. (Buntak, Droždek, & Čovran, 2017, str. 104, 105)

Inovatori mijenjaju svijet kakvim ga mi vidimo. Poduzeća kroz inovacije plasiraju na tržište, odnosno mijenjaju način razmišljanja ljudi o proizvodima, tržištu, ali i o sebi. Na primjer, Steve Jobs je naveo ljude da o tehnologijama razmišljaju na osobniji i drugačiji način. Svakodnevno se na tržištu postavljaju sve složeniji zahtjevi u pogledu produktivnosti, kvalitete i brzine osvajanja novih proizvoda. Zbog toga je cilj svakog poduzeća da razvije novi proizvod koji će svojim karakteristikama biti bolji od konkurencije.

Za razvoj novog proizvoda treba više vremena. Svi kadrovi u poduzeću moraju biti potpuno razvijeni i imati nove efikasnije ideje od drugih. Kvalitetan rad u poduzeću podrazumijeva da se promjene u unutrašnjim strukturama realiziraju po jasno definiranim zadacima. Svaka osoba mora biti kvalificirana za obavljane svoje aktivnosti jer se kombiniraju različite skupine znanja ili iskustava. Što se tiče inovacija proizvoda mogu se raditi stalna manja poboljšanja (inkrementalna) i rješenja inovacija koja su nova na svjetskoj razini (radikalna).

Kao primjer inovacije proizvoda može se navesti tvrtka Apple koja je 2001. godine predstavila svoj novi proizvod – „iPod“. Početkom 21. stoljeća pirati su uzeli maha te je prodaja muzičkih izdanja na kompaktnim diskovima sve više bila na gubitku, što je rezultiralo padom prihoda mnogih tvrtki u muzičkoj industriji. Tvrtka Apple je tada predstavila svoj „iPod“ koji je bio poduprt softverom iTunes. Sklopili su ugovor s izdavačkim kućama tako da su korisnici mogli legalno preuzimati glazbu po cijeni od 99 centi po pjesmi. Tom inovacijom tvrtka Apple je postala vodeća na tržištu prijenosnih digitalnih muzičkih aparata (Jurković, 2009).



Slika 1. Apple-ov „iPod“

Izvor: Jurković, R. (2009)

Dakle, inovacije proizvoda odnose se na proizvod koji je nov na tržištu, a može se dijeliti na nov proizvod na regionalnom tržištu ili radikalno novi proizvod na svjetskoj razini. Jasno se ističu razlike između novih proizvoda koji mogu biti na lokalnom tržištu i postojećih proizvoda koji su samo tako modificirani. Proizvod koji je samo modificiran i može biti jako uspješan, ne smatra se novim u smislu kako ga definira OECD, ali je ekonomski značajna kategorija. Ovakvi modificirani proizvodi donose veći prihod nego novi proizvodi.

### **2.2.2. Inovacije procesa**

Inovacije procesa su inovacije vezane za znanje koje se dobiva kombiniranjem različitih skupina znanja ili spoznaja. Oni u pravilu trebaju zadovoljiti poseban segment tržišta. Taj proces je proces visoke neizvjesnosti, jer se ne zna kako će zapravo to izgledati i kako će se do inovacije doći. Trebalo bi tu neizvjesnost pretvoriti u znanje, a u smanjenju neizvjesnosti mogu pomoći resursi koje poduzeće posjeduje. Kroz brojna istraživanja se je dokazalo da je najbolje upravljati inovacijama kroz faze inovacijskog procesa. Potrebno je paziti na vanjsku i unutarnju okolinu da bi dobili podatke o potencijalnim inovacijama. Iz velikog broja takvih potencijalnih inovacija potrebno je odabrati samo one za koje smatramo da će postići najveći uspjeh. Osiguranjem resursa možemo kupiti nove tehnologije i zajedno sa znanjem spojiti u jedinstven proizvod i tako lansirati na vanjsko tržište. Treba sagledati svoje uspjehe i neuspjehe i iz toga naučiti kako je najbolje upravljati inovacijama, ali potrebno je nadopunjavati svoje znanje kako bi s time najbolje konkurirali na tržištu (Buntak, Drožđek, & Čovran, 2017, str. 105).

Inovacije procesa predstavljaju primjenu nove ili znatno poboljšane proizvodnje ili metode isporuke. To uključuje značajne promjene u tehnikama, opremi i/ili softveru. Mogu biti namijenjene smanjenju jediničnih troškova proizvodnje/iskoruke, povećanju kakvoće ili proizvodnji i isporuci novih ili značajno poboljšanih proizvoda. Inovacije procesa također uključuju i nove ili znatno poboljšane metode kreacije i pružanja usluga (Šporčić, Landekić, & Marjanović, 2012).

Primjeri inovacije procesa su implementacija nove automatske opreme na proizvodnoj liniji (odnosno nove proizvodne metode), uvođenje barkoda u sustav praćenja roba i materijala (nova metoda isporuke), novi sustav rezervacija u putničkim agencijama (nova metoda u uslugama).

Kao primjer inovacije procesa može se navesti i austrijsko šumsko poduzeće Hopfgarten. Oni upravljaju s 35.000 ha šuma i etatom<sup>1</sup> od 80.000 m<sup>3</sup>, a ujedno su i regionalno

---

<sup>1</sup> ukupna količina drvne mase koju šuma proizvede u jednom vegetacijskom razdoblju

profitno središte Austrijskih saveznih šuma. Oni su predstavili svoju inovaciju 1999. godine kojom su odlučili turistima iznajmljivati 12 lugarnica koje više nisu u upotrebi, a njihovo održavanje im stvara dodatni trošak (Šporčić, Landekić, & Marjanović, 2012).

Pod inovacijom procesa podrazumijeva se obično uvođenje nove proizvodne tehnologije koja ubrzava proces proizvodnje, povećava preciznost i kvalitetu proizvodnje ili značajno smanjuje troškove proizvodnje.

### **2.2.3. Marketinške inovacije**

Marketinške inovacije su u marketingu presudne. Kako bi imali dobru strategiju potrebne su nam maštovite ideje. Treba poticati svježe ideje i identificirati neke od najboljih. A to postizemo tako da u poduzeću napravimo tri grupe koje se sastoje od mlađih zaposlenika koji imaju drugačiju percepciju, zaposlenika koji rade dulje od glavnog sjedišta poduzeća i zaposlenika kojima je to nova industrija.

Marketinške inovacije predstavljaju provedbu nove marketinške metode koja uključuje značajne promjene u dizajnu proizvoda ili ambalaže, plasmanu proizvoda, promjene u promociji ili cijeni. One su usmjerene prema boljem pokrivanju potreba i želja kupaca, otvaranju novih tržišta ili novom pozicioniranju proizvoda poduzeća. Osnovna značajka marketinških inovacija u usporedbi s ostalim promjenama marketinški instrumenata je da uključuje metode koje nisu primjenjivane u poduzeću. Marketinške inovacije su dio novog marketinškog koncepta ili strategije koje predstavljaju značajan prijelaz s postojećih marketinških metoda tvrtke. Sezonske, redovite i druge rutinske promjene u marketinškim instrumentima poduzeća se smatraju marketinškim inovacijama (Šporčić, Landekić, & Marjanović, 2012).

Prema istraživanju u marketingu možemo shvatiti kako marketinški stručnjaci uvažavaju inovacije unutar i izvan vlastitih organizacija. Rezultati istraživanja da li su zanimljive podatke. Smatra se da je najbitnije poznavanje klijenta ili perspektive jer je to najsnažniji pokretač inovacija. Velik postotak marketinga (46%) smatra da je "potpuno" razumijevanje ciljnog tržišta najvažniji uvjet u poticanju inovacija kao najvažniji inovativni čimbenik. Više od polovice ispitanika (80%) smatra da je inovacija važna ili vrlo važna. To nam govori da velika većina marketinga priznaje važnost inovacija. Brendovi potrošača se smatraju inovativnijima. Brandovi poput Applea, Coca-Cole i Red Bull-a bili su od najpopularnijih izbora i poruka im je bila jasna. Za inovatore je ključna zapreka kultura poduzeća. Treba paziti na vrijednosti, uvjerenja, povijest, tradicije i druge koji utječu na osnovicu poduzeća, a poduzeće to vrednuje. Prioritetna područja marketinške inovacije su: tehnologija, istraživanje tržišta i integracija kompanija. Sami rezultati ankete jasno pokazuju da marketinški stručnjaci vjeruju da inovacije moraju prilagoditi današnjim potrebama kupaca. Također, poznavanje njegovih kupaca najviši



je prioritet kao i ulaganje u tehnologiju, istraživanje i integraciju, što omogućuje bolje shvaćanje potreba korisnika. (Kesić & Piri Rajh, 2004, str. 28-29)

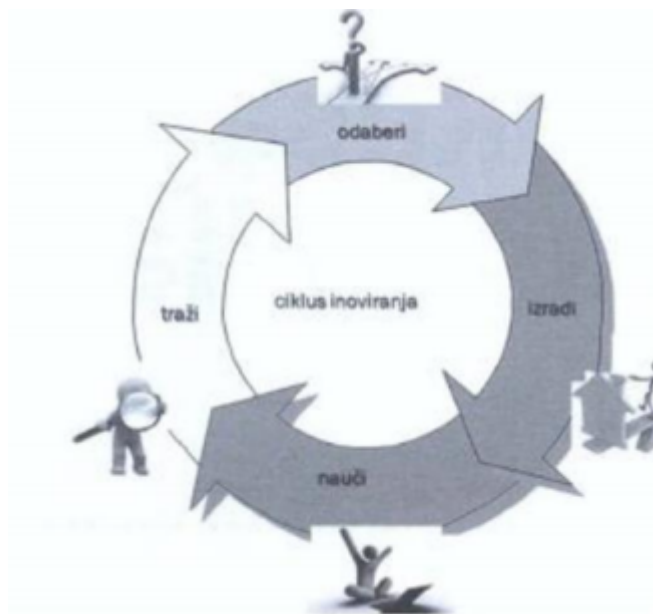
Tvrtka Netflix je primjer marketinške inovacije. Oni su osmislili svoju marketing strategiju pod nazivom „*Reverse engineering Hollywood*“ (dekonstrukcija Hollywood-a) kojom su prikupili velike količine podataka o novim trendovima, marketingu i korisnicima kako bi svojim uslugama zadovoljili potrebe svojih korisnika. Rezultat toga je transformacija Netflix-a u jednu od najvećih tvrtki na svijetu (Infini grupa, 2020).

Dakle, marketinška inovacija spoj je inovacije i marketinga. Kombinacijom ovih dvaju pojmova u poslovanju, dolazimo do pojma inovacijskog marketinga, a pod kojim se podrazumijeva primjena nove marketinške metode koja nije ranije korištena i obično uključuje i značajne promjene u dizajnu proizvoda i njegovom pakiranju, plasiranju, promociji i cijeni. Drugi načini marketinga inovacija može biti i lansiranje proizvoda na nekonvencionalna mjesta, određivanje cijene proizvoda na jedinstven način ili promocija istih na jedinstven način. Fokus ove vrste inovacija je na orijentaciji prema kupcima i tržištu, a svi proizvodi, usluge i procesi trebaju biti usklađeni s njihovim potrebama.

