

# PRILAGAJANJE GRAJENEGA BIVALNEGA OKOLJA ZA POTREBE STAREJŠIH LJUDI

ADAPTING THE BUILT LIVING ENVIRONMENT FOR THE NEEDS OF OLDER PEOPLE

*Boštjan Kerbler*

UDK: 316.72:711-053.9

## IZVLEČEK

Zaradi staranja prebivalstva se razvite države vse bolj spopadajo s povečevanjem potreb po zagotavljanju ustrezne stanovanjske oskrbe za starejše ljudi in (s tem) s povečevanjem finančnih potreb za zagotavljanje zdravstvenih in socialnih storitev za starejše. Članek izhaja iz predpostavke, da bi lahko te potrebe zmanjšali s fizičnim (pre)oblikovanjem grajenega bivalnega okolja, s čimer bi starejšim ljudem omogočili, da bi lahko čim dlje ostali v domačem okolju, v katerem bi bili sposobni živeti čim samostojneje in čim bolj kakovostno. Predstavljeni in kritično analizirani so trije pristopi: prilagajanje bivalnega okolja po načelu oblikovanja za vse, preureditev bivalnega okolja v pametno (inteligentno) okolje na podlagi podpornih tehnologij, vključitev bivalnega okolja v omrežje oddaljenega nadzora. Izkazalo se je, da se kljub prednostim in priložnostim preoblikovanja grajenega prostora pojavljajo številne pomanjkljivosti, nevarnosti in dileme. V sklepu so predstavljena razmišljanja o načinih in možnosti uveljavitve obravnavanih pristopov v praksi.

## KLJUČNE BESEDE

staranje prebivalstva, bivalno okolje, oblikovanje za vse, pametno okolje, telenega

Klasifikacija prispevka po COBISS-u: 1.02

## ABSTRACT

Due to ageing of the population, developed countries are dealing with increasing needs in providing adequate residential care for older people and (with this) demands in providing appropriate social and services for the elderly. This article assumes that these needs could be reduced with the physical (re) design of the built living environment, by which elderly people would be given the opportunity to remain in their home environments as long as possible, capable of independently living with as high a quality of life as possible. Three approaches are presented and critically evaluated: adaptation of the living environment according to the principles of design for all, arrangement of living environments in the smart (intelligent) environment based on the assistive technologies, integration of the living environment into a remote monitoring network. It turns out that despite the advantages and opportunities of the built environment redesigning many weaknesses, risks and dilemmas appear. In the conclusion, some ideas are presented on how approaches discussed could be implemented in practice.

## KEY WORDS

ageing of population, living environment, design for all, smart environment, telecare

## 1 UVOD

Po drugi svetovni vojni se je v razvitih državah zaradi hitrih družbenih sprememb, predvsem hitrega razvoja industrializacije in urbanizacije, razvoja sistemov zdravstvene zaščite in socialne oskrbe, višjega življenjskega standarda, daljšanja življenjske dobe in postopnega zmanjševanja števila rojstev, povečeval delež starejših ljudi v družbi. Težava staranja prebivalstva je, bolj kot v drugih svetovnih regijah, še posebno pereča v Evropi, kjer je danes trikrat več starega prebivalstva, kakor ga je bilo, ko so bili mladi »današnji« stari ljudje. V vseh državah članicah Evropske unije se je število ljudi, starih nad 60 let, med letoma 1950 in 2000 povečalo za polovico in trenutno ta populacija pomeni skoraj petino prebivalstva (Maskova, 2003). Če bo delež rojstev še naprej padal ali če ne bo dotoka mlajših ljudi iz migracij, bo po podatkih Združenih narodov leta 2050 populacija starejših od 65 let predstavljala 27,6 % vsega evropskega prebivalstva, kar 18 % pa bo starejših od 80 let. Prav ta starostna skupina je najhitreje rastoči del starejše populacije. Tudi Slovenija sodi med države z vedno starejšim prebivalstvom. Delež starejših od 65 let, ki je v osemdesetih letih prejšnjega stoletja miroval na ravni 10 %, se namreč od leta 1987 stalno povečuje: sredi devetdesetih let se je dvignil na 12,9 %, do leta 2002 se je povečal na 14,7 %, sredi leta 2009 pa je bilo starejših od 65 let že več kot 16 %. Do leta 2020 bo ob nadaljevanju sedanjih trendov njihov delež presegel 20 %, do leta 2060 pa se bo povečal na 33,4 % (Vertot, 2010). Po napovedih Statističnega urada Republike Slovenije se bo znotraj skupine starejših od 65 let bistveno spremenila tudi struktura, saj naj bi se število starejših od 80 let v naslednjih dvajsetih letih podvojilo.

Problematika staranja prebivalstva je postala pomembna politična tema ter vse večji izziv za zdravstveno in socialno stroko. Po Stegu et al. (2006) se namreč odstotek BDP, ki se nameni zdravstveni in socialni oskrbi v javnem sektorju, strmo večja po človekovem 65. letu, saj s staranjem močno rastejo potrebe po vseh oblikah zdravstvenih in socialnih storitev. V Sloveniji je bila, na primer, za programe socialnega varstva v letu 2008 namenjena dobra petina BDP, od tega največ (15,2 %) za področje zdravstvenega varstva in starosti (Jacović, 2010). Zaradi staranja prebivalstva se bodo ti izdatki v prihodnje povečevali in, kot navajata Jespen in Leschke (2008), naj bi leta 2050 delež stroškov za socialno varstvo v državah članicah Evropske unije znašal okoli 35 % BDP. Ker se finančne zmožnosti držav, da bi zagotavljal sedanjo raven ter obseg zdravstvenih in socialnih storitev, zmanjšujejo, tudi zaradi negotovosti v gospodarstvu in vse večjega deleža neaktivnega prebivalstva, lahko pričakujemo, da bodo države merila za dodeljevanje različnih oblik socialnovarstvene pomoči in zdravstvenih storitev zaostrovali, zaradi česar večjemu številu starejših ljudi ne bo več zagotovljena ustrezna zdravstvena in socialna oskrba. To je še posebej zaskrbljujoče, saj se »zadnja leta /.../ kaže pri nas in drugod po Evropi, da glavni nosilec dosedanje oskrbe v starosti – družina – v tej svoji vlogi odpoveduje« (Strategija varstva starejših ..., 2007, str. 9). Po mnenju Ojel-Jaramilla in Cañasa (2006) se to nanaša predvsem na žensko in njeno vlogo v družini, ki se je v sodobni družbi v primerjavi s tradicionalno v marsičem spremenila. Sodobni ritem in način življenja namreč vedno bolj omeujeta možnosti za družinsko in domačo oskrbo starejših družinskih članov, kar je (poleg staranja prebivalstva) še dodaten razlog, da je pritisk po njihovi namestitvi v socialne in zdravstvene ustanove vse večji. Ker so namestitvene zmogljivosti zelo omejene, nastajajo dolge čakalne vrste. Podatki za Slovenijo, na primer, kažejo,

da so leta 2006 v domovih za starejše, v katerih se v Sloveniji opravi večina institucionalnega varstva starejših, ugodno rešili le 18,8 % oddanih prošenj za sprejem (Vertot, 2007). V družbi se zato »/.../ večja delež starih ljudi, ki živijo sami ali skupaj z drugim starim človekom« (Strategija varstva starejših ..., 2007, str. 9).

