

Alicja Jajko-Siwiek

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

e-mail: alicja.jajko-siwiek@ue.poznan.pl

ORCID: 0000-0002-5202-2530

Cyfryzacja osób będących na emeryturze w krajach europejskich w okresie pandemii COVID-19*

DOI: 10.15611/pn.2023.1.01

JEL Classification: C18, H55, J32

© 2023 Alicja Jajko-Siwiek

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0). Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>

Cytuj jako: Jajko-Siwiek, A. (2023). Cyfryzacja osób będących na emeryturze w krajach europejskich w okresie pandemii COVID-19. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 67(1).

Streszczenie: Zastosowanie technologii cyfrowych odgrywa coraz większą rolę w codziennym życiu wszystkich mieszkańców Europy niezależnie od ich wieku, miejsca zamieszkania, płci czy stanu zdrowia. Celem artykułu jest przedstawienie zmiany poziomu cyfryzacji emerytów w krajach europejskich w czasie pandemii COVID-19. W artykule wykorzystano dane dotyczące 14 788 respondentów z badania panelowego SHARE 50+ Corona Survey 2. Dokonano analizy zmian w zakresie poziomu cyfryzacji, wykorzystując drzewa klasyfikacyjne oraz zmienne dotyczące nabywania nowych umiejętności technologicznych, takich jak: wyszukiwanie informacji dotyczących usług publicznych, zarządzanie finansami oraz kupowanie lub sprzedaż przedmiotów lub usług *online*. Uzyskane wyniki wskazują, że poziom cyfryzacji emerytów w czasie pandemii COVID-19 podniósł się w grupach osób młodszych wiekowo, między 50. a 70. rokiem życia, a także wśród emerytów mieszkających w Grecji. Zmiana poziomu cyfryzacji w większym zakresie dotyczyła częstotliwości dokonywania zakupów przez Internet niż pozostałych zmiennych.

Słowa kluczowe: cyfryzacja, drzewo decyzyjne, emerytura, Gospodarka 4.0, pandemia COVID-19.

* Projekt finansowany w ramach programu Ministra Edukacji i Nauki pod nazwą „Regionalna Inicjatywa Doskonałości” w latach 2019-2023 nr projektu 004/RID/2018/19 kwota finansowania 3 000 000 zł.

1. Wstęp

Kompleksowy i całościowy proces wdrażania oraz wykorzystywania technologii cyfrowych w codziennym życiu jest znakiem naszych czasów. Cyfryzacja życia zawodowego i osobistego dotyczy całego społeczeństwa, każdej osoby, niezależnie od jej wieku, płci, stanu zdrowia czy też miejsca zamieszkania. Tempo rozwoju technologii informacyjnych najlepiej można zaobserwować, analizując dane dotyczące liczby użytkowników Internetu w Europie w ciągu ostatniej dekady. Jak podaje portal Statista, w 2010 roku było to 452 mln osób, podczas gdy w 2021 roku liczba ta wzrosła już do 685 mln, czyli o 51%. Do roku 2025 przewiduje się wzrost liczby użytkowników Internetu do 715 mln osób.

Szybkość, powszechność oraz zakres dokonującego się postępu technologicznego sprawiły, że nazywany jest on czwartą rewolucją przemysłową, inaczej Gospodarką 4.0. Bazę tej gospodarki stanowi rozwój technologii cyfrowych i ich szerokie zastosowanie, natomiast do najważniejszych jej charakterystyk zalicza się m.in. usieciowienie uczestników życia społecznego. Społeczeństwo informacyjne (SI) ukształtowane w wyniku tej rewolucji coraz mocniej jest przywiązane do Internetu i znacząco zmienia swoje codzienne zachowania we wszystkich aspektach funkcjonowania. Do obszarów cyfryzacji społeczeństwa M. Łuszczuk i A. Pawłowska (2000, s. 87-88) zaliczają cztery podstawowe strefy: ekonomiczną, społeczną, kulturową oraz technologiczną. Można też się spotkać z podziałem na strefy związane z: technologią, gospodarką, społeczeństwem i edukacją (Lubański, 2004). Niewątpliwie ze względu na różnorodność tych obszarów pomiar poziomu cyfryzacji w celu oceny stopnia realizacji strategii rozwoju społeczeństwa informacyjnego jest trudny. Pomiar taki może się odbywać w oparciu o dwa rodzaje wskaźników: proste i agregatowe. Niektórzy autorzy (Goliński, 2019; Łatuszyńska, 2011) zalecają wykorzystanie agregatowych wskaźników rozpowszechnienia się technik informacyjnych i telekomunikacyjnych (*Information and Communication Technology*, ICT), akcentując, że wskaźniki takie pozwalają na spójne opracowania zagadnienia cyfryzacji. Inni (Luterek, 2005; Rozkrut, 2017) doceniają wskaźniki proste, przede wszystkim ze względu na bogactwo i jednolitość danych statystycznych zbieranych w krajach europejskich na temat rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

Budowa społeczeństwa informacyjnego, oprócz stworzenia nowoczesnej sieci telekomunikacyjnej, wymaga także szkolenia obywateli w celu nabycia przez nich umiejętności potrzebnych do korzystania z nowych technologii. Według K. Śledziewskiej i R. Włoch (2020, s. 238) kluczowym zasobem dla gospodarki cyfrowej jest kapitał ludzki, czyli pracownicy potrafiący funkcjonować w środowisku pracy przenikniętym technologią. Obecnie jednak w wielu krajach, w tym także w Polsce, kompetencje cyfrowe obywateli w wieku produkcyjnym kształtują się na bardzo niskim poziomie. Ponadto, jak pokazują dane statystyczne, osoby starsze, emeryci uzyskują korzyści płynące ze znajomości nowych technologii w znacznie mniejszym stopniu niż osoby młodsze. Osoby regularnie korzystające z Internetu

w Polsce w grupie wieku 16-24 lata to blisko 98,4%, podczas gdy osoby w wieku emerytalnym stanowią zaledwie 45,9% (GUS, 2021, s. 133). Niewątpliwie wynika to z problemów natury zdrowotnej, związanych szczególnie ze wzrokiem, słuchem i ogólnie pojętą percepcją. Mniejsze zainteresowanie aktywnym uczeniem się technik cyfrowych można zaobserwować także u kobiet. Próbuje temu bardzo aktywnie zaradzić Parlament Europejski, który podejmuje szereg działań wspierających transformację cyfrową do celów Unii w zakresie równości płci. Mocno podkreśla się, że „w procesie transformacji cyfrowej nie należy pozostawiać nikogo w tyle” (Parlament Europejski, 2020).

Cyfryzacja jest obecnie procesem dotyczącym bardzo intensywnie wszystkich krajów europejskich. Dnia 9 marca 2021 roku Komisja Europejska opublikowała komunikat „Cyfrowy kompas na rok 2030: europejska droga w cyfrowej dekadzie” (EC, 2021), w którym przedstawia wizję i cele udanej transformacji cyfrowej Europy do 2030 roku. Dokument ten opiera się na strategii „Kształtowanie cyfrowej przyszłości Europy” przedstawionej w lutym 2020 roku (EC, 2020). Wprowadzono także system monitorowania postępów realizacji poszczególnych celów „Cyfrowego kompasu...” na poziomie państw członkowskich. Jeden z podstawowych celów wprowadzonej strategii dotyczy umiejętności cyfrowych obywateli.

Nie można także nie wspomnieć o wpływie pandemii COVID-19 na tempo procesu cyfryzacji społeczeństwa. Jak podaje Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, pandemia wymusiła przyspieszenie tego procesu w skali całej gospodarki i administracji publicznej (PARP, 2020). Proces cyfryzacji, który wcześniej przebiegał zarówno wśród obywateli, jak i instytucji publicznych i przedsiębiorców w sposób ewolucyjny, nabrał charakteru rewolucji. Czy jednak rewolucja ta dotyczyła wszystkich grup społecznych w takim samym stopniu? Czy osoby starsze stały się większymi beneficjentami w zakresie ICT, niż były dotychczas?

Celem artykułu jest przedstawienie zmiany poziomu cyfryzacji emerytów w krajach europejskich w czasie pandemii COVID-19. W opracowaniu skupiono się na pomiarze cyfryzacji społeczeństwa za pomocą wskaźników prostych. Zaliczają się do nich m.in.: dostęp do Internetu, korzystanie z Internetu w celu komunikowania się, dostępu do informacji, zarządzania finansami oraz dokonywania zakupów (GUS, 2022, s. 17). Badanie przeprowadzono ze względu na wiek, płeć, kraj zamieszkania oraz samoocenę stanu zdrowia respondenta. Do realizacji celu wykorzystano metodę eksploracyjną – drzewa klasyfikacyjne. Analizę rozwoju cyfryzacji przedstawiono na podstawie danych z badania panelowego SHARE 50+ Corona Survey 2.

