

POLICIJSKA DEJAVNOST V PAMETNIH TRAJNOSTNIH SKUPNOSTIH: POMEN SODOBNE TEHNOLOGIJE ZA POLICIJSKO DELO

KAJA PRISLAN,¹ TOMAŽ PEČJAK,² BRANKO LOBNIKAR³

¹ Univerza v Mariboru, Fakulteta za varnostne vede, Ljubljana, Slovenija
kaja.prislan@um.si

² Ministrstvo za notranje zadeve Republike Slovenije, Generalna policijska uprava,
Ljubljana, Slovenija
tomaz.pecjak@policija.si

³ Ministrstvo za notranje zadeve Republike Slovenije, Ljubljana, Slovenija
branko.lobnikar@gov.si

Sinopsis V sodobnem času, zaznamovanem z dinamičnimi varnostnimi problemi in visokimi pričakovanji, je učinkovito izvajanje policijske dejavnosti mogoče spodbuditi skozi izkoriščanje potencialov sodobne tehnologije in podatkov. Trende na področju trajnostnega razvoja in pametnih ter varnih skupnosti zato spremlja vzporedni razvoj t. i. pametne policijske dejavnosti. Ta se nanaša na sodobno strategijo, ki je znanstveno podprta in vključuje inovativno izkoriščanje informacijske tehnologije v podporo odločevalskim in operativnim dejavnostim. Cilj je okrepiti uspešnost in učinkovitost policijskega dela ter na dokazih temelječo in v probleme usmerjeno policijsko dejavnost. Policijske organizacije lahko z uporabo tehnologije in informacijskih rešitev optimizirajo delovne procese in komunikacijo, izboljšajo svojo situacijsko ozaveščenost in odzivnost ter nasploh prispevajo k uresničevanju ciljev trajnostnega razvoja. V prispevku predstavljamo pregled sodobnih tehnološko podprtih pametnih rešitev, ki se uporabljajo na področju policijske dejavnosti s ciljem prikazati nekatere prednosti in izzive tehnološkega razvoja policijskih organizacij.

Ključne besede:

pametne
skupnosti,
pametna policijska
dejavnost,
sodobna
informacijska
tehnologija,
pametne rešitve,
trajnostni razvoj

POLICING IN SMART AND SUSTAINABLE COMMUNITIES: THE ROLE OF MODERN TECHNOLOGY FOR POLICE

KAJA PRISLAN,¹ TOMAŽ PEČJAK,² BRANKO LOBNIKAR³

¹ University of Maribor, Faculty of Criminal Justice and Security, Ljubljana, Slovenia
kaja.prislan@um.si

² Republic of Slovenia, Ministry of the Interior, General Police Directorate, Ljubljana, Slovenia
tomaz.pecjak@policija.si

³ Republic of Slovenia, Ministry of the Interior, Ljubljana, Slovenia
branko.lobnikar@gov.si

Abstract Exploiting modern technology and data has the potential to improve the efficiency of police activities, which is especially important in modern times characterized by dynamic security problems and high expectations. Therefore, trends related to sustainable development and smart and safe communities are accompanied by the parallel development of the so-called smart policing. It reflects a science-based modern strategy that includes the innovative use of information technology to support decision-making and daily operations. The goal is to strengthen the effectiveness and efficiency of police work, especially evidence-based and problem-oriented policing. By using modern information technology, police organizations can optimize their work processes and communication, improve their situational awareness and responsiveness, and generally contribute to the sustainable development. In this paper, we present an overview of smart technology-based solutions in the field of policing, with the purpose to highlight some of the advantages and challenges of technological advancements of police organisations.

Keywords:
smart
communities,
smart policing,
modern
information
technology,
smart solutions,
sustainable
development

1 Uvod

Ključni družbeni problemi, kot so socialne in druge neenakosti ter zlonamerne in naravne grožnje, vplivajo na države po vsem svetu ter ovirajo trajnostni razvoj na globalni, regionalni in lokalni ravni. Trajnostni razvoj je med drugim močno povezan s sposobnostjo držav zagotoviti varna okolja in skupnosti, v katerih živijo ljudje, glavne rešitve pa so vidne v globalni povezljivosti, razvoju znanja in tehnoloških inovacijah (Združeni narodi, 2015). Kot odgovor na izzive trajnostnega razvoja in sodobne družbene probleme države po svetu izvajajo različne razvojne strategije, ki se med drugim nanašajo tudi na razvoj pametnih skupnosti – pametnih mest, pametnih vasi in ostalih pametnih okolij (kot so domovi, tovarne, zgradbe). V kontekstu tovrstnih iniciativ se razvijajo tudi t. i. varna mesta in skupnosti ter pametna policijska dejavnost. Pri slednji gre za sodobno usmeritev in strategijo, ki je s ciljem krepitve uspešnosti in učinkovitosti policijske dejavnosti, inovativnega naslavljanja varnostnih problemov ter uresničevanja trajnostnega razvoja tesno povezana s tehnološko modernizacijo policijskih organizacij in izkoriščanjem potencialov analiziranja baz podatkov. Policije se soočajo s številnimi izzivi, ki niso povezani zgolj s kompleksnostjo varnostnih problemov in kriminalitete. Zaradi pomanjkanja sredstev se zamejujejo njihove zmogljivosti, hkrati pa se povečujejo pritiski po uspešnejšem in učinkovitejšem delu (Laufs idr., 2021; Miyano idr., 2020). Tako kot druge institucije javnega sektorja so tudi policije postavljene pred zahtevo »*narediti več z manj*«. Napredne tehnologije in pametne rešitve, ki se razvijajo in uporabljajo na področju zagotavljanja javne varnosti, lahko prispevajo k lažjemu izvajanju temeljnih dejavnosti in nalog policije, je pa treba poudariti, da lahko ob nepravilni rabi oz. implementaciji ustvarijo dodatna tveganja.

V prispevku analiziramo policijsko dejavnost v kontekstu pametnih in varnih skupnosti, konceptualiziramo pametno policijsko dejavnost in predstavljamo glavne oblike sodobnih tehnološko podprtih rešitev, ki jih uporabljajo policijske organizacije, z namenom orisati prednosti in izzive tovrstnih razvojnih iniciativ ter njihovo povezavo s cilji trajnostnega razvoja.

2 O pametnih in varnih skupnostih

Države in mesta po vsem svetu z vizijo in cilji trajnostnega razvoja stremijo k odkrivanju novih in inovativnih rešitev k reševanju družbenih problemov. Posledica tega so med drugim razvojne strategije usmerjene v *pametne skupnosti* (pametna mesta, pametne vasi; ang. *smart cities/communities*), ki vključujejo inovativne pristope k razvoju učinkovitejših, fleksibilnejših, trajnejših okolij in storitev za zagotovitev višje kakovosti življenja (Bang idr., 2019). Sestavni del konceptualizacije pametnih skupnosti so deležniki, tehnologija, cilji in področja. Tehnologije so namenjene zbiranju podatkov ali neposrednemu vplivanju na posamezna področja pametnih skupnosti, uporabljajo pa jih različni deležniki (ljudje/prebivalci, organizacije, državni organi) za doseganje zastavljenih ciljev (tj. reševanje prepoznanih problemov na dotičnih področjih) (Bhana idr., 2013). Med glavna področja sodijo promet oz. mobilnost, energetika, zdravstvo in medicina, ekonomija oz. gospodarstvo in kmetijstvo, okolje, javno upravljanje, izobraževanje, bivanje in tudi varnost.