V Evropski uniji vse bolj prevladuje spoznanje, da težave zagotavljanja dogovorjenih pravic zdravstvenega in socialnega varstva v prihodnje ne bo mogoče reševati le z do sedaj uporabljanimi modeli. Po mnenju Rudela (2007) bo treba razviti nove rešitve ter vpeljati oblike zdravstvenih in socialnih storitev, ki bodo učinkovitejše in finančno manj zahtevne od obstoječih. Staranje prebivalstva se torej ne kaže kot proces, ki bi se mu morale družbe izogibati, temveč kot proces, ki bi ga morale dojeti kot rezultat in posledico načrtovanih oziroma želenih procesov ter ki zahteva tudi prilagajanje družbenih institucij in storitev. Eden od odzivov družbe je zamisel, da bi moralo biti starejšim ljudem zagotovljeno čim daljše bivanje v domačem okolju, v katerem bi bili sposobni živeti čim samostojneje in čim bolj kakovostno. Aktivno staranje (ang. *active ageing*), družba za vse starosti (ang. *society for all ages*) in storitve za samostojno življenje (ang. *independent living services*) so koncepti, ki so v zadnjih letih glavne teme raziskovalnih programov (glej npr. Ala-Mutka et al., 2008) in strateških načrtov v evropskih državah (glej npr. Building a society for all ages, 2009). Njihov cilj je znižati vse višje stroške za izvajanje storitev ter tako zmanjšati pritisk na državna sredstva za zadovoljevanje zdravstvenih in socialnih potreb.

Zamisel o selitvi oskrbne dejavnosti v domače okolje ter učinkovitem in kakovostnem izvajanju zdravstvenih in socialnih storitev na domu je še posebej zanimiva za področja arhitekture in oblikovanja ter prostorskega načrtovanja. Menimo namreč, da jo je mogoče uresničiti s prilagajanjem grajenega bivalnega okolja oziroma prostora. Namen tega prispevka je zato predstavitev in kritična analiza treh pristopov preoblikovanja grajenega bivalnega prostora z vidika omogočanja podaljšanja bivanja starejših ljudi v njihovem domačem okolju. Analizirani pristopi so:

- prilagajanje bivalnega okolja po načelu *oblikovanja za vse*,
- preureditev bivalnega okolja v *pametno (inteligentno) okolje* na podlagi podpornih tehnologij,
- vključitev bivalnega okolja v *omrežje oddaljenega nadzora*.

V metodološkem smislu gre za analiziranje vsakega pristopa posebej na podlagi ustrezne svetovne in domače znanstvene ter strokovne literature s tega področja. Vsak pristop je najprej predstavljen, nato pa kritično analiziran z vidika potrebe in zmožnosti starejših ljudi ter ovrednoten glede na njegovo uporabnost in možnost uveljavitve v praksi. Menimo (in to želimo v prispevku tudi argumentirano predstaviti), da vsak od obravnavanih pristopov omogoča podaljšanje bivanja starejših ljudi v njihovem domačem okolju, in torej izvajanje oskrbne dejavnosti v njem, pa tudi, da ima vsak pristop poleg prednosti še omejitve in pomanjkljivosti. Prepričani smo, da bodo naša spoznanja prinesle nove sinteze, obenem pa odprla dileme za nadaljnja razmišljanja ter raziskovalno delo na tem področju.

## 2 ANALIZA PRISTOPOV PRILAGAJANJA GRAJENEGA BIVALNEGA OKOLJA ZA POTREBE STAREJŠIH LJUDI

### 2.1 Prilagajanje bivalnega okolja po načelu oblikovanja za vse

Fizično oblikovanje bivalnega okolja temelji na standardu, ki izhaja iz povprečne zdrave osebe srednjih let, visoke od 1,6 do 1,8 metra, z navpičnim dosegom od 1,9 do 2,1 metra, in drugih mer iz podobnega niza povprečnih statističnih podatkov. Po Barlowu in Venablesu (2004) je takšen model fizičnih značilnosti človeškega telesa zaznamovan s podobami, kot sta *Vitruvijec* Leonarda da Vincija in Le Corbusierjev *Modulor*, v resnici pa so po njunem ljudje le redko v skladu s takšnim stereotipnim nizom harmoničnih razmerij, ki bi jih bilo mogoče posplošeno uporabiti pri arhitekturnem načrtovanju in oblikovanju predmetov. Iz tega sledi, da bivalna okolja (še vedno) niso oblikovana tako, da bi ustrezala vsem ljudem, in niso prilagodljiva za njihove spreminjajoče se potrebe.

