

Zrinka Stojanović*, Ana Štambuk**, Lucija Vejmelka***

Pametno starenje: izazovi (ne)korištenja tehnologije

SAŽETAK

Cilj rada je pregled dosadašnjih teorijskih promišljanja i istraživanja provedenih o konceptu pametnog starenja. Objašnjava se model ESHTAM koji proučava spremnost na korištenje tehnologije u starijoj dobi te navode načini prihvatanja koncepta pametnog starenja uz korištenje tehnologije, ali i bez nje. Razmatra se poboljšanje kvalitete života u starijoj dobi kroz kognitivnu stimulaciju, fizičku aktivnost i uravnoteženu prehranu te kako je moguće iskoristiti pomoć moderne tehnologije pri povećanju kognitivne funkcionalnosti, fizičkog napretka i socijalne uključenosti starijih osoba. Analizira se provedba pametnog stanovanja te utjecaj koncepta pametnog starenja na zdravstveni sustav. Rad obuhvaća i raspravu o etičkim dilemama povezanim s korištenjem tehnologije s osobama starije životne dobi.

Glavne riječi: starije osobe, pametno starenje, pametno stanovanje, moderne tehnologije, etičke dileme.

UVOD

Imajući u vidu činjenicu da cjelokupno društvo svakim danom postaje sve starije te da se tehnološka postignuća razvijaju sve većom brzinom, javila se zamisao kako bi tehnologiju trebalo iskoristiti za poboljšanje kvalitete života u starijoj dobi. Starije osobe 21. stoljeća su znatno bolje obrazovane i zdravije u usporedbi s generacijama

* Školska 19A, 10 410 Velika Gorica.

** Katedra za socijalnu gerontologiju, Studijski centar socijalnog rada, Pravni fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5756-9239>.

*** Katedra za teoriju i metode socijalnog rada, Studijski centar socijalnog rada, Pravni fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7531-8457>.

Adresa za korespondenciju: Ana Štambuk, Studijski centar socijalnog rada, Pravni fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Ul. Vladimira Nazora 51, 10 000, Zagreb, Hrvatska. E-pošta: astambuk@gmail.com.

koje su im prethodile, stoga im je potrebno omogućiti maksimalno korištenje vlastitih potencijala. Iz tog razloga započeo je razvoj koncepta pametnog starenja, poznatog i pod nazivom *Smart ageing*.

U Hrvatskoj, prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, udio osoba starijih od 65 godina iznosi 17,7 %, dok je 2001. godine taj udio iznosio 15,7 % (Nejašmić i Toskić, 2013). Vidljivo je kako se udio starijih u društvu povećava, a procjenjuje se kako će se ovaj proces nastaviti razvijati te je nužno pronaći nove načine kako bi se starijim osobama omogućio bolji standard i kvaliteta života, što je moguće i kroz korištenje inovativnih tehnoloških rješenja. Državni zavod za statistiku (2019) navodi kako je primijećen porast korištenja računala i interneta u svim dobnim skupinama u odnosu na prethodnu godinu, pa tako u skupini od 65 do 74 godine 28 % stanovništva koristi računala, a 35 % koristi internet. Zanimljivo je da je najveći porast korištenja interneta zabilježen u dobnj skupini od 55 do 64 godine starosti, tj. 8 % u odnosu na prethodnu godinu, što upućuje na zaključak da će skupina starijih osoba u budućnosti biti spremnija i iskusnija u korištenju modernih tehnologija. Nadalje, predviđa se kako će starije osobe u budućnosti biti sposobne kvalitetnije zagovarati sebe i svoje potrebe pri korištenju raznih usluga, pa tako i u domeni korištenja tehnologije. Također, imat će želju biti u dobroj tjelesnoj formi, aktivni, mobilni, sigurni i socijalno povezani (Huber i Skidmore, 2003). Očekivat će pristup modernim uslugama koje promoviraju neovisnost, bolju kvalitetu života i dobrobit (Access Economics, 2010; prema Haukka, 2011).

Svakodnevno dolazi do sve većeg razvoja tehnoloških rješenja koja su dostupna starijim osobama za korištenje, što im omogućuje duži i kvalitetniji boravak u vlastitom domu. Tako je, jednim dijelom i zahvaljujući tehnološkom napretku, osamdesetih godina prošlog stoljeća počeo postupni trend prelaženja s institucijske skrbi na skrb u zajednici (odnosno skrb u vlastitom domu), što je zapravo i želja većine starijih osoba. Također se počelo razmišljati i o povećanju aktivnosti u starenju i pozitivnim značajkama aktivnog starenja, što je postupno dovelo do stvaranja koncepta pametnog starenja (Morris i sur., 2012). Činjenica je da je korištenje tehnologije u današnje vrijeme gotovo nemoguće izbjeći, no potreban je oprez kada moderne tehnologije koriste osobe iz ranjivih skupina, pa će u nastavku rada biti prezentirane prednosti, ali i izazovi korištenja tehnologije među populacijom osoba starije životne dobi.

DEFINIRANJE POJMA PAMETNOG STARENJA

Pametno starenje uključuje pozitivno prihvaćanje kasnijih razdoblja života te prihvaćanje novog pogleda na starenje kao na niz razvojnih stadija prema intelektualnoj

zrelosti (Nouchi i Kawashima, 2017). Ovo je revolucionarna promjena paradigme koja se okreće od negativnih koncepata koji impliciraju nevoljkost prihvatanja kasnijih stadija života. Pregledom literature lako je uočiti nedosljednost u definiranju pojma pametnog starenja, kao i različita područja koja znanstvenici pokrivaju tim pojmom, što dovodi do manjkavosti u konceptualizaciji pametnog starenja te nejasnoća o tome što sve ovaj koncept zapravo obuhvaća. Tako pojedine definicije pametno starenje određuju kao skup intervencijskih programa koji uključuju kognitivni razvoj, tjelovježbu i pravilnu prehranu, čime se nastoji utjecati na pamćenje koje se smatra jednom od funkcija koje, kod jednog dijela starijih osoba, počinju ubrzano propadati. Stoga ne čudi da se funkcije pamćenja nastoje poboljšati, čime se bavi intervencijski program kognitivnog razvoja. On uključuje rad na poboljšanju radne i epizodne memorije kroz trening mozga pomoću raznih igara, čime se omogućava zadržavanje boljeg pamćenja kroz duže vrijeme (Nouchi i Kawashima, 2017).

Osim definiranja pametnog starenja kroz prethodno navedene intervencije kognitivnog razvoja, učestalije shvaćanje tog pojma uključuje korištenje modernih tehnologija u starijoj dobi. Ovaj pristup pametno starenje definira kao korištenje inovativne tehnologije u procesu starenja i to tehnoloških rješenja koja posjeduju određeni stupanj umjetne inteligencije koja prikuplja informacije iz okoline i reagira na njih (Balta-Ozkan i sur., 2014). Načini korištenja tehnologije su raznovrsni, a tehnološka rješenja je moguće implementirati u raznim područjima života. Primjerice, u Institutu za zdravstvenu informatiku¹ (2014; prema Song i sur., 2018) došli su do zaključka kako moderna tehnologija ima ključnu ulogu u održavanju zdravog načina života starije populacije, produženju samostalnog stanovanja te učinkovite prevencije i liječenja bolesti. Stručnjaci koji se bave područjem pametnog starenja promoviraju stav kako tehnologija nudi korisna rješenja za poboljšanje zdravlja i kvalitete života starijih osoba te unapređuje njihovu fizičku i psihološku dobrobit (Mihajlov, Springett i Law, 2019, Cotten i sur., 2012, Salovaara i sur., 2010). Varnai i suradnici (2015) koncept pametnog starenja definirali su kroz korištenje tehnologije i inovacija u javnom i privatnom sektoru u svrhu proizvodnje dobara, usluga, rješenja i sustava za poboljšanje kvalitete života starijih osoba u tri ključna područja: hrana, zdravlje i pametno stanovanje.

De Keulenaer i Dome (2003) na koncept pametnog starenja gledaju kroz pametno stanovanje te ga definiraju kao tehnološki potpomognuto stanovanje u vlastitom domu za osobe starije dobi. U tom slučaju tehnologija im omogućuje da ostanu u vlastitom domu što je duže moguće. Životni prostor se tijekom života prilagođava različitim potrebama određenog životnog stadija. Velik se naglasak stavlja upravo na primjenu tehnologije u domu jer vlastiti dom ima mnoge funkcije osim stanovanja,

1 Institute for Healthcare Informatics - IMS

poput mjesta za provođenje slobodnog vremena, njege i mjesta na kojem se obavlja rad od kuće. Zbog svega navedenog važno je ostati živjeti i vlastitom domu što je duže moguće, a tehnologija pritom može pridonijeti očuvanju samostalnosti starije osobe.