V osrčju pametnih skupnosti so podatki in napredne (visoko) tehnološke rešitve, ki omogočajo zbiranje, obdelovanje, shranjevanje velike količine podatkov in t. i. algoritmično, tehnološko podprto upravljanje življenja in dejavnosti v skupnosti (Bang idr., 2019; Tulumello in Iapaolo, 2022). Razvoj *pametnih rešitev*¹ (ang. *smart solutions*) poteka na osnovi *omogočitenih tehnologij*² (ang. *enabling technologies*). Tovrstne tehnologije omogočajo razvoj različnih pametnih sistemov in rešitev na področju upravljanja javnega življenja ter reševanja aktualnih družbenih problemov.

Med najbolj pereče aktualne probleme, s katerimi se soočajo družbe, sodijo tudi raznotere varnostne situacije, kot so krize, konflikti, naravne nesreče in kriminaliteta, ki zavirajo trajnostni razvoj. Inovativne rešitve, ki se uporabljajo v namene zagotavljanja javne varnosti, tvorijo sistem *varnih skupnosti* (ang. *safe cities/communities*). Skozi razvojne strategije, ki vključujejo integracijo napredne informacijske tehnologije (IT), izboljšujejo učinkovitost varnostnih procesov. Njihov namen je zmanjšati oz. učinkoviteje preprečevati kriminaliteto in varnostne grožnje, povečati pripravljenost in odzivnost organizacij na varnostne dogodke ter zagotoviti prebivalcem varno, zdravo in kakovostno okolje bivanja (Bang idr., 2019; Lacinák in

¹ Združevanje/integracija različnih produktov, tehnologij in storitev za inovativno in učinkovito naslavljanje prepoznanih potreb.

² Aktualni in inovativni izumi, ki omogočajo hiter razvoj in preboj.

Ristvej, 2017). Glavna premisa pametnih in varnih skupnosti je proaktivno zagotavljanje javne varnosti. Pri tem pa se rešitve ne osredotočajo zgolj na stroškovne in časovne vidike učinkovitega delovanja varnostnih organizacij, temveč tudi na krepitev zadovoljstva in občutka varnosti ljudi oz. prebivalcev ter ustvarjanje koristi za vse deležnike v varnostnih procesih (Laufs idr., 2020).

2.1 Pametna policijska dejavnost

V okvirih pametnih in varnih skupnosti se varnostne organizacije vse bolj opirajo na informacijsko-komunikacijsko tehnologijo (IKT), inteligentne sisteme in napredne tehnološke rešitve, ki jim lahko pomagajo pri razreševanju nekaterih temeljnih izzivov (Tundis idr., 2020). Tovrstne koncepte v literaturi pogosto spremlja t. i. *pametna policijska dejavnost* (ang. *smart policing*), ki predstavlja relativno novo strategijo policijskega dela in paradigmo v znanstvenem raziskovanju. Pametna policijska dejavnost (PPD) se nanaša na oblikovanje in vzpostavljanje inovativnih strategij (npr. pristopov k reševanju problemov, novih oblik sodelovanj, medagencijskih in raziskovalnih partnerstev) na osnovi izkoriščanja prednosti sodobne tehnologije in učinkovitejše izrabe podatkov. V najožjem smislu gre za *na podatkih osnovan pristop* k izvajanju policijske dejavnosti (ang. *data driven approach*), ki vključuje integracijo raznolikih tehnologij, izvajanje raziskav in izrabo potencialov velikih podatkov in podatkovne analitike. To omogoča pretvorbo podatkov v uporabne informacije, z namenom spodbujanja inovativnosti, izboljšanja učinkovitosti delovanja policije, njene analitike in vrednotenja uspešnosti dela. Temeljni cilj je izboljšati učinkovitost na področju preprečevanja in preiskovanja kriminalitete ter povečati bazo znanja in dokazov (Afzal in Panagiotopoulos, 2020; Coldren idr., 2013).

Razvojno gledano pionirje PPD v praksi predstavljajo ZDA, ki so tovrstno razvojno usmeritev začele intenzivneje razvijati leta 2009. V tem času so se ameriške policije soočale z učinki recesije, ki so se kazali v zaustavitvi zaposlovanja novih kadrov, zmanjševanju podpornega osebja in investicij v opremo. To je vodilo v slabše zmogljivosti odzivanja na probleme, izvajanja specializiranih nalog, predvsem na področju reševanja problemov in policijskega dela v skupnosti. Ameriško pravosodno ministrstvo je zato začelo s financiranjem t. i. *Smart Policing Initiatives* (SPI), katerih namen je bil v sodelovanju z znanstvenoraziskovalno sfero razviti inovativne, učinkovite (stroškovno sprejemljive), racionalne (usmerjene v prepoznane probleme) strategije naslavljanja lokalne kriminalitete, ki imajo

dokazljive učinke/rezultate (Braga in Schnell, 2013; Coldren idr., 2013). Po prvih poskusih, ki so bili osredotočeni predvsem v iskanje rešitev za zmanjševanje nasilniške in premoženjske kriminalitete skozi analizo kriminalnih žarišč in razvijanje specializiranih preventivnih programov ter ustanavljanje delovnih teles, so se kasnejši projekti usmerili v uvajanje nosljivih kamer, raziskovanje povezav med različnimi oblikami kriminalitete, videonadzor zgoščenih javnih mest in obveščevalno ter napovedno policijsko dejavnost (Coldren idr., 2013). Tovrsten razvojni trend se je prenesel tudi v druge države, razprave in iniciative pa so v Evropi aktualne predvsem v zadnjem desetletju.³ Novejša prizadevanja na področju PPD se ukvarjajo predvsem z možnostmi uporabe novih podatkov in razvojem napovednega policijskega dela, napredne kriminalitetne analitike, napovednega profiliranja in analitike socialnih mrež (Afzal in Panagiotopoulos, 2020).

V povezavi s PPD se sicer najpogosteje omenja *napovedna policijska dejavnost* (NPD), kot ena izmed najnovejših strategij, ki pomembno nadgrajuje zmogljivosti policije pri usmerjanju v krizna žarišča, probleme in načrtovanju situacijske prevencije. NPD se nanaša na uporabo različnih statističnih metod za identifikacijo področij in ciljev policijske intervencije; gre za koncept, ki se je začel intenzivneje razvijati po letu 2000 skupaj s konceptom pametnih skupnosti (Tulumello in Iapaolo, 2022). Osredotočanje na problematična območja in probleme na teh območjih sta sicer že tradicionalno uveljavljena pristopa k spopadanju s kriminaliteto, ki sta zaživela v drugi polovici prejšnjega stoletja. Model SARA, ki predstavlja temelj v reševanje problemov usmerjene policijske dejavnosti, in mapiranje kriminalitete, kot temelj usmerjenosti v krizna žarišča, imata dolgo zgodovino v policijski praksi, vendar so bile prvotno te strategije povezane z nekaterimi izzivi (npr. neustreznim opredeljevanjem problemov, pretiranim zanašanjem na intuicijo in izkušnje, uporabo tradicionalnih rešitev in pomanjkljivim ocenjevanjem uspešnosti in učinkovitosti) (Bond in Hajjar, 2013). Tudi izvajanje podatkovne analitike, ki je prispevala k ustreznemu reševanju nekaterih tovrstnih izzivov, ni nova praksa; z digitalizacijo policijskih podatkov in uvajanjem geografskih informacijskih sistemov (GIS) so se v drugi polovici prejšnjega stoletja razvijale tehnike operativnega in strateškega načrtovanja s podporo računalniške tehnologije in podatkovnih baz.⁴

³ To je denimo razvidno iz razprave evropskih policijskih vodij na Europolovi konvenciji leta 2012 ali v nacionalnih projektih, kot je *Smart Policing project*, ki ga je leta 2021 začela izvajati grška policija.

