

Nowoczesne technologie w opiece nad niesamodzielnymi osobami starszymi

Wraz z postępującym procesem starzenia się populacji krajów najwyżej rozwiniętych oraz akceleracją procesu podwójnego starzenia się wzrastać będzie zapotrzebowanie na usługi opiekuńcze świadczone zarówno w miejscu zamieszkania osoby starszej, jak i w wyspecjalizowanych placówkach całodobowej opieki. Jednak przy wzroście zapotrzebowania maleć będzie jednocześnie potencjał opiekuńczy populacji, również w Polsce, do zapewnienia wystarczającej liczby opiekunów. Nadzieją na wypełnienie luki opiekuńczej stają się zatem nowoczesne technologie, w tym szczególnie telemedycyna i teleopieka. Celem artykułu jest pokazanie obecnie funkcjonujących rozwiązań w tym zakresie i wykorzystywanych w opiece technologii oraz wskazanie barier w rozwoju teleopieki i dylematów etycznych pojawiających się w związku z coraz szerszym wkraczaniem techniki w sferę opiekuńczą, czyli rozwojem gerontotechnologii.

Słowa kluczowe: gerontotechnologia, teleopieka, telemedycyna, nowoczesne technologie, opieka nad osobami starszymi, wsparcie osób starszych

Otrzymano: 8.03.2018

Zaakceptowano po recenzjach: 4.10.2018

Wstęp

Zwiększający się udział seniorów w populacji świata, a zwłaszcza w krajach wysoko rozwiniętych, oraz wzrastająca liczba osób starszych, czyli osób w wieku 65 lat i więcej, będą wpływać praktycznie na wszystkie sfery życia społeczno-gospodarczego. Jedną z istotniejszych sfer wymagającą szczególnej uwagi i zdwojonych wysiłków w zakresie jej rozwoju jest sfera opiekuńcza. Tak system opieki długoterminowej, jak i opieka nieformalna świadczona przez rodzinę czy też pomoc oferowana w ramach nieformalnych, nierodzinnych sieci wsparcia przez bliskich, tj. sąsiadów, przyjaciół, znajomych, będą coraz częściej tematem dyskusji publicznych nie tylko w kontekście zapewnienia finansowania i skutków zmian demograficznych dla tej sfery, lecz także zasobów rynku pracy i możliwości zagwarantowania wsparcia¹. Już obecnie specjaliści z zakresu gerontologii i geriatrii, ale także politycy, samorządowcy, pracownicy socjalni i akademicy zwracają uwagę na rosnące trudności ze znalezieniem chętnych do wykonywania zadań opiekuna osoby starszej czy też niesamodzielnej². Problemy z wyszukaniem takich pracowników, szczególnie posiadających wiedzę dotyczącą pielęgnacji i sprawowania opieki nad osobami w starszym wieku, pojawiają się na szczeblu instytucjonalnym (lekarze, pielęgniarki, salowe, opiekunki w domach pomocy społecznej i zakładach opiekuńczo-leczniczych itp.), ale też i w pomocy świadczonej w miejscu zamieszkania osoby potrzebującej wsparcia (opiekunki środowiskowe, pielęgniarki środowiskowe, pracownicy socjalni). Zmniejszający się potencjał opiekuńczy rodziny oraz ruchy wędrownicze wpłynęły dodatkowo na trudności w zaspokojeniu tych potrzeb przez krewnych. W związku z powyższym specjaliści z tej dziedziny zaczęli poszukiwać różnych źródeł wsparcia systemu opieki nad osobami niesamodzielnymi i seniorami. Jednym z nich, w którym pokładane są duże nadzieje, jest obszar nowoczesnych technologii. Zastosowanie techniki ma być remedium na zmniejszanie się potencjału opiekuńczego rodziny i liczby ewentualnych opiekunów wraz z obniżaniem się liczby osób w wieku produkcyjnym w krajach wysokorozwiniętych, jak i z zapewnieniem wsparcia i uzupełnieniem świadczonej opieki.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie nowoczesnych technologii już stosowanych w opiece nad osobami niesamodzielnymi i wymagającymi wsparcia oraz rozważenie możliwości wdrożenia kolejnych rozwiązań w sferze opiekuńczej.

Aby osiągnąć powyższy cel, w pierwszej części artykułu została doprecyzowana i wyjaśniona terminologia użyta w rozważaniach. Pokazano także tło demograficzne, tj. najważniejsze procesy ludnościowe i ich wpływ na przedmiot rozważań. W kolejnej części przedstawiono wykorzystanie możliwości, które niosą ze sobą zmiany technologiczne w opiece nad osobami starszymi, oraz dylematy z tym związane.

1 A. Klimczuk, *Medialaby w kontekście solidarności pokoleń i wykluczenia robotycznego* [w:] *Seniorzy w świecie nowych technologii. Implikacje dla praktyki edukacyjnej oraz rozwoju społeczeństwa informacyjnego*, red. A. Wąsiński, Ł. Tomczyk, Katowice 2013, s. 184–215.

2 Zob. II Panel Ekspertów, *Kryteria oceny stopni niesamodzielnosci* w ramach projektu „Profesjonalizacja usług asystenckich i opiekuńczych dla osób niesamodzielnosci – nowe standardy kształcenia i opieki”, CPS „Dialog” 26 października 2017 r.

