

**DP3: PROSTORSKA UMESTITEV ZDRAVSTVENIH  
IN SOCIALNO-VARSTVENIH ZAVODOV GLEDE  
NAMENA DELOVANJA, DEMOGRAFSKIH  
SPREMEMB, OKOLJSKIH ZNAČILNOSTI IN VPLIVA  
NA JAVNO ZDRAVJE**

**Avtorji:**

Marko Jaušovec, Vanja Skalicky Klemenčič, Nande Korpnik, Branko  
Gabrovec

**Maribor, januar 2021**

## KAZALO VSEBINE

IZVLEČEK .....	3
1 UVOD .....	5
2 METODE .....	8
3 REZULTATI .....	11
4 DISKUSIJA .....	22
5 LITERATURA .....	25

## IZVLEČEK

### Izhodišča

Javni prostor je dragocen in krhek vir, posledično ob umeščanju ali snovanju javne stavbe, ki je resnično odprta in vabljava za vse prebivalce, potrebujemo pronicljivost in pogum, saj gre za lokacije, ki vsebujejo več funkcij in služijo kot točke srečanja, zato jih z edinstveno kombinacijo uporab, uporabnikov ter edinstvenim arhitekturnim izrazom opredeljujemo kot mestna vozlišča. Arhitekturna stroka tako s svojim vključevanjem vpliva na boljši izbor prostorske umestitve zdravstvenih in socialno varstvenih zavodov, ter s tem posredno vpliva na izboljšanje zdravja ljudi. Sodobni pristop pri prostorskih zasnovah zdravstvenih in socialno varstvenih zavodov se mora tako soočiti s številnimi izzivi, kateri sodijo v stičišče multidisciplinarnih tem arhitekta in urbanista, zdravstvenih strok, varstvoslovja ter organizacijskih ved. Raziskovalno poročilo predstavlja pregled raziskav na področju prostorske umestitve zdravstvenih in socialno varstvenih zavodov. Namen prispevka je poiskati usmeritve za optimalno prostorsko umestitev zdravstvenih ustanov s cilji zagotavljanja ustreznega in enakovrednega zdravstva različnim ustrojem družbe ter optimalne in pravične prostorske porazdelitve zdravstvenih storitev. Ugotovitve lahko predstavljajo usmeritve in predloge pri prostorskih odločitvah v prihodnosti.

### Metode

Za pregled literature na področju prostorske umestitve zdravstvenih in socialno-varstvenih zavodov glede namena delovanja, demografskih sprememb, okoljskih značilnosti in vpliva na javno zdravje je bila uporabljena deskriptivna metoda. Ta metoda je bila izbrana saj omogoča pridobitev podatkov iz več virov in zagotavlja celostno razumevanje obravnavane teme. V analizo je bilo izbranih 23 člankov.

### Rezultati in razprava

Rezultati raziskav prikazujejo pomen vpliva prostorske umestitve zdravstvenih in socialno varstvenih zavodov na zdravje prebivalstva ter posledično na izjemen širši družben pomen dotične teme.

**Ciljno raziskovalni projekt:** Analiza arhitekturnih rešitev slovenskih zdravstvenih in socialno varstvenih zavodov

**Ključne besede:** Lokacija zdravstvenih ustanov, modeliranje lokacije zdravstvenih ustanov, geografska lokacija bolnišnic, načrtovanje lokacije zdravstvenih ustanov, prostorsko planiranje zdravstvenih ustanov\*

\*ENG: Healthcare facility location, Healthcare location modeling, Hospital geographic location, Healthcare location planning, Spatial planning healthcare

## 1 UVOD

Zagotavljanje ustreznega in enakovrednega zdravstva različnim slojem družbe ter optimalna in pravična prostorska porazdelitev zdravstvenih storitev, spada me ključna vprašanja socialnega varstva ljudi. Razlog za to je, da optimalna prostorska porazdelitev in enakomerno lociranje zdravstvenih storitev omogočata uporabnikom dostop do zdravstvenih storitev in izboljšanje prostorske razporeditve bolnišnic na podlagi s tem povezanih standardov in predpisov. Zato je potrebno primerno vrednotenje lokacij ob prostorski umestitvi zdravstvenih ustanov (Soltani et al., 2019).

Slaba prostorska umestitev objektov močno poslabša z njimi povezane storitve in poveča stroške, zato odločitve o lokaciji objektov igrajo ključno vlogo pri strateški zasnovi zasebnih in javnih organizacij (npr. trgovski objekti, skladišča, letališča, policijske postaje, bolnišnice itd.) Zdravstveno varstvo in z njim povezana prostorska umestitev zdravstvenih ustanov sta postali bistveno bolj kritični in pomembni za družbo, zaradi globalno razširjenih trendov, kot so zmanjševanje rodnosti, večja življenjska doba in s tem povezano staranje prebivalstva, in naraščajoči okoljski problemi (Ahmadi-Javid et.al., 2017).

Za namen dodeljevanja lokacije pri načrtovanju zdravstvenih storitev je bilo razvitih več aplikativnih modelov. Za države v razvoju sta le te pregledala Rahman in Smith (2000) in jih razdelila v štiri kategorije: (i) iskanje nabora optimalnih lokacij, (ii) lociranje optimalnih lokacij na novem območju, (iii) merjenje učinkovitosti preteklih lokacijskih odločitev in (iv) izboljšanje obstoječih lokacijskih vzorcev.

Eden ključnih spodbujevalcev celovitega zdravja prebivalstva, ki ljudem omogoča, da v celoti izkoristijo zdravstveni sistem, je dober dostop do zdravstvenega varstva, na katerega pa vplivajo številni dejavniki: npr. ponudba zdravstvenih storitev, povpraševanje po zdravstvenem varstvu, zdravstveno stanje prebivalstva, demografske značilnosti, socialno-ekonomski status in geografska impedanca med prebivalstvom in zdravstvenimi storitvami (Tang et.al., 2017). Vendar pa je koncept dostopa do zdravstvenega varstva zapleten in ga je težko opredeliti in izmeriti.

Pri dostopu do zdravstvenega varstva gre za večdimenzionalen koncept, zato je hkrati treba upoštevati tako prostorske kot tudi ne-prostorske parametre (Khan, 1992), ki so del dveh kategorij dostopnosti do zdravstvenega varstva: možnega dostopa in učinkovitega dostopa (Joseph in Philips, 1984). Možni dostop se nanaša na direkten dostop osebe do teh storitev na podlagi obstoječih pogojev, vendar pa ne jamči uporabo le teh. Učinkoviti dostop, ki temelji na možnem dostopu, se osredotoča na dejansko uporabo storitev. Obe vrsti dostopa sta razvrščeni na prostorski in ne-prostorski dostop, glede na to, kako na le tega vplivajo prostorski dejavniki (npr. prostorska umestitev in razdalja oz. čas potovanja) in ne-prostorski dejavniki (npr. socialno-ekonomski status ali kulturno ozadje) (Luo in Wang, 2003; Wang in Luo, 2005; Wan et al., 2012; Bissonnette et al., 2012; Wang, 2012). Prostorski dostop se razlikuje po lokaciji, zaradi neenakomerne razporeditve prebivalstva ter ponudnikov zdravstvenih storitev (Luo in Wang, 2003).

Prostorska umestitev zdravstvenih ustanov je proces pri katerem je treba upoštevati veliko različnih deležnikov: paciente, ki potrebujejo dostop do ustanov, zdravnike, ki želijo privlačna in lahko dostopna delovna mesta, davkoplačevalce, ki zahtevajo dobro vrednost glede na svoje prispevke, in politike, ki želijo uresničiti takšne cilje (Burkley et.al., 2012).

