

Upravljanje inovacijama i razvoj proizvoda i usluga

Halida Sarajlić 6 ECTS 26-222-0078

Rokovi

Studeni 2026.

16. 11.

pon

CRM

MPM

SEO

Inovacije

Prijave međuispita na Infoeduki **ispit**

Otvaraju se oko tjedan dana prije međuispita.

23. 11.

do 29. 11.

CRM

MPM

SEO

Inovacije

Međuispiti **ispit**

Točan dan po predmetu je na Infoeduki. CRM pokriva P1-P9.

Siječanj 2027.

25. 1.

do 7. 2.

CRM

MPM

SEO

Inovacije

Ispitni rokovi **ispit**

Prijava ispita na Infoeduki je obavezna.

Kako je složen predmet

Kolegij uči kako se potreba korisnika ili nova tehnologija pretvara u proizvod, uslugu ili proces koji stvara vrijednost, i kako se tim putem upravlja. Ima tri ishoda učenja, a prolaz traži barem pola bodova iz svakog od njih zasebno. Do sada (tjedni 1–4) svi materijali hrane ishod I1.

Ishod: I1–I3 · **Izvor:** P0 slajdovi 2–17

Što je kolegij

Obvezni kolegij od **6 ECTS = 150 sati rada**: 30 sati predavanja, 30 sati vježbi (po grupama) i 90 sati rada kod kuće. Nositeljica i asistentica je Halida Sarajlić.

Cilj kolegija (P0, sl. 4): naučiti kritički promišljati svijet oko sebe, prepoznavati stvarne potrebe korisnika i tržišta i razumjeti kako te potrebe pretvoriti u inovacije, proizvode i usluge koje stvaraju vrijednost.

Udžbenik je **Paul Trott, *Innovation Management and New Product Development*, 6. izdanje (Pearson)**. Plan predmeta navodi stranice upravo iz tog izdanja. Slajd s literaturom prikazuje i 7. izdanje. Neobavezno, ali korisno: Clayton M. Christensen, *The Innovator's Dilemma*; W. Chan Kim i Renée Mauborgne, *Blue Ocean Strategy*; Singularity University (zajednica za učenje i inovacije koja koristi „eksponencijalne tehnologije“).

Tri ishoda učenja, jednostavnim riječima

Svaki ishod ima minimalnu razinu (za prolaz) i željenu razinu (za višu ocjenu).

Ishod	Minimum: moraš znati...	Željeno: dobar student zna...	Tjedni
I1	objasniti zašto su inovacije važne za održivu konkurentsku prednost i usporediti oblike zaštite intelektualnog vlasništva	procijeniti ulogu inovacije u konkurentskoj prednosti i odabrati pravi oblik zaštite IV-a za konkretnu poslovnu situaciju	1–5

Ishod	Minimum: moraš znati...	Željeno: dobar student zna...	Tjedni
I2	objasniti važnost upravljanja organizacijskim znanjem te usporediti strateške saveze , prijenos tehnologije i metode vrednovanja R&D projekata	preporučiti inovacijsku strategiju i odabrati oblik strateške suradnje s drugim organizacijama	6–8
I3	izraditi poslovni model , protumačiti rezultate istraživanja tržišta i usporediti modele razvoja novih proizvoda	procijeniti prilike za inovaciju poslovnog modela i za nove proizvode i usluge te kritički ispitati ulogu istraživanja tržišta	9–14

Raspodjela tjedana po ishodima pročitana je iz boja na slajdu „Tematske cjeline“ (P0, sl. 6): tjedni 1–5 označeni su bojom I1, 6–8 bojom I2, a 9–14 bojom I3.

Bodovi i prolaz

odakle dolaze bodovi (ukupno 100)

Ispit (pismeni / međuispiti)		80
Timski projekt		17
Prezentacija		3

Ishod	Ispit	Projekt	Ostalo	Ukupno	Prag 50 %
I1	22	5	–	27	13,5
I2	22	5	–	27	13,5
I3	36	7	–	43	21,5
Prezentacija	–	–	3	3	–
Ukupno	80	17	3	100	

Pazi

Zamka u izvoru: na slajdu 11 redak „Prezentacija“ u stupcu UKUPNO ima 4, a u stupcu OSTALO 3. Zbroj ($27 + 27 + 43 + 3 = 100$) potvrđuje da je točno **3**.

Ključno

prolaz nije 50 od 100. Treba barem 50 % bodova iz svakog ishoda posebno. Ako padneš jedan ishod, na sljedećem roku polažeš samo njega. I3 nosi najviše bodova (43, od toga 36 na ispitu), pa druga polovica semestra (poslovni modeli, NPD, usluge, istraživanje tržišta) odlučuje najviše bodova.

Metode provjere: (među)ispiti, projekt i prezentacija.

Bodovi	Ocjena
0,00 – 50,00	1 (nedovoljan)
50,01 – 58,00	2 (dovoljan)
58,01 – 75,00	3 (dobar)
75,01 – 92,00	4 (vrlo dobar)
92,01 – 100,00	5 (izvrstan)

Prezentacija (3 boda): predavanje počinje jednim primjerom inovativnog proizvoda ili usluge u **5 minuta**, u tri koraka: **1. prije, 2. inovacija, 3. poslije**. Traže se dobrovoljci, a prezentacija se šalje **24 sata prije nastave**.

Pazi

Zamka u izvoru: slika na slajdu 14 kaže da se prezentacija šalje na adresu drugog predavača (racunarstvo.hr), a tekst istog slajda navodi [adresa je u uputama kolegija]. Šalji nositeljici i provjeri s njom.

Pravila polaganja: - **Potpis:** najmanje 50 % fizičke prisutnosti na predavanjima i 60 % na vježbama. Bez potpisa se kolegij ponovno upisuje i plaća. - **Pravilo 3 + 1:** tri redovna izlaska na ispit, četvrti se plaća. Rok za položiti je **12 mjeseci** od upisa kolegija. Nakon toga se kolegij upisuje ponovno i polažu se svi ishodi. - Ispit se mora prijaviti na Infoeduki na vrijeme. Naknadne prijave nisu moguće. - Zadaci predani nakon roka se ne ocjenjuju.

Plan po tjednima

Stranice su iz Trotta, 6. izdanje. Oznaka ✓ znači da materijali za taj tjedan postoje u ovoj skripti.

Tj.	Tema	Str.	Ishod	Skripta
1	Uvod u kolegij i upute za pohađanje	–	I1	✓ ovo poglavlje, V0
2	Uvod u upravljanje inovacijama, nacionalni inovacijski sustavi i poduzetništvo	1–85	I1	✓ P1, V1
3	Tržišno prihvaćanje i difuzija tehnologije	86–113	I1	✓ P2, V2

Tj.	Tema	Str.	Ishod	Skripta
4	Upravljanje inovacijama u poduzeću te inovacije operacija i procesa	116–186	I1	✓ P3
5	Upravljanje intelektualnim vlasništvom	188–224	I1	još nema
6	Upravljanje organizacijskim znanjem, strateški savezi i mreže	226–302	I2	još nema
7	Upravljanje istraživanjem i razvojem (R&D), R&D projekti, otvorene inovacije i transfer tehnologije	226–302 (?)	I2	još nema
8	isto kao 7. tjedan, nastavak	304–406	I2	još nema
9	Poslovni modeli	410–443	I3	još nema
10	Strategija proizvoda i brenda	446–479	I3	još nema
11	Razvoj novih proizvoda (NPD, New Product Development)	480–519	I3	još nema
12	Inovacije i razvoj novih usluga	522–551	I3	još nema
13	Istraživanje tržišta i njegov utjecaj na razvoj novih proizvoda	552–584	I3	još nema
14	Upravljanje procesom razvoja novih proizvoda (NPD)	586–619	I3	još nema

Pazi

Zamka u izvoru: 7. tjedan ima iste stranice kao 6. (226–302). To je vjerojatno greška u tablici. Provjeri s nositeljicom koji raspon stranica vrijedi za 7. tjedan.

Pola ishoda I1 još nije obrađeno: zaštita intelektualnog vlasništva dolazi u 5. tjednu.

Na ispitu

Na ispitu

P0 ne govori što će biti na ispitu. Iz njega slijede samo dvije stvari: ispit nosi 80 od 100 bodova, a svaki ishod treba položiti zasebno. Formulacije ishoda („argumentirati“, „usporediti“, „procijeniti“, „odabrati“) govore da se traži **primjena na primjeru**, ne samo nabranje definicija.

Provjeri se

✓ **Imaš 20 bodova iz I1, 12 iz I2 i 30 iz I3. Jesi li prošao?**

Nisi. Prag za I2 je 13,5 (50 % od 27), a imaš 12. I1 (prag 13,5) i I3 (prag 21,5) su položeni. Na sljedećem roku ponovno polažeš samo I2. (P0, sl. 10–11)

✓ **Koji ishod nosi najviše bodova i koje teme ga hrane?**

I3, 43 boda (36 ispit + 7 projekt). Hrane ga tjedni 9–14: poslovni modeli, strategija proizvoda i brenda, NPD, nove usluge, istraživanje tržišta i upravljanje NPD procesom. (P0, sl. 6 i 11)

✓ **Kako izgleda prezentacija za 3 boda?**

Na početku predavanja, u 5 minuta, predstaviš jedan inovativni proizvod ili uslugu: kako je bilo prije, što je inovacija i kako je poslije. Prezentaciju šalješ 24 sata ranije. (P0, sl. 14)

✓ **Koja je obvezna literatura i zašto je važno izdanje?**

Trott, *Innovation Management and New Product Development*. Stranice u planu odnose se na 6. izdanje, pa uz drugo izdanje brojevi stranica neće odgovarati. (P0, sl. 6–7)

Uvod u upravljanje inovacijama, nacionalni inovacijski sustavi i poduzetništvo

Što inovacija jest, a što nije, koje vrste postoje i kako se kroz desetljeća mijenjalo shvaćanje toga kako inovacija nastaje (od „technology push“ do otvorene inovacije). Zatim šira slika: zašto su neke države inovativnije od drugih, koju ulogu ima država i zašto je poduzetnik ključan. To je temelj ishoda I1: zašto inovacija daje konkurentsku prednost.

