

PAMETNA MESTA IN NJIHOVE VREDNOTE

ŠE PRED NEKAJ LETI JE VELJALO, DA JE IZRAZ "PAMETNA MESTA" LE ŠE EN "BUZZ WORD", KI SE NE BO OBRŽAL. ČEPRAV SO SE IDEJE

PAMETNIH REŠITEV ZA MESTA ROJEVALA ŽE V 90-TIH, PA SO PRAV ZAŽIVELA ŠELE V ZADNJEM DESETLETJU.

PREDVIDEVA SE, DA BO DO LETA 2050 PRIBLIŽNO 70 % SVETOVNEGA PREBIVALSTVA ŽIVELO, POTOVALO

IN DELALO V MESTIH. MESTA IMAJO NEPRECENLJIVO VLOGO PRI RAZVOJU BOLJ TRAJNOSTNIH IN

USPEŠNIH GOSPODARSTEV, KI ZAGOTAVLJAJO BLAGINJO SVOJIH PREBIVALCEV.

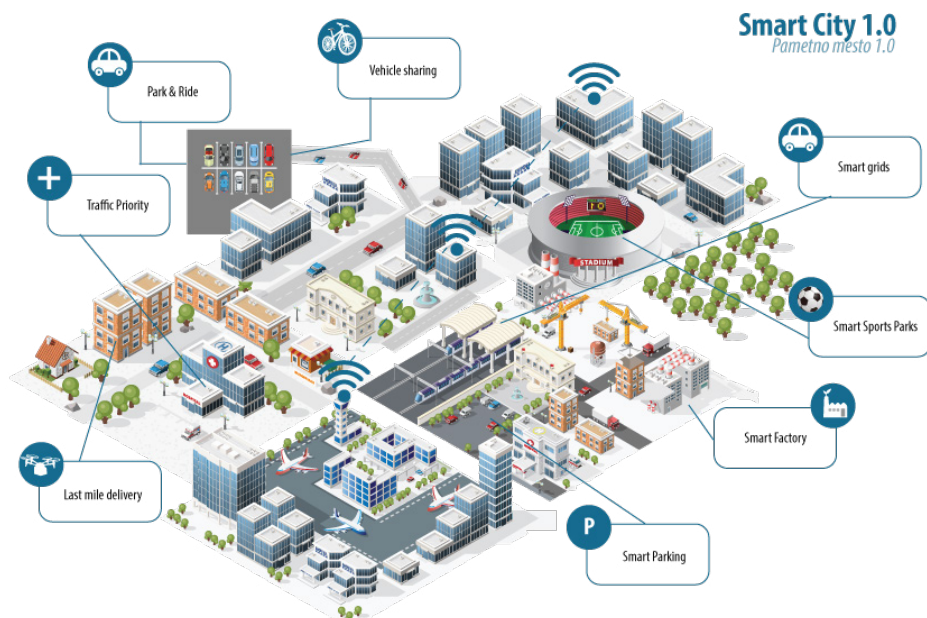
DRŽI, DA JE MARIKATERO SVETOVNO MESTO PANDEMIJA PRISILA V ZNIŽANJE SREDSTEV ZA RAZVOJ

PAMETNIH REŠITEV, A NAPOVEDI KAŽEJO, DA BO POTREBNO SPET STOPITI NA HITRI VLAK IN PRIČETI URESNIČEVATI IDEJE, SAJ SO MED

DRUGIM PRITISKI V SMERI TRAJNOSTI, IZJEMNO VISOKI.

Pregled kaj je pametno mesto, kakšne rešitve ponuja in kateri so primeri dobrih praks na tem področju sta pripravila **prof. dr. BOJAN ROSI** in **asist. dr. MAJA ROSI**.

Prof. Rosi je tudi predstojnik univerzitetnega Centra za pametna mesta in skupnosti. Gre za edinstveno platformo, ki združuje različne deležnike na področju razvoja pametnih rešitev.





