

# DOM IRIS IN NJEGOVA VLOGA V REHABILITACIJI

## SMART HOME IRIS AND ITS ROLE IN REHABILITATION

Julija Ocepek, dipl. del. terap., spec., Mojca Jenko, univ. dipl. inž. el., izr. prof. dr. Anton Zupan, dr. med.

Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije – Soča, Ljubljana

### Izvleček

#### Izhodišča:

Dom IRIS je demonstracijsko pametno stanovanje, ki je bilo po vzoru številnih evropskih tovrstnih projektov postavljeno leta 2008. Namen študije je bil ugotoviti, kakšna je vloga Doma IRIS pri zagotavljanju višje kakovosti življenja oseb z zmanjšanimi zmožnostmi in starejših v Sloveniji ter zadovoljstvo že obravnavanih pacientov s celovito obravnavo glede potrebe po podporni tehnologiji.

#### Osebe in metode:

Pacientom z različnimi diagnozami, obravnavanim v Domu IRIS v letu 2008 (skupaj 79), smo poslali Vprašalnik o zadovoljstvu z obravnavo ter s Kanadskim testom ocenjevanja težav pri izvedbi namenskih aktivnosti (angl. Canadian Occupational Performance Measure, COPM) analizirali težave, ki so jih navedli obravnavani pacienti.

#### Rezultati:

Prejeli smo 36 ustrezno izpolnjenih vprašalnikov (46 %); sodelovalo je 11 žensk in 25 moških, povprečno starih 44,2 let (od 18 do 80 let), z različnimi diagnozami. Z analizo Vprašalnika o zadovoljstvu z obravnavo smo ugotovili, da smo pacientom med obravnavo posredovali različne storitve; informacije in predlagane rešitve so v veliki meri zadostile njihovim potrebam in imele srednji vpliv na kakovost njihovega življenja. Približno polovica pacientov je predlagane rešitve delno uresničila. Pacienti so pri izpolnjevanju COPM navedli težave z različnih področij človekovega funkcioniranja, ki so vodilo za obravnavo v Domu IRIS.

#### Zaključki:

Iz rezultatov lahko sklenemo, da so bili pacienti z obravnavo in z delom strokovnih delavcev zadovoljni ter da je ustanovitev Doma IRIS bistveno prispevala k višji kakovosti življenja obravnavanih pacientov, kar je tudi glavni cilj obravnave v Domu IRIS in celotne rehabilitacije.

### Abstract

#### Background:

*Smart Home IRIS is a demonstrative apartment, founded in 2008 on the basis of numerous European smart home projects. The aim of this study was to establish the role of Smart Home IRIS in improving quality of life for persons with disabilities and elderly in Slovenia and the satisfaction of persons who have already been involved in a treatment in it.*

#### Patients and Methods:

*We analyzed a satisfaction questionnaire of the treatment in Smart Home IRIS, sent to all patients in 2008 (79 in total), as well as the problems, identified by patients in the Canadian Occupational Performance Measure (COPM).*

#### Results:

*We received 36 correctly filled-in questionnaires; 11 respondents were women and 25 men, with a mean age of 44.2 years (range 18-80 years) and with different diagnoses. The analysis of the satisfaction questionnaire showed that the patients received several services. The information and solutions suggested by professionals were partially implemented; information and solutions have a medium influence on the quality of their life. In the COPM, patients identified the problems that lead to treatment in the Smart Home IRIS.*

#### Conclusions:

*The patients were satisfied with the treatment and the professionals' work in the Smart Home IRIS. Establishment of Smart Home IRIS significantly contributes to a better quality of life, which is the main aim of rehabilitation.*

**Ključne besede:**

Dom IRIS, kakovost življenja, podpora tehnologija, COPM

**Keywords:***Smart Home IRIS, quality of life, assistive technology, COPM***UVOD**

V zadnjem desetletju je mogoče najti poročila o številnih evropskih demonstracijskih in aplikativnih projektih na področju pametnih domov (angl. smart house), ki osebam z zmanjšanimi zmožnostmi in starejšim z uporabo podporne in informacijske tehnologije omogočajo samostojnejše in varnejše življenje v domačem okolju, sporazumevanje z zunanjim svetom, študij na daljavo, delo, razvedrilo in zabavo (1-4). Pametni dom omenjajo kot:

- skupek integriranih storitev in sodobne tehnologije, ki jo uporabljajo v domovih, stanovanjih, apartmajih ali manjših stavbah, da bi v njih povečali varnost in varovanje, ugodje, samostojnost, izboljšali sporazumevanje ter jih tehnično upravljali (5);
- bivalno okolje, v katerem sodobni tehnološki pripomočki omogočajo avtomatsko upravljanje naprav in sistemov (6);
- bivalno okolje, v katerem hišne avtomatizirane sisteme upravljamo s centralnim hišnim sistemom za upravljanje, ki nam omogoča hkratno upravljanje posameznih sistemov z govorom ali z drugimi uporabniškimi vmesniki ter izbiro vnaprej pripravljenega zaporedja dogodkov (7);
- dom, kjer so nameščene tehnološko visoko razvite naprave (številne raznovrstne naprave, senzorji, aktuatorji in stikala), ki olajšajo sporazumevanje med avtomatiziranimi sistemi in sistemi, ki jih upravlja uporabnik (8);
- bivalno okolje, ki omogoča uporabo številnih raznovrstnih storitev, aplikacij, opreme, omrežij in sistemov, ki delujejo vzajemno v inteligentnem oziroma povezanem domu, da bi zagotovili boljše varovanje in upravljanje, sporazumevanje, zabavo, udobje in dostopnost (9) ter
- medsebojno povezane tehnološko visoko razvite sisteme in storitve ter avtomatizacijo njihovega delovanja s hišnim omrežjem, da bi izboljšali kakovost posameznikovega življenja (10).

Če povzamemo, pametni dom pomeni torej uporabo integriranih pametnih, fleksibilnih rešitev s številnimi raznovrstnimi pripomočki, napravami in tehnološko opremo, ki je prilagojena posamezniku in mu zagotavlja čim večjo stopnjo samostojnosti in izboljšuje kakovost njegovega življenja.

Po zgledu iz tujine smo leta 2008 ustanovili Dom IRIS (Inteligentne Rešitve in Inovacije za Samostojno življenje), ki uporabnikom nudi celovito obravnavo z uporabo podporne tehnologije in združuje klinično obravnavo, predstavitev in preizkus različnih vrst podporne tehnologije in hišne avtomatizacije. Zasnovan je bil po podatkih iz literature in po izkušnjah dose-

danjih projektov v tujini ter ugotovitvah raziskav o potrebah uporabnikov pri nas. Demonstracijsko stanovanje je opremljeno z najsodobnejšo opremo, pripomočki in tehnologijo, ki uporabnikom omogoča varnost, samostojnost in sporazumevanje s svetom ter aktivno sodelovanje v različnih aktivnostih, kot so: študij na daljavo, delo, razvedrilo in zabava.

Glavni cilj snovalcev Doma IRIS je bil, da bi osebam z zmanjšanimi zmožnostmi omogočili spoznati in preizkusiti najnovejše pripomočke in tehnologijo, ki bi jim lahko omogočili samostojnejše in varnejše bivanje v domačem okolju. Program dela je bil zasnovan tako, da imajo obravnavani pacienti med rehabilitacijo možnost bivanja v domu in tako bolj natančno preizkusiti posamezne tehnološke rešitve in prilagoditve okolja. Te lahko prenesejo v svoje življenjsko okolje doma. Del programa Doma IRIS je namenjen osveščanju širše javnosti o potrebah oseb z zmanjšanimi zmožnostmi v ožjem in širšem življenjskem okolju. Dom IRIS je tudi testno okolje za preizkušanje novih tehnoloških rešitev in metod v rehabilitaciji (11, 12).

V študiji smo želeli natančneje ugotoviti, kako uporaben je program in kakšna je vloga Doma IRIS pri zagotavljanju višje kakovosti življenja oseb z zmanjšanimi zmožnostmi v Sloveniji ter kakšno je zadovoljstvo že obravnavanih pacientov.

