



Digitalna infrastruktura i razvoj digitalne ekonomije

Stevan Đurić
Digitalna ekonomija
13. mart 2026.

III nedjelja

Digitalna infrastruktura kao
preduslov ekonomskog razvoja

Današnji čas

III nedelja: infrastrukturni preduslovi za razvoj digitalne ekonomije

- Nastavni blok (45-50 min): šta je digitalna infrastruktura, zašto je važna za rast i gdje i dalje postoje najveći izazovi.
- Grupni rad : poređenje studija slučaja zemalja u timovima od 4-5 studenata.
- Ishod: svaka grupa objašnjava kako kvalitet infrastrukture oblikuje rezultate digitalne ekonomije u jednoj zemlji.

Ciljevi učenja

- Prepoznati glavne slojeve digitalne infrastrukture.
- Objasniti kanale koji povezuju infrastrukturu sa produktivnošću, uključenošću, investicijama i kapacitetom države.
- Uporediti primere zemalja na osnovu dokaza, a ne utisaka.



Od preduzeća ka sistemima

- Digitalna preduzeća mogu da inoviraju samo ako šira ekonomija obezbjeđuje pouzdane mreže, plaćanja, identitet, logistiku i infrastrukturu podataka.
- Platformska strategija može biti snažna, ali slab širokopojasni internet, nestabilno snabdijevanje strujom ili nisko povjerenje u digitalna plaćanja i dalje mogu ograničiti usvajanje.
- Digitalna ekonomija nije samo pitanje aplikacija i firmi. Ona podrazumeva i nevidljive sisteme koji omogućavaju digitalnu razmjenu u velikom obimu.

Ključna poruka

- Infrastruktura je most između digitalnih mogućnosti i stvarnog ekonomskog učešća.



Šta podrazumijevamo pod digitalnom infrastrukturom?

Osnovni sistemi koji omogućavaju ljudima, firmama i državama da se povezuju, obavljaju transakcije, čuvaju, provjeravaju i pouzdano razmjenjuju informacije.

Sloj pristupa

Mobilne mreže, optika, širokopojasni internet, Wi-Fi, uređaji

Računarski sloj

Data centri, cloud usluge, edge infrastruktura

Transakcioni sloj

Digitalna plaćanja, digitalni identitet, elektronski potpisi, interoperabilnost

Sloj usluga

Platforme za trgovinu, logistiku, javne usluge i razmjenu podataka

Ključne komponente

Konektivnost

Pokrivenost, brzina, latencija, otpornost, pristupačnost

Plaćanja

Kartice, instant plaćanja, mobilni novac, prihvatanje kod trgovaca

Logistika

Adresni sistemi, mreže dostave, digitalno praćenje

Računarski kapacitet

Pristup cloudu, lokalni data centri, kapaciteti sajber bezbjednosti

Digitalni identitet

Identifikacioni sistemi, autentifikacija, usluge povjerenja

Električna energija

Pouzdan napajanje za mreže, uređaje i serverske kapacitete

Pravila

Konkurencija, spektar, privatnost, upravljanje podacima, interoperabilnost

Zašto je to važno za ekonomiju

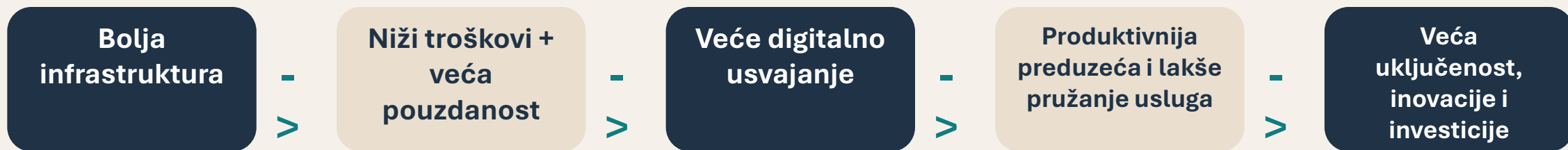
Infrastruktura utiče na mnogo više od samog pristupa internetu

