

ADAPTACJE ŚRODOWISKA PRACY UŁATWIAJĄCE AKTYWNOŚĆ ZAWODOWĄ SENIORÓW

ADAPTATIONS OF THE WORK ENVIRONMENT
FACILITATING THE PROFESSIONAL ACTIVITY OF SENIORS

Bronisław Kapitaniak¹, Alicja Bortkiewicz²

¹Badacz niezależny / Independent researcher, Paris, France

²Instytut Medycyny Pracy im. prof. Jerzego Nofera / Nofer Institute of Occupational Medicine, Łódź, Poland
Kolegium Nofera / Nofer Collegium

STRESZCZENIE

Wstęp: Analiza trendów demograficznych wskazuje, że w krajach rozwiniętych zwiększa się odsetek osób, które można określić jako osoby starsze. W Polsce liczba ludności w wieku >60 lat w 2030 r. ma wzrosnąć do 10,8 mln, a w 2050 r. do 13,7 mln. Osoby starsze będą więc stanowiły ok. 40% ogółu ludności Polski. W związku z ogólnym trendem starzenia się populacji osób pracujących jest coraz bardziej aktualny. **Materiał i metody:** Średni wiek populacji pracującej na świecie stale rośnie. W Unii Europejskiej pracownicy w wieku 55–64 lat stanowili w 2013 r. 50% wszystkich zatrudnionych, a w 2018 r. już 59%. W Polsce w 2018 r. osoby w wieku 55–64 lat stanowiły 49% zatrudnionych. Niezbyt wysoki odsetek osób pracujących w tym wieku wynika m.in. z podejścia pracodawców do zatrudniania osób starszych, uważających ich za pracowników, którymi trudniej zarządzać, gdyż są niechętni zmianom i przyswajaniu nowości, mniej kreatywni oraz mają problemy zdrowotne. Poza tym stanowiska pracy seniorów nie są przystosowane do ich możliwości wiekowych. Konieczne jest ograniczenie obciążenia ich pracą fizyczną, a w szczególności pracą w niewygodnych pozycjach, przenoszeniem ciężarów, pracą powtarzalną, monotonną oraz na akord. **Wyniki:** Istotne jest organizowanie pracy tak, aby możliwe w niej było odwołanie się do doświadczenia osób starszych, które powinny mieć swobodę działania, bez presji czasu i konieczności jednoczesnego wykonywania wielu zadań. Stale rosnące uzależnienie społeczne od narzędzi informatycznych stwarza nowe problemy dla seniorów. Biorąc pod uwagę związane z wiekiem trudności w przyswajaniu nowej wiedzy, istotne jest oddanie do ich dyspozycji uproszczonych narzędzi, łatwiejszych w codziennym użyciu, a jednocześnie skutecznych. **Wnioski:** Zakres koniecznych działań służących umożliwieniu pracy starzejącej się populacji jest szeroki: od zmian legislacyjnych, poprzez zmiany technologiczne i organizacyjne, po edukację skierowaną zarówno do osób odpowiedzialnych za bezpieczeństwo pracowników (w tym służby medycyny pracy), jak i do obecnych oraz potencjalnych pracowników. Med Pr Work Health Saf. 2024;75(3)

Słowa kluczowe: starzenie się, zatrudnienie, warunki pracy, zdolność do pracy, oczekiwana długość życia, długość życia w dobrym zdrowiu

ABSTRACT

Background: Analysis of demographic trends indicates that there is an increasing proportion of people who can be described as elderly. In Poland, the population aged >60 years is expected to increase to 10.8 million in 2030 and to 13.7 million in 2050, i.e., around 40% of total population. In line with the general trend, the issue of the aging of the professionally active population is becoming more relevant. **Material and Methods:** The average age of the world's working population is steadily increasing. In the European Union, workers aged 55–64 years accounted for 50% of the total workforce in 2013, and already 59% in 2018. In Poland, in 2018, people aged 55–64 years accounted for 49% of the employed population. The low percentage of people working at this age is due, among other things, to employers' attitudes towards employing older people, perceiving them as employees who are more difficult to manage and have health problems. Moreover, working conditions of seniors are not adapted to their age capabilities. **Results:** It is necessary to reduce the burden of physical work, especially in awkward positions, carrying loads, monotonous work and piecework. It is important to create work organization in which it is possible to refer to the experience of older people, who should have freedom of action, without time pressure and the need to perform many tasks at the same time. The ever-increasing social dependence on information technology tools creates new problems for seniors. Taking into account age-related difficulties in acquiring new knowledge, it is important to provide them with simplified tools that are easier to use. **Conclusions:** The scope of necessary actions to enable the aging population to work is very wide, ranging from legislative, technological and organizational changes, ending with education addressed both to people responsible for employee safety (including occupational health services) and to current and potential employees. Med Pr Work Health Saf. 2024;75(3)

Key words: ageing, employment, working conditions, work ability, life expectancy, healthy life years

Autor do korespondencji / Corresponding author: Alicja Bortkiewicz, Instytut Medycyny Pracy im. prof. Jerzego Nofera, Kolegium Nofera, ul. św. Teresy 8, 91-348 Łódź, e-mail: alicja.bortkiewicz@imp.lodz.pl
Nadesłano: 4 kwietnia 2024, zatwierdzono: 3 czerwca 2024

WSTĘP

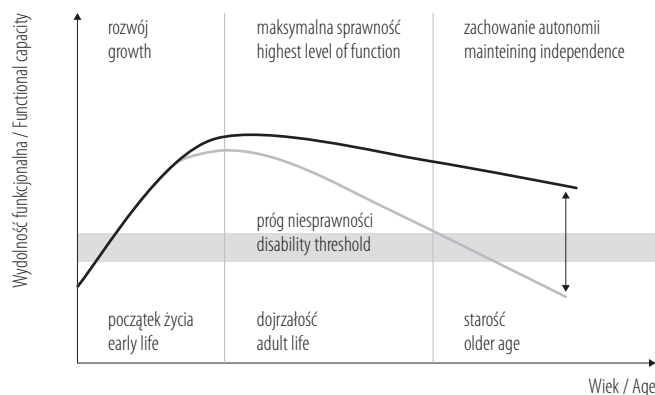
Klasyfikacja wieku i proces starzenia się

Obiektywna klasyfikacja wieku jest bardzo trudna do przeprowadzenia i zależy od celu, jakemu służy. Na przykład we Francji [1] w lekkoatletyce wprowadzono kategorie od *baby athlé* (<6 lat) do *master 5* (>80 lat), a okresowi najlepszej wydolności fizycznej odpowiada kategoria „senior” obejmująca osoby w wieku 23–39 lat. W Polsce młodzieżowe kategorie wiekowe zostały szczegółowo omówione przez Kostkę i wsp. [2]. Dla celów statystycznych odnośnie do dzieci używany jest natomiast termin „osoby poniżej 5 r. ż.” oraz „nastolatki”, czyli osoby w wieku 10–19 lat [3]. Definicje młodzieży są jednak bardzo różne i czasami obejmują osoby w znacznie starszym wieku [4].