Ishod: I1 · Izvor: P1 slajdovi 3–43, V0 (BILLY case study), V1

Zašto su inovacije važne

Predavanje počinje citatom Petera Druckera (konzultant za menadžment, predavač i autor):

Ključno

„Budući da je svrha poslovanja stvoriti kupca, poduzeće ima dvije i samo dvije osnovne funkcije: marketing i inovaciju.“ (Drucker, P1 sl. 3)

Važnost inovacije gleda se iz dvije perspektive:

Perspektiva poduzeća

opstanak i prilagodba promjenama · rast i konkurentska prednost · odgovor na nove potrebe i trendove · stvaranje novih tržišta i izvora vrijednosti. Inovacije potiču potrošnju, povećavaju konkurentnost i jačaju lojalnost potrošača.

Perspektiva korisnika

nova ili poboljšana korist · jednostavniji život i rad · ušteda vremena, novca ili resursa · rješavanje problema na novi način.

Poruka slajda: **poduzeća koja se ne prilagođavaju riskiraju da postanu nevažna.**

Primjer

Spotify. Prije streaminga glazba se masovno skidala preko Napstera, LimeWirea i The Pirate Baya, što je glazbenu industriju godišnje stajalo milijune. Osnivači Daniel Ek i Martin Lorentzon zaključili su da se piratstvo ne može ukinuti zakonom. Jedino rješenje bila je usluga **bolja od piratstva** koja istodobno plaća glazbenu industriju. Inovacija je ovdje riješila problem korisnika (jednostavnost) i problem industrije (naplata). (P1 sl. 6, izvor BBC)

Slajd 4 daje primjer spoja marketinga, inovacije i tehnologije kod platforme koja u tekstu nije imenovana. **Strategija:** sadržaj na temelju prethodnog angažmana. **Tehnologija:** specifičan algoritam. **Marketing:** „svatko može postati viralan“.

Što je inovacija

Inovacija (definicija s predavanja)

Novi ili poboljšani proizvod, usluga ili poslovni proces koji se razlikuje od prethodnih proizvoda ili procesa poduzeća (**više od minorne ili estetske promjene**) i koji je **uveden na tržište ili u primjenu**. Stvara vrijednost za korisnika i/ili poduzeće.

Inovacija prema Trottu (udžbenik, uveden na vježbama VO)

Upravljanje svim aktivnostima uključenima u proces stvaranja ideje, tehnološkog razvoja, proizvodnje i marketinga novog ili poboljšanog proizvoda, proizvodnog procesa ili opreme.

Definicija s predavanja ima tri kriterija. Inovacija mora proći sva tri:

1

Novost

nešto novo ili poboljšano

2

Razlika

više od minorne / estetske promjene

3

Primjena na tržištu

uvedeno na tržište ili u praksu, stvara vrijednost

Ključno

nova ideja sama po sebi nije inovacija. Mora biti provedena na tržištu i stvoriti vrijednost za jednog ili više dionika. I Trott naglašava da je inovacija proces kojim se ideja razvija i praktično, odnosno komercijalno primjenjuje (V0).

Ideja ≠ izum ≠ inovacija

1

Ideja

zamislamo nešto novo

2

Izum

ideju pretvorimo u rješenje

3

Inovacija

rješenje se primjenjuje / eksploatira

Inovacija = ideja + razvoj + implementacija / eksploatacija

Primjer: patent koji stoji u ladici je izum. Inovacija postaje tek kad se proizvod napravi i ponudi tržištu ili primijeni u poduzeću.

Mora li inovacija biti uspješna?

Ne. Ako je novo rješenje razvijeno i uvedeno na tržište ili u praksu, ono je inovacija čak i ako komercijalno ne uspije.

- **Uspješna inovacija** ostvaruje očekivanu vrijednost.
- **Neuspješna inovacija** vrijednost nije ostvarila, ali je i dalje inovacija.

Primjer

Google Glass (slika na sl. 9). Predstavljen 2013. u sklopu „Project Glass“: mali prizmatični zaslon, kamera od 5 MP, glasovne naredbe, navigacija i prijevod u stvarnom vremenu. Propao je brzo zbog cijene od 1.500 USD, kulturnog otpora („Glassholes“) i brige za privatnost. Barovi i restorani zabranjivali su uređaj, a Google je povukao potrošačku verziju 2015. Ray-Ban Meta naočale više od desetljeća kasnije pokazale su da problem nije bila ideja, nego **tajming**.

Vrste inovacija

Inovacije se razvrstavaju po dva pitanja:

ŠTO se mijenja?

proizvod · usluga · proces · poslovni model

KOLIKO je promjena velika?

inkrementalna · radikalna

Inkrementalna

poboljšava postojeće rješenje · oslanja se na postojeće znanje · obično niži rizik · češća u svakodnevnom poslovanju

Radikalna

donosi velik tehnološki ili tržišni pomak · traži nova znanja i sposobnosti · veća neizvjesnost i rizik · može promijeniti pravila igre

Slajd 11 to ilustrira parovima starih i novih uređaja: Walkman → iPod, Nokia s tipkovnicom → iPhone, pisali stroj → računalo, stari radio → prijenosni radio.

Ključno

inovacija ne mora biti revolucionarna da bi bila vrijedna.

Modeli inovacije: kako se mijenjalo shvaćanje procesa

Udžbenik (tablica na sl. 14 i 27, uz napomenu „Proučiti u knjizi!“) slaže modele kronološki:

1950-ih/60-ih

Technology push

jednostavan linearni slijed; naglasak na R&D-u; tržište samo prima plodove R&D-a

1970-ih

Market pull

jednostavan linearni slijed; naglasak na marketingu; tržište usmjerava R&D, a R&D ima reaktivnu ulogu

1970-ih

Dominantni dizajn

Abernathy i Utterback (1978.): inovacijski sustav prolazi tri faze prije nego što se pojavi dominantni dizajn

1980-ih

Coupling model

naglasak na povezivanju R&D-a i marketinga

1980-ih/90-ih

Interaktivni model

kombinacija pusha i pulla

1990.

Arhitekturna inovacija

prepoznaje ulogu znanja ugrađenog u poduzeće

1990-ih

Mrežni model

naglasak na akumulaciji znanja i vanjskim vezama

2000-ih

Otvorena inovacija

Chesbrough (2003.): proces se dalje otvara prema vanjskim izvorima znanja i suradnji u iskorištavanju znanja

Predavanje detaljno obrađuje šest modela. Dominantni dizajn i mrežni model postoje samo kao redak u tablici, pa se oni uče iz knjige.

1. Technology push

1**Znanost**

znanstvenici dolaze do otkrića

2**R&D**

tehnolozi razvijaju ideje za proizvode

3**Razvoj**

inženjeri i dizajneri rade prototipove

4**Proizvod**

proizvodnja nalazi učinkovit način izrade

5**Tržište**

marketing i prodaja promoviraju

Tehnologija postoji prva, a dizajneri i inženjeri traže proizvod u kojem će je primijeniti.

Tržište je pasivni primatelj rezultata R&D-a.

Primjer

Primjeri: (1) **Zaslon osjetljiv na dodir** izvorno je razvio britanski Royal Radar Establishment. Hewlett-Packard ga je 1980-ih primijenio u računalu. (2) **Hedy Lamarr** i skladatelj George Antheil razvili su u Drugom svjetskom ratu *frequency hopping*, mijenjanje radijskih frekvencija da se oteža ometanje navođenja torpeda. Patent je odobren 1942. Tada se nije široko primijenio, ali su koncepti proširenog spektra kasnije postali važni za bežične komunikacije. (P1 sl. 16)

Serendipity (sretna slučajnost) je poseban slučaj pusha: znanstvenici dođu do **neočekivanog** otkrića. To je **rijetko**, jer većina napretka dolazi iz dugog i predanog rada ljudi jako zainteresiranih za svoje područje.

Primjer

1989. Pfizerovi znanstvenici Peter Dunn i Albert Wood razvili su sildenafil citrat kao mogući lijek za visoki krvni tlak i anginu (bol u prsima kod koronarne bolesti). Slika na slajdu pokazuje gdje je završio: Pfizerove plave tablete (Viagra). (P1 sl. 18)

2. Market pull

1

Potreba

korisnika ili tržišta

2

Ideja

marketing je inicijator

3

R&D

tehničko oblikovanje

4

Rješenje

proizvodnja ga realizira

5

Tržište

- Polazište je **potreba** korisnika ili tržišta.
- **Marketing pokreće** nove ideje iz bliske interakcije s kupcima, a R&D i proizvodnja ih ostvaruju.
- **Poznavanje kupaca** ključno je za pretvaranje inovacije u profit.
- Tipično za **FMCG** (Fast-Moving Consumer Goods, roba široke potrošnje).
- Izazov: razviti **izvedivo** rješenje koje stvara vrijednost.

Primjer

Coca-Cola Zero Sugar lansirana je 2005. Godine 2017. receptura je promijenjena da okus bude sličniji originalnoj Coca-Coli, kao odgovor na ono što tržište traži. (P1 sl. 20)

Pazi

isti slučaj može sadržavati i push i pull (pitanje sa sl. 21). Zato su kasniji modeli (coupling, interaktivni) nastali upravo kao kombinacija oba.

Inovacija je timski sport

Suvremene inovacije rijetko nastaju radom jedne osobe. Treba spojiti:

Inovacija

Znanje

Tehnologija

Tržište

Novac

Ljudi

Partneri

Iskustvo

3. Simultaneous coupling

Različite funkcije poduzeća moraju komunicirati **istodobno**. Inovacija nastaje kroz istodobnu razmjenu informacija, a ne kao štafeta u kojoj jedan odjel predaje posao drugome.

Istodobna razmjena

Istraživanje i razvoj (R&D)

Proizvodnja

Marketing

4. Interaktivni model

Slika sa slajda nije u javnoj verziji. Pogledaj original: Interaktivni model inovacije, P1 slajd 24

- **Organizacijske funkcije** (R&D, proizvodnja, marketing) u **središtu** su procesa.
- Komunikacija **nije nužno linearna** i postoje **povratne informacije** (feedback), što pokazuju dvosmjerne strelice.
- Sve funkcije povezane su sa **znanstveno-tehnološkom bazom** (gore, technology push) i s **tržištem** (dolje, market pull).
- Ideje nastaju iz tehnološkog razvoja, potreba tržišta i znanstveno-tehnološke baze zajedno.

5. Arhitekturalna inovacija

Ovaj model prepoznaje ulogu **znanja ugrađenog u organizaciju** i njegov utjecaj na inovacije. Ono što poduzeće zna može mu pomoći ili ga sputavati.