2. Dane i metoda badania

Dane wykorzystane w artykule pochodzą z bazy SHARE 50+ Corona Survey 2 – Badanie Zdrowia, Starzenia się i Emerytur w Europie (Börsch-Supan, 2022). SHARE 50+ jest badaniem panelowym prowadzonym od 2004 roku. Skoncentrowane jest ono na temacie zdrowia oraz statusu społeczno-ekonomicznego osób w wie-

ku 50 lat i więcej w Europie. Zbiór SHARE Corona Survey 2 (2. SCS) zawiera dane zebrane za pomocą wspomaganych komputerowo wywiadów telefonicznych (CATI) między czerwcem a sierpniem 2021 roku. Badanie przeprowadzono w 28 krajach – w tym w 26 krajach Unii Europejskiej (bez Irlandii) oraz w Szwajcarii i Izraelu. Kwestionariusz 2. SCS był ukierunkowany na zbadanie sytuacji życiowej osób w wieku 50 lat i więcej w kontekście pandemii COVID-19. Zawierał pytania dotyczące: zdrowia fizycznego i psychicznego oraz zmian w pracy i w sytuacji społecznej respondentów w trakcie pandemii.

Baza danych 2. SCS zawiera odpowiedzi udzielone przez 49 253 osoby. Do analizy wybrano wyłącznie osoby będące na emeryturze. Następnie wyeliminowano braki danych, czyli respondentów, którzy nie udzielili odpowiedzi na zadane pytania. Ostatecznie badana próba liczyła 14 788 osób ($N = 14\,788$). W tabeli 1 zawarto informacje o strukturze zbiorowości.

Tabela 1. Struktura badanej zbiorowości emerytów ze względu na płeć, wiek i samoocenę stanu zdrowia

Wyszczególnienie	W % ogółu osób danej grupy		
	kobiety	mężczyźni	ogółem
	53,0	47,0	100,0
Wiek			
50-59 lat	0,8	0,4	0,6
60-69 lat	39,4	32,3	36,1
70-79 lat	47,7	51,1	49,3
80 lat i więcej	12,1	16,2	14,0
Stan zdrowia			
Świetne	5,4	5,8	5,6
Bardzo dobre	19,6	19,6	19,6
Dobre	43,7	44,4	44,0
Średnie	26,4	24,9	25,7
Słabe	5,0	5,2	5,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

W badanej próbie przeważały kobiety, które stanowiły 53% ogółu zbiorowości. Średni wiek wszystkich respondentów wynosił 72,4 roku, z odchyleniem standardowym 6,4. Średni wiek kobiet był nieznacznie niższy od przeciętnego i wynosił 71,8 roku, ze zróżnicowaniem 6,2. U mężczyzn średni wiek był równy 73 lata z odchyleniem standardowym 6,5. Emeryci w wieku 70-79 lat stanowili blisko połowę całej badanej zbiorowości. Niemal 90% wszystkich emerytów deklaroowało bardzo dobry, dobry bądź średni stan zdrowia, po 5% badanych osób oceniało swój stan zdrowia jako świetny albo jako słaby.

Do badania wybrano trzy zmienne zależne obrazujące nabywanie przez emerytów nowych umiejętności w zakresie technologii informacyjnych: wyszukiwanie informacji o usługach publicznych (np. dotyczących świadczeń, podatków lub paszportów), zarządzanie finansami, jak bankowość internetowa, płacenie rachunków lub podatków oraz kupowanie lub sprzedaż przedmiotów czy usług *online*. Zmierzonymi niezależnymi były płeć, wiek, miejsce zamieszkania oraz samoocena stanu zdrowia.

Aby ująć wielowymiarowość zjawiska, jako metodę badania wykorzystano drzewa decyzyjne należące do eksploracyjnych metod wielowymiarowych (Gatnar, 1998; Jajuga, 1993). Drzewa decyzyjne zbudowano przy użyciu algorytmu CART (Breiman, Friedman, Olshen i Stone, 1984). Jako miarę oceniającą jakość podziału zastosowano indeks Giniego:

$$G(\mathbf{p}) = \sum_{\substack{i=1 \\ i \neq j}}^k p_i p_j,$$

gdzie: \mathbf{p} – wektor prawdopodobieństwa:

$$\mathbf{p} = (p_1, p_2 \dots p_k) = \left(\frac{l_1}{N}, \frac{l_2}{N} \dots \frac{l_k}{N} \right),$$

gdzie: l_i – liczebność klasy K_i ; N – liczebność obiektów w całym zbiorze uczącym.

Klasy ($K = 4$), do których mogły należeć obiekty, czyli poszczególni respondenci – emeryci, były dla każdej zmiennej takie same. Wynikały one z wariantu udzielonej przez daną osobę odpowiedzi i były następujące: częściej, tak samo często, rzadziej, wcale.

Walidację drzew przeprowadzono przy użyciu 10-krotnego sprawdzianu krzyżowego. Miarą jakości drzewa był odsetek poprawnych klasyfikacji obiektów. Przycięcie drzewa przeprowadzono, stosując kryterium stopu na poziomie 1% liczebności całkowitej.

Dla każdego drzewa klasyfikacyjnego utworzono ranking ważności zmiennych objaśniających x_i uwzględnionych w konstrukcji drzewa. Do budowy rankingu wykorzystano podziały zastępcze \tilde{s}_i , które pozwalają oszacować spadek zanieczyszczenia drzewa ΔI na każdym poziomie podziału zbiorowości i dla każdej zmiennej, nawet jeżeli nie została ona użyta do podziału.

$$M(x_i) = \sum_{k=1}^K \Delta I(\tilde{s}_i, k).$$

Następnie dokonano normalizacji wartości ważności $M(x_i)$, tak aby najważniejsza zmienna miała wartość 1:

$$V_{M(x_i)} = \frac{M(x_i)}{\max M(x_i)}.$$

Obliczenia wykonano przy użyciu pakietów IBM SPSS Statistics 27 oraz Tibco Statistica 13.3.

3. Wybrane aspekty wykorzystywania ICT przez emerytów

Bazę cyfryzacji społeczeństwa stanowi dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnych, a przede wszystkim do Internetu (Tomaszewska, 2013). Spośród badanych emerytów 100% deklaruowało, że od czasu wybuchu pandemii przynajmniej raz skorzystało z Internetu, aby wysłać lub odebrać pocztę mailową, poszukać informacji, dokonać zakupów lub w jakimkolwiek innym celu. W poszczególnych aspektach poziom wykorzystania Internetu były jednak zróżnicowane.

3.1. Wyszukiwanie informacji o usługach publicznych

Ważnym elementem cyfryzacji społeczeństwa, związanym z wykorzystaniem z technologii informacyjno-komunikacyjnych, jest obecnie rozwój e-administracji i e-usług publicznych. W tym przypadku istotnym wskaźnikiem w zakresie stosowania ICT jest wykorzystanie Internetu do wyszukiwania informacji o usługach publicznych (np. dotyczących świadczeń, podatków lub paszportów). W trakcie trwania pandemii ponad połowa badanych emerytów, czyli 56,7%, poszukiwała takiej informacji (tab. 2).