Konceptualizacija modela pametnog starenja ESTHAM (engl. *Elderly Smart Home Technology Acceptance Model*)

Pretpostavka primjene koncepta pametnog starenja je da starije osobe moderne tehnologije prihvate i počnu ih koristiti. No, tek se u posljednjih nekoliko godina počinju provoditi istraživanja zasnovana na teoriji (Jaschinski, 2018). Iako još uvijek nema jasnog teorijskog pristupa koji bi utemeljeno objašnjavao ovaj fenomen, dostupan je model kojim se nastoji objasniti na koji način starije osobe prihvaćaju tehnologiju koja im može pomoći u procesu starenja. *Technology Acceptance Model* (TAM) prvi put spominje Davis (1989) te njime objašnjava što utječe na vjerojatnost korištenja nove tehnologije. Originalni model sastoji se od četiri indikatora: ponašajna namjera, stav, percipirana lakoća korištenja te percipirana korisnost. Model navodi da je ponašajna namjera određena stavom i percipiranom korisnošću, dok je stav određen percipiranom korisnošću i percipiranom lakoćom korištenja. Osim toga, neke vanjske varijable, poput razlika korisnika tehnologije te karakteristike sustava i zadataka, utječu na to kako će osoba percipirati tehnologiju.

Starenjem nastaju brojne fizičke i psihičke promjene, a nerijetko može doći i do degradacije kognitivnih sposobnosti (Farage i sur., 2012). To dovodi do određenih teškoća prilikom korištenja tehnologije s obzirom na to da starije osobe često nisu na primjeren način educirane za njeno korištenje. Stoga su Pal i suradnici (2018) odlučili prilagoditi TAM model prihvaćanja tehnologije za primjenu u istraživanjima sa starijim osobama. Uz prethodno navedene indikatore originalnog modela, dodali su još devet novih, prilagođenih starijim osobama. Novi indikatori su: sposobnost korištenja tehnologije, automatizacija svakodnevnih procesa, univerzalna povezanost, privatnost, dostupnost, zadovoljstvo, uživanje, subjektivne norme i kompatibilnost. Originalni TAM model tvrdi da će percipirana lakoća korištenja utjecati na stav prema novoj tehnologiji i na percipiranu korisnost. Percipirana korisnost utjecat će na stav prema tehnologiji, a zajedno će utjecati na namjeru korištenja tehnologije. *Elderly Smart Home Technology Acceptance Model* (ESHTAM) je nadopunio ovaj originalni model te će tako povezanost, automatizacija i sposobnost korištenja tehnologije utjecati na percipiranu korisnost, privatnost će utjecati na stav prema tehnologiji, a dostupnost, zadovoljstvo, uživanje, subjektivne norme i povezanost s drugim uređajima imat će utjecaj na namjeru korištenja pametne tehnologije (Pal i

sur., 2018). Doprinos navedenog modela u različitim okruženjima tek treba potvrditi pomnim planiranjem i provođenjem budućih istraživanja na ovom području.

PAMETNO STARENJE I (NE)KORIŠTENJE TEHNOLOGIJE

Budući da koncept pametnog starenja ne uključuje nužno upotrebu tehnologije, u nastavku će biti opisane značajke pametnog starenja u oba slučaja, bez korištenja tehnologije te uz uvođenje različitih tehnoloških rješenja.

Pametno starenje bez korištenja tehnologije

Pametno starenje može uključivati razne intervencije koje poboljšavaju kvalitetu života starijih osoba kroz kognitivnu stimulaciju, redovitu fizičku aktivnost i uravnoteženu prehranu (Nouchi i Kawashima, 2017).

Kognitivna stimulacija

Mnemotehnika se pokazala iznimno korisnom za razvoj i održavanje memorije kod starijih osoba. Jedna od poznatijih intervencija² uspoređuje djelovanje različitih pristupa i aktivnosti za poboljšanje memorije, a uključuje napredni kognitivni trening za neovisne i vitalne starije osobe (Ball i sur., 2002; prema Lustig i sur., 2009). Ova studija uključivala je četiri skupine sudionika: jednu kontrolnu skupinu, dvije skupine koje su prošle različite vrste strateškog treninga te jednu skupinu koja je prošla trening za ubrzanje procesuiranja mozga. Skupina koje je prolazila trening rasuđivanja dobivala je zadatke poput pronalaženja idućeg predmeta u nizu, a skupina koja je prolazila trening memorije učila je mnemotehničke strategije za prisjećanje verbalnih informacija. Kod obje se skupine pokazalo poboljšanje u mjerenjima nakon intervencija, a to poboljšanje bilo je prisutno i 5 godina nakon sudjelovanja na treningu (Willis i sur., 2006; prema Lustig i sur., 2009). Iz navedenoga se može zaključiti kako je potrebno mnemotehničke strategije provoditi u većoj mjeri nego je to danas prisutno, kako bi se utjecalo na poboljšanje pamćenja starijih osoba.

Fizička aktivnost

Povećana fizička aktivnost u starijoj dobi promovira zdravo starenje te ima veliku ulogu u povećanju kvalitete života u starijoj dobi. Sudjelovanje u redovitoj umjerenoj fizičkoj aktivnosti, poput šetnje, vožnje biciklom i ostalim lakšim sportovima,

2 Active Study: The Advanced Cognitive Training for Independent and Vital Elderly

rezultira značajnim pozitivnim učincima na zdravlje te omogućuje uspješnije nošenje s mnogim bolestima (Pedersen i Saltin, 2006; prema Halaweh i sur., 2015).

Fizička aktivnost ima pozitivno djelovanje kod različitih bolesti, poput koronarne bolesti, moždanog i srčanog udara, dijabetesa i osteoporoze (Berry i Eathorne, 1994; prema Laurin i sur., 2001). Osim toga, dokazano je kako fizička aktivnost može odgoditi kognitivne poteškoće i druge poremećaje (Chodzko-Zajko, 1991; prema Laurin i sur., 2001). Halaweh i suradnici (2015) navode kako su dobrobiti fizičke aktivnosti za zdravlje najveće u starijoj dobi te da su posljedice neaktivnosti najozbiljnije upravo kod starijih osoba.

Fizička aktivnost je pozitivno povezana i s boljom kvalitetom života u starijoj dobi. Istraživanje Halaweh i suradnika (2015) pokazuje kako visoka i srednja razina fizičke aktivnosti kod starijih osoba ima jaku povezanost s višom kvalitetom života u usporedbi sa starijim osobama koje su imale nisku razinu fizičke aktivnosti. Studije Svjetske zdravstvene organizacije (WHO, 2010) potvrđuju da osobe koje su više fizički aktivne pokazuju niže stope svih uzroka smrtnosti te veću razinu mišićne kondicije.

Uravnotežena prehrana

Kod starijih osoba uočeno je da se nerijetko suočavaju s pothranjenošću. Ključne teškoće koje iz toga proizlaze su slabost i atrofija mišića, kognitivni pad te, posredno, gubitak samostalnosti i ovisnost o pomoći drugih. Kretanje i balansirana prehrana su ključni za uspješan tijek starenja. Loša prehrana, između ostalih uzročnika, dovodi do bolesti povezanih sa starošću, poput dijabetesa, bolesti krvožilnog sustava, tumora i osteoporoze. U posljednje vrijeme došlo se do spoznaja kako loša prehrana može prouzročiti razne slabosti organizma, mišićnu atrofiju, kognitivni gubitak, čak i Alzheimerovu bolest (UCD Institute of Food and Health, 2017).

Brojna istraživanjima ukazuju na dobre učinke pravilne i ciljane prehrane kod osoba starije životne dobi. Primjerice, Lamport i suradnici (2014) došli su do zaključka da konzumacija prirodnih voćnih sokova može imati neposredan učinak na poboljšanje kognitivnih funkcija kod osoba s kognitivnim oštećenjima. Kean i suradnici (2015) potvrdili su taj nalaz zaključkom da je svakodnevna konzumacija svježeg narančina soka bogatog flavanonom kroz osam tjedana korisna za kognitivne funkcije starijih osoba. Raznovrsna i pravilna prehrana značajan je element kvalitetnog starenja, a dostupnost i mogućnosti kvalitetne i raznolike prehrane kod osoba starije životne dobi pridonosi očuvanju njihovog zdravlja i dobrobiti.

Pametno starenje uz korištenje tehnologije

Premda je moguće poboljšati kvalitetu života u starijoj dobi i bez pomoći tehnologije, kao što je prethodno prikazano, u današnje vrijeme došlo je do razvoja tehnologije koja se može primijeniti na mnoge segmente života starijih osoba. U nastavku će biti prikazano na koji način uz pomoć moderne tehnologije može doći do poboljšanja u već spomenutim, ali i nekim dodatnim područjima svakodnevnog funkcioniranja, poput stanovanja, socijalne uključenosti i zdravlja.

Kognitivna funkcionalnost

Pad kognitivnih funkcija uzrokovan procesom starenja može dovesti do teškoća u svakodnevnom funkcioniranju jer može izazvati zaboravljivost; smanjenja sposobnosti za obavljanje određenih aktivnosti te stoga posredno do gubitka samopouzdanja, neovisnosti i smanjene kvalitete života. Stoga je poželjno da starije osobe kontroliraju i održavaju vlastito zdravlje kako bi duže mogle samostalno živjeti i odgoditi potrebu za pomoći njegovatelja (Krawczyk i Abdelmonem, 2013). Postoje brojni testovi koji služe za praćenje kognitivnih sposobnosti kako bi se mogle kontrolirati nastale promjene. Prednost provođenja takvih testova putem tehnologije sastoji se u tome da se mogu provoditi u bilo koje vrijeme (tj. ono koje najviše odgovara osobi), u domu ispitanika te da ispitivač nije prisutan i time nema utjecaja na rezultate (Brown i sur., 2015). Rezultati procjene kognitivnih sposobnosti mogu biti od koristi prilikom planiranja individualnih tretmana i aktivnosti za održavanje i razvijanje kognitivnih funkcija starijih osoba.