Primjer

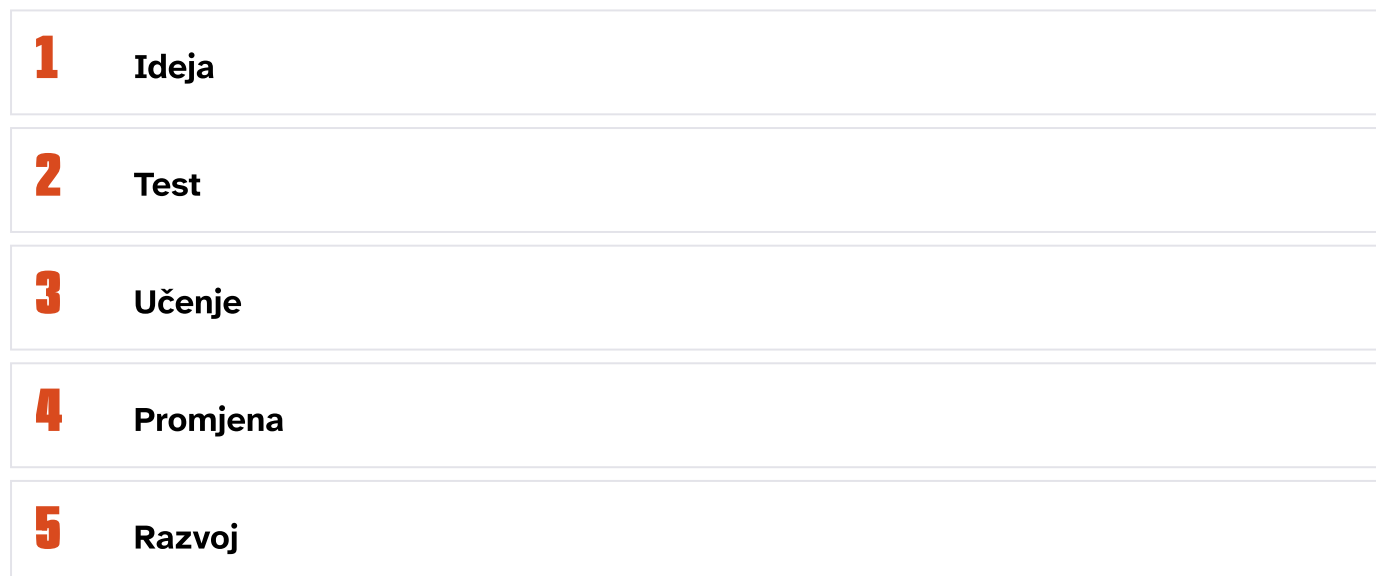
Kodak. Godinama je dominirao tržištem fotografije, a inkrementalne inovacije dodatno su učvršćivale njegovu poziciju. Digitalna fotografija bila je **radikalna inovacija** koja je tražila drugačija znanja, resurse i način razmišljanja. Kodak je teško branio poziciju od novih konkurenata. (P1 sl. 25)

6. Otvorena inovacija

- Proces se pomaknuo od **zatvorenih sustava unutar poduzeća** prema **otvorenim sustavima** s mnogo sudionika duž cijelog lanca opskrbe.
- Nove tehnologije omogućuju brzu i intenzivnu suradnju s mnogo partnera, od ideje do komercijalizacije.
- Nove tehnologije proizvodnje omogućuju brzu izradu prototipova i fleksibilnu proizvodnju uz niže troškove.

Slajd kao primjere prikazuje **Android**, **LEGO Ideas** (korisnici predlažu setove; na snimci zaslona 71 ideja se kvalificirala za prvu reviziju 2023.) i **OpenAI**.

Inovacija kao proces koji nije linearan



↻ ciklus se ponavlja

- Inovacija **nije pojedinačni događaj**, nego niz povezanih aktivnosti.
- **Povratak unatrag nije nužno neuspjeh**. Često je dio učenja.
- Proces uključuje: (1) odgovor na potrebu ili priliku, ovisno o kontekstu; (2) kreativni napor koji, ako uspije, uvodi nešto novo; (3) potrebu za daljnjim promjenama.

Kao proces upravljanja (sl. 34):

1	Prilika
2	Ideja
3	Razvoj
4	Implementacija
5	Tržište
6	Učenje

Pretvaranje temeljnog otkrića u komercijalni proizvod, proces ili uslugu je **dugotrajan, visokorizičan, složen, interaktivan i nelinearan** proces. Sposobnost organizacije da inovira u velikoj mjeri ovisi o **širem lokalnom i nacionalnom kontekstu**. Odatle prijelaz na nacionalne sustave.

Nacionalni inovacijski sustavi

Tko je najinovativniji

- **Najveće kompanije na svijetu lideri su u inovacijama** (BCG, lista inovativnih kompanija, 2023.). Prvih pet: Apple, Tesla, Amazon, Alphabet, Microsoft.
- **Global Innovation Index (GII) 2026** (WIPO): 1. Švicarska (66,7), 2. Švedska, 3. SAD, 4. Republika Koreja, 5. Singapur. **Hrvatska je 46.** (36,9).
- **Najveći inovacijski klasteri 2026:** 1. Shenzhen–Hong Kong–Guangzhou, 2. Tokio–Yokohama, 3. San Jose–San Francisco, 4. Peking, 5. Seul.
- **Deep science** pothvati (life sciences, poluvodiči, robotika, svemir, energija, napredni materijali) pretvaraju granična istraživanja u nove tvrtke i industrije. Vodi SAD s 12.752 tvrtke, zatim Kina (3.466) i UK (2.133). Kina je od 2020. do 2025. rasla 138 %, a SAD 30 %. Slajd navodi da je Estonija rasla najbrže, a među zemljama srednjeg dohotka vode Turska, Indija i Malezija.

Global Innovation Index 2026 – rezultat (P1 sl. 30)

1. Švicarska



66,7

2. Švedska		63,2
3. SAD		62,3
46. Hrvatska		36,9

Zašto Švicarska? Ulaže 3,4 % BDP-a u R&D (2023.), ima vrhunski obrazovni sustav, strateški položaj, multikulturalno i višejezično okruženje te razvijenu startup scenu (podrška za R&D, krediti, porezne olakšice).

Zašto je jedna država uspješnija od druge: Marshallovi čimbenici

Alfred Marshall prepoznao je čimbenike koji utječu na inovacije:

1. institucionalno uređenje;
2. odnos između poduzetnika i financijera;
3. kako društvo doživljava nova dostignuća;
4. otvorenost prema znanosti i tehnologiji;
5. mreže između znanstvene i akademske zajednice i poslovnog sektora;
6. proizvodni kapaciteti i financijske institucije;
7. razvoj liberalno-individualističke ekonomske paradigme;
8. uloga države u poticanju kapitalističkih promjena i stvaranju okvira za razvoj kapitalizma.

Zašto inovacija toliko ovisi o državi

Država ima ključnu ulogu u revolucionarnim tehnološkim otkrićima. Primjeri sa slajda 37:

- američka državna institucija odobrila je **Appleu zajam od 500.000 USD** prije izlaska na burzu;
- **vojska** je bila pionir **interneta, GPS-a i glasovnih virtualnih asistenata**;
- znanstvenici na **javno financiranim** sveučilištima i laboratorijima razvili su **zaslon osjetljiv na dodir i HTML**;
- **Googleov algoritam pretraživanja** financiran je potporom američke National Science Foundation;
- američki **NIH** financira istraživanja koja vode do mnogih revolucionarnih lijekova.

Država je važna zbog (sl. 38):

1. „javne“ **prirode znanja** na kojem se inovacije temelje;

2. **neizvjesnosti** (makroekonomske, tehnološke, tržišne) koje otežavaju inovacijski proces;
3. potrebe za **komplementarnim resursima i infrastrukturom** (komunikacije, pravna infrastruktura, industrijski klasteri);
4. potrebe za **suradnjom i upravljanjem** zbog prirode nekih tehnologija;
5. **političkog okruženja**: društveni konsenzus i usklađenost sa standardima zaštite okoliša, sigurnosti i ljudskih prava.

Model nacionalnog inovacijskog sustava

Slika sa slajda nije u javnoj verziji. Pogledaj original: Nacionalni inovacijski sustav, P1 slajd 39

Ključno

bilješke predavačice: država ne „proizvodi“ inovacije sama, nego stvara okruženje u kojem poduzeća lakše inoviraju.

Unutarnji dio: u sredini je **inovativno poduzeće**, ali ono ne djeluje izolirano. Ovisi o četiri skupine:

Faktorski uvjeti (factor conditions)

resursi za inovacije: obrazovani ljudi, znanje, tehnologija, kapital.

Kupci (customers)

stvaraju potražnju, daju informacije o potrebama, prihvaćaju ili odbacuju inovacije.

Dobavljači i povezane industrije (suppliers and supporting industries)

donose tehnologiju, komponente, znanje i druge resurse.

Institucionalno okruženje (institutional setting)

institucije i pravila: sveučilišta, istraživačke institucije, financijski sustav, regulatorni okvir.

Strelice su bitne: inovacija nastaje kroz **interakciju**. Poduzeće dobiva znanje od dobavljača, informacije od kupaca, ljude sa sveučilišta i financiranje, a istodobno i samo utječe na ostale.

Vanjski krug je država. Ona utječe na gotovo svaki dio sustava:

Država



Država može biti i **kupac** novih tehnologija, npr. u zdravstvu, obrani ili javnom prijevozu.

Inovacije i poduzetništvo

- U **SAD-u** se poduzetništvo u poslovnim školama poučava više od 50 godina. **Europa** ima dugu tradiciju poučavanja upravljanja inovacijama, ali ne i poduzetništva, koje se danas ubrzano razvija na sveučilištima.
- **Uloga poduzetnika ključna je za upravljanje inovacijama.** Poduzetnike karakterizira želja za promjenama.
- Osobine poduzetništva (**usmjerenost na rast, fleksibilnost, kreativnost**) poželjne su i za inovacije.
- **Adam Smith** (*Bogatstvo naroda*, 1776.): poduzetnici su ekonomski akteri koji **pretvaraju potražnju u ponudu** radi profita.
- Poduzetničke aktivnosti mogu se jasno razlikovati od administrativnih, a poduzetništvo se može promatrati kao **način upravljanja unutar poduzeća**.