Nowoczesne technologie i opieka nad osobami starszymi

Pojęcie nowoczesne technologie jest bardzo szerokie i często różnorodnie rozumiane³. W poniższym artykule jest ono pojmowane jako rozwiązania z zakresu informatyki, komunikacji i robotyki na zaawansowanym poziomie technicznym, które pojawiły się i upowszechniły w drugiej połowie XX i XXI wieku. Nowoczesne technologie diametralnie zmieniły dotychczasowy model życia, pracy, a w kolejnej fazie zapewne wpłyną także na sposoby świadczenia opieki osobom jej wymagającym. Co jest nieodłączną konsekwencją tak rozumianej techniki, to znaczna zmiana, jaką niesie jej wykorzystanie na różnych polach⁴. Często rozumienie pojęcia nowoczesne technologie ogranicza się do ich rozwoju z ostatnich pięciu, dziesięciu lat. Część rozwiązań jest jednak znacznie starsza i nadal pozostaje w użyciu lub przeżywa swój renesans, np. telefony z dużą klawiaturą. Należy zwrócić także uwagę na często pojawiający się termin *emerging technology*, czyli wschodzące technologie, do których zaliczana jest sztuczna inteligencja, nanotechnologia, terapia genowa, ale także sprzęt taki jak np. drukarka 3D⁵. W niedalekiej przyszłości będą zapewne także wkraczały coraz częściej do sfery opiekuńczej. Tak więc poprzez nowoczesne technologie będą rozumiane zarówno najnowsze osiągnięcia techniki, jak i te nieco starsze, ale nadal funkcjonujące.

Do drugiej grupy pojęć, które wymagają doprecyzowania, należą terminy wsparcia i opieki. Wsparcie rozumiane jest jako pomoc w codziennym funkcjonowaniu osoby, która charakteryzuje się jeszcze stosunkowo dobrym stanem zdrowia, może przebywać w swoim miejscu zamieszkania i nie wymaga codziennej asysty (jest stosunkowo samodzielna). W przypadku osób starszych należy wziąć pod uwagę podział wsparcia na: postrzegane (*perceived social support*) oraz otrzymywane (*received social support*)⁶. Pierwszy rodzaj to wsparcie potencjalne. Senior wie, do kogo może się zwrócić z prośbą o pomoc, i zakłada, że dana osoba jej udzieli. Istotne są tutaj dwa czynniki – dostępność i szybkość reakcji sieci wsparcia na potrzeby osoby starszej. Drugi rodzaj to rzeczywiste wsparcie, które otrzymuje potrzebujący. Należy brać pod uwagę, że badana pomoc może być różnie oceniana przez zaangażowane osoby – inaczej z subiektywnej perspektywy potrzebującego czy opiekuna, a inaczej pod kątem obiektywnie udzielanej asysty dzięki działaniom sieci wsparcia. Opieka w poniższym artykule jest rozumiana jako realizowanie czynności pielęgnacyjnych i opiekuńczych w sytuacji, gdy stan potrzebującego uniemożliwia mu samodzielne funkcjonowanie, czyli bez codziennej pomocy opiekuna. W dyskusjach dotyczących opieki nad osobami starszymi terminy wsparcia i opieka często funkcjonują zamiennie i nie są definiowane ze względu na stan zdrowia i zakres czynności, które senior może samodzielnie wykonywać.

3 K. Joyce, M. Loe, *A sociological approach to ageing, technology and health*, „Sociology Health & Illness” 2010, 32 (2), s. 171–180.

4 A. Klimczuk, *Transfer technologii w kształtowaniu srebrnej gospodarki* [w:] *Transfer wiedzy w ekonomii i zarządzaniu*, red. M. Grzybowski, Gdynia 2011, s. 57–74.

5 D. Rotolo, D. Hicks, B.R. Martin, *What is an emerging technology?*, „Research Policy” 2015, 44 (10): 1827–1843.

6 H. Sęk, R. Cieślak, *Wsparcie społeczne – sposoby definiowania, rodzaje i źródła wsparcia, wybrane koncepcje teoretyczne* [w:] *Wsparcie społeczne, stres i zdrowie*, red. *idem*, Warszawa 2004, s. 20.

Sprecyzowania wymaga także termin system opieki nad osobami starszymi, który bywa zamiennie używany z systemem wsparcia osób starszych. Najczęściej system opieki nad osobami starszymi rozumie się jako dwa obszary: system ochrony zdrowia oraz system pomocy społecznej. Opieka świadczona w ramach nich jest często substytucyjna. I w pierwszym, i w drugim systemie pomoc może być udzielana w wyspecjalizowanej instytucji, np. w domu pomocy społecznej, domu dziennego pobytu, ale też w miejscu zamieszkania seniora, np. poprzez środowiskowe usługi opiekuńcze. Pomoc taka obejmuje swoim zakresem codzienne czynności umożliwiające potrzebującemu dalsze funkcjonowanie w swoim domu (robienie zakupów, sprzątanie, załatwianie spraw administracyjnych itp.). Gdy ten sposób wspierania jest niewystarczający lub nieskuteczny, osoba niesamodzielna może zostać umieszczona w domu pomocy społecznej lub zakładzie opiekuńczo-leczniczym. Forma instytucjonalna jest ostatnim ogniwem łańcucha wsparcia udzielanego osobie starszej. Zgodnie z zasadą subsydiarności zanim senior zostanie umieszczony w instytucji świadczącej całodobowe usługi opiekuńcze, powinny być wykorzystane inne możliwości pomocy i dopiero gdy są one nieefektywne, należy skierować potrzebującego do odpowiedniej placówki.

Nowoczesne technologie mogą być i są wykorzystywane do opieki nad osobami starszymi i do wspierania ich opiekunów tak w miejscu zamieszkania, jak i w placówkach opiekuńczych.