Odnośnie do osób dorosłych najczęściej są wyróżniane następujące grupy wiekowe zaproponowane przez Światową Organizację Zdrowia (World Health Organization – WHO) [5]:

- <44 lat – młodość,
- 44–60 lat – wiek średni,
- 60–75 lat – wiek podeszły (osoby starsze),
- 75–90 lat – wiek starczy,
- >90 lat – długowieczność.

Wprawdzie WHO uznaje wiek 60 lat za początek wieku podeszłego, ale według np. statystyk francuskiej ochrony zdrowia ta granica wynosi 70 lat. Średni wiek pierwszego poważnego wypadku zdrowotnego (można przyjąć, że jest to pierwsza hospitalizacja) we Francji przypada na 73 lata [5].



Opracowanie własne na podstawie / Own adaptation based on:
Kalache A, Kickbusch I. A global strategy for healthy ageing. World Health. 1997;50(4):4–5 [8]

Rycina 1. Wydolność funkcjonalna w okresach życia
Figure 1. Functional capacity in periods of life

W literaturze [6] wyróżniane są następujące kategorie wieku:

- wiek chronologiczny: liczba lat od urodzenia;
- wiek biologiczny: ogólny stan organizmu wynikający ze starzenia się i przebytych chorób;
- wiek psychologiczny: determinowany przez procesy sensoryczne i percepcyjne, przez funkcjonowanie psychiczne (pamięć, inteligencja, uczenie się itp.), transformację osobowości, motywację, pragnienia itp.;
- wiek społeczny: typ relacji osoby i jej rola w stosunku do rodziny, przyjaciół, świata, pracy, społeczeństwa;
- wiek subiektywny: wiek, jaki osoba odczuwa w stosunku do innych;
- wiek funkcjonalny: określony przez zdolność do wykonywania pracy fizycznej, intelektualnej lub społecznej.

Początek procesu starzenia jest więc trudny do uchwycenia, ponieważ zależy od czynników genetycznych, środowiskowych i ekonomicznych oraz – prawdopodobnie – wieku osób z otoczenia. Proces ten polega na obniżeniu sprawności funkcji fizjologicznych: czuciowych, ruchowych, kognitywnych, emocjonalnych i społecznych. Obniżenie to nie postępuje jednak równolegle we wszystkich dziedzinach. Dynamika procesu starzenia się jest bardzo skomplikowana. Z metaanalizy przeprowadzonej na podstawie 469 badań, którymi objęto 54 000 osób w wieku 30–70 lat, wynika, że sprawność poszczególnych układów obniża się z wiekiem w różnym tempie, np. sprawność układów nerwowego, kostno-mięśniowego, moczowego o 0,5% na rok, wydolność fizyczna o ok. 1,6% na rok (w 40 r.ż. wydolność fizyczna jest niższa o ok. 10% w stosunku do wartości maksymalnej dla danej osoby, a w 60 r.ż. o ok. 40%) [7]. Autorzy niniejszej pracy na podstawie grafiki Kalache i Kickbusch [8] przygotowali rycinę 1, która obrazuje tę dynamikę.

Najnowszy, szczegółowy przegląd badań nad starzeniem się organizmu, przeprowadzonych w okresie ostatnich 30 lat, a dotyczących procesów starzenia się na poziomie komórkowym, tkankowym oraz narządów i układów, przedstawili w 2022 r. Cai i wsp. [9].

Od końca drugiej wojny światowej obserwuje się prawie linearny przyrost liczby ludności na świecie – od 2,5 mld w 1950 r. do 8 mld w 2022 r. [10]. Według różnych szacunków w 2100 r. ma ona osiągnąć 15 mld, chociaż ostatnia prognoza uniwersytetu w Waszyngtonie przewiduje 9,7 mld w 2064 r. i spadek do 8 mld w 2100 r. Od lat 90. XX w. populacja światowa jest coraz starsza. Na rycinie 2 przedstawiającej piramidę wieku

Tabela 1. Różnice w udziale procentowym seniorów w populacji pomiędzy Europą a Afryką Środkową
Table 1. Differences in the percentage of seniors in the population between Europe and Central Africa

Część świata Part of the world	Seniorzy w populacji Seniors in the population [%]		
	≥65 lat ≥65 years	≥75 lat ≥75 years	≥85 lat ≥85 years
	Europa / Europe		
2000	14,7	6,0	3,0
2015	17,5	8,3	4,7
2030	23,3	10,9	6,4
2050	28,7	15,8	10,3
Afryka Środkowa / Central Africa			
2000	2,9	0,8	0,3
2015	3,2	1,0	0,4
2030	3,7	1,3	0,6
2050	5,3	1,8	0,9

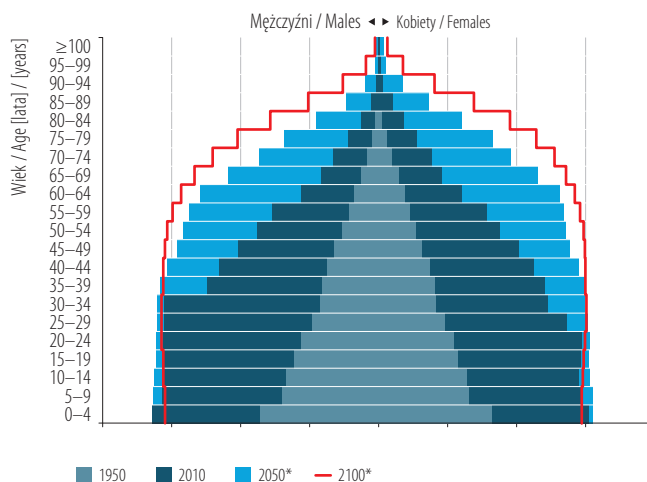
Opracowanie własne na podstawie / Own adaptation based on: Global Age Watch Index 2014 [12]

od 1950 r. do 2100 r. widoczny jest wyraźny przyrost populacji osób >60 r.ż., zwłaszcza wśród kobiet.