Dimenzija	Poduzetnik	Administrator
Strateška orijentacija	vodi ga uočena prilika	vode ga resursi koje trenutano kontrolira
Predanost prilici	brza	evolucijska, dugotrajna
Proces obvezivanja	u više faza, uz minimalnu izloženost u svakoj	u jednoj fazi, potpuna obveza nakon odluke
Kontrola resursa	povremeno korištenje ili najam potrebnih resursa	vlasništvo ili zapošljavanje potrebnih resursa
Struktura upravljanja	plosnata, s mnogo neformalnih mreža	formalizirana hijerarhija
Sustav nagrađivanja	prema vrijednosti, timski	prema resursima, individualni, usmjeren na promaknuće

Dobra ideja nije dovoljna

Zašto dobre ideje propadaju? Zato što inovacija mora „proći“ na više frontova istodobno:



Ključno

upravljanje inovacijama znači upravljati neizvjesnošću kroz cijeli proces.

Primjer

Mini case: pametna boca (sl. 43). Start-up razvije bocu koja prati hidrataciju. Tehnologija radi, ali prodaja je slaba. Činjenice: cijena je 3x viša od obične boce, korisnici ne žele još jednu aplikaciju, baterija traje samo 2 dana, retaileri traže visoke marže, tim je većinu budžeta potrošio na razvoj i boca je lansirana bez pilot-testiranja. Zadatak je naći **probleme upravljanja inovacijom**, a ne samo „problem proizvoda“.

Na vježbama

VO - BILLY case study: je li redizajn inovacija?

Case: IKEA-ina polica Billy postoji od kraja 1970-ih i prodana je u više od 120 milijuna primjeraka. Umjesto novog proizvoda, IKEA ju je **redizajnirala**. Izgleda gotovo isto, ali promijenjeno je:

- **Materijali:** drveni furnir zamijenjen je visokokvalitetnom papirnatom folijom. Prema IKEA-i to znači učinkovitije korištenje materijala, manje otpada, manju potrebu za nekim drvnim resursima i konkurentniju cijenu.
- **Sastavljanje:** stražnja ploča više se ne pričvršćuje čavlicima nego *snap fittings* elementima. Policu je lakše sastaviti, rastaviti i ponovno sastaviti bez oštećenja, a time

preseliti, popraviti i ponovno koristiti.

- **Manje plastike i cirkularni dizajn:** promijenjena je konstrukcija rubova da se smanji plastika. Redizajn je dio šireg smjera prema proizvodima koje je moguće dulje koristiti, rastavljati, popravljati i ponovno koristiti.

Kupac u trgovini možda ne primijeti gotovo ništa od toga. **Billy je i dalje polica za knjige.**

Što vježba trenira: 1. **Definirati inovaciju vlastitim riječima** prije nego dobiješ definiciju iz knjige. Prvo individualni stav (DA/NE), zatim zajednički stav tima. 2. **Locirati inovaciju** u četiri područja (proizvod, materijali, proizvodnja, korištenje). Za svako se pita što se promijenilo, za koga se stvara vrijednost i koja vrijednost. Smiju se izabrati **najviše dva** najjača primjera. 3. **Razlikovati poboljšanje od inovacije:** tim dovršava rečenice „Poboljšanje je...” i „Inovacija je...”. 4. **Mora li kupac vidjeti inovaciju?** Hipotetski podatak: 80 % kupaca ne primjećuje razliku. Ponuđeni stavovi su A (mora stvarati vrijednost koju kupac prepoznaje), B (može biti značajna i nevidljiva) i C (ovisi, ali o čemu). Traži se argument i protuargument. 5. **Tko dobiva vrijednost:** 100 bodova raspoređuje se između IKEA-e, kupca i okoliša/društva, uz argument za svaki bod. 6. **Trottova definicija** dolazi tek na kraju i provjerava se mijenja li tvoj zaključak. Ako je svako poboljšanje inovacija, gdje je **minimalni prag**?

Ključno

Ključno za povezivanje s P1: definicija s predavanja traži „više od minorne ili estetske promjene“ i primjenu na tržištu. Trott uključuje i poboljšane proizvode i proizvodne procese. Billy je dobar test: promjena materijala i proizvodnje je inovacija procesa, iako je kupac možda ne vidi.

V1 - Projekt održive (green) inovacije, 1. korak

Timovi kroz cijeli semestar osmišljavaju i razvijaju **green inovaciju koja rješava stvaran problem povezan s održivošću**. Rade u jednom PPT dokumentu na Teamsu koji se nadopunjuje na svakim vježbama. Kako se taj projekt veže uz projektne bodove (17), materijali izričito ne kažu. Provjeri s nositeljicom.

Na V1 tim **definira problem i mogući smjer**, ali **još ne razvija proizvod ili uslugu** i ne opisuje detaljno kako će rješenje izgledati. Koraci:

1**Problem**

izabrati problem ili priliku vezanu uz održivost

2**Brainstorming**

što više mogućih smjerova

3**Suziti**

2–3 najzanimljivija smjera

4**Postojeća rješenja**

kako se problem danas rješava

5**Analiza smjera**

što mijenja, push ili pull, po čemu je novo / bolje

6**Odluka**

jedan smjer za cijeli semestar

Primjer

Primjer sa slajda: *Problem:* velike količine hrane iz studentskih menzi i restorana svakodnevno se bacaju. *Generički smjer:* naći način da se smanji bacanje neprodane ili pripremljene hrane i da se ona iskoristi umjesto da završi kao otpad.

Vježba trenira **razlikovanje technology push i market pull** te provjeru **novosti i razlike** u odnosu na postojeća rješenja, dakle upravo kriterije iz definicije inovacije.

Na ispitu

Na ispitu

- Kronologija modela inovacije (sl. 27) nosi napomenu „**Proučiti u knjizi!**“. Nauči svih osam modela po redu i s obilježjem, uključujući dominantni dizajn i mrežni model koji se na predavanju samo spominju (Trott, str. 1–85).
- Predavačica je samo uz **model nacionalnog inovacijskog sustava** (sl. 39) napisala opširne bilješke: četiri skupine aktera, strelice kao interakcija i osam uloga države.
- Mini caseovi (je li ovo inovacija, koliko je radikalna, push ili pull, dobra ideja i loš ishod) pokazuju tip pitanja: **primijeni definiciju na primjer i obrazloži u jednoj rečenici**.
- Ishod I1 traži da „argumentiraš važnost inovacija u stvaranju održive konkurentske prednosti“. Za to koristi perspektivu poduzeća i korisnika, Spotify, Kodak i Druckera.

Provjeri se

- ✓ Je li „nova boja ambalaže bez promjene proizvoda“ inovacija? A „refill sustav koji mijenja način kupnje šampona“?

Boja ambalaže: **ne**. Definicija traži više od minorne ili estetske promjene. Refill sustav: **da**, ako je uveden na tržište. Mijenja proces kupnje (moguće i poslovni model), pa je novost, razlika i primjena. (P1 sl. 7, 12)

- ✓ Poredaj od najinkrementalnije prema najradikalnijoj: dugotrajnija baterija, električni automobil, car-sharing, autonomno vozilo.

Jedan obrazloženi redoslijed: dugotrajnija baterija (poboljšava postojeće, postojeće znanje) → električni automobil (nova tehnologija pogona, isti način korištenja) → car-sharing (mijenja poslovni model, nema vlasništva) → autonomno vozilo (traži potpuno nova znanja, najveća neizvjesnost). Izvor ne daje „točan“ redoslijed. Boduje se argument po kriterijima inkrementalno/radikalno: znanje, rizik, pomak. (P1 sl. 11, 13)

- ✓ Koja je razlika između ideje, izuma i inovacije?

Ideja je zamisao. Izum je ideja pretvorena u rješenje. Inovacija je rješenje koje se primjenjuje ili komercijalno eksploatira. Inovacija = ideja + razvoj + implementacija. (P1 sl. 8)

✓ **Hoteli imaju problem bacanja hrane pa nastaje online platforma za dijeljenje. Push ili pull?**

Market pull: polazište je potreba (problem bacanja hrane), a rješenje se razvija prema njoj. Suprotno tome, „nova bioplastika razvijena u laboratoriju“ je **technology push**, a čvrsto tanko staklo otkriveno slučajno pri radu na optici je **serendipity**. (P1 sl. 15–21)

✓ **Zašto je Kodak primjer arhitekturalne inovacije?**

Znanje ugrađeno u Kodak (film, kemijska fotografija) učvršćivalo je njegovu poziciju kroz inkrementalne inovacije. Digitalna fotografija tražila je drugačija znanja i način razmišljanja, pa mu je postojeće znanje postalo prepreka. (P1 sl. 25)

✓ **Navedi četiri skupine aktera oko inovativnog poduzeća i tri uloge države.**

Faktorski uvjeti, kupci, dobavljači i povezane industrije, institucionalno okruženje. Država npr. financira R&D, ulaže u obrazovanje, regulira natjecanje, gradi infrastrukturu i može biti kupac. (P1 sl. 39)

Tržišno prihvatanje i difuzija inovacija

Razviti inovaciju nije dovoljno. Ljudi je moraju prihvatiti, a to traje i ide po predvidljivom obrascu. Ovo poglavlje objašnjava zašto od otkrića do proizvoda prođu godine, tko prvi prihvaća novo (lead users, inovatori, rani usvajatelji), gdje proizvodi „padnu“ (chasm) i koje osobine ubrzavaju prihvatanje (Rogersovih pet karakteristika).

Ishod: I1 • Izvor: P2 slajdovi 3–24, V2

Uvodni primjer: robot koji radi pizu

Startupovi uvode strojeve koji pizze rade brže i jeftinije od ljudi. Roboti već okreću burgere, prže krumpiriće i rade kavu, a pizza bi mogla biti jedno od prvih područja u kojem automatizacija ima transformativan učinak (Axios, 2022). Slajd traži da ponoviš alate iz P1:

- Je li to **technology push** ili **market pull**?
- Je li **inkrementalna** ili **radikalna**?
- Treba li je **država** podržavati? Zašto i kako?

Prihvatanje i difuzija: dva pojma, dvije razine

Adoption – prihvatanje

Odluka i brzina kojom **pojedinač** ili **organizacija** prihvaća inovaciju. Mjeri se vrijeme dok određeni udio članova društvenog sustava ne prihvati inovaciju. Rani korisnici prihvaćaju prije kasnijih.