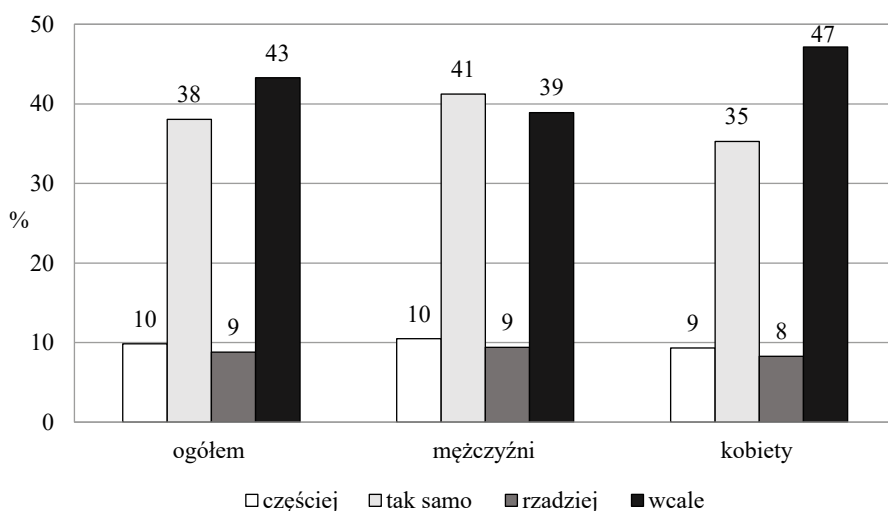
Tabela 2. Emeryci wyszukujący informacji o usługach publicznych przez Internet w czasie pandemii

Wyszczególnienie	W % ogółu osób danej grupy			
	częściej	tak samo	rzadziej	wcale
Ogółem	9,9	38,1	8,8	43,3
Płeć				
Mężczyźni	10,5	41,2	9,4	38,9
Kobiety	9,3	35,3	8,3	47,1
Wiek				
50-59 lat	15,7	51,7	5,6	27,0
60-69 lat	11,5	41,0	8,7	38,8
70-79 lat	9,4	37,3	8,9	44,4
80 lat i więcej	7,0	32,6	8,9	51,6
Stan zdrowia				
Świetne	13,1	43,3	6,2	37,5
Bardzo dobre	10,4	41,0	9,1	39,5
Dobre	10,1	37,9	8,6	43,4
Średnie	8,7	35,2	9,1	46,9
Słabe	7,6	37,2	10,5	44,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

Częściej niż przed pandemią zainteresowanie e-administracją wykazywało 9,9% badanych osób, ale aż przy 8,8% osób, które takie zainteresowanie wykazywały rzadziej.

Analizując zbiorowość pod kątem płci, można zauważyć, że mężczyźni częściej niż kobiety wyszukiwali w Internecie informacji na temat usług publicznych (rys. 1). Odsetek osób, które podejmowały takie działania, to 61% mężczyzn i 53% kobiet. Natomiast nie widać wyraźnie większego zainteresowania wyszukiwaniem informacji w czasie pandemii. Osoby, które robiły to częściej, stanowiły odpowiednio 10% i 9%.

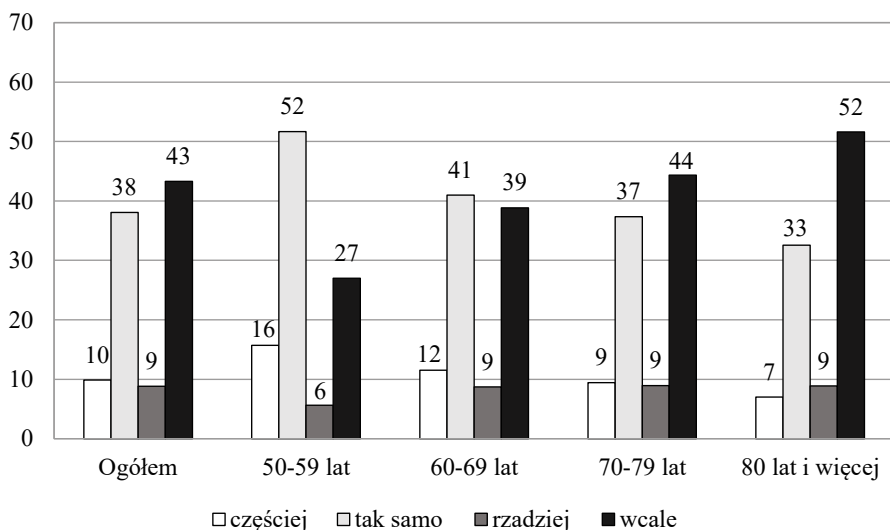


Rys. 1. Emeryci wyszukujący informacje o usługach publicznych przez Internet w czasie pandemii – według płci (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

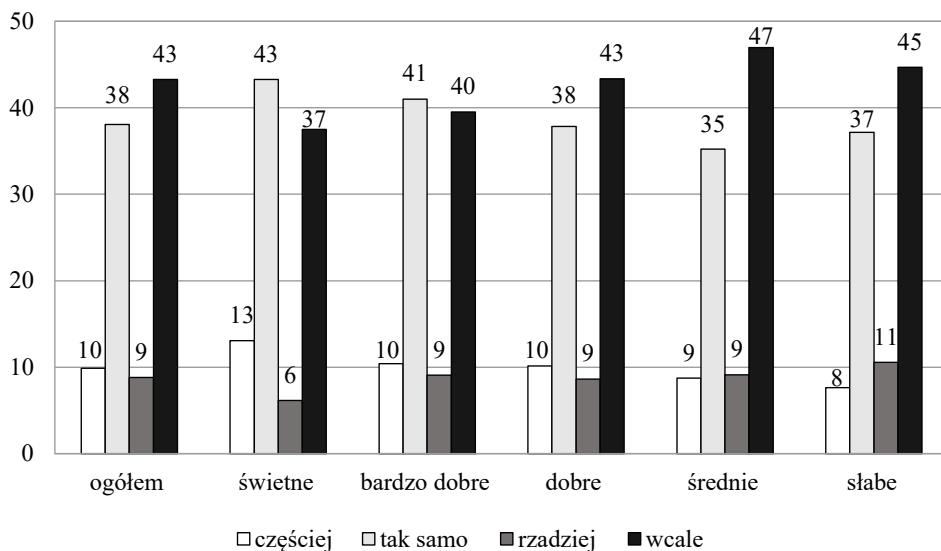
Biorąc pod uwagę wiek respondentów, można zaobserwować, że wraz ze wzrostem wieku spada zainteresowanie wyszukiwaniem informacji. 16% emerytów w wieku poniżej 60. roku życia korzystało z takiej umiejętności częściej w czasie pandemii, podczas gdy czyniło tak tylko 7% osób w wieku 80 lat i więcej (rys. 2).

Analiza związku samooceny stanu zdrowia z częstotliwością wyszukiwania informacji w Internecie o urzędach publicznych wskazuje, że osoby z lepszym stanem zdrowia w pandemii zaczęły częściej korzystać z takiej opcji. Dotyczyło to 13% emerytów deklarujących świetne zdrowie i 8% emerytów oceniających swoje zdrowie jako słabe (rys. 3).



Rys. 2. Emeryci wyszukujący informacje o usługach publicznych przez Internet w czasie pandemii – według wieku (w %)

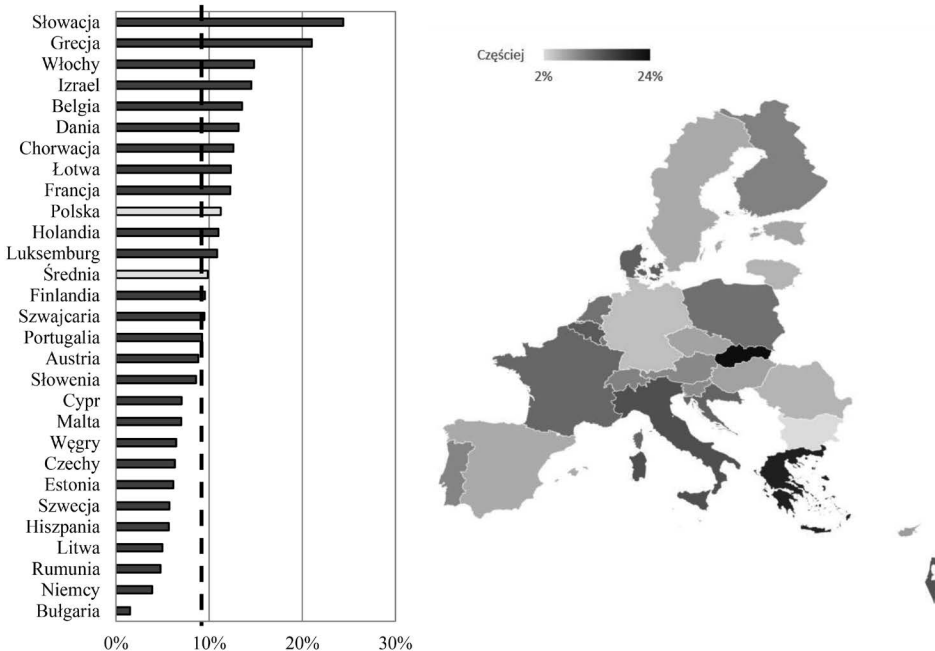
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.



Rys. 3. Emeryci wyszukujący informacje o usługach publicznych przez Internet w czasie pandemii – według samooceny stanu zdrowia (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

Największe zróżnicowanie badanych emerytów ze względu na wyszukiwanie informacji o usługach publicznych przez Internet w czasie pandemii związane jest z ich krajem zamieszkania (rys. 4). Zdecydowanie częściej niż przed pandemią takich informacji szukali emeryci ze Słowacji (24% osób) i z Grecji (21%). Najrzadziej robili tak mieszkańcy Bułgarii (2%), Niemiec (4%) i Rumunii (5%). Polska z wartością 11% znajduje się powyżej średniej dla badanych krajów (10%).

