

What is a FabVillage? Introducing new concepts to make rural areas smarter

Rebeka Škrjanc, Veronika Zavratnik, Andrej Kos, Emilija Stojmenova Duh

*Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani, Tržaška cesta 25, 1000 Ljubljana, Slovenija
rebeka.skrjanc@ltfe.org, veronika.zavratnik@ltfe.org, andrej.kos@fe.uni-lj.si, emilija.stojmenova@fe.uni-lj.si*

Abstract

Fast evolving technology is often at the center of social changes and challenges which communities are tackling in the last decades. In this paper, we are focusing on solutions of smart development in both urban and rural areas. We discuss them in the context of wider european policies, initiatives and examples. In the area of smart rural development we are also introducing a new concept - FabVillages.

Keywords: Smart City, Smart Village, FabLab, FabCity, FabVillage

Uvod

Mesta se ne soočajo z enakimi družbeno-ekonomskimi problemi kot podeželje. Resursi, optimizacija prometa, količina proizvedenih smeti, uvoz, izvoz,... Vse to so problemi, s katerimi se ukvarjajo mestne oblasti. Podeželje ima drugačne probleme, kot so izseljevanje mladih, odrezanost od večjih mest in dostopnost javnih ustanov, ki ponujajo storitve, kot so izobraževanje, oskrba, itd. V nadaljevanju bomo opisali pameten razvoj mest, ki je bil mogoč z uporabo novodobnih digitalnih tehnologij (IKT). Predstavili bomo kako so ustvarjalni laboratoriji (ang. FabLabi) prispevali k razvoju pametnih mest in opisali koncept FabMesta (ang. FabCity), ki ga je zastavila svetovna FabLab mreža. Še posebej želimo izpostaviti pojem in koncept FabVasi (ang. FabVillages), ki smo ga ustvarili v Laboratoriju za telekomunikacije, FE UL, in ga uvajamo tudi v svojih projektih.

Pametna mesta in skupnosti

Hiter tehnološki razvoj narekuje spremembe, ki drastično preoblikujejo naša življenja. Velik vpliv ima tudi na gospodarstvo, kar je v zadnjih letih pripeljalo do naglega družbenega razvoja. Najbolj je to opazno v urbanih območjih, ki tehnološko napredujejo z večjo hitrostjo kot ruralna. V zadnjih letih se je dobro uveljavil pojem Pametna mesta (ang. Smart cities), s katerim opisujemo urbana naselja, ki s pomočjo informacijskih komunikacijskih tehnologij (IKT) skrbijo za boljšo kvaliteto življenja na določenem območju. S pomočjo senzorike in konceptov interneta stvari (ang. IoT) lahko nadzorujejo porabo energije in vode, proizvodnjo smeti, izboljšajo mobilnost, zmanjšajo emisije, itd. [4] Z analizo pridobljenih podatkov lahko dosega boljše rezultate na teh pomembnih področjih. Posledica tega sta učinkovitost in trajnost, ki jo mesta lahko dosega z boljšim načrtovanjem porabe sredstev, ter posledično manjšanjem proizvedenih odpadkov. Na tak način mesta

postajajo "pametna", kar pozitivno vpliva na ekonomsko rast, okolje ter zadovoljstvo prebivalstva. [1, 2]

Vsako (pametno) mesto je drugačno in se sooča z drugačnimi problemi. Osredotočajo se na področja, ki so ključna za njihov razvoj, zato njihove napredke (med sabo) težko primerjamo. Za vsa mesta pa velja, da bodo napredovala bistveno hitreje, če bodo v proces razvoja vključeni tudi meščani. Na primer, interaktiven prikaz podatkov dostopen javnosti, lahko pripomore k ozaveščenosti prebivalcev in jih motivira, da tudi sami prispevajo k izboljšavam. Pametna mesta se trudijo z meščani navezati tesnejši stik in s pomočjo novodobnih tehnologij vzpostaviti nov komunikacijski kanal. Ta jim omogoča, da prebivalci s predstavniki lokalnih oblasti delijo svoja mnenja glede aktualnih dogodkov v mestu, hkrati pa postanejo del procesa odločanja. Tako lahko župan ves čas spremlja njihovo (ne)zadovoljstvo, meščani pa se tako počutijo bolj vključene. S spremljanjem podatkov pridobljenih s pomočjo senzorjev ter odziva/mnenja meščanov skozi čas, dobimo pregled nad razvojem mesta.