Opieka nad osobami starszymi. Perspektywa demograficzna

Aby w pełni zrozumieć konieczność wdrażania rozwiązań technologicznych w opiece nad osobami starszymi, trzeba bliżej przeanalizować zmiany demograficzne, które nastąpiły w ostatnich dziesięcioleciach, oraz prognozy, które z dużym prawdopodobieństwem pokazują przyszłe zapotrzebowanie na opiekę i możliwości jego zaspokojenia.

Subpopulacja osób starszych charakteryzuje się rosnącym wraz z wiekiem udziałem kobiet. Ze względu na zjawisko nadumieralności mężczyzn w starszych grupach wieku obserwujemy znaczną przewagę kobiet prowadzących jednoosobowe gospodarstwa domowe. O ile współczynnik feminizacji w grupie 60–64 i 65–69 lat wynosił w 2015 r. odpowiednio 115 i 125, o tyle po 80 roku życia subpopulacja kobiet jest 2,26 razy liczniejsza niż mężczyzn⁷. W 2015 r. w subpopulacji osób w wieku powyżej 85 lat na 100 mężczyzn przypadało 267 kobiet, a wśród stulatków współczynnik feminizacji wynosił 404⁸. Zatem generacja seniorów jest zdominowana przez kobiety i właśnie to zjawisko nazywane jest w gerontologii feminizacją starości. Jako wdowy kobiety pozbawiane są pierwszego ogniwa w łańcuchu potencjalnego wsparcia – małżonka. W perspektywie roku 2040 będzie się zwiększać udział jednoosobowych gospodarstw domowych w Polsce i będą one należały

⁷ Główny Urząd Statystyczny, *Rocznik Demograficzny 2016*, Warszawa 2016, obliczenia własne na podstawie tablicy 16.

⁸ *Ibidem*.

najczęściej do samotnych kobiet (przykład singularyzacji starości)⁹. Należy zwrócić uwagę, że populację osób starszych różnicuje także miejsce zamieszkania. Inny jest na przykład udział kobiet w populacji wiejskiej i miejskiej. Choć w obu zbiorowościach we wszystkich grupach wieku starszego występuje liczebna przewaga kobiet, to na wsi współczynniki feminizacji są nieznacznie niższe. Wynika to ze struktury migracji w drugiej połowie XX wieku (częściej ze wsi do miasta migrowały kobiety). Miejsce zamieszkania wpływa na dostępność wsparcia w ramach pomocy społecznej, ale też prawdopodobieństwo samotnego przebywania osoby starszej w gospodarstwie wiejskim jest mniejsze niż w mieście ze względu na to, że nadal często pokolenia mieszkają tam wspólnie.

Z postępującym procesem starzenia się populacji i zwiększaniem się zapotrzebowania na wsparcie maleć będzie liczba potencjalnych opiekunów, którymi są najczęściej kobiety w wieku 45–64 lat (tabela 1). Spadać będzie nie tylko liczba rodzinnych opiekunów, lecz także ludzi, którzy mogliby pełnić profesjonalnie rolę opiekuna osoby niesamodzielnej. Współczynnik potencjalnego wsparcia – czyli liczba osób w wieku 15–64 lat przypadająca na 100 osób w wieku 65 lat – zmaleje z 443,7 w 2015 r. do 276,6 w 2035 r. W tym samym okresie współczynnik wsparcia rodziców wzrośnie z 8,5 do 13,1 – obrazuje on liczbę osób w wieku 85 lat i więcej przypadającą na 100 osób w wieku 50–64 lat. Liczba kobiet w wieku 50–64 lat przypadająca na 100 osób w wieku 80 lat i więcej spadnie z 354,4 do 219,2 w ostatnim roku prognozy (tabela 1)¹⁰.

Tabela 1. Współczynniki potencjalnego wsparcia, wsparcia rodziców i potencjału opiekuńczego w latach 2015–2035

Rok	Potencjalne wsparcie	Wsparcie rodziców	Potencjał pielęgnacyjny
2015	443,7	8,5	354,4
2016	425,0	9,0	344,5
2020	359,2	10,4	323,4
2025	305,8	11,4	330,2
2030	287,5	10,3	271,2
2035	276,6	13,1	219,2

Źródło: obliczenia własne na podstawie GUS, *Prognozy ludności Polski na lata 2008-2035*, http://stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/L_prognoza_ludnosci_Pl_2008-2035.pdf (14.11.2017)

9 Główny Urząd Statystyczny, *Prognoza gospodarstw domowych na lata 2016–2050*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/prognoza-ludnosci/prognoza-gospodarstw-domowych-na-lata-2016-2050,9,4.html> (20.12.2017).

10 Z punktu widzenia opieki nad osobami starszymi istotne znaczenie mają dwa współczynniki określające potencjał opiekuńczy, czyli potencjalne możliwości udzielenia wsparcia osobie starszej przez rodzinę. Pierwszy to współczynnik wsparcia (*support ratio*), który jest obliczany w dwóch wariantach jako:

- współczynnik potencjalnego wsparcia (*potential support ratio*) określa stosunek osób w wieku 15–64 do liczby osób w wieku 65 lat i więcej,
- współczynnik wsparcia rodziców (*parent support ratio*) to liczba osób w wieku 85 lat i więcej przypadająca na 100 osób w wieku 50–64 lat (zob. Organizacja Narodów Zjednoczonych 2013).

Drugi to współczynnik potencjału pielęgnacyjnego określający stosunek kobiet w wieku 50–64 lat do liczby osób w wieku 80 lat i więcej, zob. B. Szatur-Jaworska, *Propozycje założeń do diagnozy i prognozy sytuacji warszawskich seniorów*, Warszawa 2008, http://strategia.um.warszawa.pl/sites/default/files/bszatur_warszawscy_seniorzy.pdf (17.10.2016).