U novije vrijeme stručnjaci promoviraju inovativne intervencije koje uključuju korištenje tehnologije u procjeni i tretmanu. Kognitivnu stimulaciju je moguće postići igranjem raznih računalnih igara i boravkom u virtualnoj realnosti (Robert i sur., 2016; prema Gros i sur., 2016). Zhang i Kaufman (2016) navode kako je igranje računalnih igara učinkovito u poboljšanju kognitivnih funkcija starijih osoba, što otvara nove mogućnosti u prevenciji i rehabilitaciji opadanja kognitivnih sposobnosti kod ove populacije.

Razvoj modernih tehnologija ima velik utjecaj na održavanje i razvoj kognitivnih sposobnosti starijih osoba. Učenje novih vještina zahtijeva kognitivni napor te u tu svrhu može poslužiti učenje računalnih vještina i pretraživanje interneta. Kognitivna aktivnost povezana s igranjem interaktivnih računalnih igara može biti zaštitni faktor protiv kognitivnih funkcionalnih gubitaka povezanih sa starenjem (de Bruin i sur. 2010, prema Bleakley i sur., 2015). Neki autori navode da igranje računalnih igara povećava osjećaj samopouzdanja i općenito unapređuje kvaliteta života (Krawczyk i Abdelmonem, 2013).

Fizički napredak

Učinke fizičkih gubitaka povezanih s procesom starenja moguće je usporiti ili odgoditi kroz usvajanje zdravih načina života. Zdrave životne navike obuhvaćaju povećanu fizičku aktivnost, balansiranu prehranu i smanjenje rizičnih faktora, poput pušenja i prekomjerne tjelesne težine (Krawczyk i Abdelmonem, 2013). Redovita fizička aktivnost dugoročno je povezana s odgađanjem raznih oblika invaliditeta (Spirduso i Cronin, 2001; prema Klooster i sur., 2017).

Moderna tehnologija također može biti korisna, s obzirom na to da prevenira propadanje fizičkih sposobnosti i unapređuje ih. Nadalje, pomoću tehnologije je moguće smanjiti rizik od fizičkih ozljeda te omogućiti osobama koje imaju ograničene fizičke sposobnosti ili neki oblik invaliditeta prikladno funkcioniranje. Značajan doprinos u ovom području imaju videoigre koje su posebno dizajnirane za korištenje u starijoj dobi, a omogućuju sudjelovanje u tjelovježbi u vlastitom domu te daju trenutačnu povratnu informaciju i omogućuju dugoročni nadzor zdravstvenog stanja starije osobe (Krawczyk i Abdelmonem, 2013). Bleakley i suradnici (2015) naglašavaju da je igranje interaktivnih računalnih igara za starije osobe sigurna i učinkovita intervencija koja može biti povezana s nizom fizičkih koristi za osobu koja ih koristi. Nadalje, igranje računalnih igara može učinkovito olakšati fizičku aktivnost i poboljšati tjelesne funkcije te tako pridonijeti fizičkoj ravnoteži starijih osoba koji žive u zajednici kao i onih koji žive u ustanovama za starije (Zhang i Kaufman, 2016).

Socijalna uključenost

U starijoj dobi teže je održavati socijalne kontakte nego u prethodnim razdobljima života, stoga se starije osobe nerijetko susreću s depresijom koja je uzrokovana usamljenošću, isključenošću i osjećajem da su suvišni, što dovodi do bržeg fizičkog propadanja i gubitka neovisnosti, kao i težih bolesti. Socijalna izolacija, smanjeni socijalni kontakt i nedostatak emocionalne podrške faktori su rizika za depresiju kod starijih osoba (Cotten i sur., 2012).

Moderna tehnologija može pomoći kod ostvarivanja emocionalne dobrobiti i omogućiti starijim osobama da komuniciraju s obitelji i prijateljima, što umanjuje osjećaj usamljenosti. Komunikacija putem virtualnog okruženja može se odvijati svakodnevno, a putem videopoziva osoba može i vidjeti svoje bližnje, pa dobije osjećaj kao da je fizički bila s njima (Krawczyk i Abdelmonem, 2013).

Istraživanje Beckenhauera i Armstronga (2009) ukazuje na mnoge promjene u području komunikacije starijih osoba. One koriste nove medije za komunikaciju te puno češće komuniciraju, a navode i kako je u današnje vrijeme ključno za osobu

da posjeduje računalo ili mobitel i pristup internetu kako bi mogla poboljšati komunikaciju s bliskim osobama. Osim toga, moderna tehnologija im komunikaciju čini lakšom te im omogućuje pronalazak prijatelja i članova obitelji s kojima su davno izgubili kontakt te na taj način uspješno proširuju vlastitu socijalnu mrežu i smanjuju osjećaj usamljenosti.

Osim održavanja odnosa s osobama koje poznaju, razvojem tehnologije starijim osobama je omogućeno i sudjelovanje u interakciji s drugim korisnicima interneta koje ne poznaju, ali s kojima dijele zajedničke interese o kojima mogu diskutirati. Postoje razni forumi i sobe za razgovor u koje se mogu uključivati sukladno svojim iskustvima i hobijima te na taj način konstantno unaprjeđivati kvalitetu vlastita života. U razvijenim društvima se putem različitih programa nastoji educirati starije osobe o prednostima takve komunikacije te otkloniti njihove moguće strahove koje povezuju uz takav način komuniciranja (Krawczyk i Abdelmonem, 2013).

PAMETNO STANOVANJE

Područje pametnog stanovanja jedno je od bolje istraženih područja primjene koncepta pametnog starenja te tako čini jednu od okosnica cijelog koncepta jer u sebi objedinjuje tehnologije koje poboljšavaju fizičku aktivnost, socijalnu interakciju, kognitivnu stimulaciju i mnoge druge. Kao što je prethodno navedeno, želja većine starijih osoba je što duži ostanak u vlastitom domu, stoga se nastoji iskoristiti moderna tehnologija kao alat u ostvarenju te želje.

Pametni domovi su namjenski uređeni životni prostori koji pružaju interaktivne tehnologije i nenametljive sustave podrške kako bi se osobama koje ih koriste omogućila viša razina neovisnosti, aktivnosti, sudjelovanja i dobrobiti nego što bi to bilo moguće bez upotrebe tehnologije. Tehnologije pametnog doma obično nastoje obavljati funkcije bez ometanja korisnika i bez izazivanja bola, neugode ili ograničenja kretanja (Menschner, 2011). Suvremeni sustavi pametnih kuća su svestrani u funkcijama koje imaju te su prilagođeni korisniku.

Karakteristike pametnog doma za starije osobe

Starije osobe zasigurno imaju različite potrebe prilikom života u vlastitom domu u usporedbi s ostalim generacijama (Kang i sur., 2006). Uloga tehnologije u domu starije osobe je upravo u tome da unapređuje njenu sigurnost jer joj omogućuje da kontrolira razne funkcije doma (Stewart i Kaufman, 1993, prema Ahn i sur., 2008). Nadalje, tehnologija u domu je dizajnirana tako da automatski može prepoznati želje i potrebe korisnika te odgovoriti sukladno njima (Ahn i sur., 2008). Starije

osobe nerijetko iskazuju strah od iznenadnih nesreća u vlastitu domu, a kognitivna i fizička ograničenja koja su nastala s visokom dobi predstavljaju dodatan izvor zabrinutosti (Kang i sur., 2006). Najčešće nesreće su padovi i poskliznuća upravo zbog toga što često imaju senzorna, fizička i kognitivna oštećenja (Kang i sur., 2006). Potrebno je razumjeti starije osobe, njihove potrebe i sposobnosti te imati u vidu da se razlikuju od ostalih generacija, kako bi pametni sustav u njihovu domu odgovarao na njihove individualne potrebe. Stoga je prvi korak pri dizajniranju pametnog doma procjena potreba, želja, teškoća i sposobnosti starijih osoba kao korisnika pametnog sustava (Kang i sur., 2006). U ovom istraživanju ukazano je također da se starije osobe susreću s raznim poteškoćama u svakodnevnom funkcioniranju u vlastitu domu. Prostorije koje su naveli kao mjesta koja su im neprilagođena i koja smatraju opasnim su toaleti i kupaonice, kuhinje, ostave, spavaće sobe i ulazne prostorije. Razlozi neprilagođenosti kupaonica su skliski podovi i skućeni prostor. U kuhinji su kao problem naveli sudopere koji su bili previsoki za njihovo korištenje. Starije osobe navode da se ne osjećaju sposobnima nositi se s pranjem rublja, a često se osjećaju nekompetentnima za korištenje i ostalih aparata u kući.