Leta 1993 je bil ustanovljen Evropski inštitut za oblikovanje in invalidnost (ang. *European Institute for Design and Disability - EIDD*), katerega cilj je izboljšanje kakovost življenja z oblikovanjem za vse. Izraz oblikovanje za vse (ang. *design for all*) - v Združenih državah Amerike se ta pristop imenuje univerzalno (vsesplošno) oblikovanje (ang. *universal design*), v Veliki Britaniji pa vključujoče oblikovanje (ang. *inclusive design*) - pomeni po Kervinu et al. (2007) uporabniku prijazno oblikovanje – takšno, ki ne otežuje po nepotrebnem uporabe grajenega okolja, predmetov in izdelkov, pri tem pa ohranja njihovo estetsko in uporabno vrednost. Oblikovanje za vse temelji na skandinavskem funkcionalizmu iz 50.let in ergonomskega oblikovanju iz 60. let 20. stoletja. Ima socialno in politično ozadje v skandinavski blaginji, ki je na Švedskem v poznih 60. letih dala podlago za tako imenovano družbo za vse (ang. *society for all*), ki naj bi bila dosegljiva vsem. Ideološko razmišljanje je bilo usmerjeno v splošna pravila Združenih narodov, da imajo vsi ljudje enake možnosti. Bistvo oblikovanja za vse je torej, da ne ustvarja mej med ljudmi na podlagi njihovih rasnih ali drugačnih pomanjkljivosti, ampak »/.../ pomeni oblikovanje za raznolikost med ljudmi, socialno vključenost in enakopravnost /.../« (Stockholmska deklaracija EIDD, 2008, str. 1). Cilj, ki mu oblikovanje za vse sledi, so pametne rešitve, po katerih bi lahko posegel kar najširši krog uporabnikov, ne glede na njihovo starost ali fizične lastnosti (npr. telesno višino, zmožnosti vida in sluha ter mobilnost). Z oblikovanjem za vse niso ustvarjena posebna grajena okolja, izdelki in predmeti, ampak so ti oblikovani za splošno rabo, tako da jih lahko uporabljajo vsi - »zdravi« ljudi in ljudje z različnimi okvarami oziroma s pomanjkljivostmi (Mace, 1998). Na eni strani lahko torej oblikovanje za vse koristi vsakomur, saj je v življenju vsakdo občasno funkcionalno oviran, hkrati pa takrat, ko ni oviran, takšno oblikovanje (če je pravilno zasnovano in izvedeno) nikogar ne ovira, torej ni vidno. Leta 1997 je skupina arhitektov, industrijskih oblikovalcev, oblikovalcev grajenega okolja in inženirjev zasnovala sedem načel oblikovanja za vse (Connell et al., 1997):

1. nepristranska uporaba - oblikovanje je uporabno za ljudi z različnimi sposobnostmi;
2. prilagodljivost pri uporabi - pri oblikovanju se upošteva širok razpon posameznikovih značilnosti in sposobnosti;

3. preprosta in intuitivna uporaba – uporabo je lahko razumeti, ne glede na uporabnikove izkušnje, znanja, jezikovno znanje in spretnosti ali stopnjo koncentracije;
4. zaznavnost informacij – sporočilnost oblikovanega mora biti učinkovita, ne glede na razmere v prostoru ali uporabnikove senzorične sposobnosti;
5. toleranca napak – oblikovanje zmanjša nevarnosti in škodljive posledice nenamerne dejanja;
6. majhen fizični napor – oblikovano se lahko uporablja učinkovito in okolju prijazno, udobno in z minimalnim trudom;
7. velikost in prostor za uporabo – pri oblikovanju morajo biti predvideni primerna velikost, prostor in način uporabe glede na višino, držo ali mobilnost uporabnika.

Ena od pogostejših oblik izvedbe omenjenih načel oblikovanja za vse je koncept domov za vse življenje (ang. *life-time homes*). Po Barlowu in Venablesu (2004) gre za koncept s holistično perspektivo. Domovi za vse življenje so namreč bivalni prostori, ki so zasnovani tako, da so upoštewane potrebe uporabnika v vseh njegovih življenjskih obdobjih in za vse okoliščine – pričakovane in nepričakovane (npr. vsak posameznik je lahko v življenju začasno ali trajno funkcionalno oviran) –, zaradi česar prilagoditve ob spremembi uporabnikovih potreb in zmožnosti niso potrebne oziroma so minimalne, saj so že vnaprej predvidene. Milner in Madigan (2004) navajata, da zahteva oblikovanje doma za vse življenje upoštevanje standardov projektiranja in gradnje, ki izhajajo iz načel oblikovanja za vse. Med obstoječimi standardi in standardi domov za vse življenje so majhne razlike, ki pa so ob morebitni posameznikovi funkcionalni oviranosti ključne (npr. širina vhodov, hodnikov itd.). V nekaterih razvitejših državah so bili že sprejeti zakoni, ki določajo, da je treba te standarde upoštevati pri gradnji novih stanovanj, ki jih naročijo javni (državni) stanovanjski organi (Barlow in Venables, 2004). Vlada Velike Britanije je, na primer, leta 2008 napovedala namero, da bodo vsa nova stanovanja do leta 2013 zgrajena po predpisanih 16 standardih (merilih) domov za vse življenje (glej *Life-time Homes*, 2011).

Čeprav lahko starejši ljudje v okoljih, ki so zasnovana po pristopu oblikovanja za vse, bivajo dlje in samostojneje, so pri izvedbi prilagoditev številne omejitve, ki izhajajo iz:

- samega koncepta pristopa,
- sistema stanovanjske oskrbe ter
- zmožnosti in želja posameznikov.

Glede pristopa Imrie (2003) opozarja, da je primeren in uporaben predvsem za starostnike, ki so mobilnostno ovirani, mnogo manj oziroma sploh ne pa za tiste, ki imajo senzorične in kognitivne pomanjkljivosti. Podrobnejša preučitev standardov projektiranja in gradnje, ki izhajajo iz načel oblikovanja za vse, potrjuje njegovo trditev – v načelih je namreč poudarjena predvsem dostopnost grajenega okolja, na primer: ravna površina tal ob vhodih in klančine namesto stopnic, širše dimenzije vrat in prehodov (hodnikov), prehodi med prostori brez pragov, primerna višina stikal za luči, vrata s kljukami namesto vrtljivih vrat, primerna osvetlitev prostora, primerne (svetle) barve in njihovi kontrasti ter podobno. Drugo oviro, ki se nanaša na izvedbo prilagajanja bivalnega

okolja po načelih oblikovanja za vse, pomenijo gradbena podjetja, saj pri gradnji stanovanj niso pripravljena odstopati od obstoječih standardov (in glede na obstoječe zakonske predpise jim tega tudi ni treba), saj to draži gradnjo in zmanjšuje cenovno konkurenčnost stanovanj oziroma zmanjšuje dobiček. Zadnja, tretja omejitev izhaja po eni strani iz finančne nezmožnosti starejših ljudi za prilagoditev domačega bivalnega okolja po načelih obravnavanega pristopa, po drugi strani pa se starejši nočejo preseliti v nova stanovanja, ki so urejena po načelih oblikovanja za vse. Preselitve namreč doživljajo kot zelo travmatične, saj so iztrgani iz okolja, v katerem so živeli vse življenje in si v njem ustvarili mrežo medosebnih odnosov, v novem okolju pa bi se čutili socialno izključene.