ASIST. DR. MAJA ROSI IN PROF. DR. BOJAN ROSI,
LABORATORIJ ZA UPRAVLJANJE V LOGISTIKI IN OSKRBOVALNIH VERIGAH

Mesta kot središča človeških inovacij in napredka se soočajo s kritičnimi spremembami v svoji temeljni vlogi. Obstaja veliko vrst urbanih težav. Težave z vodo (kot so oskrba ali kanalizacija), prometne težave (prometni zastoji ali problemi s parkiranjem), okoljski problemi (težave, povezane z onesnaževanjem ali energijo) in težave povezane z ljudmi (kot so izobraževanje, pomanjkanje stanovanj in kriminal), so najbolj reprezentativni urbani problemi. Vsako večje mesto je edinstveno na svoj način, vendar se vsako ukvarja z enakimi, če ne zelo podobnimi problemi. Večina strokovnjakov za urbane probleme verjame, da lahko tehnologija ponudi rešitve za večino urbanih problemov. Z drugimi besedami, tehnologije, kot so pametni telefon, IoT, AI, Big data, Cloud, Blockchain in 5G omrežja, podpirajo povezavo stvari in ljudi, zbiranje in analizo podatkov ter inteligenco mestnih storitev. To vodi do sprememb v načinu ustvarjanja vrednosti v mestih in v odnosih med udeleženci v teh mestih. Te spremembe lahko razložimo z digitalnimi transformacijami.

Mesto lahko torej opišemo kot platformo, ki povezuje ljudi, prostor in stvari v mestu. Mesta v okviru Družbe 4.0 ne podpirajo le infrastrukture in storitev za ljudi, temveč tudi zbiranje podatkov, analize, vizualizacije in napovedi. Pametno mesto je torej platforma za podatke in Družbe 4.0.



Vir: WBG, 2021

Glede na raziskavo Mednarodne telekomunikacijske zveze (ITU) iz leta 2014 na svetu obstaja 116 definicij pametnih mest. Kar pomeni, da za pametno mesto ni posebne definicije. Vendar pa obstajajo bistvene ključne besede, ki jih obsega večina definicij. To so IKT, okolje in trajnost, infrastrukture in storitve.

Definicije imajo tudi skupne značilnosti, ki opisujejo storitve pametnih mest v sektorju varnosti, cest, prometa, energije, izobraževanja ali zdravstvenega varstva, da se poveča učinkovitost dodeljevanja sredstev in prispeva k reševanju urbanih problemov. Te storitve uporabljajo digitalne tehnologije, kot so mobilni telefoni, internet stvari, Big data, umetna inteligenca, Blockchain itd., kot orodja za implementacijo pametnih mest. Pametna mesta lahko opišemo s tremi ključnimi besedami: pametne tehnologije, trajnost in (povečanje) kakovosti življenja.

Glavna območja pametnega mesta

Pametna mesta so rezultat različnih področij. Projekti pametnih mest se zato izvajajo v različnih sektorjih, kot so promet, energija in okolje, varnost, zdravstvena oskrba in izobraževanje. Približno 70 % globalnih projektov pametnih mest je osredotočenih na tri ključna področja: energijo, promet in varnost. Tudi pametni državljani, pametne vlade, izobraževanje, pametno zdravstvo, zgradbe, mobilnost, infrastruktura, tehnologija in energija seveda sodijo zraven. Poleg tega so projekti pametnih mest razdeljeni na tri glavne vidike: (i) razvoj mesta, (ii) delovanje in (iii) regeneracija. Prvi vidik razvoja pametnih mest se osredotoča na izgradnjo nove infrastrukture, ki omogoča sprejem prihajajočega prebivalstva. Drugo področje je regeneracija mesta, ki se osredotoča predvsem na regeneracijo mesta za oživitev nerazvitega območja in izboljšanje bivalnega okolja. Tretje področje pa je delovanje mesta. To je sestavljeno iz mestnih aplikacij, ki izboljšujejo kakovost življenja državljanov.

Zakaj je pametno mesto pomembno?

Po besedah vodje projekta ITU Reyne Ubode: »Živimo v svetu mest in naš planet je vse bolj urban. Mesta so novi gonilniki rasti v svetovnem gospodarstvu, odgovorna za 80 % svetovnega BDP. Z uporabo IKT, kot so umetna inteligenca, Big data, 5G itd., se mesta vse pogosteje uporabljajo kot inovativen gonilnik rasti. Zato mora mesto delovati kot platforma, ki povezuje ljudi, prostor in stvari«.

