

Geronteologija u Europi i u Hrvatskoj

Gerontechnology in Europe and Croatia

Ljiljana Kaliterna-Lipovčan¹, Spomenka Tomek-Roksandić², Goran Perko², Diana Mihok², Hrvoje Radašević², Ana Puljak², Stjepan Turek³

¹Institut društvenih znanosti Ivo Pilar

10000 Zagreb, Marulićev trg 19/1

²Centar za gerontologiju Zavoda za javno zdravstvo Grada Zagreba – Referentni centar Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi Hrvatske za zaštitu zdravlja starijih osoba

10000 Zagreb, Mirogojska c. 16

³Hrvatska gospodarska komora

10000 Zagreb, Rooseveltov trg 2

Sažetak Zahvaljujući porastu općega životnog standarda i unapređenju zdravstvene zaštite te kao posljedica smanjenja prirodnog priraštaja, prvenstveno u ekonomski razvijenim zemljama, udio starijega pučanstva neprekidno i ubrzano raste. Upravo s ciljem unapređenja zdravlja i smanjenja funkcionalne onesposobljenosti starijih ljudi, došlo je i do razvoja novih tehnoloških rješenja zasnovanih na gerontološkim znanstvenim spoznajama o procesu starenja. Znanje prikupljeno u okviru gerontoloških istraživanja pruža osnovicu za prilagodbu postojećih i za razvoj novih geronteoloških rješenja, kao što su primjerice hodalice, medicinska oprema za kućnu uporabu, higijenski ulošci za inkontinenciju, ulošci za cipele i sl., a koja imaju za cilj zadovoljiti potrebe i omogućiti kvalitetnije življenje individualnoga starijega korisnika. Najveći dometi upotrebe geronteologije sa svrhom poboljšanja životnih uvjeta starijeg stanovništva mogu se očekivati u području osobnih računala i korištenja komunikacijskih elektronskih mreža. Medicinske znanosti su uz pomoć tehnologije i najzaslužnije za činjenicu da se životni vijek produžava te da stariji ljudi postaju sve važniji segment društva. Procjenjuje se kako su ovome najviše pridonijele geronteološke inovacije na području primarne, sekundarne i tercijarne prevencije te ranog otkrivanja i liječenja srčano-žilnih i neuroloških bolesti u starijih. Primjenom geronteoloških rješenja u sklopu sustavne provedbe Programa osnovnih preventivnih zdravstvenih mjera za starije ljude, osigurat će se kvalitetnije, neovisnije življenje i u dubokoj starosti uz racionalniju zdravstvenu gerijatrijsku potrošnju.

Gljučne riječi: starenje, geronteologija, medicinske znanosti, gerontologija, funkcionalna onesposobljenost, produktivnost, kvaliteta življenja

Summary Due to the improved standard of living and health care and reduced natality (especially in developed countries), the share of senior citizens has been continuously and rapidly growing. To improve health and reduce functional disability of the elderly, new technological solutions based on gerontological knowledge of the aging process have been developed. The knowledge accumulated through gerontological studies provides the basis for the adjustment of existing and development of new gerontechnological solutions, such as walking frames, medical accessories for household use, incontinence pads, shoe pads, etc., the purpose of which is to meet the requirements of the elderly and improve the quality of their life. As far as gerontechnology employed to improve the living conditions of the elderly is concerned, best results can be expected in the area of personal computers and communication databases. Medical sciences, along with technology, contributed most to extended life expectancy and increased importance of the elderly in the society. This particularly refers to gerontechnological innovations in primary, secondary and tertiary prevention and early detection and treatment of cardiovascular and neurological diseases in the elderly. The use of gerontechnological solutions within the systematic implementation of the Basic Geroprophylaxis Programme will ensure a better and more independent life up to old age along with the rational use of health resources.

Key words: aging, gerontechnology, medical sciences, gerontology, functional disability, productivity, quality of life

Najnoviji podaci UN-a govore da se starije stanovništvo povećava za 2% godišnje te da će 2050. godine na svijetu živjeti 2 milijarde starijih ljudi. Najbrže rastuća dobna skupina na svijetu jest ona od 80 godina i više; stopa porasta u ovoj dobnoj skupini trenutačno je 4,2% godišnje

pa se procjenjuje kako će 2050. godine isti predstavljati jednu petinu starijeg stanovništva (1). Koliko je hrvatsko stanovništvo postalo starije ukazuje i kretanje prosječne životne dobi cjelokupnog stanovništva, budući da je njezina vrijednost porasla s 27,9 godina u 1950. godini na 39,3

godine prema popisu iz 2001. godine. Prema projekcijama u razdoblju do 2031. godine, prosječna dob Hrvata povećat će se na čak 47,5 godina (2, 3).