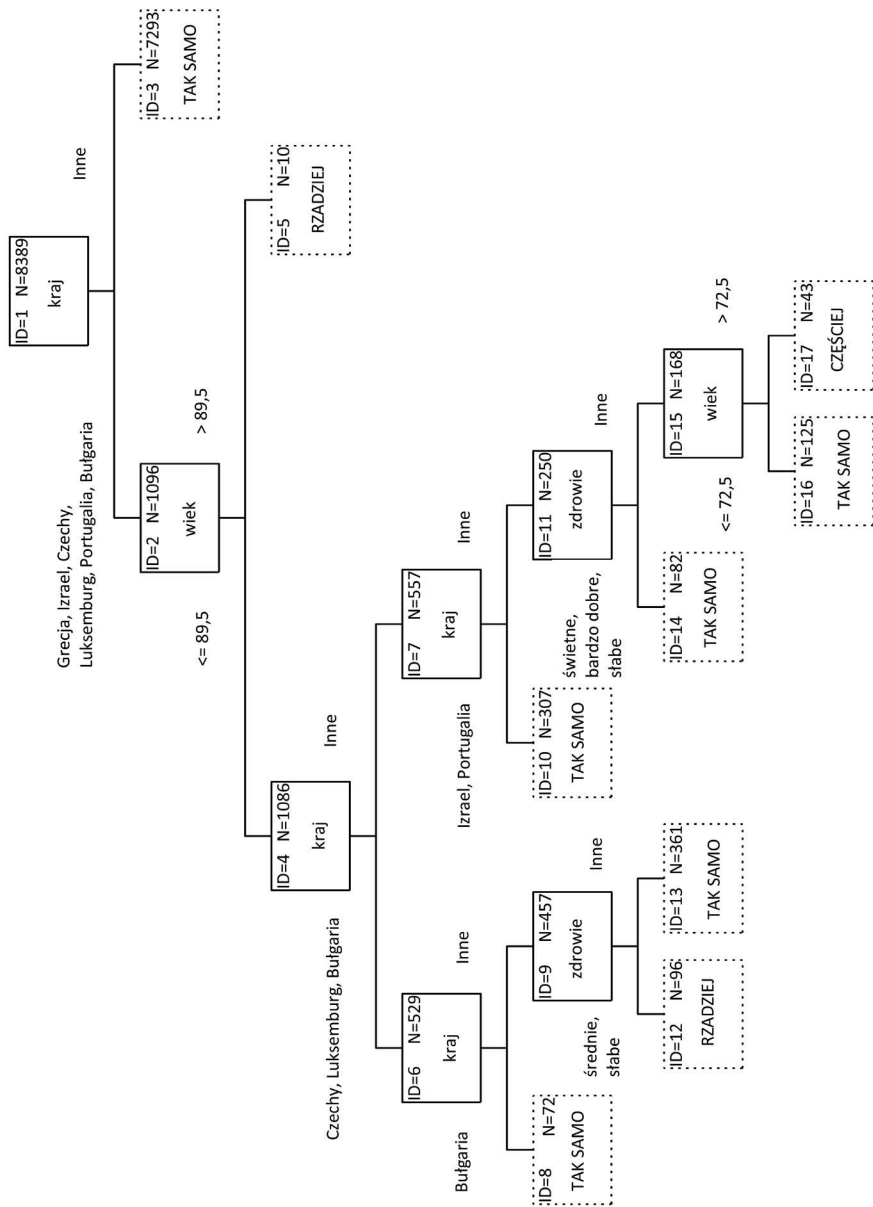


Rys. 4. Emeryci częściej wyszukujący informacji o usługach publicznych przez Internet w czasie pandemii – według kraju zamieszkania

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

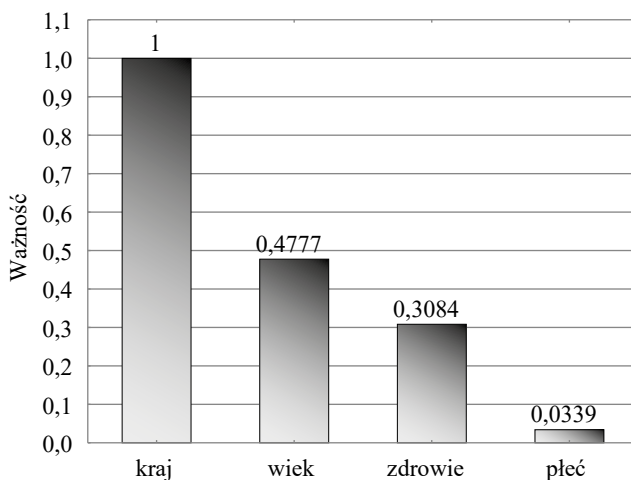
Drzewo klasyfikacyjne zbudowane zostało dla tych emerytów, którzy korzystali z wyszukiwania informacji (bez kategorii odpowiedzi „wcale”). Uzyskane reguły klasyfikacyjne wskazują, że z wyszukiwania informacji o urzędach mieszkańcy częściej korzystali w Grecji – były to osoby w wieku między 72. a 89. rokiem życia, oceniające swoje zdrowie jako dobre lub średnie (rys. 5).

Według uzyskanego rankingu zmiennych można stwierdzić, że największy wpływ na częstotliwość wyszukiwania informacji o usługach publicznych ma kraj zamieszkania respondenta (rys. 6). Kolejne zmienne co do ważności to wiek i samoocena stanu zdrowia. Znikome znaczenie ma płeć badanej osoby.



Rys. 5. Drzewo klasyfikacyjne przedstawiające emerytów wyszukujących informacje o usługach publicznych przez Internet w czasie pandemii
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

Według uzyskanego rankingu zmiennych można stwierdzić, że największy wpływ na częstotliwość wyszukiwania informacji o usługach publicznych ma kraj zamieszkania respondenta (rys. 6). Kolejne zmienne co do ważności to wiek i samoocena stanu zdrowia. Znikome znaczenie ma płeć badanej osoby.



Rys. 6. Ranking ważności zmiennych dla drzewa klasyfikacyjnego przedstawiającego emerytów wyszukujących informacji o usługach publicznych przez Internet w czasie pandemii

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

Dobrze zaklasyfikowane przypadki stanowiły 67% wszystkich badanych osób.

3.2. Zarządzanie finansami

Poziom zarządzania finansami przez Internet wśród emerytów był wysoki już przed pandemią, ponieważ wynosił 72,4%. (tab. 3). Pandemia nie zmieniła znacząco wartości tego wskaźnika. Tylko 7,8% osób zaczęło korzystać w 2021 roku częściej z e-finansów.

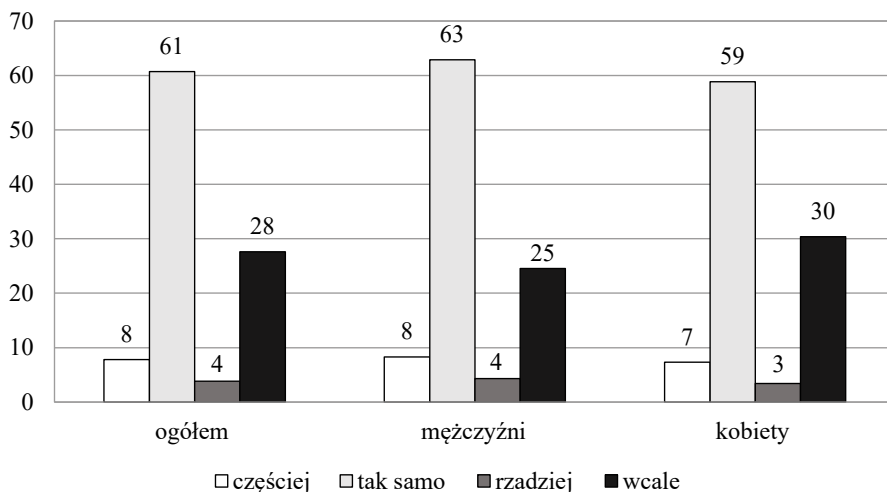
Tabela 3. Emeryci zarządzający finansami przez Internet w czasie pandemii

Wyszczególnienie	W % ogółu osób danej grupy			
	częściej	tak samo	rzadziej	wcale
Ogółem	7,8	60,7	3,9	27,6
Płeć				
Mężczyźni	8,3	62,9	4,3	24,5
Kobiety	7,4	58,8	3,4	30,4