Primeri pametnih mest v resničnem svetu

V nadaljevanju povzemamo implementirane primere pametnih mest v svetu, ki predstavljajo različne faze tehnologij, projektov in storitev pametnega mesta. Razdeljeni so v štiri kategorije: *zeleno, pametno, razvoj in vrednost*.

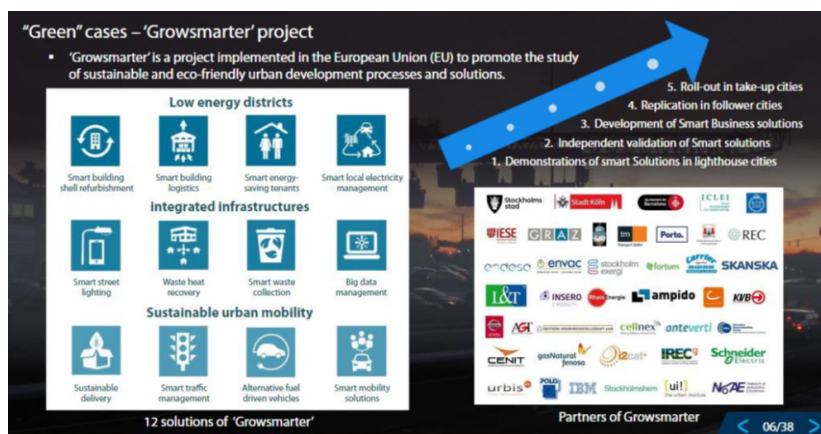
1. "Zeleni" primeri

Zeleni primeri zajemajo obstoječe primere pametnega mesta, povezane z okoljskimi in energetske komponentami. Podjetje za tržne raziskave Juniper Research je objavilo, da lahko aplikacije pametnih mest zmanjšajo globalne emisije CO₂ na približno 164 milijonov metričnih ton (MMT) v petih letih, kar je enako emisijam 35 milijonov vozil letno. V tem smislu lahko pametno mesto z izvajanjem pametnih strategij zagotovi rešitve za globalne okoljske probleme.

»Zeleni« primeri – projekt »Growsmarter«

Za reševanje pomembnih okoljskih vprašanj, je EU poskušala spodbujati raziskave in razvoj za spodbujanje trajnostnega in okolju prijaznega razvoja mest z izvajanjem projekta „Growsmarter“ (več na: [Grow Smarter](#)). Projekt je prevzel svojo pobudo z izvajanjem projekta »Lighthouse Cities« s serijo pametnih rešitev in pilotnih rešitev za pametno poslovanje, ki naj bi služili kot zgled drugim mestom. Projekt „Growsmarter“ vsebuje 12 rešitev za pametna mesta, razvrščenih v tri glavna področja, vključno z: 1) nizkoenergetskimi četrtmi, 2) integriranimi infrastrukturami in 3) trajnostno mobilnostjo v mestih, ki so razvite na podlagi različnih globalnih partnerstev.

Vir: WBG, 2021



Zeleni primeri – projekt „Eco2city“

Drugi primer je projekt EU Eco2city (več na: [Eco2City — Eco2City's EU site](#)). Gre za projekt pametnega mesta, povezan s sistemom dostave. V Evropi več kot 5 milijard paketov letno dostavi več kot 25.000 spletnih nakupovalnih središč in na tisoče kurirskih in logističnih podjetij. Zlasti letne emisije CO₂ iz mestnih logističnih premikov znašajo 3,63 kt. Projekt je namenjen zmanjšanju emisij CO₂ z nadzorom logističnih premikov in prometnih zastojev. V tem kontekstu je projekt sestavljen iz testiranja sistema dostave zadnje milje, imenovanega „Logistika mesta“.