S ciljem unapređenja zdravlja i smanjenja funkcionalne onesposobljenosti starijih ljudi, došlo je i do razvoja novih tehnoloških rješenja zasnovanih na gerontološkim znanstvenim spoznajama o procesu starenja. Promjene u starosnoj strukturi stanovništva razvijenih zemalja zbivaju se istovremeno s tehnološkim razvojem koji je po brzini promjena i po kompleksnosti brži nego ikada do sada u ljudskoj povijesti. Povezivanje ova dva procesa gotovo nameće obvezu da se iskoriste mogućnosti koje pružaju nove tehnologije kako bi se poboljšao i olakšao život starim ljudima. Upravo na ovakvim razmišljanjima počiva razvoj relativno nove znanstveno primijenjene discipline – GERONTEHNOLOGIJE. Sam termin *geronteologija* kompozit je dvije riječi *gerontologija* – znanstvena disciplina koja se bavi biološkim, psihološkim, socijalnim i medicinskim aspektima starenja i *tehnologija* – znanstvena disciplina koja se bavi istraživanjem te razvojem tehnika i proizvoda. Prema tome, može se reći da je *geronteologija* disciplina koja se bavi istraživanjem i razvojem različitih tehnika i proizvoda zasnovanih na znanstvenim spoznajama o procesu starenja. Znanje prikupljeno u okviru gerontoloških istraživanja pruža osnovicu za prilagodbu postojećih i razvoj novih tehnologija koje imaju za cilj zadovoljiti potrebe i zahtjeve starijih osoba (4). Pravilna provedba Programa primarne, sekundarne i tercijarne prevencije ovisi i o primjeni geronteoloških rješenja za starije ljude u osiguranju kvalitetnijega, neovisnijeg življenja i u dubokoj starosti (5).

Metode geronteologije

Jedna od zemalja koja prednjači po razvoju geronteologije kao znanstvene discipline, ali i njezine primjene u svakodnevnom životu zasigurno je Nizozemska. Od europskih zemalja valja još istaknuti i Njemačku, gdje se posebna pažnja posvećuje mobilnosti starije populacije i upotrebi elektronskih komunikacija u liječenju starih ljudi. Hrvatska i u ovom području dijeli sudbinu ekonomski slabije razvijenih zemalja Europe bez sustavnih rješenja na ovom području.

Razvoj geronteologije kao posebne discipline započeo je krajem 80-ih godina, a sam termin se prvi put službeno upotrijebio 1989. godine na Tehnološkom sveučilištu u Eindhovenu u Nizozemskoj (6). Iako relativno nova, disciplina se u posljednjih petnaestak godina ubrzano razvila. Dosad je održano 5 međunarodnih konferencija s ovom tematikom (1991. Eindhoven, Nizozemska; 1996. Helsinki, Finska; 1999. München, Njemačka; 2002. Miami, Florida, SAD; 2005. Nagoya, Japan), a u brojnim drugim konferencijama, posebno onima iz područja ergonomije, velika se pažnja posvećuje upravo geronteologiji. Međunarodno udruženje za geronteologiju (International Society for Gerontechnology) osnovano je 1997. godine te je otada i službeni organizator međunarodnih konferencija iz ovog područja.

Temeljni ciljevi društva jesu:

- promovirati kulturna i znanstvena međunarodna okupljanja istraživača i inženjera različitih disciplina u području poboljšanja zdravlja, životnih uvjeta te blagostanja starih ljudi;
- stvarati međunarodne mreže kako bi se poticala suradnja i širenje informacija iz područja geronteologije;
- stvarati edukacijske programe iz geronteologije te
- uključivati starije stanovništvo u sve aktivnosti društva.

Istraživači okupljeni u Međunarodnom udruženju za geronteologiju dolaze iz različitih disciplina – arhitekture, računalne tehnologije, ergonomije, gerontologije, menadžmenta, medicine, psihologije, psihijatrije, rehabilitacijskih znanosti, robotike, telekomunikacija i sl., što već samo po sebi dovoljno govori o širini i interdisciplinarnosti područja kojima se geronteologija bavi.