**METODE**

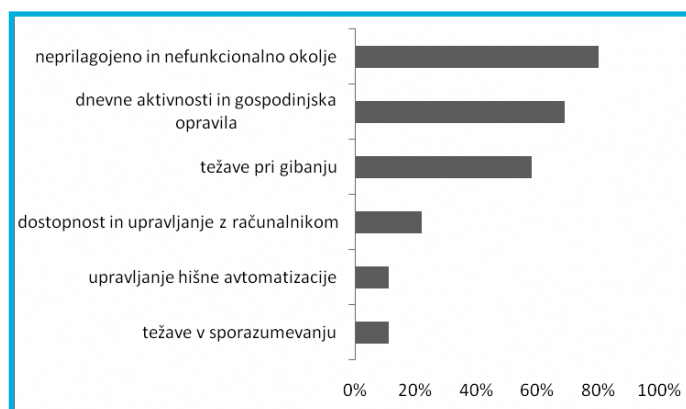
Vsem pacientom, ki so bili v letu 2008 vključeni v program Doma IRIS, smo poslali Vprašalnik o zadovoljstvu z obravnavo ter s Kanadskim testom ocenjevanja težav pri izvedbi namenskih aktivnosti (angl. Canadian Occupational Performance Measure, COPM) (13) analizirali težave, ki so jih le-ti navedli.

**Vprašalnik o zadovoljstvu z obravnavo** smo izdelali sami in je sestavljen iz osmih vprašanj. Štiri vprašanja so bila zaprtega tipa (večstranska izbira), pri katerih so pacienti po lestvici od 1 do 6 ocenjevali, koliko informacij so dobili med obravnavo in kakšen je bil po njihovem mnenju vpliv le-teh na kakovost njihovega življenja; ocenili so tudi delo strokovnih delavcev in pomen Doma IRIS. Tri vprašanja so bila kombiniranega tipa. Pacienti so imeli poleg naštetih možnih odgovorov na voljo tudi rubriko »drugo«, kjer so lahko zapisali svoj odgovor. Zadnje vprašanje je bilo odprtega tipa. V njem so pacienti prosto napisali svoje pripombe, predloge in pohvale. Anketni vprašalnik smo pacientom poslali po pošti, in sicer od pol do enega leta po zaključeni obravnavi le-teh v Domu IRIS.

**Kanadski test ocenjevanja težav pri izvedbi namenskih aktivnosti (COPM)** je tip pol-strukturiranega intervjuja in je standardiziran test, ki ga na široko uporabljajo povsod po svetu. Preveden je v več kot 25 jezikov. Iz rezultatov testa delovni terapevt načrtuje terapevtski program in oblikuje cilje obravnave, ki jih bolnik določi sam glede na to, katerim aktivnostim daje prednost pred drugimi. Pri tem pacient uporablja ocenjevalno lestvico od 0 do 10. Oceni izvedbo posamezne izbrane aktivnosti, ki je zanj pomembna (0 ne zmore izvesti, 10 izvede zelo dobro) in zadovoljstvo oziroma nezadovoljstvo z dejansko izvedbo te aktivnosti (0 nezadovoljen, 10 zelo zadovoljen). Oceno lahko opravimo na začetku terapevtske obravnave ter jo ponovimo v določenih časovnih intervalih glede na potek terapevtske obravnave ter ob zaključku le-te. S testom COPM ne ocenjujemo ravni bolezni/okvare, ampak pacientovo sposobnost izvedbe aktivnosti, zato je primeren za vse vrste bolezni ne glede na stopnjo razvoja bolezni ali stopnjo zmanjšanih zmožnosti (14, 15). Intervju je del obravnave v Domu IRIS.