Przemiany demograficzne wpłynęły nie tylko na zmianę struktury rodziny, lecz także na relacje wewnątrz niej. Istotnym następstwem wzrostu udziału osób starszych w nowoczesnych społeczeństwach będzie przekształcenie relacji międzypokoleniowych. Warto zwrócić uwagę, że czynnikiem zacieśniającym relacje w rodzinie są często prywatne transfery pieniężne, które przepływają od starszego do młodszego pokolenia (w przeciwieństwie do transferów publicznych, których kierunek jest odwrotny). Jeśli jednak dziadkowie wspierali swoje dzieci bądź to w postaci finansowej, bądź transferów czasu, to liczą na rekompensatę. Opieka rodziny nad osobą starszą jest postrzegana bardzo często jako obowiązek wynikający z faktu, że rodzice lub dziadkowie poświęcili zasoby na wcześniejszych etapach swojego życia młodszemu pokoleniu. Takie zobowiązanie do opieki jest kształtowane w człowieku w ramach procesu socjalizacji i jest jedną z podstawowych funkcji rodziny. Najważniejszą regułą jest tu wzajemność. Seniorzy są bardziej skłonni do zwracania się o pomoc do członków rodziny, sąsiadów i znajomych, gdy mają coś do zaoferowania jako kompensację. Składową wymiany może być na przykład czas, który osoba starsza przeznaczy na potrzeby młodszych za udzielenie jej pomocy. Należy przy tym odróżnić tego typu relację długookresową od krótkookresowej. Przedmiotem wymiany długookresowej mogą być również przyszłe zyski, które rodzina lub znajomi otrzymają w postaci spadku. Takim zasobem może być na przykład nieruchomości – seniorzy często posiadają tytuł prawny do mieszkania lub domu. Proces ten następuje w obrębie sieci rodzinnej, najczęściej nie ma charakteru formalnego i opiera się na pewnych wzorcach zinternalizowanych w procesie socjalizacji. Jednak przekształca się i będzie nadal ewoluować społeczna rola babci i dziadka. Przyczyniły się do tego także transformacje w systemie opieki żłobkowo-przedszkolnej oraz procesy migracyjne i często ze względu na odległość geograficzną sprawowanie takiej opieki jest nierealne. To powoduje, że w sytuacji, gdy osoba starsza potrzebuje wsparcia i pomocy w momencie pogarszania się jej stanu zdrowia, nie będzie mogła liczyć na nie ze strony młodszego pokolenia. Tak więc w obliczu starzenia się populacji Polski i akceleracji procesu podwójnego starzenia się, czyli wzroście zapotrzebowania na wsparcie, pomoc i usługi opiekuńcze przy jednoczesnym spadku liczby rodzinnych opiekunów, coraz większym wyzwaniem dla polityki społecznej będzie zapewnienie dobrej opieki, tj. charakteryzującej się wysokim standardem i zaspokajającej wszystkie potrzeby osób starszych. W obliczu przemian demograficznych rysują się cztery potencjalne kierunki uzupełnienia deficytu rodzinnych opiekunów.

Pierwszy to sięgnięcie do zewnętrznych zasobów siły roboczej, tj. zachęcanie migrantów do osiedlania się w Polsce i podejmowania pracy w obszarze opieki nad osobami starszymi. Innym sposobem radzenia sobie między innymi z brakiem opieki jest kolonializm gerontologiczny (*gerontological colonialism*)¹¹. Zjawisko to polega na migracjach seniorów zazwyczaj do cieplejszych regionów kraju lub globu (np. nowojorczyki wyjeżdżają na Florydę, a Szwedzi czy Brytyjczycy do Hiszpanii), gdzie koszty życia są niższe i większa

¹¹ M. Ormond, M. Toyota, *Confronting economic precariousness through international retirement migration. Japan's old-age 'economic refugees' and German's 'exported grannies'* [w:] *Tourism and Leisure Mobilities. Politics, work, and play*, ed. J. Rickly, K. Hannam, M. Mostafanezhad, London-New York 2017, s. 142.

jest możliwość znalezienia opiekuna. Odmianą tego zjawiska jest – wątpliwa etycznie – tendencja do umieszczania osób starszych w regionach lub krajach, w których opłaty za opiekę nad najbardziej niesamodzielnym potrzebującym są mniejsze, np. zakwaterowanie niemieckiego seniora w instytucji świadczącej usługi opiekuńcze w Polsce. Ostatnim kierunkiem, który rozwija się intensywnie i w obliczu opisanych zmian demograficznych jego rola będzie wzrastać, jest wykorzystanie nowoczesnych technologii i teleopieki we wspieraniu samodzielności seniorów.

Nowoczesne technologie w opiece nad osobami starszymi

Termin gerontotechnologia (*gerontechnology*) pojawił się na początku lat 90. i oznaczał szeroko pojęte zastosowanie nowych zdobyczy technologicznych zarówno w medycynie, jak i opiece nad osobami starszymi, tak aby uzupełnić deficyty opiekuńcze wynikające ze zwiększania się liczby osób wymagających pomocy i wsparcia, a jednocześnie zmniejszyć trudności w zaspokojeniu rosnącego popytu na świadczenia opiekuńcze (ze względu na brak opiekunów)¹². Obecnie wykorzystanie nowoczesnych technologii w obszarze wspierania seniorów rozwija się głównie na dwóch płaszczyznach: medycznej i opiekuńczej¹³. W obszarze medycyny mówimy zatem o telemedycynie, rozumiejąc przez to wykorzystanie technologii teleinformatycznych do zdalnego monitorowania funkcji życiowych i stanu zdrowia osoby starszej oraz przekazywania ich do bazy danych, co powoduje zdalne informowanie pracownika systemu ochrony zdrowia o parametrach życiowych podopiecznego.