#### **2.2.4. Organizacijske inovacije**

Organizacijske inovacije predstavljaju uvođenje nove organizacijske metode u poslovnu praksu poduzeća, organizaciju radnog mjesta ili vanjske odnose. Mogu biti usmjerene na povećanje učinka tvrtke smanjenjem administrativnih ili transakcijskih troškova, na povećanje zadovoljstva poslom, dobivanje pristupa neutrživim vrijednostima (nekodificirano vanjsko znanje) ili smanjenje troškova namirnica. One se odnose na uvođenje metodama koje nisu prije primjenjivane u poduzeću i koje su rezultat strateške odluke menadžmenta. S pogleda poslovne prakse, to je uvođenje novih metoda organiziranja postupaka i procedura obavljanja posla (nova praksa razvoja i izobrazbe radnika). Nadalje, u organizaciji radnog mjesta nove metode za raspodjelu odgovornosti i donošenje odluka između zaposlenika, a u vanjskim odnosima novi načini organizacije odnosa i kontakata s drugih poduzećima i institucijama (nova suradnja i slično). Važno je napomenuti kako spajanje s drugim poduzećima ili akvizicija nisu organizacijske inovacije (Šporčić, Landekić, & Marjanović, 2012).

Organizacijske inovacije predstavljaju bitan segment razvoja poduzeća i praćenja trendova u gospodarstvu te na takav način osiguravaju poduzeću konkurentan položaj na tržištu. One kao takve ovise o organizacijskoj kulturi poduzeća. Organizacija, odnosno organizacijska kultura je okrenuta prema inovacijama i zaposlenicima daje poticaj za dijeljenje vlastitih inovativnih ideja. Na Slici 2. možemo vidjeti ciklus inoviranja ideja.



Slika 2. Ciklus inoviranja

Izvor: Prester, J. (2010)

Najvažnije u inovaciji je usavršavanje djelatnika. Uz sve to znanje potrebno je i znanje vođenja procesa inoviranja, od ideje do lansiranja na tržište. Okolina se stalno mijenja, tehnologija napreduje i sam taj proces treba nadopunjavati jer se s vremenom izgubi konkurentna prednost i prihodi polako opadaju. Zato inovacija označava primjenu novih ili poboljšanih procesa, ideja, proizvoda, usluga itd. Poduzeća su inovacijske vođe i kao takve svoju inovaciju mogu zaštititi u obliku patentnih prava. U obzir treba uzeti poznavanje propisa, financijsko znanje i znanje o izvorima financiranja, znanje o intelektualnom vlasništvu i patentnim pravima, prakse znanja, uključujući dokumentiranje, Internet, radnu organizaciju, timove i projekte. Ponekad je potrebno upravljati radikalnim inovacijama, odnosno odbaciti stare inovacije, a prihvatiti nove. (Kesić & Piri Rajh, 2004, str. 28-29)

Za primjer organizacijske inovacije može se navesti inovacija u zdravstvu. Zahvaljujući naprednoj tehnologiji prijenosa podataka, postavlja se pitanje je li potrebno da radiolozi budu fizički prisutni u bolnicama samo kako bi očitali rtg snimak. Naime, novije tehnologije prijenosa podataka omogućuju da se rendgenska slika može poslati u bilo koje doba i vrijeme uz skoro nikakav trošak. Slika se prenese u „oblak“ kojem zatim licencirani radiolozi pristupaju iz svoje kuće, daljinski. Tako radiolozi mogu odmah očitati nalaz i dostaviti ga. U slučaju složenih nalaza i težih dijagnoza, provodi se tako zvani „double reading“ te se u slučaju neusklađenosti tih dvaju očitavanja dalje provode dodatne provjere (Mađarić, 2017).

### **2.2.5. Disruptivne inovacije**

Prema literaturi harvardskog profesora Christensena, inovacije se dijele na sljedeći način: poslovanje na tržištima diljem svijeta i javljanje sve većeg broja poduzeća dovodi do pojave konkurencije, kojom se poduzeća odluče suočiti postavljanjem na tržišne inovacije (Christensen, 2003).

Disruptivne inovacije su tehnološke inovacije koje na tržištu izazivaju tehnološku revoluciju. To su tehnološke inovacije koje na tržištu uvode potpuno nov proizvod ili uslugu. Također, ove se inovacije mogu opisati kao inovacije koje poboljšavaju dosadašnje proizvode ili usluge na način na koje tržište to ne očekuje, a takvi su načini najčešće promjena ciljne skupine ili niža cijena. Poslovanje na tržištima diljem svijeta i javljanja sve većeg broja poduzeća dovodi do pojave konkurencije, kojom se poduzeća odluče suočiti postavljanjem na tržište inovacije (Christensen, 2003).

Kao primjer disruptivne inovacije poslužit će Nanobit – tvrtka u usponu. Nanobit je osnovan 2008. godine, rad je započeo sa samo dva zaposlenika, dva računala, bez kapitala i bez ureda. Danas broje sto zaposlenika s uredima u Zagrebu, Budimpešti i Bukureštu te 75 naslova mobilnih igara. Sve brže raste i u Aziji, a engleska govorna područja su i dalje najveće tržište za distribuciju videoigara. Početkom iduće godine planira plasirati nove proizvode na tržište čime se očekuje još veći rast te tvrtke (GoDigital, 2020).

### **2.2.6. Inkrementalne i radikalne inovacije**

Inovacije se još mogu podijeliti prema stupnju novosti, gdje ih dijelimo u dvije kategorije, inkrementalne i radikalne. Poslovanje na tržištima diljem svijeta i javljanje sve većeg broja poduzeća dovodi do pojave konkurencije, kojom se poduzeća odluče suočiti postavljanjem na tržište inovacije (Prester, 2010, str. 14).

Inkrementalne inovacije su potaknute promjenama potrošačkih potreba, tipične su za postojeća tržišta. One donose nižu razinu novosti, ali su vrlo bitna za diferencijaciju poduzeća. Primjer takve inovacije je Toyotin sustav kontinuiranog poboljšanja. Poslovanje na tržištima diljem svijeta i javljanje sve većeg broja poduzeća dovodi do pojave konkurencije, kojom se poduzeća odluče suočiti postavljanjem na tržište inovacije.

Radikalne inovacije su vrlo složene inovacije i prikazuju razinu inoviranosti. Iziskuju i veliki ekonomski i tehnološki rizik. Takve se inovacije mogu najviše pronaći u području tehnologije, biologije i kemije. Poslovanje na tržištima diljem svijeta i javljanje sve većeg broja poduzeća dovodi do pojave konkurencije kojom se poduzeća odluče suočiti postavljanjem tržišne inovacije.

Primjer inkrementalne inovacije može biti žarulja. Izum žarulje sastoji se od malih poboljšanja u dizajnu žarulje i u procesu proizvodnje koja su konačno rezultirala padom cijene od 80%, a žarulja je postala neizostavan dio kućanstva.

Kao primjer radikalne inovacije može se uzeti proizvodnja automobila. U samim počecima izuma i stvaranja automobila to je bio vrlo dug i skup proces jer se sve radilo ručno. Nakon niza sitnih poboljšanja u takvoj proizvodnji, Henry Ford je izumio pokretnu traku čime je proizvodnja automobila u ono vrijeme doživjela nagli skok (Šporčić, Landekić, & Marjanović, 2012).

### **2.2.7. Otvorene i zatvorene inovacije**

Ako se inovacije promatraju na razini poduzeća, razlikuju se dvije vrste, to su otvorene i zatvorene inovacije. Poslovanje na tržištima diljem svijeta i javljanje sve većeg broja poduzeća dovodi do pojave konkurencije, kojom se poduzeća odlučuju suočiti postavljanjem na tržište inovacije.

Zatvorene inovacije su inovacije koje označavaju da stručni i kvalitetni ljudi rade unutar poduzeća. Poduzeće smatra kako treba samostalno otkriti, razviti i distribuirati ako žele profitirati, da treba biti najbolje na tržištu jer samo najbolji pobjeđuju. Svjesno je kako intelektualno vlasništvo koje posjeduje treba kontrolirati, kako ne bi konkurenti profitirali. Poslovanje na tržištima diljem svijeta i javljanje sve većeg broja poduzeća dovodi do pojave konkurencije, kojom se poduzeća odlučuju suočiti postavljanjem na tržište inovacije.

Otvorene inovacije poduzeće smatra kako postoje kvalitetne i stručne osobe izvan poduzeća te kako treba surađivati i s njima, jednako kao i sa zaposlenicima. Poslovanje se temelji na uvjerenju kako je izgradnja poslovnog modela važnija nego biti prvi na tržištu te kako je za biti pobjednik bitno koristiti unutarnje i vanjske resurse. Takvo poduzeće smatra kako nije potrebno kontrolirati intelektualno vlasništvo od konkurencije već treba davati i koristiti licence.

Primjer otvorene inovacije je emitiranje (*eng. Broadcasting*). Emitiranjem se vrši prijenos različitih sadržaja vezanih uz probleme korištenjem Web tehnologija, a namijenjeni su široj javnosti. Strategije emitiranja nedavno su uključene u procese rješavanja problema čiji je fokus na emitiranju problema vanjskim rješavateljima problema. Emitiranje se pokazalo dobrom inovacijom jer se njegovom primjenom stopa riješenih problema, koji se unutar organizacije nisu uspjeli riješiti, povećala na 29,5% (Šporčić, Landekić, & Marjanović, 2012).

Thomas Edison sa svojim izumima može poslužiti kao primjer zatvorene inovacije. On je kreirao fonograf i električnu žarulju preko koncepta zatvorenog inoviranja u njujorškom

Globalnom istraživačkom centru. To je predstavljalo mogućnost za brži rast i razvoj globalne tvrtke General Electric (Čolić, 2018).

### 2.3. Važnost inovacija

Inovacije su važan čimbenik rasta i razvoja te predstavljaju pokretačku snagu današnje ekonomije, kako mnogih zemalja, tako i mnogih poduzeća. U današnje vrijeme zaoštrena je konkurencija u poslovanju. Poduzeća ne smijemo zapostaviti, jer inače su osuđena na preživljavanje, izostanak razvoja i loše poslovne rezultate. U protivnom ih na kraju uništava okolina i konkurencija sa svojim inovacijama.

Uloga i važnost inovacija prepoznati su i na razini zajedničke europske politike. Zahvaljujući istraživanjima i inovacijama, Europa postaje bolje mjesto za život i rad. Njime se povećava konkurentnost Europe, potiče rast i stvaraju radna mjesta. Unaprjeđujući zdravstvenu skrb, promet, digitalne usluge i mnoge nove proizvode i usluge, istraživanje i inovacije također pomažu ljudima da žive bolje. Europska unija ima važnu ulogu u području znanosti i tehnologije u međunarodnom okruženju te vodeću ulogu u mnogim područjima kao što su obnovljiva energija i zaštita okoliša. Različite mjere koje uvode članice Europske Unije mijenjaju situaciju na tržištu Europe, jer nameću način ponude na hrvatskom tržištu. (Uravić & Toncetti Hrvatini, 2009)

Inovacije su od iznimne važnosti jer potiču ekonomski rast, rast, zaposlenosti i dohotka, poboljšavaju kvalitetu života i povećavaju konkurentnost zemlje. Glavni tajnik OECD-a Angel Gurría istaknuo je „*zemlje moraju upregnuti inovacije i poduzetništvo kako bi potaknule rast i zaposlenost jer inovacija je ključna za održiv rast životnog standarda.*“ Kao primjer važnosti inovacija autori Atkinson R. i Ezell S. navode kako su tijekom 2000-tih brojna poduzeća uvela računalna, telekomunikaciju i softver kako bi poboljšale svoje poslovanje i potaknule učinkovitost. Tako su poduzeća osigurala barem 50 posto ubrzanja rasta ukupne produktivnosti u SAD-u između 1995. i 2008. godine, pa je to doprinijelo stvaranju oko dva milijuna dolara te jačanju nacionalne ekonomije SAD-a.

