

POBOLJŠANJE RURALNOG OBRAZOVANJA KROZ STRATEGIJE PAMETNIH SELA: Multidisciplinarni pristup tehnološkoj integraciji

Ježić, Zoran

Source / Izvornik: **Poljoprivreda u perspektivi održivosti, 2025, 293 - 311**

Book chapter / Poglavlje u knjizi

Publication status / Verzija rada: **Published version / Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:192:677444>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-10**



SVEUČILIŠTE U RIJECI
EKONOMSKI FAKULTET

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Economics and Business - FECRI Repository](#)



POBOLJŠANJE RURALNOG OBRAZOVANJA KROZ STRATEGIJE PAMETNIH SELA: Multidisciplinarni pristup tehnološkoj integraciji



Zoran Ježić *

SAŽETAK

Ruralna područja diljem svijeta suočavaju se s brojnim izazovima, uključujući ograničen pristup obrazovanju, neprikladnu infrastrukturu i ekonomske poteškoće. Koncept pametnih sela nudi inovativan pristup koji se koristi naprednim tehnologijama i integriranim strategijama za poboljšanje kvalitete života u ruralnim zajednicama. Ovo poglavlje istražuje kako se pametnim selima može koristiti za poboljšanje obrazovanja u ruralnim područjima, usredotočujući se na multidisciplinarni pristup tehnološkoj integraciji. Kroz pregled postojećih studija, praktičnih primjera i analize ključnih čimbenika uspjeha, poglavlje ima za cilj pružiti cjelovit pregled metoda i strategija koje omogućuju održivi razvoj i napredak obrazovanja u ruralnim zajednicama.

Na temelju metode studije slučaja detaljno su analizirani konkretni primjeri implementacije pametnih tehnologija u ruralnim zajednicama. Cilj je ovog poglavlja identificirati i predstaviti najbolje prakse koje mogu poslužiti kao modeli za poboljšanje obrazovanja u ruralnim područjima pomoću pametnih tehnologija i inovativnih pristupa. Fokus je na važnosti angažmana lokalne zajednice, digitalnih tehnologija i inovativnih pristupa koji zajedno mogu transformirati obrazovni sustav i stvoriti osnovu za dugoročni ekonomski i društveni prosperitet. Metodologija studije slučaja omogućuje dublje razumijevanje specifičnih izazova i uspjeha pojedinačnih projekata i pruža praktične uvide koji se mogu prenijeti na slične inicijative u drugim ruralnim područjima.

Ključne riječi: pametna sela, ruralno obrazovanje, održivi razvoj, socioekonomski napredak, metoda studije slučaja

UVOD

Ruralna područja diljem svijeta suočavaju se s brojnim izazovima, uključujući ograničen pristup obrazovanju, nedovoljnu infrastrukturu i ekonomske poteškoće. Međutim, koncept pametnih sela predstavlja inovativan pristup koji se koristi naprednim tehnologijama i integriranim strategijama za unapređenje kvalitete života u ruralnim zajednicama. Ovo poglavlje istražuje kako se pametnim selima može koristiti za poboljšanje obrazovanja u ruralnim područjima, ističući multidisciplinarni pristup tehnološkoj integraciji. Kroz pregled postojećih studija, primjera iz prakse i analiza ključnih faktora uspjeha, poglavlje nastoji pružiti sveobuhvatan uvid u metode i strategije koje mogu omogućiti održivi razvoj i

* zoran.jezic@efri.uniri.hr, Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet

Ježić, Z. (2025). Poboljšanje ruralnog obrazovanja kroz strategije pametnih sela: Multidisciplinarni pristup tehnološkoj integraciji, u Katunar, J., Vrenetar, N., Jardas Antonić, J. (ur.), Poljoprivreda u perspektivi održivosti, Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet, Rijeka.

obrazovni napredak u ruralnim zajednicama. To svakako pridonosi razvoju gospodarstva tih područja, poboljšanju gospodarske strukture, a time i smanjenju dohodovnih nejednakosti.

U ovom poglavlju uporabljena je metoda studije slučaja kako bi se detaljno analizirali konkretni primjeri implementacije pametnih tehnologija u ruralnim zajednicama. Cilj je poglavlja identificirati i prezentirati najbolje prakse koje mogu poslužiti kao model za unapređenje obrazovanja u ruralnim područjima koristeći se pametnim tehnologijama i inovativnim pristupima. Poseban fokus je stavljen na važnost lokalne zajednice, digitalnih tehnologija i inovativnih pristupa koji zajedno mogu transformirati obrazovni sustav i stvoriti temelje za dugoročan ekonomski i socijalni prosperitet. Metoda studije slučaja kojom se koristilo u ovom poglavlju omogućuje dublje razumijevanje specifičnih izazova i uspjeha pojedinih projekata, pružajući praktične uvide koji se mogu primijeniti na slične inicijative u drugim ruralnim područjima.

DEFINIRANJE PAMETNIH SELA

Pametna sela su ruralne zajednice koje se koriste inovativnim rješenjima i novim tehnologijama za poboljšanje kvalitete života, ekonomski rast i održivi razvoj. (Geri i suradnici 2022) Cilj je postojanja ruralnih sela unaprijediti infrastrukturu, pristup uslugama, poljoprivrednu produktivnost, obrazovanje i zdravstvenu zaštitu stanovništva koje u njima živi. Za razliku od pametnih gradova, koji se pomoću digitalnih tehnologija fokusiraju na transformaciju i unapređenje svojih funkcija, pametna sela naglašavaju važnost lokalne zajednice kojoj je prepušteno strateško planiranje razvoja uz korištenje digitalnim tehnologijama. Stjecanje statusa „pametnog“ sela složen je proces koji uključuje povezivanje različitih politika, poput energetske učinkovitosti, mobilnosti, zbrinjavanja otpada, primjene informacijsko-komunikacijskih tehnologija, dostupnosti podataka za sve građane te ispitivanja novih poslovnih i financijskih modela. U nekim europskim selima mještani su se udružili kako bi implementirali razna digitalna rješenja i lokalne servise poput e-trgovine ili e-uprave. (aem.hr, posjećeno 17. 3. 2024.)

Godine 2016. Deklaracijom Cork 2.0 definirana je nova vizija budućnosti ruralnih područja Europe. Na temelju tog dokumenta, a inicijativom slovenskog zastupnika Franca Bogoviča i mađarskog zastupnika Tibora Szanyija, Europska komisija i Europski parlament su 2017. godine donijeli Akcijski plan pametnih sela (Kurfürst 2021). Koncept pametnih sela počeo je dobivati pozornost u EU-u 2017. godine, kada je prepoznata potreba za ravnomjernim razvojem ruralnih područja. Europska komisija i druge institucije razvile su strategije i programe za podršku transformaciji sela kroz digitalizaciju, inovacije i participativno upravljanje. Koncept pametnih sela prvi je put razmotren na konferenciji u Corku 1996. godine, s posebnim naglaskom na potrebu za inovativnim politikama ruralnog razvoja. Ova konferencija postavila je temelje za promišljanje o budućnosti ruralnih područja u Europi, naglašavajući važnost prilagođavanja novih tehnologija i metoda kako bi se poboljšala kvaliteta života i ekonomske prilike u tim područjima (Ježić i suradnici 2021).

Inicijativa EU-a za pametna sela, pokrenuta 2017. godine od povjerenika EU-a,

predstavlja važan korak prema revitalizaciji ruralnih područja. Ova inicijativa za cilj ima primjenu pametnih rješenja u sektorima poput zdravstva, mobilnosti i poljoprivrede. Uporabom naprednih tehnologija i inovativnih pristupa inicijativa nastoji osigurati održiv razvoj ruralnih zajednica, poboljšati kvalitetu života njihovih stanovnika te stvoriti nove ekonomske prilike.