Obszar teleopieki obejmuje natomiast głównie działania ukierunkowane na wykorzystanie nowoczesnych technologii, aby utrzymać jak najdłużej możliwości zamieszkiwania w dotychczasowym środowisku życia osoby starszej. Prężnie rozwija się także zastosowanie jej w placówkach świadczących całodobową opiekę, szczególnie w domach pomocy społecznej¹⁴. Oddzielnymi dziedzinami, które nie są przedmiotem rozważań w niniejszym artykule, są biomedycyna, terapia genowa, rozwój nanotechnologii i możliwość ich użytkowania w działaniach na rzecz poprawy stanu zdrowia oraz prewencji.

Do narzędzi teleopieki zaliczamy zarówno guziki bezpieczeństwa, jak i cały system czujników, które mogą być instalowane w miejscu zamieszkania seniora, kamery umożliwiające podgląd pomieszczeń, sensory instalowane w pościeli lub ubraniu, ale także tablety i komputery, które umożliwiają kontakt z innymi osobami, np. z krewnymi czy

12 K. Brittain, L. Corner i in., *Ageing in place and technologies of place: the lived experience of people with dementia in changing social, physical and technological environments*, „Sociology Health & Illness” 2010, 32 (2), s. 272–287; B. Östlund, *Social science research on technology and the elderly – does it exist?*, „Science Studies” 2004, 17 (2), s. 44–62.

13 C. Sanders, A. Rogers i in., *Exploring barriers to participation and adoption of telehealth and telecare within the Whole System Demonstrator trial: a qualitative study*, „BMC Health Services Research” 2012.

14 Department of Health and Social Care, *Whole Systems Demonstrators. An Overview of Telecare and Telehealth*, <https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/document/2014-12/Whole%20Systems%20Demonstrators%20-%20an%20overview%20of%20telecare%20and%20telehealth.pdf> (25.01.2018).

też pracownikami centrum usług społecznych lub teleopieki. Obecnie w Polsce w zakresie tego typu świadczeń opiekuńczych wykorzystywane są głównie guziki bezpieczeństwa, które występują najczęściej w postaci bransoletki noszonej na przegubie dłoni lub zawieszki. Dla osób z zaburzeniami funkcji poznawczych istnieje możliwość zakupu urządzenia wyposażonego w moduł GPS, który pozwala zlokalizować zagubionego. Urządzenia te – najczęściej dostępne po opłaceniu comiesięcznego abonamentu – priorytetowo umożliwiają udzielenie natychmiastowej pomocy osobie, która upadła i nie może samodzielnie się podnieść. W takim przypadku naciśnięcie guzika spowoduje, że zostanie zawiadomione centrum teleopieki i jego pracownik poinformuje rodzinę, sąsiadów lub odpowiednie służby o wystąpieniu sytuacji kryzysowej i konieczności udzielenia pomocy.

Guzik bezpieczeństwa ma za zadanie zminimalizować, dzięki szybkiej reakcji, skutki jednego z tzw. wielkich problemów geriatrycznych, czyli upadków, których częstą konsekwencją jest np. złamanie kości szyjki udowej¹⁵. Jest to szczególnie pomocne rozwiązanie w sytuacji, gdy senior pozostaje jeszcze sprawny i w miarę samodzielnie funkcjonuje w swoim środowisku. Podobną rolę odgrywają czujniki niebezpiecznych sytuacji, które zamontowane w mieszkaniu w razie upadku osoby starszej przesyłają sygnał do centrum pomocy, gdzie koordynatorzy podejmują decyzję, kogo zawiadomić i jakiego rodzaju czynności przedsięwziąć.

W przypadku migracji dzieci czy braku rodziny guzik bezpieczeństwa jest jedyną możliwością zapewnienia osobie starszej, która nadal chce mieszkać we własnym domu, komfortu psychicznego – w razie upadku szybko uzyska pomoc, nie będzie musiała oczekiwać, czasami kilka dni, aż przyjdzie np. opiekunka w ramach przyznanych z ośrodka pomocy społecznej środowiskowych usług opiekuńczych. W ramach przeciwdziałania niebezpiecznym sytuacjom możliwe jest także zainstalowanie kamer, które umożliwiają pracownikom centrum wsparcia podgląd wnętrza mieszkania podopiecznego w momencie, gdy zawiadomi on o upadku, np. poprzez naciśnięcie guzika bezpieczeństwa. Takie rozwiązanie jest także stosowane w sytuacji, gdy opiekun rodzinny musi pozostawić osobę wymagającą opieki samą i daje mu kontrolę oraz możliwość szybkiej reakcji w sytuacji wystąpienia niepożądanego zdarzenia. Przedstawione powyżej metody są stosunkowo tanie, pomimo to nie są nadal powszechnie używane w Polsce, chociaż coraz więcej gmin poprzez ośrodki pomocy społecznej stara się popularyzować je wśród swoich mieszkańców¹⁶.

Drugą gałęzią teleopieki jest wykorzystanie robotów w opiece i wspieraniu opiekunów. Roboty mogą być małe i służyć przykładowo do karmienia, ale są też i wielkości człowieka, które mogą wykonać więcej czynności w gospodarstwie domowym.