Pri iskanju primerne lokacije za prostorsko umestitev zdravstvenih ustanov, je treba zbrati, združiti in analizirati velike količine podatkov o prostorsko-lokacijskih vidikih s ciljem pravilne ocene ključnih dejavnikov. Kombinacije lokacijskih in več-kriterijskih modelov so v pomoč pri takšnih analizah. Geografski informacijski sistem (GIS), ki je bil ustvarjen z namenom shranjevanja, pridobivanja, spreminjanja, analiziranja in oblikovanja podatkov (Richard 2002), se v okviru informacijske tehnologije pogosto uporablja v organizacijah, odgovornih za zdravstveno upravljanje po vsem svetu in sicer na regionalni in lokalni ravni (Zare et al., 2006). Uporaba GIS sistemov je lahko ključna pri optimalni prostorski umestitvi zdravstvenih ustanov in posledično prostorski dostopnosti do le teh (Masoomi in Farajzadeh, 2006).

V zdravstvu ima nepravilna prostorska umestitev objektov resen vpliv na skupnost, saj so težko dostopne zdravstvene ustanove povezane s povečano obolevnostjo in umrljivostjo (Ahmadi-Javid et.al., 2017). S tega vidika je optimalna prostorska umestitev v zdravstvenem varstvu toliko bolj kritična kot na drugih področjih. Posledično so s tem povezane odločitve

toliko bolj pomembne in jih je treba izvesti sistematično ter z upoštevanjem celovitega prostorskega konteksta.

Ob predpostavki dobrega javnega zdravja kot prednostnega vira za doseganje trajnostnega razvoja na splošno, je nujno oblikovanje javnih prostorov z namenom zmanjšanja stresa in tesnobe, povečanja zadovoljstva uporabnikov in spodbujala zdravja v urbanem prostoru (Đokić, 2015). Ob umestitvi zdravstvenih ustanov v širši prostor, je prav tako ključno zavedanje pozitivnih učinkov kakovostno načrtovanega neposrednega zunanjskega prostora, ki pomembno vpliva na proces zdravljenja bolnikov. Pri oblikovanju zunanjih površin je potrebno upoštevati različne elemente, ki lahko prispevajo k doseganju zdravilnega okolja s pozitivnimi učinki na počutje pacientov in rezultate njihovega zdravljenja, hkrati pa povečajo splošno učinkovitost bolnišnic. Kljub dejstvu, da so ekonomski dejavniki v preteklem stoletju najbolj vplivali na zasnovo bolnišnic, kar je povzročilo zanemarjanje možnih obnovitvenih koristi njihove neposredne okolice, so nedavno razviti in integrirani zdravstveni sistemi bolj osredotočeni na potrebe pacientov glede učinkov zdravljenja in storitev glede na njihovo zadovoljstvo (Nedučin et al., 2010).

Pomembno spoznanje, ki jo pripisujejo senzoričnim zaznavnim stimulacijam v procesu zdravljenja hospitaliziranih bolnikov, vse bolj spodbuja oblikovalce ustanov za socialno in zdravstveno oskrbo k izboljšanju fizičnih in okoljskih elementov "narave", ki pomagajo pri regeneraciji telesnih in čustvenih stanj bolnih ljudi. Ni naključje, da so že od antike temeljna načela oblikovanja v Asclepiji v antični Grčiji vključevala *"vstavljanje objektov, ki se bodo uporabljali za oskrbo na območjih, močno povezanih z naravo; v povezavi s svetim gozdom"*, opremljenih z odprtimi prostori za prosti čas in telesne dejavnosti ter psihološkim učinkom pri pacientih. Oblikovanje zunanjih površin bolnišnic je potrebno v celoti integrirati v zasnovu načrtovanja notranjih prostorov stavbe (Del Nord, 2015).

## 2 METODE

V raziskovalnem poročilu smo se osredotočili na analize znanstvenih, strokovnih in umetniških objav ter presečnega pregleda člankov in raziskav na tematiko prostorske umestitve zdravstvenih in socialno-varstvenih zavodov glede namena delovanja, demografskih sprememb, okoljskih značilnosti in vpliva na javno zdravje, saj Slovenija zaradi spremenjene demografije in naraščajočih potreb potrebuje kritično analizo arhitekture zdravstvenih in socialno-varstvenih zavodov z vidika uporabe in njene uporabnosti v prihodnosti.

Za pregled literature o prostorski umestitvi zdravstvenih in socialno-varstvenih zavodov, je bila uporabljena deskriptivna raziskovalna metodologija. Pregled literature omogoča pridobitev podatkov iz različnih virov in s tem zagotavlja celovito razumevanje področja, ki ga raziskujemo. Iskanje literature je potekalo v naslednjih podatkovnih bazah: Scince Direct, Web of Science in PubMed v skladu s prednostnimi poročili za sistematične preglede in meta analizo (PRISMA-P) 2015 (Moher et al., 2015). Iskanje je potekalo s številnimi kombinacijami ključnih besed v angleškem jeziku in njihovih sopomenk, ki so bile pripravljene in uporabljene z Boolean operatorjem IN ter ALI: Healthcare facility location \*() OR Healthcare location modeling \*() OR Hospital geographic location \*() OR Healthcar location planning \*() OR Spatial planning healthcare. Besede smo iskali v naslovu, ključnih besedah in povzetku. Kriterij pri izbiri literature so bili članki objavljeni v zadnjih 10 letih, in sicer od leta 2010 naprej.

Pregledani so bili članki, ki so bili objavljeni v strokovno znanstvenih revijah, kot tudi v mednarodnih dokumentih, standardih, smernicah in raziskovalnih študijah v EU. Informacije iz uredništev, pisma, intervjuji, posterji in članki brez dostopa do celotnega besedila niso bili vključeni v študijo.

Postopek pregleda literature je prikazan v Tabeli 1: Iskalna tabela in v PRISMA diagramu, prikazanega pod Sliko 1, vključitveni in izključitveni kriteriji pa so prikazani v Tabeli 2.



Tabela 1: Iskalna tabela

	Ključna beseda	Št. zadetkov	Izbrani zasedki	Končni izbor
ScinceDirect	Healthcare facility location	22125	14	3
	Healthcare location modeling	83953	11	1
	Hospital geographic location	83060	16	0
	Healthcar location planning	50438	13	1
	Spatial planning healthcare	13745	24	3
WEB OF SCIENCE	Healthcare facility location	1561	8	1
	Healthcare location modeling	1820	7	1
	Hospital geographic location	2014	6	1
	Healthcar location planning	891	5	1
	Spatial planning healthcare	317	7	2
PUB MED	Healthcare facility location	19564	16	4
	Healthcare location modeling	6372	7	0
	Hospital geographic location	3285	1	0
	Healthcar location planning	3340	21	1
	Spatial planning healthcare	877	17	4
<b>Skupaj</b>		<b>293362</b>	<b>173</b>	<b>23</b>

