

Opinie osób starszych na temat robota społecznego i jego zastosowania

Opinions of the elderly on the use of a social robot

Sławomir Tobis¹, Jacek Suwalski² w imieniu konsorcjum ENRICHME

¹ Pracownia Terapii Zajęciowej, Katedra Geriatrii i Gerontologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

² Pracownia Geriatrii, Katedra i Klinika Medycyny Paliatywnej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

Streszczenie

Konieczność implementacji nowych rozwiązań, przede wszystkim takich, które pozwolą zmniejszyć obciążenie opiekunów – i to zarówno formalnych, jak i nieformalnych, nie budzi wątpliwości. Zastosowanie robota jest jednym z takich rozwiązań. Celem pracy była analiza odpowiedzi respondentów w różnym wieku na pytania dotyczące przygotowania osób starszych do użytkowania robota. Pytania stanowią część Kwestionariusza Potrzeb i Wymagań Użytkowników stworzonego w ramach projektu ENRICHME (ENabling Robot and assisted living environment for Independent Care and Health Monitoring of the Elderly), który ma za zadanie testowanie wsparcia robota dla chorych z łagodnymi zaburzeniami poznawczymi w warunkach ich zamieszkania. W niniejszym opracowaniu przeanalizowano odpowiedzi na 4 pytania kwestionariusza związane z użytkowaniem robota przez osoby starsze. Dane zebrano od 327 respondentów z następujących krajów: Francja (13), Grecja (74), Włochy (51), Polska (166) i Wielka Brytania (23). W opinii respondentów osoby starsze nie są przygotowane do współpracy z robotem – tylko 24,5% uczestników miało pozytywne opinie o tym, że osoby starsze są przygotowane do używania robota. Zwracają uwagę częstsze pozytywne opinie w tym zakresie respondentów starszych (35,5% vs. 19,4%, $p < 0,01$). Opinie respondentów na temat twierdzenia, że osoby starsze potrafią sobie poradzić z obsługą robota również były pozytywne tylko w 26,3%. W opinii na temat tego twierdzenia, podobnie jak w przypadku poprzedniego, zwraca uwagę częstsze pozytywne nastawienie do analizowanych twierdzeń samych osób starszych (34,1% vs. 21,4%; $p < 0,05$). Jednak ponad połowa respondentów uważała, że osoby starsze chcą poszerzać swoją wiedzę o robotach, aby się nimi posługiwać, choć w tym przypadku różnice w udzielanych odpowiedziach wynikające z wieku były mniejsze (odpowiednio: 53,6% vs., 44,3%; $p = 0,0899$). Co ciekawe, w kwestii robot powinien dać wskazówki osobie starszej, co zrobić w przypadku problemu z jego obsługą aż 87,5% miała zdanie pozytywne. W tej kwestii nie stwierdzono różnic w wypowiedziach osób starszych i młodszych (odpowiednio: 87,3% vs. 87,6%). Podsumowując, nasze badanie wpisuje się w rosnące w ostatnich latach zainteresowanie badaniem postaw wobec robotów i zrozumieniem, dlaczego osoby starsze odrzucają lub akceptują roboty. *Geriatrics* 2015; 9: 267-273.

Słowa kluczowe: ENRICHME, kwestionariusz, UNRAQ, robot społeczny

Abstract

The need to introduce new solutions, especially those that will reduce the burden on carers – both formal and informal – is not in doubt. The use of a robot is one such solution. The aim of the study was to analyse the responses from respondents of different ages on questions concerning the readiness of the elderly to use the robot. Questions asked are part of the UNRAQ (Users' Needs, Requirements and Abilities Questionnaire), created within the ENRICHME project (ENabling Robot and assisted living environment for Independent Care and Health Monitoring of the Elderly), which is aimed at testing the support of robot for community-dwelling patients with mild cognitive impairment. This paper analyses the answers to 4 questions of the questionnaire related to the use of a robot by the elderly. Data were collected from 327 respondents from the following countries: France (13), Greece (74), Italy (51), Poland (166) and United Kingdom (23). In the opinion of respondents older people are not