Bledska deklaracija iz 2018. godine dodatno je razvila i proširila koncept pametnih sela, predstavljajući nove strateške ciljeve i smjernice za ruralni razvoj kroz digitalna rješenja. Ova je deklaracija istaknula važnost digitalnih platformi za e-učenje, e-zdravlje i gospodarske aktivnosti kao ključnih alata za unapređenje ruralnog razvoja. Digitalne platforme omogućuju pristup obrazovanju, zdravstvenim uslugama i poslovnim prilikama koje su često nedostupne u udaljenim ruralnim područjima, čime se poboljšava kvaliteta života i otvaraju nove mogućnosti za rast i razvoj (Kurfürst 2021).

Kroz sve ove inicijative i konferencije jasno je da je budućnost ruralnih područja usko povezana s primjenom pametnih, inovativnih rješenja koja mogu odgovoriti na specifične izazove s kojima se suočavaju te zajednice. Pametna sela predstavljaju model održivog razvoja koji se koristi tehnologijom i inovacijama za stvaranje rastućih, povezanih i ekonomski održivih ruralnih zajednica u Europi.



Slika 1. Pametna sela u Europi

Izvor: Villages – Smart Rural Areas, 2020, posjećeno 7. 5. 2024.

Pametna sela u Europi inicijativa su koja podržava ruralne zajednice u razvoju i implementaciji strategija pametnih sela. Projekt Smart Rural 21, pokrenut 2020. godine, surađuje s unaprijed odabranim selima kako bi se potaknule inovacije i održivi razvoj. Neka od sela uključena u ovaj projekt su: Alsunga (Latvija), Babina Greda (Hrvatska), Kythera (Grčka), Penela (Portugal) i Stanz (Austrija). Ova sela razvijaju razne projekte usmjerene na poboljšanje kvalitete života kroz uporabu novih tehnologija i održivih praksi.

U nastavku se prikazuju i definiraju ključni preduvjeti i modeli transformacije

ruralnih sredina u pametna sela.

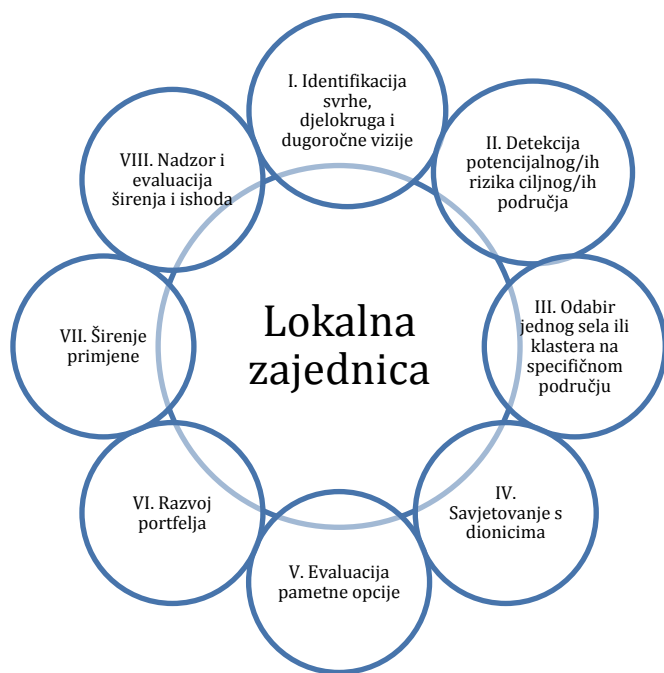
Metodologija razvoja pametnih sela

Ključni preduvjeti za razvoj pametnih sela uključuju motiviranu lokalnu zajednicu koja je spremna preuzeti aktivnu ulogu u procesu transformacije. Osim toga, neophodna je jasna vizija razvoja koja može biti usmjerena na različite aspekte poput ekoloških načela, održivog razvoja ili digitalizacije. Takva vizija pomaže u usmjeravanju napora i resursa prema postizanju specifičnih ciljeva koji mogu značajno poboljšati kvalitetu života u ruralnim područjima.

Uključivanje svih dionika, kao što su lokalne uprave, investitori i nevladine organizacije, ključno je za uspjeh ovog procesa. Navedeni dionici donose različite perspektive, resurse i stručnost, što je vitalno značajno za implementaciju složenih projekata i inicijativa. Na primjer, lokalne uprave mogu osigurati potrebnu infrastrukturu i regulativnu podršku, investitori mogu pružiti financijska sredstva, dok nevladine organizacije mogu pridonijeti kroz edukaciju i podršku zajednici (Ježić i suradnici 2021).

Iako upotreba digitalnih tehnologija može značajno pridonijeti transformaciji sela u "pametno selo", ona nije strogo obavezna. Selo se može smatrati pametnim i kroz primjenu drugih inovativnih rješenja koja ne uključuju digitalizaciju. Ključ je u uporabi dostupnih resursa i tehnologija na način koji najbolje odgovara specifičnim potrebama i uvjetima lokalne zajednice. Pametna sela stoga mogu varirati u pristupu i fokusirati se na različite aspekte održivosti, od ekološke poljoprivrede do pametnog upravljanja resursima i energije.

U nastavku se prikazuju i definiraju ključni elementi uspostave pametnog sela i faze njegova razvoja.



Slika 2. Faze razvoja pametnih sela

Izvor: izrada autora prema Ježić i suradnici, 2021.

Angažman lokalne zajednice i svih dionika ključni su za pokretanje promjena i osiguranje uspjeha bilo kojega razvojnog projekta. Predanost i aktivno sudjelovanje zajednice temelj su svakog uspješnog pothvata. Učinkovita vizija i planiranje zahtijevaju identificiranje dugoročnih razvojnih ciljeva koji se temelje na lokalnim prioritetima, poput povećanja kvalitete hrane, smanjenja socijalne isključenosti ili poboljšanja povezanosti. Istovremeno, potrebno je provesti procjenu rizika kako bi se identificirali potencijalni rizici i resursi unutar područja, čime se osigurava priprema za održivi razvoj. Važno je analizirati i odabrati razvojne klustere, pri čemu treba razmotriti je li neovisni razvoj ili kooperativni napor u selima bolji put za postizanje željenih rezultata.

Sudjelovanje svih dionika ključno je za razvoj strategija i rješenja koja zadovoljavaju specifične potrebe lokalne zajednice. Procjena prikladnosti pametnih tehnologija i inovativnih praksi za lokalnu implementaciju dodatno osigurava da se koristi najučinkovitijim rješenjima. Razvoj portfelja uključuje izgradnju okvira koji podržava provedbu razvojnih strategija, uključujući projektne aktivnosti i mehanizme financiranja. Skaliranje i marketing lokalnih proizvoda i usluga ključni su za širenje njihova doseg izvan lokalnih granica te privlačenje ulaganja. Na kraju, stalno praćenje i evaluacija utjecaja i ishoda implementiranih strategija osiguravaju održiv i učinkovit razvoj, prilagođavajući se promjenjivim potrebama i izazovima.