Osnovna značajka geronteologije jest da je usmjerena na korisnika, a osnovni joj je cilj omogućiti razvoj tehnoloških rješenja koja će poboljšati zdravlje i olakšati život starim ljudima. Područja geronteologije mogu se podijeliti u pet cjelina:

- (1) **Prevenција opadanja funkcionalnih sposobnosti** koje nastaju kao posljedica starenja. Tehnologija može pomoći tako da odgodi opadanje funkcionalnih sposobnosti (primarna prevencija) ili pak tako da umanjí neželjene posljedice (sekundarna prevencija).
- (2) **Nadoknađivanje umanjjenih sposobnosti i vještina** putem različitih pomagala kao što su primjerice naočale, štap, kolica i sl..
- (3) **Poboljšanje uvjeta života i omogućivanje novih aktivnosti** s osnovnim ciljem da se što duže ostane aktivan, samostalan i neovisan o pomoći drugih. Uloga tehnologije u ispunjavanju ovog zahtjeva praktički je neograničena: od preoblikovanja javnih prostora do najrazličitijih predmeta koji se koriste u svakodnevnom životu.
- (4) **Pružanje pomoći onima koji skrbe za stare ljude** te
- (5) **Poticanje znanstvenih istraživanja o procesu starenja.**

Veliku pomoć razvoju geronteologije u Europi pružila je inicijativa Europske Komisije iz 2002. godine "Design-for-All" ili "dizajn za sve". Jedan od osnovnih ciljeva ove inicijative jest da se okolica u kojoj živimo i predmeti koje koristimo u svakodnevnom životu oblikuju tako da omogućuju primjenu što većem broju stanovništva. Kreiranjem proizvoda i usluga za tzv. prosječne ljude, što je dosad bila praksa u većini zemalja, isključuju se velike skupine ljudi koje se u ovaj prosjek ne uklapaju. Uzmimo malo ih se može smatrati prosječnima, što za posljedicu ima da proizvodi za "prosječne" zapravo ne odgovaraju (ili su čak neupotrebljivi) većini ljudi. Razlike među ljudima još su veće u starijoj životnoj dobi te je tako ova inicijativa

omogućila da se istraživači i proizvođači okupe zajedno kako bi osmislili odgovarajuće proizvode namijenjene starijim osobama (7).

Nabrojiti sve moguće proizvode koji su dizajnirani da se olakša život i omoguće nove aktivnosti starijoj populaciji bilo bi nemoguće jer, njihov se raspon kreće od predmeta za svakodnevnu uporabu kao što su razni držači za odjeću, kuhinjsko posuđe i sl. pa do čitavih kuća koje su tehnološki opremljene tako da osiguravaju sigurnost i na najmanju moguću mjeru svode mogućnost ozljeđivanja (4). Međutim, mogu se nabrojiti zemlje koje aktivno sudjeluju o ovom procesu i pogledati kakva je situacija u Hrvatskoj.

Nije slučajno da je upravo u Nizozemskoj i nastao termin gerontehnologija jer, u Eindhovenu se razvio i prvi Institut za gerontehnologiju, tamo je sjedište Međunarodnog udruženja za gerontehnologiju, a osnovana je i Zaklada "Herman Bouma", čiji je cilj poticati razvoj discipline davanjem stipendija mladim istraživačima koji se žele specijalizirati u ovom području. Međunarodno udruženje za gerontehnologiju objavljuje i stručni časopis "Gerontechnology" koji izlazi četiri puta godišnje, a započeo je s objavljivanjem 2001. godine. U podnaslovu časopisa izrečena je i njegova osnovna svrha – "međunarodni časopis o temeljnim aspektima tehnologije u službi društva koje stari".