⁴ Velik mejnik na področju podatkovno osnovanih pristopov v policijski dejavnosti predstavlja razvoj in uporaba programske opreme *CompStat* v 90. letih za analitiko kriminalitete in prepoznavanje problemov ter kriznih žarišč.

Tovrstne pristope so spremljali veliki začetni izzivi in dvomi, povezani s kakovostjo podatkov in veljavnostjo izsledkov. V začetku 21. stoletja pa so se ti pristopi intenzivno izboljševali in nadgrajevali. To vključuje uvajanje raznolikih IT (npr. umetne inteligence), izrabo velikih podatkov in napredne analitike ter intenzivnejše povezovanje z znanstvenoraziskovalno sfero (Afzal in Panagiotopoulos, 2020; Tulumello in Iapaolo, 2022).⁵ Danes se napovedna analitika, ki omogoča večjo avtomatizacijo policijskega dela in delovanja kazenskoprnega sistema nasploh, uporablja na številnih področjih, npr. pri napovedovanju pojavnosti kriminalitete na specifičnih območjih v določenem času, pri ocenjevanju tveganj za kriminalno vedenje ali povratništvo posameznikov, pri odmerjanju kazenskih sankcij in odločanju glede varnostnih ukrepov (Završnik, 2017). V ta namen so na voljo tehnološke rešitve, ki jih razvijajo in ponujajo različne globalne tehnološke korporacije. Je pa treba opozoriti, da pametne rešitve, ki podpirajo razvoj varnih skupnosti in PPD, presegajo izključno napovedno analitiko in zaobsegajo raznotere funkcije in namene.

2.2 Sodobne tehnologije in pametne rešitve v policijski dejavnosti

Glavni namen tehnološkega razvoja policijskih organizacij je podpreti učinkovitejše upravljanje in delo s podatki (zbiranje, ustvarjanje, analiziranje, povezovanje, obdelovanje, shranjevanje, deljenje), predvsem pa izkoriščanje potenciala množičnih podatkov. Afzal in Panagiotopoulos (2020) opisujeta, da se za potrebe zagotavljanja varnosti v pametnih mestih v okviru pametne policijske dejavnosti uporabljajo tri vrste podatkov: direktni podatki, ki jih zbira in ustvarja policija; avtomatizirani podatki, ki jih generirajo nadzorne tehnologije; in množični podatki iz javnih virov. Ti podatki, ob uporabi ustreznih tehnik obdelave, analitikom omogočajo: (a) *konstrukcijo kriminalitete* za načrtovanje operativnih dejavnosti, kot so patrolje in poostreni nadzori (v ta kontekst sodijo eksploratorne analize, ki vključujejo časovne in prostorne analize kriminalitete, prepoznavanje kriminalnih žarišč, profiliranje storilcev in analitiko kriminalitetnih skupin; ter napovedna analitika za napovedovanje kriminalitete ali storilcev); (b) *zaznavanje kriminalitete* za učinkovitejše odzivanje (v ta kontekst sodi zbiranje geolokacijskih podatkov iz nadzornih tehnologij in podatkov družbenih omrežij za zaznavanje lokacij, kjer se pojavljajo

⁵ Med pionirje napovedne analitike lahko štejemo programa, kot sta *Predpol* in *Blue Crush*, ki temeljita na premisah teorije razumnega odločanja in situacijske prevencije, ter se oglašujeta kot rešitvi za napovedno mapiranje kriminalitete.

problemi); (c) *avtomatizirano izvajanje nadzora* (v ta kontekst sodi opozarjanje na alarmantne situacije s pomočjo različnih optičnih in zvočnih senzorjev, avtomatsko prepoznavanje časovnih, potovalnih idr. vzorcev, analitika povezav mobilnih telefonov ali mapiranje socialnih mrež v preiskavah kaznivih dejanj); ter (d) *avtomatizirano ugotavljanje napetosti* (v ta kontekst sodi analitika družbenih omrežij za ocenjevanje socialne kohezije in potencialnih napetosti ter prepoznavanje ključnih subjektov, ki spodbujajo nered, nasilje, sovraštvo).

Ključne omogočitvene tehnologije in tehnološko podprte rešitve, ki omogočajo učinkovitejše zbiranje podatkov in izvajanje nadzorstva na področju varnosti, so predstavljene v tabeli 1 (povzeto po: Baek idr., 2021; Bang idr., 2019; Bhana idr., 2013; Castillo-Cara idr., 2019; Ferguson, 2020; Laufs idr., 2020; Moreira idr., 2017; Seljeseth idr., 2020). Pri obdelovanju in analiziranju zbranih podatkov se za potrebe napovedne analitike in prepoznave uporabljajo različne statistične tehnike in tehnologije umetne inteligence (AI), ki temeljijo na metodah in algoritmih strojnega učenja (za ugotavljanje in apliciranje pravil v naboru podatkov), računalniškega vida (za analizo in interpretacijo slikovnih podatkov), podatkovnega (za sistematično ugotavljanje informacij v veliki količini podatkov) in tekstovnega rudarjenja ter jezikovnega procesiranja besedil (za analizo velikih količin jezikovnih podatkov). Med ključne tehnologije, ki so nujno potrebne za ustrezno prikazovanje, shranjevanje in prenašanje informacij pa sodijo GIS, širokopasovna visokozmogljiva omrežja, storitve v oblaku, GPS in GSM tehnologije.

Tabela 1: Sodobne tehnologije v policijski dejavnosti

IoT, pametne in nosljive naprave
Različne pametne naprave (kot so pametni gospodinjski aparati, pametne ključavnice, pametne ure, zapestnice ali pa pametni telefoni in pametni avtomobili) spremljajo dogajanje v okolju, beležijo aktivnosti, status, komunikacijo, lokacijo, fizično ali zdravstveno stanje uporabnikov. Z analitiko tovrstnih podatkov je mogoče pridobiti dokaze v kriminalističnih preiskavah. Nekatere države po svetu uporabljajo denimo elektronske zapestnice za spremljanje gibanja nasilnih storilcev in ugotavljanje kršitev prepovedi približevanja. V policijski dejavnosti so aktualne tudi nosljive kamere, ki omogočajo snemanje policijskih postopkov na terenu.

Senzorji in nadzorni sistemi (npr. v prometu, na javnih površinah)

Uporabljajo se za prepoznavo dogodkov in avtomatsko obveščanje različnih akterjev (npr. policije, reševalnih služb). Različni senzorji (gibanja, zvoka, temperature, dima, pritiska, snovi) v kombinaciji s tehnikami strojnega učenja omogočajo denimo prepoznavanje stresa v govoru, obrazne mimike, čustvenih stanj, nujnih situacij, nevarnega, agresivnega ali sumljivega vedenja, strelav, razbija stekel ali drugih nenavadnih hrupov, požarov, eksplozivov, kršitev in nesreč v prometu, sumljivih transakcij, sumljive uporabe električne energije. Senzorji, integrirani v inteligentne videonadzorne in biometrične sisteme, v kombinaciji s povezanimi informacijskimi sistemi omogočajo tudi prepoznavo iskanih, sumljivih vozil, predmetov oseb in dejanj. Mnoga mesta uporabljajo mrežo več tisoč videonadzornih kamer, ki so povezane v operativne centre policije, kjer poteka spremljanje in nadziranje dogajanja na terenu v realnem času.