Slika 1: Prikaz poteka strategije iskanja in izbire literature – PRISMA diagram

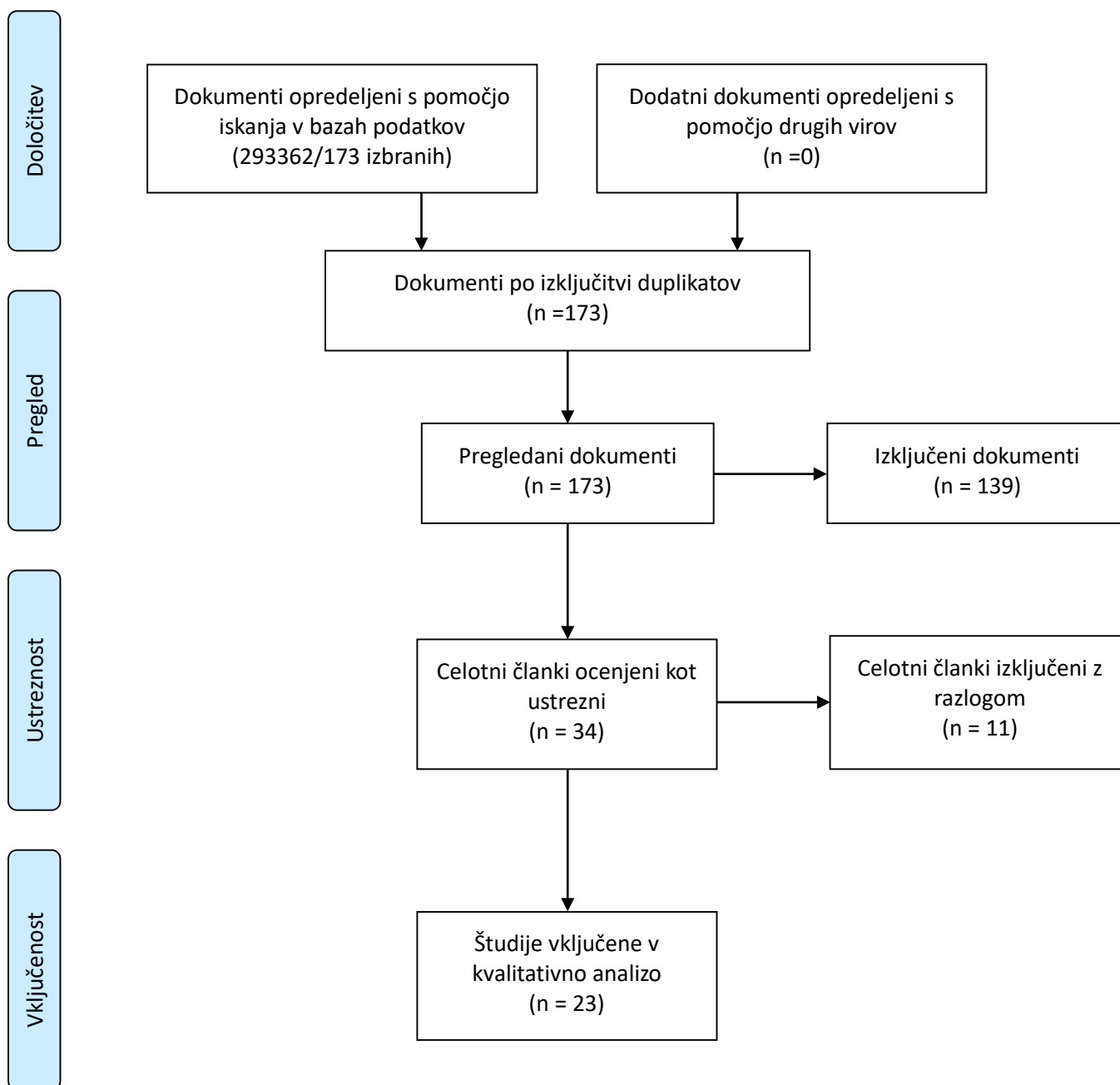


Tabela 2: Vključitveni in izključitveni kriteriji

Vključitveni kriteriji	Izključitveni kriteriji
Objavljeno v slovenskem ali angleškem jeziku.	Ni bilo objavljeno v slovenskem ali angleškem jeziku.
Dostop do celotnega teksta.	Dostop samo do povzetka ali bibliografskih podatkov.
Izvirni raziskovalni znanstveni članki, monografija, pregled znanstvenega članka.	Debatni članki, strokovni članki, pisma poslana uredništvu.
Tematska ustreznost.	Dokument, ki ni neposredno povezan z našim pregledom.
Izbrane besede v naslovu, ključnih besedah in povzetku.	Literatura, ki se ne nanaša na celotno temo.
Članki objavljeni v letu 2010 in novejši.	Članki objavljeni pred letom 2010.

### 3 REZULTATI

Iskanje literature je potekalo z uporabo treh podatkovnih baz: Science Direct, Web of Science in PubMed. Celotno število iskalnih rezultatov je bilo 293362. Po izključitvi duplikatov in z upoštevanjem vključitvenih kriterijev, je v končni analizi ostalo 23 člankov.

Tabela 3: Opis študij, vključenih v pregled literature

Avtor in leto	Namen raziskovanja	Ključne ugotovitve
Dulin et al., 2010	Članek predstavlja uporabo GIS pri razumevanju potreb primarne zdravstvene oskrbe v skupnostih. Z uporabo GIS se ocenijo vzorci uporabe zdravstvene oskrbe vključujoč attribute na ravni skupnosti, tako da prepoznajo geografske regije, ki najbolj potrebujejo dostop do nje.	Rezultati so pokazali, da uporaba GIS za splošno dostopne podatke na ravni skupnosti in bolnikov lahko hitro prepozna območja, ki najbolj potrebujejo večji dostop do storitev primarne zdravstvene oskrbe. Z uporabo tega modela se lahko izboljša dostopa do zdravstvene oskrbe.
Shahid et al., 2010	Članek primerja meritve razdalje pri prostorskem analitičnem modeliranju načrtovanja zdravstvenih storitev. Razsikava primerja sledeče tri metode:	Rezultati so pokazali, da so ocene meritev razdalj in časa potovanja najbolj natančne, vendar jih ni mogoče neposredno uporabiti pri prostorskem analitičnem modeliranju. Euclidean-ova

	Euclidean, Manhattan in Minkowski, ki se uporabljajo pri ocenah razdalj med prebivališči pacientov in bolnišnicami.	metoda podcenjuje cestno razdaljo in čas; Manhattan metoda po navadi precenjuje oboje. Metoda Minkowskega delno izboljša njuni pomanjkljivosti, saj je prilagodljiva, primerna za analitično modeliranje in natančnejša od tradicionalnih meritev. Njena uporaba poveča zanesljivost prostorskih analitičnih modelov.
Burkey, Bhadury, Eiselt, 2012	Raziskava preučuje učinkovitost in enakost geografske dostopnosti do bolnišnic v štirih zveznih državah ZDA z uporabo meril učinkovitosti, razpoložljivosti storitve in enakosti. Primerjane so obstoječe lokacije z optimalnimi.	Rezultati raziskave so pokazali, da obstoječe lokacije zagotavljajo skoraj optimalen geografski dostop do zdravstvene oskrbe hkrati pa predvidevajo nekaj možnosti za izboljšave.
Dewulf et al., 2013	Namen raziskave je bil preveriti, ali so preproste metode za določanje dostopnosti do zdravstvenega varstva (physician-to-population ratios - PPR), ki jih uporabljajo oblikovalci politik v Belgiji, dovolj natančne za ustrezno določitev območij pomanjkanja zdravstvenih storitev. Hkrati je bil cilj raziskati, kako se le te obnesejo glede na naprednejše metode, ki temeljijo na geografskih informacijskih sistemih (GIS).	Ugotovljeno je bilo, da metoda PPR, ki jo uporabljajo oblikovalci politike v Belgiji, omogoča le grobo oceno dostopnosti do zdravstvenega varstva, zlasti ker gre za velika sosednja območja (zdravniška območja). Pri uporabi različnih metod so bile ugotovljene bistvene razlike v količini in prostorski porazdelitvi območij s pomanjkanjem zdravstvenih storitev.
Gonçalves, Ferreira, Condessa, 2014	Raziskava se je ukvarjala s postopkom odločanja pri umestitvi velikih javnih objektov, ki se odziva na naraščajoče povpraševanje po večji racionalnosti javnih naložb z upoštevanjem kakovostnih storitev in obravnavanjem prostorskih problemov. Analiza je uporabljena na primeru opredelitve najboljše lokacije javne bolnišnice v regiji na Portugalskem.	Rezultati kažejo, da je posebnost uporabljenega pristopa predvsem v segmentaciji na makro lokacijo in mikrolokacijo. Združitev relativnih ključev meril (boljše/slabše), prispevkov geoprostorske analize (npr. gravitacijska središča) in kvantitativnih podatkov (npr. minimalnega časa potovanja) z drugimi viri, je ključna pri procesu odločanja izbora lokacije javnih objektov.
Dehe, Bamford, 2015	Članek preučuje in primerja dve metodi modeliranja, ki se uporabljata pri sprejemanju odločitev o lokaciji zdravstvenih	Z razvojem in proučevanjem modelov za odločitvene analize, ki uporabljajo več kriterijev, članek prispeva k racionalizaciji izbora lokacije

