

**DP1: PREGLED ARHITEKTURNIH REŠITEV  
SLOVENSКИH ZDRAVSTVENIH IN SOCIALNO  
VARSTVENIH ZAVODOV**

**Avtorji:**

Marko Jaušovec, Vanja Skalicky, Branko Gabrovec, Nande Korpnik

**Maribor, april 2020**

## KAZALO VSEBINE

<b>IZVLEČEK</b> .....	2
<b>1 UVOD</b> .....	4
<b>2 METODE</b> .....	8
<b>3 REZULTATI</b> .....	11
3.1 Izbran model vrednotenja CHD-CHC .....	18
<b>4 DISKUSIJA</b> .....	21
<b>5 LITERATURA</b> .....	23

## IZVLEČEK

### Izhodišča

Arhitekti s svojim delom, spretnostmi in potencialnim vplivom lahko ključno vplivajo na izboljšanje zdravja. Arhitekturna stroka ima namreč možnost, da z bolj zdravimi zgradbami in prostorom prispeva k izboljšanju zdravja in dobrega počutja prebivalstva. Demografsko staranje, kot tudi napredek in spreminjanje zdravljenj močno vplivajo na potrebe zdravstvenih kapacitet in arhitekturne rešitve. Poleg izziva starajoče se populacije se zdravstveni sistem sooča z neprestano optimizacijo organizacije zdravstvenega sistema, novimi tehnologijami in spremenjenimi načini obravnave pacientov. Vse to pa vpliva na kompleksnost tako obravnave, kot tudi organizacijskih in arhitekturnih rešitev. Sodobna zasnova zdravstvenih in socialno varstvenih zavodov se mora tako soočiti s številnimi izzivi, kateri sodijo v stičišče multidisciplinarnih tem. Arhitektura in urbanizem se tako srečata z vidikom vseh zdravstvenih strok, varstvoslovja, vse to pa povezujejo organizacijske vede. Raziskovalno poročilo predstavlja pregled raziskav na področju vrednotenja zdravstvenih ustanov, ki je usmerjeno v arhitekturo. Glede na raziskanost omenjenega področja smo se omejili na pregled metod in orodij za vrednotenje objektov. Namen prispevka je izbor primerne metode za vrednotenje arhitekturnih rešitev slovenskih zdravstvenih in socialno varstvenih zavodov. Ugotovitve lahko predstavljajo predloge in usmeritve arhitekturnih rešitev v prihodnosti.

### Metode

Uporabljena je bila deskriptivna metoda za pregled literature na področju nasilja usmerjenega proti zaposlenim v zdravstveni negi. Izbrali smo pregled literature, ker omogoča pridobitev podatkov iz več virov in zagotavlja celostno razumevanje obravnavane teme. Za analizo je bilo izbranih 14 člankov.

### Rezultati in razprava

Rezultati kažejo, da sta arhitekturno vrednotenje zdravstvenih ustanov ter povratne informacije ključna pri nenehnem izboljševanju grajenega okolja in posledično počutja uporabnikov. Potreben pa je nadaljnji kvalitativen pristop, ki bo omogočal razkritje

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

podrobnejših karakteristik in vidikov, ki so specifični za lokalni kontekst slovenskih zdravstvenih in socialno varstvenih zavodov.

**Ključne besede:** arhitektura, zdravstvo, javno zdravstvo, vrednotenje, na dokazih utemeljeno načrtovanje.

## 1 UVOD

Evropska unija je opredelila arhitekturo kot temeljni element kulture in življenja evropskih držav (Resolucija Evropskega sveta o arhitekturni kakovosti v mestnem in podeželskem okolju, 2001). Kakovostna arhitektura je ekonomična, zdrava, varna in do okolja prijazna. Oblikovanje, načrtovanje in gradnja stavb ter urejanje prostora zagotavljajo visoko kakovost bivanja za vse prebivalce Republike Slovenije in povečujejo narodno bogastvo. Zato je kakovostna arhitektura v javnem interesu (Arhitekturna politika Slovenije, 2017).

V okviru zdravstvenega in socialno varstvenega sistema je naloga ustvarjanje humanega okolja za človeka. To je še posebej pomembno, ko gre za človeka, ki je bolan ali poškodovan. Vedeti moramo, da je zdravstveno prizadet človek posebej občutljiv na okolje (Kristl, 2017).

Pogled v slovenski prostor nam razkrije številne nesmotrne posege v prostor, ki ustvarjajo širitev razpršene gradnje in sub urbanizacije, erozijo kulturne dediščine, skrb vzbujajočo okoljsko onesnaževanje, zapletanje infrastrukturnih sistemov in posledično slabe arhitekturno - urbanistične rešitve, ki ne premorejo nujne dolgoročne vizije (Arhitekturna politika Slovenije, 2017).

Z arhitekturo se v vsakem trenutku srečujemo vsi ljudje, zato pomembno vpliva na varnost, zdravje, dostopnost javnih dobrin in bivanjski smisel vseh družbenih skupin. Da dosežemo vključujočo arhitekturo, je potrebno načrtovanje raznovrstnih, dostopnih in varnih stanovanj, urejanje varnega, zdravega in vsem dostopnega javnega prostora, omogočanje enakopravnega dostopa do javnih storitev in delovnih mest, zagotavljanje dostopnega in učinkovitega javnega prevoza ter razvoj novih stavbnih tipologij za nove programe, ki jih v starajoči se družbi vse bolj potrebujemo. Vključujoča arhitektura je orodje demokratičnega razvoja, vzpodbuja širšo javnost k aktivnejšemu življenju, socialnim interakcijam in je kot taka močno orodje za prezentacijo in uravnavanje kulture (Arhitekturna politika Slovenije, 2017).

Arhitekturna zasnova objektov oskrbovalnih ustanov ima pomembno vlogo pri uresničevanju vizij oskrbe. Vendar pa je ta vloga v raziskavah dobila le malo pozornosti (Steenwinkel et.al., 2017). Na podlagi študije je poudarjen pomen svobode (in zlasti svobode gibanja) in ravnovesja med doživljanjem svobode in njeno povezanostjo v socialni in fizični okvir. Hkrati so prikazane arhitekturne značilnosti, ki pri tem igrajo pomembno vlogo, kot so: manjše število

prebivalcev na stanovanjsko enoto, velikost in kompaktnost; prostorska velikodušnost v smislu površine, manevrskega prostora in raznolikosti krajev; in fizična dostopnost (Steenwinkel et.al., 2017).