- Produktivnost: firme se brže koordiniraju, automatizuju više procesa i dosežu veća tržišta.
- Uključenost: domaćinstva mogu daljinski da pristupe uslugama, poslovima, bankarstvu i učenju.
- Inovacije: startapi mogu da grade na zajedničkim infrastrukturnim osnovama umjesto da sve prave od nule.
- Konkurencija: niže barijere ulaska mogu smanjiti prednost postojećih aktera.
- SDI i trgovina: investitori traže pouzdano napajanje, povezivost i digitalne sisteme kojima se vjeruje.

Naglasak

- Digitalna infrastruktura snižava transakcione troškove.
- Ona takođe mijenja koji poslovni modeli postaju održivi.

Kanali prenosa





Globalne činjenice: konektivnost se širi, ali neujednačeno

Aktuelni pokazatelji iz zvaničnih izvora

6,0 mlrd. onlajn

Oko 74% svetske populacije koristilo je internet 2025. godine.

2,2 mlrd. oflajn

Otprilike četvrtina čovečanstva je i dalje van mreže.

>96% pokriveno

Pokrivenost mobilnim širokopojasnim internetom je gotovo univerzalna kada se mjeri stanovništvom.

>50% 5G domet

5G sada doseže više od polovine svjetske populacije.



Kvalitet i pristupačnost i dalje odlučuju o ishodima

Sama pokrivenost ne stvara uspješnu digitalnu ekonomiju

Urbano naspram ruralnog

Tokom 2024. godine internet je koristilo 83% urbanog stanovništva naspram 48% u ruralnim područjima.

Jaz niskih prihoda

Samo 23% stanovništva u zemljama sa niskim dohotkom bilo je onlajn 2025. godine.

Jaz u pristupačnosti

Samo oko dvije trećine ekonomija dostiglo je cilj pristupačnosti internet pristupa.

Struktura mreža

Mobilni širokopojasni internet brzo se širi, ali fiksne mreže i dalje prenose većinu internet saobraćaja.



Infrastrukturne podjele unutar ekonomija

Ista zemlja može istovremeno sadržati više digitalnih ekonomija

Urbano naspram ruralnog: brzina, latencija i pouzdanost se značajno razlikuju.

Domaćinstva sa višim i nižim prihodima: važni su uređaji i stalni troškovi usluga.

Velike firme naspram MSP: veće firme lakše apsorbuju prekide, troškove usklađivanja i prilagođene integracije.

Muškarci naspram žena: preostali digitalni rodni jaz i dalje ograničava ekonomsko učešće na mnogim tržištima.

Zašto je to važno

Neujednačena infrastruktura proizvodi neujednačenu produktivnost.

Može povećati regionalne nejednakosti čak i kada se nacionalni proseci poboljšavaju.

Kada je infrastruktura slaba

Tipične ekonomske posledice uskih grla

- Viši transakcioni troškovi za firme i potrošače
- Manja onlajn tržišta i slabije učešće na platformama
- Sporija formalizacija plaćanja i trgovine
- Manja otpornost u krizama jer je javne usluge teže pružati digitalno
- Niže povjerenje investitora u širenje sektora intenzivnih u pogledu podataka

Pitanje za diskusiju

- Koje usko grlo prvo najviše šteti u primjeru Crne Gore?



Dobra infrastruktura je neophodna, ali nije dovoljna

Infrastruktura mora funkcionisati zajedno sa institucijama, vještinama i povjerenjem

Plaćanja

U razvijenim ekonomija, procenat odraslog stanovništva koji koriste digitalna plaćanja je porastao sa 35% u 2014. na 57% u 2021.

Država

UN istraživanje o e-upravi za 2024. bilježi širok napredak, ali slabiji regioni i dalje zaostaju za svjetskim prosjekom.