Diffusion – difuzija / širenje

Proces kojim se inovacija **širi unutar i između gospodarstava ili društvenih sustava**. Objašnjava kako se inovacija širi kroz vrijeme. Prihvatanje pojedinca dio je šireg procesa difuzije.

Ključno

prihvaćanje je razina pojedinca („hoću li ja ovo koristiti“). Difuzija je razina tržišta ili društva („kako se ovo širi kroz populaciju“).

Od inovacije do tržišnog uspjeha

Komercijalizacija je jedan od najzahtjevnijih dijelova inovacijskog procesa. Otkriće se mora pretvoriti u nešto što se može **proizvesti, koristiti i ponuditi tržištu**. Između otkrića, upotrebljivog proizvoda i šireg prihvaćanja može proći mnogo vremena. Ključno pitanje glasi: „**Hoće li tržište ovo prihvatiti i koristiti?**“

Razlozi vremenskog odmak:

Tehnički

proizvod još nije dovoljno pouzdan, siguran ili jednostavan za proizvodnju. Primjer: **penicilin**.

Financijski i organizacijski

potrebna su ulaganja, partneri, distribucija, regulativa, infrastruktura. Primjer: **mRNA cjepivo**.

Tržišni

korisnici ne vide dovoljno koristi ili inovacija traži veliku promjenu navika. Primjeri: **Segway, video-poziv**.

Primjer: penicilin, 15 godina od otkrića do proizvoda

1928.

Fleming slučajno otkriva

plijesan *Penicillium* sprječava rast bakterija, ali je ne uspijeva izolirati ni proizvesti kao lijek

1938.

Florey i Chain

s timom razvijaju metode izdvajanja i pročišćavanja

1943.

Upotrebljiv proizvod

metode za proizvodnju u većim količinama; u Drugom svjetskom ratu proizvodnja snažno raste

nakon 1945.

Ključno

velik dio inovacijskog rada događa se nakon početne ideje. Od otkrića do upotrebljivog proizvoda prošlo je oko 15 godina.

Koliko dugo traje širenje

Slika sa slajda nije u javnoj verziji. Pogledaj original: Tržišna penetracija potrošačke elektronike 1978.–2004., P2 slajd 9

Svaka linija ima oblik slova S: spor početak, nagli rast, usporavanje. **PC-ju je trebalo 20 godina da dosegne 70 % penetracije tržišta.** DVD je isti prag dosegnoo mnogo brže (na grafu od 1996. do 2004.).

Danas je sve brže. Vrijeme do **1 milijarde korisnika**:

Godine do 1 milijarde korisnika (P2 sl. 10)

Facebook		8 god.
Instagram		8 god.
YouTube		8 god.
TikTok		5 god.

Inovativni proizvodi i obrasci potrošnje

Manja promjena ponašanja

nadovezuje se na postojeće navike · korisnik lakše razumije kako se koristi · percipirani rizik obično manji

Veća promjena ponašanja

korisnik mora naučiti nov način korištenja · treba promijeniti navike ili percepciju · percipirani rizik i nesigurnost veći

Ključno

što inovacija traži veću promjenu ponašanja, to je tržišno prihvatanje zahtjevnije.

Slajd to ilustrira LED žaruljama, električnim četkicama za zube i Netflixom. Netflix je 2010. imao gotovo 20 milijuna pretplatnika na DVD poslovanje, a danas gotovo 200 milijuna na streaming.

Korisnici kao izvor inovacija: lead users

Lead-user teorija kaže da korisnici mogu aktivno sudjelovati u inovacijskom procesu (*users as innovators*). Mnoge velike inovacije i dalje dolaze iz znanstvenog i tehnološkog napretka, ali korisnici ih često **oblikuju**. To mogu biti poduzeća koja koriste tuđu opremu i komponente ili pojedinačni krajnji korisnici.

- Korisnici često imaju **tacit knowledge** (prešutno znanje): praktično, iskustveno znanje o tome kako se proizvod koristi.
- Inovaciju najčešće prihvaćaju **i do 7 godina prije ostatka tržišta**.

Lead users (Morrison i sur., 2004.): 1. **rano prepoznaju potrebe** koje će se kasnije pojaviti i kod drugih korisnika; 2. **očekuju značajnu korist** od rješenja za te potrebe; 3. **razvijaju vlastite inovacije** i načine primjene proizvoda; 4. doživljavaju se kao **pioniri i inovatori**.

Slika sa slajda nije u javnoj verziji. Pogledaj original: Lead useri naspram ciljnog tržišta, P2 slajd 13

Graf pokazuje gdje lead useri stoje u vremenu. Na **lijevom repu** krivulje imaju potrebu prije svih i sami rade **prototip**. Tek kasnije postoji **kommercijalna verzija** za kupce ciljnog tržišta. Zato se inovacija traži **lead user metodom** kod njih, a **voice of customer** metodama kod glavnine tržišta.

Primjer

Gary Fisher, pionir brdskog biciklizma, opisan kao „legendarni inovator modernog brdskog bicikla“ (P2 sl. 14). Tip korisnika koji sam razvije rješenje prije nego što ga industrija ponudi.

Kritična masa

- U procesu prihvaćanja u nekom trenutku može se dosegnuti **kritična masa**: broj korisnika postane dovoljno velik da se **daljnje širenje počne samoodržavati**.

- **Prije** kritične mase rast ovisi o intenzivnoj promociji, preporukama ranih korisnika, infrastrukturi i drugim poticajima.
- **Nakon** kritične mase inovacija postaje sve vidljivija i prihvatljivija širem tržištu.

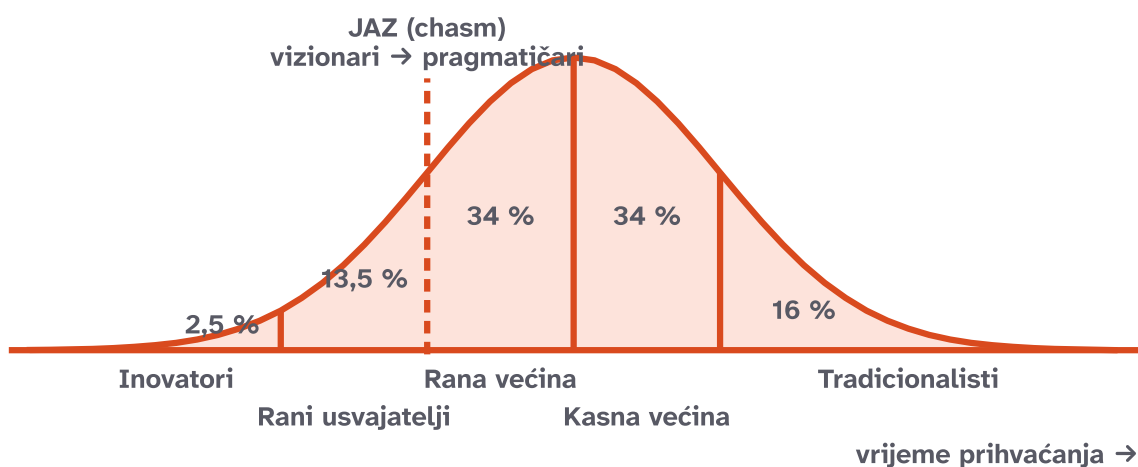
Pitanje sa slajda za razmišljanje: koje su ti inovacije postale privlačnije upravo zato što ih je već koristilo mnogo ljudi?

Rogersova teorija difuzije inovacija

Tehnološka difuzija je proces kojim se inovacije (novi proizvodi, procesi ili metode upravljanja) šire unutar i između gospodarstava i kroz društveni sustav. Može se analizirati kroz karakteristike korisnika, njihovu percepciju tehnologije, komunikacijsko ponašanje i druge čimbenike. Najpoznatiji pristup je **Everett Rogers, *Diffusion of Innovations***.

Pet kategorija usvajatelja

Kategorija	Udio	Tko su	Što ih zanima
Inovatori (innovators)	2,5 %	prvi; tehnološki entuzijasti, spremni na rizik	sama tehnologija i performanse
Rani usvajatelji (early adopters)	13,5 %	ubrzno nakon inovatora; vizionari	tehnologija, njezin potencijal i performanse
Rana većina (early majority)	34 %	pragmatični korisnici	konkretno rješenje, praktična korist, jednostavnost
Kasna većina (late majority)	34 %	konzervativniji , prihvaćaju kasnije	rješenje i praktičnost, ne tehnološka novost
Tradicionalisti (laggards)	16 %	posljednji; skeptici	rješenje i praktičnost



Jaz (chasm)

Ključno

prijelaz između ranih usvajatelja i rane većine je jaz (chasm) koji mnoga visokotehnološka poduzeća nikada ne uspiju prijeći (P2 sl. 17).

Zašto je baš tu jaz, vidi se iz opisa kategorija. Do jaza su korisnici ljudi koje zanima **tehnologija** (entuzijasti, vizionari). Iza jaza su ljudi koje zanima **konkretno rješenje i jednostavnost** (pragmatičari). Proizvod koji oduševljava vizionare ne mora uvjeriti pragmatičare. Slika na slajdu imenuje skupine ovako: *technology enthusiasts, visionaries, pragmatists, conservatives, sceptics*. To su iste kategorije opisane prema stavu.

Pazi

Zamka u izvoru: na slajdovima piše „Leggards“. Ispravno je **laggards**. Prijevod je „tradicionalisti“, a opis „skeptici“, pa se oba naziva odnose na istu, posljednju skupinu (16 %).