Aplikacije, programi in digitalne storitve

Različne spletne in mobilne aplikacije ter digitalne storitve so denimo namenjene obveščanju prebivalcev o varnostnih situacijah (nesrečah, naravnih katastrofah, terorističnih napadih ali kriznih situacijah v bližini, pogrešanih osebah ipd.), komunikaciji varnostnih organizacij z javnostjo, poročanju prebivalcev o zaznanih problemih, sprožanju nujnih klicev in podajanju prijav kaznivih dejanj. Za potrebe lažjega vodenja primerov in izvajanje operativnih dejavnosti se za policiste razvijajo informacijski sistemi, programske rešitve in aplikacije, ki s pomočjo tehnik strojnega učenja, besedilne analitike in povezovanja podatkov omogočajo pridobivanje informacij, ocene nevarnosti, tveganj in vrste obravnavanega primera.

Brepilotni letalniki in roboti

Omogočajo lažje izvajanje nadzora in lažji dostop do določenih območij. Ob združevanju z drugimi tehnologijami (npr. senzorji, videonadzornimi sistemi) nadzirajo območja (npr. javne površine, državno mejo, prireditve), zbirajo podatke in obveščajo o dogodkih, omogočajo tudi nudenje pomoči ob nesrečah in požarih, na težko dostopnih terenih, uporabnost pa je vidna tudi v preiskavah krajev kaznivih dejanj.

Virtualna in navidezna resničnost

Tehnologije obogatene resničnosti omogočajo v resničnem času in okolju pridobivanje in prikazovanje informacij, za hitrejšo odločanje (npr. prikaz informacij o lastnostih in preteklosti določene osebe, naslova, kaznivega dejanja, prikaz delovnih nalog za osebo na terenu, najprimernejše poti do lokacije). Tehnologije navidezne resničnosti pa omogočajo interakcijo s podatki v navideznem oz. 3D virtualnem prostoru. Uporabljajo se lahko za prikaze socialnih mrež, simulacijo in analizo krajev kaznivih dejanj, prikazovanje potovalnih poti oseb ali simulacijo situacij za potrebe usposabljanj.

Množično zunanje izvajanje (ang. *crowdsourcing*)

Gre za pogost način zbiranja podatkov, ki omogoča prepoznavanje problemov in lažje sprejemanje odločitev. Nanaša se na pridobivanje informacij iz množice ljudi, ki zbira in poroča o podatkih o podobnih dogodkih. Obstaja oportunistično zbiranje in prostovoljno podajanje podatkov. Množični podatki iz odprtih virov, kot so družbena omrežja, predstavljajo nove vire velikih količin podatkov (besedilo, fotografije, videoposnetki), ki omogočajo pridobivanje resničnih informacij in prepoznavanje kolektivnih mnenj, prepričanj, čustev in reakcij ljudi.

Omeniti velja, da poleg omenjenih obstajajo tudi druge IT rešitve, ki jih izkoriščajo za potrebe kriminalističnih preiskav in obveščevalne dejavnosti (npr. za prestrežanje signalov, komunikacij) ali za potrebe nadziranja, preprečevanja in zmanjševanja groženj ter odklonskega vedenja v kibernetnem prostoru. Različni AI podprti sistemi odločanja, ki uporabljajo metode strojnega učenja, se uporabljajo za prepoznavanje zlonamernih uporabnikov, lažnih novic, sovražnega govora, zlonamerne programske opreme, analitiko fotografij za odkrivanje (spolnih) zlorab, nasilja, iskanih in pogrešanih oseb (Paredes idr., 2021).⁶

3 Prednosti in izzivi uporabe sodobnih tehnologij v policijski dejavnosti

Tehnologije, ki se razvijajo in uporabljajo v okviru pametnih in varnih skupnosti, imajo mnogo potencialov za razvoj novih in nadgradnjo obstoječih oblik policijske dejavnosti. Omogočajo boljše situacijsko zavedanje, razumevanje okoliščin problemov in kriminalitete ter hitrejše prilagajanje kontekstu. Uporabnost je vidna v zmanjševanju znanih ali odzivanju na zaznane probleme, s čimer podpirajo preventivno in reaktivno delovanje, obenem pa so uporabne tudi za krepitev proaktivne vloge policije, skozi predvidevanje potencialnih problemov v prihodnosti in aktivno delovanje v smeri njihovega preprečevanja.

Raziskovalci izpostavljajo, da lahko izkoriščanje podatkov z izrabo sodobne IT podpre učinkovitejšo strateško in operativno delovanje policije (Afzal in Panagiotopoulos, 2020; Bang idr., 2019; Huang idr., 2021; Seljeseth idr., 2020; Tundis idr., 2020). Prednosti so vidne predvsem v enostavnejšem zbiranju in analiziranju podatkov, načrtovanju in izvajanju dnevni aktivnosti ter preiskovanju kaznivih dejanj. Hitrejše zaznavanje in odzivanje na odklonske pojave, pridobivanje informacij o kaznivih dejanjih in osumljencih, učinkovitejšo izvajanje nadzorstva in načrtovanje situacijske prevencije (skozi ustrezno lociranje nadzorstvenih tehnologij, usmerjeno izvajanje patrolj, poostrenih nadzorov ipd.) ter varnejša komunikacija in hitrejša izmenjava podatkov sodijo med najvidnejše operativne prednosti. Obenem pa lahko policijske organizacije sodobno IT izkoristijo tudi v podporo strateškim

⁶ V kontekstu varnostne dejavnosti tehnološki napredek seveda ni omejen zgolj na državne in lokalne organizacije javne varnosti, temveč je iniciative in prizadevanja opaziti tudi na področju zasebne varnostne dejavnosti (o tem glej Dvojmoč idr., 2021) ter obveščevalne in obrambne dejavnosti, ki vključuje tudi področje kibernetne obrambe. Tudi na ravni lokalnih samouprav se razvijajo različne rešitve v podporo lažjemu zbiranju podatkov in reševanju varnostnih problemov, obenem pa so na voljo tudi številne z varnostjo povezane aplikacije za uporabnike mobilnih telefonov (o tem glej Likeb Nenezic in Prisan, 2021).

dejavnostim, denimo iskanju inovativnih rešitev in strategij za naslavljanje varnostnih problemov ter učinkovitejšo izrabo in re-/alokacijo sredstev. Študije (npr. Afzal in Panagiotopoulos, 2020; Bang idr., 2019) kažejo tudi, da lahko uporaba napredne tehnologije v policijski dejavnosti prispeva h krepitvi zaupanja in legitimnosti policijske organizacije v javnosti in njeni povezanosti s skupnostjo.

Čeprav so zmogljivosti sodobne tehnologije vedno večje in imajo veliko potencialov za razvoj policijske dejavnosti, pa se v kriminološki stroki pojavljajo tudi intenzivne razprave o dejanskih implikacijah oz. učinkih na varnost in kriminaliteto, o učinkovitosti in nevtralnosti tehnološko podprtih rešitev ter pravnih in etičnih dilemah. Nekateri avtorji (npr. Tulumello in Iapaolo, 2022) denimo opozarjajo, da takšne strateške usmeritve preusmerjajo pozornost od proaktivnega delovanja in socialne prevencije k situacijski prevenciji in čezmernemu nadzorstvu.