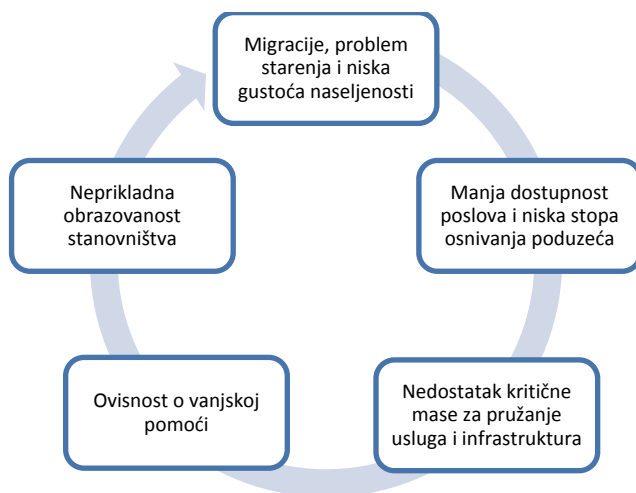
Krajnji je cilj stvoriti pametna sela koja su prilagodljiva i odgovaraju specifičnim potrebama lokalne zajednice, koristeći se pristupom odozdo prema gore koji potiče učinkovitost vlade, poboljšava kvalitetu javnih usluga i revitalizira ruralna područja

kroz inovativna i održiva rješenja (Ježić i suradnici 2021).

Ovaj pristup naglašava važnost fleksibilnog modela vođenog zajednicom koji se prilagođava lokalnim karakteristikama i dugoročnim razvojnim zahtjevima, s jakim naglaskom na lokalno vodstvo i partnerstva s više dionika. Ipak, često se događa da lokalne zajednice ne mogu ostvariti svoj puni potencijal i tada se javlja „zamka ruralnog razvoja“.

Ruralni razvoj i „zamka ruralnog razvoja“

Ruralni razvoj odnosi se na proces poboljšanja kvalitete života i ekonomskog blagostanja ljudi koji žive u relativno izoliranim i rijetko naseljenim područjima. Cilj je ruralnog razvoja poboljšati životne uvjete ruralnih zajednica čineći ih održivijima i razvijenijima. Strategije razvoja trebaju uključivati poboljšanje poljoprivredne djelatnosti, promicanje lokalnih prerađivačkih industrija, povećanje obrazovnih mogućnosti i poboljšanje zdravstvenih i prijevoznih usluga za ljude koji žive na tom području. Razvoj pametnih sela jedan je takav pristup, s naglaskom na uporabu digitalnih tehnologija i inovacija za poticanje ruralnog razvoja i tješnjeg povezivanja ruralnih područja s urbanim regijama.



Slika 3. Zamka ruralnog razvoja

Izvor: izrada autora prema Ježić, Z. i suradnici, 2022.

Ruralni razvoj, iako neophodan za smanjenje siromaštva i poboljšanje kvalitete života u ruralnim područjima, može biti popraćen brojnim izazovima i zamkama koje mogu ugroziti dugoročne ciljeve razvoja. Koncept „zamke ruralnog razvoja“ odnosi se na situaciju u kojoj ruralna područja ne mogu ostvariti svoj puni razvojni potencijal zbog kombinacije socioekonomskih izazova. Ovi izazovi često djeluju na način da jačaju jedni druge, stvarajući krug koji je teško prekinuti.

Jedna je od najvećih prepreka za uspješan ruralni razvoj nedostatak osnovne infrastrukture, uključujući ceste, vodovodne sustave, električnu energiju i

telekomunikacijske mreže. Bez prikladne infrastrukture, pristup obrazovanju, zdravstvenim uslugama i tržištima ostaje ograničen, što otežava održivi razvoj. Također, ruralni razvoj često ovisi o vanjskoj pomoći od vlada, nevladinih organizacija ili međunarodnih agencija. Ova ovisnost može stvoriti dugoročnu nesamostalnost zajednica i potkopati lokalne inicijative. Ključno je osigurati da razvojne programe prate mjere za izgradnju lokalnih kapaciteta i održivost.

Migracije i starenje stanovništva predstavljaju značajne izazove za ruralni razvoj. Ovi procesi imaju dugoročne socijalne, ekonomske i demografske posljedice koje mogu značajno utjecati na održivost i prosperitet ruralnih zajednica. Jedan je od najočitijih učinaka migracija depopulacija ruralnih područja. Mladi ljudi često migriraju u urbana područja u potrazi za boljim obrazovnim i radnim prilikama. Ovo rezultira smanjenjem broja stanovnika, što može dovesti do zatvaranja škola, zdravstvenih ustanova i drugih važnih usluga zbog nedostatka korisnika. Migracija radno sposobnog stanovništva smanjuje dostupnu radnu snagu u ruralnim područjima, što može negativno utjecati na lokalne ekonomije, posebno u sektorima poput poljoprivrede i malog poduzetništva. Nedostatak radne snage može dovesti do smanjenja proizvodnje i ekonomskog rasta. Odlazak mladih rezultira povećanjem prosječne starosti preostala stanovništva. Ova promjena demografske strukture može dodatno opteretiti društvene i zdravstvene sustave, jer starija populacija zahtijeva više medicinske njege i socijalne podrške. Starija populacija ima veće zdravstvene potrebe, što povećava troškove zdravstvene skrbi u ruralnim područjima. Osim toga, stariji ljudi često imaju kronične bolesti koje zahtijevaju kontinuiranu njegu, što dodatno opterećuje zdravstvene sustave.

Obrazovanost stanovništva ima ključnu ulogu u ekonomskom, socijalnom i kulturnom razvoju ruralnih područja i razvoju pametnih sela. Visoka razina obrazovanosti stanovništva pridonosi mnogim aspektima održiva razvoja, a njegove koristi manifestiraju se na osobnoj, zajedničkoj i društvenoj razini. Obrazovani radnici imaju veće vještine i znanja, što povećava njihovu produktivnost. Bolje obrazovanje omogućava učinkovitiju uporabu tehnologije i inovacija, što može značajno povećati proizvodne kapacitete i ekonomski output ruralnih zajednica. Također, obrazovanje omogućava ljudima da se bave različitim vrstama poslova i imaju različita zanimanja, što pomaže u diversifikaciji ekonomije ruralnih područja.

Stoga se u nastavku definira važnost obrazovanja za razvoj pametnih sela.

OBRAZOVANJE – KLJUČ RAZVOJA 21. STOLJEĆA

Obrazovanje predstavlja snagu ekonomskog rasta i razvoja društva. Povećani obrazovani nivo pojedinca i društva omogućava povećanje upotrebnih vrijednosti u društvu, povećanje nacionalnog dohotka te povećanje kupovne moći stanovništva.

S obzirom na sve brže zastarijevanje postojećih znanja i potrebu za primjenom novih, trajno obrazovanje ljudskih potencijala postaje ključno. Kontinuirano osposobljavanje za razvoj, primjenu i uporabu novih tehnologija omogućava tehnološki napredak. Razvitak, primjena i širenje novih tehnoloških dostignuća postaju neophodni preduvjeti za konkurentnost u razvijenim društvima, a time i za

ekonomski rast zemlje.

Ekonomija znanja dominantno je elektronička ekonomija zasnovana na informacijama, znanju te na novim vještinama (Godin, 2010: 261). S obzirom na sve brže zastarijevanje postojećih znanja i potrebu za primjenom novih, trajno obrazovanje ljudskih potencijala postaje ključno. Kontinuirano osposobljavanje za razvoj, primjenu i uporabu novih tehnologija omogućava tehnološki napredak. Razvitak, primjena i širenje novih tehnoloških dostignuća postaju neophodni preduvjeti za konkurentnost u razvijenim društvima, a time i za ekonomski rast zemlje. U posljednjih deset godina ubrzava se trend povećanja visoke tehnologije u svjetskoj razmjeni. To dovodi do promicanja kreativnosti i inovativnosti, poticanja interdisciplinarnog i multidisciplinarnoga istraživačkog pristupa, promjene organizacijskih struktura radi povećanja djelotvornosti, povezivanja znanosti i gospodarstva kroz bržu komercijalizaciju rezultata, okupljanja znanstvenih i financijskih resursa kroz (transnacionalne) megaprojekte, razvijanja istraživačkih i obrazovnih kapaciteta te povećanja ulaganja u istraživanja. Ovi procesi uključuju organizirano i trajno prikupljanje znanja, stvaranje baza znanja, brzo i organizirano stvaranje novih znanja, povećanje sposobnosti apsorpcije znanja, unaprjeđenje komunikacijske infrastrukture radi djelotvornijeg pristupa znanju i njegove razmjene pomoću računalnih mreža, pronalaženje djelotvornih organizacijskih modela primjene stečenog znanja (tzv. "poduzeće koje uči"), razvoj novih znanstvenih grana (kao što su biomedicina i genetika, biotehnologija, nanotehnologija) te pojava novih materijala i oblika energije. Navedeno potiče sociokulturnu tranziciju iz industrijskog društva u društvo znanja, a tradicionalna gospodarstva u gospodarstva utemeljena na znanju. Isto tako, dolazi do značajnog razvoja pametnih gradova i pametnih sela.