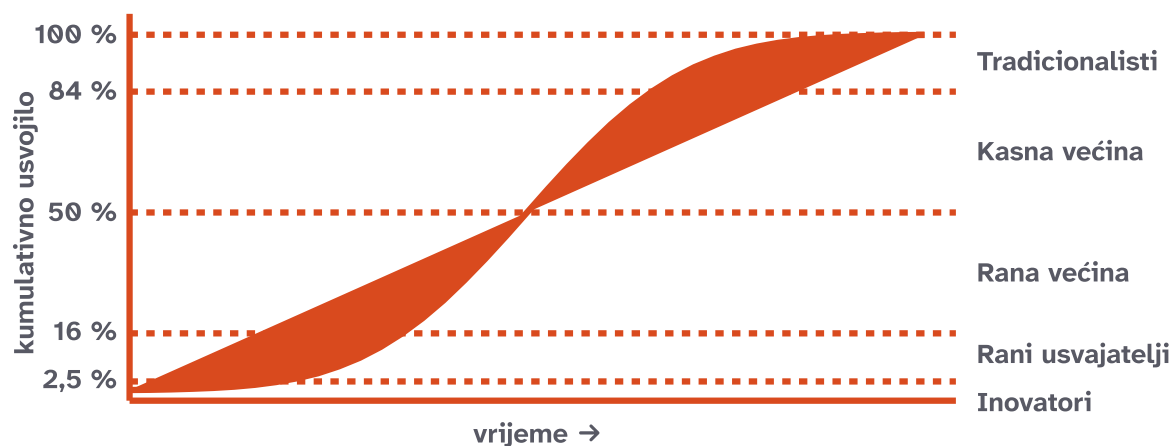
Bell curve i S-krivulja: dva pogleda na isto

Bell curve (zvonolika)

broj **NOVIH** korisnika koji prihvataju inovaciju u svakom razdoblju. Služi za razlikovanje inovatora, ranih usvajatelja, rane i kasne većine i skeptika.

S-krivulja

KUMULATIVAN broj korisnika koji su do nekog trenutka prihvatili inovaciju. Na početku spor rast, zatim ubrzanje, na kraju usporavanje kako se tržište približava zasićenju.



Pragovi na S-krivulji su zbrojevi postotaka kategorija: $2,5 \rightarrow 2,5 + 13,5 = 16 \rightarrow 16 + 34 = 50 \rightarrow 50 + 34 = 84 \rightarrow 84 + 16 = 100 \%$.

Kumulativni udio do kraja kategorije = zbroj udjela svih kategorija do nje uključivo

Primjer: kad je rana većina usvojila, ukupno je usvojilo $2,5 + 13,5 + 34 = 50 \%$ tržišta.

Pazi

zvono pokazuje koliko je **novih** korisnika u razdoblju, a S-krivulja koliko ih je **ukupno do sada**. Vrh zvona (najviše novih korisnika) odgovara najstrmijem dijelu S-krivulje, oko 50 %.

Zašto se neke inovacije prihvaćaju brže: Rogersovih pet karakteristika

Relativna prednost (relative advantage)

Percipira li korisnik inovaciju kao **bolju od postojećeg rješenja**?

Kompatibilnost (compatibility)

Uklapa li se u postojeće **potrebe, vrijednosti i navike** korisnika?

Kompleksnost (complexity)

Koliko ju je **teško razumjeti i koristiti**?

Mogućnost isprobavanja (trialability)

Može li je korisnik **isprobati** prije konačne odluke?

Vidljivost rezultata (observability)

Jesu li koristi **vidljive drugima**? Primjer sa slajda: pametni sat (vidljiv) naspram softvera za optimizaciju logistike u kompaniji (nevidljiv izvana).

Ključno

veća relativna prednost, kompatibilnost, mogućnost isprobavanja i vidljivost te manja kompleksnost u pravilu olakšavaju prihvatanje. Kompleksnost je jedina karakteristika koja djeluje obrnuto.

Slajd 21 traži da tako analiziraš **beskontaktno plaćanje** i **VR naočale**.

Proizvodi koji su „otišli“ 2024./2025.

Slajd 24 navodi četiri razloga gašenja proizvoda:

- **Cijena** (uz sliku Apple Vision Pro naočala);
- **Kanibalizacija**: Google Podcasts ugašen je nakon 2. travnja 2024., a korisnici su preusmjereni na YouTube Music;
- **Politika**: Metin program provjere činjenica zamijenjen je *Community Notes*;
- **Konkurencija** (proizvod nije imenovan u tekstu slajda).

Na vježbama

V2 - Projekt održive inovacije, 2. korak: korisnici i ideje

„Danas idemo korak dalje: smijete razmišljati o proizvodu.“ Polazište je problem održivosti iz V1. Tim:

1. **Identificira potencijalne korisnike**: tko ima problem (barem dvije skupine), kako ga danas rješavaju, zašto postojeća rješenja nisu dobra i koji su im nedostaci. Odredi i koja bi skupina bila među **prvim usvajateljima (early adopters)**.
2. **Generira 2–3 inovacijske ideje** (proizvod, usluga, proces ili kombinacija).
3. **Uspoređuje ideje Rogersovim karakteristikama**, svaku ocjenom od 1 do 5:

Kriterij	Pitanje za ocjenu
Relative advantage	Koliko je ideja bolja od postojećih rješenja?
Compatibility	Koliko se uklapa u navike i potrebe korisnika?
Complexity	Koliko je jednostavna za korištenje?
Trialability	Mogu li je korisnici jednostavno isprobati?
Observability	Jesu li njezine koristi lako uočljive?

4. **Bira jednu ideju** za ostatak semestra i obrazlaže izbor.

Pazi

kod kompleksnosti visoka ocjena znači **jednostavno** („5 = vrlo jednostavno“). Sva pitanja u tablici postavljena su tako da je **5 uvijek najbolje za prihvaćanje**, pa se ocjene mogu zbrojiti.

Kao poticaj vježbe prikazuju certifikat za knjige koje su napisali ljudi, a ne AI: nakladnici su pokrenuli oznaku „books by people, for people“ (The Guardian, listopad 2025.), a članak sa slike (listopad 2026.) piše o oznaci „organic“ za literaturu koju su napisali ljudi. To je primjer inovacije koja odgovara na novu potrebu tržišta.

Što vježba trenira: primjenu P2 na vlastiti projekt. Treba odrediti tko su rani usvajatelji i procijeniti hoće li ideja proći tržište (pet karakteristika) prije nego što se u nju uloži.

Na ispitu

Na ispitu

Izvor ne naglašava ništa posebno (nema bilješki predavačice ni napomene o ispitu). Najkonkretniji sadržaj predavanja je tablica kategorija s postocima (sl. 19), razlika bell curve / S-krivulja (sl. 22), pet Rogersovih karakteristika (sl. 20) i definicija jaza (sl. 17). Mini case AI aplikacije za financije (sl. 23) pokazuje očekivani tip pitanja: primijeni sve to na jedan slučaj.

Provjeri se

✓ **Koja je razlika između prihvatanja (adoption) i difuzije (diffusion)?**

Prihvatanje je odluka i brzina kojom **pojedinaac ili organizacija** prihvata inovaciju. Difuzija je proces kojim se inovacija **širi kroz društveni sustav ili gospodarstvo** kroz vrijeme. Prihvatanje pojedinca dio je difuzije. (P2 sl. 5)

✓ **Koliki postotak tržišta je usvojio inovaciju kad je završila kasna većina?**

84 %: 2,5 + 13,5 + 34 + 34. Preostalih 16 % su tradicionalisti (laggards). (P2 sl. 19, 22)

✓ **Mini case: AI aplikacija za osobne financije. Isprobalo ju je 50.000 ljudi, tehnološki entuzijasti je hvale, ali većina ne želi dati pristup bankovnom računu, a dio smatra sučelje kompliciranim. Analiziraj.**

Primjer kako se mogu primijeniti alati iz P2. **Koče je** kompatibilnost (ljudi ne žele dati pristup računu, što se kosi s navikama i vrijednostima) i kompleksnost (sučelje kompliciranije od konkurencije). **Sadašnji korisnici** su inovatori i rani usvajatelji, oni koje zanima tehnologija. **Pred jazom je:** hvale je oni do jaza, a pragmatična rana većina traži jednostavno i sigurno rješenje. **Promijeniti** treba ono što traži rana većina: jednostavnije sučelje i rješenje za problem povjerenja i pristupa računu. (P2 sl. 17–23)

✓ **Zašto je penicilinu trebalo 15 godina od otkrića do upotrebljivog proizvoda?**

Zbog **tehničkih** razloga. Fleming 1928. nije uspio izolirati i proizvesti penicilin kao lijek. Florey i Chain tek su 1938. razvili pročišćavanje, a 1943. postojala je proizvodnja u većim količinama. Velik dio inovacijskog rada događa se nakon ideje. (P2 sl. 7–8)

✓ **Proizvođač AI alata vidi da studenti sami grade workflowe (transkript → sažetak → kartice → pitanja) i dijele ih na Redditu i TikToku. Jesu li to lead useri?**

Da, prema Morrisonovim kriterijima: rano prepoznaju potrebu koju će imati i drugi, očekuju značajnu korist, sami razvijaju vlastite primjene i drugi ih kopiraju kao pionire. Poduzeće bi iz njih trebalo crpiti ideje (lead user metoda) umjesto da ih ignorira. (P2 sl. 12, 16)

✓ Što je kritična masa i zašto je važna?

Broj korisnika dovoljno velik da se daljnje širenje **samoodržava**. Prije nje rast ovisi o promociji, preporukama ranih korisnika i infrastrukturi. Nakon nje inovacija postaje vidljiva i prihvatljiva širem tržištu. (P2 sl. 15)

Upravljanje inovacijama u poduzeću te inovacije operacija i procesa

Kako poduzeće organizira inovaciju iznutra. Zašto uspješni lideri gube od disruptivnih novaka, kako se balansira učinkovitost i kreativnost, kako se upravlja neizvjesnošću (Pearsonova mapa), koja struktura i koji ljudi pokreću inovaciju. Na kraju dolazi podsjetnik da inovacija može biti i u procesu i dizajnu, a ne samo u proizvodu.

Ishod: I1 • **Izvor:** P3 slajdovi 3–21 (za ovu temu još nema vježbi)

Uvodni primjeri

Predavanje počinje videima. Jedan prikazuje prvi probni let potpuno električnog putničkog aviona Eviation Alice (CNN, 2022.) uz pitanje: **koje će industrije ova inovacija promijeniti?** Sadržaj ostalih videa (slajdovi 3, 9 i 21) nije u materijalima.

Disruptivne inovacije

Disruptivna inovacija

Proces u kojem **manja tvrtka** s jednostavnijim, pristupačnijim ili jeftinijim proizvodom ili uslugom ulazi na **dno postojećeg tržišta** ili stvara **potpuno novo tržište** i s vremenom istiskuje vodeće etablirane konkurente.