Średni wiek światowej populacji wzrósł od 1980 r. o 9 lat i obecnie wynosi 32 lata [10]. Oczywiście wzrost ten jest bardzo nierównomierny – gwałtowny w krajach uprzemysłowionych [w Unii Europejskiej (UE) wynosi obecnie 42,5 roku] i ponaddwukrotnie wolniejszy w krajach Afryki Środkowej [11]. Równocześnie wzrasta odsetek seniorów (>60 r.ż.), który obecnie wynosi >10%. Różnice pomiędzy Europą a Afryką Środkową przedstawiono w tabeli 1.

Według najnowszej prognozy Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) na lata 2013–2050 w Polsce oczekuje się sukcesywnego zmniejszania się liczby ludności i istotnych zmian jej struktury według wieku [13]. W 2050 r. liczba ludności Polski wyniesie ok. 34 mln. W porównaniu ze stanem w 2013 r. oznacza to zmniejszenie o 4,55 mln, tj. o 12%. Oprócz ujemnego przyrostu naturalnego przewidywane są inne negatywne zmiany w strukturze wieku ludności. Osoby ≥65 lat będą stanowiły prawie 1/3 populacji, a ich liczba wzrośnie o 5,4 mln w porównaniu z 2013 r. Według prognozy GUS liczba osób ≥60 r.ż. w Polsce w 2030 r. ma wzrosnąć do 10,8 mln, a w 2050 r. ma wynosić 10,9 mln. Osoby starsze będą stanowiły ok. 40% ogółu ludności Polski [13].

Według raportu Gerontology Research Group w 2023 r. na świecie żyło około 500 tys. osób ponadstuletnich



* prognoza / projection

Opracowanie własne na podstawie / Own adaptation based on: World Health Organization. Study on global AGEing and adult health (SAGE) [5]

Rycina 2. Piramida wieku od 1950 do 2100

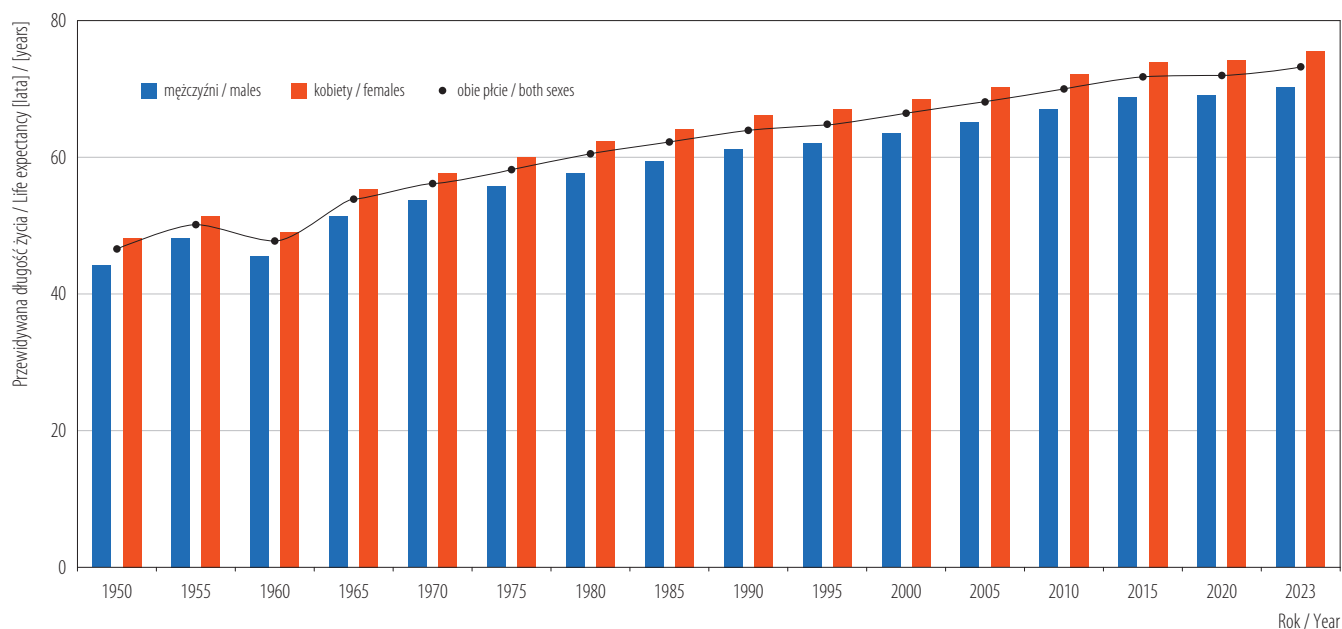
Figure 2. Age pyramid from 1950 to 2100

(85% kobiet), w tym 54 osoby w wieku >110 lat (51 kobiet i 3 mężczyźni). Prognozy publikowane przez agencje związane z Organizacją Narodów Zjednoczonych (ONZ) przewidują, że liczba stulatków w 2050 r. może osiągnąć >3 mln [14].

Ewolucję przewidywanej długości życia (*life expectancy* – LE) na świecie według Worldometer [10] przedstawiono na rycinie 3, na której widać jej linearny wzrost. Przyrost ten nie jest równomierny we wszystkich państwach. Najszybszy wzrost LE jest obserwowany w Azji i w Ameryce Łacińskiej. W Europie średnia różnica pomiędzy Europą Zachodnią a Wschodnią wynosi ok. 5 lat. Obecnie średnia LE to 74 lata (w 1900 r. wynosiła jedynie 32 lata). Wartości maksymalna i minimalna wynoszą, odpowiednio, 85 lat (Japonia) i 54 lata (Czad).

Interesujące jest zestawienie wskaźnika LE ze wskaźnikiem lat zdrowego życia (*healthy life years* – HLY) określającym przewidywaną długość życia w dobrym zdrowiu, który obecnie wynosi 63 lata, a więc jest o 11 lat niższy od LE, przy czym różnica ta jest podobna niezależnie od kraju. Prognozy światowe publikowane przez ONZ przewidują zwolnienie dynamiki wzrostu LE do 2100 r. [10].