prepared to co-operate with the robot – only 24.5% of participants were positive that older people are prepared to use the robot. Older respondents were more frequently keen to give positive opinion in this regard (35.5% vs. 19.4%, $p < 0.01$). Respondents' opinions on the statement *older people are able to cope with the handling of the robot* were also positive only at 26.3%. In this statement's feedback, as in the case of the previous, frequent positive attitude to the analysed claims of older people themselves draws attention (34.1% vs. 21.4%; $p < 0.05$). However, more than half of the respondents believed that the elderly want to expand their knowledge about robots in order to use them, although in this case the differences in responses, resulting from the age, were lower (respectively: 53.6% vs. 44.3%; $p = 0, 0899$). Interestingly, on the statement *the robot should give guidance to an elderly person, what to do in case of a problem with its operation* as many as 87.5% had a positive opinion. In this regard, there was no difference in the responses from older and younger people (respectively: 87.3% vs. 87.6%). In conclusion, our study intersects the interest, growing in recent years, in the study of attitudes toward robots and understanding why older people reject or accept them. *Geriatrics 2015; 9: 267-273.*

Keywords: ENRICHME, social robot, questionnaire, UNRAQ

Wstęp

Intensywne starzenie się społeczeństw wymusza zmiany w systemach opieki. Zwraca się coraz większą uwagę na taką opiekę, w której centrum jest osoba starsza (person-centered). Podkreśla się wręcz, że jej istotą ma być indywidualizacja opieki ukierunkowanej na osobę starszą (a nie starszego pacjenta), ponieważ ma ona odpowiadać na zapotrzebowanie nie tylko w sferze medycznej [1]. Szczególne znaczenie ma to w warunkach polskich, gdzie oddzielenie sektorów ochrony zdrowia i polityki społecznej powoduje nierzadko dublowanie opieki w niektórych zakresach, podczas gdy w innych potrzeby zostają niezaspokojone [2]. Wykazano, że opieka tworzona w odpowiedzi na zapotrzebowanie konkretnej osoby jest najbardziej efektywna w kontekście utrzymania niezależności i przedłużenia pobytu osób starszych w środowisku [3], co jest dążeniem wszystkich systemów opieki na świecie.

W polskim systemie, jak wynika z badań PolSenior [4], ponad 90% opieki potrzebującym osobom starszym zapewniają członkowie rodzin. Odsetek ten jest większy na wsi niż mieście, co przynajmniej częściowo wynika z różnic w modelu rodziny, gdyż na wsiach osoby starsze częściej mieszkają razem ze swoimi dziećmi czy wnukami lub w ich pobliżu. Z drugiej strony znaczenie ma tu też niewątpliwie większa dostępność opiekunów formalnych w miastach. Szczególnie wysokie zaangażowanie opiekunów nieformalnych w opiekę nad osobami starszymi w Polsce potwierdzają badania międzynarodowe [5].

Kwestia zapewnienia opieki potrzebującym osobom starszym jest priorytetem dla systemów ochrony zdrowia i polityki społecznej we wszystkich krajach Europy, zwłaszcza w kontekście malejących zasobów, czyli ograniczonej dostępności opiekunów formalnych. Nie budzi więc wątpliwości konieczność implementacji nowych rozwiązań, przede wszystkim takich, które pozwolą zmniejszyć obciążenie opiekunów – i to zarówno formalnych, jak i nieformalnych. Nowo tworzone rozwiązania systemowe muszą być również opłacalne. Takie rozwiązania mogą być oparte na wykorzystaniu robotów do pomocy osobom starszym w życiu we wspólnocie. Ostatnio takim rozwiązaniom poświęca się coraz więcej uwagi, dyskutując ich potencjalne wady i zalety.

Celem pracy była analiza odpowiedzi respondentów w różnym wieku na pytania dotyczące przygotowania osób starszych do użytkowania robota. Pytania stanowią część Kwestionariusza Potrzeb i Wymagań Użytkowników stworzonego w ramach projektu ENRICHME (ENabling Robot and assisted living environment for Independent Care and Health Monitoring of the Elderly), który ma za zadanie testowanie wsparcia robota dla chorych z łagodnymi zaburzeniami poznawczymi w warunkach ich zamieszkania [6].