Wiek				
50-59 lat	14,6	51,7	4,5	29,2
60-69 lat	9,1	62,4	4,2	24,3
70-79 lat	7,4	60,9	3,7	28,0
80 lat i więcej	5,6	56,1	3,7	34,5
Stan zdrowia				
Świetne	10,0	69,5	2,2	18,3
Bardzo dobre	9,1	65,4	3,8	21,6
Dobre	8,0	60,6	4,0	27,4
Średnie	6,2	56,6	3,6	33,7
Słabe	7,2	55,1	5,7	32,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

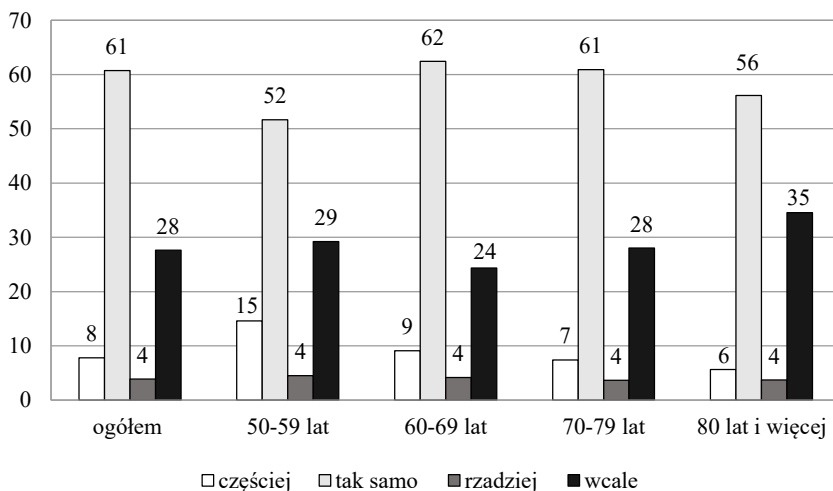
Biorąc pod uwagę płeć, nie można dostrzec znaczącej różnicy, ponieważ 8% mężczyzn i 7% kobiet korzystało w pandemii częściej z zarządzania finansami przez Internet, niż robili to wcześniej (rys. 7).



Rys. 7. Emeryci zarządzający finansami przez Internet w czasie pandemii – według płci (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

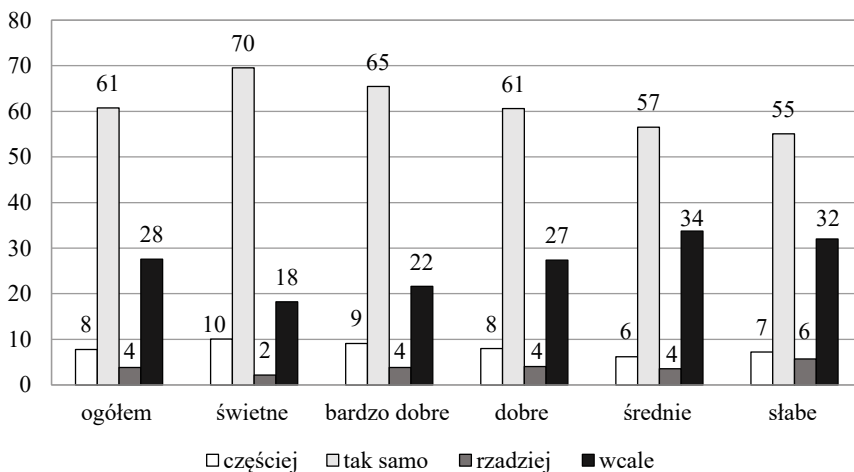
Uwzględniając grupy wieku, można wskazać, że z e-finansów korzystały zazwyczaj osoby młodsze niż 80-lletnie. Częściej niż przed pandemią zaczęli korzystać z Internetu w celu zarządzania finansami emeryci przed 60. rokiem życia, którzy stanowili aż 15% osób z tego przedziału wiekowego (rys. 8). W pozostałych grupach wiekowych wskaźnik ten nie przekroczył 10%.



Rys. 8. Emeryci zarządzający finansami przez Internet w czasie pandemii – według wieku (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

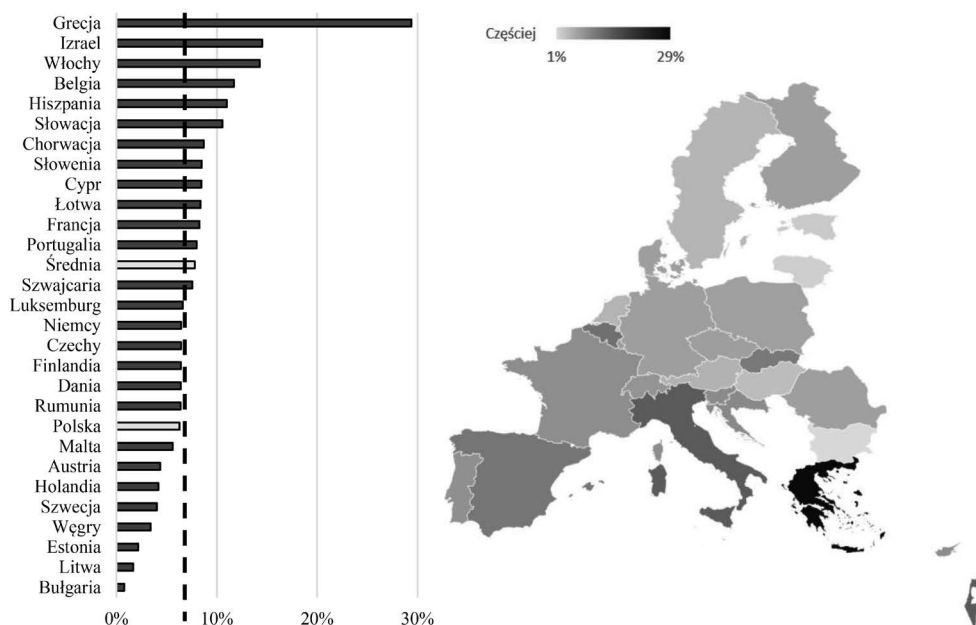
Z analizy danych pod względem samooceny stanu zdrowia wynika, że zarządzanie finansami przez Internet jest najpopularniejsze wśród osób z lepszym subiektywnym stanem zdrowia. Aczkolwiek wzrost zainteresowania tą formą e-finansów w czasie pandemii był nieznaczny – od 6 do 10% osób – i bardzo podobny we wszystkich grupach emerytów (rys. 9).



Rys. 9. Emeryci zarządzający finansami przez Internet w czasie pandemii – według samooceny stanu zdrowia (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

Najbardziej zróżnicowany był odsetek osób korzystających częściej z e-finansów ze względu na kraj zamieszkania (rys. 10). Największą wartość wskaźnika odnotowano w Grecji (29%), a najmniejszą – w Bułgarii (1%) i na Litwie (2%). Dla Polski wyniósł on 6% i był o 2 p. proc. niższy od średniej w badanych krajach. Zaskakujący jest duży wzrost wartości wskaźnika dla Grecji. Niewątpliwie jest to związane z bardzo niskim udziałem osób korzystających z e-finansów w Grecji przed pandemią. W 2019 roku było to zaledwie 31% przy średniej dla krajów Unii Europejskiej 55% (GUS, 2020, s. 144). Niższe wartości miały tylko Bułgaria i Rumunia. W przypadku tych krajów jednak efekt przyspieszenia cyfryzacji w zakresie używania Internetu do zarządzania finansami w czasie pandemii nie zadziałał.