Pametne kuće obogaćene su sveobuhvatnim sustavom senzorne tehnologije pomoću koje je moguće nadzirati starije osobe te na taj način olakšati posao osobama koje brinu o njima. Pametna kuća se sastoji od upravljačke ploče, sustava senzora i detektora pokreta raspoređenih po kući koji mogu kontrolirati razne funkcije potrebne za zadržavanje samostalnosti starijih osoba, poput detektiranja i nadziranja kretanja osobe unutar kuće, puštanja vode iz slavine, zagrijavanja pećnice i korištenja elektroničkih uređaja. Cijeli sustav funkcionira na bazi audiovizualnog sustava i s pomoću mobilnih i računalnih aplikacija te sustava algoritama i analiza koji prate i bilježe prikupljene podatke (Gaddam i sur., 2010). Dakle, u pametne kuće bi trebalo postaviti senzore koji bi detektirali i prikupljali podatke te bi se na taj način moglo kontrolirati događaje unutar kuće. Prikupljeni podaci bi se slali u nadzorni sustav gdje bi se procjenjivali i uspoređivali s prethodno prikupljenim podacima, kako bi se mogla odrediti odgovarajuća reakcija sustava. Kad bi se dogodila neplanirana situacija, sustav bi došao do zaključka da prikupljeni podaci ne odgovaraju uobičajenima, pa bi tada bilo moguće oglasiti alarm koji bi upozorio na probleme te bi se problem odmah dojavio članu obitelji i/ili njegovatelju, što bi smanjilo strah starijih osoba od nezgoda (Das i sur., 2015). Implementacija pametnih tehnoloških rješenja u domove starijih osoba pretpostavlja i profesionalne kapacitete kompetentne za rukovanje nadzornim sustavima, kao i dostatan broj organizacija koje su u mogućnosti pravodobno reagirati ako sustav procijeni da je osobi potrebna pomoć. U suprotnom moguća je situacija da tehnologija alarmira da je osobi pomoć potrebna, a reakcija i podrška okoline izostane.

Nadalje, starijim osobama je potrebno osigurati što jednostavnije korištenje pametne kuće zbog fizičkog i kognitivnog propadanja koje se primjećuje u njihovoj dobi. Stoga bi uz pomoć senzora u domu prestali samostalno obavljati jednostavne radnje, već bi sustav pametne kuće to činio umjesto njih. Tako bi, primjerice, postojali senzori koji bi prepoznavali otvaranje ulaznih vrata te bi se svjetlo automatski upalilo. S obzirom na velik broj naredbi koje bi pametna kuća trebala izvršavati, potrebno je unaprijediti tehnologiju i imati kvalitetniju upravljačku ploču koja bi mogla raditi svakodnevno (Das i sur., 2015). Kako bi se u potpunosti iskoristio potencijal pametnih kuća, potrebno je uzeti u obzir sva područja koja mogu biti poboljšana korištenjem takve tehnologije. Usluge koje pruža pametno stanovanje mogu se podijeliti na četiri područja: zdravstvena skrb, zabava, sigurnost i energetska učinkovitost (Mendes, 2015), stoga se potrebno usmjeriti ne samo na zaštitu starijih osoba i otklanjanje njihovih strahova, nego im omogućiti i druge dobrobiti koje se pružaju korištenjem pametne tehnologije u vlastitu domu.

Razlozi i spremnost za korištenje tehnologije u domu: nalazi istraživanja s osobama starije životne dobi

Brojna istraživanja identificiraju prednosti korištenja tehnologije u svakodnevnom funkcioniranju starijih osoba i potvrđuju mogućnosti koje tehnološka rješenja nude za unaprjeđenje kvalitete života u starijoj dobi. Osobe starije životne dobi koje su koristile tehnologiju većinom ove intervencije doživljavaju pozitivnim te ističu sigurnost i mogućnost samostalnog života kao prevladavajuće motive za korištenje tehnologije u starijoj dobi.

Sixsmith (2000) je proveo istraživanje u kojem je promatran inteligentni nadzorni sustav koji je pomoću senzora u domu detektirao odstupanja od uobičajenih aktivnosti kako bi starije osobe bile zaštićene u hitnim slučajevima. Ispitanici su naveli da je nadzorni sustav povećao osjećaj njihove sigurnosti, što je povoljno djelovalo na njihovu samostalnost i pomoglo im da ostanu živjeti u vlastitu domu. Nadalje, Steele i suradnici (2009) istraživali su koristi bežične senzorne mreže koja osobama starije životne dobi može biti od koristi u održavanju zdravstvenog stanja. Rezultati su pokazali da je starijim osobama jako važna neovisnost i samostalnost, stoga prihvaćaju tehnološka rješenja koja im to omogućuju i spremnije su prihvatiti njihovu upotrebu, dok se u ovom istraživanju privatnost nije pokazala kao važna odrednica u prihvaćanju tehnologije. Istim istraživanjem potvrđeno je kako su stavovi starijih prema tehnologiji većinom pozitivni te kako na donošenje odluke o korištenju tehnologije utjecaj ima i smanjenje troškova koje omogućavaju inovativna rješenja (Steele i suradnici, 2009). Za starije osobe važno je da korištenje

tehnologije upoznaju kroz korisno i praktično unaprjeđenje njihovih svakodnevnih aktivnosti. Stoga je potrebna posebna edukacija stručnjaka prilikom planiranja i uvođenja tehnoloških inovacija u radu s ovom populacijom. U istraživanju Van Hoofa i suradnika (2011) prikazan je pametni sustav koji, između ostalog, nadzire kretanje, odgovara na glasovne naredbe i detektira požar. Rezultati su pokazali da sudionici istraživanja imaju vrlo različite motive za korištenje tehnologije, a glavni je osjećaj sigurnosti, posebno u slučaju mogućeg pada kada su sami kod kuće. Sudionici su prihvatili tehnologiju u svojim životima te su je vidjeli kao izvrstan dodatak postojećim tehnološkim uređajima koje već posjeduju. Problem privatnosti nije se pokazao kao nešto oko čega su ispitanici zabrinuti. Beringer i sur. (2011) ispitali su kako starije osobe prihvaćaju sustav potpomognutog stanovanja. Iako je velik postotak ispitanika koji prihvaćaju sustav potpomognutog stanovanja i naglašavaju da moderna tehnologija u njihovu domu pozitivno utječe na neovisnost, oni istovremeno identificiraju negativne reakcije okoline na tehnološka rješenja u domovima starijih osoba.

Istraživanje Courtneyja i suradnika (2008) ukazuje da su starije osobe donekle zabrinute za privatnost prilikom korištenja moderne tehnologije, ali ako je percipiraju kao nešto što im je potrebno, prijeći će preko toga i koristiti je. Pal i suradnici (2017) proveli su *online* istraživanje koje je pokazalo da zadovoljstvo učincima tehnologije i mogućnost praktične primjene prevladava kod donošenja odluke starije osobe za korištenje moderne tehnologije u domu. Na drugom je mjestu prilagođenost tehnologije njihovim znanjima i vještinama. Činjenica koja ih odvraća od korištenja pametne tehnologije jest njena visoka cijena. U drugom istraživanju Pal i suradnika (2018) rezultati su pokazali spremnost za korištenje tehnologije te da su subjektivne norme, međusobna kompatibilnost različitih uređaja koje koriste, automatizacija doma, zdravstvena sposobnost i zadovoljstvo korištenjem pozitivno povezani s korištenjem pametnih tehnologija, a dostupnost, odnosno cijena i privatnost su negativno povezani.

Rezultati istraživanja Wilda i sur. (2008) pokazuju da je najvažniji razlog korištenja tehnologije zadržavanje neovisnosti i mogućnost samostalnog života, a spremnost na prihvaćanje tehnologije bila je usko povezana s koristi koju su percipirali da mogu ostvariti njenim korištenjem. Također, pokazalo se da rizici privatnosti ne čine veliku prepreku u korištenju pametne tehnologije. Ispitanici su i nadzor nad kognitivnim propadanjem procijenili važnim razlogom korištenja tehnologije. Jascinski (2018) je provela istraživanje čiji su rezultati pokazali da starije osobe generalno iskazuju visoku razinu spremnosti na prihvaćanje modernih tehnologija bez značajnih razlika rezultata po dobi i spolu, osim po obrazovanju, pa su tako visoko obrazovani pojedinci spremniji prihvatiti tehnologiju. Također se pokazalo da je pozitivna percepcija modernih tehnologija najvažnija za njezino prihvaćanje, a

potom socijalne norme, osobne norme i percipirana mogućnost kontrole ponašanja. Demeris i suradnici (2004) potvrđuju ove nalaze te njihovi rezultati pokazuju da stariji većinom imaju pozitivno mišljenje o modernoj tehnologiji. Smatraju da može poboljšati njihov svakodnevni život. Kao najvažnije prednosti korištenja tehnologije ističu da imaju koristi od nje prilikom hitnih situacija, prevencije pada te nadzora parametara zdravstvenog stanja, dok su nedostaci koji su ih odvrćali od korištenja tehnologije bili neprilagođenost tehnologije korisnicima i manjak ljudskog kontakta.

Pregledom navedenih istraživanja vidljivo je kako su sva istraživanja ispitivala kakav je stav starijih osoba prema modernim tehnologijama te da sva pokazuju da starije osobe imaju prevladavajući pozitivan stav prema korištenju moderne tehnologije u vlastitom domu sa svrhom pomoći u svakodnevnom životu. Većina istraživanja pokazuje da su starije osobe u najvećoj mjeri zainteresirane za korištenje tehnologija pametnog stanovanja jer im ona daje povećan osjećaj sigurnosti. Također se pokazalo i da korištenje tehnologije povećava neovisnost koju starije osobe stječu uz pomoć tehnologije, te da će starije osobe prije koristiti tehnologiju ako percipiraju da od nje imaju određenu korist. Najveću prepreku predstavlja visoka cijena moderne tehnologije, a to je trošak koji starije osobe sebi većinom ne bi mogle priuštiti.