Največ kritičnih razprav je usmerjenih v zanesljivost in poštenost NPD oz. uporabo napovednih algoritmov in s tem povezanih računalniških programov za napovedovanje kriminalitete, osumljencev ali odločanje v kazenskih postopkih.⁷ Izvajanje nadzorstva ali sprejemanje odločitev na osnovi takšne tehnologije lahko vodi v prenos odgovornosti za končne odločitve (in s tem kršitev nekaterih temeljnih načel sodnih postopkov), diskriminatoren nadzor, stigmatizacijo, nadlegovanje in celo povečanje strahu pred policijo, poslabšanje odnosov v skupnosti in poglobljanje neenakosti med prebivalci (Brannon, 2017; Losavio idr., 2018; Tulumello in Iapaolo, 2022; Završnik, 2017). Velik problem predstavlja tudi poplava različnih tehnologij na trgu, ki jih razvijajo različne tehnološke korporacije in netransparentnost rešitev (Seljeseth idr., 2020; Tulumello in Iapaolo, 2022).⁸

Veliko izzivov je povezanih tudi s PPD. Izkušnje drugih držav kažejo, da so bili mnogi s tem povezani projekti namreč neuspešni in niso dosegli pričakovanih učinkov na delo policije ali stanje varnosti. K temu so botrovali predvsem slabi odnosi med raziskovalci in policijo, rigidna in spremembam nenaklonjena policijska kultura, slab vodstveni odnos do projektov, preobremenjenost policistov z drugimi

⁷ Učinki PPD največ raziskovalne pozornosti beležijo šele zadnja leta, in sicer od leta 2018 dalje (Afzal in Panagiotopoulos, 2020).

⁸ Čeprav sta NPD in množično nadzorstvo praksa mnogih držav in policijskih organizacij po svetu, so zaradi omenjenih izzivov evropski poslanci leta 2021 zahtevali prepoved uporabe umetne inteligence za potrebe napovedne analitike in množičnega nadzorstva v policijski dejavnosti v evropskem prostoru (European Parliament, 2021).

nalogami, neustrezno vodene podatkovne zbirke ter zastarele tehnologije. Težavo so predstavljale tudi pomanjkljive analitične veščine policistov, nerazviti sistemi usposabljanja in izobraževanja ter potrebe po spremembah v kadrovskih profilih, potrebnih za tovrstno izvajanje policijske dejavnosti (Afzal in Panagiotopoulos, 2020; Catte in Linden, 2021; Coldren idr., 2013).

Stalen in usmerjen nadzor z uporabo pametnih senzorjev, omrežij in videonadzora predstavlja tudi tveganje za zasebnost in varstvo osebnih podatkov. Kljub anonimizaciji zbranih podatkov so mnogi testi pokazali, da je ob povezovanju različnih virov mogoča deanonimizacija in povezovanje podatkov s konkretnimi osebami (Ferguson, 2020; Joh, 2019). V razpravah o težavah tehnološke modernizacije policijske dejavnosti velja omeniti še tehnološke izzive, kot so povezljivost in kompatibilnost novih tehnologij z obstoječo infrastrukturo, zmogljivosti shranjevanja in obdelovanja podatkov, zanesljivost omrežij, varnost arhitekture, zaščita pred kibernetскими grožnjami in preprečevanje izgube podatkov (Kotevska idr., 2017; Salcedo-Gonzalez idr., 2020).

4 Razvoj in uporaba sodobne IT v slovenski policiji

Trendom razvoja pametnih skupnosti sledi tudi Slovenija, ki skladno z evropskimi razvojnimi politikami in strategijami na področju pametnih mest in pametne specializacije izvaja številne aktivnosti, kot so spodbujanje oblikovanja strateških razvojno inovacijskih partnerstev (tudi na področju pametnih mest in skupnosti), digitalizacije in pametnega razvoja občin ter gospodarstva skozi sofinanciranje različnih projektov in oblikovanje razvojnih strategij (npr. strategija Digitalna Slovenija, Strategija pametne specializacije, Strategija razvoja Slovenije). V zadnjih letih je Slovenija močno napredovala v procesu digitalne preobrazbe gospodarstva in javne uprave, kar potrjujejo tudi ocene Evropske komisije pri spremljanju digitalnega napredka držav članic (indeks DESI). Slovenija dosega nadpovprečne rezultate na področju povezljivosti, odprtih podatkov, širokopasovnih omrežij, uporabe elektronskih storitev javne uprave, računalništva v oblaku in razvoja umetne inteligence. Nekoliko slabše, podpovprečne, rezultate pa dosega na področju človeškega kapitala, saj slovenski trg dela zaznamuje močno pomanjkanje strokovnjakov s področja IKT (European Commission, 2022; Služba Vlade RS za digitalno preobrazbo, 2022).

Tovrstni razvojni trendi se odražajo tudi v postopni tehnološki preobrazbi in modernizaciji nacionalnovarnostnega sistema in policijske dejavnosti. Slovenska policija poskuša s spreminjanjem organizacijsko-regulatornih okvirov in uvajanjem novih tehnologij v svoje delo izpolniti zahteve po večji učinkovitosti, zmanjševanju stroškov in odpravljanju administrativnih ovir, ob sočasnem spopadanju s kadrovsko problematiko. V svoji razvojni strategiji ima policija opredeljenih več usmeritev in ciljev, vezanih na tehnološki razvoj. Uporaba sodobnih tehnologij se denimo načrtuje pri izvajanju kriminalistično-obveščevalne dejavnosti, na področju varovanja objektov, varnosti v prometu, zagotavljanja javnega reda in miru, v komunikacijskih procesih, pri izvajanju digitalne forenzike. V tem kontekstu se predvideva uporaba naprednih tehničnih sistemov varovanja (inteligentnih videonadzornih sistemov, sistemov samodejnega zaznavanja in opozarjanja), nadgradnja informacijskih in telekomunikacijskih sistemov (ITS) v smislu večje varnosti, povezljivosti in uporabnosti; implementacija tehničnih rešitev in elektronskih merilnih sistemov na javnih cestah; uporaba tehničnih sredstev za učinkovitejše izvajanje policijskih pooblastil in dokazovanje kaznivih ravnanj, pa tudi krepitev kadrovske kompetenc skozi tehnična izobraževanja za obvladovanje novih tehnologij (Resolucija o dolgoročnem razvojnem programu policije do leta 2025 – »Kakovostna policija za varno Slovenijo« (»ReDRPPok), 2015).

Slovenska policija se je že zgodaj zavedala koristi IKT in ima zato dolgoletno zgodovino njene uporabe. Prve uporabe začetka strojne obdelave podatkov segajo v leto 1957 (60 let ITS Policije), prvi začetki računalniške obdelave podatkov pa v leto 1972, ko je bil vzpostavljen prvi centralni računalnik s pripadajočo opremo. Centralizirana organizacija tako strojne kot tudi programske opreme je ostala do današnjih dni, ko je še vedno srce informacijskega sistema policije, centralni računalniški sistem policije. Na osrednji računalniški platformi v policiji, ki jo tvori centralni računalnik s pripadajočimi podsistemi, delujejo vse pomembnejše računalniške aplikacije policije. Brez njih si danes delovanja policije ni mogoče predstavljati, saj so med drugim preko njih izvedene tudi vse mednarodne integracije. Prav *Informacijsko-telekomunikacijski sistem Policije (ITSP)* je eden ključnih sistemov za uspešno odzivanje slovenske policije na organizacijske in varnostne izzive ter eden od temeljev mednarodnega policijskega sodelovanja.

V slovenski policiji so se že pred leti odločili, da zgolj zamenjava platforme centralnega računalniškega sistema ni dovolj. Začeli so izvajanje projekta NRP – Nova razvojna platforma. Projekt je imel v osnovi dva cilja: prvi je posodobitev procesa razvoja aplikacij, kar na eni strani omogoča razvoj sodobnejših in uporabniku prijaznejših aplikacij ter tudi hitrejšo izdelavo novih aplikacij; drugi cilj pa je sestop iz centralnega računalnika (predvideno je bistveno znižanje stroškov lastništva in večja fleksibilnost nadgrajevanja). V tej zvezi trenutno poteka projekt CEPIS (*Centralni policijski informacijski sistem*), s katerim poskušajo izvesti tudi evidence FIO.⁹ Ravno sistem FIO je pred 30 leti pomenil revolucionarno novost in začetek sodobnejšega informacijskega sistema policije. V takšne prenovе policijo silijo tudi razmere na trgu delovne sile, kjer je zelo težko najti strokovnjake IT, ki še obvladajo starejše platforme centralnih računalniških sistemov.