Metoda

Pierwszym etapem projektu ENRICHME była ocena wymaganych funkcjonalności robota oraz oczekiwań związanych z jego użyciem w ocenie zainteresowanych osób starszych i ich opiekunów. Jako metodę ilościową zastosowano autorski Kwestionariusz Potrzeb i Wymagań Użytkowników (Users Needs,

Requirements and Abilities Questionnaire – UNRAQ), przygotowany w oparciu o dostępne w literaturze dane na temat interakcji osób starszych z robotem i jego funkcjonalności oraz opinie ekspertów projektu ENRICHME. Do zbierania danych wykorzystano pięciostopniową skalę Likerta. Daje ona respondentom możliwość wyrażenia ich opinii na symetrycznej skali: zgadzam się – nie zgadzam się. Symetria w tym przypadku oznacza, że odpowiedź centralna (opcja środkowa) jest odpowiedzią neutralną, a skala składa się poza nią z równej liczby pozytywnych i negatywnych odpowiedzi. W prezentowanym badaniu poszczególnym odpowiedziom w skali Likerta przyporządkowano punkty według następującego schematu:

- całkowicie się nie zgadzam – 1 punkt,
- częściowo się nie zgadzam – 2 punkty,
- ani się zgadzam, ani nie zgadzam – 3 punkty,
- częściowo się zgadzam – 4 punkty,
- całkowicie się zgadzam – 5 punktów.

Pozwoliło to przedstawić wyniki w postaci średnich i odchyłeń standardowych (SD) dla analizowanych grup oraz median.

Priorytetem projektu jest czynny udział potencjalnych użytkowników od początku prac nad robotem, zatem w kwestionariuszu wprowadzono miejsca, w których respondenci mogli swobodnie komentować proponowane rozwiązania, dodawać własne pomysły i przemyślenia (tzw. pole kreatywności).

Kwestionariusz UNRAQ został stworzony w wersji anglojęzycznej i był ulepszany przez ekspertów projektu ENRICHME w dwóch rundach dyskusyjnych odbytych za pośrednictwem internetu. Jego ostateczna wersja została przetłumaczona na język polski, włoski, holenderski, grecki i francuski, aby umożliwić zastosowanie we wszystkich krajach, w których projekt jest realizowany. Respondentom podczas zbierania danych przy użyciu kwestionariusza UNRAQ pokazywano zdjęcie robota Kompai przesłane przez jednego z realizatorów projektu odpowiedzialnego za konstrukcję robota (Robosoft, Francja), aby dać im możliwość wyobrażenia sobie realnej sytuacji.

Jako respondenci rekrutowane były osoby wyrażające zainteresowanie podzieleniem się swoją opinią na temat możliwości użycia robotów dla wsparcia osób starszych mieszkających w środowisku domowym i które wyraziły zgodę na udział w badaniu.

W niniejszym opracowaniu przeanalizowano odpowiedzi na 4 pytania kwestionariusza związane z użytkowaniem robota przez osoby starsze:

- osoby starsze są przygotowane do używania robota,
- osoby starsze potrafią sobie poradzić z obsługą robota,
- osoby starsze chcą poszerzać swoją wiedzę o robotach, aby się nimi posługiwać,
- robot powinien dać wskazówki osobie starszej, co zrobić w przypadku problemu z jego obsługą.

Kwestionariusz UNRAQ zastosowano do zbierania opinii na temat robota u 327 respondentów (w tym również u osób starszych – wiek co najmniej 65 lat), w następujących krajach:

- Francja: 13 respondentów (tylko osoby starsze; średni wiek – 70,5 ± 4,7 lat)
- Grecja: 74 respondentów (37 osób starszych; średni wiek – 74,8 ± 6,8 lat)
- Włochy: 51 respondentów (32 osoby starsze; średni wiek – 81,5 ± 9,7 lat)
- Polska: 166 respondentów (35 osób starszych; średni wiek – 71,4 ± 5,6 lat)
- Wielka Brytania: 23 respondentów (9 osób starszych; średni wiek – 77,1 ± 9,2 lat)

Analiza statystyczna

W pracy porównano częstość udzielania pozytywnych odpowiedzi przez osoby starsze i młodsze (potencjalnych opiekunów osób starszych). Do porównania częstości zastosowano test χ^2 , przyjmując $p < 0,05$ jako istotne statystycznie.