Disruptivne inovacije često počinju kao jednostavnija, pristupačnija rješenja za **zanemarene ili nove** skupine korisnika. Obilježja:

1**Slabiji start**

u početku ne zadovoljava najzahtjevnije kupce

2**Zanemareni kupci**

privlači one kojima je postojeće preskupo ili presloženo

3**Poboljšanje**

postupno postaje konkurentna etabliranima

4**Promjena tržišta**

mijenja tržište i postojeće poslovne modele

Primjer

Netflix vs. Blockbuster. Netflix je počeo iznajmljivati DVD-ove poštom. U početku je imao nedostatak, jer se dostava morala čekati. Privukao je korisnike kojima su odgovarali praktičnost naručivanja i drukčiji model naplate. Postupno je poboljšavao uslugu, kasnije uveo streaming, promijenio način distribucije i gledanja filmova i ugrozio tradicionalne videoteke. Pitanje sa slajda: zašto Blockbuster nije na vrijeme vidio Netflix kao ozbiljnu prijetnju?

Inovatorova dilema

Ključno

uspješne i dobro vođene kompanije gube vodeću poziciju jer se fokusiraju na potrebe svojih postojećih, najprofitabilnijih klijenata. Pritom ignoriraju disruptivne inovacije koje su u početku slabije kvalitete ili ciljaju manje, zanemarene segmente. (P3 sl. 6; knjiga *The Innovator's Dilemma*, C. M. Christensen, na popisu korisne literature)

Ovo odgovara na pitanje o Blockbusteru. Netflix je u početku bio „lošiji“ (čekanje dostave) i ciljao drugačije korisnike, pa ga etablirani igrač nije shvaćao ozbiljno.

Dilema inovativnog menadžmenta: učinkovitost naspram kreativnosti

← Dobici u učinkovitosti

Svakodnevno poslovanje traži **stabilne rutine**. To se postiže u **stabilnom i kontroliranom** okruženju.

Dobici u kreativnosti →

Razvoj novih proizvoda i usluga traži **kreativnost i prostor za isprobavanje** novih ideja. To se postiže u **labavom i fleksibilnom** okruženju.

Ista organizacija mora raditi oboje, pa menadžment stalno „žonglira“ između kreativnosti i učinkovitosti.

Kako poduzeća rješavaju taj problem

Organizacijska podrška

menadžeri i timovi zaduženi za inovacije · resursi i vrijeme za nove ideje · suradnja između odjela

Motivacija zaposlenika

nagrađivanje inovativnih prijedloga · poticanje internog poduzetništva (intrapreneurship) · uključivanje zaposlenika u rješavanje problema

Inovacijska kultura

otvorenost prema novim idejama · spremnost na eksperimentiranje · učenje iz pogrešaka i neuspjeha

Primjer

Primjeri: Google, model 20 % vremena: zaposlenici dio radnog vremena posvećuju vlastitim inovativnim projektima. **3M, model 15 % vremena:** zaposlenici istražuju nove ideje izvan redovitih zadataka. (P3 sl. 8)

Upravljanje neizvjesnošću

Inovacija znači razvijati nešto novo, za što poduzeće često nema iskustva. Dvije osnovne vrste neizvjesnosti:

Neizvjesnost rezultata (cilja)

Što želimo razviti? Kakav proizvod, uslugu ili rješenje?

3M i Post-it: 1968. razvijeno je ljepilo preslabo za prvotnu namjenu, ali se moglo više puta lijepiti i odlijepiti. Tehnologija je postojala, ali nije bilo jasno za što služi. Tek nekoliko godina kasnije nastala je ideja samoljepljivih papirića.

Neizvjesnost procesa (načina)

Kako ćemo ostvariti cilj? Kojom tehnologijom, resursima i postupcima?

Dyson: cilj je bio jasan (usisavač koji ne gubi snagu zbog začepljene vrećice), ali nije se znalo kako. Eksperimentirao je s ciklonskim odvajanjem prašine i napravio **više od 5.000 prototipova**.

Pazi

Zamka u izvoru: slajd 10 Dyson stavlja pod naslov „neizvjesnost rezultata (cilja)“, ali tekst primjera kaže da je cilj bio jasan, a nepoznato **kako** ga postići. Po definicijama s istog slajda to je **neizvjesnost procesa**. Na ispitu argumentiraj po definiciji.

Pearsonova mapa neizvjesnosti

Kombiniranjem dviju neizvjesnosti dobivaju se četiri kvadranta (P3 sl. 11):



Ključno

Kako pamtiti: prvo pitaj znamo li što hoćemo (rezultat), zatim znamo li kako (proces). Dva „ne“ daju istraživanje (1). Dva „da“ daju unapređenje (4). Post-it je klasičan primjer kvadranta 3 (imamo tehnologiju, tražimo primjenu), a Dyson kvadranta 2 (znamo cilj, tražimo način).

Što poduzeće čini inovativnim

1

Stimulans inovacija

vodstvo · upravljanje ljudima · upravljanje znanjem · upravljanje kreativnošću

2

Inovacijski kapacitet

upravljanje tehnologijom · upravljanje R&D-om

3

Izvedba inovacija

inovacije proizvoda · inovacije procesa

Istraživanja su pokazala **jaku vezu** između stimulansa i kapaciteta te između kapaciteta i izvedbe. **Nema izravne veze između stimulansa i izvedbe.**

Ključno

poticanje ideja nije dovoljno. Poduzeće mora imati sposobnost (kapacitet) pretvoriti ih u konkretne proizvode, usluge ili procese. Kapacitet je karika koja nedostaje.

Organizacijska struktura

Način na koji je poduzeće organizirano može poticati ili ograničavati inovacije. **Organske** strukture u pravilu su povoljnije za inovacije, a **mehaničke** mogu biti učinkovitije u stabilnim, standardiziranim procesima.

Mehanička struktura

stroga hijerarhija

centralizirano odlučivanje

Organska struktura

fleksibilna hijerarhija

decentralizirano odlučivanje

Mehanička struktura	Organska struktura
jasno definirani zadaci	fleksibilna podjela zadataka
formalna pravila i procedure	manje formalnih pravila
naglasak na kontroli i učinkovitosti	naglasak na suradnji i prilagodljivosti

Ovo je ista dilema kao gore: mehanička struktura donosi učinkovitost, organska kreativnost.

Uloga zaposlenika i ključne osobe

Zaposlenici prepoznaju probleme i potrebe korisnika, predlažu nove proizvode, usluge i procese, dijele znanje sa drugim odjelima, testiraju i unapređuju rješenja i sudjeluju u provedbi.

Tablica iz udžbenika (P3 sl. 15) imenuje šest ključnih uloga. **Gatekeeper** i **product champion** na slajdu su istaknuti bojom.

Tehnički inovator (technical innovator)

Stručnjak u jednom ili dva područja. Stvara nove ideje i vidi nove načine rada. Zovu ga i „ludi znanstvenik“.

Tehnički / komercijalni skener (scanner)

Prikuplja golemu količinu informacija izvan organizacije, često umrežavanjem. To mogu biti tržišne i tehničke informacije.

Gatekeeper (čuvar informacija)

Prati razvoj izvan organizacije kroz časopise, konferencije, kolege i druge tvrtke i **prenosi informacije drugima**. Lako komunicira s kolegama i služi kao izvor informacija za ostale.

Product champion (zagovornik proizvoda)

„**Prodaje**“ nove ideje drugima u organizaciji i pribavlja resurse. Agresivno zagovara svoju stvar i preuzima rizik.

Voditelj projekta (project leader)

Vodi i motivira tim, planira i organizira projekt, ispunjava administrativne zahtjeve, koordinira članove, gura projekt naprijed i usklađuje ciljeve projekta s potrebama organizacije.

Sponzor (sponsor)

Visoko pozicionirana osoba koja daje pristup moći u organizaciji. Štiti tim od nepotrebnih organizacijskih ograničenja, pomaže mu dobiti što treba od drugih dijelova i daje projektu legitimitet i povjerenje.

Pazi

gatekeeper i skener oba gledaju **van** organizacije. Skener **prikuplja** informacije. Gatekeeper ih **prenosi dalje** unutar organizacije. Product champion i sponzor oba pomažu projektu „gore“: champion je strastveni zagovornik koji riskira, a sponzor je senior koji daje moć i zaštitu.

Inovacije procesa i operacija

Inovacija ne mora biti novi proizvod ili usluga. Može biti i **bolji način na koji poduzeće radi**:

- uvođenje učinkovitijeg proizvodnog postupka;
- automatizacija ponavljajućih zadataka;
- digitalizacija administrativnih procesa;
- poboljšanje logistike i distribucije;
- skraćivanje vremena pružanja usluge.

Primjer

McDonald's (slike na sl. 17 i 19). Standardizirani postupci pripreme hrane, jednostavno organizirani radni zadaci, optimizirano vrijeme pripreme i posluživanja, **digitalni kiosci za naručivanje** i sustavi za upravljanje narudžbama. Hrana i brzina isporuke su **jezgra** paketa, a ambijent i raspored restorana tu jezgru podržavaju. Dosljednost i ujednačenost, jednostavan meni, jednostavne procedure, standardni objekti i dobro upravljanje operacijama zajedno daju troškovno učinkovito poslovanje.

Pitanje sa slajda: **jesu li digitalni kiosci inovacija proizvoda, usluge ili poslovnog procesa?** Kupcu mijenjaju uslugu (način naručivanja), a poduzeću mijenjaju proces primanja narudžbi. Odgovor treba argumentirati, kao kod Billyja u V0.

Operacije i konkurentska prednost

- Većina organizacija nudi **kombinaciju proizvoda i usluge**.
- U vremenu masovne globalne proizvodnje konkurentska prednost često daje upravo **uslužni element**.

Primjer

IKEA (namještaj + usluge). *Proizvod*: namještaj i oprema za dom. *Usluga*: planiranje kuhinja, dostava, montaža, savjetovanje, restoran, igraonica. Pitanje sa slajda: **što kupac zapravo „kupuje“?**

Dizajn proizvoda i procesa

Dizajn je **spoj umjetničkog oblikovanja, inženjerstva i funkcionalnosti**. Dizajn proizvoda i poslovnih procesa mora biti usmjeren na potrebe i očekivanja korisnika. Dobar dizajn omogućuje:

Kvalitetan dizajn

jednostavniju proizvodnju

manje pogrešaka i neispravnih proizvoda

bolju kontrolu kvalitete

niže troškove poslovanja

jednostavnije korištenje

Priroda dizajna: estetika slavine nije važna ako se ne vidi (u garaži, u vrtu), ali kad je na vidljivom mjestu, postaje važna. Koliko je dizajn važan ovisi o kontekstu korištenja.