U Velikoj Britaniji se u Kraljevskoj umjetničkoj školi (Royal College of Art) u Londonu, već niz godina provodi program "DesignAge" čiji je cilj "oblikovati budućnost za nas same". Jednom godišnje dodjeljuju se nagrade mladim dizajnerima za najuspješnije oblikovane predmete namijenjene starijim ljudima, a uveden je i poslijediplomski studij s ovom tematikom. Posebnost ovoga studija jest poticanje studenata da se pri oblikovanju predmeta konzultiraju s potencijalnim klijentima, tj. svaki se predmet radi u suradnji s budućim korisnicima. U izvođenju nastave aktivno sudjeluju članovi udruženja umirovljenika iz Velike Britanije, čime se postiže ne samo bolje oblikovanje, već se i šire socijalne mreže između starih i mladih osoba – studenata i njihovih "partnera" umirovljenika. Studij je započeo 1994. godine i do danas je osmišljeno na desetke predmeta: od odjeće, najmeštaja, kuhinjskog posuđa, staklenki koje se lako otvaraju do uređenih interijera i arhitektonski primjereno oblikovanih kuća (8).

Od europskih zemalja valja još istaknuti i Njemačku, gdje se posebna pažnja posvećuje mobilnosti starije populacije i upotrebi elektronskih komunikacija u liječenju starih ljudi. U Berlinu djeluju dvije velike skupine istraživača u Institutu za društvena istraživanja i na Tehničkom sveučilištu, koje već niz godina provode istraživanja na ovom području (9). Njemačka je, pored Nizozemske, najzastupljenija po internetskim stranicama namijenjenim starim ljudima, gdje se mogu dobiti različite informacije, od pravne pomoći do kupnje putem interneta.

A gdje je u svemu ovome Hrvatska?

Hrvatska i u ovom području dijeli sudbinu ekonomski slabije razvijenih zemalja Europe. Ne može se reći kako je pri dnu jer postoje različite inicijative, manje-više individualne,

ali još se ne može govoriti o sustavnim rješenjima. Kada se govori o gerontehnološkim inovacijama, nezaobilazna je uloga udruge "Prisutnost" koja u Zagrebu djeluje od 1995. godine i pruža svojim korisnicima pomoć putem telefona i posebnog alarmnog aparata koji je povezan s operativnim centrom 24 sata. Na hrvatskome tržištu u posljednje su vrijeme sve prisutnija različita pomagala koja mogu pomoći starijem stanovništvu (hodalice, medicinska oprema za kućnu uporabu, higijenski ulošci za inkontinenciju, ulošci za cipele i sl.), no ovakvi proizvodi nisu dovoljno prisutni u javnosti (npr. putem medija) i teško je dostupna informacija o istima, kao i o mjestima gdje se mogu nabaviti.

Mnogi se istraživači slažu da se najveći dometi upotrebe tehnologije za svrhu poboljšanja životnih uvjeta starijeg stanovništva mogu očekivati u području osobnih računala i korištenja komunikacijskih elektronskih mreža (interneta). Upotreba interneta ne samo što može olakšati i/ili učiniti nepotrebnima neke svakodnevne aktivnosti poput primjerice odlaženja u banku, trgovinu ili informiranja putem dnevnih novina, već i omogućuje nova poznanstva, širi socijalne kontakte te pruža mogućnost dodatne izobrazbe. Međutim, postavlja se pitanje koliko stariji ljudi koriste ove pogodnosti. Prema najnovijim podacima europske statističke agencije Eurostat, u 2004. godini u 25 europskih zemalja 47% stanovništva u dobi od 16 do 74 godine koristilo se internetom. Međutim, velike su razlike među dobnim skupinama. U dobnj skupini od 15 do 24 godine čak 75% stanovništva koristi internet, dok ih je u starijoj dobnj skupini (55 do 74 godine) svega oko 21% (27% muškaraca i 16% žena) (10). Istraživanje GfK agencije u Hrvatskoj pokazalo je da se internetom koristi 36% stanovništva, a od ovog broja čak 81% njih je u dobi od 15 do 44 godine. Ista je anketa pokazala da je najviše korisnika interneta iz Zagreba i okolice, dok ih je u nekim dijelovima Hrvatske svega 3% (11). Očigledno je stoga da i na ovom području treba još puno raditi, kako bi se u javnosti promovirale koristi elektronskih komunikacija jer, prema ovim podacima čini se da ih najmanje rabe upravo oni kojima bi mogli biti najpotrebniji, a to su stariji ljudi općenito, a posebno oni koji žive u izoliranim i manjim mjestima.

Slijedeće područje gerontehnologije koje se ubrzano razvija (pa i u Hrvatskoj) jest medicinska tehnologija, tj. tehnološka rješenja koja služe za liječenje različitih bolesti. Medicinske su znanosti uz pomoć tehnologije i najzaslužnije za činjenicu da se životni vijek produžava te da stariji ljudi postaju sve važnijim segmentom društva. Procjenjuje se kako su ovome najviše pridonijele tehnološke inovacije u području prevencije, rane detekcije te tretmana kardiovaskularnih i neuroloških bolesti u starijih osoba (12).