## 2.2 Preureditev bivalnega okolja v pametno okolje na podlagi podpornih tehnologij

»Podporne tehnologije‘ (ang. *assistive technologies*) je splošen izraz za katero koli napravo ali sistem, ki omogoča posamezniku, da opravi nalogo, ki je sicer ne bi mogel narediti, ali pa povečuje preprostost in varnost, s katero se lahko neka naloga izvede.« (Cowan et al., 1999, citirano v: Dewsbury et al., 2004, str. 811.) Dewsbury et al. (2004) navajajo, da je uporaba podpornih tehnologij predvidena, če prvi pristop (oblikovanje za vse) ne zadošča oziroma če sploh ni bil uporabljen, opozarjajo pa tudi, da je treba pri načrtovanju podpornih tehnologij in njihovi vključitvi v grajeno okolje poleg splošnih standardov upoštevati individualne potrebe posameznikov, kar naj bi bilo pri oblikovanju za vse pogosto spregledano. Po Barlowu in Venablesu (2004) omogočajo podporne tehnologije uporabniku učinkovitejši nadzor okolja s čim manjšim fizičnim naporom. Z razvojem sodobnih informacijskih in komunikacijskih tehnologij (v nadaljevanju: IKT) se odpirajo nove možnosti in rešitve, ki jih zagotavljajo podporne tehnologije. IKT namreč skupaj z računalniško strojno in programsko opremo omogočajo nadzor, kontrolo ter upravljanje tehnologij in sistemov v domačem okolju. Gre za koncept ambientalne inteligence (ang. *ambient intelligence*) ali pametnega (inteligentnega) okolja (ang. *smart environment*). Po Remagninu in Shapiu (2007) se izraz uporablja za identifikacijo metodologij in tehnologij, s katerimi je mogoče ustvariti okolje, ki se učinkovito odziva na potrebe uporabnika. Takšno okolje namreč združuje računalniške ter napredne omrežne in podporne tehnologije (inteligentne in inovativne naprave), posebne vmesnike (senzorje) za diskretno zaznavanje uporabnikov in interakcijo z njimi, fizični prostor pa je zasnovan po načelu oblikovanja za vse. Strojna oprema mora biti integrirana v okolje nevsiljivo in v minimalnih dimenzijah, s čim manjšo porabo prostora in energije, kar omogočajo pametni materiali, različne nanotehnologije ipd. Kompleksno, heterogeno omrežje (telekomunikacijska infrastruktura) deluje v takšnih okoljih neopazno. Takšno okolje prepoznava prisotnost oseb v prostoru na podlagi fizioloških značilnosti (npr. glasu, kretenj ipd.) in je vselej pripravljeno na zahtevo po storitvi (ang. *ambient assisted living – AAL*). Tako je omogočen nadzor nad dogajanjem v okolju, nadzor bioloških funkcij uporabnika, vključeno pa je tudi varovanje uporabnika, kar vse temelji na rešitvah IKT. Delovanje ambientalne inteligence je nadzorovano, s čimer je zagotovljena varnost s stališča tehnologij in tudi z etičnega vidika (npr. varnost biometričnih in drugih osebnih podatkov uporabnika) (Rodriguez, 2005; Zupan et al., 2007).

Primer ambientalne inteligence je pametna hiša (ang. *smart home*). Pametna hiša je sistem, ki



se odziva na potrebe in dejavnosti ljudi ter je prilagojen človekovim kognitivnim in fizičnim sposobnostim (Pecora in Cesta, 2007). Pametne hiše so po Zupanu et al. (2007) opremljene z najsodobnejšo opremo, pripomočki in tehnologijo, ki so med seboj funkcionalno povezani. Elektronski sistemi v hiši omogočajo nadzor nad bivalnim okoljem in izvedbo določenih opravil (odpiranje in zapiranje vrat, dviganje zaves, vklop in izklop ogrevanja in podobno) z minimalno fizično silo na različne načine (daljinski upravljalnik, govorni ukaz, nadzorna plošča na invalidskem vozičku, celo na podlagi gibanja očesnih zrkel in podobno). V takšnih hišah je vgrajena komunikacijska tehnologija, ki omogoča e-dostopnost in e-vključenost z različnimi okolji – grajenim okoljem v obliki zgradb in družbene infrastrukture, s socialnim okoljem (interakcija z bližnjimi, sosedi, ponudniki storitev) in sekundarnim okoljem (kultura, politika, ekonomija, ekologija in podobno). V Evropi in drugod po svetu potekajo številni demonstracijski in aplikativni projekti na področju pametnih hiš, rezultati eksperimentalnih pametnih hiš pa so bili preneseni tudi v naselja za uporabnike s posebnimi potrebami. Projekti presegajo tehnološko stopnjo, saj gre za implementacijo rešitev in vzpostavitev storitev, ki jih izvajajo. Kot navajajo Zupan et al. (2007), imajo vodilno vlogo na tem področju skandinavske države, Nizozemska, Velika Britanija, Nemčija, Italija, Francija, ZDA, Japonska, Južna Koreja in Singapur, tovrstna razvojna, eksperimentalna, učna in demonstracijska okolja pa so še v Italiji, Švici, Belgiji, Franciji in Španiji. Prvo tovrstno demonstracijsko okolje pametne hiše v Sloveniji je Dom IRIS (inteligentne rešitve in inovacija za samostojno življenje, ang. *Independent Residing enabled by Intelligent Solutions*), ki je na Inštitutu za rehabilitacijo Republike Slovenije. Emiliani in Stephanidis (2005) menita, da ti sistemi določajo vizijo informacijske družbe in bodo v prihodnje zagotavljali podporo za široko paleto računalniško posredovanih človeških dejavnosti ter dostop do številnih storitev in aplikacij, še zlasti, ker so tehnologije vse cenejše, vse bolj pa tudi narašča razpoložljivost različnih vrst telekomunikacij.

Kljub številnim prednostim, ki jih prinašajo podporne tehnologije, pa strokovnjaki pri njihovem uvajanju in uporabi opozarjajo na previdnost. Tudi komisija Evropske unije, ki sicer zelo podpira uvajanje podpornih tehnologij, tako na primer v dokumentu o e-dostopnosti opozarja (glej Commission staff working paper ..., 2005), da so glavne pomanjkljivosti podpornih tehnologij:

- nezdržljivost programske opreme in pomanjkanje usklajenih rešitev,
- omejena izbira elektronskih komunikacijskih storitev, kakovost in cena,
- pomanjkanje izdelkov in storitev za določene vsebine,
- nevesoč uporabe komunikacijsko-informacijskih tehnologij in podobno.