Vir: WBG, 2021

»Zeleni« primeri – projekt »E-mobilnost« v Latinski Ameriki in na Karibih

Program Združenih narodov za okolje (UNEP) (več na: [Latin America & The Caribbean | UNEP - UN Environment Programme](#)) pomaga državam članicam in zainteresiranim stranem doseči ustrezne cilje razvoja v mestih, vključno s SDG 11 (trajnostna mesta in skupnosti), s posebnim poudarkom na dostopu do stanovanj in osnovnih storitev, trajnostnih prometnih sistemih, trajnostni urbanizaciji, dostopu do javnih prostorov, trajnostne zgradbe, vpliv mest na okolje na prebivalca in politike za podnebne spremembe, učinkovitost virov in zmanjševanje tveganja nesreč. Regija LAC ima ugodne pogoje za napredek pri uvajanju tehnologije električne mobilnosti, zlasti z visoko zmogljivostjo za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov; visok odstotek deleža uporabe javnega prevoza, vključno z avtobusi, in specifična teža toplogrednih plinov, ki nastanejo iz drugega deleža prometa, sta povzročila, da so številne države v svojih nacionalno določenih prispevkih (NDC) dale prednost prometnemu sektorju. Študija ZN za okolje in Mednarodno avtomobilsko zvezo (FIA Region IV), ki jo podpirata Španska agencija za mednarodno razvojno sodelovanje (AECID) in Evropska unija, je razkrila, da če bi sedanji vozni park avtobusov in taksijev v 22 latinskoameriških mestih zamenjali z električnimi vozili zdaj bi regija do leta 2030 prihranila skoraj 64 milijard ameriških dolarjev goriva, hkrati pa bi se izognila emisiji 300 milijonov ton ekvivalenta ogljikovega dioksida in rešila 36.500 ljudi pred prezgodnjo smrtjo.



Vir: WBG, 2021

2. "Pametni" primeri

Singapur

Prvi "pametni" je primer Singapurja. Singapur je začel projekt z naslovom »Virtual Singapore« (več na: [Virtual Singapore](#)) z nacionalno vizijo doseganja »pametne države«. Uporabil je tehnologijo digitalnih dvojčkov. Digitalni dvojčki združujejo internet stvari, umetno inteligenco, strojno učenje in analitiko programske opreme s prostorskimi omrežnimi grafi, da ustvarijo žive digitalne simulacijske modele, ki se posodablajo in spreminjajo, ko se spreminjajo njihovi fizični kolegi. Cilj projekta je izboljšanje kakovosti življenja državljanov Singapurja. Singapur uporablja tehnologijo digitalnih dvojčkov za vizualizacijo 3D okolja z uporabo različnih arhitekturnih in topografskih informacij Singapurja. Za olajšanje urbanističnega načrtovanja ga je mogoče vnaprej simulirati.



Vir: WBG, 2021

Hangzhou, Kitajska

Drugi primer je Hangzhou na Kitajskem. Leta 2017 je Hangzhou napovedal projekt "Citybrain" (več na: [City brain system makes city smarter](#)) s sistemom v oblaku Alibaba. Hangzhou je s pomočjo sistema Cloud in pametnih tehnologij poskušal upravljati urbano infrastrukturo in reševati urbane probleme. Tekmovanje Alibaba v Hangzhouu 2018 za razvijalce v oblaku je objavilo „načrt City Brain 2.0“ in se premaknilo proti strukturi, ki optimizira mestne javne vire na podlagi podatkov. Hangzhou je ohranil tudi tesno partnerstvo z Alibabo, tako da se Alipay uporablja v večini trgovin in taksijev v mestu.