Pri načrtovanju trajnostno naravnega, prijetnega ter privlačnega okolja za bivanje je ključno izpostaviti pomen celovitega pristopa. Okolje je potrebno obravnavati z različnih vidikov (okoljskega, sociološkega, funkcionalnega in kulturološkega) ter kot celoto; s celovitimi odnosi med stavbami in odprtim prostorom. Rezultati raziskave potrdijo pomen celovitega pristopa pri načrtovanju bivanjsko visokokakovostnih okolij in vlogo odprtega prostora ter zelenih površin, ki ključno prispeva k bivanjski kakovosti (Skalicky, 2017).

Ena izmed študija tudi navaja, da 95% ljudi, ki hodijo po bolnišničnih vrtovih, poročajo o terapevtskih koristih, ki jo prinaša preprosto bivanje v njih. Stik z naravo ne le pospešuje zdravljenje bolnikov, ampak pomaga tudi družinskim članom in bolnišničnemu osebju, da se učinkoviteje spopadejo s stresom. Prof. Roger Ulrich na Centru za arhitekturo zdravstvenega varstva na Švedskem je leta 1984 napisal temeljni dokument, ki je bistveno vplival na oblikovanje bolnišnic danes. V članku »Pogled skozi okno lahko vpliva na okrevanje od operacije« je primerjal dva niza bolnikov - enega s »pogledi na drevesa« in enega s »pogledi na stene«. S pomočjo kliničnih podatkov je ugotovil, da so imeli bolniki s pogledi na drevesa krajšo post operacijsko bolnišnično oskrbo, manj negativnih ocenjevalnih komentarjev medicinskih sester, vzeli so manj zmernih do močnih analgetičnih odmerkov in imeli nekoliko nižje ocene za manjše post-kirurške zaplete (Yamaguchi, 2015). Zaradi naprednejšega načina zdravljenj in obravnave ter novih načinom zdravljenj, se povečuje tudi breme zdravstvenih sistemov. Zastarelost sedanje infrastrukture in spremenjene razmere kličejo po sistematičnem vlaganju v novo infrastrukturo. Dodatno breme pa predstavlja tudi drago vzdrževanje zdravstvenih in socialno varstvenih infrastruktur.

Programi energetske sanacije stavb se praviloma osredotočajo le na energetski vidik in pogosto zanemarjajo druge vidike prenov, kot so kulturni, protipotresni, požarno-varstveni ali funkcionalni (Arhitekturna politika Slovenije, 2017). Za celosten in sistematičen pristop je najprej potrebno zagotoviti raziskovanje omenjenega področja, ki je v Sloveniji pomanjkljivo. Raziskav, celovitih ali parcialnih na področju analize zdravstvene in socialno varstvene

infrastrukture v Sloveniji ne najdemo. Prav tako pogrešamo odsotnost strateških dokumentov (Strategije, Nacionalnega plana, ipd.).

Za raziskovalno delo na področju raziskovalno zasnovanih modelov za izboljšanje rezultatov zdravljenja se je že leta 1984 v reviji Science zavzemal profesor Roger Ulrich. Sistematični raziskovalni pristopi kažejo, da je učinkovita gradnja pomembna zlasti v bolnišnicah, katerih potencial se pogosto spregleda. Na primer, nedavna študija o načrtovanju operacijskih dvoran - eni najbolj kritičnih območij v bolnišnici - razkriva, kako lahko oblikovanje, ki temelji na raziskavah, izboljša varnost in učinkovitost (Berry & Hamilton, 2018). V raziskavah so nekaj let preučevali, kako izboljšati zdravstveno oskrbo/varstvo, vključno z boljšo zasnovo zdravstvenih ustanov. Na podlagi študij in raziskav drugih, se zavzemajo za uporabo na dokazih utemeljenega načrtovanja za paciente, osebje in družine pacientov (Berry & Hamilton, 2018). V ospredje je postavljen holističen multidisciplinaren pristop različnih strok, kot so: arhitektura, organizacija, medicina, zdravstvene vede, varstvoslovje, idr. O holistični perspektivi, ki mora biti sistematično in konsistentno razvita med načrtovanjem je raziskoval že Demirkan (2007). Danes je pacient postal središče zdravstvenega varstva. Individualnost in humanizacija pacienta imata velik pomen (Mezquita, 2019). To je posebej vidno v zdravstvenem sistemu. Kljub temu so ljudje v bolnišnicah pogosto izpostavljeni nepotrebni škodi in travmi. Bolnišnice tehnično podpirajo sodobno zdravstveno oskrbo, vendar so pogosto bolniki oškodovani zaradi okužb, ki se jim lahko izognemo, padcev in napak pri dajanju zdravil (Berry & Hamilton, 2018). Tudi zaradi teh razlogov je gradnja bolnišnice je za arhitekta ena najtežjih nalog (Kristl, 2017). Postavitev in arhitektura zdravstvene in socialno varstvene infrastrukture lahko izboljšata življenje bolnikov in oskrbovancev. Nova zasnova zdravstvene in socialno varstvene infrastrukture se odmika od monotonih prostorov in se zavzema za interpretacijo barve in svetlobe. Na ta način prostor pravzaprav vpliva na razpoloženje pacienta in njegovo samopodobo. V resnici lahko ljudem pomaga hitreje okrevati. V preteklosti se je načrtovanje teh objektov osredotočalo bolj na podpiranje ponudnikov zdravstvenih storitev za paciente kot na njih same (Mezquita, 2019). Bolnišnice vsak dan sprejmejo veliko število ljudi, med delavci, obiskovalci in bolniki. Z zagotovitvijo, da je stavba dobro povezana in udobno dostopna z javnim prevozom ali da ima poti, ki omogočajo dostop peš ali s kolesom, zmanjšuje porabo energije, ki je potrebna za vstopanju v stavbo in iz nje. Če se stavba nahaja na izoliranem mestu, daleč od infrastrukture, bo prenašanje energije in

različnih zalog povzročilo tudi večjo porabo energije (Mezquita, 2019). Prav tako je cilj izboljšati notranje procese, v katerih sodelujejo različna področja znanstvenih in strokovnih ved, kar pa ima za posledico večjo učinkovitost in boljšo kakovost, ki jo najbolj zaznavajo uporabniki (Mezquita, 2019). Dostopnost objektov določa tudi njeno poznejše vzdrževanje. Objekti morajo biti dostopni in omogočati širitev in spremembe s prilagodljivimi modularnimi strukturami, ki omogočajo rast, če se prebivalstvo poveča (Mezquita, 2019). Primer je tudi Univerzitetni klinični center Ljubljana, kot naša največja zdravstvena ustanova. Objekt UKC je sicer pod kulturno zaščito grajene dediščine, vendar to ne pomeni, da se ga ne da prilagoditi novim tehnološkim zahtevam, da torej ne more biti tehnološko izpopolnjen (Kristl, 2017).