Kljub temu, da koncept pametnih mest rešuje veliko problemov, se z vsemi ne more soočiti. Digitalizacija je velik del pametnega razvoja, obstajajo pa tudi druge pomembne komponente, katerim pametna mesta ne namenjajo veliko pozornosti. Kot primer si lahko pogledamo eno večjih pametnih mest na svetu, Rio de Janeiro. S pomočjo sodobne tehnologije uspešno napovedujejo bližajoče se, nevarne vremenske pojave in s tem poskrbijo za hitrejšo ter bolj učinkovito evakuacijo. Na dolgi rok bi ta problem bolje rešili, če bi raziskali zakaj ljudje gradijo na tako nevarnih območjih in kako bi jih lahko preusmerili drugam. [3]

Ko govorimo o pametnem razvoju, so urbana območja definitivno v prednosti, pred ruralnimi. Vendar pa se razvoj podeželja v sklopu globalnih iniciativ vedno bolj spodbuja po celem svetu. Kot rezultat tega, se je uveljavil tudi pojem Pametne vasi (ang. Smart villages). Kljub temu, da si na evropski ravni Evropska unija že dolgo prizadeva za razvoj podeželja, se je pri nas o pametnih vaseh eksplicitno začelo govoriti šele leta 2016. Takrat je bila zasnovana Deklaracija Cork 2.0 pod imenom "A Better Life in Rural Areas", v kateri so opisane problematike s katerimi se soočajo prebivalci podeželja. Deklaracija je postala vodilo za nadaljne iniciative za pametne vasi po Evropi. Deklaracija je vodila do zaključka, da bo Evropska unija v podeželja morala vložiti več denarja, da bodo le-ta privlačila vse generacije in da bi izboljšali ekonomsko rast. Leto kasneje je evropska komisija zagnala iniciativo/akcijo EU Action for Smart Villages. Aprila, leta 2018 je bila na Bledu sprejeta blejska deklaracija, ki se zavzema za pametnejšo prihodnost podeželskih območij EU. V njej so zapisani cilji, ki naj bi jih s pametnim razvojem

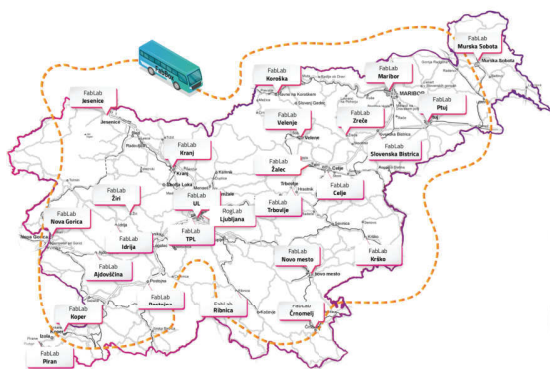
dosegli, da bi čim bolj spodbudili tako digitalno, kot družbeno preobrazbo podeželja v EU. [5, 6, 13]

Ustvarjalni laboratoriji - FabLabi

FabLab (fabrication laboratory) je prostor v katerem lahko kdorkoli, s pomočjo sodobnih orodij, digitalnih tehnologij in mentorjev, razvija svoje ideje. Prvi FabLab je bil ustanovljen v Centru za bite in atome v Tehnološkem inštitutu Massachusetts (MIT). Do danes se je FabLab mreža že močno razširila. Po celem svetu jih je že več kot 1200, najdemo pa jih kar v 78 državah sveta. [8] S širitvijo mreže se želi k inovativnemu in ustvarjalnemu razmišljanju spodbuditi tudi manj razvita območja. Delavnice spodbujajo razvoj lokalne industrije in podjetništva, veliko vlogo pa imajo tudi pri izobraževanju in spodbujanju kreativnosti.

FabLab je odprto okolje, v katerem je dobrodošel vsak, ki ima inovativno idejo ali željo po znanju. Starost in predznanje nista pomembna. Gre za prostor, ki spodbuja medsebojno povezovanje, podjetništvo in pridobivanje novih znanj ter izkušenj. Razvijalsko okolje, sodobna oprema in osebe na katere se lahko ustvarjalci obrnejo, nudijo podporo in spodbujajo okoliške prebivalce k inovativnosti ter sodelovanju. Napredna tehnološka oprema, ki jo laboratoriji nudijo, ponavadi zajema 3D tiskalnik, laserske stroje za rezanje in graviranje ter CNC stroje. [7, 11]

V Sloveniji smo prvi FabLab dobili v letu 2012. Imenuje se RogLab, nahaja pa se v Ljubljani. Posvečen je dejavnostim s področij arhitekture, oblikovanja in sodobne umetnosti, njihovem medsebojnemu povezovanju in sodelovanju z drugimi sektorji ter mednarodnemu mreženju. [17] Na Fakulteti za elektrotehniko je bil 2014 ustanovljen MakerLab, ki študentom nudi dostop do orodij in znanj, ki jih potrebujejo za razvijanje svojih inovativnih spretnosti. [18] Že v letu 2017 smo dobili nacionalno referenčno FabLab mrežo, katere pobudnica in koordinatorica je Fakulteta za elektrotehniko Univerze v Ljubljani v sodelovanju z Direktoratom za informacijsko družbo, Ministrstva za javno upravo.