Można przyjąć, według prawa umieralności Makehama-Gompertza, że ryzyko śmierci rośnie wykładniczo wraz z wiekiem, przy czym dla gatunku ludzkiego wzrasta dwukrotnie co 8 lat po przekroczeniu 30 r.ż. [15]. Ewolucję wskaźników LE i HLY we Francji i wskaźnika LE w Polsce przedstawiono na rycinie 4. W obu państwach widoczna jest tendencja linearnego



Opracowanie własne na podstawie: Worldometer. Population [10]

Rycina 3. Ewolucja przewidywanej długości życia na świecie
Figure 3. Evolution of life expectancy around the world

wzrostu LE. Wskaźnik ten obniżył się w latach epidemii COVID-19, przy czym obniżenie jest znacznie wyraźniejsze w Polsce niż we Francji, co mogło być związane z nieskuteczną akcją profilaktyczną w Polsce.

Podsumowując, w najbliższych 10-leciach można się więc spodziewać dużego wzrostu liczby osób starszych (30% w 2050 r.), z dużą przewagą kobiet (>60%), przy czym znaczna większość będzie miała ograniczoną sprawność (ok. 75%). Z danych statystycznych UE [16] wynika, że przyrost uzależnienia od opieki osób trzecich przekracza 10% w przypadku osób >65 r.ż., osiąga ok. 20% dla osób w 75–84 r.ż., a po 85 r.ż. przekracza 35%. Jednocześnie średni czas życia na emeryturze wynosi obecnie w zachodniej części UE ok. 24 lat dla kobiet i ok. 19 lat dla mężczyzn, co odpowiada, odpowiednio, 34% i 29% długości życia.

PRACA SENIORÓW

W związku z ogólnym trendem także problem starzenia się populacji osób pracujących jest coraz bardziej aktualny, gdyż coraz więcej pracowników ma >55 lat.

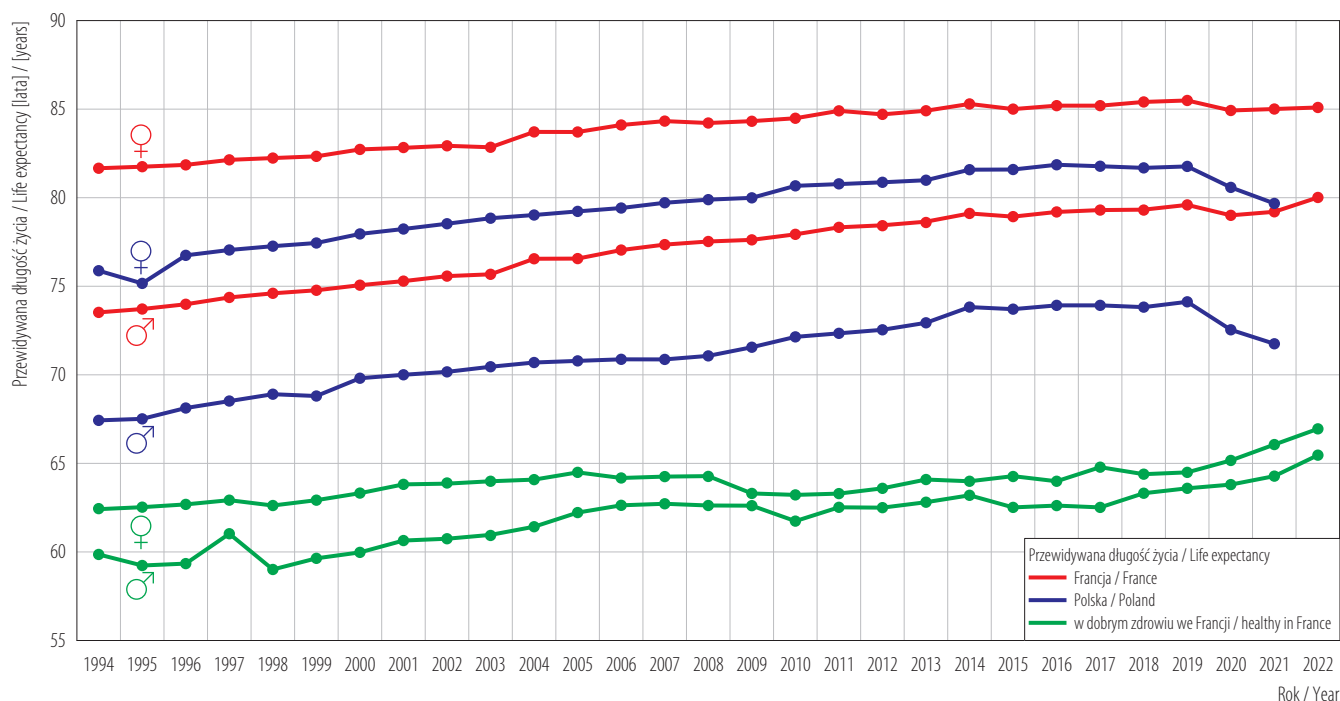
Średni wiek populacji pracującej na świecie stale rośnie: w 2010 r. wynosił 37,6 roku, a w 2019 r. – 38,9 roku. Największy wzrost odnotowano w Europie Południowej (3,3 roku), Azji Wschodniej (2,6 roku), Azji Południowo-Wschodniej i Ameryce Południowej (2 lata). W 2019 r. regionami o najstarszej sile roboczej były Europa Połu-

dniowa (mediana wieku 43,9 roku), Europa Zachodnia (43,2 roku) i Azja Wschodnia (42,1 roku) [17].

Według Międzynarodowej Organizacji Pracy w 2025 r. aż 32% mieszkańców Europy i 30% mieszkańców Ameryki Północnej będzie w wieku ≥ 55 lat [18]. W UE pracownicy w wieku 55–64 lat stanowili w 2013 r. 50% zatrudnionych, a w 2018 r. 59%. W Polsce w 2018 r. osoby w wieku 55–64 lat stanowiły 49% zatrudnionych [13].

W 1980 r. średni wiek pracowników wynosił 30 lat, obecnie 40 lat, ale w niektórych zawodach jest znacznie wyższy: np. średni wiek pielęgniarek, wg danych z Centralnego Rejestru Pielęgniarek i Położnych, wynosi 53 lata [19], kierowców zawodowych, wg danych Międzynarodowej Unii Transportu Drogowego, wynosi 47 lat [20], a 36% lekarzy jest w wieku >60 lat [21].