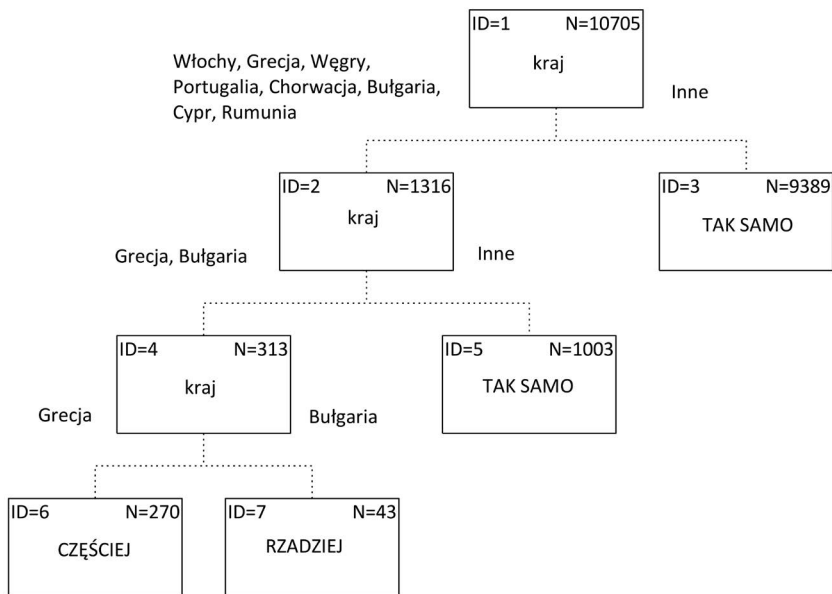


Rys. 10. Emeryci częściej zarządzający finansami przez Internet w czasie pandemii – według kraju zamieszkania

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

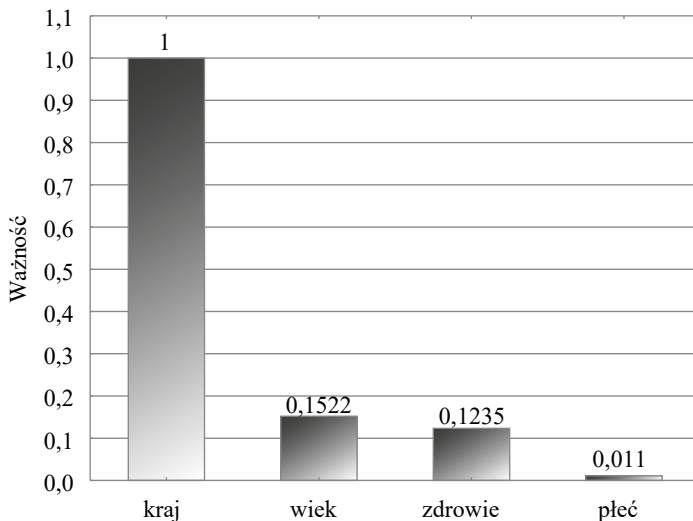
Reguły decyzyjne uzyskane przy użyciu drzewa klasyfikacyjnego oparte są wyłącznie na zmiennej dotyczącej kraju zamieszkania emerytów. Wynika z nich, że mieszkańcy Grecji częściej podejmowali działania z zakresu e-finansów (rys. 11).

Według uzyskanego rankingu zmiennych najważniejsza zmienna objaśniająca opisująca częstotliwość korzystania z e-finansów przez badaną populację emerytów to kraj zamieszkania respondenta. Zasadniczo mniejsze znaczenie miały wszystkie pozostałe zmienne objaśniające (rys. 12).



Rys. 11. Drzewo klasyfikacyjne przedstawiające emerytów korzystających z e-finansów przez Internet w czasie pandemii

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.



Rys. 12. Ranking ważności zmiennych dla drzewa klasyfikacyjnego przedstawiającego emerytów korzystających z e-finansów przez Internet w czasie pandemii

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

Precyzja drzewa jest bardzo wysoka i wynosi 84% dobrze zaklasyfikowanych przypadków.

3.3. Zakupy przez Internet

W trakcie trwania pandemii aż 54,6% badanych emerytów dokonywało zakupów przez Internet, to znaczy deklarowało, że dokonywało takich zakupów częściej, tak samo często lub rzadziej niż przed pandemią (tab. 4). Aż 18,2% emerytów w czasie pandemii zaczęło częściej korzystać z e-zakupów.

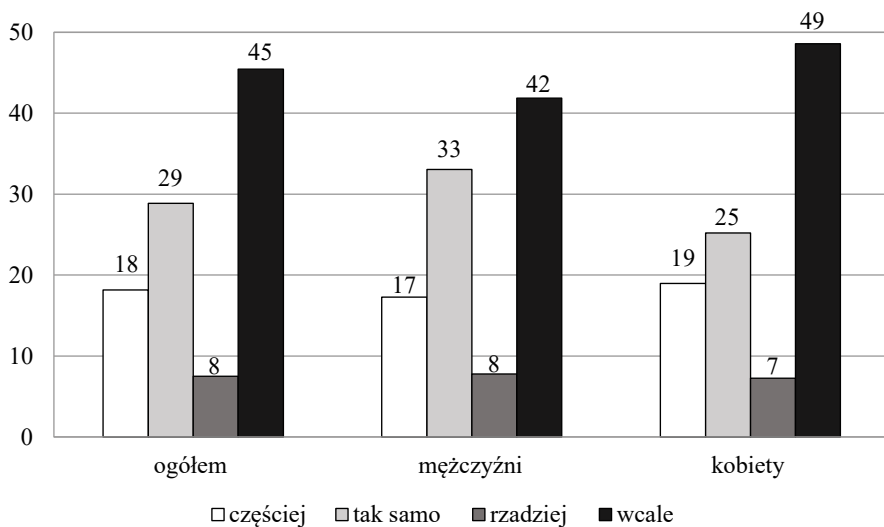
Tabela 4. Emeryci zamawiający lub kupujący przez Internet towary lub usługi w czasie pandemii

Wyszczególnienie	W % ogółu osób danej grupy			
	częściej	tak samo	rzadziej	wcale
Ogółem	18,2	28,9	7,5	45,4
Płeć				
Mężczyźni	17,3	33,1	7,8	41,9
Kobiety	19,0	25,2	7,3	48,6
Wiek				
50-59 lat	25,8	29,2	7,9	37,1
60-69 lat	22,7	31,9	7,1	38,3
70-79 lat	17,0	28,5	7,9	46,6
80 lat i więcej	10,5	22,3	7,0	60,3
Stan zdrowia				
Świetne	23,6	36,5	6,0	33,9
Bardzo dobre	23,5	32,7	7,6	36,2
Dobre	17,8	29,5	7,6	45,2
Średnie	14,6	24,2	7,5	53,8
Słabe	13,2	24,6	8,2	54,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

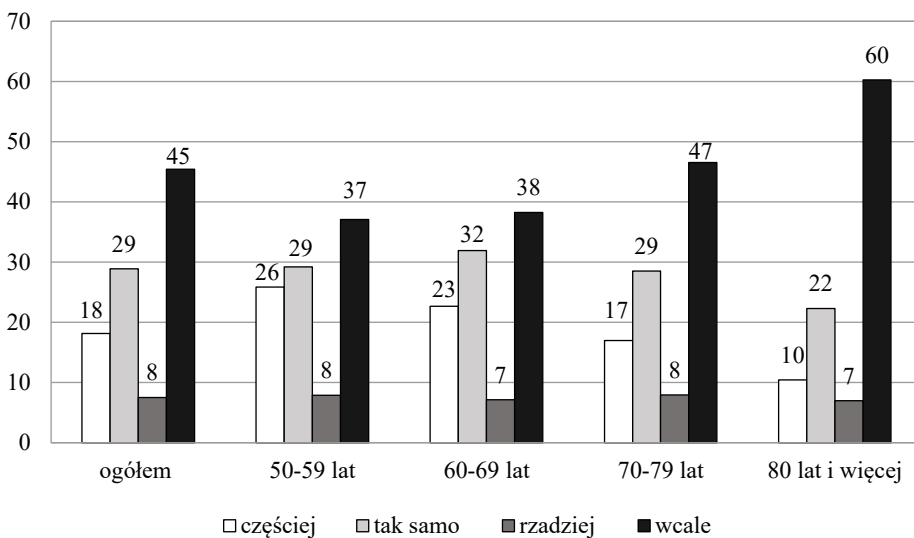
Uwzględniając płeć, można stwierdzić, że zainteresowanie podejmowaniem zakupów przez Internet częściej w czasie pandemii niż przed jej rozpoczęciem wśród kobiet było nieznacznie większe niż u mężczyzn – 19% wobec 17% (rys. 13).

Biorąc pod uwagę wiek, największy udział kupujących częściej przez Internet w czasie pandemii zaobserwowano wśród młodszych osób, to jest w wieku 50-59 (26%) i 60-69 (23%) lat. Wraz z wiekiem rośnie udział osób, które nie korzystały z e-zakupów wcale i dla osób w wieku 80 lat i więcej osiąga on poziom 60% (rys. 14).