	ustanov in pripadajoče infrastrukture. Predlagana modela temeljita na sedmih glavnih kriterijih (okolje in varnost, velikost, skupni stroški, dostopnost, zasnova, tveganje in profil prebivalstva) ter 28 pod kriterijih.	zdravstvenih ustanov z njihovo infrastrukturo, predvsem pri prihodnjem odločanju. Rezultati hkrati omogočajo izvajalcem, da še dodatno preučijo značilnosti modeliranja s ciljem razvoja zanesljivega okvira odločanja.
Ahmadi-Javid, Seyedi, Syam, 2017	Razsikava predstavlja klasifikacijski okvir za različne vrste zdravstvenih ustanov v smislu izbora lokacije ter pregled literature, ki temelji na njem. Problematika izbora lokacije zdravstvenih ustanov je razvrščena v podrobne tabele v desetih opisnih dimenzijah.	Rezultati raziskave opredelijo raziskovalne vrzeli na temo izbora lokacije za vsako vrsto zdravstvene ustanove ter podajo možne prihodnje usmeritve. Nadalje je z vidika pristopa modeliranja in metod reševanja problematike analizirana literatura ter prihodnje raziskovalne možnosti.
Mueller, Kleina, Hofb, 2018	Študija predstavi orodje za enostavne prostorske simulacije za urbanistično načrtovanje v manjših občinah, ki so uporabne tudi za določanje lokacij zdravstvenih ustanov.	Predstavljeno orodje, je primerno za praktično uporabo v vsakdanjih upravnih postopkih manjših občin in lahko prispeva k bolj uporabnemu trajnostnemu urbanemu načrtovanju.
Graham, 2018	Študija se ukvarja z značilnostmi prebivalstva in geografsko pokritostjo ustanov za primarno zdravstveno varstvo z uporabo dveh pristopov za preučitev dejavnikov, povezanih z dostopnostjo zdravnikov na Severnem Irskem.	Rezultati kažejo, da je višja stopnja pokritosti prebivalstva s primarnim zdravstvenim varstvom na bolj ogroženih območjih, manjših območjih in območjih z več starejšimi prebivalci. Nadalje je povprečna razdalja potovanja povezana s pomanjkanjem, starostjo prebivalstva in velikostjo območja. Oblikovalci politik bi morali upoštevati metodologijo in rezultate pri odločanju o lokaciji zdravstvenih ustanov in zagotavljanju storitev. Ključni dejavnik pri odločitvah o lokaciji zdravstvenih ustanov je uskladitev potreb prebivalstva po storitvah z oskrbo z zdravstvenimi viri.
Gu, L. Li, D. Li, 2018	V članku je razvit dvostopenjski model prostorske razporeditve socialno varstvenih ustanov za starejše v večjih stanovanjskih	Globok vpogled v prostorske podatke, ki jih razkrije uporaba GIS, omogočajo pridobivanje potencialnih lokacij za socialno-varstvene ustanove. Z

	skupnostih z upoštevanjem ekonomične dostopnosti, ki je uporabljen na študiji primera v mestu Nanjing na Kitajskem.	optimizacijo le teh, ta dvostopenjski model izboljšuje pravičnost in učinkovitost dostopa do zdravstvenih storitev za starejše. Uporaben je tudi za pomoč oblikovalcem politik pri zagotavljanju ustreznih zdravstvenih storitev za starejše z niskimi dohodki.
Lopes, Ribeiro, Remoaldo, 2018	Članek se osredotoča na načrtovanje zdravstvenih storitev na podlagi ukrepov dostopnosti, ki temeljijo na zadnji zdravstveni reformi na Portugalskem. Študija primera je bila uporabljena za celinsko Portugalsko. Za merjenje in primerjavo vpliva na dostopnost prebivalstva so bili razviti različni scenariji.	Rezultati glede ravni dostopnosti urgentnih služb med letoma 2001 in 2011 kažejo, da so le te v znatnem delu države na sprejemljivi razdalji. Vendar pa so izsledili pomembne razlike med mestnimi in podeželskimi območji. Dokončno je bilo ugotovljeno, da je zmanjšana raven dostopnosti na podeželju najbolj prizadela starejšo populacijo.
Mishraa et al., 2019	Študija se osredotoča na metodologijo, ki za doseganje prostorske učinkovitosti pri razvoju zdravstvenih ustanov, uporablja GIS ter tehniko odločanja z upoštevanjem večkratnih meril.	Ugotovljeno je bilo, da je pri odločanju o primernosti lokacije za postavitev zdravstvenih ustanov, najpomembnejše merilo dostopnost bivališč do objektov. Ugotovitve študije lahko koristijo nacionalnim oblikovalcem politik pri razvoju zdravstvenih ustanov in sicer tako, da ustrezno razporedijo sredstva na območja s pomanjkanjem ter s tem izboljšajo zdravstveni indeks in kakovost življenja.
Erdoğan, Stylianou, Vasilakis, 2019	V članku je predstavljano odprtokodno tabelarično orodje, kot podpora pri odločanju o lokaciji objektov.	Računalniški testi so z uporabo orodja na študiji primera zdravstvene ustanove pokazali, da se lahko skoraj optimalno reši primerjalne vrednosti pri odločanju o lokaciji objektov.
Farughi et al., 2019	Glavni cilji raziskave so zasnova zdravstvenega sistema, povečanje stopnje pokritosti in zmanjšanje operativnih stroškov. Študija predlaga nov več ciljni matematični model za oblikovanje kompaktnih, uravnoveženih in sosednjih okrožij v zdravstvenih sistemih. Ciljne funkcije zmanjšujejo heterogenost izkrivljanja in stroške monitoringa za spremljanje higiene in javnega zdravstva.	Rezultati kažejo, da je model zasnovan na način, ki zagotavlja, da so vse storitve, ki jih zahteva vsako mesto znotraj posameznega okrožja, zadovoljene, hkrati pa zmanjšuje heterogenost okrožij glede na storitve, ki jih zahtevajo njihova mesta. Na splošno formalna struktura modela omogoča, da se hkrati obravnava probleme in zagotavlja storitve v okrožju.

Tan et al., 2019	Ta študija ponuja koristne informacije o načrtovanju in oblikovanju urbanih zelenih površinah s specifičnimi značilnostmi, ki bi lahko izboljšale dostopnost do le-teh in estetsko kakovost, predvsem iz vidika populacije starostnikov.	Rezultati kažejo, da je bilo trajanje obiskov zelenih površin pozitivno povezano z duševnim in socialnim zdravjem posameznikov. Statistični model je pokazal, da je bila taka povezava še posebej pomembna pri ženskah in tistih z nizko socialno podporo in socialnim kapitalom.
Chena et al., 2020	Raziskava se osredotoča na razlike med neenakostjo zdravstvenega varstva starejših v prostorskih in časovnih razsežnostih.	Ugotovitve lahko pomagajo oblikovalcem politik pri načrtovanju zdravstvenih storitev za naraščajoče starajoče se prebivalstvo in pri zagotavljanju informacij o skrbnikih za pravočasno in učinkovito zdravljenje.
Cheng et al., 2020	Cilj te študije je preučiti prostorski dostop do primarnih, sekundarnih in terciarnih zdravstvenih storitev za starejše, z izrecnim poudarkom na pravičnosti ter enakomerni porazdelitvi geografske dostopnosti.	Ugotovitve študije kažejo, da ima prostorska razporeditev pomembno vlogo pri dostopnosti zdravstvenih storitev.
Serrano-Gemes, Rich-Ruiz, Serrano-del-Rosal, 2020	Cilj preglednega članka je bil zbrati kvalitativne dokaze s katerimi bi razumeli razloge udeležencev, pri odločitvi o kraju oskrbe za starejše. V analizo je bilo vključenih 46 člankov.	Glavni rezultat je razlikovanje več razlogov za vsako skupino prebivalstva, ki sodeluje v postopku odločanja o lokaciji oskrbe. Razlogi so razvrščeni na tri dejavnike: zadržati, potegniti in potisniti. Takšna diferenciacija omogoča podrobnejšo in poglobljeno analizo motivacije različnih skupin, ki sodelujejo v tem procesu.
Yang et al., 2020	Študija analizira ravnotežja prostorske razporeditve bolnišnic v Wuhanu na Kitajskem. Cilj te študije je izboljšati Huffov model za analizo dostopnosti zdravstvenih ustanov.	Rezultati kažejo, da je dostopnost zdravstvenih ustanov v osrednjih mestnih območjih boljša kot v predmestjih. Študija predlaga model analize z več merili (multi-criteria evaluation - MCE) za oceno lokacije pri gradnji novih bolnišnic, ki lahko učinkovito izboljša dostopnost do zdravstvenih ustanov.
Khashoggi, Murad, 2020	Namen članka je preučiti vprašanja načrtovanja zdravstvenega varstva in se osredotočiti na potenciale GIS modelov pri reševanju dotičnih vprašanj z uporabo analitičnih pristopov oz. uporaba analitičnih pristopov za reševanje	Glavni rezultat je razvoj in uporaba analitičnih pristopov z uporabo GIS modelov za podporo dveh pomembnih vidikov načrtovanja zdravstvenega varstva: nadzor in modeliranje epidemije, kljub pomanjkanju zdravstvenih informacij in njihovega