Zlasti slednje je najbolj verjeten razlog za zavračanje podporne tehnologije pri starejših ljudeh. Po Pečjaku (1998) je namreč starejše ljudi strah novosti, dvomijo o lastnih sposobnostih in pogosto tudi niso dovolj motivirani. Ambientalna inteligenca bi morala zato biti prilagojena posameznemu uporabniku, dosegljiva pa mu mora biti čim bolj preprosto. Kot na primer opozarja Heywood (2004), družba pogosto dovoljuje, da so odločitve pri izbiri rešitev določene s potenciali materialov in strojne opreme, namesto da bi pri tem izhajali iz dejanskih potreb ljudi. Poleg omenjenih pomanjkljivosti lahko tovrstna opremljenost bivalnega okolja le deloma podaljša bivanje starejših ljudi v domačem okolju. Barlow in Venables (2004) namreč ugotavljata, da se

s staranjem in slabšanjem zdravja zaradi povečanega tveganja in dodatnih potreb zmanjšujejo možnosti za samostojno življenje, za ranljivejše skupine starejših ljudi, ki potrebujejo stalni nadzor, pa opisane inovativne izpopolnitve grajenega bivalnega okolja sploh ne zadostujejo.

### 2.3 Vključitev bivalnega okolja v omrežje oddaljenega nadzora

Domača okolja uporabnikov, ki so urejena po konceptu pametnih hiš, je mogoče z IKT povezati v omrežje oddaljenega nadzora in prek njega z izvajalci oskrbe in drugih storitev, s čimer je lahko oskrba na domu zagotovljena na daljavo – gre za sistem tako imenovane telenege (ang. *telecare*). Sistem telenege deluje tako, da senzorji, ki so diskretno vgrajeni v domačem (pametnem) okolju uporabnika (npr. na ključah, ročajih, ročnih urah ipd.), spremljajo življenjski cikel uporabnika – merijo/zaznavajo njegove fiziološke funkcije (npr. srčni utrip, krvni tlak, vlažnost kože, stopnjo sladkorja v krvi, telesno težo, temperaturo telesa, stopnjo ogljikovega dioksida v izdihanem zraku, šume v telesu itd.) in psihične funkcije, spremljajo počasne in trajne spremembe v življenjskem slogu, ocenjujejo vedenjski vzorec opazovane osebe (npr. na podlagi števila prehodov skozi vrata, pogostosti odpiranja vrat hladilnika, frekvence stopanja na preprogo pred posteljo itd.), uporabniku pa tudi prenašajo opozorila (npr. ko je čas za jemanje zdravil ipd.). Vse informacije se prenašajo in beležijo v oddaljenem informacijskem (nadzornem) sistemu. Če sistem zazna kakršne koli spremembe, ki odstopajo od normalnih parametrov uporabnika, samodejno sproži alarm, ki se prenese v klicni center (k oddaljenemu skrbniku), ta pa se ustrezno odzove v uporabnikovem domačem okolju. Glede na vrsto in obseg težav(e) odgovorna oseba lahko da ustrezna navodila (priporočila) bolniku (npr. jemanje zdravil, obisk pri zdravniku itd.) ali pa o potrebi bolnika obvesti javno službo oziroma izvajalce storitev (npr. patronažna služba, urgentna medicinsko pomoč itd.) (Rudel in Premik, 2000; Rudel, 2007).

Na področju oskrbe na domu na daljavo potekajo v tujini obsežne raziskovalne in razvojne aktivnosti ter strateški in pilotski projekti, v katerih je eksperimentalno okolje običajno bivalno okolje starega človeka, ki je preoblikovano v pametni dom. Zgled za to so skandinavske države, Velika Britanija, Japonska in ZDA, področje pa je dobro podprto tudi v raziskovalnih programih komisije Evropske unije. Zlasti v Veliki Britaniji in ZDA že obstaja vrsta ponudnikov tovrstnih sistemov, ki zajemajo podatke o pomembnih življenjskih funkcijah ter jih prek hišnih omrežij in širokopasovnih komunikacijskih poti prenašajo v posebne zdravstvene in negovalne centre. Razvoj sistema oskrbe na domu na daljavo je Evropska unija sprejela tudi v strateških dokumentih (npr. i2010, e-zdravje 2010, ICT for independent living and inclusion itd.), tem usmeritvam pa sledi tudi Slovenija, ki je v Resoluciji o nacionalnem planu zdravstvenega varstva 2008–2013 *Zadovoljni uporabniki in izvajalci zdravstvenih storitev* poudarila, da »/.../ bo treba v Republiki Sloveniji predvsem zaradi demografskih, družbenih in socialnih sprememb pospeševati razvoj telezdravstva in telenege na domu /.../« (Resolucija o nacionalnem planu zdravstvenega varstva ..., 2008, str. 10048). Med oblike pomoči na domu na daljavo sodi v Sloveniji »program Lifeline« ali »rdeči gumb«. Storitve temelji na telekomunikacijski infrastrukturi regijskih centrov za pomoč na domu in na terminalski opremi (posebni telefoni z rdečim gumbom), nameščeni pri uporabnikih pomoči na domu. Kot opisujejo Rudel (2008) in Rudel et al. (2010), omogoča ta nadzorna/komunikacijska platforma uporabniku, da kadar koli ali od koder koli v stanovanju/



hiši le s pritiskom na brezžično sprožilo (gumb) pokliče za pomoč v koordinacijsko-informacijski center in se pogovori z operaterjem glede pomoči, ne da bi dvignil slušalko. Operater obvesti osebe, s katerimi so dogovorjeni za pomoč. Po opisanem sistemu delujeta v Sloveniji dva centra za pomoč na domu (za Ljubljano in gorenjsko regijo ter Celje in okolico), ki ponujata osnovno rešitev: posebni telefon za klic na pomoč z »rdečim gumbom« in 24 urni odziv na klic vse dni v letu (nekoliko drugačen pristop imajo v centrih v Mariboru, Kopru in Novi Gorici). Program Lifeline je sicer prva (še zelo omejena) generacija tovrstnih sistemov, število uporabnikov pa je za zdaj nizko – po podatkih centrov za pomoč na daljavo (glej Primožič, 2009) je konec leta 2008 storitev uporabljajo 370 oseb, kar znaša le približno 0,1 % populacije, starejše od 65 let. Kljub temu zagotavlja program Lifeline dobro podlago za nadgradnjo v sodobni sistem telenege v Sloveniji.