Slika 1: FabLab Zemljevid

FabLab mreža Slovenije si močno prizadeva za razvoj lokalnega gospodarstva, zato spodbuja nastanek laboratorijev v vseh regijah in širitev mreže tudi na

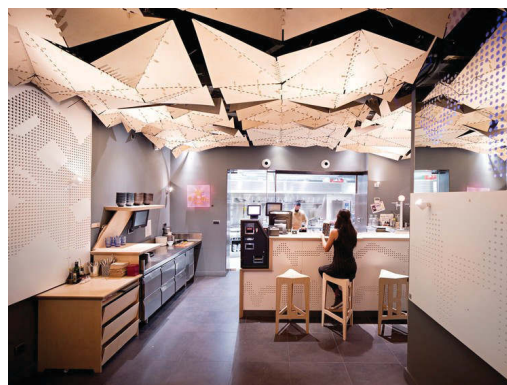
podeželje. Mreža želi tehnologije približati tudi tehnološko manj razvitim, ruralnim območjem in s tem omogočiti, da tamkajšnji prebivalci pridobijo novodobna znanja in kompetence. Kar nekaj ustvarjalnih laboratorijev je bilo zato ustanovljenih na podeželju, vsi pa so nastali na podlagi obstoječih lokalnih iniciativ. [7]

FabMesta

Model FabMest (ang. FabCity) se je razvil pod okriljem globalne FabLab mreže. Pojem temelji na transformaciji in oblikovanju novih načinov za lokalno proizvodnjo in pametnejšo porabo sredstev. Vizija FabLab mreže je, da bi mesta v prihodnosti postala samozadostna. Da bi to dosegli, morajo najti način, da bi prebivalci znotraj mesta proizvedli vse kar potrebujejo za svoje delovanje in obstoj. To bi lahko dosegli s postavitvijo več FabLab delavnic, ki bi bile usmerjene v lokalno proizvodnjo. Da bi bili pri tem čim bolj učinkoviti, je potrebno premisliti in reorganizirati tudi samo porabo virov, saj želijo, da so ti čim bolj trajni. [9, 10]

FabMesta slonijo na modelu "from PITO to DIDO". PITO predstavlja kratico za "Product In, Trash Out". Gre za princip po katerem so mesta delovala do sedaj. Produkte uvažajo, jih uporabijo in pri tem proizvedejo odpadke, ki jih nato izvozijo. V prihodnosti pa naj bi se uveljavil nov princip; DITO-"Data In, Data Out". Nov model mesta tako ne bo več izvažal odpadkov, saj bodo ti sami po sebi predstavljali resurse, ki jih bo mesto ponovno uporabilo. FabMesta bodo temeljila na trajnosti in pametni uporabi virov. [11, 12]

Vicente Guallart - arhitekt in vodja FabLab mreže v Barceloni je močen podpornik FabMest. "Pripravljeni smo na samozadostna mesta in na to, da od FabLabov preidemo na FabMesta. Na tej točki, bi morali biti posamezniki in lokalne skupnosti zmožni proizvesti skoraj vse, kar v mestu potrebujejo". [11] V Barceloni si prizadeva, da bi postavili več FabLab delavnic, ki bi bile med seboj oddaljene zgolj en kvadratni kilometer. Tako bi okoliškim prebivalcem omogočili, da se povežejo in postanejo del skupnosti, ki bi stremela k samozadostnosti znotraj lastnega območja. Vicente si je zadal cilj, da bo Barcelona postala samozadostno mesto do leta 2054, k sodelovanju pa je pozval tudi ostala svetovna mesta.



Slika 2: Restavracija Leka v Barceloni

Lep primer povezovanja ustvarjalnih laboratorijev in mest je restavracija Leka, ki se nahaja v Barceloni. Vsa oprema je bila narejena v njihovem lokalnem FabLabu. Vsi načrti za opremo in recepti, ki jih restavracija uporablja, so dostopni javnosti. Najdemo jih lahko na njihovi spletni strani.