Ob hitrem razvoju postaja IT vse bolj ključen element zagotavljanja varnosti na omrežjih in boja proti kibernetiski kriminaliteti. Še več, tudi na ravni Evropske unije (EU) je uporaba IT rešitev eden ključnih elementov zagotavljanja varnosti. EU na IT gradi nove rešitve za zagotavljanje varnosti, boj proti terorizmu in organizirani kriminaliteti. Denimo, projekt *Interoperabilnost*, je EU sprejela z namenom izboljšanja pogojev za učinkovit pretok informacij med državami članicami in povečan nadzor meja, migracij, obravnave vlog za azil ter nudenje večje opore državam članicam v njihovem boju proti kriminaliteti in terorizmu. V okviru tega projekta bodo povezani doslej ločeni informacijski sistemi.¹⁰ Vzpostavljen bo skupni repozitorij identitet in skupni sistem za biometrično identifikacijo. Oboje bo, skupaj z detektorjem večkratnih identitet, uporabnikom omogočilo dostop do informacij v katerem koli od povezanih sistemov in onemogočilo zlorabo identitet. Slovenija je kot članica EU in schengenskega območja zelo vpeta v ta projekt, kjer je ena od ključnih nalog ravno razvoj ustrezne IT rešitve za učinkovito delovanje sistemov in pretok informacij ter učinkovito izvajanje rešitev za registracijo državljanov tretjih držav, ki vstopajo v prostor EU, t. i. *Sistem vstopa in izstopa* (SVI oz. EES – *Entry-exit system*). Predvidoma bo sistem *Interoperabilnost* polno začel delovati v naslednjih letih.

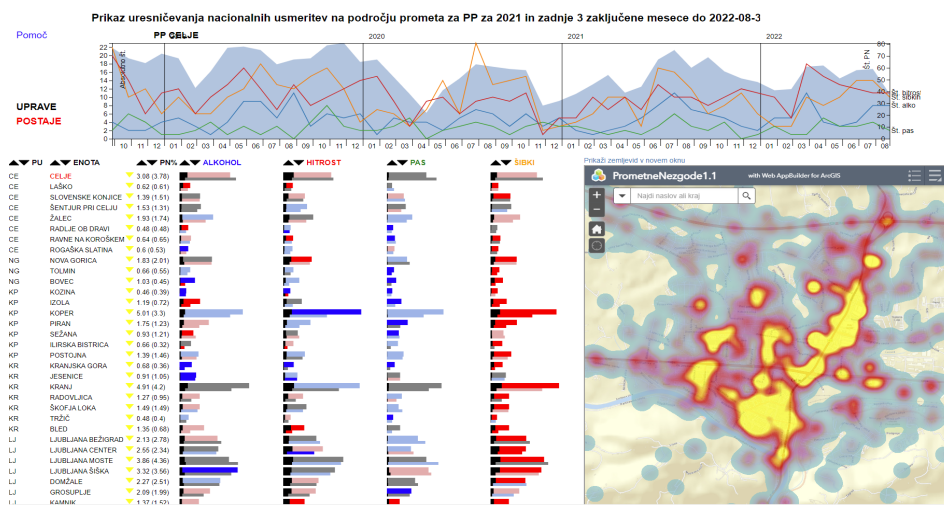
⁹ FIO (*Fonetični indeks oseb*) je skupek vseh policijskih, z zakonom predpisanih evidenc, ki so zgrajene okoli indeksa enotne policijske osebe, do katere lahko pridemo tudi preko fonetičnega iskanja (iskanje po podobnosti).

¹⁰ *Schengenski informacijski sistem* (SIS), *Višumski informacijski sistem* (VIS), *Evropska podatkovna zbirka prstnih odtisov* (Eurodac), *Europolov in Interpolov informacijski sistem* pa tudi novi informacijski sistemi, ki so še v pripravi: *Sistem vstopa in izstopa* – SVI (EES – *Entry-exit system*), *Evropski sistem za potovalne informacije in odobritve* – ETIAS in *Evropski informacijski sistem kazenskih evidenc* – ECRIS-TCN.

Slovenska policija uporablja sodobno IT na vseh področjih policijskega dela: sistemi za kriminalistično preiskovanje in celoten spekter kriminalitete (ISPK – *Informacijski sistem za področje kriminalitete*) ter za prometno in mejno kontrolo; aplikacije za podporo odločanju; rešitve statističnega poročanja in statističnih obdelav podatkov; sistem internega elektronskega usposabljanja in izobraževanja na daljavo (EIDA); GIS Policije; nove rešitve za potrebe delovanja Operativno-komunikacijskega centra – DDOKC¹¹; *Face Trace* – programske rešitve za avtomatizacijo obrazne prepoznave; rešitev za mobilno delo policije *e-Policist*,¹² uporaba brezpilotnih letalnikov itd. Ob tem so uvedli tudi digitalizacijo videonadzornih sistemov, ki vključuje uporabo video snemanja postopkov policistov s pomočjo nosljivih kamer, nameščenih na uniformah, s čimer prispevajo k transparentnosti policijskega dela in povečujejo varnost policistov. Eden od ciljev v bližnji prihodnosti je izboljšati statistično podporo strateškemu in taktičnemu odločanju (npr. z nadzornimi ploščami in geografskimi prikazi) in na osnovi statističnih podatkov o kaznivih dejanjih, prekrških, prometnih nesrečah in prebivalstvu optimalno organizirati razporeditev policistov po enotah. Torej najti učinkovit način, kako pridobiti več koristnih informacij iz policijskih podatkov za obveščevalno in v reševanje problemov usmerjeno dejavnost. V nadaljevanju (slika 1), kot enega od primerov, prikazujemo uporabo sodobne tehnologije za načrtovanje, organizacijo in statistično obdelavo policijskega dela. V policiji je že nekaj let ustanovljen Odbor za ocenjevanje učinkovitosti in uspešnosti policijskih enot, v sklopu katerega so IT strokovnjaki izdelali program z uporabo modela za izračun učinkovitosti in modela za merjenje uspešnosti policijskih enot. Sistem uporablja odprtokodne analitske platforme (z uporabo rudarjenja podatkov, napovednih modelov in obstoječih sistemov) in že zbrane podatke v policiji.

¹¹ Dnevnik dogodkov OKC za sprejem klicev na interventno številko 113 je računalniška aplikacija, namenjena delavcem OKC, in omogoča celovito beleženje klicev občanov na številko 113. Omogoča delitev dela na procese sprejema, snemanja in beleženja vsebine klica, vpisovanje izvedene napotitve policijskih sil (z uporabo GPS/AVL – sistema avtomatskega lociranja policijskih patrulj), izvedenih ukrepov, obveščanje pristojnih organov služb in oseb ter druge dejavnosti OKC. Hkrati se ob klicu na 113 podatki o klicočem in njegovi lokaciji pridobijo preko spletnih servisov pri ponudnikih telefonskih storitev, lokacija se prikaže tudi v komponenti GIS. Ob zaključku akcije se vpišejo zaključne ugotovitve/poročila in zaključni reakcijski časi. Poleg tega so podprte osnovne telefonske funkcionalnosti: digitalna tipkovnica, hitro klicanje, obravnava čakalnih vrst, povratni klici, zgrešeni klici, ročni vnosi v primeru izpada, snemanje pogovorov, poslušanje posnetkov pogovorov (na telefonu ali zvočniku), omogočeno je tudi pogovorno okno med operaterji za interno komunikacijo.