15 Prof. K. Wieczorowska-Tobis w publikacji *Specyfika pacjenta starszego* definiuje wielkie problemy/ zespoły geriatryczne jako „przewlekłe zaburzenia, które stopniowo prowadzą do niesprawności funkcjonalnej, a przez to negatywnie wpływają na jakość życia starszych pacjentów. Do wielkich zespołów geriatrycznych zalicza się m.in. zaburzenia mobilności i upadki, zaburzenia wzroku i słuchu, depresję i otępienie, nietrzymanie moczu i stolca czy niedożywienie”, <http://www.wydawnictwopzw.pl/download/228210100.pdf> (20.12.2017).

16 Przykładem mogą być gminy województwa pomorskiego, w których prowadzony był projekt współfinansowany z Europejskiego Funduszu Społecznego dotyczący upowszechniania i wdrażania narzędzi teleopieki.

Nursebot (opiekun-robot) lub też RoNA (*Robotic Nursing Assistant*) to roboty, które mają zastępować opiekuna. Ich zadania to podawanie leków, pomoc w poruszaniu się, wstawaniu, ale także monitorowanie funkcji życiowych czy też zawiadamianie opiekunów lub personelu medycznego o sytuacji nietypowej, wymagającej ich interwencji¹⁷. Roboty są *de facto* połączeniem teleopieki i telemedycyny. W Europie Zachodniej i Północnej coraz częściej są one wykorzystywane tak w opiece domowej, jak i instytucjonalnej. Zespół badawczy w Eindhoven pracuje nad upowszechnieniem robotów, które będą potrafiły przynosić określone przedmioty, np. szklankę wody, jedzenie, będą mogły sprzątać i wykonywać inne usługi wymagające sprawności fizycznej¹⁸. TSR (*Tele-operated Service Robot*) samodzielnie świadczy czynności opiekuńcze, mogą mu być one zlecane przez podopiecznego, ale oprogramowanie umożliwia także zdalne sterowanie jego działaniami przez osobę znajdującą się w innym miejscu, np. w centrum pomocy¹⁹. Planowane jest zwiększenie liczby ludzi objętych wsparciem przy jednoczesnym zmniejszeniu obsługi osobowej poprzez zastąpienie opiekuna pracownikiem, który będzie nadzorował i ewentualnie sterował robotami znajdującymi się w domach kilku osób starszych. Inny projekt to Mobiserv, którego zadaniem jest przypominanie o picciu i jedzeniu oraz celach i aktywnościach w danym dniu. Mobiserv nie wykonuje żadnych czynności fizycznie, jest raczej rodzajem budzika, który ma przypominać o najważniejszych zaleceniach czy terminowym przyjmowaniu leków²⁰.

Jak wskazują powyższe przykłady, są to roboty wspierające samodzielność seniorów. Drugą grupę robotów stanowią te, których zadaniem jest pomagać opiekunom w ich funkcjach. Przykładem takiego rozwiązania może być japoński robot RIBA (*Robot for Interactive Body Assistance*), którego rolą jest podnoszenie osoby starszej, transportowanie jej z łóżka na krzesło lub wózek i z powrotem²¹. Może udźwignąć do 60 kg i tym samym odciążać kręgosłup opiekuna. Jest także pierwszym na świecie robotem, który podnosi człowieka za pomocą swoich sztucznych rąk.

W placówkach i instytucjach opiekuńczych roboty są wykorzystywane do patrolowania korytarzy w nocy i sprawdzania, czy któryś z mieszkańców nie potrzebuje pomocy. W takiej sytuacji pracownik, który ma łączność z robotem i widzi, co się dzieje, może niezwłocznie zareagować i odpowiednio działać. Wykorzystanie takich urządzeń zmniejsza zatem konieczną obsadę personelu dla zapewnienia opieki.

17 Zob. https://www.roboticsbusinessreview.com/health-medical/hstar_technologies_rona_robotic_nursing_assistant/ (20.12.2017).

18 M.P.W.J. van Osch, D. Bera i in., *Tele-operated service robots for household and care* [w:] *Proceedings full papers ISG*ISARC2012: joint conference of the 8th World Conference of the International Society for Gerontechnology (ISG) and the 29th International Symposium on Automation and Robotics in Construction (ISARC), June 26–29, 2012*, ed. J.E.M.H. Bronswijk, G.J. van Maas, F.J.M. van Gassel, Eindhoven 2012, s. 263–269.

19 Zob. <http://ieeexplore.ieee.org/document/7274565/> (20.12.2017).

20 Więcej informacji na temat projektu znajduje się na stronie Mobiserv project: *Providing robotic carers and smart systems for the elderly*, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/mobiserv-project-providing-robotic-carers-and-smart-systems-elderly> (20.12.2017).

21 Więcej informacji na temat projektu znajduje się na stronie RIKE-TRI Collaboration Center for Human-Interactive Robot Research, <http://rtc.nagoya.riken.jp/RIBA/index-e.html> (20.12.2017).

Po powyższym, krótkim przedstawieniu wykorzystania zdobytych techniki w opiece nad seniorami należy zastanowić się nad dylematami etycznymi wiążącymi się z wykorzystaniem nowoczesnych technologii, szczególnie tych, które umożliwiają praktycznie nieograniczoną kontrolę nad codziennym funkcjonowaniem. Kolejnymi kwestiami wymagającymi szerszej analizy są bariery i problemy, które pojawiają się i będą się pojawiać w momencie wdrażania nowych rozwiązań w obszarze opieki. Należy zwrócić uwagę, że znaczna część technologii może być wykorzystywana w opiece nad osobami niepełnosprawnymi, a nie tylko nad niesamodzielnymi czy wymagającymi wsparcia osobami starszymi. Tak więc poruszane kwestie dotyczą nie tylko seniorów, lecz ogólnie wykorzystania innowacji technologicznych w opiece.