## 2 METODE

V raziskovalnem poročilu smo se osredotočili na analize znanstvenih, strokovnih in umetniških objav, ter presečnega pregleda vrednotenja arhitekturnih rešitev zdravstvenih in socialno varstvenih zavodov, 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 vrednotenju arhitekturnih rešitev zdravstvenih in socialno varstvenih zavodov v Sloveniji, 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: ScinceDirect, Web of Science in Cobiss 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 in slovenskem jeziku in njihovih sopomenk, ki so bile pripravljene in uporabljene z Boolean operatorjem IN ter ALL: Arhitektura \*() OR Zdravstvo \*() OR Javno zdravstvo \*() OR Socialno varstvo \*() OR Vrednotenje \*() OR Architecture \*() OR Design \*() Hospital \*() OR Healthcare facilities \*() OR Evidence-based design \*() OR Evaluation \*() OR Post occupancy evaluation. Besede smo iskali v naslovu, ključnih besedah in povzetku. Kriterij pri izbiri literature so bili članki objavljeni v zadnjih 15 letih, in sicer od leta 2005 do leta 2020.

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

	<b>Ključna beseda</b>	<b>Št. zadetkov</b>	<b>Izbrani zadetki</b>	<b>Končni izbor</b>

ScinceDirect	Architecture Hospital	460	6	2
	Design Healthcare facilities	112	9	7
	Evidence-based design Healthcare	18	6	4
	Evidence-based design Hospital	22	6	5
	Evaluation Healthcare facilities	409	8	5
	Post occupancy evaluation	7	4	1
MDPI	Architecture Hospital	4	2	0
	Healthcare facilities	93	3	0
	Evidence-based design	13	3	1
	Evaluation Healthcare	7	0	0
	Post occupancy evaluation	25	2	1
Cobiss	Arhitektura Zdravstvo	44	2	0
	Arhitektura Bolnica	2	0	0
	Arhitektura Javno zdravstvo	15	0	0
	Zdravstvo Vrednotenje	30	0	0
Skupaj		1261	51	26 <sup>1</sup> (14 <sup>2</sup> )

<sup>1</sup> Z duplikati virov

<sup>2</sup> Brez duplikatov virov

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

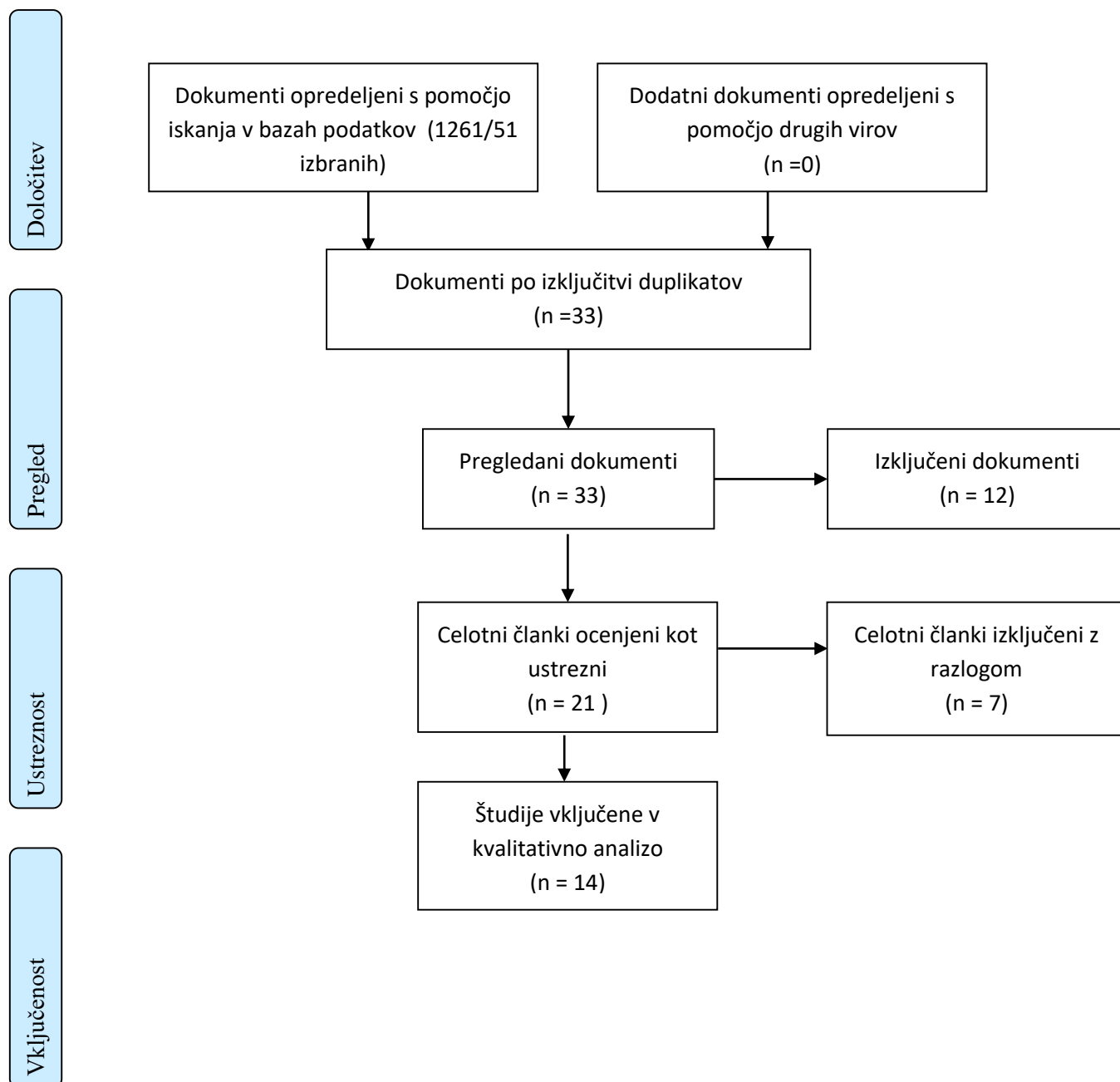


Tabela 2: Vključitveni in izključitveni kriteriji

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.

### 3 REZULTATI

Iskanje literature je potekalo z uporabo treh podatkovnih baz: ScienceDirect, MDPI in COBISS. Celotno število iskalnih rezultatov je bilo 1261. Po izključitvi duplikatov in z upoštevanjem vključitvenih kriterijev, je v končni analizi ostalo 14 člankov.