Rezultat oko kojeg je bilo najviše neslaganja je osjećaj privatnosti koji starije osobe vežu uz korištenje tehnologije. Često su autori u svojim istraživanjima naveli kako su očekivali da će privatnost biti percipirana kao prepreka korištenju tehnologije, međutim, to se kod nekih nije pokazalo tako. Pojedini su autori objasnili kako je moguće da privatnost nije percipirana kao problem jer je ispitanicima koji su sudjelovali u istraživanju dobro objašnjeno na koji način funkcionira tehnologija koja im je postavljena u dom te da nema bojazni kako će im privatnost biti ugrožena. Stoga je potrebno kvalitetnije educirati starije osobe kako ne bi imale strahove oko korištenja moderne tehnologije.

Stručnjaci različitih profesija bave se procjenom spremnosti starijih osoba za korištenje tehnologije općenito te mogućnostima educiranja starijih osoba za njeno korištenje (Springett, Keith i Withney, 2018; Barnard i sur., 2013; Lee, Chen i Hewitt, 2011). Prihvatanje tehnologije i njeno korištenje u svakodnevnom životu zahtijeva stjecanje specifičnih digitalnih vještina (Mihajlov, Springett i Law, 2018). Barnard i suradnici (2013) naglašavaju kako mnoge starije osobe nisu koristile moderne tehnologije kroz svoj radni vijek prije odlaska u mirovinu, pa nerijetko imaju slabije razvijene digitalne kompetencije, a njihova negativna percepcija modernih tehnologija i njihova specifična sposobnost savladavanja novih vještina predstavljaju izazov prilikom usvajanja digitalnih kompetencija, što može utjecati na nižu spremnost korištenja modernih tehnologija u svakodnevnom životu. Sukladno navedenim spoznajama, potrebno je prikupiti podatke o tome koliko su starije osobe

spremlne prihvatiti korištenje moderne tehnologije unutar vlastitog doma te što sve utječe na njih da je lakše prihvate.

ZDRAVSTVO I PAMETNO STARENJE

U Institutu za zdravstvenu informatiku (2014; prema Song i sur., 2018) procjenjuju kako će troškovi korištenja zdravstvenih usluga 2050. godine biti 6,6 puta veći u usporedbi s troškovima u 2015. godini. Oko jedne trećine zdravstvenih troškova odlazi na plaćanje usluga koje koristi osobe starije od 65 godina. Od ukupnog iznosa zdravstvenih troškova 75 % odlazi na liječenje kroničnih bolesti koje je moguće prevenirati, a to onda čini područje u kojem koncept pametnog starenja može uvelike pomoći. Hinssen (2016; prema Song i sur., 2018) tvrdi kako trećina troškova u zdravstvenom sustavu može biti smanjena uvođenjem tehnoloških rješenja, primjerice računalnom analizom i obradom podataka.

Recentni razvoj digitalnih tehnologija u zdravstvenom sustavu doveo je do uvođenja novih paradigmi i pristupa unutar tog sustava. Prije svega, današnji korisnici zdravstvenog sustava nisu više pasivni kao što su ranije bili. Reis i suradnici (2013) navode kako tehnologija može biti od koristi u promicanju i implementaciji zdravstvenog pristupa usmjerenog bolesniku (*Patient Centered Care*) poštujući individualni pristup u liječenju i tretmanu. Nadalje, vidljiva je pojava aktivnog partnerstva s medicinskim profesionalcima. Informacije su postale široko dostupne, stoga se koriste u svrhu vođenja zdravijeg života i pokušaja samostalnog liječenja raznih zdravstvenih teškoća. Mnogi medicinski testovi postaju sve uobičajeniji, korisniji i dostupniji. Zbog navedenih razloga, postaje sve jednostavnije nadgledati i predviđati zdravstvene ishode korisnika zdravstvenog sustava (Institut za zdravstvenu informatiku, 2014; prema Song i sur., 2018).

Osim navedenoga, sve se veći naglasak stavlja na prevenciju, umjesto na liječenje. U današnje vrijeme su dostupni različiti uređaji koji sadrže senzore za praćenje zdravstvenog stanja koje prethodi bolesti, kako bismo mogli saznati što zapravo dovodi do određene bolesti. Zdravstveni djelatnici također koriste uređaje koji im omogućuju kreiranje detaljnih nalaza pacijenata. Na taj način uvelike mogu poboljšati kvalitetu njege za određenog pacijenta, smanjiti troškove boravka u bolnici, troškove istraživačkih laboratorija, ali i cjelokupne zdravstvene industrije (Hinssen, 2016; prema Song i sur., 2018).

Razvoj genomske tehnologije i integracija te tehnologije sa skupom osobnih zdravstvenih podataka određene osobe, kao i razvoj 3-D printera koji koriste u medicinske svrhe, doveli su do toga da je moguće personalizirati tretman i lijekove za svaku pojedinu osobu koja je korisnik zdravstvenog sustava. To je u direktnoj vezi

s konceptom pametnog starenja jer tehnologije povezane s navedenim konceptom omogućavaju starijim osobama da postanu svjesnije svog zdravstvenog stanja te da se okrenu prema prevenciji mogućih bolesti prije nego se one pojave, kao i da, u slučaju da dođe do pojave bolesti, mogu dobiti tretman liječenja personaliziran prema njihovim individualnim zdravstvenim potrebama. Kako bi se osiguralo maksimalno iskorištavanje povlastica sadržanih u konceptu pametnog starenja, potrebno je razviti tehnologije koje će starije osobe prihvatiti i moći jednostavno koristiti (Fischer, 2014). Upotreba uređaja koje osobe mogu nositi sa sobom prepoznaje se na raznim područjima, a tako i u području poboljšanja zdravlja. Velike tehnološke kompanije počinju uviđati potencijal koji ima proizvodnja takvih uređaja u današnjem svijetu. Za praćenje zdravstvenog stanja najprimjerenija bi bila upotreba pametnih satova i sličnih malih pametnih uređaja (Gordon, 2018). Budući da se radi o relativno novoj tehnologiji, još uvijek postoje brojni izazovi s njezinom uporabom. Tako su mogući netočni pokazatelji broja padova kod osoba koje su nosile takve uređaje, što znači da je potrebno raditi na njihovom daljnjem usavršavanju kako bi se takva tehnologija mogla široko koristiti.

EUROPSKE INICIJATIVE KOJE PODRŽAVAJU PAMETNO STARENJE

U Europskoj uniji, kao i u ostatku razvijenog svijeta, pojavile su se određene inicijative koje nastoje usmjeriti proces starenja prema pozitivnim ishodima i iskoristiti potencijale koje starije osobe donose u društvo.

The Ambient Assisted Living - Joint Programme (AAL-JP)³

Navedeni program sredstvima sufinancira Europska komisija te je originalno trajanje bilo predviđeno kroz 6 godina, od 2008. do 2013. godine, no potom je produženo od 2014. do 2020. godine. Program nastoji kreirati bolju kvalitetu života za starije osobe te osnažiti industrijske mogućnosti na području tehnologije pametnog starenja i inovacija. AAL-JP program financijski pomaže programe koji djeluju na kreiranje proizvoda i usluga za starije osobe. Od 2008. godine financirali su preko 220 projekata. Projekti koje financiraju bave se raznim teškoćama s kojima se susreću starije osobe, a neke od njih su kronične bolesti, socijalna isključenost, pristup uslugama putem interneta, pomoć u kretanju i obavljanju svakodnevnih aktivnosti te potpora neformalnim njegovateljima. Kroz ovaj projekt postignute su mnoge promjene u području pametnog starenja u Europskoj uniji: mnogim starijim

³ <http://www.aal-europe.eu/about/>

osobama produženo je vrijeme stanovanja u vlastitoj kući, čime su zadržale svoju autonomiju, samopouzdanje i mobilnost; pružena je podrška očuvanju zdravlja i funkcionalnih sposobnosti starijih osoba; stvorili su se uvjeti za bolji i zdraviji načina života za starije osobe u riziku, smanjila se socijalna izolacija i stvorila mreža podrške oko starijih osoba te pružila podrška njegovateljima, obiteljima i organizacijama za njegu starijih osoba.

eHealth Action Plan⁴

Akcijski plan Europske komisije za e-zdravstvo u trajanju od 2012. do 2020. godine pruža smjernice za osnaživanje korisnika zdravstvenog sustava i zdravstvenih radnika, za povezivanje uređaja i tehnologija te za ulaganje u istraživanje prema personaliziranoj medicini budućnosti. To znači pružanje pametnijih, sigurnijih i pacijentu usmjerenih zdravstvenih usluga. S obzirom na brzorastuće korištenje tableta i pametnih telefona, Akcijski plan također uključuje poseban fokus na mobilno zdravlje (mZdravlje). Pojam eZdravlje odnosi se na upotrebu pametnih tehnologija u zdravstvenim proizvodima i uslugama u kombinaciji s organizacijskim promjenama u sustavima zdravstvene zaštite, kako bi se poboljšalo zdravlje građana, učinkovitost i produktivnost u pružanju zdravstvene skrbi te ekonomska i društvena vrijednost zdravstvene skrbi. Prvi Akcijski plan za e-zdravstvo usvojen je 2004. godine i razvijeno je nekoliko ciljanih političkih inicijativa usmjerenih na poticanje širokog prihvaćanja e-zdravlja diljem Europske unije. Države članice odazvale su se prihvaćanju politike e-zdravlja svojim sudjelovanjem u velikim pokusnim projektima, poput europskih Patients Smart Open Services (epSOS). Osim toga, usvojena je i Direktiva o primjeni prava pacijenata u prekograničnoj zdravstvenoj zaštiti iz 2011. godine (EUR-Lex, 2012).