## REZULTATI

Pacienti so pri testiranju s COPM navedli in ocenjevali težave na treh glavnih področjih delovanja: skrb zase (osebna higiena, funkcionalna gibljivost, funkcioniranje v družbenem okolju), delo in produktivnost (zaposlitev, gospodinjске aktivnosti, izobraževanje) in prosti čas (interesne aktivnosti v ožjem in širšem okolju, socializacija, druženje). Z analizo rezultatov testa COPM smo ugotovili, da so pacienti kot težavo največkrat (80 %) navedli neprilagojeno in nefunkcionalno domače/delovno okolje (arhitektonske ovire, nefunkcionalna oprema in pohištvo), nesamostojnost pri dnevni aktivnosti (68 %), težave pri gibanju (58 %), dostopnost in upravljanje z računalnikom (22 %), težave pri sporazumevanju (11 %) ter upravljanje hišne avtomatizacije (11 %). Rezultati so prikazani na sliki 1. Povprečna pacientova ocena izvedbe je 3,1 točke, povprečje pacientovega zadovoljstva z izvedbo pa je 3,6 točke.

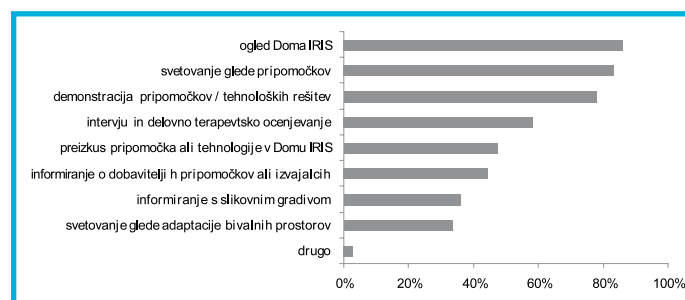


**Slika 1:** Težave, ki so jih pacienti navedli pri testiranju s COPM.

Pacientom smo poslali 79 vprašalnikov in prejeli 36 ustrezno izpolnjenih (45,6 %). Enajst anketiranih je bilo žensk,

25 pa moških; povprečna starost je bila 44,2 let (razpon od 18-80 let). Pacienti so imeli različne diagnoze: poškodba hrbtenjače (18), poškodba glave, mišična distrofija, multipla skleroza in bolezen motoričnega nevrona (8), amputacija (4), cerebrovaskularni insult (2), poškodba (2) in cerebralna paraliza (2).

Z analizo odgovorov na vprašanja o zadovoljstvu z obravnavo (slika 2) smo ugotovili, da so bili pacienti med obravnavo deležni različnih storitev (intervju in ocenjevanje, praktični prikaz delovanja in preizkus pripomočka/tehnologije, svetovanje, informiranje ...).

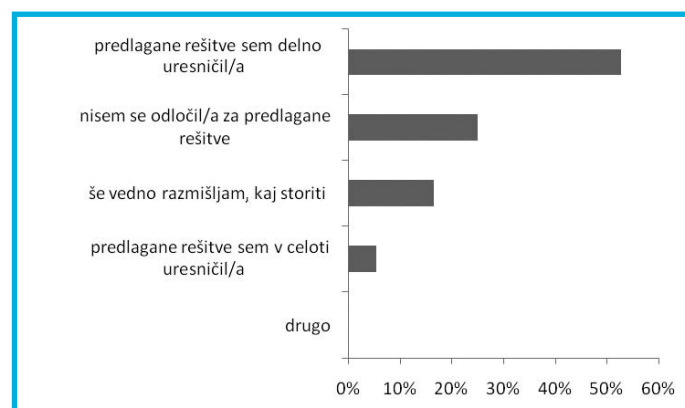


**Slika 2:** Vrsta opravljene storitve.

Z analizo odgovorov na drugo vprašanje »V kolikšni meri ste med obravnavo v Domu IRIS dobili želene informacije?« smo ugotovili, da so posredovane informacije in predlagane rešitve v veliki meri zadostile potrebam pacientov (povprečna ocena 4,9 od 6,0).