	problematike načrtovanja zdravstvenega varstva z uporabo GIS modelov.	upravljanja ter ocenjevanje prostorske neenakosti dostopa do zdravstvenega varstva v za določitev optimalne razporeditve zdravstvenih virov.
Weiss et al., 2020	Namen študije je oceniti, ali bodo posamezniki lahko ob potrebi dostopali do zdravstvene oskrbe oz. izdelava prvih, visoko ločljivih globalnih zemljevidov potovalnega časa do zdravstvenih ustanov.	Rezultati kažejo, da lahko 91,1% svetovnega prebivalstva v eni uri doseže bolnišnico/kliniko, če ima dostop do motornega prevoznega sredstva, vendar le 56,7% to lahko opravi peš. Zemljevidi tako izpostavijo dodatno ranljivost posameznikov iz okolij z nizkimi dohodki, kjer je dolg potovalni čas povezan tudi z višjimi prevoznimi stroški.
Boisjoly et al., 2020	Namen prispevka je količinsko opredeliti prostorsko dostopnost zdravstvenih storitev z javnim prevozom na primeru 8 glavnih kanadskih metropolitanskih območjih in primerjati dostopnost do zdravstvenega varstva med ranljivimi skupinami prebivalstva. Raziskava poudarja izzive, povezane s sub urbanizacijo revščine v velikih kanadskih metropolitanskih regijah in potrebo po zagotavljanju učinkovitih storitev javnega prevoza do bolnišnic na obrobju.	Rezultati kažejo, da ima ranljivejše prebivalstvo v metropolitanskih območjih na splošno večji dostop do bolnišnic z javnim prevozom. Ta študija je pomembna za raziskovalce, načrtovalce in oblikovalce politik, ki želijo izboljšati dostop do zdravstvenega varstva, zlasti za ranljive skupine prebivalstva.
McCarthy et al., 2021	Cilj te študije je oceniti vpliv zapiranja bolnišnic z ozirom na delež prebivalstva, ki lahko v 15, 30, 45 ali 60 minutah po cestnih poteh doseže ustanovo za sekundarno zdravstveno oskrbo.	Raziskava izpostavlja pomen dostopa do zdravstvenega varstva, zlasti na oddaljenih območjih: tako npr. nedavna zaprtja podeželskih bolnišnic (106) v ZDA vplivajo na dostop prebivalstva do bolnišnične oskrbe. Rezultati kažejo, da je bilo zaradi zaprtja podeželskih bolnišnic, 0-0,97 deležu prebivalstva onemogočen dostop do bolnišnice, v roku 15 minut.



Arhitekturna stroka s svojim vključevanjem vpliva na boljši izbor prostorske umestitve zdravstvenih in socialno varstvenih zavodov, ter s tem posredno vpliva na izboljšanje zdravja in dobrega počutja prebivalstva.

V 21. stoletju se arhitekti in načrtovalci prostora soočajo z obilico medsebojno povezanih družbenih in ekoloških izzivov, ki na primer vključujejo posledice demografskih sprememb (Champion, 2001; Danielzyk, Meyer in Grüber-Töpfer, 2010), prilagojeno povpraševanje po lokalni oskrbi z osnovnimi storitvami (Libbe, Köhler in Beckmann, 2010).

Odločitve o lokaciji objektov igrajo ključno vlogo pri strateški zasnovi široke palete zasebnih in javnih organizacij (npr. trgovinski objekti, skladišča, letališča, policijske postaje, bolnišnice itd.). To je zato, ker lahko slabo umeščeni objekti ali neprimerno število objektov močno povečajo stroške ter pomenijo slabše storitve za stranke. V zdravstvu imajo nepravilne odločitve glede prostorske umestitve objekta resen vpliv na skupnost. Na primer težko dostopne zdravstvene ustanove so verjetno povezane s povečano obolevnostjo in umrljivostjo. S tega vidika je izbor lokacije v zdravstvenem varstvu bolj kritičen kot na drugih področjih. Poleg tega so zaradi globalno razširjenih trendov, kot so zmanjševanje rodnosti, daljša življenjska doba in s tem povezana rast starejše populacije, in naraščajoči okoljski problemi (npr. hrup in onesnaženost zraka), težave z lokacijo zdravstvenega varstva in s tem povezane zdravstvene ustanove, postali bistveno bolj kritični in pomembni za družbo (Ahmadi-Javid, Seyedi & Syam, 2017).

Iskanje primerne lokacije bolnišnic je postopek, ki mora upoštevati veliko različnih deležnikov: paciente, ki potrebujejo dostop do ustanov, zdravnike, ki želijo privlačna in lahko dostopna delovna mesta, davkopllačevalce, ki zahtevajo dobro vrednost glede na svoje prispevke, in politike, ki želijo uresničiti takšne cilje (Burkey, Bhadury & Eiselt, 2012).

Za določanje ali iskanje optimalnih lokacij zdravstvenih ustanov so tako na voljo številna orodja in modeli. V zadnjih desetih letih se je veliko raziskav na področju lokalizacije zdravstvenih ustanov v sistematične analize zajelo geografske informacijske sisteme (GIS). Tako so za razumevanje potreb primarne zdravstvene oskrbe v skupnostih, Dulin et al. (2010) pokazali, da uporaba GIS za splošno dostopne podatke na ravni skupnosti in bolnikov lahko hitro prepozna območja, ki najbolj potrebujejo večji dostop do storitev primarne zdravstvene

oskrbe ter dokazala, da se lahko z uporabo takšnega modela izboljša dostop do zdravstvene oskrbe. Burkey, Bhadury in Eiselt so prav tako leta 2012, uporabili GIS za merjenje kvantitativnih opredeljenih kriterijev učinkovitosti, razpoložljivosti storitve in enakosti, preučili učinkovitost in enakost geografske dostopnosti do bolnišnic v štirih zveznih državah v ZDA. Pri primerjavi obstoječih lokacij z optimalnimi, so rezultati pokazali, da obstoječe lokacije, kljub možnostim izboljšav, zagotavljajo skoraj optimalen geografski dostop do zdravstvene oskrbe. Z naprednejšimi metodami dostopnosti zdravstvenega varstva, ki temeljijo na GIS, se ukvarjajo tudi Dewulf et al. (2013). V svoji raziskavi so preverili preproste metode za določanje dostopnosti do zdravstvenega varstva (PPR), ki jih uporabljajo oblikovalci politik v Belgiji. Ker gre za velika sosednja zdravniška območja, je bilo ugotovljeno, da je omogočena le groba dostopnost do zdravstvenega varstva.