Rys. 13. Emeryci korzystający z zakupów przez Internet w czasie pandemii – według płci (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

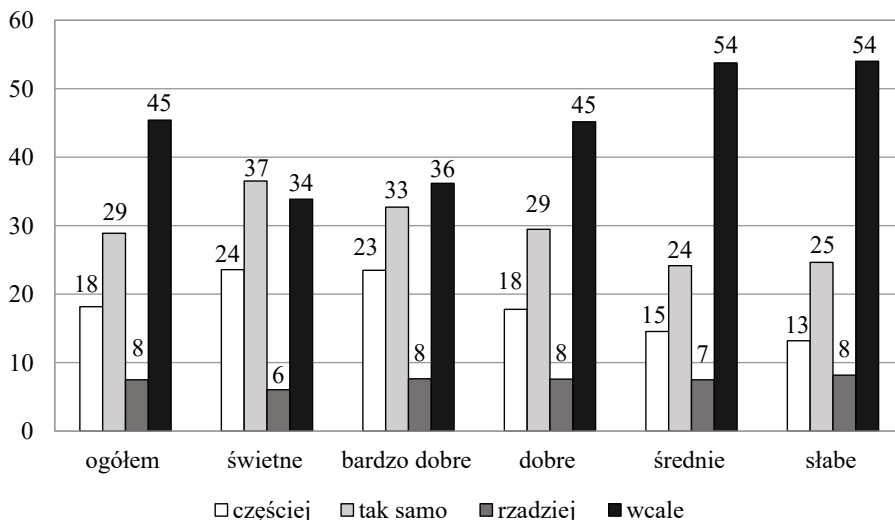


Rys. 14. Emeryci korzystający z zakupów przez Internet w czasie pandemii – według wieku (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

Biorąc pod uwagę stan zdrowia, można wskazać, że osoby z lepszym stanem zdrowia częściej korzystały z e-zakupów. Dla osób ze świetnym lub bardzo dobrym

stanem zdrowia wskaźnik ten wynosi 24 i 23%, podczas gdy dla osób deklarujących słabe zdrowie tylko 13% (rys. 15).



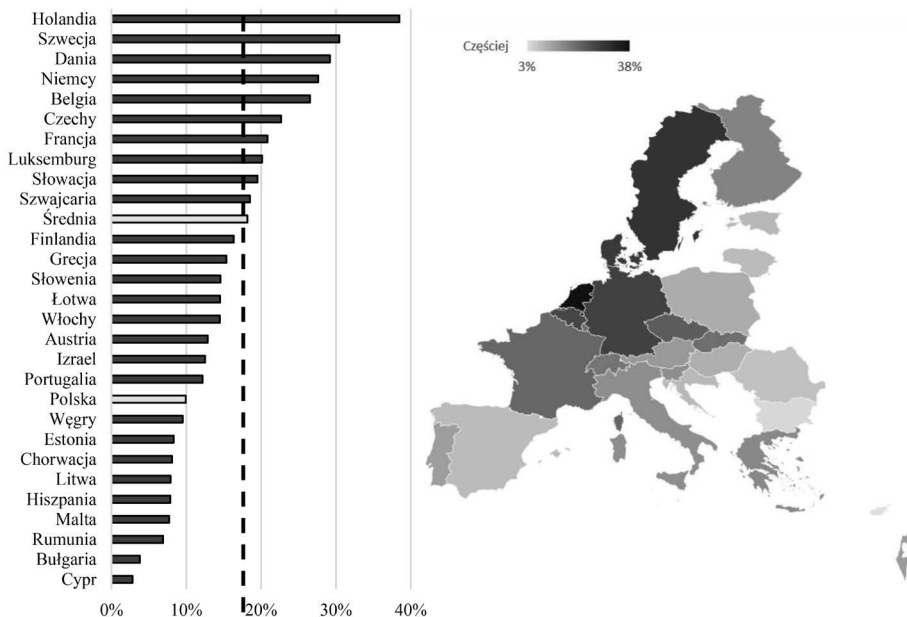
Rys. 15. Emeryci korzystający z zakupów przez Internet w czasie pandemii – według samooceny stanu zdrowia (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

Wśród emerytów w poszczególnych krajach odsetek osób korzystających częściej z handlu elektronicznego jest mocno zróżnicowany (rys. 16). Największą skłonność do częstszego dokonywania zakupów przez Internet w czasie pandemii niż przed nią wykazywały osoby z krajów Beneluksu, Skandynawii oraz z Niemiec, Czech i Francji. Liderem była Holandia z wartością 38%. Najniższą skłonność mieli mieszkańcy Cypru, Bułgarii i Rumunii. Polska z 10% znajduje się wyraźnie poniżej średniej dla badanych krajów wynoszącej 18%.

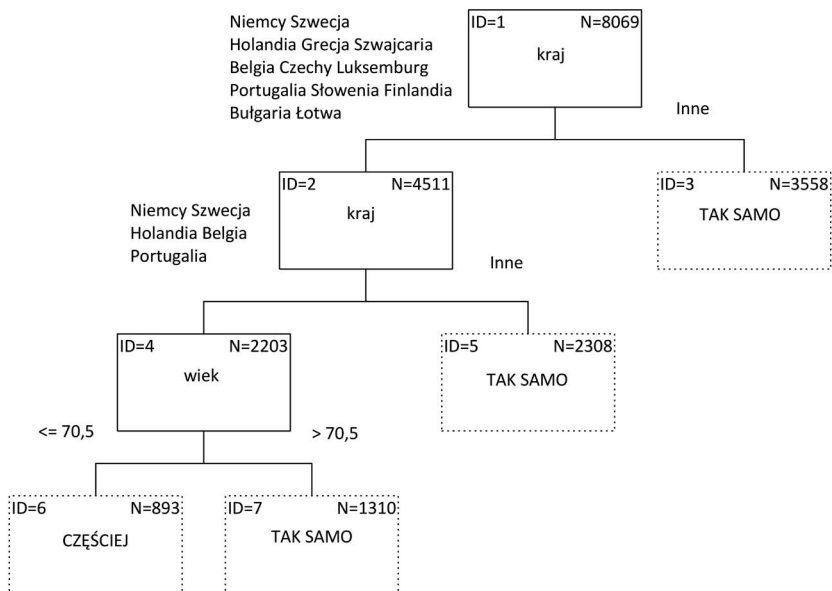
Aby uwzględnić równocześnie wszystkie zmienne istotnie wpływające na poziom e-zakupów, zbudowano drzewo klasyfikacyjne, które pozwoliło na ustalenie charakterystyk grup emerytów ze względu na częstotliwość dokonywania przez nich e-zakupów. Przy budowie drzewa brano pod uwagę tylko tych emerytów, którzy dokonywali takich zakupów (bez kategorii „wcale”).

Uzyskane drzewo wskazuje, że zakupów przez Internet dokonywali w czasie pandemii częściej emeryci młodszy, to znaczy będący w wieku do 70 lat, i mieszkający w Niemczech, Szwecji, Holandii, Belgii i Portugalii (rys. 17).



Rys. 16. Emeryci częściej korzystający z zakupów przez Internet w czasie pandemii – według kraju zamieszkania

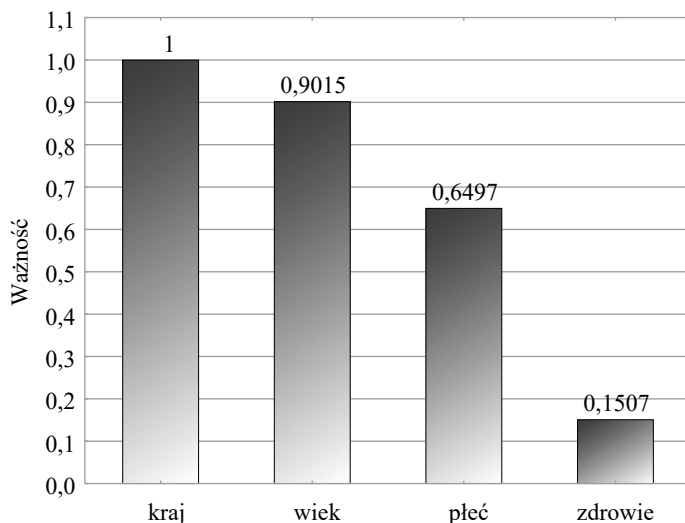
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.



Rys. 17. Drzewo klasyfikacyjne przedstawiające emerytów korzystający z zakupów przez Internet w czasie pandemii

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

Najważniejsze zmienne opisujące częstotliwość dokonywania e-zakupów przez badanych emerytów to kraj zamieszkania i wiek emeryta (rys. 18).



Rys. 18. Ranking ważności zmiennych dla drzewa klasyfikacyjnego przedstawiającego emerytów korzystających z zakupów przez Internet w czasie pandemii

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych SHARE Corona Survey 2.

Precyzja drzewa wynosi 55% dobrze zaklasyfikowanych przypadków.