European Innovation Partnership Active and Healthy Ageing⁵

Europsko inovacijsko partnerstvo za aktivno i zdravo starenje inicijativa je Europske komisije za poticanje inovacija i digitalne transformacije u području aktivnog i zdravog starenja. Partnerstvo je predloženo u strategiji Europa 2020. i predstavlja vodeću inicijativu Unije inovacija. Koncept Europskog inovacijskog partnerstva odnosi se na jačanje istraživanja i inovacija u Europskoj uniji. Partnerstvo okuplja sve relevantne aktere na razini Europske unije, ali i na nacionalnoj i regionalnoj razini, kako bi se lakše nosili s određenim društvenim izazovima te inovacije učinili kvalitetnijima.

⁴ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52012DC0736>

⁵ https://ec.europa.eu/eip/ageing/about-the-partnership_en

Prvo ovakvo partnerstvo pokrenuto je 2011. godini, a fokusiralo se na povećanje aktivnosti i poboljšanje zdravstvenog stanja u starijoj dobi. Aktivno i zdravo starenje društveni je izazov koji dijele sve europske zemlje, stoga to predstavlja okosnicu ovog Partnerstva. Glavni cilj je povećati prosječan zdravi životni vijek građana Europske unije za dvije godine do 2020. godine. Osim navedenoga, Partnerstvo nastoji ispuniti tri dodatna cilja: poboljšati zdravlje i kvalitetu života s naglaskom na starije osobe, podržavati dugoročnu održivost i učinkovitost sustava zdravstvene i socijalne skrbi te povećati konkurentnost industrije Europske unije.

PAMETNO STARENJE I NEKE ETIČKE DILEME

U suvremenom društvu korištenje modernih tehnologija u svakodnevnom životu, kao i u profesionalnoj praksi, gotovo je nemoguće izbjeći. U prethodnim poglavljima opisano je na koji način moderne tehnologije mogu olakšati svakodnevno funkcioniranje te unaprijediti kvalitetu života osobama starije životne dobi, no postavlja se pitanje koji su preduvjeti koje je potrebno ispuniti kako bi se minimalizirao rizik korištenja za ovu populaciju. Uvođenje inovativnih tehnoloških rješenja neizbježno prati promišljanje o specifičnim etičkim pitanjima koja osiguravaju sigurnost korištenja tehnologije osoba sa specifičnim potrebama. Zwijsen, Niemeijer i Hertogh (2011). navode kako su rasprave o etičkim pitanjima korištenja određenih oblika tehnologije u skrbi za starije osobe nedostatne te često ostaju na općenitoj razini.

Individualne potrebe starijih osoba, njihov specifičan način svakodnevnog funkcioniranja te njihovo psiho-fizičko stanje predstavljaju dodatnu dimenziju koju treba uzeti u obzir prilikom promišljanja o etičkim pitanjima korištenja tehnologije u ovoj dobi (Zwijsen, Niemeijer i Hertogh, 2011). Prvi preduvjet je neophodna procjena mogućnosti starije osobe da koristi tehnologiju bez dodatnog rizika za osobu. Uvođenje tehnoloških rješenja u život starije osobe trebalo bi se dogoditi tek u onom trenutku kada se može jasno procijeniti da potencijalna korist uvođenja takvih intervencija premašuje potencijalne rizike njihova korištenja.

Djelotvorna i etična primjena tehnologije u starijoj dobi pretpostavlja da su ispunjene pretpostavke na strani korisnika i to prvenstveno one koje se tiču sigurnosti, mogućnosti i dostupnosti korištenja tehnologije. S druge strane, nužno je da su stručnjaci upoznati s etičkim standardima korištenja tehnologije u profesionalnoj praksi s osobama starije dobi i njihovim obiteljima te da ih se pridržavaju u svom praktičnom djelovanju (Reamer, 2013; NASW i ASWB, 2005; ASWB, 2015; NASW, ASWB, CSWE, CSWA, 2017). Nadalje, neophodno je da je u praksi dostupna mogućnost pravodobne i djelotvorne podrške i pomoći. U prethodnim

poglavljima navedeno je kako su neophodni dostatni profesionalni kapaciteti koji će nadgledati i alarmirati pametne domove starijih osoba te informirati dostupne službe kako bi pravodobno reagirale.

Minimalni zahtjevi za korištenje tehnologije kod osoba starije dobi pretpostavljaju da im je tehnologija dostupna, tj. da im je omogućen pristup tehnološkim rješenjima i podrška u njihovu korištenju. Nadalje, važno je da postoje zakonske pretpostavke za njeno korištenje te da je kod starije osobe prepoznata potreba koju je moguće zadovoljiti upravo putem korištenja tehnologije. Istovremeno, važno je da upotreba tehnologije za osobe starije dobi ne predstavlja visoki rizik u pogledu sigurnosti ili povjerljivosti informacija i podataka (NASW i ASWB, 2005; ASWB, 2015; NASW, ASWB, CSWE, CSWA, 2017).

Značajan rizik korištenja tehnologije povezan je sa starijim osobama koje nemaju ili imaju vrlo ograničene vještine i mogućnosti razumijevanja modernih tehnologija, stoga se takve osobe, kroz promjene u modelu zdravstvene skrbi, ali i u svakodnevnom životu, mogu naći u situaciji da su okružene tehnologijom koju ne razumiju ili u koju nemaju povjerenja, što dovodi do otpora i nemotiviranosti (Krawczyk i Abdelmonem, 2013). Iako je činjenica da starije osobe pokazuju višu razinu straha i nepovjerenja povezanih s korištenjem računala i modernih tehnologija, te se percipiraju manje sposobnim za njihovo korištenje od ostalih dobnih skupina, stručnjaci naglašavaju kako spremnost za korištenje tehnologije uvelike ovisi i o dostupnosti i pristupu edukaciji starijih osoba u ovom području. Dobro osmišljene i pažljivo provedene edukacije sa starijim osobama uz mentoriranje i kontinuiranu podršku omogućuju lakše usvajanje digitalnih kompetencija i višu razinu spremnosti za korištenje tehnologije u starijoj dobi (Barnard i sur., 2013; Springett, Keith i Withney, 2018).

Sposobnost i kapacitet osobe starije životne dobi za razumijevanje i davanje informiranog pristanka također je etičko pitanje koje treba uzeti u obzir prilikom uvođenja tehnoloških rješenja u život starijih korisnika (Sánchez, Taylor i Bing-Jonsson 2017; Zwijsen, Niemeijer i Hertogh, 2011). Ako su mogućnosti za davanje informiranog pristanka starije osobe ograničene, potrebno je uzeti u obzir na koji način je moguće zaštititi njen najbolji interes i provjeriti tko je nadležan za donošenje odluka u njeno ime. Potrebno je napomenuti kako postoji mogućnost da starije osobe i osobe iz njihove okoline imaju suprotstavljene interese, iako neka tehnološka rješenja mogu pomoći onima koji skrbe za starije osobe. Svakako treba uzeti u obzir mišljenja obiju strana prilikom procjene prikladnosti uvođenja tehnoloških inovacija u njihove živote.

Prilikom promišljanja o pretpostavkama za uvođenje tehnoloških rješenja u život starijih osoba nužno je identificirati njihove individualne potrebe i specifične životne situacije. Primjerice, pametna tehnološka rješenja pomažu starijim osobama koje

imaju iskustvo smanjenih kognitivnih sposobnosti, poput zaboravljanja, međutim, postoje neka pametna rješenja koja bi mogla negativno utjecati na kognitivne funkcije ako se projektiraju ili koriste neprimjereno. U izvješću Ofcoma (2010, prema Krawczyk i Abdelmonem, 2013) istaknuta je opasnost da tehnologija svoje korisnike učini ovisnima i suvišnima. Jedan od ključnih rizika povezanih s tehnologijama pametnih kuća koje su dizajnirane da obavljaju zadatke umjesto korisnika jest uklanjanje potrebe korisnika za razmišljanjem i donošenjem odluka (Active Age, 2010, prema Krawczyk i Abdelmonem, 2013). Osim toga, pametnu tehnologiju potrebno je redovito održavati, a starijim osobama s tjelesnim ili osjetilnim oštećenjima to bi moglo predstavljati poteškoće (Gros i sur., 2016.). S druge strane, postoje potencijalni rizici povezani s neprikladnom primjenom moderne tehnologije. Na taj način domovi starijih osoba mogu se postupno mijenjati iz mjesta odmora i opuštanja u zdravstveni centar koji može dovesti do prekomjerne osjetljivosti starijih osoba, uzrokujući tjeskobu i stres, a ponekad potrebe starijih premašuju tehnološke mogućnosti (Sánchez, Taylor i Bing-Jonsson 2017).