Dylematy i bariery w zastosowaniu nowoczesnych technologii w opiece nad osobami starszymi

Guziki bezpieczeństwa, inteligentne domy, czujniki niebezpiecznych sytuacji, inteligentne ubrania mierzące funkcje życiowe, a wreszcie roboty wspierające lub zastępujące opiekunów to tylko niektóre z przykładów wykorzystania nowoczesnej techniki, które już znalazły zastosowanie w opiece nad osobami starszymi i niesamodzielnymi. Jednak wysokie koszty eksploatacji znacznej części już istniejących rozwiązań oraz wykluczenie cyfrowe osób starszych to obecnie dwie najistotniejsze bariery w rozwoju i popularyzacji nowych technologii w opiece nad seniorami.

Zarówno Komisja Europejska, jak i rządy niektórych krajów, np. Japonii²², zwiększają nakłady na inwestycje w nowe technologie w opiece, a szczególnie na działania i pomysły nastawione na redukcję kosztów produkcji i funkcjonowania robotów oraz rozwiązań gerontotechnologicznych. Nadal jednak jest to droga usługa. Z drugiej strony teleopieka, która – jak już wspomniano – upowszechnia się, choć powoli, także w Polsce, jest stosunkowo tanim systemem. Bariery w jej popularyzacji jest lęk przed nowoczesną techniką, brak krewnych, którzy pomogliby oswoić się z tego typu urządzeniami. Ten strach to jedna z głównych przeszkód w stosowaniu wymienionych rozwiązań na szerszą skalę.

Można się jednak spodziewać, że wraz z postępem techniki oraz wkraczaniem w fazę starości kolejnych roczników, które od młodszych lat stykały się z nowoczesną technologią, znaczenie teleopieki będzie wzrastać. Nie jest to jednak lekarstwo na samotność i zastąpienie guzikiem bezpieczeństwa czy robotem przychodzącej dwa razy w tygodniu opiekunki nie zmniejszy problemu poczucia osamotnienia, raczej przyczyni się do jego pogłębienia. Taka substytucyjna zamiana może spowodować, że osoba starsza będzie

²² Zob. Osaka Institute of Technology, Japonia, informacje dostępne na stronie: <http://www.oit.ac.jp/english/>.

czuła się jeszcze bardziej wyizolowana, a jej kontakt z innym człowiekiem będzie odbywał się tylko za pomocą programów komputerowych.

Wkraczanie nowoczesnych technologii w sferę opiekuńczą pomaga rozwiązać dotychczasowe problemy, jednak i zwiększa niektóre wyzwania – jak wspomniana już samotność – oraz generuje nowe. Kwestia umieszczania kamer i sensorów monitorujących funkcje życiowe, szczególnie u osób z zaburzeniami funkcji poznawczych, stawia opiekunów przed dylematem, czy takie działanie nie narusza sfery intymnej człowieka i czy opiekun jest osobą, która powinna decydować o zastosowaniu tego typu rozwiązań. A może raczej powinno to należeć do szerszego grona specjalistów lub pozostać w gestii sądu, który zdecydowałby o stopniu ingerencji w sferę prywatności starszego człowieka?

Jednak jednym z największych wyzwań etycznych związanych z wykorzystaniem nowych technologii w opiece nad osobami starszymi jest programowanie ścieżek decyzyjnych²³, np. w kwestii dawkowania leków i nakłaniania do ich przyjmowania. Jak często robot przypominałby o konieczności zażycia leku? Co w sytuacji, gdy podopieczny nie chce go brać? Czy robot powinien to zgłosić do centrum opiekuńczego lub dalej nakłaniać do przyjęcia preparatu (jeśli założymy, że podopieczny nie ma zaburzeń funkcji poznawczych i ma rozeznanie, jakie będą konsekwencje nieprzyjęcia leków)?

Podsumowanie

Zaprezentowane rozwiązania gerontotechnologiczne oraz związane z ich zastosowaniem dylematy pokazują, że znalezienie substytutu człowieka – opiekuna osoby starszej – jest wyzwaniem i wraz ze starzejącą się populacją i ubytkiem liczby osób w wieku produkcyjnym będzie przybierał na sile nacisk na poszukiwanie i wdrażanie nowych rozwiązań w sferze opiekuńczej. Nowe pokolenia, które bywają określane mianem cyfrowych tubylców, będą zapewne częściej w fazie swojej starości obcować z robotami i sztuczną inteligencją niż z człowiekiem. Jednak obecna generacja zbliżająca się do granicy IV wieku lub ta, która ją przekroczyła, niechętnie korzystają z już istniejących propozycji w zakresie teleopieki i trudno ich będzie przekonać do kolejnych pomysłów. Pokolenia te raczej nie zaczną korzystać na szeroką skalę z guzików bezpieczeństwa czy też robić zakupy przez internet, co zapewniłoby im większą niezależność od opiekunów, którzy z kolei zostaliby odciążeni i mogliby się skoncentrować na osobach wymagających złożonych czynności opiekuńczych. Rozwiązania z zakresu gerontotechnologii znajdują szerokie grono zwolenników, niosą jednak ze sobą także dylematy natury etycznej oraz wyzwania

²³ K. Charova, C. Schaeffer, L. Garron, *Robotic Nurses. Ethics of Robot Decisions Under Uncertainty of Human Interaction*, <https://cs.stanford.edu/people/eroberts/cs201/projects/2010-11/ComputersMakingDecisions/robotic-nurses/index.html> (29.12.2017).