Nadalje se z razvojem dvostopenjskega modela prostorske razporeditve socialno varstvenih ustanov za starejše v večjih stanovanjskih skupnostih z upoštevanjem ekonomske dostopnosti ukvarjajo Gu, L. Li in D. Li (2018). Prostorski podatki, ki jih razkrije uporaba GIS v mestu Nanjing na Kitajskem, omogočajo pridobivanje potencialnih lokacij za socialno varstvene ustanove. Z optimizacijo le teh, ta dvostopenjski model izboljšuje pravičnost in učinkovitost dostopa do zdravstvenih storitev za starejše ter je v pomoč oblikovalcem politik pri zagotavljanju ustreznih zdravstvenih storitev za starejše prebivalstvo z nizkimi dohodki.

Da je najpomembnejše merilo pri odločanju o primernosti lokacije za postavitev zdravstvenih ustanov, dostopnost bivališč do objektov so s pomočjo GIS ter tehnike odločanja z upoštevanjem večkratnih meril, v svoji študiji ugotovili Mishra et al. (2019). Slednje ugotovitve koristijo nacionalnim oblikovalcem politik pri razvoju zdravstvenih ustanov in sicer tako, da ustrezno razporedijo sredstva na območja s pomanjkanjem ter tako izboljšajo zdravstveni indeks in kakovost življenja. Khashoggi in Murad (2020) se prav tako osredotočata na potenciale GIS modelov predvsem pri ocenjevanju prostorske neenakosti dostopa do zdravstvenega varstva in za določitev optimalne razporeditve zdravstvenih virov.

Drugačna raziskava z namenom primerjave meritve razdalj pri prostorskem analitičnem modeliranju za načrtovanje zdravstvenih storitev je bila izvedena leta 2010 (Shahid et al.) in sicer s sledečimi tremi metodami, ki se uporabljajo za oceno razdalje od prebivališča pacienta

do bolnišnice: Euclidean, Manhattan in Minkowski. Rezultati so pokazali, da pri prostorskem analitičnem modeliranju ni mogoče neposredno uporabiti meritve razdalje in časa potovanja.

Kot odziv na naraščajoče povpraševanje po večji razsodnosti javnih naložb z upoštevanjem kakovostnih storitev in obravnavanjem prostorskih problemov so Gonçalves, Ferreira, Condessa leta 2014 analizirali postopke odločanja o umestitvi velikih javnih objektov na primeru opredelitve najboljše lokacije javne bolnišnice v regiji na Portugalskem. Analiza je pokazala, da so posebnosti uporabljenega pristopa predvsem v segmentaciji na makro lokacijo in mikrolokacijo ter da je združitve relativnih ključev meril (boljše/slabše), prispevkov geoprostorske analize (npr. gravitacijska središča) in kvantitativnih podatkov (npr. minimalnega časa potovanja) z drugimi viri, ključna pri procesu odločanja izbora lokacije javnih objektov.

S primerjavo dveh metod modeliranja, ki se uporabljata pri sprejemanju odločitev o lokaciji zdravstvenih ustanov ter pripadajoče infrastrukture in, ki temeljita na sedmih glavnih kriterijih (okolje in varnost, velikost, skupni stroški, dostopnost, zasnova, tveganje in profil prebivalstva) ter 28 pod kriterijih, sta se leta 2015 ukvarjala Dehe in Bamford. Z razvojem in proučevanjem modelov odločanja, sta prispevala k racionalizaciji izbora lokacije zdravstvenih ustanov ter njihove infrastrukture predvsem pri prihodnjem odločanju. Na drugi strani predlaga študija (Farughi, Tavana, Mostafayi in Santos Arteaga, 2019) nov več ciljni matematični model za zasnovo zdravstvenega sistema in povečanje stopnje pokritosti ter zmanjšanje njegovih operativnih stroškov. Model je zasnovan na način, ki zagotavlja, da so vse storitve, ki jih zahteva vsako mesto znotraj posameznega okrožja, zadovoljene.

Nasprotno kompleksnim pristopom, ki uporabljajo GIS orodja ali kompleksno analitično modeliranje, pa enostavne prostorske simulacije za urbanistično načrtovanje v manjših občinah omogočajo informativno pomoč urbanistom, arhitektom in oblikovalcem politik pri spopadanju z medsebojno povezanimi izzivi zapletenih urbanih sistemov ter pri oceni posledic posebnih strategij načrtovanja (Mueller, Klein & Hof, 2018). Takšna orodja so uporabna v vsakdanjih upravnih postopkih manjših občin in lahko prispeva k bolj uporabnemu trajnostnemu urbanemu načrtovanju.

Z značilnostmi prebivalstva in geografsko pokritostjo ustanov za primarno zdravstveno varstvo se ukvarja Graham (2018), ki ugotavlja, da je ključni dejavnik pri odločitvah o lokaciji zdravstvenih ustanov, uskladitev potreb prebivalstva po storitvah z oskrbo z zdravstvenimi viri. Z uporabo dveh pristopov za preučitev dejavnikov, povezanih z dostopnostjo zdravnikov na Severnem Irskem, se je pokazalo, da je višja stopnja pokritosti prebivalstva s primarnim zdravstvenim varstvom na bolj ogroženih območjih, manjših območjih in območjih z več starejšimi prebivalci. Nadalje je povprečna razdalja potovanja povezana s pomanjkanjem, starostjo prebivalstva in velikostjo območja. Tako Graham sklene, da bi oblikovalci politik pri odločanju o lokaciji zdravstvenih ustanov in zagotavljanju storitev morali upoštevati metodologijo in rezultate.

Zadnja zdravstvena reforma na Portugalskem se osredotoča tudi na ukrepe dostopnosti do zdravstvenih storitev. Lopes, Riberio in Remoldo (2018) se v svoji raziskavi tako osredotočijo na načrtovanje zdravstvenih storitev na podlagi dostopnosti z razvojem različnih scenarijev. Z aplikacijo študije na celinsko Portugalsko, je bilo ugotovljeno, da so urgentne službe med letoma 2001 in 2011 na znatnem delu področja sprejemljivo dostopne. So se pa pokazale pomembne razlike med mestnimi in podeželskimi območji, kar prizadene predvsem starejšo populacijo na podeželju.

Eno izmed številnih orodij za iskanje optimalne lokacije zdravstvenih ustanov je tudi odprtokodno tabelarično orodje, ki služi kot podpora pri odločanju in je predstavljeno v članku Erdoğana, Stylianoua in Vasilakisa (2019). V njem so računalniški testi z uporabo orodja na študiji primera zdravstvene ustanove pokazali, da se lahko skoraj optimalno reši primerjalne vrednosti pri odločanju o lokaciji objektov.

Z analizo dostopnosti zdravstvenih ustanov ter predlogom modela analiz z več merili (multi-criteria evaluation - MCE) za oceno lokacije pri gradnji novih bolnišnic, se sooča študija, ki analizira ravnotežja prostorske razporeditve bolnišnic v Wuhanu na Kitajskem (Yang, Chen, Hu, Wu, Chao, 2020). Le ta je imela cilj izboljšati Huffove modela ter je pokazala, da je dostopnost zdravstvenih ustanov v osrednjih mestnih območjih boljša kot v predmestjih ter, da se s predlaganim modelom lahko učinkovito izboljša dostopnost do zdravstvenih ustanov.

Glede na izbor lokacije je možna različna klasifikacija zdravstvenih ustanov. Z vidika pristopa modeliranja in metod reševanja lokacijske problematike so leta 2017 Ahmadi-Javid, Seyedi in Syam analizirali literaturo in opredelili raziskovalne vrzeli za vsako vrsto zdravstvene ustanove, ki so jih razvrstili v podrobne tabele v desetih opisnih dimenzijah. S takšnim pristopom so bile opredeljene raziskovalne vrzeli ter podane možne prihodnje usmeritve na temo izbora lokacije za vsako vrsto zdravstvene ustanove.