Na sadašnjem stupnju razvoja znanosti, tehnike i tehnologije, kao i ljudskog društva, ulaganje u obrazovanje ljudskih potencijala postaje ključno za suvremeni napredak. Dokaz tomu jest činjenica da samo otprilike 15 % zemalja na svijetu spada u visokorazvijene, a njihov udio u svjetskom bogatstvu iznosi otprilike 80 % (*World bank report 2023*). U globalnoj ekonomiji važnost obujma gubi na značaju. Novi izazovi za ulazak novih tvrtki u ekonomiju znanja ne leže u obujmu, nego u proizvodnji visoke vrijednosti i kvalitete. Ekonomija znanja temelji se na specijaliziranim znanjima, posebno na vještini prepoznavanja i rješavanja problema. Kvaliteta zaposlenika koji posjeduju takve vještine uključuje višestruko obrazovanje, neovisnu inicijativnost, kreativnost, komunikativnost, osjećaj odgovornosti, suradljivost te razumijevanje tehnologija i okoline. Inovativnost i kreativnost postaju ključne sposobnosti menadžera kako bi djelovali strateški, stvarali saveze i poticali razvoj i promjene.

Stalne promjene zahtijevaju od pojedinaca i organizacija u ekonomiji znanja potrebu za većom kreativnom sposobnošću koja se može promatrati kroz sljedeće odrednice (Seltzer i Bentley 1999):

- Rad će sve više zahtijevati visoku komponentu znanja i visoke razine vještina; čak i marginalni i niskoplaćeni poslovi zahtijevat će veću mogućnost upravljanja informacijama, primjenu znanja i vještina u poslu.
- Ubrzavanje tržišnog natjecanja i primjene novih tehnologija zahtijevaju od poslovnih subjekata brže inoviranje. Inovativni pritisak primjenjuje se na novim

- proizvodima i uslugama, u komunikaciji i upravljanju te u praksi zapošljavanja.
- Kombiniranje disciplina i baza znanja, na primjer kombinacija umjetničkih i tehničkih vještina ili profesionalnog znanja i interpersonalne osobnosti, bit će sve značajnije za maksimiziranje vrijednosti intelektualnoga kapitala.
 - Ljudi će se sve više morati osloniti na sebe u upravljanju, organiziranju i uravnoteživanju osobnog i poslovnog života. Mijenjanje obrazaca i zahtjeva tržišta rada zahtijevat će nove oblike osobnih i komunikacijskih vještina.

Obrazovanje ima značajnu funkciju u svakom društvu. Općenito se smatra da je obrazovanje cjeloživotni proces prijenosa znanja, vještina i kompetencija. Obrazovanje postaje osnova emancipacije čovjeka, funkcionalan instrument preko kojega se ostvaruje identitet pojedinca, društveni ugled, autoritet i moć. Iako se znanje stječe individualno, ono postaje bogatstvo svih pripadnika zajednice pa se smatra da je obrazovanje jedina individualna osobina koja postaje zajednička vrijednost i korist cijele zajednice.

Moderni formalni obrazovni sustav počeo se oblikovati na zapadu početkom XIX. stoljeća, a suvremena ideja cjeloživotnog učenja izrazitije se oblikuje od 70-ih godina prošlog stoljeća. Istovremeno s cjeloživotnim učenjem javljaju se opisi društva koje uči i zato ta dva pojma povezano ulaze u teorijske rasprave. Ponekad se rabe kao sinonimi, ponekad cjeloživotno učenje predstavlja način izgradnje društva koje uči, a ponekad je njegov sastavni dio. Bez obzira na razlike, teorijske rasprave početkom 1970-ih govore o potrebi da se čitavo društvo drugačije odredi prema učenju. Obrazovanje ima značajnu društvenu, socijalnu i ekonomsku funkciju. Humanističko usmjereni ciljevi odnose se na razvoj ličnosti čovjeka. Ekonomski ciljevi odnose se na poticanje ekonomskog rasta, odnosno razvoj proizvodnih snaga određenog društva, dok se socijalno usmjereni ciljevi odnose na unapređenje socijalnog položaja pojedinca, homogenizaciju društva te jačanje i razvoj dominantnoga društvenog odnosa. Prema suvremenim funkcionalistima, obrazovanje je most između obitelji i društva kao cjeline. Ono predstavlja jednakost šansi koju otvara mogućnost mijenjanja položaja koje pojedinci stječu rođenjem ili nasljedstvom pa stoga obrazovanje postaje osnova emancipacije čovjeka i vrlo funkcionalan instrument preko kojega se ostvaruje identitet pojedinca, ali i sveukupni razvoj društva. Smatraju da, iako se znanje stječe individualno, ono postaje bogatstvo svih pripadnika zajednice te je stoga obrazovanje zajednička vrijednost i cijelog društva.

Osnovne funkcije obrazovnog sustava u društvu koncentriraju se u političkoj, socijalnoj (selektivnoj) i ekonomskoj funkciji. (Zoričić 1996.) Politička funkcija obrazovnog sustava ima dvostruki cilj. S jedne strane društvo kroz obrazovni proces želi osigurati stabilnost postojećega društvenog poretka. S druge strane obrazovni sustav služi kao alat za jasno definiranje ciljeva socijalne politike pojedine države. Ovaj se koncept često naziva "državnim sustavom obrazovanja". Na nacionalnoj razini, taj sustav obuhvaća različite institucionalne oblike namijenjene formalnom obrazovanju.