Po Barlowu et al. (2005a) je oskrba na domu na daljavo velika priložnost za starejše ljudi, saj omogoča, da lahko uporabnik čim dlje ostaja v domačem okolju, v katerem je sposoben živeti čim samostojneje in čim bolj kakovostno, institucionalizacija pa ni potrebna oziroma je preložena. Rezultati raziskav namreč potrjujejo, da se s telenege poveča psihofizična kondicija starejših ljudi, dokazano je manj hospitalizacij, če so že potrebne, pa so krajše kot pri populaciji, ki ni bila vključena v oskrbo na daljavo. Prav boljša, učinkovitejša (in cenejša) oskrba je ena od možnosti za obsežnejše zmanjšanje stroškov zdravstvenih storitev v družbah s starajočim se prebivalstvom. V Sloveniji storitve patronažne oskrbe na domu obstajajo že nekaj desetletij, vendar je po Rudelu (2004) obstoječa javna mreža pomoči na domu slabo razvita še v precej slovenskih občinah, zlasti (glede na naše predhodne raziskave) na perifernih, prometno odmaknjenih in slabše dostopnih podeželskih območjih, zato jo bo treba v prihodnosti sistematično dopolnjevati in nadgraditi v sistem telenege ter tako skupaj z neformalnimi skrbniki (svojci, sosedje, znanci itd.) ustvariti mrežo izvajalcev oziroma storitev pomoči, ki bodo pokrivali različne potrebe starejših na vsem ozemlju Republike Slovenije. Oskrba na domu na daljavo je torej še posebej velika priložnost za periferna podeželska območja Slovenije, še zlasti, ker so ljudje, predvsem starejši, na teh območjih tradicionalno navezani na domače okolje.

Zaradi številnih priložnosti, tako za posameznike kot za dolgoročen gospodarski in družbeni razvoj (npr. razvoj novih storitev in družbene infrastrukture ter nastanek novih podjetij, kar je tudi v skladu s cilji Lizbonske strategije), so vlade nekaterih evropskih držav med svoje prednostne naloge uvrstile vzpostavitev sistemov oddaljenega nadzora bivalnih okolij starejših ljudi. Britanska vlada je tako na primer leta 2008 začela tovrstni sistem tudi dejansko uvajati. Vzpostavitev takšnega sistema v družbi pa postavlja pred tvorce pomembne organizacijske, logistične, tehnične in etične izzive. Sistem namreč zahteva dobro poznavanje uporabnikovih potreb, načinov oblikovanja bivalnega okolja, razpoložljivih tehnologij in komunikacij itd. Pred uvedbo takšnih sistemov je zato treba izdelati podrobne načrte/modele za njihovo vzpostavitev in delovanje, pri čemer je treba upoštevati posebne zahteve obstoječih sistemov oskrbe ter socialne, ekonomske in kulturne razlike med državami in območji znotraj njih. Po Barlowu et al. (2010) zato pri vzpostavljanju tovrstnih sistemov ne smemo delovati po načelu »en pristop za vse«. Po Woolhamu in Frisbyju (2002) je namreč sistem učinkovit le, če je prilagojen specifičnim zahtevam vsake družbe oziroma države in če ustreza potrebam vseh udeležencev: končnim uporabnikom, neformalnim

in formalnim izvajalcem/ponudnikom storitev zdravstvene in socialne oskrbe, ponudnikom in proizvajalcem tehnične opreme in tehničnih naprav, ponudnikom telekomunikacijskih storitev, načrtovalcem in oblikovalcem bivalnega okolja itd. Barlow et al. (2005b, 2005c) ter Bayer et al. (2007) poudarjajo, da je treba potrebe razumeti v najširšem pomenu, vključno z zdravstveno nego učinkovitosti, stroškovno učinkovitostjo ter porazdelitvijo stroškov in koristi med zdravstvenimi in socialnimi institucijami ter drugimi vključenimi, za katere se predvideva, da bodo sestavni del takšnega sistema, sprejemljivostjo storitve oskrbe na daljavo za končne uporabnike, prilagoditvijo bivalnega okolja, zagotavljanjem ustreznih tehničnih standardov, tehnično zanesljivostjo, izpolnitvijo zakonskih zahtev in predpisov, razrešitvijo etičnih dilem (npr. zagotavljanje zaupnosti in zasebnosti), zagotavljanjem usposabljanja strokovnega kadra za razumevanje in uporabo sredstev telenege ter zadostnim številom primerno usposobljenih izvajalcev storitev, aktivnim vključevanjem politike in sodelovanjem med različnimi ravni odločanja, zagotavljanjem poslovnih ciljev organizacij, ki so vključene v sistem, razumevanjem časovne dimenzije implementacije/izvedbe oskrbe na daljavo v družbi in časa, ki je potreben za spremembe, da postane sistem učinkovit, združljivostjo zdravstvenega in socialnega sistema oskrbe itd. Slednja zahteva združljivost z organizacijo in s koordinacijo zagotavljanja storitev ter tudi sposobnostjo povezovanja z informacijskimi sistemi, ki podpirajo zagotavljanje storitev.

Med vsemi organizacijskimi, logističnimi in tehničnimi zahtevami je vzpostavitev omrežja oddaljenega nadzora bivalnega okolja starejšega človeka v tem trenutku povezana predvsem z izjemno visokimi finančnimi stroški. Gre za stroške države oziroma lokalnih skupnosti za vzpostavitev ustrezne komunikacijske infrastrukture (vključitev vsakega gospodinjstva v sistem širokopasovne povezave), predvsem pa za stroške tehničnih pripomočkov in strojne opreme – kot je bilo že navedeno, starejši ljudje niso zmožni vlagati niti v fizične prilagoditve bivalnega okolja, kaj šele v preureditev domačega okolja po konceptu pametnih hiš in njegovo vključitev v sistem oddaljenega nadzora. Še ena težava je oprema, ki je trenutno cenovno dostopna (npr. za prvo generacijo sistema oddaljenega nadzora – program Lifeline). Ta je namreč zelo robustna in za starejšega človeka precej moteča, saj ni diskretna. To je mogoče med drugim eden od razlogov, da program Lifeline ali rdeči gumb v Sloveniji ni zaživel – brezžično sprožilo morajo namreč imeti uporabniki stalno pri sebi (npr. kot obesek okoli vratu); izkušnje so pokazale, da si obesek starejši ljudje pogosto pozabijo nadeti ali pa si ga sčasoma ne nadenejo več, saj ga dojemajo kot motečega – in če se zgodi nesreča (npr. če padejo), zato ne morejo poklicati pomoči, kar je osnovni namen rdečega gumba.