Hrvatska kao tranzicijska zemlja s malim tržištem otvorenim stranim globalnim kompanijama tako je suočena s velikim izazovima. Domovinski rat rezultirao je gubitkom tržišta ostalih zemalja bivše Jugoslavije, što je pak imalo za posljedicu da su u proteklom desetljeću mnoga proizvodna poduzeća otišla u stečaj. S druge strane, to je rezultiralo time da su opstala zdrava proizvodna poduzeća koja sada mogu konkurirati stranim poduzećima koja ulaze u Hrvatsku. Hrvatska poduzeća vjerojatno nikada neće postati globalni igrači, ali je cilj da se oni zaštite i ostanu glavni proizvođači u našoj regiji (Jung Erceg & Prester, 2007).

Andrijević Matovac kao argument za stavljanje većeg naglaska na inovacije kaže da hrvatska poduzeća, budući da ne mogu konkurirati cijenom jer ne mogu postići ekonomiju obujma, onda je bolje da se na neki način diferenciraju od konkurencije. Jedan od načina je diferencijacija inovacijama. Andrijević Matovac je doduše razmatrala samo uspješna tržišna lansiranja novih proizvoda/procesa i analizirala troškove koji su bili nužni za ta lansiranja, stoga je zaključila da bi državne institucije u svojim inovacijskim politikama trebale biti vrlo oprezne, jer različite industrije trebaju različite inicijative koje bi potakle inovacije. Radas (2004) je proučavala 100 najuspješnijih hrvatskih poduzeća i pratila samo uspješna lansiranja novih proizvoda i to oba oblika novih proizvoda: novi proizvod poduzeću koji ne mora biti nužno nov na tržištu i nove proizvode koji su novi i na tržištu. Nalazi vrlo visoku inovacijsku aktivnost (74% poduzeća je lansiralo novi proizvod, 59% je poduzelo inovacije procesa), ali također nalazi da je ovako visoka frekvencija inovacija posljedica inovacija koje nisu kompleksne (niski stupanj same inovacije) (Jung Erceg & Prester , 2007).

Također, da bi se trebala pojačati suradnja između akademske i privredne zajednice je u obostranom interesu. Akademska zajednica treba pratiti što se događa na tržištu i te koncepte istražiti, utvrditi prednosti i mane te ta istraživanja prevesti na jednostavan jezik kako bi bio brzo primjenjiv u poduzećima. Ali ta istraživanja se ne mogu raditi bez dobrovoljne suradnje iz privrede. Ova suradnja istraživačkih institucija i privrede nastoji se pojačati i u Europi (to znači da Hrvatska tu ne bi trebala biti izuzetak) što se jasno može vidjeti na uvjetima financiranja projekata Europske komisije (Jung Erceg & Prester , 2007).

### 3. Faze upravljanja inovacijama

Poduzeća teže primjenjuju inovacije u svojem poslovanju te je stoga potrebno da imaju odgovarajući strateški pristup. U strateškom pristupu postoje određene faze koje se moraju uzeti u obzir. Prema strateškom pristupu faze su (Buntak, Droždek, & Čovran, 2017, str. 105):

- traženje,
- odabir,
- implementacija,
- održivost.

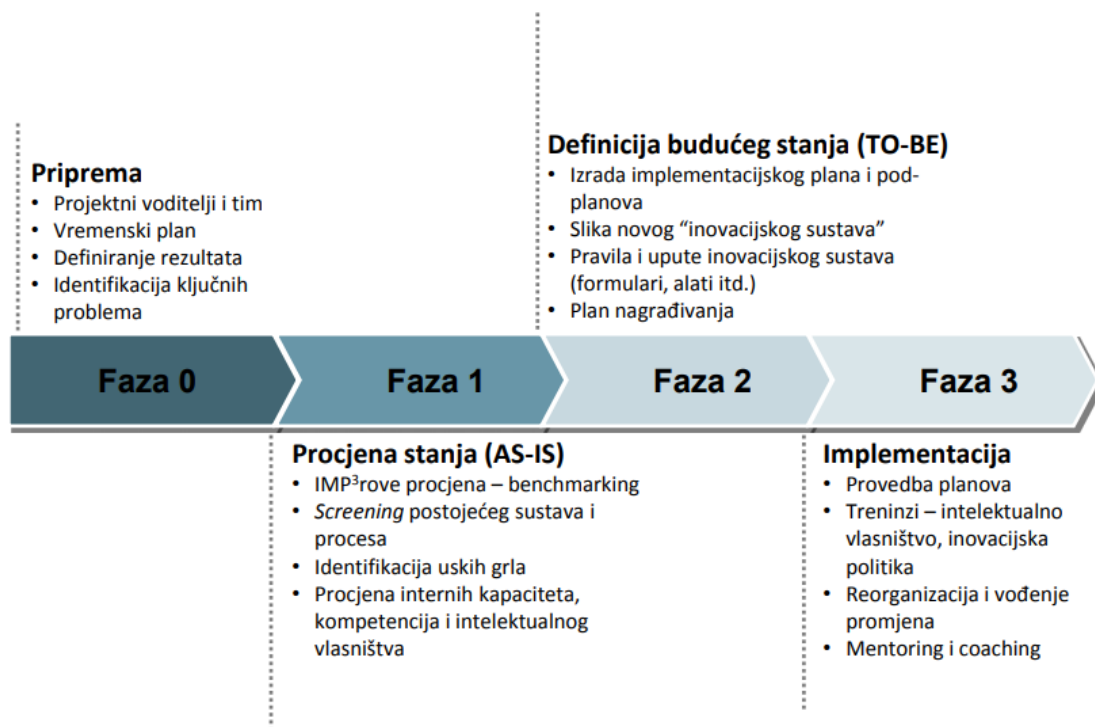
Prva faza je traženje i njena glavna osobina je traganje i dolazak do prilika da bi se nešto inoviralo, a nakon toga slijedi druga faza gdje se vrši odabir odnosno određuje se što će se točno raditi. U trećoj fazi koja se naziva implementiranjem utvrđuje se način na koji će se nešto napraviti i posljednja, četvrta faza je održivost gdje se traži odgovor kako će se ostvariti konstantna korist.

Opisane faze čine strateški pristup stvaranju inovativnog poduzeća u kojem bitnu ulogu ima kako inovacijski sustav tako i inovacijska strategija. Kada se govori o upravljanju inovacijama onda također postoje određene faze. Ovdje je potrebno istaknuti kako ne postoji najbolji način za upravljanje inovacijama jer se djelatnosti poduzeća međusobno razlikuju, ali isto tako različite su tehnologije koje poduzeća primjenjuju kao i karakteristike, te mogućnosti koje poduzeće ima na tržištu. Zbog svih tih razlika javljaju se različita gledišta na faze upravljanja inovacijama.

Prema Buntak, Doždek i Čovran (2015) inovacijama se može upravljati putem sljedećih faza:

1. Skenirati i pretražiti okolinu (vanjsku i unutarnju) kako bi se prikupili i obradili signali o potencijalnim inovacijama,
2. Strateški odabrati iz velikog broja potencijalnih inovacija one za koje se smatra da će postići najveći uspjeh, jer u inovacije treba uložiti resurse,
3. Osigurati resurse, bilo da se kreira kroz odjel za istraživanja i razvoj ili kupnjom nove tehnologije putem tehnološkog transfera, te znanja kako to sve upotrijebiti,
4. Implementiranje inovacije, nadograđivanje ideje u različitim fazama sve do konačnog lansiranja proizvoda ili usluge na eksterno tržište ili inovativni proces unutar poduzeća,
5. Peta preporučena faza je razmatranje svih prethodnih faza i revidiranje uspjeha i neuspjeha da bi se iz toga naučilo kako bolje upravljati procesom i stjecanjem znanja.

Faze upravljanja inovacijama mogu se podijeliti i na nešto drugačiji način, a koji je vidljiv na slijedećoj slici.



Slika 3. Faze upravljanja inovacijama

Izvor: Mohamad, 2011.

Kao što i možemo vidjeti na slici 3. prikazane su faze upravljanja inovacijama. Cijeli proces upravljanja inovacijama započinje pripremom u kojoj je potrebno odrediti neke od najvažnijih postavki kao što su primjerice vrijeme potrebno za provođenje, zatim definiranje rezultata, kao i tima koji će provoditi postupak. Tek kada je priprema izvršena, u smislu određivanja tima, vremenskog plana provođenja, definiranja rezultata i identificiranja glavnih problema, nastupa prva faza koja nosi naziv procjena postojećeg stanja (AS – IS). U njoj dolazi primjerice do određivanja uskih grla, uočavanja koji su to kapaciteti, intelektualno vlasništvo i slično. Kao što sam naziv ove faze govori potrebno je vrlo precizno i realno odrediti kakvo je postojeće stanje u poduzeću. U ovoj prvoj fazi bitno je zapaziti koje su to aktivnosti, a onda na temelju tih aktivnosti mogu se dalje odrediti isporuke i koristi.





Slika 4. Faza 1. Procjena postojećeg stanja

Izvor: Mohamad, 2011.

Na slici 4. predočene su aktivnosti, isporuke i koristi u sklopu prve faze upravljanja inovacijama, a to je dakle, procjena postojećeg stanja (AS – IS). U ovoj fazi neke od aktivnosti odnose se na sljedeće: procjena kompetencija, analiza portfelja proizvoda i usluga, zatim promatranje dosadašnjih procesa koji se odnose na inovacije, te prepoznavanje problema i definiranje gdje se mogu provesti poboljšanja. Sve aktivnosti koje se provode dovode do isporuke i to u smislu izvještaja o stanju sustava inovativnosti ali i intelektualnog kapitala, te preporuke za uvođenje poboljšanja, odnosno inovativnosti poduzeća. Koristi se u ovoj fazi ogledaju primjerice kroz poziciju poduzeća u odnosu prema upravljanju inovacijama s obzirom na druga poduzeća, te određivanje problema i preporuke da ti problemi nestanu.

Sljedeća faza nazvana je definiranje budućeg stanja (TO-BE) i to na način da se izradi implementacija plana i podplanova, potom slikoviti prikaz novog inovacijskog sustava, pravila i upute inovacijskog sustava, te plan nagrađivanja. Odnosno, faza definiranja budućeg stanja ima cilj definirati buduće stanje. Na slici 4. možemo vidjeti aktivnosti, isporuke i koristi koje donosi druga faza.