4. Zakończenie

Starzejąca się populacja Europy jest dużym wyzwaniem dla rynku pracy, ale przede wszystkim dla systemów społecznych i zdrowotnych wszystkich krajów, szczególnie zaś dla systemów zabezpieczenia emerytalnego. Doświadczenie i umiejętności osób starszych mogą być wielkim atutem w podejmowaniu tego wyzwania. Z racji postępującego procesu czwartej rewolucji przemysłowej efektywne wykorzystanie kompetencji emerytów wymaga nieustannego podnoszenia ich cyfrowych kwalifikacji. Kształtujące się społeczeństwo informacyjne powinno uwzględniać i stwarzać możliwości rozwoju w zakresie znajomości ICT dla wszystkich grup społecznych i koncentrować się na ich ciągłej edukacji. Czynnikiem, który wymusił przyspieszoną naukę cyfrowych technologii, była pandemia COVID-19. Dotyczy to zwłaszcza osób, które przed czasem pandemii miały takie kompetencje na niskim poziomie, a do takich zaliczają się emeryci.

Przeprowadzone badanie wskazuje, że wśród emerytów mężczyźni, osoby młodsze oraz osoby lepiej oceniające swoje zdrowie w większym zakresie korzysta-

ły z udogodnień wynikających ze znajomości technologii informatycznych. Ponadto można stwierdzić, że w czasie trwania pandemii COVID-19:

- mężczyźni byli bardziej nastawieni na wzrost podejmowania działań przez Internet niż kobiety, z wyjątkiem e-zakupów;
- osoby młodsze częściej podejmowały działania związane z wykorzystaniem Internetu;
- emeryci wysoko oceniający swój stan zdrowia chętniej podnosili swoje kompetencje w zakresie ICT;
- największe zróżnicowanie w poziomie cyfryzacji emerytów związane jest z ich krajem zamieszkania. Największe przyspieszenie cyfryzacji emerytów w badanych aspektach nastąpiło w Grecji;
- im niższy był poziom cyfryzacji w danej dziedzinie przed pandemią, tym większe przyspieszenie w tej dziedzinie nastąpiło w czasie pandemii. Dotyczy to głównie e-zakupów.

Pozytywną wiadomością jest niewątpliwie to, że 100% badanych osób w czasie pandemii przynajmniej raz skorzystało z Internetu w jakimkolwiek celu. Warto także podkreślić, że korzystanie z e-finansów było umiejętnością najpowszechniej już posiadaną i wykorzystywaną przez emerytów przed pandemią, ponieważ aż 72% z nich korzystało z tej formy zarządzania finansami przed marcem 2020 roku. Prawdopodobnie jest to związane z działaniami administracji publicznej. W wielu krajach wypłaty emerytur dokonywane są już wyłącznie na konta bankowe, co wymusza na emerytach posiadanie takiego konta i zdalne nim zarządzanie. Innym sposobem skłaniania emerytów do korzystania z e-finansów są wysokie ceny za przelewy tradycyjne dokonywane w stacjonarnych punktach bankowych. Pandemia COVID-19 nie zmieniła wiele w zakresie tego czynnika, ponieważ tylko 8% emerytów częściej zaczęło korzystać z e-finansów. Zdecydowanie częściej z zarządzania finansami przez Internet oraz wyszukiwania informacji o usługach publicznych zaczęli korzystać przede wszystkim mieszkańcy Grecji, w której poziom cyfryzacji w tym zakresie był wcześniej bardzo niski.

Dokonywanie zakupów dóbr i usług przez Internet oraz wyszukiwanie informacji o usługach publicznych były znacznie mniej popularną formą wykorzystywania Internetu przez emerytów niż e-finanse. Tylko 55% emerytów używało tej formy zakupów. Podobnie było z wyszukiwaniem informacji o usługach publicznych, z którego korzystało 57% badanych emerytów.

Technologie informacyjno-komunikacyjne pozwalają osobom starszym pozostać aktywnymi i wydajnymi po zakończeniu kariery zawodowej, a także angażować się w życie społeczne i cieszyć się zdrowiem i wyższą jakością życia na emeryturze. Konieczne jest zatem umożliwianie emerytom doskonalenia kompetencji cyfrowych.

Literatura

- Breiman, L., Friedman, J. H., Olshen, R. A. i Stone, C. J. (1984). *Classification and regression trees*. Belmont: Wadsworth.
- Börsch-Supan, A. (2022). *Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE) wave 9. COVID-19 Survey 2. Interview date*. Release version: 8.0.0. SHARE-ERIC. Data set. doi: 10.6103/SHARE.w9caintd.800
- EC. (2020). *Shaping Europe's digital future*. Pobrane z <https://ec.europa.eu/>
- EC. (2021). *2030 Digital compass: the European way for the digital decade*. Pobrane z <https://ec.europa.eu/>
- Gatnar, E. (1998). *Symboliczne metody klasyfikacji danych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Goliński, M. (2019). Pomiar gospodarki cyfrowej w badaniach Unii Europejskiej. *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych. Rozwój gospodarki informacyjnej: wybrane aspekty*, (54), 155-169.
- Główny Urząd Statystyczny [GUS]. (2020). *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w 2020 r.* Pobrane z <http://www.stat.gov.pl>
- Główny Urząd Statystyczny [GUS]. (2021). *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce w 2021 r.* Pobrane z <http://www.stat.gov.pl>
- Główny Urząd Statystyczny [GUS]. (2022). *Wskaźniki społeczeństwa informacyjnego. Badania wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych*. Pobrane z <http://www.stat.gov.pl>
- Jajuga, K. (1993). *Statystyczna analiza wielowymiarowa*. Warszawa: PWN.
- Lubański, M. (2004). Społeczeństwo informacyjne a cywilizacja informatyczna. W: A. Szewczyk (red.), *Dylematy cywilizacji informatycznej* (s. 15-21). Warszawa: PWE.
- Luterek, M. (2005). Mierzalność społeczeństwa informacyjnego za pomocą wskaźników prostych. W: B. Sosińska-Kalata, M. Przystek-Samokowa (red.), *Od informacji naukowej do technologii społeczeństwa informacyjnego* (s. 115-123). Warszawa: Wydawnictwo Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich.
- Łatuszyńska, A. (2011). Pomiar rozwoju społeczeństwa informacyjnego z wykorzystaniem mierników agregatowych. *Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą*, (56), 104-114.
- Łuszczuk, M. i Pawłowska, A. (2000). *Stan zaawansowania społeczeństwa informacyjnego w Polsce*. Warszawa: Wydawnictwo Polska Fundacja Spraw Międzynarodowych, Sprawy Międzynarodowe.
- Parlament Europejski. (2020). *Sprawozdanie w sprawie zniwelowania przepaści cyfrowej między kobietami a mężczyznami: kobiety w sektorze cyfrowym*. Pobrane z https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0232_PL.html
- PARP. (2020). Komunikat z dnia 6.11.2020. Pobrane z <https://www.parp.gov.pl>
- Rozkrut, D. (2017). Zjawiska i procesy kształtujące rozwój społeczeństwa informacyjnego i gospodarki cyfrowej w Polsce. W: G. Bar (red.), *E-obywatel, e-sprawiedliwość, e-usługi* (s. 3-14). Warszawa: Wydawnictwo C.H. Beck.
- Śledziewska, K. i Włoch, R. (2020). *Gospodarka cyfrowa*. Warszawa: Wydawnictwo: Uniwersytetu Warszawskiego.
- Tomaszewska, A. W. (2013). Społeczeństwo informacyjne – pojęcie, pomiar i stopień rozwoju w Polsce. W: P. Urbanek (red.), *Ekonomia i zarządzanie w teorii i praktyce. Tom 6. Determinanty konkurencyjności przedsiębiorstw, regionów, gospodarek* (s. 300-316). Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.

Digitally Capable Pensioners in European Countries during the COVID-19 Pandemic

Abstract: The use of digital technologies plays an increasingly important role in the daily lives of all European citizens, regardless of their age, place of residence, gender or health. The article aims to determine whether there has been a change in the level of pensioners' digital capability in European countries during the COVID-19 pandemic. The article uses data on 14,788 respondents from the SHARE 50+ Corona Survey 2. Changes in the level of digitization were analyzed using classification trees and on the variables related to the acquisition of new technological skills, such as: searching for information on public services, financial management, and buying or selling items or services online. The obtained results indicate that the pensioners' digital capability during the COVID-19 pandemic increased in the younger age groups, between the ages of 50 and 70, as well as among retirees living in Greece. The change in the level of digitization is related to a greater extent to the frequency of making purchases via internet than to other variables.

Keywords: digitization, decision tree, pension, economy 4.0, COVID-19 pandemic.