dla systemów prawnych w zakresie np. podejmowania decyzji o zastosowaniu danego rodzaju opieki w momencie, gdy osoba starsza samodzielnie nie ma już wystarczającego rozeznania w zakresie swojej sytuacji życiowej i nie może podjąć decyzji, która byłaby dla niej optymalna.

dr n. ekon. Zofia Szweda-Lewandowska
Szkoła Główna Handlowa
Instytut Gospodarstwa Społecznego

ŹRÓDŁA

- Brittain K., Corner L. i in., *Ageing in place and technologies of place: the lived experience of people with dementia in changing social, physical and technological environments*, „Sociology Health & Illness” 2010, 32 (2).
- Charova K., Schaeffer C., Garron L., *Robotic Nurses. Ethics of Robot Decisions Under Uncertainty of Human Interaction*, <https://cs.stanford.edu/people/eroberts/cs201/projects/2010-11/ComputersMakingDecisions/robotic-nurses/index.html> (29.12.2017).
- Department of Health and Social Care, *Whole Systems Demonstrators. An Overview of Telecare and Telehealth*, <https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/document/2014-12/Whole%20Systems%20Demonstrators%20-%20an%20overview%20of%20telecare%20and%20telehealth.pdf> (25.01.2018).
- Główny Urząd Statystyczny, *Prognozy ludności Polski na lata 2008–2035*, Warszawa 2009.
- Główny Urząd Statystyczny, *Rocznik Demograficzny 2016*, Warszawa 2016.
- Joyce K., Loe M., *A sociological approach to ageing, technology and health*, „Sociology Health & Illness” 2010, 32 (2).
- Klimczuk A., *Medialaby w kontekście solidarności pokoleń i wykluczenia robotycznego* [w:] *Seniorzy w świecie nowych technologii. Implikacje dla praktyki edukacyjnej oraz rozwoju społeczeństwa informacyjnego*, red. A. Wąsiński, Ł. Tomczyk, Katowice 2013.
- Klimczuk A., *Transfer technologii w kształtowaniu srebrnej gospodarki* [w:] *Transfer wiedzy w ekonomii i zarządzaniu*, red. M. Grzybowski, Gdynia 2011.
- Organizacja Narodów Zjednoczonych, *World Population Ageing 1950-2050. Annex I Definition of the Indicators of Population Ageing*, <https://www.un.org/esa/population/publications/worldageing19502050/pdf/95annexi.pdf> (20.12.2017).
- Ormond M., Toyota M., *Confronting economic precariousness through international retirement migration. Japan's old-age 'economic refugees' and German's 'exported grannies'* [w:] *Tourism and Leisure Mobilities. Politics, work, and play*, ed. J. Rickly, K. Hannam, M. Mostafanezhad, London-New York 2017.
- Östlund B., *Social science research on technology and the elderly – does it exist?*, „Science Studies” 2004, 17 (2).
- Rotolo D., Hicks D., Martin B.R., *What is an emerging technology?*, „Research Policy” 2015 44 (10): 1827–1843.

- Sanders C., Rogers A. i in., *Exploring barriers to participation and adoption of telehealth and telecare within the Whole System Demonstrator trial: a qualitative study*, 2012.
- Sęk H., Cieślak R., *Wsparcie społeczne – sposoby definiowania, rodzaje i źródła wsparcia, wybrane koncepcje teoretyczne* [w:] *Wsparcie społeczne, stres i zdrowie*, red. idem, Warszawa 2004.
- Szatur-Jaworska B., *Propozycje założeń do diagnozy i prognozy sytuacji warszawskich seniorów*, Warszawa 2008, http://strategia.um.warszawa.pl/sites/default/files/bszatur_warszawscy_seniorzy.pdf (17.10.2016).
- van Osch M.P.W.J., Bera D. i in., *Tele-operated service robots for household and care* [w:] *Proceedings full papers ISG*ISARC2012: joint conference of the 8th World Conference of the International Society for Gerontechnology (ISG) and the 29th International Symposium on Automation and Robotics in Construction (ISARC), June 26-29, 2012*, ed. J.E.M.H. Bronswijk, G.J. van Maas, F.J.M. van Gassel, Eindhoven 2012.
- Wieczorowska-Tobis K., *Specyfika pacjenta starszego*, <http://www.wydawnictwopzwł.pl/download/228210100.pdf> (20.12.2017).

Opisy projektów robotów:

- <http://ieeexplore.ieee.org/document/7274565/> (20.12.2017).
- https://www.roboticsbusinessreview.com/health-medical/hstar_technologies_rona_robotic_nursing_assistant/ (20.12.2017).
- Mobiserv project: Providing robotic carers and smart systems for the elderly, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/mobiserv-project-providing-robotic-carers-and-smart-systems-elderly> (20.12.2017).
- RIKE-TRI Collaboration Center for Human-Interactive Robot Research, <http://rtc.nagoya.riken.jp/RIBA/index-e.html> (20.12.2017).

Modern technology in the care for dependent elderly people

Along with the progressive aging of the populations of the most developed countries and the acceleration of the double aging process, the demand for care services provided both in the place of an elderly person's residence as equally in specialized 24-hour care centers will increase. However, with the growth in demand, the potential of the caring population, including the Polish population, to ensure a sufficient number of carers able to meet growing needs will simultaneously decrease. Hence, modern technologies, especially telemedicine and telecare, become the hope for filling the 'care' gap. The aim of this article is to present the currently functioning solutions and technologies used in care and to identify the barriers to the development of telecare, as well as any ethical dilemmas arising in connection with the increasingly widespread implementation of technology into the care sector, i.e., the development of gerontechnology.

Key words: gerontechnology, telecare, telemedicine, modern technologies, care for the elderly, support for the elderly