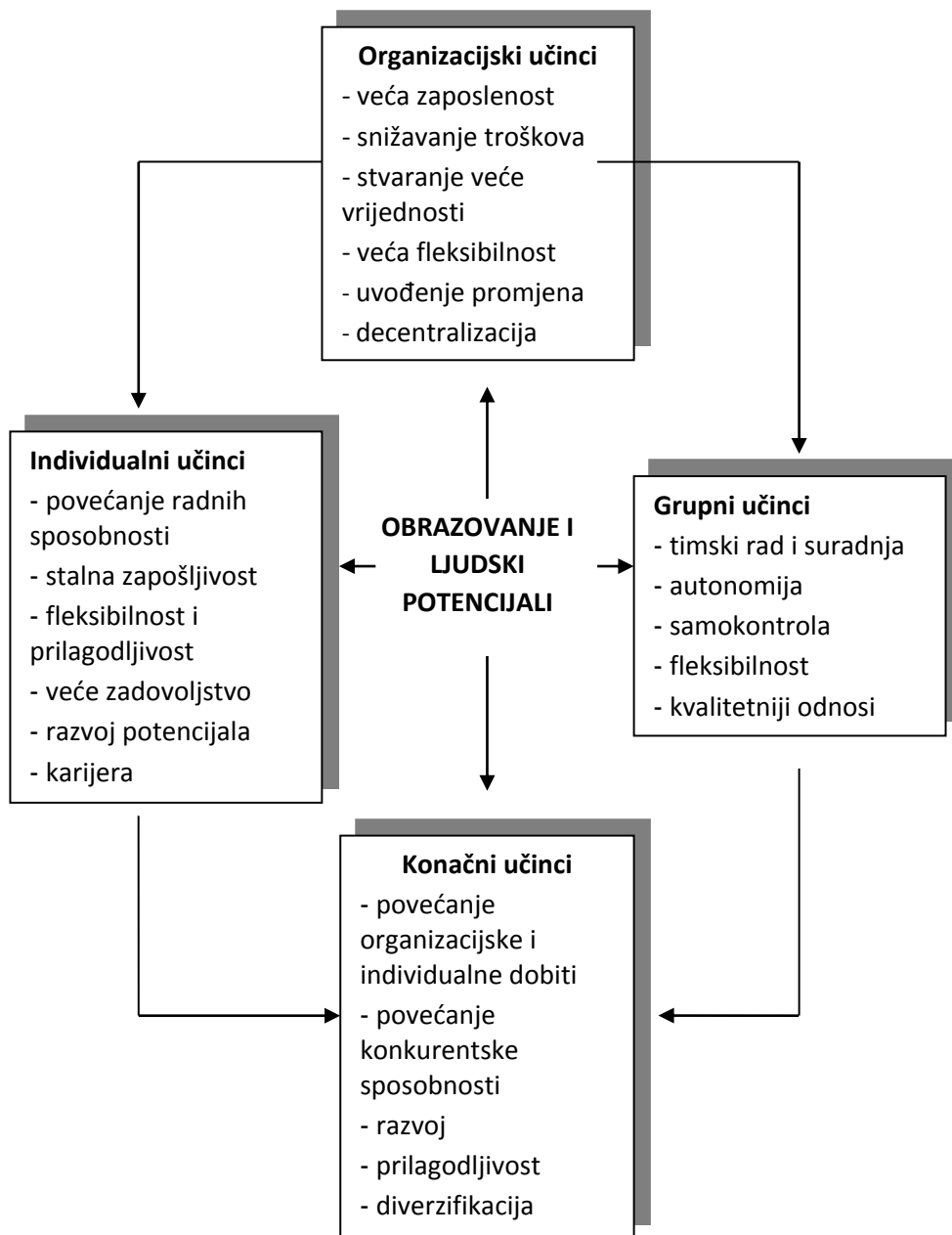
Socijalna funkcija sustava obrazovanja obuhvaća različite aspekte njegove društvene uloge. Osnovna svrha obrazovanja iz perspektive socijalne politike jest osigurati jednakost mogućnosti. Drugim riječima, cilj je pružiti svakom pojedincu jednake šanse da ostvari svoje urođene sposobnosti. Sociolozi obrazovanja često ističu

važnost osiguranja jednakog pristupa obrazovanju kako bi se postigla ta ravnopravnost.

Međusobna povezanost obrazovnog i ekonomskoga (gospodarskog) podsustava ima ključnu ulogu u društvu. Obrazovni sustav proizvodi informacijski output kojim se ekonomski podsustav koristi kako bi zadovoljio svoje potrebe u proizvodnji. Prema konceptu ekonomske funkcije obrazovanja, obrazovni sustav regulira potrebe radne snage, osiguravajući kvantitetu i kvalitetu ljudskih sposobnosti u skladu s tehnološkim uvjetima. Ova veza izravno utječe na obrazovanje ljudskog potencijala, kako u kvantitativnom tako i u kvalitativnom smislu. Također, permanentno obrazovanje zaposlenih i ocjena učinkovitosti obrazovanja ključni su za uspjeh u tehnološki razvijenim društvima. Osposobljeni ljudski potencijal omogućava tehnološki napredak, a razvoj, primjena i svladavanje novih tehnologija neophodni su preduvjeti za ekonomski uspjeh.

Znanje, temeljna proizvodna snaga u ljudskom društvu, glavni je preduvjet uspješnosti gospodarstva. Globalizacijski trendovi povezuju svijet u cjeline u kojima se primjenjuju jednaka mjerila i vrijednosni sustavi. Razlike u znanju i njegovoj primjeni postaju glavni čimbenici koji dijele razvijene od nerazvijenih zemalja, bogate od siromašnih. Glavni trend obrazovanja u XXI. stoljeću postaje orijentacija na kvalitetno stjecanje manjeg opsega trajnih znanja koja se aktivno usvajaju i prikladna su kao trajna podloga za daljnje trajno učenje tijekom čitava života.

Razvojem koncepta cjeloživotnog obrazovanja, svi oblici obrazovanja postaju značajni za cjelokupno obrazovanje. Ubrzanim razvojem i prijenosom informacija formalno obrazovanje ne može udovoljiti potrebama tržišta rada te ga je potrebno stalno dopunjavati. Važnu ulogu u tom procesu imaju neformalno i informalno obrazovanje koja se stalno razvijaju i nadograđuju u skladu s potrebama tržišta.



Slika 4. Individualni, organizacijski, grupni i konačni učinci obrazovanja
 Izvor: Karaman Aksentijević i suradnici (2012)

Tri su osnovna zahtjeva kojima mora udovoljavati obrazovni sustav da bi omogućio ekonomski razvoj (Karaman Aksentijević 2012: 115):

- osigurati ostvarenje kvantitativnih i kvalitativnih zahtjeva u pogledu sposobnosti za konkretan rad
- neprestano pratiti promjene u modernoj ekonomiji

- organizirati školstvo na način koji omogućuje brzu prilagodbu ekonomskim potrebama, ponajprije potrebama izraženima na tržištu radne snage. Ciljevi koji treba postići obrazovnom politikom su: olakšavanje prihvata novih znanja i vještina, čvršće povezivanje obrazovanja i gospodarstva te borba protiv isključenosti.

Stvaranje primjereno osposobljene, prilagodljive i mobilne radne snage zapošljive u cijeloj Europi iznimno je važno za europski gospodarski razvoj. Lisabonskim procesom omogućena je veća kompetitivnost Europljana, ali i bolja integracija institucija i zajednica. Sam Jean Monnet izjavio je potkraj života da bi, kad bi ponovno započeo svoju inicijativu, Europu integrirao pomoću obrazovanja (Jean Monnet House 2023).

U posljednjim desetljećima primjećujemo ubrzan rast ulaganja u istraživanje i razvoj te povećanje kapaciteta obrazovnih institucija. Osim toga, znanstveni i financijski resursi sve se više povezuju transnacionalnim megaprojektima, a ova dinamika ima značajan utjecaj na gospodarstvo. (Karaman Aksentijević, N. Ježić, Z. iAdelajda Zaninović, P. 2021.) Industrija mijenja svoje organizacijske modele kako bi povećala djelotvornost. Interdisciplinarni i multidisciplinarni pristupi postaju sve važniji, a suradnja između znanosti i gospodarstva potiče inovacije. Povezivanje znanosti i gospodarstva omogućava bržu komercijalizaciju rezultata istraživanja. Proizvodi koji sadrže visok udio znanja i informacija postaju konkurentniji na tržištu. Inovacije se sve više šire i na ruralna područja, ne samo u urbanim sredinama. Koncept pametnih sela uključuje primjenu tehnologije i znanja kako bi se unaprijedila kvaliteta života, poljoprivredne prakse i lokalna ekonomija. Pametna sela koriste se informacijskim tehnologijama, održivim resursima i inovativnim modelima poslovanja

Obrazovanje i pametna sela – metaanaliza

Pametna sela predstavljaju integraciju naprednih tehnologija i inovativnih pristupa kako bi poboljšala kvalitetu života u ruralnim područjima, s posebnim naglaskom na obrazovanje. Postoji nekoliko ključnih studija koje istražuju ovu tematiku i pružaju vrijedne uvide u načine na koje tehnologija može unaprijediti obrazovne ishode i smanjiti siromaštvo. U nastavku su sažeti glavni nalazi ovih studija.