Zaradi številčnosti zainteresiranih skupin in njihovih različnih potreb je torej vključitev bivalnega okolja starejših ljudi v omrežje oddaljenega nadzora zelo kompleksna, zato zahtevata njegova zasnova in vzpostavitev kot del rednega zagotavljanja zdravstvene in socialne oskrbe v družbi poglobljeno in kritično obravnavo. Izvajanje nepravilno zasnovanega in vzpostavljenega sistema bi namreč lahko imelo številne negativne posledice v družbi, predvsem pa bi bili ogroženi zdravje, socialna in osebna varnost uporabnikov storitev oskrbe na daljavo.

### 3 SKLEP

Z razpravo v prispevku se je potrdilo, da je mogoče grajeno bivalno okolje prilagoditi za

potrebe starejših ljudi na podlagi treh obravnavanih pristopov in da vsak od njih do določene mere omogoča podaljšanje bivanja v domačem okolju. Tako bi torej lahko prispevali k znižanju naraščajočih stroškov za izvajanje storitev oskrbe za starejše ljudi ter s tem k zmanjšanju pritiska na državna sredstva za zadovoljevanje zdravstvenih in socialnih potreb. To je, kot smo ugotovili, tudi eden od glavnih ciljev zahodne družbe, zlasti Evropske unije, zaradi neizogibnega procesa pospešenega staranja prebivalstva. Z obravnavo pa se je še izkazalo, da kljub prednostim in priložnostim teh pristopov obstajajo tudi številne pomanjkljivosti, nevarnosti in dileme.

Za največjo omejitev prilagajanja bivalnih okolij so se izkazali visoki finančni stroški. Po našem bi jo lahko obvladali, če bi v državah/družbah, ki se srečujejo s težavo staranja prebivalstva, čim prej prešli od strateškega načrtovanja h konkretnim ukrepom, ki bi morali biti zakonsko zavezujoči, hkrati pa bi bile za omenjene prilagoditve zagotovljene dovolj visoke finančne spodbude. Pri tem ne smemo in ne moremo pričakovati, da bodo spremembe hitre in radikalne. Velik korak bi bil storjen že, če bi bil glavni cilj ukrepov dosledno uresničevanje načel oblikovanja za vse in zagotovitev sodobnih širokopasovnih povezav za vsa bivalna okolja. Sprejeta bi morala biti tudi ustrezna zakonska določila (in predpisane sankcije), ki bi določala, da mora vsaka novogradnja ustrezati konceptu domov za vse življenje. Države bi morale vzpodbuditi ljudi k preureditvi domov v skladu s predpisanimi standardi tudi z nepovratnimi sredstvi in ugodnim kreditiranjem, pri čemer bi se tako preurejenim bivalnim enotam povečala tudi vrednost.

Vzporedno s temi ukrepi bi moralo potekati aktivno ozaveščanje ljudi o staranju prebivalstva ter težavah, ki se pojavljajo v zvezi s tem in se bodo še poglobile, če družbe ne bodo začele pravočasno ukrepati. Kampanje ozaveščanja bi morale nagovarjati posameznika (na primer »Kje in kako želite preživeti tretje obdobje svojega življenja?«), pri tem pa bi mu moral biti jasno predstavljen koncept »aktivnega staranja doma«, njegove priložnosti in prednosti.

Prepričani smo, da bi imeli predstavljeni ukrepi pozitivne učinke že v krajšem časovnem obdobju, kar pa bi bilo tudi dobro izhodišče za njihovo nadgradnjo, tj. za nadaljnje preureditve domov v pametna okolja na podlagi podpornih tehnologij in njihovo vključitev v omrežje oddaljenega nadzora. K pospešenemu uvajanju novosti bi po našem lahko prispevala gradbena podjetja oziroma investitorji v gradbeni industriji. Tako bi, na primer, pametne hiše, vključene v sistem oddaljenega nadzora, lahko postale del ponudbe na nepremičninskem trgu in bi bile sinonim za boljše kakovost in varno bivanje posameznikov vse do pozne starosti. Vsekakor najpomembnejši prispevek pri prilagoditvah bivalnih okolij pa bo v prihodnje zagotovo imela družba sama. Ta namreč postaja vse bolj informacijska in IKT vse bolj sprejemamo kot del vsakdanjega življenja.

Kot se je torej z razpravo v članku pokazalo, je staranje prebivalstva izziv. In prej, kot se bomo na te izzive odzvali, prej bomo negativne posledice tega procesa obrnili v svojo korist.

## ZAHVALA

Zahvaljujem se Javni agenciji za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije za financiranje raziskave z naslovom *Sistem telenege za starejše*, dr. Richardu Sendiju z Urbanističnega inštituta Republike Slovenije za pomoč in nasvete, dr. Amy Drahoti in dr. Taraneh Dean z univerze v

Portsmouthu za organizacijo in usposabljanje na delavnici ESF (European Science Foundation) z naslovom *Evidence-based environmental design for older people: From initiation to dissemination, enhancing the paradigm of design research.*