Wiek emerytalny w Europie waha się od 64 do 67 lat, a staż pracy dający prawo do emerytury – od 25 do 43 lat. W życiu zawodowym we Francji [22,23] osoba w wieku 45–50 lat jest uznawana za „aktywną pod koniec kariery zawodowej”, a wiek 50–60 lat oznacza „koniec kariery zawodowej” dla Pole Emploi, instytucji zajmującej się poszukiwaniem zatrudnienia dla bezrobotnych. Od 60 r.ż. otwarta jest możliwość otrzymania świadczeń socjalnych, a wiek emerytalny ustalony na 62 lata został podniesiony do 64 lat w 2023 r. W Polsce dla kobiet wiek ten wynosi 60 lat, a dla mężczyzn – 65 lat. Różnice wynikają z odmienności systemów emerytalnych istniejących w różnych krajach, których UE



Rycina 4. Ewolucja przewidywanej długości życia we Francji i w Polsce oraz przewidywanej długości życia w dobrym zdrowiu we Francji
Figure 4. Evolution of life expectancy in France and Poland and healthy life expectancy in France

nigdy nie próbowała ujednolicić. Faktyczny średni wiek opuszczenia rynku pracy to 62–65 lat.

Przyjmując definicję WHO określającą osobę starszą jako pracownika >60 r.ż., można rozszerzyć zakres do przedziału 55–65 lat, określając go jako wiek przedemerytalny. Ocena człowieka w tym przedziale wieku przez pracodawcę uwzględnia wiele czynników pozytywnych i negatywnych. Starsi pracownicy są bardziej sumienni, stabilni, zmotywowani, lojalni wobec firmy, samodzielni i wydajni. Jednak uważa się, że ich wiedza jest przestarzała, nie chcą zdobywać nowej wiedzy, pozostają przy swoich osiągnięciach, mają swoje przyzwyczajenia, trudniej nimi zarządzać, gorzej przystosowują się do zmian, są mniej kreatywni i mają problemy zdrowotne.

Powszechnie wiadomo, że starzenie się wiąże się z pogorszeniem stanu zdrowia: ze zwiększeniem liczby i nasilenia chorób, co prowadzi do obniżenia zdolności do pracy, ze wzrostem absencji chorobowej i częstotści wypadków, ze stratami dni pracy, wzrostem kosztów ubezpieczenia i usług medycznych. Jak wskazują wyniki ostatniego Europejskiego Badania Zdrowia (European Health Interview Survey – EHIS) 2019, w grupie wiekowej 50–59 lat poczucie dobrego lub bardzo dobrego stanu zdrowia miało 48,9% osób, dla wieku 60–69 lat odsetek ten wynosił 34,9%, a dla wieku 70–79 lat – tylko 21,7%. Prawie 70% osób >60 r.ż. mówiło o długotrwa-

łych problemach zdrowotnych lub o chorobach przewlekłych [24]. W konsekwencji starsi pracownicy są bardziej kosztowni dla pracodawcy, zwiększają ryzyko dla siebie i dla współpracowników, a w konsekwencji przegrywają w konkurencji z młodszymi.

Dłatego poziom zatrudnienia w tym przedziale wieku w UE wynosi tylko ok. 60% (42–78%), a w Polsce – ok. 50%. Dane Polskiego Instytutu Ekonomicznego wskazują, że pracę zawodową wykonuje 17,7% osób >60 r.ż. (39% pracowników w wieku 60–64 lat i tylko 6% ≥65 r.ż.) [25]. Jednocześnie populacja przedemerytalna aktywna zawodowo ocenia swój stan zdrowia jako dobry w 78% przypadków, a nieaktywna tylko w 58% [26].

Jedną z przyczyn niskiego odsetka aktywnych zawodowo seniorów jest to, że warunki pracy nie są przystosowane do ich możliwości wiekowych. We Francji narażenie na wibracje i szkodliwe pozycje przy pracy jest identyczne dla wszystkich pracowników. Jedynie narażenie na obciążenie przenoszeniem ciężarów jest dla seniorów niższe od średniej ogólnej [27]. Także w Polsce nie ma przepisów regulujących warunki pracy osób starszych – wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń substancji chemicznych i najwyższych dopuszczalnych natężeń czynników fizycznych wyróżniają tylko grupę osób młodocianych, kobiet w ciąży i karmiących piersią, a w niektórych przypadkach także ogólnie kobiet (np. przepisy dotyczące wydatku energetycznego

i masy przenoszonych ciężarów), ale nie uwzględniają osób starszych [28,29].

Wyniki badań wskazują, że częstość wypadków przy pracy na 1000 pracowników maleje wraz z wiekiem i jest zdecydowanie niższa u seniorów w stosunku do pracowników <30 r.ż., ale stwierdzono, że u osób starszych 4-krotnie wyższe jest ryzyko wypadków śmiertelnych przy pracy w porównaniu z osobami <55 r.ż. Wskaźnik częstości śmiertelnych wypadków przy pracy na 1000 pracujących rośnie wraz z wiekiem i jest najwyższy w grupie wiekowej 60–64 lat [11]. Okres niezdolności do pracy jest u osób starszych dłuższy i rzadziej powracają do aktywności zawodowej po urazie. W badaniach przeprowadzonych w Nowej Zelandii (Prospective Outcomes of Injury Study) wykazano, że podczas 24-miesięcznej obserwacji z 2856 uczestników wypadków przy pracy aż 62% uległo kolejnemu wypadkowi. Ryzyko ponownego wypadku u osób w wieku 50–64 lat było wyższe w porównaniu z osobami 30–49 lat (RR 1,25, 95% CI: 1,00–1,57). Było ono też wyższe u osób, których praca wymagała podnoszenia/przenoszenia ciężarów (RR 1,42, 95% CI: 1,01–2,01) [30].