Ugotovitve študij kažejo, da ima prostorska razporeditev pomembno vlogo pri dostopnosti primarnih, sekundarnih in terciarnih zdravstvenih storitev za starejše, predvsem kadar gre za izrecni poudarek na pravičnosti ter enakomerni porazdelitvi geografske dostopnosti (Cheng, Yang, Vos, Witlox, 2020). Tako se z neenakostjo zdravstvenega varstva starejših v prostorskih in časovnih razsežnostih osredotoča študija Chena idr. (2020), ki je v pomoč oblikovalcem politik pri načrtovanju zdravstvenih storitev za naraščajoče starajoče se prebivalstvo in pri zagotavljanju informacij o skrbnikih za pravočasno in učinkovito zdravljenje. Druga raziskava izpostavlja pomen dostopa do zdravstvenega varstva, zlasti na oddaljenih območjih. Rezultati kažejo, da je bilo zaradi zaprtja podeželskih bolnišnic na primeru ZDA, 0-0,97 deležu prebivalstva onemogočen dostop do bolnišnice, v roku 15 minut (McCarthy et al., 2021)

Pri odločitvah o lokaciji oskrbe starejših nastopajo različni razlogi. S ciljem razumevanja le teh ter z naborom kvalitativnih dokazov, so se leta 2020 z analizo 46 člankov ukvarjali Serrano-Gemes, Rich-Ruiz in Serrano-del-Rosal. Razloge so razvrstili na tri dejavnike: zadržati, potegniti in potisniti. Takšna diferenciacija omogoča podrobnejšo in poglobljeno analizo motivacije različnih skupin, ki sodelujejo v procesu odločanja.

Lokacijska dostopnost do zdravstvenih storitev je ključna predvsem za starejšo populacijo in socialno ogroženo populacijo. Prispevek avtorjev Boisjoly et al. (2020) je tako želel količinsko opredeliti prostorsko dostopnost zdravstvenih storitev z javnim prevozom ter z ugotovitvijo, da ima ranljivejše prebivalstvo v kanadskih metropolitanskih območjih na splošno večji dostop do bolnišnic z le tem, potrdil zgornjo tezo. Izdelava zemljevidov potovalnega časa do zdravstvenih ustanov lahko omogoča oceno ali bodo posamezniki lahko ob potrebi dostopali do zdravstvene oskrbe. Medtem lahko 91,1% svetovnega prebivalstva v eni uri doseže bolnišnico/kliniko, če ima dostop do motornega prevoznega sredstva, vendar le 56,7% to

lahko opravi peš (Weiss et al., 2020). Ob tem Tan et al. (2019) izpostavijo načrtovanje in oblikovanje urbanih zelenih površinah s specifičnimi značilnosti, ki bi lahko izboljšale dostopnost do le-teh in estetsko kakovost, predvsem iz vidika populacije starostnikov. Zelene površine vplivajo pozitivno na duševno in socialno zdravje, kar je ključnega pomena za kakovostno bivanje starejšega prebivalstva.

## 4 DISKUSIJA

Področje prostorske umestitve zdravstvenih in socialno-varstvenih zavodov je široko in delno pokrito v literaturi, saj spada zagotavljanje ustreznega in enakovrednega zdravstva različnim slojem družbe ter optimalna in pravična prostorska porazdelitev zdravstvenih storitev med ključna vprašanja socialnega varstva ljudi. Z boljšo umestitvijo le teh v prostor ter boljšo prostorsko zasnovo se s tem lahko prispeva k izboljšanju zdravja in dobrega počutja prebivalstva.

V 21. stoletju se arhitekti in načrtovalci prostora soočajo z obilico medsebojno povezanih družbeno-ekoloških izzivov, ki vključujejo prilagojeno lokalno povpraševanje po oskrbi z osnovnimi storitvami (Libbe, Köhler in Beckmann, 2010). Posledično so odločitve o lokaciji objektov ključne pri strateških zasnovah širokega nabora zasebnih in javnih organizacij, predvsem objektov zdravstvene oskrbe, saj imajo v zdravstvu nepravilne odločitve z ozirom na prostorsko umestitev resen vpliv na skupnost in so lahko povezane s povečano obolevnostjo in umrljivostjo. S tega vidika je izbor lokacije v zdravstvenem varstvu bistveno bolj kritičen in pomemben za družbo (Ahmadi-Javid, Seyedi & Syam, 2017).

Zaradi izjemne širine polja objavljene in dostopne literature smo se v raziskavi osredotočili na pomembnejša glavna dognanja in izhodišča:

- Pri ocenjevanju primernosti prostorske lokacije je potrebno preučiti učinkovitost in enakost geografske dostopnosti in sicer z uporabo meril učinkovitosti, razpoložljivosti storitve in enakosti. Potrebno pa je preveriti ali so preproste metode za določanje dostopnosti do zdravstvenega varstva, ki se uporabljajo, dovolj natančne za ustrezno določitev območij pomanjkanja zdravstvenih storitev.

- Naprednejše metode za doseganje prostorske učinkovitosti temeljijo na geografskih informacijskih sistemih (GIS), ki so združljive s tehniko odločanja z upoštevanjem večkratnih meril in z analitičnimi pristopi reševanja problematike načrtovanja zdravstvenega varstva.
- Na osnovi prvih, visoko ločljivih globalnih zemljevidov, analizirani potovalni čas do zdravstvenih ustanov pokaže, da lahko 91,1% svetovnega prebivalstva v eni uri doseže bolnišnico, če ima dostop do motornega prevoznega sredstva, vendar le 56,7% to lahko opravi peš, kar kaže na ranljivost posameznikov iz socialno ogroženih okolij.
- Pri prostorskem analitičnem modeliranju objektov zdravstvene oskrbe se uporabljajo že razvite metode in modeli, ki so ključni predvsem pri oceni razdalje med pacientom in oskrbo (na primer: Euclidean, Manhattan in Minkowski) ter primernosti lokacije glede na stopnjo pokritosti le te z več ciljnimi matematičnimi modeli in tabelaričnimi orodji (npr., Huffov model, MCE model).
- Povprečna razdalja potovanja do oskrbe je povezana s pomanjkanjem, starostjo prebivalstva in velikostjo območja.
- Pomembni kriteriji pri modelih uporabnih pri sprejemanju odločitev o lokaciji zdravstvenih ustanov in pripadajoče infrastrukture so okolje in varnost, velikost, skupni stroški, dostopnost, zasnova, tveganje in profil prebivalstva.
- Ključna za podporo pri procesu odločanja izbora lokacije objektov zdravstvenega varstva je tudi segmentacija na makro lokacijo in mikrolokacijo in sicer z združitvijo relativnih ključev meril (boljše/slabše), prispevkov geoprostorske analize (npr. gravitacijska središča) in kvantitativnih podatkov (npr. minimalnega časa potovanja) z drugimi viri.
- Pri načrtovanju zdravstvenih storitev za naraščajoče starajoče se prebivalstvo in zagotavljanju informacij o skrbnikih za pravočasno in učinkovito zdravljenje je potrebno pozornost usmeriti na neenakost zdravstvenega varstva starejših v prostorskih in časovnih razsežnostih.

- Potrebna je višja stopnja pokritosti prebivalstva s primarnim zdravstvenim varstvom na bolj ogroženih območjih, manjših območjih (podeželje) in območjih z več starejšimi prebivalci.
- Cilj primerne lokacije mora biti zmanjšanje heterogenosti izkrivljanja in zmanjšanja stroškov monitoringa za spremljanje higiene in javnega zdravstva.

Rezultati raziskav kažejo pomen vpliva prostorske umestitve zdravstvenih in socialno-varstvenih zavodov na zdravje prebivalstva ter posledično na izjemen družbeni pomen raziskane tematike. V sled temu je analiza optimalne prostorske umestitve ter z njo povezane povratne informacije ključna pri zagotavljanju ustreznega in enakovrednega primarnega, sekundarnega in terciarnega zdravstvenega varstva različnim slojem družbe. Vsekakor je potreben nadaljnji kvalitativen pristop, ki bo omogočal ugotovitve podrobnejših prostorskih vidikov in karakteristik, ki so specifični za lokalni kontekst slovenskih zdravstvenih in socialno-varstvenih zavodov.