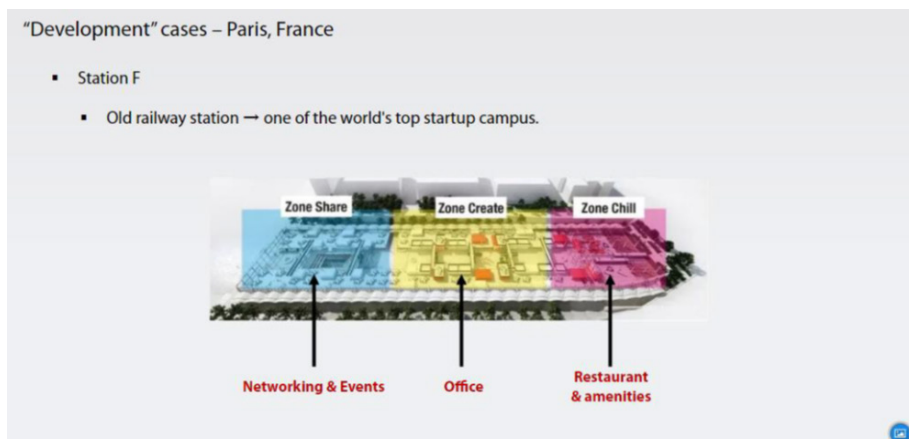
Vir: WBG, 2021

3. "Razvojni" primeri

Ti so povezani z inovacijskimi centri. Inovacijski center je organizacija, osredotočena na izkoriščanje novih tehnologij, preko infrastrukture, ki premosti spekter dejavnosti med raziskavami in komercializacijo tehnologije. Zajema tudi vmesne stopnje razvoja tehnologije, ki jih univerze in podjetja ne morejo sama reševati in obravnavati. To so predvsem primeri vitaliziranih mestnih območij, vključno z razvojem stanovanjskih območij ali lokacij za zagon podjetij. Pretok ljudi je ključnega pomena za rast mesta. Ljudje imajo kupno moč, ki krepi in oživilja podjetja v mestih. Prav tako so lastniki startupov velikokrat tudi inovatorji, ki spodbujajo urbane spremembe z oblikovanjem novih industrijskih okrožij in zagotavljanjem inovacij obstoječi urbani strukturi.

“Razvojni” primeri – Pariz, Francija

Prvi razvojni primer je inovacijski center Station F (več na: [STATION F - World's biggest startup campus](#)), ki se nahaja v Parizu. Francoski podjetnik Xavier Niel je prenovil zapuščeno železniško postajo, ki je bila 20 let brez nadzora, v enega najboljših startup kampusov na svetu. Sestavljen je iz treh območij: Zone Share, Zone Create in Zone Chill. ZoneS je prostor za mreženje in dogodke. Zone Create je prostor za pisarne. Zone Chill je prostor za restavracije in udobje. Postaja F je ustvarila integriran ekosistem zagona v Parizu in vzpostavila pametno mesto z ustvarjanjem obsežnega start-up kampusa. Omogoča krepitev vloge malih in srednje velikih podjetnikov, zagotavlja tehnične in komercialne storitve, spodbuja zbiranje visoko kvalificiranih delavcev in krepi mednarodno sodelovanje.



Vir: WBG, 2021

»Razvojni« primeri – korejski projekti pametnega mesta

Drugi primer je projekt National Pilot Smart City (več na: [National pilot smart city: Comprehensive smart city portal - SMART CITY KOREA](#)), ki ga izvaja korejska vlada za svobodno demonstriranje in integracijo tehnologij, povezanih s četrto industrijsko revolucijo, v lokacije brez razvojnih načrtov. Ministrstvo za znanost in IKT je izbralo metropolitansko mesto Daegu in mesto Siheung v provinci Gyeonggi kot raziskovalno-razvojna mesta in pametna mesta, ki temeljijo na podatkih. Eno od pilotnih pametnih mest, ki se izvajajo v Koreji Siheung, določa Smart kampus Seulske nacionalne univerze. Pametni kampus igra svojo vlogo središča velikih podatkov, inovacij in pametne tehnologije pametnega mesta. Kampus obsega center za raziskave in razvoj pametne tehnologije, testno stezo, inovacijski center in mestni laboratorij. Pametni kampus zato igra vlogo platforme za pametno mesto.