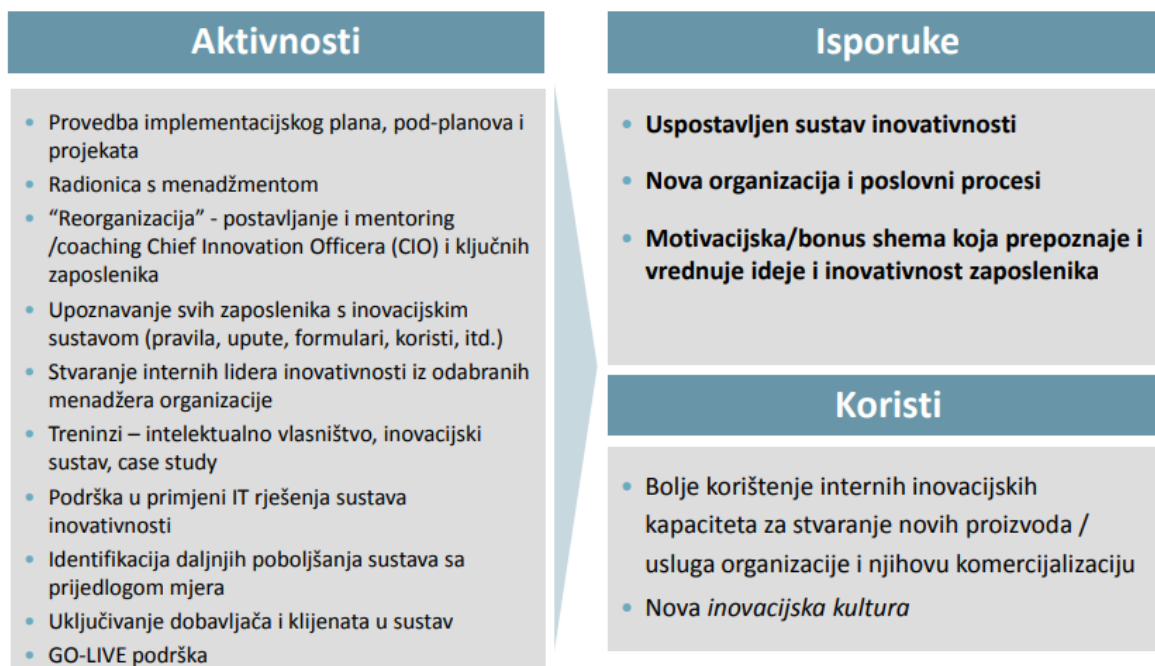


Slika 5. Faza 2. Definiranje budućeg stanja

Izvor: Mohamad, 2011.

Na slici 5. predočene su aktivnosti, isporuke i koristi u sklopu druge faze upravljanja inovacijama, a to je dakle, definiranje budućeg stanja (TO – BE). U ovoj fazi neke od aktivnosti odnose se na sljedeće: izrada implementacije i akcijskog plana, izrada slike inovacijskog sustava, izrada pravilnika o inovacijama, prijedlog poboljšanja i slično. Sve aktivnosti koje se provode dovode do isporuke i to u smislu implementacijskog, akcijskog plana i podplanova, zatim prikaz inovacijskog sustava kao dokumenta koji sadrži sheme, pravilnike i drugo. Koristi se u ovoj fazi ogledaju primjerice kroz kreiranje uvjeta za uspješan sustav upravljanja inovacijama u poduzeću.

Na samom kraju nalazi se faza implementacije u kojoj se provodi plan, nastupa reorganizacija i vođenje promjena te mentoring i coaching. Kao i u prethodne dvije faze, i u ovoj je fazi potrebno je zapaziti koje su to aktivnosti, a onda na temelju tih aktivnosti mogu se dalje odrediti isporuke i koristi.



Slika 6. Faza 3. Implementacija

Izvor: Mohamad, 2011.

Na slici 6. predočene su aktivnosti, isporuke i koristi u sklopu treće faze upravljanja inovacijama, a to je dakle, implementacija. U ovoj fazi neke od aktivnosti odnose se na sljedeće: upoznavanje svih zaposlenika s inovacijskom sustavom, stvaranje lidera inovativnosti iz odabranih menadžera u poduzeću, podrška i primjena tehnologije u sustavu inovativnosti, daljnja poboljšanja sustava, uključivanje u sustav i klijenata i dobavljača i druge aktivnosti. Sve aktivnosti koje se provode dovode do isporuke i to u smislu uspostavljanja sustava inovativnosti i nove organizacije poduzeća. Koristi se u ovoj fazi ogledaju primjerice kroz novu inovacijsku kulturu ili pak kroz bolje korištenje inovacijskih kapaciteta za stvaranje novih proizvoda i usluga, posebno e-usluga.

## 4. Inovacije u digitalnom društvu

U nastavku rada opisano je digitalno društvo u smislu inovacije usluga u Republici Hrvatskoj. Ako se prisjetimo koliko je papirologije bilo ranije, prije uvođenja elektroničkih usluga, možemo digitalno društvo promatrati kao inovaciju u Republici Hrvatskoj.

Elektronički obavljene usluge smatraju se usluge koje se obavljaju internetom ili elektroničkom mrežom i te usluge su po svojoj naravi automatizirane. Za njihovo obavljanje potrebno je minimalno ljudsko sudjelovanje (takozvano digitalno društvo) te ih je nemoguće izvršiti bez informacijske tehnologije (računala) (Cvitanović, 2018) .

*„Digitalno društvo, odnosno digitalno građanstvo je sposobnost društva da sudjeluje u društvu online“* (Wright, 2008). Prema Karen Mossberger i ostalim autorima knjige *„Digital citizenship“*, digitalni građani su svi građani koji koriste internet svakodnevno. Kretanje prema razvijenom društvu znanja i digitalnom društvu zahtjeva obuhvaćanje što više društvenih činioaca i što veći broj građana, obzirom da predstavljaju jedan od glavnih temelja naprednog informatičkog društva. To uključuje stručno usavršavanje, razvoj digitalne pismenosti, stjecanje informatičkih znanja i vještina po ECDL (Europska računalna diploma) standardima, te općenito važnost spomenutog, prepoznati kao aktivan doprinos društvenom napretku. (ECDL.)

Iako digitalno društvo teži jednostavnijem obavljanju svakodnevnih stvari bez donošenja hrpe papira, postoje određene poteškoće u njegovom razvoju i izgradnji. Nezadovoljavajuća infrastruktura i još uvijek loša pokrivenost internetom. Super brzi internet i pokrivenost optičkim kablovima u Hrvatskoj još uvijek nije na zadovoljavajućoj razini. Čak i u predgrađima gradova, neka kućanstva uopće nemaju pristup internetu. Određeni postotak stanovništva zbog slabijih primanja nema mogućnost za osobno računalo i internet priključak. Velik postotak stanovništva je treće dobi, koji nisu „odrasli“ uz računala i ne znaju se koristiti njime ili pak svjesno odbijaju učiti. Svi spomenuti problemi, na svojstven način koče preobražaj društva u digitalno.

Izgradnja digitalne sredine koja je dostupna svima, obaveza je države i svih njezinih sustava.

### 4.1. Devet elemenata digitalnog građanstva

Usavršavanje digitalnog društva je skok s integracije tehnologije prema generiranju ideja. Prvi korak je prepoznavanje potrebe da se tehnologija mora koristiti van okvira puke integracije ili samo kao sredstvo ažuriranja novih alata. Potrebno je koristiti tehnologiju za nove

ideje, proizvodnju, istraživanje, odnosno proaktivno razmišljati i djelovati kao sudionik digitalnog društva. Učenje kako koristiti digitalne tehnologije više nije primarni izazov. Pravi izazov leži u razumijevanju tehnologije i neprekidnom nalaženju inovativnih i kreativnih ideja te načina za implementaciju tehnologije u sve spone društva (Ohler, 2010).

U svojoj knjizi *Digital Citizenship in Schools*, Ribble (2015) iznosi devet elemenata koji čine digitalno građanstvo. Devet elemenata definirani su kao način razumijevanja složenosti digitalnog građanstva i korištenja tehnologije. Tih devet elemenata organiziraju se načelima poštovanja, obrazovanja i zaštite (engl. *Respect, Educate, Protect* - REP). Devet elemenata služe kao osnova za pravilnu uporabu tehnologije i čine temelj digitalnog društva.

Devet elemenata digitalnog građanstva (Ribble, 2015):

1. **DIGITALNI PRISTUP** (engl. *Digital Access*) - Potpuna elektronička participacija u društvu; Mogu li svi korisnici sudjelovati u digitalnom društvu na prihvatljivoj razini ako to odaberu?
2. **DIGITALNA TRGOVINA** (engl. *Digital Commerce*) - Elektronska kupnja i prodaja robe. Posjeduju li korisnici znanje i imaju li zaštitu prilikom kupnje i prodaju u digitalnom svijetu?
3. **DIGITALNA KOMUNIKACIJA** (engl. *Digital Communication*) - Elektronska razmjena informacija. Razumiju li korisnici različite metode digitalne komunikacije i u kojim je slučajevima svaki od njih prikladan?
4. **DIGITALNA PISMENOST** (engl. *Digital Literacy*) - Proces podučavanja i učenja o tehnologiji i korištenju tehnologije. Odvajaju li korisnici vrijeme za učenje o digitalnim tehnologijama i dijele li ta znanja s drugima?
5. **DIGITALNA ETIKETA** (engl. *Digital Etiquette*) - Elektronički standardi ponašanja i postupaka. Vode li korisnici brigu o drugima prilikom korištenja digitalne tehnologije?
6. **DIGITALNO PRAVO** (engl. *Digital Law*) - Elektronička odgovornost za radnje i djela. Jesu li korisnici svjesni zakona i pravila koja upravljaju uporabom digitalnih tehnologija?
7. **DIGITALNA PRAVA I ODGOVORNOSTI** (engl. *Digital Rights and Responsibilities*) - Prava i slobode proširene su na sve sudionike u digitalnom svijetu. Jesu li korisnici spremni zaštititi prava drugih i braniti svoja digitalna prava?
8. **DIGITALNO ZDRAVLJE I BLAGOSTANJE** (engl. *Digital Health and Wellness*) - Fizičko i psihičko blagostanje u svijetu digitalne tehnologije. Uzimaju li korisnici u obzir rizike (fizičke i psihičke) prilikom korištenja digitalnih tehnologija?

9. **DIGITALNA SIGURNOST** (engl. *Digital Security*) - Elektroničke mjere opreza za garanciju sigurnosti. Uzimaju li korisnici vremena da zaštite svoje podatke, a istovremeno poduzimaju mjere predostrožnosti kako bi zaštitili podatke drugih?

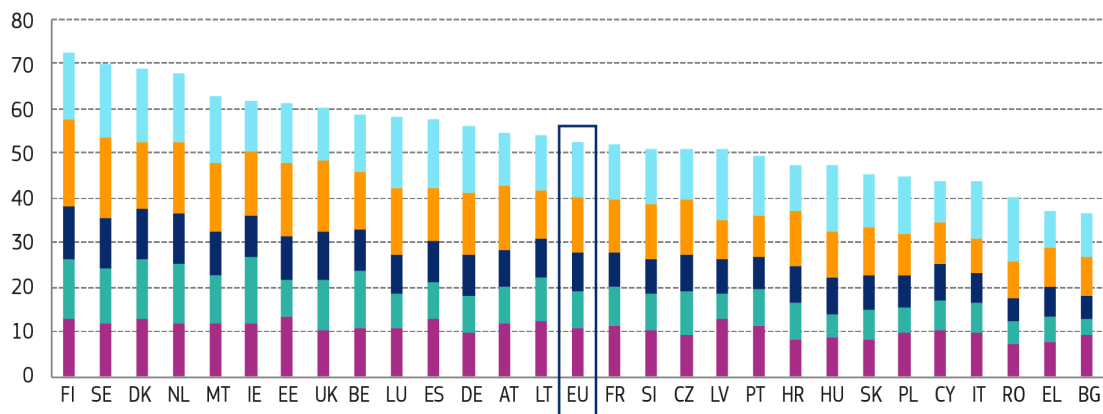
Ovih devet elemenata, a vjerojatno i neki drugi u budućnosti, pomoći će usmjeriti korisnike na pravilnu upotrebu tehnologije. Kako se pojavljuju nove digitalne tehnologije, bilo koji tromi okvir kodificiranih pravila i načela brzo će postati nepotpun i zastario. Umjesto postavljanja pravila koja se odnose na tehnologije, bolji je pristup identificirati temeljne probleme kako bi se korisnici lakše vodili kroz brzo mijenjajuće digitalno okruženje (Ribble, 2015).