¹² Slovenska policija je s projektom *ePolicist* pričela tudi z aktivnim sodelovanjem v delovni skupini ENLETS (European Network of Law Enforcement Technology Services). Sistem policistu omogoča varno uporabo pametnih mobilnih naprav za uporabo aplikacij in dostop do evidenc na terenu s postavitvijo lastne strežniške in komunikacijske infrastrukture.



Slika 1: Prikaz uresničevanja nacionalnih usmeritev na področju prometa za PP za 2021 in zadnje 3 zaključene mesece do 31. 8. 2022 (s časovnim prikazom, posameznih vrednosti kriterijev in temperaturnega zemljevida z uporabo GIS).

Vir: lasten.

5 Zaključek

Trajnostni razvoj, ki je danes prioriteta mnogih razvojnih strategij, je neizogibno povezan z varnostjo v skupnostih, v katerih prebivamo. Brez občutka varnosti, socialne povezanosti, zaščite pred najnevarnejšimi viri ogrožanja, zanesljivosti in pravičnosti državnih organizacij, predvsem pa zaščite naših pravic, vizija stabilne prihodnosti ni uresničljiva. Sestavni del pri doseganju ciljev trajnostnega razvoja, opredeljenih v Agendi Združenih narodov 2030, so zato tudi policijske organizacije. Te sodijo med glavne akterje uresničevanja več kazalnikov, povezanih s preprečevanjem različnih vrst kriminalitete, zaščito človekovih pravic in ranljivih skupin, krepijo pravne države in odgovornih ter zaupanja vrednih institucij (Zvekič, 2018; Zvekič idr., 2019).¹³ Vendar pa spopadanje s problemi sodobnih družb in uresničevanje takšnih ciljev predstavlja velik zalogaj za policijske organizacije, saj se sočasno soočajo z zelo nasprotujočimi zahtevami. Na eni strani se skupaj z demografskimi, strukturnimi in socialnimi razmerami spreminjajo trendi

¹³ Policija s svojo dejavnostjo tradicionalno prispeva k uresničevanju 16. cilja trajnostnega razvoja ZN (mir, pravičnost in močne institucije) ter ostalih ciljev, povezanih s preprečevanjem in preiskovanjem različnih vrst kriminalitete (npr. 3., 14. 15. cilj).

kriminalitete, problemi pa postajajo vse bolj kompleksni in zahtevni, zaradi česar policijske organizacije prevzemajo nove, vse bolj raznolike vloge. Na drugi strani pa se mnoge policijske organizacije soočajo tudi s pomanjkanjem finančnih in kadrovskih virov, kar močno vpliva na njihove zmogljivosti, prioritizacijo nalog in odzivnost ter ima lahko resne posledice za javno varnost, občutek varnosti in kakovost življenja ljudi v skupnostih. Zaradi tega delujejo pod visokimi pritiski glede večje gospodarnosti in učinkovitosti, obenem pa se povečujejo tudi pričakovanja in zahteve javnosti glede proaktivnega, transparentnega in pravičnega delovanja.

Izvajanje policijske dejavnosti je tako postavljeno pred velike izzive, ki zahtevajo inovativne pristope in spremembe v tradicionalnih strategijah policijskega dela. K temu lahko ob premišljenem pristopu prispeva tudi uporaba sodobnih tehnoloških rešitev in izraba novih podatkov, ki imajo številne potencialne za izboljšanje situacijske ozaveščenosti, prepoznavanje problemov in načrtovanje preventivnih strategij ter operativnih zmogljivosti na področju zaznavanja, odzivanja, komunikacije in preiskovanja kaznivih dejanj. Tehnološka modernizacija policijske dejavnosti omogoča predvidevanje potencialnih problemov in ne le odzivanje na že poznane, s čimer podpira hitrejši prehod iz tradicionalno reaktivne in preventivne usmeritve, v proaktivnejšo vlogo. Glede na cilje in pričakovane učinke se razvoj pametnih in varnih skupnosti ter pametne policijske dejavnosti tesno prepleta z različnimi sodobnimi strategijami policijskega dela. Prispeva namreč k večji učinkovitosti policije pri usmerjanju v krizna žarišča (ang. *hot-spots policing*), pri reševanju problemov (ang. *problem-oriented policing*), na področju obveščevalne dejavnosti (ang. *intelligence-led policing*), napovedovanja kriminalitete (ang. *predictive policing*), pri izvajanju policijske dejavnosti v skupnosti (ang. *community policing*) ter z dokazi podprte policijske dejavnosti (ang. *evidence-based policing*) (Afzal in Panagiotopoulos, 2020; Catte in Linden, 2021).

Prednosti pa so vidne tudi v širšem prispevku h globalnemu razvoju. Pametne, inovativne rešitve v kombinaciji z naprednimi tehnologijami v policijski dejavnosti prispevajo k uresničevanju ciljev trajnostnega razvoja, ki niso povezani izključno s preprečevanjem ali zmanjševanjem kriminalitete. Pomagajo zmanjševati tveganja in škodo, ki jo družbi povzročajo varnostne grožnje in kriminaliteta, obenem pa pospešujejo inovativnost, razvoj varnih, vzdržljivih in trajnostnih mest ter naselij, razvoj partnerstev, deljenje znanja in izrabo omogočitvenih tehnologij.

Četudi uporaba omogočitvenih tehnologij in razvoj pametnih rešitev na področju upravljanja mest, objektov, tovarn industrije ipd. poteka hitro in prodira z veliko hitrostjo, pa tehnološki napredek na področju policijske in varnostne dejavnosti poteka bistveno bolj previdno in počasi. Razlog je v številnih pravnih, etičnih dilemah in organizacijskih ter infrastrukturnih izzivih. K implementaciji je zato nujno treba pristopiti sistematično in razumeti, da učinki in uporabnost tovrstnih tehnologij niso univerzalni, zanesljivi, brez napak ali potencialno družbeno škodljivih učinkov. V razvojnih strategijah in iniciativah mora biti varstvo človekovih pravic prioriteta, zato je pametne rešitve in tehnologije treba narediti transparentne, procese implementacije in uporabe pa natančno pravno regulirati in nadzirati skozi specializirane nadzorstvene organe. Pomembno je razumeti tudi odnos javnosti do teh procesov, saj je velikokrat učinkovitost, legitimnost in sprejetost tehnologij odvisna tudi od stališč in zaupanja javnosti. Na strateški ravni pa je treba okrepiti sodelovanje med vsemi ključnimi deležniki, ki so del razvojnega procesa (državne, lokalne, varnostne organizacije, industrija oz. gospodarstvo in civilna družba) in pomembno prispevajo k usklajenemu razvoju z zakonodajnimi, sistemskimi okviri in družbenimi normami.