Rasprava i zaključak

Kada se govori o razvoju gerontehnoloških rješenja sa svrhom unapređivanja zaštite zdravlja starijih osoba te očuvanja zdravlja i njihove funkcionalne sposobnosti, osigurava se i veće zapošljavanje mladih u skrbi za starije (13-15). Najčešća ograničenja gerontehnoloških proizvoda jesu materijalne prirode. Većina novih tehnoloških pomagala

su skupa, osobito u području elektronike (npr. osobna računala, mobilni telefoni, telefonski računi za upotrebu interneta i sl.), ali i neki od kućanskih aparata, a da se i ne spominje potreba uređenja kućanstva na odgovarajući način kako bi se izbjegle nezgode (npr. pragovi na vratima, nekvalitetni tepisi, nedovoljna rasvjeta, neodgovarajući ležajevi i sl.). Poznato je, naime, kako su najčešći uzroci ozljeda kod osoba starije dobi posljedice pada, a ozljede i posljedice vanjskog uzroka jesu treći po rangu uzrok smrti osoba starijih od 65 godina u Hrvatskoj (2, 3, 16-18).

Drugo ograničenje uporabe novih tehnologija jest izgled, koji je kod suvremenih uređaja ponekad zastrašujući zbog želje proizvođača da što više funkcija nekog uređaja smjesti na što manji prostor (daljinski upravljači, bankomati, mobilni telefoni i sl.). Najnovije istraživanje provedeno u pet europskih zemalja pokazalo je, između ostaloga, kako stari ljudi izbjegavaju uporabu bankomata i automata za

kupovanje karata za javni prijevoz jer su uređaji slabo vidljivi, postavljeni najčešće na neprikladnim mjestima (previsoko ili prenisko) i zahtijevaju određene psihomotorne vještine ne bi li se pravilno koristili (19). Isto je istraživanje pokazalo da nove tehnologije najčešće koriste stariji ljudi višeg stupnja izobrazbe, većih prihoda i boljega zdravstvenog statusa.

Starosna struktura stanovništava razvijenih zapadnih zemalja znatno utječe na razvoj različitih tehnika i proizvoda koji imaju za cilj zadovoljenje rastućih zdravstvenih potreba starijih ljudi. Zdravlje starijih ljudi sve se više poboljšava; životni vijek se produžuje, a ubrzani razvoj tehnologije nedvojbeno pridonosi ovom procesu. Međutim, da bi živjeli produktivno, aktivno i zadovoljno, stariji ljudi trebaju primjerena geronteološka rješenja. U njihovoj primjeni u starijih potreban je individualan gerontološki pristup, a o načinu korištenja istih potrebna je poduka članova obitelji ili osoba koje skrbe o starijem bolesniku.