Wyniki

W opinii respondentów osoby starsze nie są przygotowane do współpracy z robotem – tylko 24,5% uczestników miało pozytywne opinie o tym, że *osoby starsze są przygotowane do używania robota* (tylko 4,6% badanych w pełni zgadzało się z tym twierdzeniem i 19,9% – zgadzało się częściowo). Średni wynik opinii w tym zakresie to 2,6 ± 1,1; mediana 3,0 – znamienne jest to, że mediana w przypadku analizowanego twierdzenia jest wartością neutralną. Zwracając uwagę częstsze pozytywne opinie w tym zakresie respondentów starszych (35,5% vs. 19,4%, $p < 0,01$).

Opinie respondentów na temat twierdzenia, że *osoby starsze potrafią sobie poradzić z obsługą robota* również były pozytywne tylko w 26,3% (4,9% badanych w pełni zgadzało się z tym twierdzeniem i 21,4% – częściowo; średni wynik opinii w tym zakresie to 2,8 ± 1,0; mediana 3,0 czyli jest to odpowiedź neutralna w skali Likerta). W kontekście tego twierdzenia, podobnie jak

w przypadku poprzedniego, zwraca uwagę częstsze pozytywne nastawienie do analizowanych twierdzeń samych osób starszych (34,1% vs. 21,4%; $p < 0,05$).

Jednak ponad połowa respondentów uważała, że osoby starsze chcą poszerzać swoją wiedzę o robotach, aby się nimi posługiwać (52,0%; 12,5% badanych w pełni zgadzało się z tym twierdzeniem i 39,5% – częściowo). W tym przypadku wynikające z wieku różnice w udzielanych odpowiedziach były mniejsze (odpowiednio: 53,6% vs., 44,3%; $p = 0,0899$). Średni wynik opinii w tym zakresie to $3,4 \pm 1,1$; mediana 4,0.

Co ciekawe, w kwestii robot powinien dać wskazówki osobie starszej, co zrobić w przypadku problemu z jego obsługą aż 87,5% miała zdanie pozytywne (62,4% badanych w pełni zgadzało się z tym twierdzeniem i 25,1% – częściowo). Średni wynik opinii w tym zakresie to $4,4 \pm 0,9$; mediana 5,0. W tej kwestii nie stwierdzono różnic w wypowiedziach osób starszych i młodszych (odpowiednio: 87,3% vs. 87,6%).

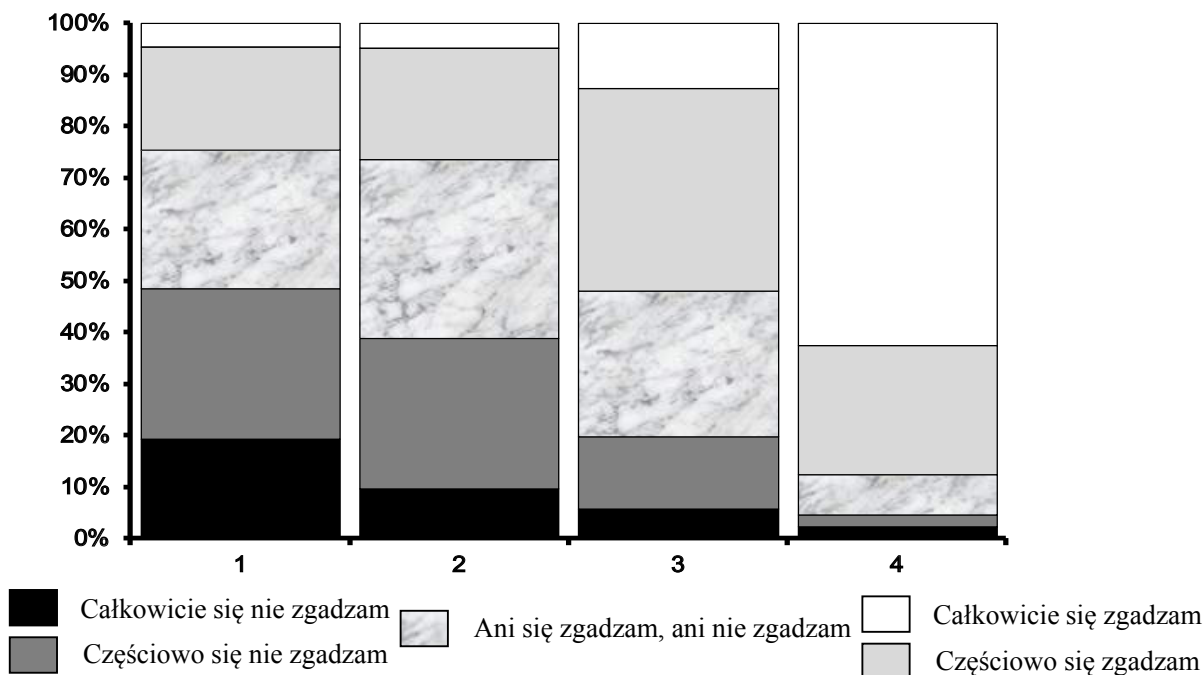
Rycina 1 przedstawia odsetek poszczególnych opinii wszystkich respondentów na temat interakcji osób