Literatura

- Afzal, M. in Panagiotopoulos, P. (2020). Smart policing: A critical review of the literature. V *Lecture notes in computer science (including subseries lecture notes in artificial intelligence and lecture notes in bioinformatics): Vol. 12219 LNCS*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-57599-1_5
- Baek, M. S., Park, W., Park, J., Jang, K. H. in Lee, Y. T. (2021). Smart policing technique with crime type and risk score prediction based on machine learning for early awareness of risk situation. *IEEE Access*, 9, 131906–131915. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3112682>
- Bang, J., Lee, Y., Lee, Y. T. in Park, W. (2019). AR/VR based smart policing for fast response to crimes in safe city. *Adjunct proceedings of the 2019 IEEE international symposium on mixed and augmented reality, ISMAR-Adjunct 2019*, 470–475. <https://doi.org/10.1109/ISMAR-Adjunct.2019.00126>
- Bhana, B., Flowerday, S. in Satt, A. (2013). Using participatory crowdsourcing in South Africa to create a safer living environment. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 1–13. <https://doi.org/10.1155/2013/907196>
- Bond, B. J. in Hajjar, L. M. (2013). Measuring congruence between property crime problems and response strategies: Enhancing the problem-solving process. *Police Quarterly*, 16(3), 323–338. <https://doi.org/10.1177/1098611113497041>
- Braga, A. A. in Schnell, C. (2013). Evaluating place-based policing strategies: Lessons learned from the smart policing initiative in Boston. *Police Quarterly*, 16(3), 339–357. <https://doi.org/10.1177/1098611113497046>
- Brannon, M. M. (2017). Datafied and divided: Techno-dimensions of inequality in American cities. *City & Community*, 16(1), 20–24. <https://doi.org/10.1111/cico.12220>
- Castillo-Cara, M., Mondragon-Ruiz, G., Huaranga-Junco, E., Antunez, E. A. in Orozco-Barbosa, L. (2019). SAVIA: Smart city citizen security application based on fog computing architecture. *IEEE Latin America Transactions*, 17(7), 1171–1179.

- <https://doi.org/10.1109/TLA.2019.8931206>
- Catte, R. in Linden, R. (2021). Leadership and change in Winnipeg's smart policing initiative. *Policing: A Journal of Policy and Practice*, 15(1), 181–196. <https://doi.org/10.1093/police/pay077>
- Coldren, J. R., Huntoon, A. in Medaris, M. (2013). Introducing smart policing: Foundations, principles, and practice. *Police Quarterly*, 16(3), 275–286. <https://doi.org/10.1177/1098611113497042>
- Dvojmoč, M., Lunežnik, P. in Prislan, K. (2021). Adoption of advanced technological solutions in slovenian private security companies. *Varstvoslojje*, 23(4), 402–424.
- European Commission. (2022). *Digital economy and society index (DESI) 2022 | Shaping Europe's digital future*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022>
- European Parliament. (2021). *Use of artificial intelligence by the police: MEPs oppose mass surveillance*. <https://www.europarl.europa.eu/news/sl/press-room/20210930IPR13925/use-of-artificial-intelligence-by-the-police-meps-oppose-mass-surveillance>
- Ferguson, A. G. (2020). Structural sensor surveillance. *Iowa Law Review*, 106(1), 47–112.
- Huang, C.-H., Chou, T.-C. in Wu, S.-H. (2021). Towards convergence of AI and IoT for smart policing. *Journal of Global Information Management*, 29(6), 1–21. <https://doi.org/10.4018/jgim.296260>
- Joh, E. E. (2019). Policing the smart city. *International Journal of Law in Context*, 15(2), 177–182. <https://doi.org/10.1017/S1744552319000107>
- Kotevska, O., Kusne, A. G., Samarov, D. V., Lbath, A. in Battou, A. (2017). Dynamic Network model for smart city data-loss resilience case study: City-to-city network for crime analytics. *IEEE Access*, 5, 20524–20535. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2017.2757841>
- Lacinák, M. in Ristvej, J. (2017). Smart City, safety and security. *Procedia Engineering*, 192, 522–527. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.06.090>
- Laufs, J., Borrión, H. in Bradford, B. (2020). Security and the smart city: A systematic review. *Sustainable Cities and Society*, 55(July 2019). <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102023>
- Laufs, J., Bowers, K., Birks, D. in Johnson, S. D. (2021). Understanding the concept of 'demand' in policing: A scoping review and resulting implications for demand management. *Policing and Society*, 31(8), 895–918. <https://doi.org/10.1080/10439463.2020.1791862>
- Likeb Nenezic, M. in Prislan, K. (2021). Vključevanje prebivalcev k prepoznavanju varnostnih problemov v lokalnih skupnostih: primer Mestne občine Ljubljana. *Varstvoslojje*, 23(2), 145–173.
- Losavio, M. M., Chow, K. P., Koltay, A. in James, J. (2018). The Internet of things and the smart city: Legal challenges with digital forensics, privacy, and security. *Security and Privacy*, 1(3), e23. <https://doi.org/10.1002/spy2.23>
- Miyano, K., Shinkuma, R., Shiode, N., Shiode, S., Sato, T. in Oki, E. (2020). Multi-UAV allocation framework for predictive crime deterrence and data acquisition. *Internet of Things*, 11, 100205. <https://doi.org/10.1016/j.iot.2020.100205>
- Moreira, B., Cacho, N., Lopes, F. in Cavalcante, E. (2017). Towards civic engagement in smart public security. *2017 International smart cities conference, ISC2 2017*, 1–5. <https://doi.org/10.1109/ISC2.2017.8090818>
- Paredes, J. N., Simari, G. I., Martinez, M. V. in Falappa, M. A. (2021). Detecting malicious behavior in social platforms via hybrid knowledge- and data-driven systems. *Future Generation Computer Systems*, 125, 232–246. <https://doi.org/10.1016/j.future.2021.06.033>
- Resolucija o dolgoročnem razvojnem programu policije do leta 2025 – »Kakovostna policija za varno Slovenijo« (ReDRPPol). (2015). *Uradni List RS*, (75/15).
- Salcedo-Gonzalez, M., Suarez-Paez, J., Esteve, M., Gómez, J. A. in Palau, C. E. (2020). A novel method of spatiotemporal dynamic geo-visualization of criminal data, applied to command and control centers for public safety. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(3). <https://doi.org/10.3390/ijgi9030160>
- Seljeseth, M., Yamin, M. M. in Katt, B. (2020). UIOT-FMT: A universal format for collection and aggregation of data from smart devices. *Sensors*, 20(22), 1–23. <https://doi.org/10.3390/s20226662>
- Služba Vlade RS za digitalno preobrazbo. (2022). *Slovenija zopet napredovala na indeksu digitalnega*

- gospodarstva in družbe (DESI)*. <https://www.gov.si/novice/2022-07-28-slovenija-zopet-napredovala-na-indeksu-digitalnega-gospodarstva-in-druzbe-desi/>
- Tulumello, S. in Iapaolo, F. (2022). Policing the future, disrupting urban policy today. Predictive policing, smart city, and urban policy in Memphis (TN). *Urban Geography*, 43(3), 448–469. <https://doi.org/10.1080/02723638.2021.1887634>
- Tundis, A., Kaleem, H. in Mühlhäuser, M. (2020). Detecting and tracking criminals in the real world through an IoT-based system. *Sensors*, 20(13), 1–27. <https://doi.org/10.3390/s20133795>
- Završnik, A. (2017). Algoritmčno nadzorstvo: Veliko podatkovje, algoritmi in družbeni nadzor. *Revija za kriminalistiko in kriminologijo*, 68(2), 135–149.
- Združeni narodi. (2015). *Spremenimo svet: Agenda za trajnostni razvoj do leta 2030*. https://www.gov.si/assets/ministrstva/MZZ/Dokumenti/multilateral/razvojno-sodelovanje/publikacije/Agenda_za_trajnostni_razvoj_2030.pdf
- Zvekič, U. (2018). Reflections on policing and the 2030 Agenda for sustainable development. V G. Meško, B. Lobnikar, K. Prisljan in R. Hacin (ur.), *Criminal justice and security in Central and Eastern Europe: From common sense to evidence-based policy-making* (str. 42–48). University of Maribor Press. <https://doi.org/10.18690/978-961-286-174-2>
- Zvekič, U., Sellar, J. in Lovrich, N. P. (2019). *Policing for sustainable development goals*. Scholars' Press.