## 5 LITERATURA

- Ahmadi-Javid, A., Seyedi, P., & Syam, S. (2017). A survey of healthcare facility location. *Computers & Operations Research*, 79, 223-263. <https://doi.org/10.1016/j.cor.2016.05.018>
- Benneyan, J., Musdal, H., Ceyhan, M., Shiner, B., & Watts, B. (2012). Specialty care single and multi-period location-allocation models within the Veterans Health Administration. *Socio-Economic Planning Sciences*, 46(2), 136-148. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2011.12.005>
- Boisjoly, G., Deboosere, R., Wasfi, R., Orpana, H., Manaugh, K., Buliung, R., & El-Geneidy, A. (2020). Measuring accessibility to hospitals by public transport: An assessment of eight Canadian metropolitan regions. *Journal Of Transport & Health*, 18, 100916. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.100916>
- Burkey, M., Bhadury, J., & Eiselt, H. (2012). A location-based comparison of health care services in four U.S. states with efficiency and equity. *Socio-Economic Planning Sciences*, 46(2), 157-163. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2012.01.002>
- Chen, G., Wang, C., Jin, P., Xia, B., Xiao, L., Chen, S., & Luo, J. (2020). Evaluation of healthcare inequity for older adults: A spatio-temporal perspective. *Journal Of Transport & Health*, 19, 100911. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.100911>
- Cheng, L., Yang, M., De Vos, J., & Witlox, F. (2020). Examining geographical accessibility to multi-tier hospital care services for the elderly: A focus on spatial equity. *Journal Of Transport & Health*, 19, 100926. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.100926>
- Dehe, B., & Bamford, D. (2015). Development, test and comparison of two Multiple Criteria Decision Analysis (MCDA) models: A case of healthcare infrastructure location. *Expert Systems With Applications*, 42(19), 6717-6727. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2015.04.059>
- Del Nord, R. (2015). Foreword. V F. Giofrè in Z. Đukanović (ur.), *Health space. Hospital Outdoor Environment*. (str. vi-vii). Inter-University Research Centre TESIS "Systems and

Technologies for Healthcare Buildings“, University of Florence, University of Rome.

- Dewulf, B., Neutens, T., De Weerd, Y., & Van de Weghe, N. (2013). Accessibility to primary health care in Belgium: an evaluation of policies awarding financial assistance in shortage areas. *BMC Family Practice*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2296-14-122>
- Dulin, M., Ludden, T., Tapp, H., Blackwell, J., de Hernandez, B., Smith, H., & Furuseth, O. (2010). Using Geographic Information Systems (GIS) to Understand a Community's Primary Care Needs. *The Journal Of The American Board Of Family Medicine*, 23(1), 13-21. <https://doi.org/10.3122/jabfm.2010.01.090135>
- Đokić, V. (2015). Foreword. V F. Giofrè in Z. Đukanović (ur.), *Health space. Hospital Outdoor Environment*. (str. vii-ix). Inter-University Research Centre TESIS “Systems and Technologies for Healthcare Buildings“, University of Florence, University of Rome.
- Erdoğan, G., Stylianou, N., & Vasilakis, C. (2019). An open source decision support system for facility location analysis. *Decision Support Systems*, 125, 113116. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2019.113116>
- Farughi, H., Tavana, M., Mostafayi, S., & Santos Arteaga, F. (2019). A novel optimization model for designing compact, balanced, and contiguous healthcare districts. *Journal Of The Operational Research Society*, 71(11), 1740-1759. <https://doi.org/10.1080/01605682.2019.1621217>
- Gonçalves, J., Ferreira, J., & Condessa, B. (2014). Making regional facility location decisions: the example of Hospital do Oeste Norte, Portugal. *Geospatial Health*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.4081/gh.2014.1>
- Graham, B. (2018). Population characteristics and geographic coverage of primary care facilities. *BMC Health Services Research*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3221-8>
- Gu, T., Li, L., & Li, D. (2018). A two-stage spatial allocation model for elderly healthcare facilities in large-scale affordable housing communities: a case study in Nanjing

- City. *International Journal For Equity In Health*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12939-018-0898-6>
- Khashoggi, B., & Murad, A. (2020). Issues of Healthcare Planning and GIS: A Review. *ISPRS International Journal Of Geo-Information*, 9(6), 352. <https://doi.org/10.3390/ijgi9060352>
- Lopes, H., Ribeiro, V., & Remoaldo, P. (2019). Spatial Accessibility and Social Inclusion: The Impact of Portugal's Last Health Reform. *Geohealth*, 3(11), 356-368. <https://doi.org/10.1029/2018gh000165>
- McCarthy, S., Moore, D., Smedley, W., Crowley, B., Stephens, S., & Griffin, R. (2021). Impact of Rural Hospital Closures on Health-Care Access. *Journal Of Surgical Research*, 258, 170-178. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.08.055>
- Mishra, S., Sahu, P., Sarkar, A., Mehran, B., & Sharma, S. (2019). Geo-spatial site suitability analysis for development of health care units in rural India: Effects on habitation accessibility, facility utilization and zonal equity in facility distribution. *Journal Of Transport Geography*, 78, 135-149. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.05.017>
- Mueller, C., Klein, U., & Hof, A. (2018). An easy-to-use spatial simulation for urban planning in smaller municipalities. *Computers, Environment And Urban Systems*, 71, 109-119. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2018.05.002>
- Neducin, D., Krkljes, M., & Kurtovic-Folic, N. (2010). Hospital outdoor spaces: Therapeutic benefits and design considerations. *Facta Universitatis - Series: Architecture And Civil Engineering*, 8(3), 293-305. <https://doi.org/10.2298/fuace1003293n>
- Rahman, S., & Smith, D. (2000). Use of location-allocation models in health service development planning in developing nations. *European Journal Of Operational Research*, 123(3), 437-452. [https://doi.org/10.1016/s0377-2217\(99\)00289-1](https://doi.org/10.1016/s0377-2217(99)00289-1)
- Serrano-Gemes, G., Rich-Ruiz, M., & Serrano-del-Rosal, R. (2020). Reasons for the Place of Care of the Elders: A Systematic Review. *Healthcare*, 8(4), 436. <https://doi.org/10.3390/healthcare8040436>

- Shahid, R., Bertazzon, S., Knudtson, M., & Ghali, W. (2009). Comparison of distance measures in spatial analytical modeling for health service planning. *BMC Health Services Research*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/1472-6963-9-200>
- Soltani, A., Inaloo, R., Rezaei, M., Shaer, F., & Riyabi, M. (2019). Spatial analysis and urban land use planning emphasising hospital site selection: a case study of Isfahan city. *Bulletin Of Geography. Socio-Economic Series*, 43(43), 71-89. <https://doi.org/10.2478/bog-2019-0005>
- Tan, Z., Lau, K., Roberts, A., Chao, S., & Ng, E. (2019). Designing Urban Green Spaces for Older Adults in Asian Cities. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 16(22), 4423. <https://doi.org/10.3390/ijerph16224423>
- Tang, J., Chiu, Y., Chiang, P., Su, M., & Chan, T. (2017). A flow-based statistical model integrating spatial and nonspatial dimensions to measure healthcare access. *Health & Place*, 47, 126-138. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2017.08.006>
- Weiss, D., Nelson, A., Vargas-Ruiz, C., Gligorić, K., Bavadekar, S., & Gabilovich, E. (2020). Global maps of travel time to healthcare facilities. *Nature Medicine*, 26(12), 1835-1838. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-1059-1>
- Wu, W.-H., Lin, C.-T., Peng, K.-H., & Huang, C.-C. (2012). Applying hierarchical grey relation clustering analysis to geographical information systems – A case study of the hospitals in Taipei City. *Expert Systems with Applications*, 39(8), 7247–7254. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.01.052>
- Yang, N., Chen, S., Hu, W., Wu, Z., & Chao, Y. (2016). Spatial Distribution Balance Analysis of Hospitals in Wuhan. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 13(10), 971. <https://doi.org/10.3390/ijerph13100971>