Tabela 3: Opis študij, vključenih v pregled literature

Avtor in leto	Raziskovalna zasnova	Namen raziskovanja	Ključne ugotovitve
Hignet & Ju, 2008	Kvantitativna deskriptivna metoda	Članek obravnava kvalitativno študijo, ki je raziskala uporabo arhitekturnih smernic arhitektov in načrtovalcev zdravstvenih ustanov v Združenem kraljestvu.	Pri raziskavi smernic sta bili opredeljeni dve jasni vlogi: (1) vključevanje pacientov in zdravstvenih delavcev v postopek načrtovanja; in (2) pridobivanje novih raziskovalnih dokazov v zvezi s prostorskimi zahtevami za zdravstvene dejavnosti, predvsem v smislu podpore standardizaciji.
Harun, Hamid, Talib	Kvantitativna deskriptivna metoda	Namen študije je raziskati razumevanje kompleksnosti bolnikov,	Večina anketirancev je izrazila, da so ključna merila uporabnosti dostopnost,

<p>&amp; Rahim, 2011</p>		<p>pri uporabi zdravstvenih ustanov ter povratne informacije pacientov ob izkušnji bolnišničnega prostora.</p>	<p>dosegljivost in orientacija v prostoru.</p>
<p>Huisman, Morales, Hoof &amp; Kort, 2012</p>	<p>Deskriptivna metoda</p>	<p>Ta raziskava preučuje in strukturira znanstvene raziskave o projektiranju zdravstvenih ustanov, ki temelji na dokazih pacientov, njihovih družin in zdravstvenega osebja.</p>	<p>Študija dokazuje, da so dokazi zaposlenih v zdravstvenih ustanovah redki in premalo utemeljeni in upoštevani.</p>
<p>Samah, Ibrahim &amp; Amir, 2013</p>	<p>Deskriptivna metoda</p>	<p>Članek obravnava oblikovalske vidike bolnic. Ključen je vidik prenosa koncepta kakovosti oskrbe v prostor ter v značilnosti prostora in notranje opreme.</p>	<p>Oblikovanje nedvoumnih vidikov oblikovanja notranjega prostora zdravstvenih ustanov, ki se upošteva koncept kakovostne oskrbe je ključnega pomena za izboljšanje obstoječih objektov in zasnove novih.</p>
<p>Bengtsson &amp; Grahn, 2014</p>	<p>Kvantitativna deskriptivna metoda</p>	<p>Članek predstavlja orodje za ocenjevanje kakovosti pri oblikovanju zunanjih okolij v zdravstvenih ustanovah.</p>	<p>Predstavljena so teoretična načela, na katerih temelji orodje in utemeljujejo njegovo praktično konstrukcijo. Predstavljeno je 19 okoljskih lastnosti, s 6 lastnostmi, ki temeljijo na potrebi po udobnosti v zunanjem okolju, in 13, ki temeljijo na potrebi po dostopu do narave in življenja v okolici.</p>
<p>Verderbera, Jiang, Hughes &amp; Xiao, 2014</p>	<p>Deskriptivna metoda</p>	<p>Vloga in funkcija natečajnega formata pri načrtovanju in gradnji zdravstvenih ustanov. Predstavitev orodja s katerim lahko na dokazih utemeljeno načrtovanje prevzame pomembnejšo vlogo pri oblikovanju natečajev zdravstvenih ustanov v prihodnosti.</p>	<p>Predstavljen je dvofazni model za oblikovanje arhitekturnih natečajev zdravstvenih ustanov, ki temelji na predpostavki, da je mogoče intuitivne razsežnosti oblikovalske ustvarjalnosti še izboljšati z znanjem, ki se nanaša na pacienta, družino in osebje, ter organizacijo in prednostne naloge.</p>

Hicks, McGovern, Prior & Smith, 2015	Kvantitativna deskriptivna metoda	Članek ocenjuje uporabo metode participativnega načrtovanja, tako imenovan »3P« (proizvodnja, priprava, postopek).	Razvita metoda, v celoten postopek načrtovanja vključi »3P«. Raziskava z razvito metodo pomaga informirati pri načrtovanju zdravstvenih ustanov.
Hamed, El-Bassiouny & Ternes, 2016	Kvantitativna deskriptivna metoda	Cilj te študije je premostiti vrzel med raziskovalnima področjema trajnosti in na dokazih utemeljenega načrtovanja ter razvoj smernic za zdravstvene ustanove v državah v razvoju.	Predstavljen je model vrednotenja, o vplivu dojetanja bolnikov do njihovih bolnišničnih storitev. Rezultati kažejo, da so po mnenju bolnikov najpomembnejši vidiki, ki doprinesejo k njihovem boljšemu počutju sledeči: rastline in zelenje, varnost in enoposteljne sobe.
Djukic & Marić, 2017	Kvantitativna deskriptivna metoda	Analiza problematike načrtovanja pri obstoječih bolnišnicah v Srbiji z oceno socialne trajnosti in možne smernice za nadaljnje raziskave na tem področju.	Ugotovljenih je bilo več ključnih težav v obstoječih zasnovah bolnišnic, tako globalne socialne trajnosti, kot glede specifičnih kritičnih področij. Predstavljen je nov model vrednotenja socialne trajnosti zdravstvene infrastrukture.
Stevanovic, Allackera & Vermeulen, 2017	Kvantitativna deskriptivna metoda	Raziskuje in analizira izkušnje strokovnjakov s področja arhitekture in gradbeništva pri uporabi orodij za vrednotenje trajnosti bolnišničnih obratov v Flandriji.	Obstajajo velike razlike med orodjema za vrednotenje BREEAM in »Duurzaamheidsmeter zorg« glede na pokritost življenjske dobe stavbe. Omogočen je boljši vpogled v izkušnje arhitektov pri uporabi orodij za vrednotenje trajnosti pri stavbah zdravstvenega varstva. Rezultati so v obliki navodil, ki služijo pri razvoju metod vrednotenja z vidika vseživljenjskega cikla.
Pantzartzis, Edum-Fotwe & Price, 2017	Deskriptivna metoda	Obsežen pregled literature, ki obravnava vidike trajnosti zdravstvenih ustanov.	Trajnost temelji na različnih dejavnikih, ki jih je treba posamično upoštevati v specifičnem kontekstu (tj.