starszych z robotem. Zwraca uwagę, że w przypadku dwóch pierwszych analizowanych twierdzeń prawie połowa respondentów wypowiadała opinie negatywne.

Szczegółową charakterystykę odpowiedzi respondentów na analizowane pytania przedstawia rycina 1:

1. Osoby starsze są przygotowane do używania robota.
2. Osoby starsze potrafią sobie poradzić z obsługą robota.
3. Osoby starsze chcą poszerzać swoją wiedzę o robotach, aby się nimi posługiwać.
4. Robot powinien dać wskazówki osobie starszej, co zrobić w przypadku problemu z jego obsługą.

Przykładowe wypowiedzi respondentów w odpowiedzi na analizowane pytania zamieszczono w tabeli I.



Rycina 1. Charakterystyka szczegółowa odpowiedzi respondentów na analizowane pytania
Figure 1. Characteristics of respondents' answers to the analysed questions

Tabela I. Przykładowe komentarze respondentów w kontekście interakcji osób starszych z robotem (IT respondenci z Włoch, PL – z Polski, UK – z Wielkiej Brytanii)

Table I. Examples of respondents' comments concerning the interaction of the robot with the elderly (IT – respondents from Italy, PL - from Poland, UK - from the United Kingdom)

Płeć Wiek (lata) (Kraj)	
Kobieta 65 (PL)	Dzisiaj osoby starsze nie są przygotowane do obsługi robota, ale w przyszłości będą, bo technologia nadchodzi; przecież 25 lat temu też nikt nie potrafił obsługiwać telefonu, a dzisiaj każdy ma telefon i wie, że jego używanie nie jest trudne.
Kobieta 27 (PL)	Osoby starsze nie są przygotowane do programowania funkcji robota, ale jeżeli robot będzie reagował na polecenia głosowe, to sobie poradzą.
Kobieta 65 (PL)	Robot powinien instruować co zrobić w razie problemów z jego obsługą, podobnie do samochodu, który instruuje, co zrobić, kiedy jest problem – np. zapala się komunikat: uzupełnij olej albo pojedź do serwisu.
Mężczyzna 84 (PL)	Osoby starsze poradzą sobie łatwiej z obsługą robota, jeśli obsługują komputer.
Kobieta 39 (UK)	Myślę, że wielu będzie w stanie poradzić sobie z robotem, zwłaszcza jeśli używają smartfonów i komputerów. Niektórzy mogą się bronić przed wykorzystaniem robota, tak jak nie chcą używać żadnej z dzisiejszych technologii.
Kobieta 85 (UK)	To, czy osoby starsze poradzą sobie z robotem, będzie zależało od ich umiejętności – jeśli nie obsługują komputera i nie będą chciały się tego nauczyć, mogą mieć problem z robotem. (przeredagowano dla uzyskania jasności wypowiedzi).
Mężczyzna 32 (UK)	To, czy osoby starsze poradzą sobie z robotem czy nie, będzie całkowicie zależało od tego, czego będzie się od robota oczekiwać, jakie będą jego obowiązki, itd.
Kobieta 89 (IT)	Jestem otwarta na nowości, zwłaszcza jeśli ułatwiają życie – wypowiedź w kontekście obsługi robota przez osoby starsze
Kobieta 86 (IT)	Myślę, że osoby starsze będą chciały spróbować – wypowiedź w kontekście obsługi robota przez osoby starsze.
Mężczyzna 45 (IT)	Osoby starsze poradzą sobie z obsługą robota, jeśli się je nauczy.
Mężczyzna 68 (IT)	Potrzeba zmiany pokolenia – dla osób starszych dzisiaj technologia jest wyzwaniem, ale w przyszłości nie będzie.
Kobieta 27 (IT)	Osoby starsze będą chciały zwiększyć swoją wiedzę o robotach, jeśli zobaczą, że roboty są użyteczne i zwiększają ich bezpieczeństwo.