Poziom występowania chorób zawodowych we Francji rośnie wraz z wiekiem we wszystkich kategoriach wiekowych [6]. W Polsce, według ostatnich dostępnych danych uwzględniających wiek, w 2019 r. ok. 45% chorób zawodowych stwierdzono u osób w wieku 55–64 lat, a ok. 20% – u osób >65 r.ż. [31]. Znaczący wzrost tego odsetka obserwuje się u osób w wieku 45–54 lat (23,9%) w porównaniu z grupą wiekową 35–44 lat (8,8%). W kolejnych grupach wiekowych utrzymuje się na podobnym poziomie i wynosi: 55–59 lat – 20,7%, 60–64 lat – 24,4%, a >65 r.ż. – 19,7% [31].

DZIAŁANIA PROFILAKTYCZNE

Aby zoptymalizować pracę seniorów, koniecznością staje się tworzenie organizacji pracy, w której są możliwości odwołania się do ich doświadczenia, istnieje pewna swoboda działania oraz możliwa jest ciągłość wykonywania zadań, a zredukowane są presja czasu i wielozadaniowość (jednoczesne wykonywanie wielu zadań). Równocześnie konieczne jest ograniczenie obciążenia pracą fizyczną, w szczególności wykonywaną w niewygodnych pozycjach, z przenoszeniem ciężarów, powtarzalną, monotonną oraz na akord.

Bardzo interesującą inicjatywą jest szkolenie personelu zajmującego się osobami z ograniczoną sprawnością różnych narządów na specjalnych symulatorach

niesprawności, np. narządów zmysłów. Pokazują one szkolonemu zakres widoczności przy schorzeniach, takich jak zaćma, jaskra czy zwyrodnienie płamki żółtej, albo możliwości słyszenia przy presbyakuzji (niedosłuchu starczym). Inną grupą symulatorów są symulatory niesprawności ruchowej kalibrowane według danych dotyczących średnich ubytków sprawności fizycznej dla odpowiednich grup wiekowych. Wykorzystanie ich jest coraz powszechniejsze, zwłaszcza w szkoleniach i rehabilitacji [32]. Dzięki takim symulatorom osoby młode mogą znaleźć się w roli ludzi starszych w różnych sytuacjach życiowych. Pozwala to zwiększyć świadomość wyzwań stojących przed seniorami. Wyniki szkolenia personelu medycznego zatrudnionego do opieki nad osobami starszymi z niepełnosprawnością ruchową potwierdzają bardzo pozytywną rolę takich szkoleń [11].

Generalne zasady przystosowywania stanowisk pracy dla seniorów powinny być podobne jak w przypadku osób niepełnosprawnych. Należy przyjąć, że aktywność fizyczna jest niezbędna dla opóźniania procesu starzenia się, ale jej poziom musi być odpowiedni do wydolności fizycznej, która obniża się w sposób znaczący po 60 r.ż. Jeśli zakaz pracy fizycznej dla osób starszych nie jest fizjologicznie uzasadniony, to ograniczenie jej intensywności poprzez wprowadzenie norm pracy fizycznej dla seniorów byłoby bardzo pożądane. Podobnie ograniczenie jej form, szczególnie niekorzystnych dla zdrowia, takich jak wysiłki statyczne czy ruchy powtarzalne, powinno być powszechnie wprowadzone jako skuteczna forma profilaktyki.

Wprowadzanie narzędzi projektowanych specjalnie dla osób niesprawnych fizycznie byłoby również bardzo skutecznym elementem adaptacji seniorów do pracy. Aby zmniejszyć wysiłek fizyczny związany z przemieszczaniem ciężkich przedmiotów, na stanowiskach pracy starszych pracowników powinny być dostępne urządzenia wspomagające. Narzędzia do pracy ręcznej przystosowane dla osób niesprawnych powinny być częściej używane w kontekście zawodowym. Przykład takiego narzędzia przedstawiono na rycinie 5.

INFORMATYKA DLA SENIORÓW

Rosnące uzależnienie od narzędzi informatycznych powoduje problemy, z którymi muszą mierzyć się seniorzy zmuszeni do posługiwania się tymi narzędziami, nie mając do tego najczęściej odpowiedniego przygotowania ani odpowiedniej wiedzy. Biorąc pod uwagę trudności z przyswajaniem nowej wiedzy należy przygotować dla seniorów narzędzia uproszczone, łatwiejsze

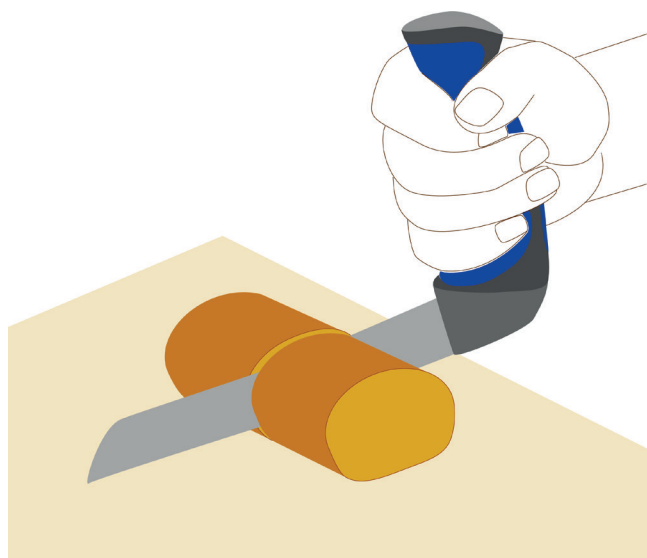
w codziennym użyciu, a jednocześnie skuteczne. Warto przytoczyć tu wypowiedź szefa dużej amerykańskiej firmy konsultingowej (UI Wizards) Jeffa Johnsona: „Jest to imperatyw etyczny, ponieważ niesprawiedliwe jest wykluczanie ludzi z korzystania z technologii cyfrowej tylko dlatego, że żyli długo [...]. Jest to imperatyw ekonomiczny, ponieważ segment populacji w wieku >50 lat rośnie na całym świecie i zbliża się do 40% w krajach rozwiniętych. Nierozsądne jest projektowanie w taki sposób, aby wykluczyć 40% swojego potencjalnego rynku” [33].

W Stanach Zjednoczonych w 2021 r. smartfon miało 8% seniorów, a 86% – podłączenie do internetu. We Francji w 2018 r. 75% osób starszych korzystało codziennie z internetu. Obecnie >50% ludzi >70 lat ma komputer z dostępem do internetu i smartfon, a 90% z nich robi zakupy w internecie. Osoby >50 r.ż. to 30% internautów [34].