GovTech

GTMI Svetske banke za 2025. pokazuje napredak od 2022, ali i širenje jaza između jačih i slabijih grupa.

Pouka

Povezivost bez veština, povjerenja ili upotrebljivih usluga ne prevodi se u potpunosti u usvajanje.

Grupna vježba: analiza zemlje

4-5 studenata po grupi

- Svaka grupa proučava jedan primjer zemlje.
- Fokusirajte se na to kako kvalitet infrastrukture oblikuje ishode digitalne ekonomije, a ne na opšti opis zemlje.
- Pripremite kratko izlaganje: 2-3 minuta, zasnovano na dokazima, sa jednom jasnom preporukom javne politike.

Istraživački okvir

Fiksna struktura koja omogućava poređenje diskusije između zemalja

1. Pristup

Ko je povezan? Kojom brzinom? Po kojoj cijeni?

3. Omogućavajuće osnove

Kakav je status digitalnog identiteta, plaćanja, logistike i cloud/data kapaciteta?

5. Ograničenja

Šta i dalje blokira šire usvajanje?

2. Pouzdanost

Koliko su stabilni električna energija, mobilne mreže, širokopojasni internet i sistemi plaćanja?

4. Ishodi

Šta to omogućava za firme, potrošače, izvoz, finansije ili javne usluge?

6. Politika

Šta bi država ili regulatori trebalo sledeće da urade?



Izvori podataka za studente

Zvanični i kvalitetni izvori za brzo istraživanje zemalja

World Bank DataBank / WDI

<https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

ITU Facts and Figures 2025

<https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/facts-figures-2025/>

UN E-Government Survey 2024

<https://desapublications.un.org/publications/un-e-government-survey-2024>

World Bank GovTech Maturity Index

<https://www.worldbank.org/en/programs/govtech/gtmi>

Global Findex

<https://www.worldbank.org/en/publication/globalfindex>

GSMA State of Mobile Internet Connectivity

<https://www.gsma.com/r/somic/>

OECD Broadband Topic Page

<https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/broadband-statistics.html>

Zemlje za analiziranje 1-5

Zanimljivi slučajevi iz dobrih i loših razloga

Estonija

Digitalni kapacitet države, snažna e-uprava, mali ali visoko koordinisan ekosistem.

Singapur

Strateški vođena digitalna infrastruktura i pozicija regionalnog lidera.

Južna Koreja

Širokopojasna i napredna mobilna infrastruktura svjetske klase sa snažnim industrijskim efektima prelivanja.

Indija

Digitalna javna infrastruktura u ogromnom obimu sa velikim implikacijama po uključenost.

Kina

Brza izgradnja, snažan platformski ekosistem, značajni kompromisi u upravljanju.

Zemlje za analiziranje 6-10

Zanimljivi slučajevi iz dobrih i loših razloga

Kenija

Preskakanje razvojnih faza uz primat mobilnih tehnologija i centralnu ulogu fintech infrastrukture.

Brazil

Veliko tržište, snažna inovaciona žarišta, izražena regionalna nejednakost.

Ruanda

Ambiciozna transformacija vođena državom uz kapacitetska ograničenja vredna rasprave.

Nigerija

Ogroman tržišni potencijal ograničen infrastrukturnim i energetske jazovima.

Srbija

Lokalno relevantna kombinacija napretka u digitalnoj upravi i trajnih strukturnih uskih grla.

Format izlaganja

Održite završnu diskusiju fokusiranom i uporedivom

Zemlja	Najveća prednost	Glavno usko grlo	Ekonomski efekat	Ko ostaje isključen	Naredni korak politike

Koristite ovo kao strukturu na tabli tokom grupnih izlaganja.