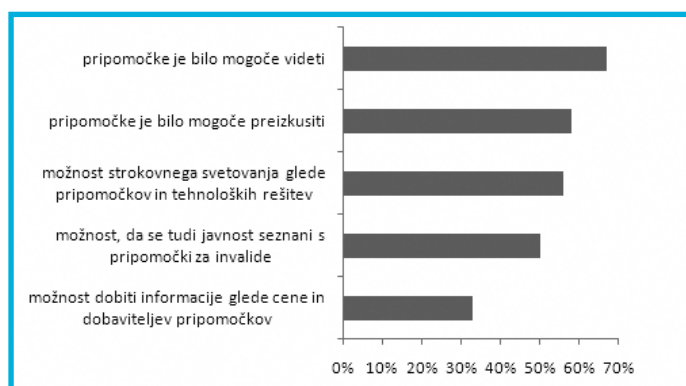
Odgovori na tretje vprašanje »V kolikšni meri bodo informacije oz. predlagane rešitve iz Doma IRIS vplivale na kakovost vašega življenja?« so pokazali, da so predlagane rešitve po mnenju anketirancev imele srednji vpliv na kakovost njihovega življenja (povprečna ocena 3,4 od 6).

Iz odgovorov na vprašanje, kaj bodo oz. so storili s predlogi in rešitvami (slika 3), smo ugotovili, da je približno polovica pacientov (53 %) predlagane rešitve delno uresničila, četrtnina pacientov se ni odločila za predlagane rešitve (25 %), nekaj pacientov se je še vedno odločalo, kaj storiti (17 %) in le majhno število pacientov je rešitve uresničilo v celoti (6 %).



**Slika 3:** Kako so pacienti uresničili predlagane rešitve in izkoristili posredovane informacije.

Na vprašanje »Kako ocenjujete delo strokovnih delavcev?« so anketiranci odgovorili, da ga ocenjujejo kot zelo dobro (povprečna ocena 5,4 na lestvici 1-6). Z analizo odgovorov na vprašanje »V čem vidite največji pomen Doma IRIS?« (slika 4) smo ugotovili, da je večina anketirancev (67 %) kot največji pomen Doma IRIS navedla možnost, da lahko pripomočke in tehnološke rešitve vidijo, le malo manj (58 %) pa jih je izbralo možnost, da lahko pripomočke in tehnološke rešitve tudi preizkusijo (izbrali so lahko enega ali več možnih odgovorov). Zadnje vprašanje se je navezovalo na pomen Doma IRIS, ki so ga pacienti ocenili zelo visoko, v povprečju z oceno 4,9 (na lestvici 1-6).



**Slika 4:** Čemu so anketirani pacienti pri ocenjevanju vloge Doma IRIS prisodili največji pomen.

V rubriki komentarji in predlogi so anketiranci izrazili zadovoljstvo z možnostjo obravnave v Domu IRIS, npr. »Predlagam, da se vsakega pacienta obravnava na primeren način v Domu IRIS med rehabilitacijo« in »Stanovanje je zelo praktično in prostorno. Zanimivo bi bilo, če bi lahko imeli eno tako stanovanje, da bi invalid lahko v njem živel en teden in preizkusil funkcionalnost prostorov in kopalnice.«

Izražene so bile tudi pohvale strokovnemu osebju: »Rad bi pohvalil delo delovnih terapevtk, samo pohvale osebju« in »Kar tako naprej, srečno!«

Pacienti so navedli tudi težave pri financiranju podporne tehnologije in fizičnih prilagoditev okolja: »Nasveti in informacije so izredno koristni, vendar je realizacija nekaterih rešitev zelo draga oziroma finančno za veliko večino nedosegljiva« in »Dokler je podpora meni s strani Zavarovalnice tako počasna, lahko sicer izrazim navdušenje nad Domom IRIS, toda poprej izražena trpka misel ostaja ...«.

## RAZPRAVA

Uporaba testa COPM delovnemu terapevtu in drugim strokovnim delavcem omogoča, da načrtuje obravnavo, ki je celostna in usmerjena v potrebe pacienta. Pacient sam ali skupaj s svojci pove, kakšen je prednostni vrstni red aktivnosti, ki so zanj pomembne, iz različnih področij delovanja (skrb zase, produktivnost, prosti čas) in od tega so odvisne predlagane