		Vzpostavlja dejavnike, povezane s trajnostnim razvojem, vključno z ekonomičnostjo in energetske učinkovitostjo, ki bi jih bilo mogoče uporabiti za vrednotenje zdravstvenih ustanov.	prostoru in času), preden jih združimo za vrednotenje ustanove. V nekaterih okoliščinah je lahko manjša zdravstvena ustanova boljša od večje.
Liu, Wang, Zhang, Honga & Lina, 2018	Kvantitativna deskriptivna metoda	Raziskava temelji na leto dni trajajoči merilni raziskavi izvedeni v dveh zdravstvenih ustanovah na Kitajskem. Za oceno kakovosti notranjega okolja bolnišnic so bili zbrani objektivni fizični podatki z merilnimi napravami in subjektivni podatki zadovoljstva udeležencev s pomočjo anket.	Raziskava ugotavlja, da je razmerje med objektivnim fizičnim okoljem in subjektivnim zadovoljstvom nad zdravstvenimi ustanovami pri kitajskih zdravstvenih ustanovah izjemno nizka, kar raziskava med drugim pripisuje prenatrpanosti.
Brambilla & Capolongo, 2019	Kvantitativna deskriptivna metoda	Primerjati in pregledati najnovejša orodja, s katerimi se lahko vrednoti in preizkusi bolnišnično okolje, meri zdravje, trajnost ali oboje s pomočjo vrednotenja po začetku uporabe (POE).	Pri sodobnih orodjih vrednotenja je zdravje trikrat bolj pomembno merilo kot v orodjih razvitih v devetdesetih. Ključna merila so izboljšanje varnosti (n = 131; 14%) in vizualno okolje (n = 119; 13%). Trajnost sicer ostaja pomembna, vendar je vse več pozornosti namenjeno vplivu grajenega okolja na zdravje uporabnika.
Marsh, Pilkington & Rice, 2020	Deskriptivna metoda	Članek preučuje možnosti arhitekturne stroke, da z bolj zdravimi zgradbami in prostorom prispeva k izboljšanju zdravja in dobrega počutja prebivalstva.	Arhitekti s svojim delom, spretnostmi in potencialnim vplivom lahko ključno vplivajo na izboljšanje zdravja. Kljub temu je izjemno malo povezovanja arhitekture in javnega zdravstva. Do zdaj je bilo veliko več pozornosti namenjenemu le vključevanju načrtovalnega sektorja.

Arhitekti s svojim delom, spretnostmi in potencialnim vplivom lahko ključno vplivajo na izboljšanje zdravja. Arhitekturna stroka ima namreč možnost, da z bolj zdravimi zgradbami in prostorom prispeva k izboljšanju zdravja in dobrega počutja prebivalstva. Kljub temu je izjemno malo povezovanja arhitekture in javnega zdravstva (Marsh, Pilkington & Rice, 2020).

Prvo sistematično raziskavo zajeto v analizo, ki obravnava uporabo arhitekturnih smernic arhitektov in načrtovalcev zdravstvenih ustanov, sta izvedla Hignet & Ju (2008). Raziskava je opredelila dve jasni vlogi in sicer vključevanje pacientov in zdravstvenih delavcev v postopek načrtovanja ter pomembnost podpore standardizaciji pri pridobivanju novih raziskovalnih dokazov v zvezi s prostorskimi zahtevami za zdravstvene dejavnosti.

Drugačna je raziskava ki je bila izvedena v letu 2011 (Harun, Hamid, Talib & Rahim), katere namen je bil raziskati razumevanje kompleksnosti bolnikov, pri uporabi zdravstvenih ustanov ter pridobivanje povratne informacije pacientov ob izkušnji bolnišničnega prostora. Rezultati anketne raziskave so pokazali, da so za večino bolnikov ključna sledeča merila uporabnosti: dostopnost, dosegljivost in orientacija v prostoru. Hkrati je bilo ugotovljeno, da na merila uporabnosti zdravstvenih ustanov vpliva več dejavnikov in sicer: pogostost obiskov pacientov, fizičnem stanju pacienta, starosti pacientov ter obiskovalcev in čakalni dobi.

Prva raziskava, je bila obravnavana in se ukvarja z na dokazih utemeljenim načrtovanjem, so leta 2012 izvedli Huisman, Morales, Hoof & Kort. Slednja preučuje in strukturira znanstvene raziskave o projektiranju zdravstvenih ustanov, ki temeljijo na dokazih pacientov, njihovih družin in zdravstvenega osebja. Rezultati študije so pokazali, da je usmerjenost k rezultatom zaposlenih v zdravstvenih ustanovah redka in premalo utemeljena ter ni upoštevana pri načrtovanju le teh. Avtorji ugotavljajo, da je v prihodnje pri načrtovanju in gradnji zdravstvenih ustanov treba upoštevati sledeče oblikovalske vidike: enoposteljne sobe za paciente, med seboj enake sobe in razsvetljavo.

Leta 2013 so Samah, Ibrahim & Amir izvedli raziskavo, ki se ukvarja z vrednotenjem oblikovalskih vidikov bolnic s poudarkom na prenosu koncepta kakovosti oskrbe v prostor. Prav tako skuša vnesti le tega v značilnosti samega prostora ter notranje opreme in sicer z analizo različnih dokumentov, ki vsebujejo priporočila pri načrtovanju in oblikovanju zdravstvenih ustanov. Raziskava je skupno razkrila 105 oblikovalskih vidikov: 16, ki se nanašajo



na načrtovanje prostora, 15, ki obravnavajo dostopnost, 8, ki naslavljajo orientacijo v prostoru, 18 jih obravnava pohištvo, 9 se ukvarja z osvetlitvijo, 5 jih naslavlja hrup, 10, ki obravnavajo toplotno udobje in kakovost zraka, 5, ki se nanašajo na varnost, 5 jih obravnava barvo ter 14, ki opredeljujejo materiale in finalne obdelave. Avtorji ugotavljajo, da so nedvoumni vidiki oblikovanja notranjega prostora zdravstvenih ustanov, ki vključujejo koncept kakovostne oskrbe pacientov, ključnega pomena pri gradnji novih in pri rekonstrukcijah obstoječih objektov.

Bengtsson & Grahn sta leta 2014 na podoben način v svoji raziskavi predstavila orodje, ki pa se ukvarja z vrednotenjem oblikovanja odprtega prostora oziroma okolja in vrtov ob zdravstvenih ustanovah. V raziskavi so predstavljena teoretična načela, na katerih temelji orodje. Predstavljeno je 19 okoljskih vidikov, s šestimi, ki temeljijo na potrebi po udobnosti v zunanjem okolju (bližina in dostopnost; zapiranje in vhod; varnost in zaščita; poznavanje; usmerjenost in orientacija; prilagodljivost v različnih vremenskih razmerah) in trinajstimi, ki temeljijo na potrebi po dostopu do narave in življenja v okolici (vesele in smiselne dejavnosti; stik z okoliškim življenjem; socialne priložnosti; kultura in povezanost s preteklostjo; simbolika; možnosti; prostor; raznolikost rastja; čutenje narave; odraz letnih časov v naravi; spokojnost; divja narava; zavetišče).