NASLOV	KLJUČNI ZAKLJUČCI
1	<p>Sukri, Sukri., May, Valzon., Salamun, Salamun., Muhammad, Yazid., Kenepri, Kenepri., Siti, Juariah. (2022). Information technology education in the smart village concept in Sei Lembu Makmur Village, Kampar Regency. Jurnal Pengabdian Masyarakat t Multidisiplin, 5(3), str. 155-164.</p> <p>Fokusira se na informatičko obrazovanje unutar koncepta pametnog sela, pokazujući podatke o utjecaju tehnološkog obrazovanja.</p>

2	Ani, Faujiah. (2017). Building the “Smart Village” Through the Implementation of the Non-Formal Education to Improve English Language Skills in the Village of Geluran Taman Sidoarjo”. 2(1), str. 113-124.	Opisuje uporabu neformalnog obrazovanja za poboljšanje vještina engleskog jezika u pametnom selu, pružajući podatke o poboljšanju znanja jezika.
3	K.B, Singh., N., P., S., Sengar., Debanjan, Das., Subhas, C., Misra. (2022). Village 5.0: Enabling Technologies and its Applications in Development of Smart Village. str. 556-561.	Raspravlja o tehnološkim primjenama koje omogućuju pametna sela, uključujući obrazovne tehnologije.
4	Subhojoy, Dey., Amab, Bagchi., Soumyamoy, Bose., Vaibhav, Tulsian., Soumya, Chakraborti., Ankita, Choudhury., Arpan, Dutta., Vivek, Kumar, Tiwari., Subham, Manav, Shree., T., K., Rana. (2017). Green energy powered smart village school. str. 266-268.	Pružuje podatke o integraciji tehnologija zelene energije u pametne seoske škole, ističući učinke na obrazovna okruženja.

Tablica 1. Metaanaliza – pregled ključnih studija koji povezuju obrazovanje i pametna sela
Izvor: izrada autora

Sve četiri studije naglašavaju ključnu ulogu tehnologije u poboljšanju obrazovnih prilika u ruralnim područjima. Dok se prva studija fokusira na digitalnu pismenost, druga pokazuje konkretne rezultate učenja jezika kroz neformalne obrazovne programe. Treća studija proširuje perspektivu na širu primjenu tehnologije, uključujući internet stvari (IoT) i digitalnu infrastrukturu, dok četvrta dodaje dimenziju održivosti kroz uporabu zelene energije. Integracija tehnologije u obrazovne sustave pametnih sela ne samo da poboljšava obrazovne ishode nego također vodi ka smanjenju siromaštva i održivom razvoju. Tehnološka rješenja omogućuju bolji pristup informacijama, povećavaju zapošljivost i smanjuju troškove, stvarajući temelje za dugoročnu socioekonomsku stabilnost u ruralnim zajednicama.

U nastavku poglavlja detaljnije se, metodom studije slučaja, analiziraju tehnologije koje su omogućile razvoj pametnih sela. Ove tehnologije ponajprije služe povećanju obrazovanosti stanovništva kako bi se ostvarili pozitivni efekti navedeni u prethodnom poglavlju.

Integracije digitalne tehnologije u pametna sela u funkciji razvoja obrazovanosti stanovništva – studije slučaja

Pametna sela predstavljaju inovativni pristup koji se koristi tehnologijom za unapređenje kvalitete života u ruralnim područjima, posebno kroz obrazovanje. Ovo poglavlje analizira pet ključnih studija slučaja koje istražuju različite aspekte razvoja pametnih sela i kako oni mogu poboljšati obrazovne ishode, smanjiti siromaštvo i potaknuti održivi razvoj:

1. **Studija slučaja: Sei Lembu Makmur, Indonezija** - studija slučaja usmjerena na integraciju obrazovanja informacijske tehnologije u selu Sei Lembu Makmur kako bi se poboljšala digitalna pismenost i pristup obrazovanju (Entang i suradnici 2023). Primjer pokazuje kako su obrazovanje i digitalni alati poboljšali obrazovne ishode i kako oni mogu biti model za slična ruralna područja. Ova studija istražuje utjecaj obrazovanja u području informacijske tehnologije unutar koncepta pametnog sela u Sei Lembu Makmuru, Indonezija. Cilj je bio povećati digitalnu pismenost među stanovnicima kroz programe obuke i uporabu digitalnih alata. Rezultati pokazuju značajna poboljšanja u pristupu informacijama, komunikaciji i mogućnostima zapošljavanja. Obrazovni ishodi poboljšali su se, što je izravno utjecalo na smanjenje socioekonomskih nejednakosti. Ovaj model može poslužiti kao primjer za slična ruralna područja koja žele unaprijediti obrazovanje kroz tehnologiju.
2. **Studija slučaja: Geluran Taman, Sidoarjo, Indonezija** - ovo selo provodi programe neformalnog obrazovanja za poboljšanje vještina engleskog jezika, koristeći se pametnim tehnologijama. Primjer pokazuje kako uporabljene metodologije, uključenost zajednice i utjecaj na jezične vještine utječu na mogućnosti zapošljavanja stanovnika i smanjivanja siromaštva. Ova studija fokusira se na Geluran Taman, Sidoarjo, Indonezija, gdje su implementirani neformalni obrazovni programi za poboljšanje znanja engleskoga jezika pomoću tehnologije (Entang i suradnici 2023). Uporaba pametnih tehnologija omogućila je stanovnicima pristup resursima za učenje jezika, što je rezultiralo značajnim poboljšanjima u jezičnim vještinama. Ovi su programi povećali profesionalne prilike za stanovnike, omogućujući im bolju integraciju u globalno tržište rada. Studija ističe važnost prilagođavanja obrazovnih programa lokalnim potrebama i kapacitetima.
3. **Studija slučaja: Pametne škole u Malaviju** - primjer pokazuje važnost tehnologije - primjene tableta na solarni pogon i učionica povezanih s internetom u ruralnim školama. Primjer pruža uvid u izazove i uspjehe integracije obnovljive energije i digitalnih alata u obrazovanje. Ova studija analizira primjenu solarno napajanih tableta i internetski povezanih učionica u ruralnim školama Malavija (Sharra 2023.). Projekt je za cilj imao pružiti digitalne obrazovne alate u područjima s ograničenim resursima. Istraživanje pokazuje da su solarni paneli omogućili održivu energetska podršku za tehnologiju u obrazovanju, dok su internetski povezane učionice omogućile pristup globalnim obrazovnim resursima. Unatoč izazovima poput tehničke podrške i obuke nastavnika, projekt je demonstrirao značajna poboljšanja u obrazovnim ishodima i digitalnoj pismenosti učenika.
4. **Studija slučaja: Rajasthan, indijska pametna sela** - inicijative u selima Rajasthana, Indija, uključuju centre za e-učenje i programe digitalne pismenosti (Hanif 2022). Studija se fokusira na skalabilnost ovih projekata i njihov utjecaj na kvalitetu obrazovanja u područjima s iznimno ograničenim resursima. E-učenje omogućilo je učenicima pristup kvalitetnim obrazovnim sadržajima, dok su programi digitalne pismenosti povećali njihove vještine i zapošljivost. Ovi projekti su pokazali da je moguće značajno unaprijediti obrazovanje čak i u najizazovnijim

okruženjima kroz ciljanu primjenu tehnologije. Inicijative poput centara za e-učenje i programa digitalne pismenosti implementirane u nekoliko sela. Studija slučaja pokazuje kako skalabilnost takvih projekata utječe na kvalitetu obrazovanja u okruženjima s iznimno ograničenim resursima.