## 4.2. Desi index

Indeks digitalnog gospodarstva i društva (engl. *The Digital Economy and Society Index - DESI*) prati sveukupne europske digitalne performanse i prati napredak zemalja Europske unije u pogledu njihove digitalne konkurentnosti. Prati performanse država članica u digitalnom povezivanju, digitalnim vještinama, mrežnim aktivnostima i digitalnim javnim uslugama.

Tijekom prošle godine sve su zemlje Europske unije poboljšale svoje digitalne performanse. Finska, Švedska, Danska i Nizozemska postigle su najviše ocjene u DESI 2020 te su svrstane među globalnim liderima u digitalizaciji. Slijede Malta, Irska i Estonija. Neke druge zemlje ipak moraju prijeći dugačak put, a Europska unija kao cjelina treba poboljšanje kako bi mogla biti konkurentna na globalnoj sceni.

Izvešća DESI za 2020. godinu temelje se na podacima iz 2019. Ujedinjeno Kraljevstvo i dalje je uključeno u DESI 2020. godine, a prosjeci Europske unije izračunavaju se za 28 država članica. DESI je preračunat za prethodne godine kako bi odražavao promjene u izboru pokazatelja i ispravke na temeljnim podacima. Rezultati i ljestvice mogu se stoga promijeniti u usporedbi s prethodnim izdanjima, što je vidljivo na slici 7.



Slika 7. DESI indeks 2020.

Izvor: (eTrade for all, 2020)

## 5. Inovativnost platformama za e-učenje

S obzirom na to da se u radu obrađuje primjer inovativnosti u školi, obrađene su platforme koje većina škola koristi u situacijama za online nastavu. Ove godine zbog Covid19 škole su primorane pronaći odgovarajuće platforme za online nastavu. U nastavku rada pobliže je obrađeno e-učenje te su opisane najviše korištene platforme za vrijeme izvođenja online nastave.

E-učenje je proces obrazovanja (proces učenja i podučavanja) koji se izvodi uz uporabu nekog oblika informacijske i komunikacijske tehnologije, a s ciljem unapređenja kvalitete toga procesa i kvalitete ishoda obrazovanja.

Današnji oblici e-učenja obuhvaćaju različite aspekte korištenja informacijsko komunikacijske tehnologije u obrazovanju, pa ovisno o intenzitetu i načinu korištenja informacijsko komunikacijske tehnologije razlikujemo nekoliko oblika e-učenja:

- klasična nastava - nastava u učionici (*f2f* ili *face-to-face*);
- nastava uz pomoć ICT-a - tehnologija u službi poboljšanja klasične nastave (*ICT supported teaching and learning*);
- hibridna ili mješovita nastava - kombinacija nastave u učionici i nastave uz pomoć tehnologija (*hybrid, mixed mode* ili *blended learning*);
- online nastava - nastava je uz pomoć ICT-a u potpunosti organizirana na daljinu (*fully online*).

U hrvatskom obrazovnom sustavu, postoji nekoliko platformi za e-učenje, čije detaljnije objašnjenje slijedi u nastavku. Obrazovni sustav u radu je opisan zbog primjera inovacije usluga, koji će biti detaljnije opisan.

### 5.1. Google Classroom

Google Classroom je platforma koja se koristi za održavanje nastave na daljinu (online nastave). Dio je paketa G suite za edukatore tvrtke Google. Google Classrooma je platforma koja je jednostavna za korištenje, a ujedno olakšava planiranje i organizaciju nastavnog procesa. Google Classroom koristi preko 40 milijuna nastavnika i učenika diljem svijeta (Google Classroom, 2019).

U Google Classroom nastavnici mogu kreirati virtualne učionice na vrlo jednostavan način. Nastavnik koji koristi ovaj alat jednostavno može otvoriti više virtualnih učionica za učenike kojima predaje. Nakon što je učionica otvorena nastavniku je na raspolaganju



dijeljenje digitalnih sadržaja učenicima, zadavanje zadataka, praćenje njihovog rada te davanje povratnih informacija. U virtualnu učionicu nastavnik može integrirati različite Googleove alate, ovisno o tome koje aktivnosti planira za svoju nastavu. Osim toga, Googleova virtualna učionica je sigurno mjesto kojem mogu pristupiti samo nastavnik i njegovi učenici, nije javno objavljeno te je stoga identitet nastavnika i učenika zaštićen. Google Classroom je u oblaku, dostupan je svima s Googleovim računom neovisno o uređaju s kojeg se pristupa (Google Classroom, 2019).

Google Classroom obuhvaća sve elemente nastavnog procesa, od prezentacije sadržaja, zadavanja zadataka, davanja uputa za provođenje aktivnosti, pismenu provjeru znanja kroz testove i kvizove, davanje povratnih informacija učenicima u brojčanom i pisanom obliku i njihovo dokumentiranje (Google Classroom, 2019).

## **5.2. Microsoft Teams**

Microsoft Teams je softverska platforma za komunikaciju i suradnju, odnosno u našem slučaju online nastavu te integraciju aplikacija. Dio je Office 365 paketa. Microsoft Teams stvara otvoreniju digitalnu okolinu u kojoj je sve što se radi vidljivo, integrirano i pristupačno svim članovima tima kako bi svi bili upućeni u ono što se radi. Omogućuje razgovore koji su vidljivi svim članovima tima, ali i one privatne. Također, postoji mogućnost za audio i video sastanke. U sklopu Microsoft Teamsa na raspolaganju su Word, Excel, PowerPoint, SharePoint, OneNote, Planner, Power BI i Delve (Microsoft Teams, 2020).

## **5.3. Loomen**

Loomen je sustav za upravljanje učenjem, odnosno programski alat za izradu e-kolegija, održavanje nastave na daljinu i kombinirane nastave uživo i na daljinu (Carnet, 2020).

Loomen je zasnovan na alatu Moodle, programskoj podršci (eng. software) otvorenog koda koji je licenciran i besplatan, što je pridonijelo njegovoj velikoj popularnosti i kontinuiranom razvoju. Moodle danas predstavlja najpopularniju platformu ove namjene koju koriste brojni korisnici u svijetu (Carnet, 2020).

CARNET u svrhu pružanju podrške održavanju nastave na daljinu i kombinirane nastave osigurava (Carnet, 2020).:

- pohađanje gotovih e-kolegija (virtualnih učionica) i korištenje materijala za samostalno učenje,
- otvaranje praznih tečajeva koje nastavnici sami nadopunjuju sadržajem,

- održavanje nastave na daljinu i kombinirane nastave uživo i na daljinu putem vlastitih e-kolegija,
- podršku korisnicima putem e-adrese loomen@carnet.hr.

Online tečajevi implementirani u sustav za učenje na daljinu Loomen, koji su na raspolaganju korisnicima i koje korisnici sami kreiraju, mogu se koristiti isključivo u obrazovne svrhe (Carnet, 2020).

## 5.4. Merlin

Sustav za e-učenje Merlin omogućava nastavnicima, studentima i ustanovama u sustavu visokog obrazovanja izvođenje kolegija, koji se nalaze u redu predavanja pojedine ustanove, uz primjenu tehnologija e-učenja. Merlin se temelji na sustavu otvorenog koda Moodle koji je tim Centra za e-učenje Srca dodatno razradio i prilagodio potrebama korisnika te je danas najmoderniji sustav za e-učenje (Srce.hr, 2020).

Virtualno okruženje za e-učenje Merlin sastoji se od (Srce.hr, 2020):

- sustava za e-učenje Merlin,
- sustava za webinare,
- e-portfolio sustava,
- te je povezan sa sustavom ISVU (Informacijski Sustav Visokih Učilišta).

Povezivanje sustava Merlin sa sustavom ISVU omogućava institucionalnim administratorima na sustavu Merlin otvaranje svih kolegija iz sustava ISVU na sustavu Merlin te upis nastavnika i studenata. U sustav za e-učenje Merlin prijavljuje se putem elektroničkog identiteta iz sustava AAI@EduHr (Srce.hr, 2020)..

Elektronički identitet Vam dodjeljuje Vaša matična ustanova (visoko učilište). Uvjeti korištenja sustava definirani su Pravilnikom o organizaciji i korištenju sustava za e-učenje Merlin (Srce.hr, 2020)..

Sustav održavaju djelatnici Centra za e-učenje Srca osiguravajući pouzdan i neprekidan rad sustava i njegovu dostupnost sveučilišnim ustanovama, nastavnicima i studentima, te ujedno pružajući tehničku podršku u uporabi sustava. Trenutačna inačica sustava Moodle na kojoj se temelji sustav Merlin je 3.9. (Srce.hr, 2020).

## 5.5. Moodle

Moodle je alat za izradu elektronskih obrazovnih sadržaja i održavanje nastave na daljinu. To je modularan sustav što znači da se sastoji od manjih cjelina koje korisnici po potrebi mogu dodavati i mijenjati. Alat omogućava izradu novih sadržaja uz pomoć različitih resursa ili integriranje gotovih, unaprijed pripremljenih elektronskih sadržaja. Pritom gotovo da nema ograničenja u vrsti dokumenta koja se može integrirati i prikazati u Moodle-u (Srce.hr, 2020).

Alat omogućava i planiranje nastave, upravljanje korisnicima, provjeru znanja i ocjenjivanje, praćenje aktivnosti te komunikaciju (Srce.hr, 2020).

Moodle je razvio Australac Martin Dougiamas devedesetih godina prošloga stoljeća, potaknut željom za boljim rješenjima od onih koje je pronalazio u postojećim e-learning alatima. Od početaka do danas Moodle se značajno mijenjao, a proces njegovog kontinuiranog razvoja i dalje traje, nošen snagom brojne zajednice korisnika (Srce.hr, 2020).

Riječ Moodle skraćena je izraza Modularno objektno-orijentirano dinamičko obrazovno okruženje (eng. *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) i veže se na obrazovnu teoriju društvenog konstruktivizma (Srce.hr, 2020).

Riječ je o besplatan alatu otvorenog koda (eng. *open source*) što znači da je dozvoljen uvid u programski kôd, njegovo mijenjanje i prilagođavanje, ali pod uvjetom da se ponudi zajednici na korištenje pod originalnom licencom (Srce.hr, 2020).

Ujedno, moodle je i glagol koji na engleskom jeziku označava proces polaganog prolaska kroz neku materiju, u ovom slučaju kroz elektronske obrazovne sadržaje, načinom i dinamikom koji odgovara sudioniku obrazovnog procesa (Srce.hr, 2020).

Moodle zajednica je velika i broji preko stotinu milijuna korisnika na više od 79000 registriranih web sjedišta. Države s najvećim brojem registriranih sjedišta su Sjedinjene Američke Države, Španjolska i Brazil. U Hrvatskoj je javno dostupno 100 sjedišta, a broj korisnika je u stalnom porastu (Srce.hr, 2020).

## **6. Primjer inovacije u Prvoj privatnoj gimnaziji s pravom javnosti Varaždin**

Primjer inovacije u Prvoj privatnoj gimnaziji s pravom javnosti Varaždin uzet je iz jednog vrlo jednostavnog razloga, a to je trenutna situacija s COVID19. S obzirom na to da je to privatna škola, da bi pridobila učenike potrebno je u školu uvesti nešto novo.

Do sada je škola bila kao i sve ostale državne škole s određenim karakteristikama koje su joj bile prednosti pri upisu djece u školu.