Za arhitekturno načrtovanje je natečaj splošno sprejeta metoda, ki pospešuje in izboljšuje inovacije, kreativnost, teoretični diskurz in stroko. V raziskavi leta 2014 (Verderbera, Jiang, Hughes & Xiao) je bila analizirana vloga in funkcija natečajnega formata pri načrtovanju in gradnji zdravstvenih ustanov. Avtorji so predstavili orodje s katerim lahko na dokazih utemeljeno načrtovanje prevzame pomembnejšo vlogo pri oblikovanju natečajev zdravstvenih ustanov v prihodnosti. Gre za dvofazni model, ki temelji na predpostavki, da je mogoče intuitivne razsežnosti oblikovalske ustvarjalnosti še izboljšati z znanjem, ki se nanaša na pacienta, družino in osebje, ter organizacijo in prednostne naloge. Prva faza zajema dolgotrajni intuitivni model, po katerem se spodbuja ustvarjalnost. Na drugi stopnji je ključena vpetost načrtovanja in raziskav s podporo dokazov v samo arhitekturno rešitev.

Pri oblikovanju zdravstvenih ustanov je treba vključiti družbeno tehniški pristop, saj so pacienti del sistema zdravstveno varstvenih storitev. Zasnova objekta določi razporeditev prostorov in medsebojne interakcije bolnikov, zdravnikov, obiskovalcev, zdravil, zalog, opreme in

informacij t.i. 7 tokov medicine (Hicks, McGovern, Prior & Smith, 2015). S tem namenom je bila leta 2015 izdelana raziskava (Hicks, McGovern, Prior & Smith), ki ovrednoti uporabo metode participativnega načrtovanja, tako imenovano »3P« model (proizvodnja, priprava, postopek). Avtorji v članku predstavijo novo metodo, ki v celoten postopek načrtovanja vključi le tega s ciljem informiranosti projektantov pri načrtovanju zdravstvenih ustanov. Prav tako članek prispeva k globljem razumevanju sedmih tokov medicine. Kar zadeva arhitekturno načrtovanje, avtorji trdijo, da je vidik pacientov prevladujoč tok in ga je treba najprej upoštevati, saj določa ostale tokove.

Pomemben vidik vrednotenja zdravstvenih ustanov je področje trajnosti na eni strani in na dokazih utemeljeno načrtovanje (evidence based design) na drugi strani. Hamed, El-Bassiouny & Ternes sta leta 2016 v njuni študiji skušala premostiti vrzel med raziskovalnima področjema trajnosti in na dokazih utemeljenega načrtovanja ter razvoj smernic za zdravstvene ustanove v državah v razvoju. Raziskava predstavi model vrednotenja, ki prikazuje glavne spremenljivke, ki vplivajo na dožemanje bolnikov do njihovih bolnišničnih storitev. Rezultati njune raziskave kažejo, da so po mnenju bolnikov najpomembnejši vidiki, ki doprinesejo k njihovem boljšemu počutju sledeči: rastline in zelenje, varnost in enoposteljne sobe.

Z modelom vrednotenja in trajnostjo obstoječih bolnišnic se ukvarja raziskava Djukic & Marić (2017), ki analizira problematiko načrtovanja pri obstoječih bolnišnicah v Srbiji. V obstoječih zasnovah bolnišnic je bilo ugotovljenih več ključnih težav. Predstavljen je nov model vrednotenja socialne trajnosti zdravstvene infrastrukture.

Analiza orodij za vrednotenje trajnosti je izvedena v članku iz leta 2017 (Stevanovic, Allackera & Vermeulen), ki raziskuje in analizira izkušnje strokovnjakov s področja arhitekture in gradbeništva pri uporabi orodij za vrednotenje trajnosti bolnišničnih obratov v Flandriji. Raziskava omogoča boljši vpogled v izkušnje arhitektov pri uporabi orodij za vrednotenje trajnosti pri stavbah zdravstvenega varstva. Ključna so priporočila, ki služijo razvoju metod vrednotenja z vidika vseživljenjskega cikla.

S problematiko vrednotenja trajnosti zdravstvenih ustanov se v obsežnem pregledu literature ukvarjajo Pantzartzis, Edum-Fotwe & Price (2017). Raziskava vzpostavlja dejavnike, povezane s trajnostnim razvojem, vključno z ekonomičnostjo in energetska učinkovitostjo.

Leta 2019 (Brambilla & Capolongo) je bila izvedena ključna raziskava, ki nam bo v pomoč pri pregledu in vrednotenju arhitekturnih rešitev slovenskih zdravstvenih in socialno varstvenih zavodov. Cilj raziskave je bil primerjati in pregledati najnovejša orodja, s katerimi se lahko vrednoti in preizkusi bolnišnično okolje, meri zdravje, trajnost ali oboje in sicer s pomočjo vrednotenja po začetku uporabe (POE). Analiziranih je bilo 13 orodij, ki so nastala med leti 1990 in 2017. Rezultati raziskave kažejo da je pri sodobnih orodjih vrednotenja zdravje trikrat bolj pomembno merilo oz. vidik, kot v orodjih razvitih v devetdesetih letih. Zdravje je obravnavano s širšo definicijo Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) kot "stanje popolne fizične, duševne in socialne blaginje in ne zgolj odsotnosti bolezni ali slabosti". Trajnost sicer ostaja pomembna, vendar je vse več pozornosti namenjeno vplivu grajenega okolja na zdravje uporabnika. Kot ključna so se pokazala merila za izboljšanje varnosti (n = 131; 14%) in vizualnega okolja (n = 119; 13%).

### 3.1 Izbran model vrednotenja CHD-CHC

Strategije grajenega okolja pomagajo zdravstvenim organizacijam in skupnostim spodbujati zdravo življenje, zmanjšati debelost in preprečiti kronične bolezni. Glede na vse večjo osredotočenost na zdravje in preventivno medicino v skupnostih je pomembno, da zdravstvene organizacije in skupnosti, ki jih opravljajo, vključijo strategije grajenega okolja, ki imajo za posledico zdravo vedenje.

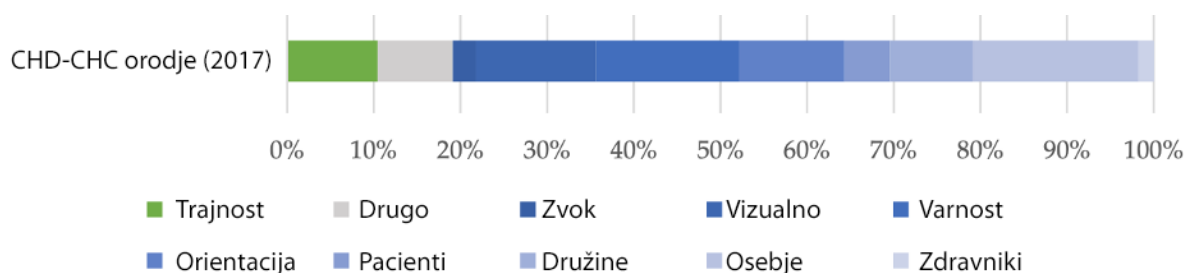
Najnovejše orodje za vrednotenje, ki je bilo vključeno v raziskavo in je hkrati javno dostopno se imenuje CHD-CHC (Community Health Center Facility Evaluation Tool) in ga je leta 2017 v ZDA razvila neprofitna organizacija Center za zdravstveno načrtovanje (Center for Health Design - CHD), raziskovalna ustanova, ki je v zadnjih 25 letih dejavna na področju oblikovanja in raziskovanja bolnišnic. Orodje je namenjeno podpori tako pri načrtovanju, kot tudi za vrednotenje že zgrajenih projektov glede na zdravstvene cilje prebivalstva. Strukturirano glede na območja stavbe (zunanost, notranost, čakanje, interakcije med pacientom in zdravstvenim osebjem, prostori za osebje) in šteje 115 kazalcev (Brambilla & Capolongo, 2019).