Dyskusja

Zastosowanie robota w codziennym życiu osób starszych z łagodnymi zaburzeniami poznawczymi powinno znaleźć przełożenie na zmianę ich stylu życia i potencjalnie mieć pozytywne konsekwencje dla ich codziennego funkcjonowania [7,8].

Zarówno w całej grupie badanej jak we wszystkich analizowanych krajach zaledwie ¼ respondentów uważa, że osoby starsze są przygotowane do obsługi robota i poradzą sobie z tą obsługą. Wśród osób starszych jest to jednak już co trzecia osoba. Znamienne jest, że osoby starsze są bardziej otwarte na użycie technologii niż postrzegają to osoby młodsze. Jest to niewątpliwie ważne dla zastosowania robotów we wsparciu osób starszych w środowisku i podkreśla zna-

czenie uwzględniania opinii faktycznych potencjalnych odbiorców w analizowaniu potrzeb oraz tworzeniu dla nich wsparcia.

Połowa respondentów uważała, że osoby starsze chcą zwiększyć swoją wiedzę na temat tego, jak obsługiwać robota. Podobnie jak poprzednio, osoby starsze częściej uważały, że chętnie zwiększą swoją wiedzę niż okazywało się to w opinii osób młodszych (np. ich opiekunów). Zdecydowana większość respondentów oczekiwała, że robot będzie udzielał instrukcji, co zrobić w razie problemów z jego obsługą. W komentarzach podkreślano, że osoby starsze będą chciały się uczyć obsługi robota, jeśli będą widziały jego użyteczność. W związku z tym ważne są działania edukacyjne zwiększające świadomość i – tym samym – motywację

osób starszych dla współpracy z robotem. Ważne jest też, aby osoba starsza miała wsparcie w sensie niezbędnej pomocy w obsłudze podczas wdrażania robota, po to aby nie zraziła się do używania robota. Zwracają na to uwagę same osoby starsze. Znamienne jest jednak to, że nie zgłaszano wątpliwości co do możliwości niewłaściwego użycia robota, w wyniku którego dojdzie do jego uszkodzenia.

Co ciekawe, respondenci twierdzili, że w przyszłości osoby starsze będą lepiej przygotowane na używanie technologii niż obecnie, ale już dzisiaj niektóre osoby starsze bardzo sprawnie obsługują smartfony i komputery, a więc dla nich obsługa robota nie będzie wcale trudna. Pozostali będą wymagali większej pomocy na etapie wprowadzania robota. W ramach grup fokusowych zarówno osoby starsze jak i opiekunowie podkreślali również, że proces przygotowywania do obsługi robota powinien być stopniowy – początkowo przy znacznym udziale personelu fachowego. Podkreślić należy przy tym, że osoby starsze obawiają się nagłego „zanurzenia” w technologii (nagłe wprowadzenie do domu robota, bez wystarczających informacji, jak go obsługiwać, do czego ma służyć, w jakim zakresie może pomagać). Wskazywano na potrzebę płynnego, stopniowego osvajania osoby starszej z robotem, którą na początku systematycznie odwiedzałyby osoba wprowadzająca. To zapewni użytkownikom poczucie bezpieczeństwa w związku z nabyciem umiejętności i kompetencji, że na pewno „poradzą sobie”, gdy zostaną same z robotem. Podkreślano również, że obecnie wiele osób starszych obsługuje np. komputer, a w przyszłości będzie coraz więcej osób, które nie boją się technologii, a więc też nie będą się bały używania robota. W tym kontekście szczególnie ciekawe jest, że Komisja Europejska podała w dokumencie European Digital Agenda for Europe, że im więcej Europejczycy wiedzą o robotach, tym bardziej ich one interesują [9].