### **6.1. Podaci o školi**

Prva privatna gimnazija s pravom javnosti Varaždin prva je privatna srednja škola na području sjeverozapadne Hrvatske, a osnovana je Rješenjem Ministarstva prosvjete i športa 29. travnja školske godine 1997. Na ideju je došla ravnateljica Zdenka Peričić koja je cijeli radni vijek radila u prosvjeti. Cilj škole je voditi mlade na putu kreiranja i ostvarivanja njihovih životnih planova, učiti ih fleksibilnosti, kreativnosti, brzom i kvalitetnom učenju te sposobnosti donošenja odluka kako bi se sutra uključili u sam vrh gospodarskog i društvenog života, te kako bi postali zadovoljni i korisni članovi svoje obitelji i šire zajednice. Od 2009. godine, ravnateljica je Nives Risek koja školu i dalje uspješno vodi i brine o kvaliteti nastave i zadovoljstvu učenika koji ju polaze. Škola se trenutno nalazi na adresi Ulica Frana Supila 22 u Varaždinu (Prva privatna gimnazija s pravom javnosti Varaždin, 2017).

Strategije za ostvarenje cilja temelje se na načelima individualiziranog pristupa svakom učeniku, prepoznavanju njegovih mogućnosti i potreba putem mentorskog rada, individualnih konzultacija te poticanju samostalnog i timskog rada kao oblika izvođenja nastavnog procesa. Kontinuirano podizanje razine obrazovanja i dostizanje točke u kojoj se reproduktivno znanje zamjenjuje trajnim, to je smjer koji kao škola s dugogodišnjom tradicijom provodi (Prva privatna gimnazija s pravom javnosti Varaždin, 2017).

### **6.2. Ideja o inovaciji**

Kao što je u radu navedeno, inovacija je primjena novih ideja, postupaka, dobara i procesa kojima se smanjuju troškovi s ciljem ostvarivanja koristi u njenoj primjeni odnosno povećanja produktivnosti, poboljšanja kvalitete proizvoda ili usluga te svako unaprjeđenje koje dovodi do porasta konkurentnosti.

Kako bi se određena inovacija ostvarila, ona mora proći kroz inovacijski proces u kojem sudjeluje velik broj stručnjaka različitih djelatnosti, a koji uključuje inovativne aktivnosti koje su razvrstane unutar tri osnovne faze. Inovativne aktivnosti podrazumijevaju sve korake koji vode do implementacije inovacije poput znanstvenih, tehnoloških, financijskih i sl.

Razlog zašto je odabrana Prva privatna gimnazija s pravom javnosti Varaždin je taj što oni do sada nisu ulagali u sebe te upravo iz tog razloga oni uvode u svoju školu nove inovacije.

Razgovarajući s ravnateljicom Nives Risek te njenim djelatnicima, došla sam do spoznaje odakle je proizašla ideja o inovaciji. S obzirom na prošlogodišnju situaciju (u smislu školske godine 2019/2020) škola je bila prisiljena uvesti nešto novo. Prošle školske godine, kada je Stožer civilne zaštite donio odluku o zatvaranju škola i provođenju online nastave, Prva privatna gimnazija je bila prisiljena kao i sve ostale škole provoditi nastavu na daljinu. Jedino rješenje koje su tada imali bilo je korištenjem Google Classrooma.

Google Classroom dio je paketa G suite za edukatore tvrtke Google. U izradi Google Classrooma sudjelovali su različiti stručnjaci iz područja obrazovanja kako bi stvorili platformu koja je jednostavna za korištenje, a koja će ujedno olakšavati planiranje i organizaciju nastavnog procesa. Google Classroom koristi preko 40 milijuna nastavnika i učenika diljem svijeta. Google Classroom nastavnicima omogućava kreiranje virtualne učionice na vrlo jednostavan način. Nastavnik koji koristi ovaj alat jednostavno može otvoriti više virtualnih učionica za učenike kojima predaje. Nakon što je učionica otvorena nastavniku je na raspolaganju dijeljenje digitalnih sadržaja učenicima, zadavanje zadataka, praćenje njihovog rada te davanje povratnih informacija. U virtualnu učionicu nastavnik može integrirati različite Googleove alate, ovisno o tome koje aktivnosti planira za svoju nastavu. Osim toga, Googleova virtualna učionica je sigurno mjesto kojem mogu pristupiti samo nastavnik i njegovi učenici, nije javno objavljeno te je stoga identitet nastavnika i učenika zaštićen. Google Classroom je u oblaku, dostupan je svima s Googleovim računom neovisno o uređaju s kojeg se pristupa. U pedagoškom smislu, ovaj alat obuhvaća sve elemente nastavnog procesa, od prezentacije sadržaja, zadavanja zadataka, davanja uputa za provođenje aktivnosti, pismenu provjeru znanja kroz testove i kvizove, davanje povratnih informacija učenicima u brojanom i pisanom obliku i njihovo dokumentiranje (Carnet, 2020).

S obzirom na tešku financijsku situaciju roditelja te nezadovoljstvo provođenjem online nastave, škola je bila primorana uvesti nešto novo u svoje izvođenje nastave. Kako bi privukli nove učenike u upis nastavne godine 2020/2021 razgovarajući s ljudima različitih profila i različitih struka odlučili su se na promjenu izvođenja nastave u skladu s Preporukama Stožera civilne zaštite.

Ideja je uvesti Moodle Cloud u nastavu, umjesto Google Classrooma te izvođenje nastave kombiniranim modelom u realnom vremenu. Prvi korak inovacije u školi bio je promjena infrastrukture interneta, kako bi uopće mogao sustav funkcionirati. U nastavku su priloženi dokumenti vezani uz promjenu infrastrukture Interneta.

### **6.3. Uvođenje Interneta u školu**

Škola je do sada imala Internet, ali Internet nije funkcionirao iz zato što je bio napravljen „kućnom radinosti“. Odnosno, s obzirom na to da je škola ubiti kuća, Internet je bio složen kao u jednoj obiteljskoj kući. Broj učenika koji je upisan u školu je 98, a broj profesora koji predaje je 24 te još administrativno osoblje i čistačice, povisuje ukupnu brojku za još 6 osoba, što na kraju iznosi 128 osoba u školi. Na kućnu mrežu toliko osoba ne može biti prijavljeno, te se stoga odabralo poduzeće koje je bilo najpovoljnije i koje je radilo novu infrastrukturu Interneta, odnosno mreže.

U ovom primjeru odabrano je poduzeće Marnet d.o.o. iz Varaždina. Nakon provedbe svojih radova školi su dostavili podatke o dokumentaciji mreže. Na sljedećoj slici prikazana je spomenuta dokumentacija mreže te četiri mreže koje se koriste.

## Dokumentacija mreže

**Mjesto:** Varaždin

**Objekt:** Prva privatna gimnazija Varaždin

**Adresa:** Frana Supila 22, HR-42000 Varaždin

**Osoba i broj za kontakt:** Toni Slunjski 098 / 187 - 8803

**Datum:** 11.9.2020

### Mreže

1. Vlan10 - Uprava
2. Vlan20 – Gimnazija
3. Vlan30 - Učenici
4. Vlan100 - MGMT-> (mreža za mrežnu opremu)

### Adrese mreža

Vlan	Mreža	Gateway	DNS
Vlan10	192.168.0.0/24	192.168.0.1	192.168.0.1
Vlan20	192.168.2.0/23	192.168.2.1	192.168.2.1
Vlan30	172.16.230.0/23	172.16.230.1	172.16.230.1
Vlan100	192.168.100.0/24	192.168.100.1	192.168.100.1
CARNET	82.132.11.32/28	82.132.11.33	193.198.184.130 193.198.184.140
RB Gimnazija	82.132.11.35/28	82.132.11.33	193.198.184.130 193.198.184.140

Slika 8. Dokumentacija mreže

Kao što je i vidljivo iz slike 8. škola se sada sastoji od četiri mreže. Prva mreža je uprava, koja se nalazi na katu škole i sačinjavaju tajništvo te ravnateljčin ured. Druga mreža je gimnazija, na koju su spojeni svi profesori, odnosno zbornica škole. Treća mreža su učenici te služi za spajanje učenika na mrežu škole. Četvrta mreža je mreža koja se koristi samo za opremu škole.

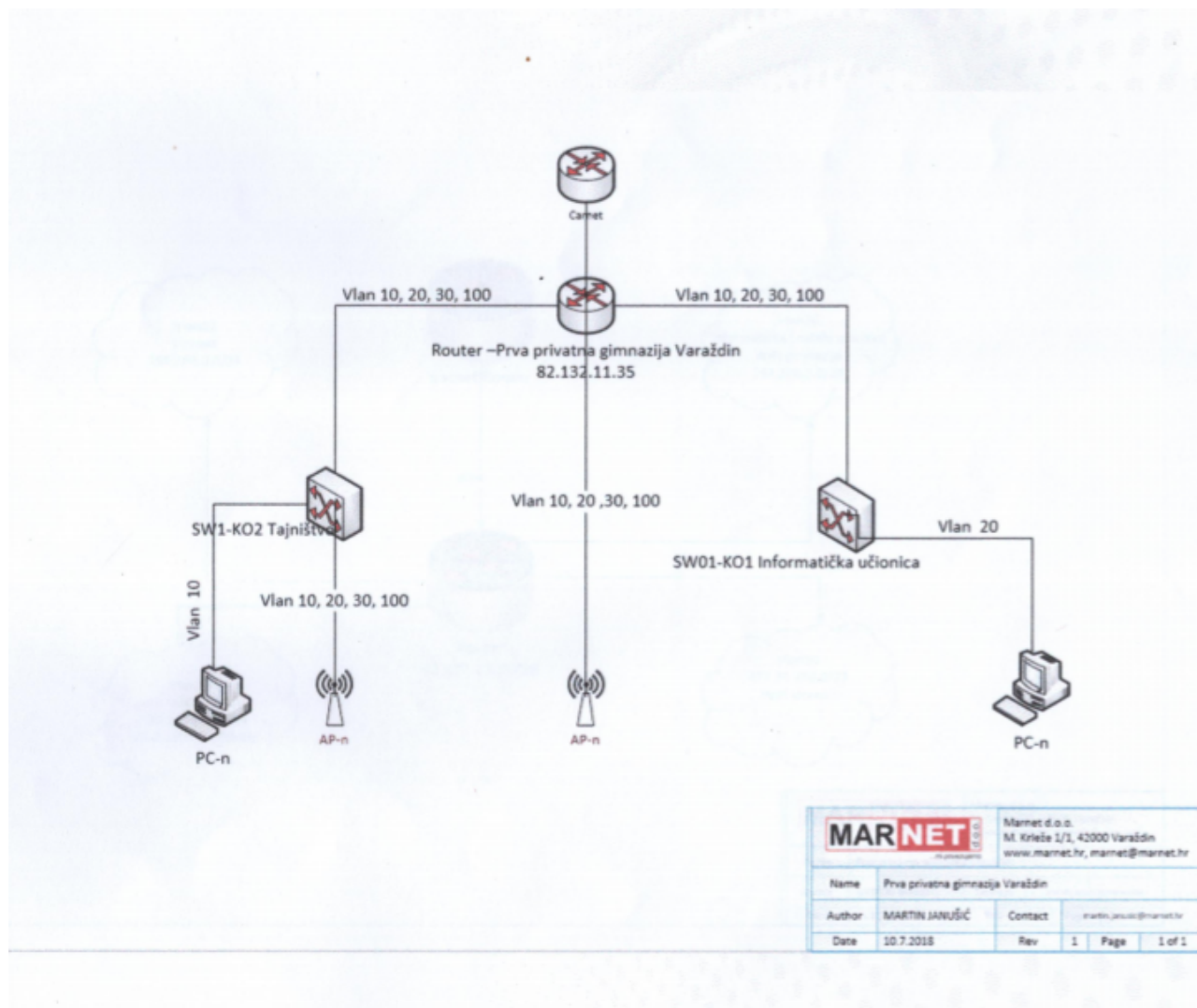
### DHCP pool-ovi

Mreža	Raspon adresa
Vlan10	Od 192.168.0.20 do 192.168.0.254
Vlan20	Od 192.168.2.20 do 192.168.3.254
Vlan30	Od 172.16.230.2 do 172.16.231.254
Vlan100	Od 192.168.100.20 do 192.168.100.254