rešitve in informacije, ki mu jih posredujemo. Iz rezultatov testa COPM smo ugotovili, da imajo pacienti največ težav zaradi neprilagojenega domačega/delovnega okolja, ki jim onemogoča enakovredno vključevanje v družbo, opravljanje plačanega dela in dostopnost do storitev javne infrastrukture. Velik problem sta tudi nesamostojnost pri dnevni aktivnosti in težave pri gibanju, ki sta lahko posledici zdravstvenega stanja, arhitektonskih ovir, neustreznega pohištva in opreme v ožjem in širšem življenjskem okolju. Več pacientov je navedlo tudi težave pri dostopu in uporabi informacijske tehnologije, saj le-ta nudi vedno več storitev (nakupovanje, bančništvo, izobraževanje, sporazumevanje, vzpostavljanje in ohranjanje socialne mreže, igra), ki so pomembne v vsakdanjem življenju. Dom IRIS združuje vrsto podpornih tehnoloških rešitev, ki uporabniku omogočajo večjo samostojnost na vseh treh področjih človekovega delovanja.

Z analizo rezultatov Vprašalnika o zadovoljstvu z obravnavo smo ugotovili, da so bili obravnavani pacienti deležni različnih storitev, kar priča o široko zastavljeni obravnavi, ki je pomemben del celostne rehabilitacije. Rezultati analize odgovorov na prvo vprašanje so nekoliko presenetljivi, saj so za posamezne storitve (ogled Doma IRIS, intervju in delovno-terapevtsko ocenjevanje) glede na to, da je bil vsak pacient deležen teh storitev, odstotki nižji, kot smo jih pričakovali.

Nadalje so rezultati pokazali, da so bile potrebe pacientov po ustreznih predlogih in rešitvah v veliki meri izpolnjene in da imajo po mnenju anketirancev predlagane rešitve srednji vpliv na kakovost njihovega življenja. V prihodnje bi bilo smiselno podrobneje raziskati vpliv predlaganih rešitev in podporne tehnologije na kakovost življenja uporabnikov in ga primerjati z rezultati raziskav v tujini.

Iz analize odgovorov na vprašanje, kaj bodo oz. so storili s predlogi in rešitvami, je razvidno, da so odločitve posameznikov zelo različne. Podatek, da je več kot polovica pacientov delno uresničila predlagane rešitve, se nam zdi zelo pomemben. Hkrati pa se moramo vprašati, zakaj se četrtnina pacientov ni odločila za uresničitev predlaganih rešitev. Eden izmed razlogov je verjetno visoka cena podporne tehnologije, saj so to napisali tudi v rubriki komentarji in predlogi. Drugi razlog je, da so pacienti dobili vprašalnik v času od pol do enega leta po zaključeni obravnavi, kar ni dovolj dolgo za večje adaptacije. Omenjeno področje bi bilo potrebno podrobneje raziskati ter ugotovitve upoštevati pri načrtovanju nove raziskave.

Rezultati so tudi pokazali, da je Dom IRIS za anketirane paciente zelo pomemben iz več vidikov. Je prvo stanovanje v Sloveniji, ki si ga obravnavani pacienti in širša javnost lahko ogleda in preizkusi različno podporno tehnologijo in tehnološke rešitve. Prav tako jim lahko strokovno svetujemo in pomagamo pri uresničevanju rešitev v njihovem ožjem in širšem življenjskem okolju. Pacienti imajo že v času rehabilitacijskega procesa na Univerzitetnem rehabilitacijskem



inštitutu možnost obravnave v Domu IRIS. Prav tako pa jih ob spremembi zdravstvenega stanja lahko napoti osebni zdravnik ali specialist, da bi našli primerne rešitve, ki bodo pozitivno vplivale na kakovost njihovega življenja.

Zaradi majhnega vzorca udeležencev in njihove raznolikosti rezultatov študije ne moremo posplošiti na celotno populacijo. Lahko pa jih uporabimo za načrtovanje nadaljnje raziskave, ki bi ugotavljala vplive podporne tehnologije na kakovost življenja uporabnikov. Strokovnjaki se sprašujejo o učinkovitosti oziroma pomenu podporne tehnologije v procesu rehabilitacije in vračanja posameznikov v njihovo bivalno in družbeno okolje. Iz pregleda strokovne literature, predvsem preglednih člankov (16, 17) je mogoče ugotoviti, da je na tem področju zelo malo podatkov in dokazov o pomenu podporne tehnologije in da so nadaljnje raziskave nujno potrebne. Tako bi morda lahko s trdnimi dokazi bolj vplivali tudi na financiranje podporne tehnologije, saj so cene zelo visoke, kar vpliva na težjo dostopnost in manjše možnosti za uporabo podporne tehnologije v vsakdanjem življenju številnih posameznikov.