Nasze badanie wpisuje się w rosnące w ostatnich latach zainteresowanie badaniem postaw wobec robotów i zrozumieniem, dlaczego osoby starsze odrzucają lub akceptują roboty. Jest to istotne z punktu widzenia projektantów technologii, ale również jako podstawa

opracowania strategii nakierowanych na destygmatyzację ich społecznego obrazu i tym samym zwiększenie ich akceptacji [10]. Podkreśla się, że aby spełnić oczekiwania osób starszych powinny być one postrzegane nie jako bierne jednostki, nad którymi sprawuje się opiekę (ang. passive care receivers), ale jako aktywni uczestnicy procesu projektowania [11]. Istotna wydaje się potrzeba instrukcji niejako inkorporowanej w robota, który będzie asystował osobie starszej w razie kłopotów z jego obsługą. Dane z piśmiennictwa wskazują, że osoby starsze, w przeciwieństwie do osób młodych, przy zetknięciu z nowymi technologiami nie opierają się przede wszystkim na metodzie prób i błędów, ale czytają instrukcje czy podręczniki (nawet mimo problemów z ich zrozumieniem) i uczęszczają na kursy [12]. Podkreślić należy dużą otwartość naszej grupy badanej na wprowadzenie robotów do opieki nad osobami starszymi, jako że osoby starsze zazwyczaj są użytkownikami technologii od dawna dostępnych, natomiast wykazują trudność w adoptowaniu nowych technologii [13,14].

Podziękowania / Acknowledgments

Projekt ENRICHME jest finansowany z programu Horyzont 2020 Komisji Europejskiej (Grant agreement #643691C).

Autorzy deklarują brak źródeł finansowania. / The authors received no external funding for this study.

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Adres do korespondencji:

✉ Sławomir Tobis

Pracownia Terapii Zajęciowej

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

ul. Bukowska 70, 60-812 Poznań

☎ (+48 61) 854 73 06

✉ stobis@ump.edu.pl

Piśmiennictwo

1. The American Geriatrics Society Expert Panel on Person-Centered Care. Person-centered Care: A Definition and Essential Elements. *J Am Geriatr Soc.* 2016; 64(1): 15-8.
2. Błędowski P, Maciejasz M. Development of the long-term care in Poland – status and recommendations. *J Med Sci.* 2013;1(82):61-9.
3. von der Bij AK, Laurant MGH, Wensing M. Effectiveness of physical activity intervention for older adults. *Am. J Prev Med.* 2002;22(2):120-33.
4. Mossakowska M, Więcek A, Błędowski P (red). *Aspekty medyczne, psychologiczne, socjologiczne i ekonomiczne starzenia się ludzi w Polsce.* Poznań: Wydaw. Med. Termedia; 2012.
5. Bien B, McKee KJ, Döhner H, et al. Disabled older people's use of health and social care services and their unmet care needs in six European countries. *Eur J Public Health.* 2013;23(6):1032-8.
6. www.enrichme.eu.
7. Quinn C, Quinn C, Toms G, Anderson D, Clare L. A Review of Self-Management Interventions for People With Dementia and Mild Cognitive Impairment. *J Appl Gerontol.* 2015, pii: 0733464814566852.
8. Barlow J, Wright C, Sheasby J i wsp. Self-management approaches for people with chronic conditions: a review. *Patient Educ Couns.* 2002;48(2):177-87.
9. <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/robots-more-europeans-know-them-more-they-them>.
10. Wu YH, Wrobel J, Cornuet M, et al. Acceptance of an assistive robot in older adults: a mixed-method study of human-robot interaction over a 1-month period in the Living Lab setting. *Clin Interv Aging.* 2014;8(9):801-11.
11. Wu YH, Fassert C, Rigaud AS. Designing robots for the elderly: appearance issue and beyond. *Arch Gerontol Geriatr.* 2012;54(1):121-6.
12. Leung R, Tang C, Haddad S, et al. How older adults learn to use mobile devices: Survey and field investigations. *ACM Trans. Access Comput.* 2012;4(11):1-11.
13. Czaja SJ, Charness N, Fisk AD, et al. Factors Predicting the Use of Technology: Findings From the Center for Research and Education on Aging and Technology Enhancement (CREATE). *Psychol Aging.* 2006;21(2), 333-52.
14. Wu YH, Damnée S, Kerhervé H, et al. Bridging the digital divide in older adults: a study from an initiative to inform older adults about new technologies. *Clin Interv Aging.* 2015;10:193-201.