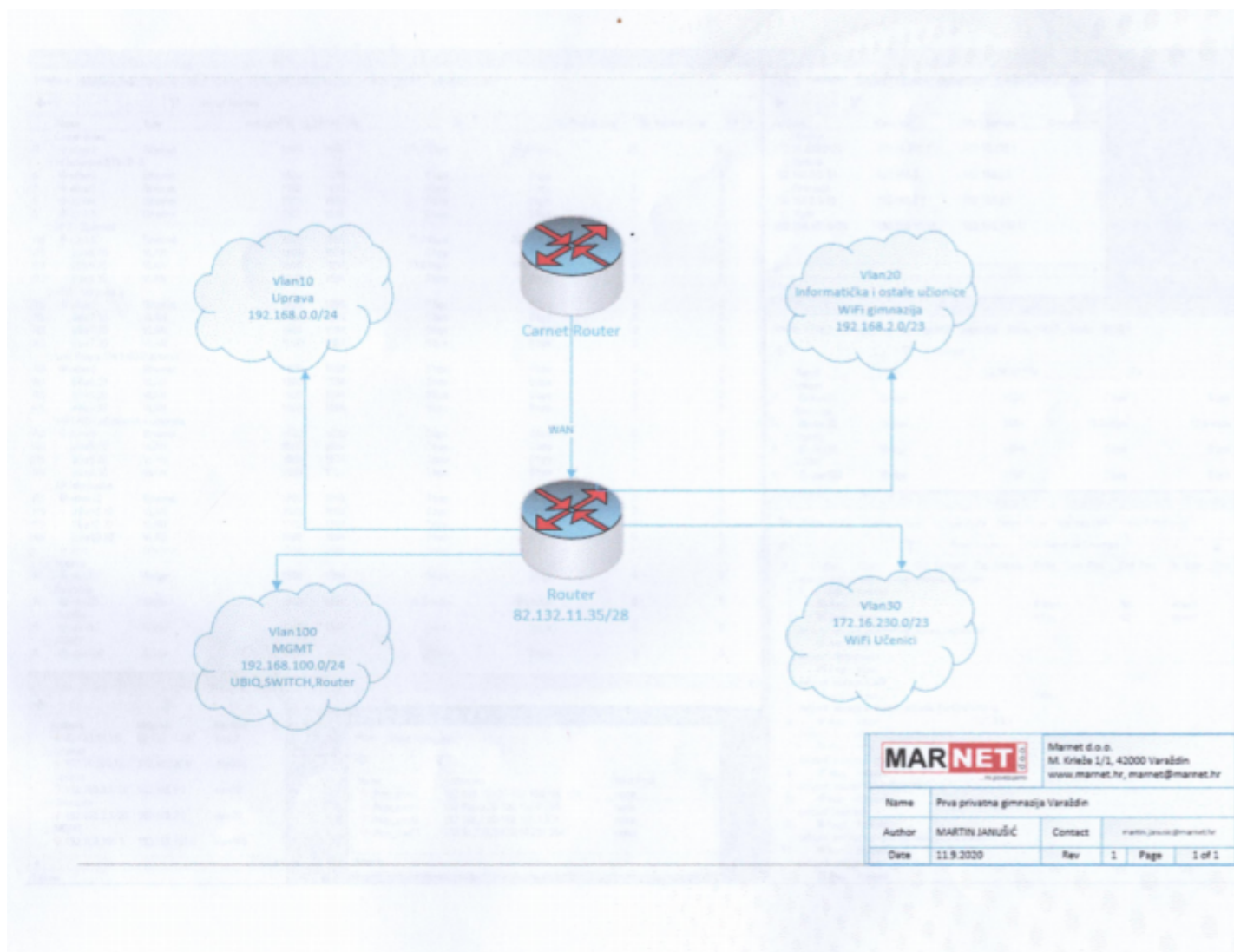
Slika 9. Dokumentacija mreže - DHCP pool-ovi

Na slici 9. prikazani su DHCP pool-ovi koje škola koristi. Na idućoj slici, odnosno slici 10., 11. i 12. prikazana je provedba promjene infrastrukture mreže u školi. S obzirom na to da to nije tema rada, neće se detaljnije opisivati, već se nalazi u radu zbog same inovacije.





Slika 10. Prikaz mreže



Slika 11. Prikaz mreže

The screenshot displays the Mikrotik WinBox configuration interface, showing several key configuration windows:

- Interface List:** A table listing network interfaces, their types, MTUs, and traffic statistics.
 

Name	Type	Actual MTU	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx Packet (p/s)	FP
ether1	Ethernet	1500	1500	270.7 kbps	52.8 kbps	32	26	
ether2	Ethernet	1500	1500	0 bps	0 bps	0	0	
ether3	Ethernet	1500	1500	0 bps	0 bps	0	0	
ether4	Ethernet	1500	1500	0 bps	0 bps	0	0	
ether5	Ethernet	1500	1500	0 bps	0 bps	0	0	
ether6	Ethernet	1500	1500	15.0 kbps	20.6 kbps	5	6	
vlan10	VLAN	1500	1500	0 bps	0 bps	0	0	
vlan20	VLAN	1500	1500	13.8 kbps	19.6 kbps	8	5	
vlan30	VLAN	1500	1500	0 bps	0 bps	0	0	
vlan100	VLAN	1500	1500	0 bps	0 bps	0	0	
- DHCP Pools:** A table showing DHCP address pools.
 

Name	Address	Network	Interface
Ucarnica	172.16.230.1/...	172.16.230.0	vlan30
Upravna	152.168.0.1/24	152.168.0.0	vlan10
Gimnazija	152.168.2.1/23	152.168.2.0	vlan20
MGMT	152.168.100.1/...	152.168.100.0	vlan100
- Bridge VLANs:** A table listing bridge VLANs and their associated interfaces.
 

Name	Type	L2 MTU	Tx	Rx
vlan10	Bridge	1500	0 bps	0 bps
vlan20	Bridge	1500	13.8 kbps	19.6 kbps
vlan30	Bridge	1500	0 bps	0 bps
vlan100	Bridge	1500	0 bps	0 bps
- Firewall Rules:** A list of firewall rules with actions such as 'pass', 'drop', 'accept', and 'log'.
 

#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Proto.	Src. Port	Dst. Port	In. Inter.	Out. Int.
0	pass	forward							
1	drop	input				53		ether1	
2	drop	input				17		ether1	
3	accept	input							
4	drop	input							
5	accept	input				1			
6	accept	input				127.0.0.1			
7	drop	input							
8	accept	input							
9	accept	input							
10	fast	forward							
11	accept	input							
12	drop	forward							

Slika 12. Prikaz mreže

## 6.4. Uvođenje Moodle Clouda

Nakon složene nove infrastrukture Interneta, zaposleni nastavnici informatike u Prvoj privatnoj gimnaziji, bili su zaduženi za izradu Moodla za školu.

Moodle je alat za izradu elektronskih obrazovnih sadržaja i održavanje nastave na daljinu. To je modularan sustav što znači da se sastoji od manjih cjelina koje korisnici po potrebi mogu dodavati i mijenjati. Alat omogućava izradu novih sadržaja uz pomoć različitih resursa ili integriranje gotovih, unaprijed pripremljenih elektronskih sadržaja. Pritom gotovo da nema ograničenja u vrsti dokumenta koja se može integrirati i prikazati u Moodle-u. Alat omogućava i planiranje nastave, upravljanje korisnicima, provjeru znanja i ocjenjivanje, praćenje aktivnosti te komunikaciju.

S obzirom na mogućnosti koje Moodle nudi, škola je razvila ideju, kako će uz pomoć Moodle Clouda koristiti plugin Big Blue Button za održavanje nastave u realnom vremenu. Ideja je da škola koristi Moodle Cloud konstantno u nastavi, neovisno o Preporukama stožera civilne zaštite kako bi svi učenici, i oni koji su bolesni ili su trenutno spriječeni dolaziti u školu, mogli pratiti nastavu.

BigBlueButton je web-konferencijski alat otvorenog koda za online učenje. Pomoću ovog alata moguće je održati edukativne sesije korisnicima na dislociranim lokacijama u stvarnom vremenu. BigBlueButton podržava audio, video, slajd i chat formata. BigBlueButton je moguće integrirati u Moodle Cloud pomoću plugina te tako omogućiti korisnicima koji nisu bili prisutni live sesiji da istu pogledaju naknadno.

Kako bi se snimila predavanja korištenjem BigBlueButtona, potrebno je korištenje OBS Studia. OBS Studio je softver dizajniran za učinkovito snimanje, komponiranje, kodiranje, snimanje i strujanje video sadržaja. Pomoću OBS Studia snimat će se ekran računala preko kojeg će nastavnici imati nastavu korištenjem BigBlueButton-a kako bi se nastava mogla spremirati, te učenicima naknadno staviti na Moodle Cloud.

S obzirom na to da je škola u razvijanju ove ideje. Ideja je do sada realizirana do izrade Moodle Clouda te edukacije nastavnika i učenika o korištenju Moodle Clouda. Samo izvođenje navedene nastave treba započeti s 28. rujnom 2020. godine.

## 6.5. Osvrt na uvođenja inovacije

S obzirom na to da je Prva privatna gimnazija, privatna škola, ona mora u sebe ulagati kako bi privukla svake godine određen broj učenika. Škola duži dio godina nije ulagala u sebe te upravo iz tog razloga je izrada nove internetske mreže te uvođenje Moodle sustava za njih ogromna inovacija.

Također, može se spomenuti i situacija s COVID-19. S obzirom na to da je zbog situacije u državi neizvjesno hoće li škola biti online ili u „živo“, privatna škola se po nečemu mora razlikovati od ostalih škola. S obzirom na to da sve druge škole koriste CARNET-ove usluge, oni su se odlučili na nešto malo drugačije od drugih. Za njih je Moodle Cloud inovacija jer se i razlikuju od drugih te su uveli nešto što nitko drugi nema.

Inovacija se može tumačiti kao postupak u kojem je potrebno provesti poboljšanje proizvoda ili usluge kako bi se postiglo povećanje proizvodnje toga istog proizvoda ili usluge. U ovom primjeru inovacije u školi, dolazi do stvaranja potpuno novih usluga, a događaju se promjene u uvjetima rada za nastavnike i učenike. Da bi cijeli postupak bio uspješno proveden potrebno je sve zasnivati na međusobnoj suradnji, čemu se i ravnateljica škole nada. Možda u ovom trenutku Moodle Cloud nije inovacija na svjetskoj razini ili državnoj razini, ali za školu (poduzeće) u ovom trenutku to je inovacija.