Orodje temelji na metodi za vrednotenje po začetku uporabe stavb, ki ga je razvil CHD, in na podatkih iz obsežnega pregleda literature, študij primerov pionirskih objektov in strokovnjakov iz industrije. Organiziran je okoli štirih glavnih ciljev zdravja prebivalstva:

1. Zdravo vedenje,
2. Fizično okolje,
3. Socialno-ekonomski dejavniki
4. Klinična oskrba

Vključena je tudi neobvezna kategorija dodatnih arhitekturno-načrtovalskih vidikov, ki jih je smiselno upoštevati in ki vplivajo na izboljšanje kakovosti in varnosti zdravstvenih ustanov.

Slika 2: Delež kriterijev, ki jih uporablja orodje CHD-CHC (Brambilla & Capolongo, 2019)



Nadalje je orodje organizirano okoli šestih glavnih prostorskih komponent tipične zdravstvene ustanove, ki vključuje:

1. Stavbo – zunanost
2. Notranjostjo – splošno
3. Čakalnico – prijavo
4. Interakcijo med bolniki in zdravstvenim osebjem
5. Odpustitev - odhod
6. Prostori osebja

Orodje se lahko uporablja med načrtovanjem kot revizija ali za vrednotenje objektov, ki so že v uporabi. Vrednotenje poteka tako, da se ocenjevalec sprehodili skozi vsak sestavni del objekta in oceni kako dobro so izpeljani posamezni načrtovalski vidiki z lestvico od 1 do 5. Priporočljiva je ocenjevalna ekipa, ki vključuje projektante, upravljalce in zaposleno osebje.

Slika 3: Prikaz izseka orodja CHD-CHC za vrednotenje zdravstvenih ustanov

Building Exterior

**OPTIONAL: Other Design Considerations to Improve Quality & Safety of Care**

---

**Entrances**

The building entrances/exits are well covered, protecting patients/staff members from rain, sun, snow, and wind. Priority ▼ Rating ▼

Notes

---

Building entrances are located and orientated to enhance the facility's connection to the community (e.g., facing main access road, connected to public transportation, cycling, and pedestrian networks). Priority ▼ Rating ▼

Notes

---

Separate entrances/exits are visually salient to patients who are suspected to carry certain infectious pathogens, to prevent cross-transmission. Priority ▼ Rating ▼

Notes

---

The locations of entrances help prevent certain special patient populations from possibly interfering with other patients. Priority ▼ Rating ▼

Notes

---

Separate entrances are available for providers and other staff. Priority ▼ Rating ▼

Notes

---

**Flexibility that allows various use of spaces and future**

Open spaces are available on the site for future expansion. Priority ▼ Rating ▼

Notes

---

Building exterior facade design (e.g., modular standard design, simple shapes) allows for future expansion or renovation. Priority ▼ Rating ▼

Notes

Copyright 2017 The Center for Health Design. All Rights Reserved.

Building Exterior

---

**Parking**

The parking lot/garage has plenty of designated parking spaces for staff members so that no vehicles are waiting for parking space at all time. Priority ▼ Rating ▼

Notes

---

**Pleasant-looking building exterior**

The appearance of building exterior including style, color, and materials is designed specifically to the majority of the patients/staff members. Priority ▼ Rating ▼

Notes

---

There are no elements that may evoke negative feelings in patients/staff members with different cultural backgrounds. Priority ▼ Rating ▼

Notes

---

There is a full spectrum of natural, warm, and neutral colors with cool accents. Priority ▼ Rating ▼

Notes

---

The building exterior has a non-institutional appearance. Priority ▼ Rating ▼

Notes

---

**Nature elements in surrounding area**

Trees, plants, water, and other natural elements around the parking and areas surrounding the building contribute to the attractiveness of the building exterior. Priority ▼ Rating ▼ [reference](#)

Notes

---

Trees, plants, water, and other natural elements around the parking and areas surrounding the building are well maintained. Priority ▼ Rating ▼

Notes

Copyright 2017 The Center for Health Design. All Rights Reserved.

## 4 DISKUSIJA

Ključni del poslanstva in storitev zdravstvenih in socialno varstvenih zavodov je vključevanje zdravja prebivalstva. Zdravstvene organizacije vse pogosteje izkoriščajo grajena okolja in skupnosti, k spodbujanju zdravega vedenja, izboljšujejo dostop do oskrbe, izboljšujejo zdravo okolje in s tem izboljšujejo zdravje prebivalstva.

Vrednotenje in povratne informacije so ključne pri nenehnem izboljševanju grajenega okolja. Vrednotenje po začetku uporabe (post-occupancy) je postopek sistematičnega in natančnega vrednotenja stavb po izgradnji in pričetku uporabe ter z njim povezano zagotavljanje povratnih informacij s ciljem izboljšav (Preiser, Rabinowitz, & White, 1988). Organizacije lahko od povratnih informacij pridobijo večje koristi na različne načine (Blyth, Gilby, & Barlex, 2006; Preiser, 2001):

Kratkoročne koristi:

- Prepoznati in rešiti težave v grajenem okolju
- Natančna prilagoditev stavb (vključno z izkoriščanjem prostora) kot odziv na potrebe uporabnikov in povratne informacije
- Preverite funkcionalnost zasnove in skladnost z oblikovalskimi zahtevami

Srednjeročne koristi:

- Informacija o tekoči spremembi stavbe zaradi spreminjajočih se organizacije
- Prilagoditev ponavljajoče se oblikovalske rešitve, ki jo je mogoče večkrat uporabiti
- Preizkusiti inovativne oblikovalske rešitve

Dolgoročne koristi

- Olajšati odločanje ali utemeljitev prihodnjih ukrepov in izdatkov
- Pridobiti znanja o učinkih načrtovanja stavb na uporabnike
- Izboljšati splošno kakovost projektiranja podobnih vrst objektov

Pregled literature na področju vrednotenja zdravstvenih in socialno varstvenih zavodov je pokazal prisotnost več metod in orodij, s katerimi lahko merimo kakovost v smislu trajnosti in zdravja. Najnovejša orodja kažejo trend povečanja vidikov in kriterijev, ki so bolj povezana z

zdravjem in ne toliko s trajnostnim razvojem. Pri tem je treba poudariti, da je zdravje v tem smislu obravnavano s širšo definicijo Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) kot "stanje popolne fizične, duševne in socialne blaginje in ne zgolj odsotnosti bolezni ali slabosti" (Brambilla & Capolongo).