Literatura

1. UNITED NATIONS: World Population Ageing 1950-2050: Department of Economic and Social Affairs, Population Division. United Nations Publication, New York; 2002.
2. TOMEK-ROKSANDIĆ S, PERKO G, MIHOK D, PULJAK A, RADAŠEVIĆ H, TOMIĆ B, ŠKES M, KURTOVIĆ LJ, VRAČAN S, BACH T. Gerontološki zdravstveno-statistički pokazatelji za Hrvatsku 2002./2003. godina. U: Tomek-Roksandić S, Čulig J, ur. Zagreb: Centar za gerontologiju Zavoda za javno zdravstvo Grada Zagreba; 2004.
3. TOMEK-ROKSANDIĆ S, PERKO G, MIHOK D, PULJAK A, RADAŠEVIĆ H, ŠKES M, KURTOVIĆ LJ, TOMIĆ B, DESPOT LUČANIN J, ŠIMUNOVIĆ D, ŠOSTAR Z, ŠIRANOVIĆ V. Gerontološki centri 2004. Zagrebački model uspješne prakse za starije ljude. (II. dopunjeno izdanje). U: Tomek-Roksandić S, Fortuna V, ur. Zagreb: Centar za gerontologiju Zavoda za javno zdravstvo Grada Zagreba; 2004.
4. KALITERNA LJ, VOJNOVIĆ F. Geronteologija-nova disciplina. U: Tomek-Roksandić S, Budak A, ur. Smjernice za zaštitu zdravlja starijih ljudi 1999, Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske; 1999; 76-81.
5. TOMEK-ROKSANDIĆ S, PERKO G, RADAŠEVIĆ H, MIHOK D, ČULIG J. The Program of preventive health measures for the elderly in Primary, secondary and tertiary health care. 44. Osterreichischer Geriatriekongress mit internationaler Beteiligung. BadHofgastein, 20-24.Marz. 2004. Wien. Wiener Medizinische Wochenschrift 2004; 154: 54.
6. GRAAFMANS J, FOZARD JL, RIETSMEEA J, VAN BERLO A, BOUMA H. Gerontechnology - a sustainable development in society. U: Wild C, Kirschner A, ur. Technology for the elderly: safety-alarm systems, technical aids and smart homes. Knegeel: Akontes Publishing, 1994; 9-24.
7. FOZARD JL. Gerontechnology and age changes in physiological and behavioral systems. U: Kivela SL, Koski K, Rietsema J, ur. Normal and pathological Ageing and the impact of technology. University of Oulu, Finland, 1994; 34-41.
8. COLEMAN R, MYERSON J. Improving Life Quality by countering design exclusio. Gerontechnology 2001;1:88-02.
9. MOLLENKOPF H. Gerontechnology – Challenges, opportunities and concerns, The German perspective. Gerontechnology 2005;1: 76.
10. OTTENS M. Internet usage by individuals and enterprises 2004. Statistics in Focus, Bruxelles: European Communities, 2005.
11. GfK- Centar za istraživanje tržišta, 2005. (www.gfk.hr)
12. SHEKELLE PG, ORTIZ E, NEWBERRY SJ, RICH MW, RHODES SL, BROOK RH, GOLDMAN DP. Identifying potential health care innovations for the future elderly. Health Affairs 2005;10:67-76.
13. TOMEK-ROKSANDIĆ S, GORAN P, MIHOK D, PULJAK A, RADAŠEVIĆ H. The role of Center of gerontology, Zagreb institute of public health and Gerontology centers in Croatia. European Journal of Public Health 2005; 15 Suppl 1: S182.
14. TOMEK-ROKSANDIĆ S, PULJAK A, PERKO G, MIHOK D, RADAŠEVIĆ H, ČULIG J. Mortalitet i morbiditet od ateroskleroze u starijih osoba u Hrvatskoj. Liječ Vjesnik 2005; 127 Suppl 3; S53-54.
15. TOMEK-ROKSANDIĆ S, PERKO G, MIHOK D, PULJAK A, RADAŠEVIĆ H, TOMIĆ B, ČULIG J. Rastuće europsko staračko pučanstvo – imperativ razvoja hrvatskog gospodarstva u 2005. U: Ekonomska politika Hrvatske u 2005. - Zbornik radova XII. tradicionalnog savjetovanja Hrvatskog društva ekonomista, Inženjerski biro: Opatija, 2004:360-369.
16. TOMEK-ROKSANDIĆ S, PERKO G, MIHOK D, RADAŠEVIĆ H, ŠKES M, VORKO-JOVIĆ A. Živjeti zdravo aktivno produktivno starenje-4. knjižica uputa za očuvanje funkcionalne sposobnosti u dubokoj starosti. U: Tomek-Roksandić S, Čulig J, ur. Zagreb: CZG ZJZGZ; 2005, str. 3-31.
17. PULJAK A, PERKO G, MIHOK D, TOMIĆ B, TOMEK-ROKSANDIĆ S, PEČINA M, LJUBIČIĆ M. Epidemiologija ozljeda u starijih osoba u Hrvatskoj 2003. godine. Zbornik-II hrvatski epidemiološki kongres s međunarodnim sudjelovanjem. Rovinj; 2005:73.
18. TOMEK-ROKSANDIĆ S, PERKO G, MIHOK D, RADAŠEVIĆ H, ČULIG J. Risikofaktoren des ungesunden Alters. Acta Medica Austriaca 2003; 30(Suppl 1): 8-9.
19. TACKEN M, MARCELLININI F, MOLLENKOPF H, RUOPPILA I, SZEMAN Z. Use and acceptance of new technology by older people. Gerontechnology 2005; 3:126-137.