## 7. Zaključak

Inovacije su poput pogonskog goriva za razvoj. Nalaze se na širokom području djelovanja i jako se cijene, traže, potiču i stvaraju. Kroz snažne procese istraživanja koji su dobro financirani bitno je stvarati nove inovativne proizvode koje ćemo komercijalizirati na tržištu na posve novi način ili ih poboljšati. Tako inovacija nije samo proizvodnja nečega, već i pronalazak novih načina upravljanja i time ne mora biti samo opipljiva, odnosno materijalna i nematerijalna. Upravo iz tog razloga moramo djelovati proaktivno, moramo uočiti moguće događaje prije njihovog nastojanja i tako reagirati na njih. Zbog rasta konkurentnosti moramo se prilagoditi brojnim promjenama i stalno moramo poboljšavati performanse kako bi opstali ili kako bi na najbolji mogući način realizirali svoje inovacije. Današnje poslovno okruženje je vezano uz visoku turbulentnosti, neizvjesnost i rizik i zbog toga da bi poduzeće opstalo u takvom okruženju neophodno je da stalno ulažu u istraživanje i razvoj. Inovatori i poduzeća nastoje da kombiniraju postojeće resurse i sposobnosti, te da ih iskorištavaju na novi, najbolji mogući način. Iz njihove aktivnosti upravo proizlazi prava inovativnost i rađaju se inovativne organizacije. Tako se nastoji prilagoditi promjenama, prihvaća se visok nivo rizika, reagira se na promjene i koristi se kao mogućnost u svom poslovanju.

Razvoj moderne informacijsko komunikacijske tehnologije otvorio je veliki prostor za poboljšanje rada u poduzećima Republike Hrvatske, kao i u javnom sektoru. U nekim se raspravama o tehnološkoj revoluciji govori kao podjednako značajnom događaju kakva je bila industrijska revolucija. Najvažnija posljedica razvoja informacijsko komunikacijske tehnologije jest znatno olakšavanje pristupa informacijama i pojednostavljenje komunikacije. Te pogodnosti prepoznale su mnoge države i uočile mogućnost za stvaranje potpuno nove dimenzije u procesu razvoja javnog sektora.

Iz svega navedenog proizišao je potpuno novi pojam u javnom sektoru, tzv. elektronske usluge. U radu su opisane e-usluge koje se koriste u Republici Hrvatskoj. E- usluge usmjerene su na povećanje kvalitete, brzine, učinkovitosti i transparentnosti javne uprave. E-uslugama pruža se podrška administrativnim postupcima, poboljšava kvaliteta usluga i povećava konkurentnost cjelokupnog gospodarstva.

Digitalna transformacija u poduzećima Republike Hrvatske preduvjet je stvaranja bolje poduzetničke klime i podizanja životnog standarda svih građana. Republika Hrvatska napravila je značajne korake u vidu implementacije modernih informacijsko komunikacijskih rješenja u svakodnevno poslovanje. Od samih početaka do danas postignuti su značajni rezultati i vidljiv je veliki napredak.

Kao primjer inovacije u radu je navedena škola, Prva privatna gimnazija u Varaždinu. Škola u svoje poslovanje uvodi Moodle Cloud s mogućnosti održavanja nastave u realnom vremenu te time učenicima omogućava naknadno pregledavanje nastavnih satova na kojima nisu bili te na kojima nisu nešto razumjeli.

Kao zaključak se može navesti kako je za uspjeh posebno važno poboljšati postojeće ili stvarati nove proizvode, usluge i/ili način poslovanja, a nužan je i dovoljan broj kupaca spremnih koristiti i platiti nova poboljšanja. Problemi inoviranja većinom su isti kod nas kao i u svijetu: poduzetnici ne znaju kako, nisu spremni tražiti pomoć i najčešće nisu spremni na promjene, a kad i krenu inovirati, prisutan je veliki strah i rizik od neuspjeha.

## Popis literature

1. Anić, T. (2011). *Povijest obilježena inovacijama -125 godina Siemens u Hrvatskoj*. Zagreb: Kerschoffset Zagreb d.o.o.
2. Bahtijarević Šiber, F. et.al. . (1992). *Utjecaj tehnologije na organizaciju*. Ekonomski pregled.
3. Božićević, J. (2011). *Inovacija i njezino kultiviranje*. Karlovac: Veleučilište u Karlovcu.
4. Buntak, K., Drožđek, I., & Čovran, L. (2017). *Upravljanje razvojem proizvoda*.
5. Carnet. (2020). *Google Classroom*. Preuzeto 19. 9. 2020. iz [https://www.carnet.hr/wp-content/uploads/2020/03/CARNET\\_Upute\\_Google\\_Classroom.pdf](https://www.carnet.hr/wp-content/uploads/2020/03/CARNET_Upute_Google_Classroom.pdf)
6. Carnet. (2020). *Loomen*. Preuzeto 17. 9. 2020. iz <https://loomen.carnet.hr/>
7. Christensen, C. (2003). *The Innovator's Dilemma: The Revolutionary Book that Will Change the Way You Do Business*. Stanford: Collins Business.
8. Cvitanović, B. (2018). *Što su elektronički obavljene usluge i kakav im je porezni status?* Preuzeto 20. 7. 2020. iz Brojevi d.o.o.: [https://brojevi.hr/elektronicki-obavljene-usluge-porezni-status/?fbclid=IwAR3kcItZAVh\\_t6fsUiZro5Uj24ml-U8jZusIwxFTgL95BfyYz-ok5w0xWoA](https://brojevi.hr/elektronicki-obavljene-usluge-porezni-status/?fbclid=IwAR3kcItZAVh_t6fsUiZro5Uj24ml-U8jZusIwxFTgL95BfyYz-ok5w0xWoA)
9. Čolić, M. (2018). *Uloga otvorenih inovacija u procesu prijenosa znanja*. Preuzeto 20. 10. 2020. iz [http://darhiv.ffzg.unizg.hr/id/eprint/10193/1/Colic\\_Mile.pdf](http://darhiv.ffzg.unizg.hr/id/eprint/10193/1/Colic_Mile.pdf)
10. Dajić, M. (2017). *Dajić, M.: Uloga i značaj inovacija u razvoju privrede Srbije, Ekonomski signali vol. 12, br. 1, Ekonomski fakultet Priština, Kosovska Mitrovica, 2017., str. 56*. Kosovska Mitrovica: Ekonomski fakultet Priština.
11. eTrade for all (2020). *The Digital Economy and Society Index (DESI) of the European Union*. Preuzeto 29. 11. 2020. iz <https://etradeforall.org/the-digital-economy-and-society-index-desi-of-the-european-union/?fbclid=IwAR3P35aJXe42ONJdbRuKeZ6XL205f8Q2Fv85q55O1TfsaFMif04PwAoUxao>
12. Galović, T. (2015). *Uvod u inovativnost poduzeća*. Rijeka: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci.
13. GoDigital. (2020). *Što su to disruptivna inovacija i tehnologija te tko su vodeći igrači u ovoj igri*. Preuzeto 20. 10. 2020. iz



- <https://godigital.hrvatskitelekom.hr/sto-su-to-disruptivna-inovacija-i-tehnologija-te-tko-su-vodeci-igraci-u-ovoj-igri/>
14. Google Classroom (2019). Preuzeto 29. 11. 2020. iz [https://www.carnet.hr/wp-content/uploads/2020/03/CARNET\\_Upute\\_Google\\_Classroom.pdf](https://www.carnet.hr/wp-content/uploads/2020/03/CARNET_Upute_Google_Classroom.pdf)
  15. Infini grupa. (2020). *Vrste inovacija – proizvod, proces, organizacija, marketing*. Preuzeto 20. 11. 2020. iz <https://infini.hr/vrste-inovacija-proizvod-proces-organizacija-marketing/>
  16. Jung Erceg, P., & Prester, J. (2007). *Inovacije u proizvodnji: hrvatsko - njemačka komparativna analiza*, godina 5, str. 79. - 94. Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu.
  17. Jurković, R. (2009). Inovacije koje su promijenile svijet. Preuzeto 22. 11. 2020. iz <https://www.posao.hr/clanci/vijesti/zanimljivosti/inovacije-koje-su-promijenile-svijet/212/>
  18. Kesić, T., & Piri Rajh, S. (2004). *Ponašanje potrošača*. Zagreb: Adverta.
  19. Mađarić, M. (2017). *Inovacija - poslovni modeli u zdravstvu*. Preuzeto 21. 11. 2020. iz <https://www.ictbusiness.info/kolumne/inovacija-poslovni-modeli-u-zdravstvu>
  20. Microsoft Teams (2020). Preuzeto 29. 11. 2020. iz <https://www.microsoft.com/hr-hr/microsoft-365/microsoft-teams/group-chat-software>
  21. Mohamad, E. (2011). *Stvaranje inovativne organizacije u praksi. Kako iskoristiti postojeće i izgraditi nove inovacijske kapacitete?* Preuzeto 10. 06. 2020. iz [http://www.een.hr/upload/vedran/2\\_stvaranje-inovativne-tvrtke-iz-prakse\\_em.pdf](http://www.een.hr/upload/vedran/2_stvaranje-inovativne-tvrtke-iz-prakse_em.pdf)
  22. Ohler, J. (2010). *Digital Community, Digital Citizen 1st Edition*. Corwin Press.
  23. Pavlišić, P. (2016). Inovacije i gospodarski rast: koliko je jaka povezanost? Primjer njemačkog gospodarstva, *Ekonomski pregled* Vol. 67 No. 5. Zagreb: Hrvatsko društvo ekonomista.
  24. Prester, J. (2010). *Menadžment inovacija*. Zagreb: Sinergija.
  25. Prva privatna gimnazija s pravom javnosti Varaždin. (2017). *O školi*. Preuzeto 20. 9. 2020. iz <https://www.privatna.net/index.php/hr/o-skoli>
  26. Ribble, M. (2015). *Digital Citizenship in Schools: Nine Elements All Students Should Know*. Arlington, Virginia: International Society for Technology in Education.
  27. Sikavica, P., & Novak, M. (1999). *Poslovna organizacija*. Zagreb: Informator.
  28. Srce.hr. (2020). *Merlin*. Preuzeto 17. 9. 2020. iz <https://moodle.srce.hr/2019-2020/>

29. Stanković, M. (2013). Značaj inovacija za razvoj franšiznih sistema, Škola biznisa br.3-4/2013. Novi Sad: Visoka poslovna škola strukovnih studija.
30. Šporčić, M., Landekić, M., & Marjanović, M. (2012). *Vodič za prikupljanje podataka i interpretaciju inovacija u šumarstvu*. Preuzeto 24. 11. 2020. iz <https://hrcak.srce.hr/101325>
31. Uravić, L., & Toncetti Hrvatin, M. (2009). Značaj stranih investicija za turizam Istre. 1, str. 81-97. Preuzeto 2. 6. 2020. iz <https://hrcak.srce.hr/38199>
32. Wright, S. (2008). *Digital Citizenship: The Internet, Society, and Participation*, by Karen Mossberger, Caroline J. Tolbert, and Ramona S. McNeal, *Journal of Information Technology & Politics*, 5:2, 262-264.

## Popis slika

Slika 1. Apple-ov „iPod“ .....	7
Slika 2. Ciklus inoviranja .....	11
Slika 3. Faze upravljanja inovacijama .....	17
Slika 4. Faza 1. Procjena postojećeg stanja .....	18
Slika 5. Faza 2. Definiranje budućeg stanja.....	19
Slika 6. Faza 3. Implementacija .....	20
Slika 7. DESI indeks 2020.....	24
Slika 8. Dokumentacija mreže.....	32
Slika 9. Dokumentacija mreže - DHCP pool-ovi.....	33
Slika 10. Prikaz mreže .....	34
Slika 11. Prikaz mreže .....	35
Slika 12. Prikaz mreže .....	36