W UE w 2018 r. połączenie z internetem miało 73% osób w wieku 55–64 lat, 52% osób w wieku 65–74 lat i 10% osób >75 r.ż. Należy podkreślić znaczne różnice pomiędzy państwami. W całej UE odsetek osób w wieku 65–74 lat dysponujących połączeniem z internetem wynosił 52%: tylko 18% w Rumunii i aż 89% w Danii [16,35]. We Francji 76% osób >85 r.ż. korzystało z internetu co najmniej raz dziennie, a 40% – kilka razy dziennie [34]. W Polsce, wg badania przeprowadzonego przez Centrum Badania Opinii Społecznej w 2022 r. na próbie liczącej 1087 osób, z internetu korzysta większość osób w wieku 45–54 lat i 2/3 w wieku 55–64 lat, natomiast wśród ludzi starszych, w wieku 65–74 lat, tylko 2/5 i ok. 1/5 wśród osób najstarszych. W porównaniu z poprzednim pomiarem przeprowadzonym rok wcześniej największy wzrost odsetka osób będących codziennie online nastąpił w grupach 45–54 lat (o 10 pkt proc.) i >75 r.ż. (o 9 pkt proc.) [36].

W 2022 r. we Francji smartfon miało 86% osób w grupie wiekowej 60–69 lat i 56% osób >70 lat. Proporcje posiadaczy *connected object* to, odpowiednio, 29% w grupie 60–69 lat i 18% >70 lat [35]: 64% osób >70 lat ma komputer, a 38% – tablet. Połączenie z internetem ma 96% osób w grupie 60–69 lat, a 71% – >70 r.ż. W tej ostatniej grupie 99% uważa komputer za „bardzo potrzebny”, a 86% ma tę samą opinię o smartfonie [35]. Z przedstawionych danych wynika, że narzędzia informatyczne są często używane przez seniorów i adaptacja tych narzędzi dla tej grupy wiekowej jest bardzo istotnym wyzwaniem zarówno ekonomicznym, jak i społecznym.

Sommer proponuje „7 filarów UX design dla seniorów” (*user experience* – UX, doświadczenie użytkownika) [37].



Rycina 5. Nóż z uchwytem przystosowanym do chwytania całą ręką
Figure 5. Knife with handle adapted to the whole hand

Dotyczą one zrozumienia, języka, nawigacji, ruchów, czcionki, kolorów i kontrastów oraz aparatury.

Aby zoptymalizować zrozumienie, należy:

- stopniowo prezentować różne funkcjonalności produktu lub usługi,
- narzucić tylko jedną akcję na raz,
- wdrożyć system alarmów lub przypomnień o rutynowych działaniach,
- nie nakładać tekstu na obrazy lub grafikę.

W dziedzinie języka należy:

- zapewnić funkcję zamiany tekstu na mowę dla osób niedowidzących,
- dodać napisy do filmów,
- ograniczyć maksymalnie użycie kalamburów lub „nowych” wyrażeń.

Aby ułatwić nawigację, należy:

- konstruować ją tak, aby zmaterializować architekturę strony,
- wskazywać dokładnie postęp, np. podczas zakupu lub rejestracji,
- zapoznać się z przewodnikiem optymalizacji fazy realizacji transakcji,
- zawsze kojarzyć tekst z ikonami i symbolami.

Projektując ruchy na ekranie, należy:

- przestrzegać minimalnej odległości 44 × 44 piksele (tj. 9,6 mm po przekątnej) dla przycisków na interfejsach dotykowych,
- w przypadku interfejsów wymagających myszy wybierać przekątną 11 mm,
- unikać przewijania tak często, jak to możliwe, a jeśli nie jest to możliwe, to oferować kilka opcji.

Dla tekstów generowanych na ekranie należy:

- używać czcionek, które mają co najmniej 16 pikseli,
- pozwolić użytkownikom dostosować rozmiar czcionki,
- wybierać czcionki bezszeryfowe (pismo o kroju pozbawionym ozdobników),
- unikać używania kilku różnych czcionek jednocześnie,
- nadawać priorytet treści za pomocą kursywy, pogrubienia itp.

Używając kolorów i kontrastów, należy:

- unikać niebieskiego dla najważniejszych elementów,
- odróżniać linki, które nie zostały odwiedzone, od tych, które już były,
- wybierać mocne kontrasty (czarno-biały, jasnoniebieski i ciemnogrnatowy),
- pamiętać, że kolory czerwony i zielony są trudne do odróżnienia dla osób ze ślepotą barw.

Warto podkreślić, że zasady te dotyczą projektowania interfejsów nie tylko dla seniorów, chociaż dla nich mają szczególne znaczenie. Istnieje wiele adaptacji interfejsów smartfonów dostosowanych do potrzeb seniorów. Zasada generalna to uproszczenie interfejsu poprzez ekspozycję jedynie najważniejszych i najczęściej używanych funkcji. Większość autorów ogranicza liczbę ikon do 6 na jednym ekranie smartfona.

PODSUMOWANIE

Analiza trendów demograficznych wskazuje, że w krajach rozwiniętych jest coraz większy odsetek osób, które można określić jako osoby starsze, bez względu na granicę wieku, od którego tę grupę wyróżniamy. Będą one w coraz większym stopniu stanowiły nie tylko odbiorców różnego rodzaju usług, ale także ich wykonawców. Potrzeby osób starszych i ich możliwości powinny być zatem przedmiotem wielokierunkowego zainteresowania zarówno naukowców, jak i decydentów, służb medycznych, pracodawców, projektantów i producentów różnego rodzaju wyrobów, urbanistów oraz organizatorów życia społecznego. Ta sytuacja demograficzna stawia nowe wyzwania zarówno w dziedzinie ekonomii (wzrost odsetka osób w wieku poprodukcyjnym), ochrony zdrowia, jak i relacji międzyludzkich. Wymaga również ukierunkowanego na potrzeby osób starszych projektowania produktów, opakowań, technologii informacyjnych, środków transportu, przestrzeni prywatnych (mieszkań) i publicznych. W ostatnich latach rozwija się koncepcja aktywnego życia wspomaganego (*active and assisted living*), która ma na celu poprawę ja-

kości życia ludzi wymagających pomocy oraz ich opiekunów poprzez zwiększenie dostępności produktów i usług opartych na technologiach informacyjno-komunikacyjnych (*information and communication technologies*) na rzecz aktywnego i zdrowego starzenia się [38].