FabVasi

V Sloveniji na podeželju živi približno polovica prebivalstva. Podeželje pa se tehnološko razvija bistveno bolj počasi, kot mesta. Srečuje se z drugačnimi problemi, zato je razvoj ruralnih območij potrebno zasnovati malo drugače. Velik problem predstavlja pomanjkljiva infrastruktura, ki omejuje možnosti delovnih mest izven kmetijskega sektorja. Posledica je odseljevanje mladih v urbana območja, odraz česar je staranje prebivalstva na podeželju. Ogromno regij v Sloveniji se srečuje tako z demografskimi kot gospodarskimi problemi. V zadnjih letih je bilo na tem področju narejenih kar nekaj v razvoj usmerjenih sprememb; izboljšanje prometnih povezav, izboljšani dostop do širokopasovnih povezav ipd. Pomemben del pametnega razvoja predstavlja digitalizacija. Nanjo se osredotočajo predvsem sodobna mesta, medtem, ko se na podeželju osredotočajo na reševanje drugačnih problemov, kot so razvoj zelenega turizma, ohranjanje mladih na podeželju, ustvarjanje novih delovnih mest ter krepitev podjetniškega potenciala. Kljub temu pa je vidik digitalizacije za pametni razvoj podeželja zelo pomemben.

V raziskavah, ki se osredotočajo na razvoj podeželja, smo v Laboratoriju za telekomunikacije, FE UL, opazili veliko že obstoječih lokalnih iniciativ, ki delujejo v smeri lokalnega, krožnega in trajnostnega razvoja gospodarstva. Kot povezavo med temi iniciativami, Fab mesti in pametnimi vasm, smo začeli uveljavljati koncept FabVasi (ang. FabVillages). Koncept je tesno povezan s FabMesti. Utemeljen je na spodbujanju krožne ekonomije, uporabi lokalnih dobrin in materialov, razvoju lokalnih naravnih/kulturnih/družbenih virov in gospodarstva. Prav tako stremimo k temu, da bi podeželje postalo čim bolj trajnostno in "prožno". FabVasi slonijo na »grass roots« iniciativah, za katere je značilno, da izvirajo iz potreb ljudstva. Razvoj podeželja se tako začne pri krajanah samih in ne pri zakonodaji ali oblasti.

V Sloveniji je prisotnih že kar nekaj iniciativ, ki spodbujajo trajnostno naravnan razvoj podeželja. Omenili smo že FabLab delavnice, ki jih lahko najdemo v vseh regijah Slovenije. Še ena pomembna iniciativa pa so razpršeni hoteli. Gre za inovativno obliko organiziranosti v turizmu, ki se osredotoča na izvajanje namestitvene dejavnosti in poslovnega povezovanja v turističnih kooperativah. [15] Na podeželju je mnogo neizkoriščenega potenciala, ki ga razpršeni hoteli združujejo v celovito turistično ponudbo. Prazni prostori v hišah, dejavnosti ter pridelki so razpršeni po celem kraju. V razpršenem hotelu si namestitveni prostori delijo recepcijo, njihovim gostom pa je na voljo vrsta dejavnosti, ki jih kraj ponuja. Na tak način lahko v turistično obrt vključimo posameznike, ne da bi morali sami ustanoviti svoje podjetje in razviti celo vrsto dejavnosti v ta namen. [14, 16] **V Sloveniji je prvi**

razpršeni hotel začel obratovati v Slovenskih Konjicah. Upravlja ga Kooperativa Konjice, obratovati pa je začel 1.1.2018. Sedež hotela in recepcija se nahajata v Dvorcu Trebnik. V njem so poleg prenočišč tudi konferenčna dvorana, kavarna in restavracija Mali Grof, v kateri za pripravo obrokov uporabljajo lokalne sestavine. Gostom, ki so nastanjeni v hotelu so v tej restavraciji na voljo zajtrki, malice in kosila. Občina delovanje hotela odobrava in spodbuja. Hotel tesno sodeluje s ponudniki ostalih storitev v mestu in regiji. Vso notranjo opremo razen kopalnic jim je oblikovalo podjetje iz Mokronoga, v lokalnem FabLabu (U-Lab) pa so naredil tablice s številkami sob. S srednješolskim centrom sodelujejo tako, da v hotelu nastanijo gostujoče profesorje, sodelujejo pa tudi s smučiščem Rogla. Svojim gostom namreč nudijo ugodnosti na smučišču. Hotel ima 3 zvezdice, približno 80% njegovih gostov pa je tujcev.