Večja usmerjenost sodobnih orodij vrednotenja k vidiku zdravja, je posledica nacionalnih zakonodaj, predpisov in smernic gradnje objektov, ki že vsebujejo okoljsko trajnost in energetska učinkovitost. Medtem ko je področje vplivov na zdravje v širši definiciji vse pomembnejša tema, ki jo je treba raziskati in upoštevati, zlasti v bolnišničnem okolju.

Rezultati raziskav kažejo pomen vpliva grajenega okolja na zdravje in počutje uporabnikov še posebej v zdravstvenih in socialno varstvenih zavodih. Zato sta arhitekturno vrednotenje le teh ter povratne informacije ključne pri nenehnem izboljševanju obeh dejavnikov. Potreben pa je nadaljnji kvalitativni pristop, ki bo omogočal razkritje podrobnejših karakteristik in vidikov, ki so specifični za lokalni kontekst slovenskih zdravstvenih in socialno varstvenih zavodov ter aplikacija izbranega orodja na različnih primerih primarnega, sekundarnega in terciarnega zdravstva v Sloveniji.

## 5 LITERATURA

- Arhitekturna politika Slovenije (2017).  
[http://www.mk.gov.si/fileadmin/mk.gov.si/pageuploads/Ministrstvo/Zakonodaja/Strategie/AP\\_250817.pdf](http://www.mk.gov.si/fileadmin/mk.gov.si/pageuploads/Ministrstvo/Zakonodaja/Strategie/AP_250817.pdf)
- Bengtsson, A. and Grahn, P., 2014. Outdoor environments in healthcare settings: A quality evaluation tool for use in designing healthcare gardens. *Urban Forestry & Urban Greening*, 13(4), pp.878-891.
- Berry, L. L., Hamilton, D. K. (2018). How to build a better, safer, more welcoming hospital.
- Blyth, A., Gilby, A., & Barlex, M. (2006). Guide to post occupancy evaluation. Higher Education Funding Council for England (HEFCE). Retrieved from <http://www.smg.ac.uk/documents/POEBrochureFinal06.pdf> (6.3.2020)
- Brambilla, A. and Capolongo, S., 2019. Healthy and Sustainable Hospital Evaluation—A Review of POE Tools for Hospital Assessment in an Evidence-Based Design Framework. *Buildings*, 9(4), p.76.
- Demirkan, H. (2007). Housing for the aging population. *European Review of Aging and Physical Activity*, 4 (1), pp. 33-38.
- Djukic, A. and Marić, J., 2017. Towards Socially sustainable Healthcare Facilities – the Role of Evidence-based Design in Regeneration of Existing Hospitals in Serbia. *Procedia Environmental Sciences*, 38, pp.256-263.
- Hamed, S., El-Bassiouny, N. and Ternès, A., 2017. Evidence-Based Design and Transformative Service Research application for achieving sustainable healthcare services: A developing country perspective. *Journal of Cleaner Production*, 140, pp.1885-1892.
- Harun, S., Hamid, M., Talib, A. and Rahim, Z., 2011. “Usability Evaluation”: Criteria for Quality Architecture In-Use. *Procedia Engineering*, 20, pp.135-146.
- Hicks, C., McGovern, T., Prior, G. and Smith, I., 2015. Applying lean principles to the design of healthcare facilities. *International Journal of Production Economics*, 170, pp.677-686.



- Hignett, S. and Lu, J., 2009. An investigation of the use of health building notes by UK healthcare building designers. *Applied Ergonomics*, 40(4), pp.608-616.
- Huisman, E., Morales, E., van Hoof, J. and Kort, H., 2012. Healing environment: A review of the impact of physical environmental factors on users. *Building and Environment*, 58, pp.70-80.
- Kristl, S., (2017). Z odprtjem kliničnega centra smo bili katapultirani v 20. Stoletje. Delo.
- Liu, Y., Wang, Z., Zhang, Z., Hong, J. and Lin, B., 2018. Investigation on the Indoor Environment Quality of health care facilities in China. *Building and Environment*, 141, pp.273-287.
- Marsh, R., Pilkington, P. and Rice, L., 2020. A guide to architecture for the public health workforce. *Public Health*, 178, pp.120-123.
- Mezquita, J.A (2019). How can hospital architecture impact the lives of patients.
- Pantzartzis, E., Edum-Fotwe, F. and Price, A., 2017. Sustainable healthcare facilities: Reconciling bed capacity and local needs. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 6(1), pp.54-68.
- Preiser, W. F. E. (2001). The evolution of post-occupancy evaluation: Toward building performance and universal design evaluation. In Federal Facilities Council (Ed.), *Learning from Our Buildings: A State-of-the-Practice Summary of Post-Occupancy Evaluation*. National Academies Press.
- Preiser, W. F. E., Rabinowitz, H. Z., & White, E. T. (1988). *Post-occupancy evaluation*. Van Nostrand Reinhold.
- Samah, Z., Ibrahim, N. and Amir, J., 2013. Translating Quality Care Factors to Quality Space: Design Criteria for Outpatient Facility. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 105, pp.265-272.
- Skalicky, V., (2017). *Sodobna skandinavski načela in kriteriji za urbanistično načrtovanje bivanjsko visokokakovostnih stanovanjskih okolij = Contemporary Scandinavian urban planning principles and criteria for high-quality living in residential environments : doktorska disertacija*, Ljubljana.

Stevanovic, M., Allacker, K. and Vermeulen, S., 2017. Hospital Building Sustainability: The Experience in using Qualitative Tools and Steps Towards the Life Cycle Approach. *Procedia Environmental Sciences*, 38, pp.445-451.

Van Steenwinkel, I., Dierckx de Casterlé, B. and Heylighen, A. (2017). How architectural design affords experiences of freedom in residential care for older people. *Journal of Aging Studies*, 41, pp.84-92.

Verderber, S., Jiang, S., Hughes, G. and Xiao, Y., 2014. The evolving role of evidence-based research in healthcare facility design competitions. *Frontiers of Architectural Research*, 3(3), pp.238-249.

Yamaguchi, Y., (2015). Better Healing from Better Hospital Design. *Harvard Business Review*.