## Literatura in viri:

- Ala-Mutka, K., Malanowski, N., Punie, Y., Cabrera, M. (2008). *Active ageing and the potential of ICT for learning.* Luxembourg: Office for official publications of the European Communities.
- Barlow, J., Venables, T. (2004). *Will technological innovation create the true lifetime home?* *Housing Studies*, 19(5), 795–810.
- Barlow, J., Bayer, S., Curry, R. (2005a). *Flexible homes, flexible care, inflexible organisations? The role of telecare in supporting independence.* *Housing Studies*, 20(3), 441–456.
- Barlow, J., Bayer, S., Castleton, B., Curry, R. (2005b). *Meeting government objectives for telecare in moving from local implementation to mainstream services.* *Journal of Telemedicine and Telecare*, 11(1), 49–51.
- Barlow, J., Bayer, S., Curry, R. (2005c). *Integrating telecare into mainstream care delivery.* *The IPTS (Institute for Prospective Technological Studies). Poročilo.* Bruselj: Skupno raziskovalno središče Evropske komisije.
- Barlow J., Bayer, S., Curry, R., Hendy, J., McMahon L. (2010). *From care closer to home to care in the home: the potential impact of telecare on the built environment.* V: T. Kagioglou (ur.), *Improving healthcare through the built environment (131–138).* London: Wiley-Blackwell.
- Bayer, S., Barlow, J., Curry, R. (2007). *Assessing the impact of a care innovation: Telecare.* *System Dynamics Review*, 23(1), 61–80.
- Building a society for all ages (2009).* London: HM Government.
- Connell, B. R., Jones, M., Mace, R., Mueller, J., Mullick, A., Ostroff, E., Sanford, J., Steinfeld, E., Story, M., Vanderheiden, G. (1997). *The principles of universal design.* Raleigh: North Carolina State University, The Center for Universal Design.
- Commission staff working paper – Annex to the: Communication from the Commission »eAccessibility« – Extended impact assessment, COM(2005) 425 final. (13. 9. 2005).* Bruselj: Evropska komisija. Pridobljeno 15. 1. 2011. s spletne strani: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2005:1095:FIN:EN:HTML>.
- Dewsbury, G., Rouncefield, M., Clarke, K., Sommerville, I. (2004). *Depending on digital design: Extending inclusivity.* *Housing Studies*, 19(5), 811–825.
- Emiliani, P. L., Stephanidis, C. (2005). *Universal access to ambient intelligence environments: opportunities and challenges for people with disabilities.* *IBM System Journal, Special issue on Accessibility*, 44(3), 605–619.
- Stockholmska deklaracija EIDD (2008).* Stockholm: Evropski inštitut za oblikovanje in invalidnost.
- Heywood, F. (2004). *The health outcomes of housing adaptations.* *Disability & Society*, 19(2), 129–143.
- Imrie, R. (2003). *Housing quality and the provision of accessible homes.* *Housing Studies*, 18(3), 387–408.
- Life-time homes (2011).* London: Lifetime Homes. Pridobljeno 17. januarja 2011 s spletne strani: <http://www.lifetimehomes.org.uk>.
- Jacović, A. (2010). *Izdatki in viri financiranja programov socialne zaščite, Slovenija, 2008 – začasni podatki.* Pridobljeno 20. 12. 2010 s spletne strani: [http://www.stat.si/novica\\_prikazi.aspx?id=3297](http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=3297).
- Jespen, M., Leschke, K. (2008). *Social protection and the social reality of Europe.* V: M. Jespen (ur.), *Benchmarking Working Europe 2008 (58–66).* Bruselj: ETUI-REHS, ETUC.
- Kervina, D., Pustišnek, M., Bešter, J. (2007). *Informacijske in komunikacijske tehnologije za e-inkluzivnost.* V: F. Hočevnar (ur.), *Praktični vidiki in možnosti e-inkluzivnosti in dostopnosti za invalide, starejše in za osebe z manjšimi možnostmi (13–21).* Ljubljana: Inštitut RS za rehabilitacijo.
- Mace, L. R. (1998). *Universal design in housing.* *Assistive Technology*, 10(1), 21 28.
- Maskova, M. (2003). *Demography of ageing: similarities and differences between countries.* V: D. Avramov in M. Maskova (ur.), *Active ageing in Europe (29–62).* Strasbourg: Svet Evrope.

- Milner, J., Madigan, R. (2004). *Regulation and innovation: Rethinking inclusive housing design. Housing Studies*, 19(5), 727–744.
- Ojeļ-Jaramillo, J. M., Cañas, J. J. (2006). *Enhancing the usability of telecare devices. Human Technology*, 2(1), 103–118.
- Pecora, F., Cesta, A. (2007). *DCOP for smart homes: A case study. Computational Intelligence*, 23(4), 395–419.
- Pečjak, V. (1998). *Psihologija tretjega življenjskega obdobja. Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske fakultete.*
- Primožič, Z. (2009). *Podporne tehnologije za starejše. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.*
- Remagnino, P., Shapio, D. (2007). *Artificial intelligence methods for ambient intelligence. Computational Intelligence*, 23(4), 393–394.
- Resolucija o nacionalnem planu zdravstvenega varstva 2008–2013 »Zadovoljni uporabniki in izvajalci zdravstvenih storitev«. Uradni list RS št. 72, 17. 7. 2008, 9977–10173.*
- Rodriguez, M. D. (2005). *Agent-based ambient intelligence for healthcare. AI Communications*, 18, 201–216.
- Rudel, D. (2004). *Je telecare tehnologija za pomoč na daljavo rešitev za krč države pri reševanju problema socialno zdravstvene pomoči starejšim v Sloveniji? V: M. Vaupotič (ur.), Evropska unija priložnost tudi za starejše (23 24). Ljubljana: Zveza za tehnično kulturo Slovenije.*
- Rudel, D. (2007). *Information and communication technologies for telecare of a patient at home/Informacijsko komunikacijska tehnologija za oskrbo bolnika na daljavo. Rehabilitacija*, 6(1–2), 94–100.
- Rudel, D. (2008). *Zdravje na domu na daljavo za stare osebe. Informatica Medica Slovenica*, 13(2), 19–29.
- Rudel, D., Ličer, N., Oberžan, D. (2010). *Telemedicinske storitve v okviru oskrbe na domu na daljavo – storitve »rdeči gumb«? (Telemedical services within a »Red button« telecare service in Slovenia?). Informatica Medica Slovenica*, 15, 13–14.
- Rudel, D., Premik, M. (2000). *Oskrba na daljavo (tele-care) za zdravje starih, invalidov in trajno bolnih na domu. Informatica Medica Slovenica*, 6(1–4), 111–114.
- Steg, H., Strese, H., Loroff, C., Hull, J., Schmidt, S. (2006). *Europe is facing a demographic challenge ambient assisted living offers solutions. Pridobljeno 17. 1. 2011 s spletne strani: <http://www.aal-europe.de/Published/reports-etc/Final%20Version.pdf>.*
- Strategija varstva starejših do leta 2010 – solidarnost, sožitje in kakovostno staranje prebivalstva (2007). Ljubljana: Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve.*
- Vertot, N. (2007). *Invalidi, starejši in druge osebe s posebnimi potrebami v Sloveniji. Ljubljana: Statistični urad RS.*
- Vertot, N. (2010). *Starejše prebivalstvo v Sloveniji. Ljubljana: Statistični urad RS.*
- Woolham, J., Frisby, B. (2002). *Building a local infrastructure that supports the use of assistive technology in the care of people with dementia. Research Policy and Planning*, 20(1), 11–24.
- Zupan, A., Cugelj, R., Hočevar, F. (2007). *Dom IRIS (Inteligentne rešitve in inovacije za samostojno življenje). Rehabilitacija*, 6(1–2), 101–104.

**Prispelo v objavo: 20. januar 2011**

**Sprejeto: 26. februar 2011**

**dr. Boštjan Kerbler, univ. dipl. geog.**

Urbanistični inštitut Republike Slovenije, Trnovski pristan 2, SI-1000 Ljubljana  
e-pošta: [bostjan.kerbler@uir.si](mailto:bostjan.kerbler@uir.si)