Studija slučaja: Estonija

Zašto je mala zemlja postala globalna referenca za digitalnu upravu

- Estonija digitalnu infrastrukturu tretira kao kapacitet države, a ne samo kao povezivost.
- Njen model kombinuje digitalni identitet, interoperabilnu razmjenu podataka, pravnu validnost digitalnih potpisa i redizajn usluga.
- Ovaj slučaj je važan zato što Estonija nije samo „tehnološki osviješćena”; ona je izgradila institucije i povjerenje oko digitalnih sistema.
- To Estoniju čini korisnom za poređenje onoga što infrastruktura može da postigne kada je upravljanje koherentno.

Zašto je zanimljiva

- Vrlo visok učinak u UN rangiranju e-uprave
- Snažne digitalne javne usluge uprkos maloj veličini i ograničenom fiskalnom obimu.
- Jasan primjer kako infrastruktura stvara administrativnu i poslovnu efikasnost.



Digitalni slojevi Estonije

Snaga dolazi iz interoperabilne javne infrastrukture, a ne iz jedne aplikacije

e-ID

Bezbijedan nacionalni digitalni identitet predstavlja ulaz ka javnim i mnogim privatnim uslugama.

X-Road

Sloj za razmjenu podataka povezuje institucije uz zadržavanje decentralizovanih baza podataka.

100% onlajn

Estonija promovira sve državne usluge kao dostupne onlajn putem bezbijednog digitalnog pristupa.

e-Residency

Digitalni identitet za nerezidente proširuje poslovni ekosistem izvan Estonije.

Ekonomski značaj i pitanja za diskusiju

- Administrativna brzina snižava troškove usklađivanja za firme i građane.
- Digitalni potpisi, onlajn usluge za preduzeća i bezbjedna razmena podataka smanjuju trenja u ekonomskoj aktivnosti.
- Estonija izvozi institucionalno znanje i privlači preduzetnike kroz e-Residency.
- Model takođe zavisi od povjerenja, sajber bezbjednosti i kvalitetnih institucija.

Korisna pitanja za usmeno poređenje

- Da li bi ovaj model mogao da funkcioniše u većoj, manje povjerljivoj ili nejednakijoj zemlji?
- Koji djelovi su tehnološki, a koji pravni ili institucionalni?
- Da li digitalna uprava automatski poboljšava učinak MSP i inovacije?
- Gdje su granice estonskog modela?



Ključne poruke

- Digitalna infrastruktura je ekonomski sistem, a ne samo telekomunikaciona tema.
- Pokrivenost, kvalitet, pristupačnost, povjerenje i interoperabilnost su svi važni.
- Snažna infrastruktura širi tržišta, snižava troškove i omogućava inkluzivnije učešće.
- Slaba infrastruktura može zadržati zemlje u digitalnim ishodima niže produktivnosti čak i kada usvajanje započne.



Dodatak: dodatne činjenice za diskusiju

Povezivost

ITU navodi da 5G sada doseže više od polovine svjetske populacije, ali kvalitet ostaje koncentrisan na bogatijim tržištima.

Država

Mjere UN-a i Svjetske banke pokazuju da se digitalna uprava globalno poboljšava, ali neujednačeno.

Plaćanja

Podaci Svjetske banke pokazuju da platna infrastruktura može uključiti ljude u širu formalnu finansijsku aktivnost.

Investicije

UNCTAD navodi da su data centri obuhvatili više od jedne petine globalne vrednosti greenfield investicija u 2025.



Ključne reference

- ITU, Facts and Figures 2025 and Global Connectivity Report 2025
- ITU, Facts and Figures 2024 online indicators on urban-rural gaps
- World Bank, Digital Progress and Trends Report 2025
- World Bank, Global Findex 2021 and Digital Connectivity Tracker 2025 materials
- World Bank, GovTech Maturity Index 2025
- UN E-Government Survey 2024
- OECD broadband and connectivity statistical releases, 2024-2025
- UNCTAD reporting on digital-economy investment and data centres, 2025-2026