Nadalje, postoji i povećan rizik od gubitka postojećih fizičkih sposobnosti kod starijih ljudi zbog korištenja moderne tehnologije. Pametni uređaji koji se koriste za potporu mobilnosti starijih osoba s dugotrajnim invaliditetom ili kojima je potrebna rehabilitacija omogućuju osobama koje su pretrpjele moždani udar ili ozljedu kralježnice da ponovno hodaju. Kako se senzori, daljinski upravljači i drugi pametni kućanski uređaji sve više koriste za pomoć starijim osobama s ograničenim fizičkim funkcijama u upravljanju i kontroli njihovih svakodnevnih aktivnosti, korištenje takvih rješenja od strane osoba s dobrim fizičkim sposobnostima može imati negativan utjecaj na njihovo opće fizičko zdravlje, jer može smanjiti potrebu za malim pokretima koji dovode do slabije fizičke aktivnosti i posljedično bržeg fizičkog opadanja (Krawczyk i Abdelmonem, 2013).

Korištenju tehnologije u trećoj životnoj dobi treba pristupiti s dodatnim oprezom, uvažavajući specifičnosti i individualne potrebe starije osobe. Proces pripreme za uvođenje tehnoloških rješenja trebao bi biti pomno osmišljen i postupno odrađen, uvažavajući sve prepoznate specifičnosti starije osobe. Konačno, potrebna je kontinuirana podrška i nadzor prilikom korištenja tehnologije s ciljem očuvanja sigurnost i postizanja maksimalne dobrobiti osoba starije životne dobi.

ZAKLJUČNE NAPOMENE

Koncept pametnog starenja odnosi se na revolucionarnu promjenu paradigme koja se okreće od negativnih koncepata prema pozitivnom prihvaćanju procesa starenja. Teorijski se konceptualizira kroz model ESHTAM koji objašnjava što utječe na

vjerojatnost korištenja nove tehnologije, a posebno je prilagođen starijim osobama. Navedeni koncept moguće je provoditi bez korištenja moderne tehnologije i pritom djelovati na kognitivnu stimulaciju, fizičku aktivnost i uravnoteženu prehranu starijih osoba. No, veći naglasak stavljen je na korištenje tehnologije kao sredstva pomoći u procesu starenja. Upravo se tako nastoji djelovati na područje kognitivne funkcionalnosti starijih osoba, nastoji se povećati fizički napredak u starijoj dobi kako bi se što duže zadržale stečene sposobnosti i vještine te se kroz nove načine komunikacije omogućava starijim osobama veća socijalna uključenost. Pametno stanovanje potrebno je približiti starijim osobama kako bi uvidjele dobrobiti koje im pruža, ali i uzeti u obzir njihove sugestije i procjenu općeg psihofizičkog stanja. U zdravstvenom sustavu stavljen je naglasak na smanjenje troškova kroz preventivne zdravstvene postupke. Koncept pametnog starenja prepoznat je i u djelovanju tijela Europske unije, koja raznim dokumentima nastoji utjecati na poboljšanje kvalitete života u starijoj dobi uz korištenje tehnoloških rješenja. Spoznaje na području korištenja modernih tehnologija među populacijom starijih osoba te pozitivan utjecaj korištenja tehnologije na dobrobit i kvalitetu života starijih osoba inovativno mijenjaju područje rada s ovom populacijom, otvarajući mogućnost uvođenja suvremenih, prikladnih i djelotvornih aktivnosti i intervencija. Istovremeno, potrebno je utjecati na zamijećene nedostatke i izazove spomenutog koncepta te se pobrinuti da starije osobe dobro razumiju tehnologiju koju koriste, da dobiju podršku pri održavanju raznih uređaja te da se ne osjećaju suvišnima prilikom njenog korištenja, kako ne bi došlo do gubitka sposobnosti koje posjeduju.

LITERATURA

- AAL Programme. Ageing Well in the Digital World, <http://www.aal-europe.eu/about/> (pristup: 20. prosinca 2019.)
- Ahn, Mira, Beamish, Julia O. i Goss, Rosemary C. (2008), Understanding older adults' attitudes and adoption of residential technologies. *Family and Consumer Sciences Research Journal*, 36 (3), 243-260.
- ASWB (2015), Model regulatory standards for technology and social work practice. <https://www.aswb.org/wp-content/uploads/2015/03/ASWB-Model-Regulatory-Standards-for-Technology-and-Social-Work-Practice.pdf>, (pristup: 10. siječnja 2020.)
- Balta-Ozkan, Nazmiye, Amerighi, Oscar i Boteler, Ben (2014), A comparison of consumer perceptions towards smart homes in the UK, Germany and Italy: reflections for policy and future research. *Technology Analysis i Strategic Management*, 26 (10), 1176-1195.
- Barnard, Yvone, Bradley, Mike D., Hodgson, Frances i Lloyd, Ashley D. (2013), Learning to use new technologies by older adults: Perceived difficulties, experimentation behaviour and usability. *Computers in Human Behavior*, 29 (4), 1715-1724.
- Beckenhauer, Jayle I. i Armstrong, Joyce (2009), Exploring relationships between normative aging, technology, and communication. *Marriage i Family Review*, 45 (6-8), 825-844.
- Beringer, Robert, Sixsmith, Andrew, Campo, Michael, Brown, Julie i McCloskey, Rose (2011), The "Acceptance" of Ambient Assisted Living: Developing an Alternate Methodology to This Limited

- Research Lens. In *Toward Useful Services For Elderly And People With Disabilities* (pp. 161–167). Berlin, Germany: Springer-Verlag.
- Bleakley Chris M., Charles Darryl, Porter-Armstrong Alison, McNeill Michael D. J., McDonough Suzanne M. i McCormack Brendan (2015), Gaming for health: A systematic review of the physical and cognitive effects of interactive computer games in older adults. *Journal of Applied Gerontology*, 34, 166-189.
- Brown, Laura J., Adlam, Tim, Hwang, Faustina, Khadra, Hassan, Maclean, Lina M., Rudd, Bridey, Timon, Claire, Williams, Elizabeth, A. i Astell, Arlene J. (2016), Computer-based tools for assessing micro-longitudinal patterns of cognitive function in older adults. *Age*, 38 (4), 335-350.
- Cotten, Shelia R., Ford, George, Ford, Shelly i Hale, Timothy M., (2012), Internet use and depression among older adults. *Computers in Human Behavior*, 28 (2), 496-499.
- Courtney, Karen L., Demiris, George, Rantz, Marilyn, Skubic, Marjorie, Courtney, K. i Demiris, George (2008), Needing smart home technologies: the perspectives of older adults in continuing care retirement communities. *Informatics in Primary Care*, 16, 195–201.
- Das, Resul, Tuna, Gurkan i Tuna, Ayse (2015), Design and Implementation of a Smart Home for the Elderly and Disabled. *Environment*, 1, 3.
- Davis, Fred D. (1989), Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- De Keuleaner, Hendrik i Dome, B. (2005), Smart Ageing – Market opportunities for the electrical trade, <http://www.aie.eu/files/PDF%20HBES%20i%20SH%20TF/SA.pdf> (pristup: 21. prosinca 2019.)
- Demiris, George, Rantz, Marilyn J., Aud, Myra A., Marek, Karen D., Tyrer, Harry W., Skubic, Marjorie i Hussam, Ali A. (2004), Older adults' attitudes towards and perceptions of 'smart home' technologies: a pilot study. *Medical Informatics And The Internet In Medicine*, 29 (2), 87-94.
- Državni zavod za statistiku (2019), Primjena informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) u kućanstvima i kod pojedinaca u 2019., Prvi rezultati, <https://www.dzs.hr/> (pristup: 8. siječnja 2020.).
- Elkhorchani, Habib i Grayaa, Khaled (2016), Novel home energy management system using wireless communication technologies for carbon emission reduction within a smart grid. *Journal of Cleaner Production*, 135, 950-962.
- EUR-Lex (2012), Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions. eHealth Action Plan 2012-2020 - Innovative healthcare for the 21st century, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52012DC0736> (pristup: 20. prosinca 2019.)
- Europska Komisija. European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing, https://ec.europa.eu/eip/ageing/about-the-partnership_en, (pristup: 12. prosinca 2019).
- Farage, Miranda A., Miller, Kenneth W., Ajayi, Funmi i Hutchins, Deborah (2012), Design principles to accommodate older adults. *Global Journal of Health Science*, 4 (2), 2.
- Fischer, Shira H., David, Daniel, Crotty, Bradley H., Dierks, Meghan i Safran, Charles (2014), Acceptance and use of health information technology by community-dwelling elders. *International Journal Of Medical Informatics*, 83 (9), 624-635.
- Gaddam, Anuroop, Mukhopadhyay, Subhas C. i Gupta, Gourap S. (2010), Towards the Development of a Cognitive Sensors Network Based Home for Elder Care, 6th International Conference on Wireless and Mobile Communications, 484-491.
- Gordon, Lachlan, A. N. (2018), Assessment of Smart Watches for Management of Non-Communicable Diseases in the Ageing Population: A Systematic Review. *Geriatrics*, 3 (3), 56.
- Gros, Auriane, Bensamoun, David, Manera, Valeria, Fabre, Roxane, Zacconi-Cauvin, Anne M., Thummler, Susanne, Benoit, Michel, Robert, Philippe i David, Renaud (2016), Recommendations for the use of ICT in elderly populations with affective disorders. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 8, 269.