Zadnji slajd prije kraja poručuje: „**Proces je nekad važniji od finalnog rezultata inovacije.**“

Na ispitu

Na ispitu

- U tablici ključnih osoba (sl. 15) **gatekeeper** i **product champion** jedini su istaknuti bojom. Znaj ih definirati i razlikovati od ostalih uloga.
- Slajd 12 je zadatak u stilu ispita: **razvrstaj projekte u kvadrante Pearsonove matrice** (vidi Provjeri se).
- Osim toga izvor ne naglašava ništa posebno. Bilješke predavačice sadrže samo poveznice na videoe.

Provjeri se

- ✓ **Proizvođač kozmetike ima četiri projekta. Razvrstaj ih u Pearsonovu matricu: (a) poboljšanje kreme poznatom formulacijom; (b) proizvod s novim aktivnim sastojkom bez razvijenog proizvodnog postupka; (c) nove primjene poznate tehnologije u kozmetici; (d) potpuno nova tehnologija nepoznatih mogućnosti.**

(a) poznat rezultat, poznat proces → **kvadrant 4**, unapređenje. (b) poznat rezultat, nepoznat proces → **kvadrant 2**, development engineering. (c) nepoznat rezultat, poznat proces → **kvadrant 3**, applications engineering. (d) nepoznat rezultat, nepoznat proces → **kvadrant 1**, exploratory research. (P3 sl. 11–12)

- ✓ **Što je inovatorova dilema i kako objašnjava pad Blockbustera?**

Dobro vođene kompanije gube vodstvo jer služe postojećim najprofitabilnijim kupcima i ignoriraju disruptivne inovacije koje su u početku slabije ili ciljaju zanemarene segmente. Netflix je počeo „lošije“ (čekanje DVD-a poštom) i s drugačijim modelom naplate, pa ga Blockbuster nije shvatio ozbiljno dok Netflix nije promijenio tržište. (P3 sl. 5–6)

- ✓ **Zašto poticanje ideja (npr. nagrade za prijedloge) samo po sebi ne čini poduzeće inovativnim?**

Istraživanja pokazuju da nema izravne veze između stimulansa i izvedbe inovacija. Stimulans djeluje preko **inovacijskog kapaciteta** (upravljanje tehnologijom i R&D-om). Bez kapaciteta se ideje ne pretvaraju u proizvode i procese. (P3 sl. 13)



Kolega stalno čita stručne časopise, ide na konferencije i šalje timu korisne članke. Koja je to uloga? A senior direktor koji štiti projekt od birokracije?

Prvi je **gatekeeper**: prati vanjski razvoj i prenosi informacije drugima. Drugi je **sponzor**: daje pristup moći, štiti tim od organizacijskih ograničenja i daje projektu legitimitet. (P3 sl. 15)



Koja je struktura bolja za inovacije, mehanička ili organska, i zašto ne možeš jednostavno ukinuti mehaničku?

Organska (fleksibilna hijerarhija, decentralizirano odlučivanje, manje pravila) u pravilu je povoljnija za inovacije. Mehanička je učinkovitija u stabilnim, standardiziranim procesima, a poduzeće mora i svakodnevno učinkovito raditi. To je dilema učinkovitosti i kreativnosti. (P3 sl. 7, 14)



Navedi tri primjera inovacije procesa sa predavanja.

Npr. automatizacija ponavljajućih zadataka, digitalizacija administrativnih procesa, poboljšanje logistike i distribucije, skraćivanje vremena usluge. Primjer iz prakse: McDonald'sovi standardizirani postupci i digitalni kiosci. (P3 sl. 16–17)

Pojmovnik

Adoption (prihvatanje)

Odluka i brzina kojom pojedinac ili organizacija prihvaća inovaciju. (P2)

Arhitekturalna inovacija

Model koji prepoznaje ulogu znanja ugrađenog u poduzeće u nastanku (ili kočenju) inovacija; primjer Kodak. (P1)

Bell curve (zvonolika krivulja)

Broj novih usvajatelja po razdoblju; dijeli tržište na pet kategorija. (P2)

Chasm (jaz)

Prijelaz između ranih usvajatelja i rane većine koji mnoga visokotehnološka poduzeća nikad ne prijeđu. (P2)

Coupling model (simultaneous coupling)

Model u kojem R&D, proizvodnja i marketing istodobno razmjenjuju informacije umjesto „štafete“. (P1)

Difuzija (diffusion)

Proces širenja inovacije unutar i između gospodarstava i društvenih sustava kroz vrijeme. (P2)

Disruptivna inovacija

Manja tvrtka s jednostavnijim ili jeftinijim rješenjem ulazi na dno tržišta ili stvara novo i s vremenom istiskuje lidere. (P3)

Dominantni dizajn

Abernathy i Utterback (1978.): inovacijski sustav prolazi tri faze prije nego što se pojavi dominantni dizajn; detalji u knjizi. (P1)

Gatekeeper

Osoba koja prati vanjski razvoj i prenosi informacije drugima u organizaciji. (P3)

Global Innovation Index (GII)

WIPO-ova ljestvica inovativnosti država; 2026. prva je Švicarska, Hrvatska 46. (P1)

Ideja

Zamisao nečeg novog; sama po sebi nije inovacija. (P1)

Inkrementalna inovacija

Poboljšanje postojećeg rješenja na temelju postojećeg znanja, uz niži rizik. (P1)

Inovacija

Novi ili poboljšani proizvod, usluga ili proces, više od minorne promjene, uveden na tržište ili u primjenu, koji stvara vrijednost. (P1, V0)

Inovacija procesa

Inovacija u načinu na koji poduzeće obavlja aktivnosti (automatizacija, digitalizacija, logistika). (P3)

Inovacijski kapacitet

Sposobnost (upravljanje tehnologijom i R&D-om) koja povezuje poticaje s izvedbom inovacija. (P3)

Inovatori (innovators)

Prvih 2,5 % usvajatelja; tehnološki entuzijasti spremni na rizik. (P2)

Inovatorova dilema

Uspješne tvrtke gube vodstvo jer služe postojećim kupcima i ignoriraju disruptivne inovacije. (P3)

Interaktivni model

Kombinacija pusha i pulla; funkcije poduzeća u središtu, povezane sa znanošću i tržištem, uz povratne informacije. (P1)

Intrapreneurship (interno poduzetništvo)

Poduzetničko djelovanje zaposlenika unutar poduzeća. (P3)

Izum

Ideja pretvorena u rješenje, ali još ne primijenjena na tržištu. (P1)

Kasna većina (late majority)

34 % usvajatelja; konzervativni, zanima ih praktičnost. (P2)

Komercijalizacija

Pretvaranje otkrića u proizvod ili uslugu koji se mogu proizvesti, koristiti i ponuditi tržištu.
(P2)

Kompatibilnost (compatibility)

Uklapanje inovacije u postojeće potrebe, vrijednosti i navike korisnika. (P2)

Kompleksnost (complexity)

Koliko je inovaciju teško razumjeti i koristiti; jedina karakteristika koja koči prihvatanje kad raste. (P2)

Kritična masa

Broj korisnika nakon kojeg se širenje inovacije samoodržava. (P2)

Lead user

Korisnik koji rano prepoznaje buduću potrebu, očekuje veliku korist i sam razvija rješenja.
(P2)

Market pull

Model u kojem potreba tržišta pokreće ideju, a R&D reagira; marketing je inicijator. (P1)

Mehanička struktura

Stroga hijerarhija, centralizirano odlučivanje, formalna pravila; učinkovita u stabilnim uvjetima. (P3)

Mogućnost isprobavanja (trialability)

Može li se inovacija isprobati prije konačne odluke. (P2)

Mrežni model

Model iz 1990-ih s naglaskom na akumulaciji znanja i vanjskim vezama; detalji u knjizi. (P1)

Nacionalni inovacijski sustav

Inovativno poduzeće povezano s faktorskim uvjetima, kupcima, dobavljačima i institucijama, uz državu kao okvir. (P1)

Neizvjesnost procesa

Nejasno je kako ostvariti cilj (tehnologija, resursi, postupci). (P3)

Neizvjesnost rezultata

Nejasno je što se želi razviti. (P3)

Organska struktura

Fleksibilna hijerarhija, decentralizirano odlučivanje, manje pravila; povoljnija za inovacije. (P3)

Otvorena inovacija

Inovacijski proces otvoren prema vanjskim partnerima duž lanca opskrbe (Chesbrough, 2003.); npr. Android, LEGO Ideas. (P1)

Pearsonova mapa neizvjesnosti

Matrica 2x2: neizvjesnost rezultata x neizvjesnost procesa; četiri tipa inovacijskih projekata. (P3)

Poduzetnik

Akter kojeg vodi uočena prilika i želja za promjenom; pretvara potražnju u ponudu radi profita (Adam Smith). (P1)

Product champion

Zagovornik koji „prodaje“ novu ideju unutar organizacije, pribavlja resurse i preuzima rizik. (P3)

Radikalna inovacija

Velik tehnološki ili tržišni pomak koji traži nova znanja, uz veći rizik. (P1)

Rana većina (early majority)

34 % usvajatelja; pragmatičari kojima je važna praktična korist; prvi iza jaza. (P2)

Rani usvajatelji (early adopters)

13,5 % usvajatelja; vizionari zainteresirani za potencijal tehnologije. (P2)

Relativna prednost (relative advantage)

Percipira li korisnik inovaciju kao bolju od postojećeg rješenja. (P2)

S-krivulja

Kumulativni broj usvajatelja kroz vrijeme: spor početak, ubrzanje, zasićenje. (P2)

Serendipity

Neočekivano otkriće u okviru technology pusha; rijetko (primjer sildenafil). (P1)

Sponzor

Senior osoba koja projektu daje moć, zaštitu i legitimitet. (P3)

Tacit knowledge (prešutno znanje)

Praktično, iskustveno znanje korisnika o tome kako se proizvod koristi. (P2)

Technology push

Linearni model u kojem znanstveno otkriće vodi do proizvoda, a tržište je pasivni primatelj. (P1)

Tradicionalisti (laggards)

Posljednjih 16 % usvajatelja; skeptici. (P2)

Vidljivost rezultata (observability)

Jesu li koristi inovacije vidljive drugima. (P2)