## ZAKLJUČKI

Dom IRIS je pomemben del obravnave pacientov že med potekom rehabilitacije na Univerzitetnem rehabilitacijskem inštitutu. Sklenemo lahko, da so bili pacienti z obravnavo in z delom strokovnih delavcev zadovoljni ter da je delovanje strokovnih sodelavcev Doma IRIS po mnenju pacientov prispevalo k boljši kakovosti njihovega življenja.

## Literatura:

1. Van Berlo A, Allen B, Ekberg J, Fellbaum K, Hampicke M, Willems C. Design Guidelines on Smart Homes. COST 219: guidebook inclusion of disabled and elderly people in Telematics, 1999.
2. Tang P, Venables T. Smart homes and telecare for independent living. *J Telemed Telecare* 2000; 6: 8-14.
3. Cooper RA, Dicianno BE, Brewer B, LoPresti E, Ding D, Simpson R, et al. A perspective on intelligent devices and environments in medical rehabilitation. *Med Eng Phys* 2008; 30(10): 1387-98.
4. Stefanov DH, Bien Z, Bang WC. The smart house for older persons and persons with physical disabilities: structure, technology arrangements, and perspectives. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng* 2004; 12(2): 228-50.
5. Smart Homes, National Kenniscentrum Domotica & Slim Wonen. Dostopno na: <http://www.smart-homes.nl/engels/index.html>
6. Intelligent or »Smart« Home Technology. Dostopno na: <http://www.smartthinking.ukideas.com/IntellBuild.html>
7. Fisk M. The implications of smart homes technologies. In: Peace S, Holland C, eds. *Inclusive housing in an ageing society*. Bristol: Policy Press, 2001: 101-124.
8. CENELEC, European Committee for Electrotechnical Standardization, Workshop Agreement, SmartHouse Code of Practice, CWA 50487, 2005.
9. SmartLab: TECHNOLOGY THAT CARES, A demonstration apartment and meeting-place for the development of safer living. The Swedish Handicap Institute, The Project Group SmartLab, editor: Barbro Ahlbom, 2002. Dostopno na: <http://www.hi.se/global/pdf/2002/02323.pdf>.
10. Noury N, Virone G, Creuzet T. The Health Integrated Smart Home Information System (HIS2): Rules Based Localization of a Human, in *Proc. IEEE-MMB2002, Madison-USA 2002*: 318-21.
11. Zupan A, Cugelj R, Hočevar F. Dom IRIS (Inteligentne Rešitve in Inovacije za Samostojno življenje). *Rehabilitacija* 2007; 6(1-2): 101-104.
12. Ocepek J, Jenko M, Pihlar Z, Zupan A. Načrtovanje za samostojnejše življenje v Domu IRIS. In: *Začrtajva pot do dobrega počutja: načrtovanje obravnave v delovni terapiji*. IV. kongres delovnih terapevtov Slovenije, Podčetrtek, 11.-13. september 2008. Ljubljana: Zbornica delovnih terapevtov Slovenije, 2008: 100-107.
13. Law M, Baptiste S, Carswell A, McColl MA, Polatajko H, Pollock N. *The Canadian Occupational Performance Measure*. 4th ed. Ottawa: CAOT Publications ACE, 2005.
14. Carswell A, McColl MA, Baptiste S, Law M, Polatajko H, Pollock N. *The Canadian Occupational Performance Measure: a research and clinical literature review*. *Can J Occup Ther* 2004; 71(4): 211-22.
15. Pihlar Z. Mednarodna klasifikacija funkcioniranja in delovna terapija. *Rehabilitacija* 2008; 7(2): 58-62.
16. Gentry T. Smart homes for people with neurological disability: state of the art. *NeuroRehabilitation* 2009; 25(3): 209-17.
17. Martin S, Kelly G, Kernohan WG, McCreight B, Nugent C. Smart home technologies for health and social care support. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (4): CD006412.