Vir: WBG, 2021

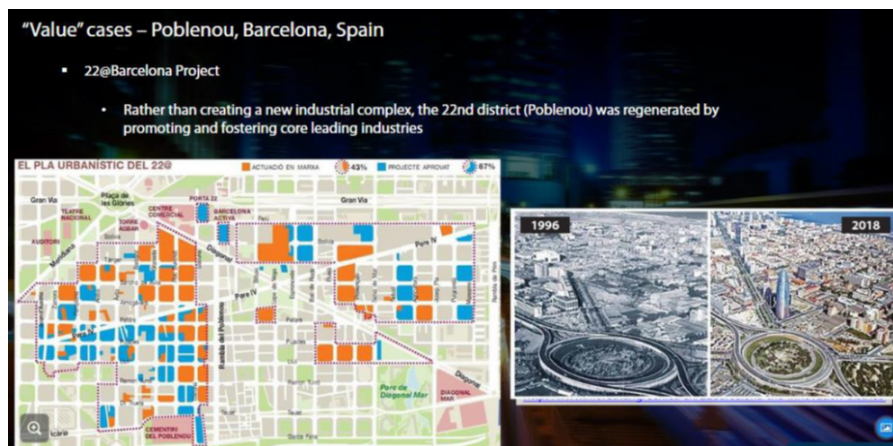


4. Primeri “vrednost”

Zadnja kategorija je vrednost. Tukaj povzemamo primere, kako so nerazvita industrijska in stanovanjska območja regenerirala komponente pametnega mesta. Urbana regeneracija, obnova in prenova je program prenove zemljišč, ki se pogosto uporablja za obravnavanje propadanja t.i. mest v mestih.

Primeri »vrednost« – Poblenu, Barcelona, Španija

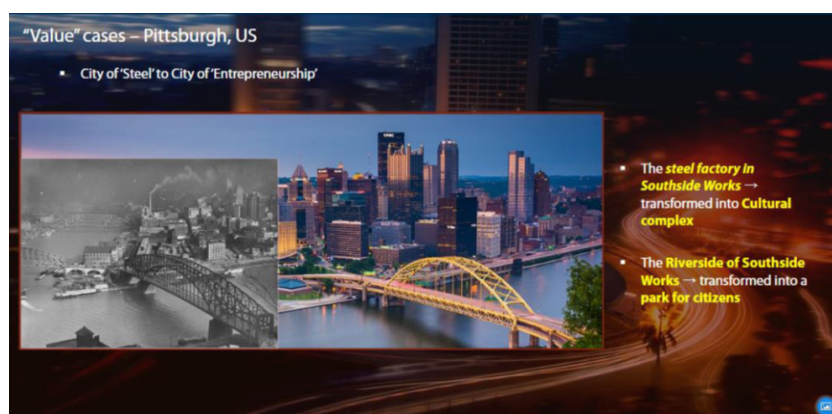
Prvi primer je okrožje Poblenu v Barceloni v Španiji. Španija je začela projekt 22@Barcelona (več na: [Case Study: 22@ Barcelona Innovation District | Smart Cities Dive](#)), ki vsebuje strategije za trajnost mesta, katerih cilj je povečati z znanjem intenzivne dejavnosti, kot so mediji, IKT, energija in med tehnološka industrija. Namesto ustvarjanja novega industrijskega kompleksa, je 22. okrožje (Poblenu) spodbujalo glavne vodilne industrije, kot so mediji, IKT, energija in Medtech (medicinska tehnologija), da bi spodbujalo in doseglo oba cilja nadgradnje strukture in reorganizacije infrastrukture hkrati.