5. **Studija slučaja: Ruralna područja u Finskoj** - studija pokazuje kako je širokopojasni internet uveden u udaljenim područjima kako bi se olakšalo učenje na daljinu, posebno tijekom pandemije COVID-19. Primjer ističe ključnu ulogu snažne infrastrukture u podržavanju kontinuirana obrazovanja. Finska je implementirala širokopojasni internet u udaljenim područjima kako bi olakšala učenje na daljinu, posebno tijekom pandemije COVID-19. Ova studija naglašava kritičnu ulogu robusne infrastrukture u podršci kontinuiranom obrazovanju. Širokopojasni internet omogućio je učenicima u ruralnim područjima pristup online obrazovnim resursima, virtualnim učionicama i nastavnim materijalima, što je smanjilo obrazovne nejednakosti između ruralnih i urbanih područja. Finska iskustva mogu poslužiti kao model za druge zemlje koje teže unapređenju obrazovanja kroz infrastrukturne investicije.

Sve studije slučaja u ovom poglavlju ističu ključnu ulogu tehnologije u poboljšanju obrazovnih prilika u ruralnim područjima. Dok studija iz Sei Lembu Makmura naglašava digitalnu pismenost, Geluran Taman pokazuje konkretne rezultate učenja jezika kroz neformalne obrazovne programe. Malavijska studija proširuje perspektivu na primjenu solarne energije u obrazovanju, dok projekti u Rajasthanu i Finskoj demonstriraju kako digitalna infrastruktura može smanjiti obrazovne nejednakosti i unaprijediti kvalitetu obrazovanja. Integracija tehnologije u obrazovne sustave pametnih sela ne samo da poboljšava obrazovne ishode nego također vodi ka smanjenju siromaštva i održivu razvoju. Tehnološka rješenja omogućuju bolji pristup informacijama, povećavaju zapošljivost i smanjuju troškove, stvarajući temelje za dugoročnu socioekonomsku stabilnost u ruralnim zajednicama. Stoga je potrebno dati pregled tehnoloških integracija koje značajno mogu povećati obrazovanost stanovništva u funkciji razvoja pametnih sela.

PREGLED TEHNOLOŠKIH INTEGRACIJA U PAMETNIM SELIMA S PRIJEDLOZIMA ZA UNAPREĐENJE

Pametna sela koriste se naprednim tehnologijama za poboljšanje kvalitete života, s posebnim fokusom na obrazovanje. Uvođenje digitalnih platformi, mobilnih aplikacija, satelitske komunikacije, umjetne inteligencije (AI), interneta stvari (IoT) i zelene energije transformira obrazovne sisteme u ruralnim područjima, omogućujući bolji pristup obrazovanju i pridonosi održivu razvoju. U nastavku se prikazuje pregled ključnih tehnologija kojima se koristi u pametnim selima.

Digitalne platforme za učenje omogućuju pristup obrazovnim resursima pomoću interneta, čime se prevladavaju geografske barijere i omogućava učenje u udaljenim područjima. Ove platforme nude širok spektar alata i materijala, uključujući videolekcije, e-knjige, interaktivne zadatke i forume za diskusiju. Primjeri uključuju platforme poput *Coursera* platforme koja pruža kvalitetne obrazovne sadržaje

besplatno ili po pristupačnim cijenama. U pametnim selima digitalne platforme za učenje mogu biti ključne za pružanje kontinuirana obrazovanja, posebno za osobe koje nemaju pristup tradicionalnim školama.

Mobilne aplikacije igraju ključnu ulogu u obrazovanju u pametnim selima. One omogućuju pristup obrazovnim materijalima pomoću pametnih telefona, što je posebno korisno u ruralnim područjima gdje je pristup računalima ograničen. Aplikacije poput *Duolingo* za učenje jezika, *Photomatha* za pomoć s matematikom i *Google Classroom* za organizaciju nastave rabe se za poboljšanje obrazovnih ishoda. Mobilne aplikacije omogućuju učenicima i nastavnicima fleksibilnost, omogućujući učenje i poučavanje u pokretu.

Satelitska komunikacija pruža pristup internetu u udaljenim i ruralnim područjima gdje tradicionalna infrastruktura nije dostupna. Uporabom satelitskog interneta škole u pametnim selima mogu pristupiti globalnim obrazovnim resursima, virtualnim učionicama i online platformama za učenje. Ova je tehnologija posebno važna u područjima gdje su telekomunikacijske mreže slabo razvijene. Satelitska komunikacija omogućuje povezivanje čak i najizoliranijih sela, čime se smanjuje digitalni jaz i omogućava jednak pristup obrazovanju. Najpoznatiji je primjer *Starlink* satelitska komunikacija.

Umjetna inteligencija (AI) transformira obrazovanje kroz personalizirane metode učenja, analitiku i automatizaciju. AI-om se koristi za prilagodbu nastavnih sadržaja prema potrebama svakog učenika, analiziranje podataka o učenju za identifikaciju slabih točaka i pružanje podrške kroz virtualne asistente. Primjeri AI alata uključuju *AI tutore* koji mogu pružiti personalizirane lekcije i povratne informacije u stvarnom vremenu. Ovi alati omogućuju učinkovitije učenje i pomažu nastavnicima u praćenju napretka učenika te prilagodbi nastavnih planova.

Internet stvari (IoT) povezuje različite uređaje i senzore na internetu, omogućujući prikupljanje i razmjenu podataka. U obrazovnom kontekstu IoT može unaprijediti sigurnost škole, optimizirati potrošnju energije i poboljšati uvjete učenja. Primjeri primjene IoT-a u školama uključuju pametne termostate za kontrolu temperature, senzore za kvalitetu zraka u učionicama i pametne sustave za nadzor prisutnosti učenika. Ovi sustavi pomažu u stvaranju sigurnijega i ugodnijeg okruženja za učenje. Uz to, IoT sustavi i tehnologija značajno razvijaju poljoprivredu u ruralnim sredinama i time povećavaju zapošljivost stanovništva (Katunar i Vretenar 2023: 138).

Korištenje **zelenom energijom** u pametnim selima pridonosi se održivu razvoju i smanjenju troškova energije. Solarni paneli, vjetroturbine i druge obnovljive energije mogu osigurati pouzdanu i ekološki prihvatljivu energiju za škole i druge obrazovne ustanove. Integracija zelene energije smanjuje troškove električne energije i omogućuje da se financijska sredstva preusmjere u obrazovne resurse. Osim toga, uporaba obnovljive energije ima edukativnu vrijednost jer poučava učenike o važnosti održivosti i zaštite okoliša.

Tehnološke integracije u pametnim selima značajno unapređuju obrazovne

mogućnosti i pridonose održivom razvoju. Digitalne platforme za učenje, mobilne aplikacije, satelitska komunikacija, umjetna inteligencija, internet stvari i zelena energija zajedno stvaraju temelje za moderno, učinkovito i ekološki odgovorno obrazovanje. Ove tehnologije ne samo da poboljšavaju pristup obrazovanju nego također pomažu u smanjenju siromaštva i stvaranju održivih zajednica.

ZAKLJUČAK

Pametna sela koriste se naprednim tehnologijama i inovativnim pristupima kako bi poboljšala život svojih stanovnika, uključujući obrazovne aspekte. Integracijom digitalnih alata i resursa, obrazovanje u ruralnim područjima postaje dostupnije i kvalitetnije, što pridonosi općem razvoju zajednice.