Slika 3: Ročno narejena tablica za označevanje številke sobe v razpršenem hotelu v Slovenskih Konjicah

Nekaj podobnih iniciativ povezanih z razpršenimi hoteli, ki še niso dokončno formalizirane pa najdemo tudi drugod po Sloveniji: v Padni, Robidišču, Blatni Brezovici, na Krasu.

Koncept FabVasi, ki ga predlagamo na Fakulteti za elektrotehniko bomo v sklopu različnih projektov tudi poskušali prenesti v prakso, na slovensko podeželje. Bistveno je, da gre za povezovanje iniciativ, ki že obstajajo, kot so na primer razpršeni hoteli in FabLab delavnice. FabLabi se lahko povežejo tudi z ostalimi lokalnimi ponudniki storitev; za restavracije, kavarne in ponudnike storitev lahko izdelajo pohištvo prav tako pa poskrbijo tudi za izboljšanje povezave z internetom. Še eden izmed načinov sodelovanja je oblikovanje spletnih strani ali razvoj tematskih aplikacij. Vse to so načini, na katere se lahko FabLab delavnice še bolj vključijo v lokalna in regionalna okolja in doprinesejo k temu, da se (razvojni) potenciali, ki jih ponuja slovensko podeželje kar najbolje izkoristijo.

Zaključek

Tehnološki razvoj in digitalizacija sta močno vplivala na razvoj mest in podeželja skozi leta. Pametni razvoj je mestom in urbanim skupnostim omogočil boljše

vpogled ter načrtovanje porabe resursov. Mesta so tako postajala pametnejša, kar je imelo dober vpliv na ekonomsko rast, ekološki vidik in na njihove prebivalce. Čeprav digitalizacija predstavlja rešitev mnogih problemov s katerimi se danes soočajo tako mesta kot podeželje, se morajo skupnosti razvijati tudi v drugih smereh. Na podlagi obstoječih primerov, ki so usmerjenih v trajnostni in pametni razvoj podeželja predstavljamo nov koncept Fab Vasi. Koncept, ki je bil primarno uveljavljen v urbanih, gosto poseljenih območjih smo na podlagi obstoječih primerov iz prakse prenesli v ruralna območja. V sklopu projektov, ki jih izvajamo v Laboratoriju za telekomunikacije, FE UL, predlagani koncept tudi prenašamo v prakso.

Viri

- [1] IoT Agenda, <https://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/smart-city>
- [2] European Smart Cities, <http://www.smart-cities.eu>
- [3] A. Glasmeier, S. Cristopherson: Thinking about smart cities, 2015, US
- [4] European Commission, https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en
- [5] EU Action for Smart Villages, https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/rural-development-2014-2020/looking-ahead/rur-dev-small-villages_en.pdf
- [6] V. Zavratnik, A. Kos, E. Stojmenova Duh: Smart Villages: Comprehensive Review of Initiatives and Practices, 2018, Slovenia
- [7] FabLab Mreža Slovenija, <http://fablab.si>
- [8] Fab Foundation, <http://fabfoundation.org/index.php/what-is-a-fab-lab/index.html>
- [9] Summit, <https://summit.fabcity.paris>
- [10] World Economic Forum, <https://www.weforum.org/agenda/2018/03/makerspaces-smart-sustainable-cities-thomas-ermacora/>
- [11] Waag technology & society, <https://waag.org/en/article/fab-labs-fab-cities>
- [12] Tomas Diez: Personal Fabrication: Fab Labs as Platforms for Citizen-Based Innovation, from Microcontrollers to Cities, 2012, Barcelona
- [13] Blejska deklaracija, <http://pametne-vasi.info/wp-content/uploads/2018/04/Blejska-Deklaracije-Za-za-pametnejšo-prihodnost-podeželskih-obmocij-v-EU.pdf>
- [14] Dovolj za vse, http://dovoljazavse.si/wp-content/uploads/2017/10/prirocnik_razprseni-hotel-1.pdf
- [15] Razpršeni hotel Konjice, <https://razprsenihotel.si>
- [16] Dovolj za vse, <http://dovoljazavse.si/kako-v-sloveniji-vzpostaviti-zadruzni-razprseni-hotel-in-urediti-skupnostni-vrt/>
- [17] RogLab, <http://fablab.si/fablabs/roglab/>
- [18] MakerLab, <http://fablab.si/fablabs/makerlab/>