- Halaweh, Hadeel, Willen, Carin, Grimby-Ekman, Anna i Svantesson, Ulla (2015), Physical activity and health-related quality of life among community dwelling elderly. *Journal of Clinical Medicine Research*, 7 (11), 845.
- Haukka, Sandra (2011), Older Australians and the Internet. Brisbane.
- Huber, Julia i Skidmore, Paul (2003), *The New Old*. London: Demos Foundation.
- Jaschinski, Christina (2018), Independent Aging with the Help of Smart Technology: Investigating the Acceptance of Ambient Assisted Living Technologies.
- Kang, Ming S., Kim, Kyung M. i Kim, Hee C. (2006), A questionnaire study for the design of smart home for the elderly. In *HEALTHCOM 2006 8th International Conference on e-Health Networking, Applications and Services* (pp. 265-268). IEEE.
- Kean, Rebecca J., Lamport, Daniel J., Dodd, Georgina F., Freeman, Jayne E., Williams, Caire M., Ellis, Judi A., Butler, Laurie T. i Spencer, Jeremy P. (2015), Chronic consumption of flavanone-rich orange juice is associated with cognitive benefits: an 8-wk, randomized, double-blind, placebo-controlled trial in healthy older adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 101(3), 506-514.
- Khedekar, Darshan C., Truco, Amelia C., Oteyza, Diego A. i Huertas, Guillermo F. (2017), Home automation—a fast - expanding market. In: Thunderbird *International Business Review*, 59 (1). pp. 79–91.
- Krawczyk, Ela i Abdelmonem, Mohamed G. (2013), The impact of ICT on older people's living conditions and environment. Summary of the final report on Value Ageing WP3: Ict Developments Impacting On Older People's Living Conditions And Environment.
- Lamport, Daniel J., Saunders, Caroline, Butler, Laurie T. i Spencer, Jeremy P. (2014), Fruits, vegetables, 100% juices, and cognitive function. *Nutrition Reviews*, 72 (12), 774-789.
- Laurin, Danielle, Verreault, René, Lindsay, Joann, MacPherson, Kathleen i Rockwood, Kenneth (2001), Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons. *Archives of Neurology*, 58 (3), 498-504.
- Lee, Bob, Chen, Yiwei i Hewitt, Lynne (2011), Age differences in constraints encountered by seniors in their use of computers and the internet. *Computers in Human Behavior*, 27 (3), 1231-1237.
- Lustig, Cindy, Shah, Priti, Seidler, Rachael i Reuter-Lorenz, Patricia A. (2009), Aging, training, and the brain: a review and future directions. *Neuropsychology Review*, 19 (4), 504-522.
- Mendes, Tiago D. P., Godina, Radu, Rodrigues, Eduardo M. G., Matias, João C. O. i Catalão, João P. S. (2015), Smart and energy-efficient home implementation: Wireless communication technologies role. In *2015 IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (POWERENG)* (pp. 377-382). IEEE.
- Menschner, Phillipp, Prinz, Andreas, Koene, Philip, Köbler, Felix, Altmann, Matthias, Krcmar, Helmut i Leimeister, Jan M. (2011), Reaching into patients' homes—participatory designed AAL services. *Electronic Markets*, 21 (1), 63-76.
- Mihajlov, Martin, Springett, Mark i Law, Effie L. (2019), Learning to Drag: The Effects of Social Interactions in Touch Gestures Learnability for Older Adults. Conference paper. 205-215. 10.1145/3343055.3359716.
- Morris, Meg, Ozanne, Elizabeth, Miller, Kimberly, Santamaria, Nick, Pearce, Alan, Said, Catherine i Adair, Brooke (2012), Smart technologies for older people - a systematic literature review of smart technologies that promote health and wellbeing of older people living at home. The University of Melbourne: Institute of a Broadband-Enabled Society.
- NASW i ASWB i CSWE i CSWA (2017), Standards for technology in social work practice, https://www.socialworkers.org/includes/newIncludes/homepage/PRA-BRO-33617.TechStandards_FINAL_POSTING.pdf (pristup: 30. ožujka 2019.)
- NASW. <https://www.socialworkers.org/> (pristup: 30. studenoga 2019.)
- Nejašmić, Ivo i Toskić, Aleksandar (2013), Starenje stanovništva u Hrvatskoj—sadašnje stanje i perspektive. *Hrvatski geografski glasnik*, 75(1), 89-110.

- Nouchi, Rui i Kawashima, Ryuta (2017), Benefits of “Smart Ageing” Interventions Using Cognitive Training, Brain Training Games, Exercise, and Nutrition Intake for Aged Memory Functions in Healthy Elderly People. In *Memory in a Social Context* (pp. 269-280). Springer, Tokyo.
- Pal, Debajyoti, Funilkul, Suree, Vanijja, Vajirasak i Papasratorn, Borworn (2018), Analyzing the Elderly Users’ Adoption of Smart-Home Services. *IEEE Access*, 6, 51238-51252.
- Pal, Debajyoti, Triyason, Tuul i Funikul, Suree (2017), Smart homes and quality of life for the elderly: A systematic review. In *2017 IEEE International Symposium on Multimedia (ISM)* (pp. 413-419). IEEE.
- Reamer, Frederic G. (2013), Social work in a digital age: Ethical and risk management challenges. *Social Work*, 58 (2), 163-172.
- Reis, Andreia, Pedrosa, Anabela, Dourado, Marília i Reis, Catarina (2013), Information and Communication Technologies in Long-term and Palliative Care. *Procedia Technology*, 9, 2013, 1303-1312. Doi: 10.1016/j.protcy.2013.12.146
- Salovaara, Antti, Lehmuskallio, Asko, Hedman, Leif R, Valkonen, Paula i Näsänen, Janna (2010), Information technologies and transitions in the lives of 55–65-year-olds: The case of colliding life interests. *International journal of human-computer studies*, 68 (11), 803-821.
- Sánchez, Verália G., Taylor, Ingrid, Bing-Jonsson, Pia (2017), Ethics of smart house welfare technology for older adults: A systematic literature review. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 0, 0, 1 – 9.
- Sixsmith, A. J. (2000), An evaluation of an intelligent home monitoring system. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 6, 63-72.
- Song, Yeol I. , Song, Min, Timakum, Tatsawan, Ryu, Su R. i Lee, Hanju (2018), The landscape of smart aging: Topics, applications, and agenda. *Data and Knowledge Engineering*, 115, 68-79.
- Springett, Mark, Keith, Suzette i Whitney, Gill (2018), Game-Based Introductory Learning: Teaching Digital Skills to Older Citizens. 1-4. Doi:10.14236/ewic/HCI2018.226.
- Steele, Robert, Lo, Amanda, Secombe, Chris i Wong, Yuk K. (2009), Elderly persons’ perception and acceptance of using wireless sensor networks to assist healthcare. *International Journal of Medical Informatics*, 78 (12), 788-801.
- UCD Institute of Food and Health (2017), Nutrition and Health in an Ageing Population, https://www.ucd.ie/t4cms/UCD_Ageing_Policy_Doc_June_10.pdf (pristup: 8. siječnja 2020.)
- Van Hoof, Joost, Kort, Helianthe S. M., Rutten, Paul G. S. i Duijnste, Mía S. H. (2011), Ageing-in-place with the use of ambient intelligence technology: Perspectives of older users. *International Journal of Medical Informatics*, 80 (5), 310-331.
- Van Klooster Jan-Villem, Van Bruinessen, Inge, Boessen, April, Van der Heide, Loek, Vollenbroek-Hutten, Miriam i Van Dulmen, Sandra (2017). Introducing Personalised Self-management To Support Physical Activity In Elderly: A Case Study. International Conference e-Health 2017.
- Varnai, Peter, Simmonds, Paul, Farla, Kristine i Sharp, Tammy-Ann (2015), A Mapping of Smart Ageing Activity in Ireland and An Assasment of the Potential Smart Ageing Opportunity Areas. A report to the Department of Jobs, Enterprise and Innovation of the Republic of Ireland; Study Led by Technopolis Group, UK.
- Wild, Katherine, Boise, Linda, Lundell, Jay i Foucek, Anna (2008), Unobtrusive In-Home Monitoring of Cognitive and Physical Health: Reactions and Perceptions of Older Adults. *Journal of Applied Gerontology*, 27, 181–200.
- World Health Organization. (2010), Global recommendations on physical activity for health, <https://www.who.int/dietphysicalactivity/global-PA-recs-2010.pdf> (pristup: 8. siječnja 2020.)
- Zhang, Fan i Kaufman, David (2016), Physical and cognitive impacts of digital games on older adults: A meta-analytic review. *Journal of Applied Gerontology*, 35 (11), 1189–1210.
- Zwijnsen, Sandra. A., Niemeijer, Alistair R. i Hertogh, Cees M.P.M. (2011), Ethics of using assistive technology in the care for community-dwelling elderly people: An overview of the literature. *Aging and Mental Health*, 15 (4), 419–427. DOI: 10.1080/13607863.2010.543662

Smart Ageing: The Challenges of (not) Using Technology

SUMMARY

The aim of this paper is to review the theoretical reflections and researches carried out on this concept in order to offer a review of the knowledge in the field of smart ageing. The ESHTAM model is explained, which examines the willingness to use technology in old age and identifies ways of accepting the concept of smart ageing with the use of technology, but also without its use. It is considered to improve the quality of life in older age through cognitive stimulation, physical activity, and balanced nutrition. Furthermore, how it is possible to use the help of modern technology to increase cognitive functionalities, physical progress, and social involvement of older adults. The implementation of smart housing and the impact of the smart ageing concept on the health system are analysed. The article also discusses the ethical dilemmas associated with the use of technology with older adults.

Keywords: elderly people, smart ageing, smart living, modern technologies, ethical dilemmas.