Uporaba digitalnih platformi za učenje, mobilnih aplikacija i satelitske komunikacije omogućava učenicima i nastavnicima pristup širokom spektru obrazovnih materijala i resursa. Mobilne aplikacije dodatno unapređuju obrazovanje omogućujući učenicima pristup sadržajima pomoću pametnih telefona. Povezivanjem škola satelitskim internetom omogućuje se pristup globalnim obrazovnim resursima i online platformama za učenje, čime se smanjuje digitalni jaz i omogućava jednak pristup obrazovanju.

Osim što unapređuje obrazovanje, ovakav pristup igra ključnu ulogu u smanjenju siromaštva. Obrazovanje je temelj za stvaranje boljih radnih prilika, što izravno vodi ka ekonomskom napretku pojedinaca i cijelih zajednica. Kroz stjecanje novih znanja i vještina stanovnici pametnih sela postaju konkurentniji na tržištu rada, što rezultira povećanjem zapošljivosti i smanjenjem siromaštva.

Pametna sela predstavljaju važan model za održivi razvoj koji harmonizira tehnološke inovacije s edukativnim i socijalnim poboljšanjima. Uporaba tehnologija poput umjetne inteligencije (AI) i interneta stvari (IoT) dodatno poboljšava obrazovne sustave i životne uvjete u ruralnim područjima. AI može pružiti personalizirane lekcije i povratne informacije u stvarnom vremenu, dok IoT povezuje uređaje i senzore kako bi optimizirao uvjete učenja i upravljanje resursima.

Za daljnje unapređenje pametnih sela i obrazovanja u ruralnim područjima potrebna su buduća istraživanja koja moraju biti fokusirana na nekoliko ključnih aspekata:

1. **Evaluacija učinkovitosti tehnoloških alata u obrazovanju:** potrebno je detaljno procijeniti kako specifične tehnologije poput AI tutora, mobilnih aplikacija i online platformi utječu na obrazovne ishode u ruralnim područjima. Poseban naglasak trebao bi biti na usporedbi tradicionalnih i modernih obrazovnih praksi kako bi se identificirale najbolje metode za poboljšanje učenja.
2. **Prilagođavanje obrazovnih sadržaja lokalnim potrebama:** istražiti kako lokalno relevantni obrazovni programi mogu povećati angažman i uspjeh u učenju, posebno u kontekstu lokalnih kultura i industrija. Ovo prilagođavanje može pomoći u stvaranju obrazovnih programa koji su

izravno primjenjivi i korisni za zajednice u kojima se provode.

3. **Utjecaj digitalne pismenosti na ruralno stanovništvo:** istražiti kako poboljšanje digitalne pismenosti može utjecati na osobni i profesionalni razvoj stanovnika ruralnih područja te na koji način to pridonosi njihovoj socioekonomskoj mobilnosti. Poboljšana digitalna pismenost može otvoriti nove prilike za učenje, zapošljavanje i poduzetništvo, što je ključno za dugoročan socioekonomski razvoj.

Napomena: Ovaj rad financiralo je Sveučilište u Rijeci projektom: Uniri-iskusni-drustv-23-275 „Održivi razvoj i razvoj ljudskih potencijala”.

LITERATURA

1. Entang, A., Muhtar., A., A., Abdillah., I. (2023). Smart villages, rural development and community vulnerability in Indonesia: A bibliometric analysis. *Cogent Social Sciences*, 9(1). <https://doi.org/10.1080/23311886.2023.2219118>, posjećeno 7.4.2024.
2. Faujiah, A. (2017). Building the "Smart Village" Through the Implementation of the Non-Formal Education to Improve English Language Skills in the Village of Geluran Taman Sidoarjo. *Journal of Education*, 2(1): 113-124.
3. Gerli, P., Navio Marco, J., Whalley, J. (2022). What makes a smart village smart? A review of the literature. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 16(3): 292-304. <https://doi.org/10.1108/TG-07-2021-0126>.
4. Godin, B. (2010). *Measuring knowledge in a economy in terms of triple-helix relations in The Capitalization of Knowledge*. Edward Elgar Publishing
5. Hanif, A. Berlian, M. (2022). Village Community Empowerment Model in Smart Village Perspective (Study on Village Communities in Jombang Regency). *JKMP: Jurnal Kebijakan dan Manajemen Publik*, 10(1): 42-53. <https://doi.org/10.21070/jkmp.v10i1.1683>, posjećeno 7.4.2024.
6. Jean Monnet House. (2023). Retrieved July 19, 2024, Jean Monnet House poveznica: https://jean-monnet.europa.eu/jean-monnet/his-thoughts_en, posjećeno 1.4.2024.
7. Ježić, Z., Górecka, A., Kardum, B. (2022). Smart Villages and Rural Development. *Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia*, 20(2): 39-46. <https://doi.org/10.22630/ASPE.2021.20.2.14>.
8. Ježić, Z., Kardum, B. Bago, P. (2021). Smart Villages, the future of rural areas in the EU. *Et2er : ekonomija, turizam, telekomunikacije i računarstvo*, 3(2): 24-35.
9. Karaman Aksentijević i suradnici (2012). *Ljudski potencijali i ekonomski razvoj*, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka
10. Karaman Aksentijević, N. Ježić, Z. i Adelajda Zaninović P. (2021). The Effects of Information and Communication Technology (ICT) Use on Human Development—A Macroeconomic Approach. *Economies*, 9(3): 128–128. <https://doi.org/10.3390/economies9030128> posjećeno 7.5.2024.
11. Katunar, J., i Vretenar, N. (Ur.). (2023). *Izazovi vinskog sektora u Republici Hrvatskoj*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet. Poveznica:

<https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:192:831710>, posjećeno 7.5.2024.

12. Kurfürst, T. (2021). Povijest pametnih sela - Pametna Sela Hrvatske. Pametna Sela Hrvatske. poveznica: <https://pametna-sela.hr/povijest-pametnih-sela/>, posjećeno 17.3.2024.
13. Pametna sela. <https://www.aem.hr/wp-content/uploads/2020/08/1.-Pametna-sela.pdf>, posjećeno 17.3.2024.
14. Seltzer, K., Bentley, T. (1999). The creative age: knowledge and skills for the new economy. Demos, London
15. Sharra S., Silver R. (2023). History of Primary and Secondary Education in Malawi. Oxford Research Encyclopedia of African History. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190277734.013.1448>, posjećeno 7.4.2024.
16. Singh, K. B., N., Sengar P., Debanjan, D. S., Subhas, C., M. (2022). Village 5.0: Enabling Technologies and its Applications in Development of Smart Village: 556-561.
17. Dey, S., Bagchi, A., Bose, S., Tulsian, V., Chakraborti, S., Choundhury, A. (2017). Green energy powered smart village school. 8th IEEE Annual Information Technology, Electronics and Mobile Communication Conference: 266-268. <https://doi.org/10.1109/IEMCON.2017.8117216>.
18. Sukri, S., M. Valzon., Salamun, S., Muhammad, Y., Kenepri, K., Siti, J. (2022). Information technology education in the smart village concept in Sei Lembu Makmur Village, Kampar Regency. Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin, 5(3): 155-164.
19. Villages – Smart Rural Areas. (2020). Smartrural21.eu, poveznica: <https://www.smartrural21.eu/villages/>, posjećeno 7.5.2024.
20. Wielewska, I., Kasprzak, M. (2022). Smart village – using new opportunities in the development of rural areas. Zeszyty Naukowe, 156. <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2022.156.35>, posjećeno 7.4.2024.
21. World bank (2023). The New Era in Development. Svjetska banka, poveznica: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstreams/69332452-bfbb-4b09-bd60-f4932a43c89a/download>, posjećeno 20.3.2024.
22. Zoričić, Đ. (ur.) (1996). Ljudski potencijali u gospodarskom razvoju, Fakultet ekonomije i turizma, Pula