Vir: WBG, 2021

Primeri »vrednost« – Pittsburgh, ZDA

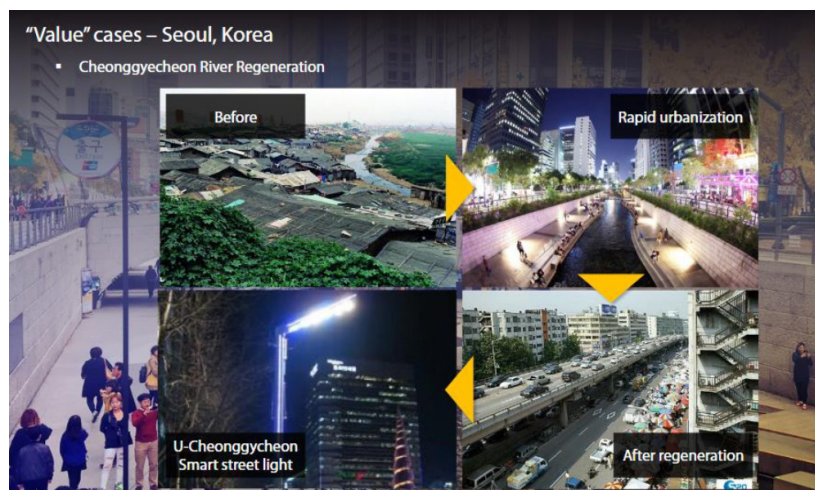
Drugi primer je ameriški Pittsburgh (več na: Pittsburgh: [From Steel City to Smart City](#)). Jeklarne v Pittsburghu so bile znane po svojem velikem obsegu. Vendar pa je upadanje cenenege tujega uvoza jekla skupaj s propadom proizvodnje avtomobilov in tovarn v ZDA začelo ovirati trg. Kot posledica so jeklarne bile nerazvite in celo zapuščene, kar je ustvarilo mračno vzdušje po mestu. Za oživitev mesta Pittsburgh so podjetja, univerze in lokalne oblasti Pittsburgha sodelovale. Osredotočili so se na preoblikovanje mesta v 'mesto s podjetništvom' s privabljanjem mladih občanov. Poleg tega je univerza Carnegie Mellon povečala naložbe v raziskave in razvoj, da bi pritegnila podjetja. Mesto se je uveljavilo tudi kot dobro mesto za mala podjetja in podjetništvo: decembra 2017 je VentureBeat Pittsburgh uvrstil med »4 tehnološka središča ZDA, ki si jih je treba ogledati v letu 2018«. Southside Works, kjer je bila jeklarna, se je spremenila v kompleks kulturnih objektov, kjer so ljudje lahko uživali v kinodvoranah, restavracijah in nakupovalnih centrih, obrežje reke pa se je razvilo v javni park.



Vir: WBG, 2021

Primeri »vrednost« – Seul, Koreja

Zadnji primer je Seul v Koreji (več na: Seoul, street lights, traffic lights, Wi-Fi, CCTV... First 26 'Smart Poles' completed: Smart City Comprehensive Portal - SMART CITY KOREA). Seul je svoj vrednostni cilj postavil kot mesto, kjer "vsi dobro živijo skupaj." Od 1950-ih do zgodnjih 2000-ih je Seul doživel industrializacijo in hitro rast, kar je povzročilo hitro povečanje prebivalstva in obsežno širitev mesta. Območje reke Cheonggyecheon je eden od regeneriranih okrožij v Seulu. Zaradi hitre urbanizacije je bila reka Cheonggyecheon grobo urbanizirana. Toda s projektom regeneracije se je Cheonggyecheon spremenil v kulturno območje Seula. V zadnjem času so ta mesta nadgradile pametne tehnologije, kot je pametna ulična razsvetljava.



Vir: WBG, 2021

Povzetek

Nujno je, da razumemo resnično vrednost in implementacijsko praktičnost ključnih tehnologij v njihovi polni globini za njihovo uporabo pri gradnji novih pametnih mest ali pri regeneraciji starih mest v napredna pametna na pravi način. Skozi primere smo lahko videli, da »zeleni« primeri povečujejo trajnost mesta in izboljšujejo kakovost življenja meščanov. »Pametni« primeri nudijo rešitve za urbane probleme in izboljšujejo kakovost življenja s pametnimi tehnologijami. »Razvojni« primeri predstavljajo gonilnike rasti mestom, kjer izstopajo predvsem mladi prebivalci in inovacije kot glavna gonila sila rasti mest. Nazadnje, primeri »vrednost« podpirajo druge vrednote: zeleno, pametno in razvojno. Obnavljajo trajnostna mesta, hkrati pa izboljšujejo kakovost življenja državljanov in omogoča rast in razvoj mest. Za uspešen razvoj pametnega mesta je treba upoštevati vsako od teh vrednot.

Vsebina povzeta po: World Bank Group, Open Learning Campus, 2021, e-Learning course on Smart City

Pripravila: Maja Rosi in Bojan Rosi