Innym bardzo istotnym problemem jest dostosowanie warunków i wymagań pracy do możliwości osób starszych, które bez względu na ich ograniczenia fizyczne czy psychiczne będą coraz bardziej potrzebne i poszukiwane na rynku pracy. Oczywiście innych działań wymaga dostosowanie różnego rodzaju prac fizycznych do obniżonej zdolności wysiłkowej osób starszych, a innych w przypadku pracy tzw. umysłowej. Zakres koniecznych działań jest bardzo szeroki, począwszy od zmian legislacyjnych, poprzez zmiany technologiczne, organizacyjne, kończąc na edukacji skierowanej zarówno do osób odpowiedzialnych za bezpieczeństwo pracowników (w tym służb medycyny pracy), jak i do aktualnych oraz potencjalnych pracowników.

Wkład autorów

Koncepcja badań: Bronisław Kapitaniak

Zbieranie materiału: Bronisław Kapitaniak, Alicja Bortkiewicz

Interpretacja wyników: Bronisław Kapitaniak, Alicja Bortkiewicz

Piśmiennictwo: Bronisław Kapitaniak, Alicja Bortkiewicz

PIŚMIENNICTWO

1. Fédération Française d'Athlétisme [Internet]. [cited 2024 Mar 4]. Available from: <https://www.athle.fr/asp.net/main.html/html.aspx?htmlid=25>. French.
2. Kostka T, Furgal W, Gawroński W, Bugajski A, Czamara A, Klukowski K, et al. Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Medycyny sportowej dotyczące kryteriów wiekowych przy kwalifikacji dzieci i młodzieży do treningu i zawodów w poszczególnych dyscyplinach sportowych. *MedSportpress*. 2011;27(4):79–81.
3. Our World In Data [Internet]. 2023 [cited 2024 Mar 4]. Dattani S. How do statistical organizations define age periods for children? Available from: <http://www.ourworldindata.org/how-do-statistical-organizations-define-age-periods-in-children>.
4. UNICEF. Adolescent Health: The Missing Population in Universal Health Coverage [Internet]. 2018 [cited 2024 Mar 4]. Available from: <https://web.archive.org/web/20230116115339/https://www.unicef.org/media/58171/file>.
5. World Health Organization [Internet]. Geneva: The Organization; 2024 [cited 2024 Mar 4]. Study on global

- AGEing and adult health (SAGE). Available from: <https://www.who.int/data/data-collection-tools/study-on-global-ageing-and-adult-health>.
6. Boulot M, Delalande-Danet V, Desarmenien A, Dupery M, Dupery S, Incorvaia A, et al. Mieuxvieillir au travail – un enjeumajeur de la prévention, ASMT, CISME [Internet]. 2012 [cited 2024 Mar 4]. Available from: https://www.presanse.fr/wp-content/uploads/2019/02/GUIDE_MIEUX_VIEILLIR_AU_TRAVAIL_N%C2%AF1.pdf. French.
 7. Sehl ME, Yates FE. Kinetics of human aging: I. Rates of senescence between ages 30 and 70 years in healthy people. *J Gerontol.* 2001;56(5):B198–208. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.5.b198>.
 8. Kalache A, Kickbusch I. A global strategy for healthy ageing. *World Health.* 1997;50(4):4–5. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/330616>.
 9. Cai Y, Song W, Li J, Jing Y, Liang C, Zhang L, et al. The landscape of aging. *Sci China Life Sci.* 2022;65(12):2354–454. <https://doi.org/10.1007/s11427-022-2161-3>.
 10. Worldometer [Internet]. 2024 [cited 2024 Mar 4]. Population. Available from: <https://www.worldometers.info/population>.
 11. Commission Européenne. Livre vert sur le vieillissement. Promouvoir la solidarité et la responsabilité entre générations [Internet]. Bruxelles 2021 [cited 2024 Mar 4]. Available from: https://sfgg.org/media/2021/09/1_fr_act_part1_v2.pdf. French.
 12. Global Age Watch Index 2014 [Internet]. [cited 2024 Mar 4]. Available from: <https://www.reforming.it/doc/308/global-agewatch-index-final-2014.pdf>.
 13. Główny Urząd Statystyczny [Internet]. Warszawa, Białyłstok; 2022 [cited 2024 Mar 4]. Sytuacja osób starszych w Polsce w 2021 r. Available from: <https://stat.gov.pl>.
 14. Gerontology Research Group [Internet]. [cited 2024 Mar 4]. Available from: <https://grg.org>.
 15. Pouydebat E. *L'intelligenceanimale*. Paris: Odile Jacob; 2017.
 16. Eurostat [Internet]. [cited 2024 Mar 4]. L'Europevieillissante – statistiques sur l'évolution de la population. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ageing_Europe_-_statistics_on_population_developments#Older_people_.E2.80.94_increasingly_old_and_with_growing_dependency. French.
 17. Cylus J, Al Tayara L. Health, an ageing labour force, and the economy: Does health moderate the relationship between population age-structure and economic growth? *Soc Sci Med.* 2021;287:114353. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114353>.
 18. International Labour Organization [Internet]. Geneva: The Organization; 2024 [cited 2024 Mar 4]. World Employment and Social Outlook – Trends 2020. Available from: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/multimedia/video/institutional-videos/WCMS_734487/lang--tr/index.htm.
 19. Naczelna Rada Pielęgniarek i Położnych [Internet]. 2022 [cited 2024 Mar 4]. Raport. Pielęgniarka, położna – zawody deficytowe w polskim systemie ochrony zdrowia. Available from: https://nipip.pl/wp-content/uploads/2022/06/2022_Raport-NiPiP-struktura-wiekowa-kadr.pdf.
 20. International Road Transport Union [Internet]. The Organization; 2024 [cited 2024 Mar 4]. Annual report 2023. Available from: <https://www.iru.org/who-we-are/about-iru/annual-report>.
 21. Zasoby kadrowe w wybranych zawodach medycznych na podstawie źródeł administracyjnych w 2022 r. – informacja sygnalna 31.08.2023 [Internet]. [cited 2024 Mar 4]. Available from: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/zdrowie/zdrowie/zasoby-kadrowe-w-wybranych-zawodach-medycznych-na-podstawie-zrodel-administracyjnych-w-2022-r-,28,2.html>.
 22. Bellon S, Meriaux O, Soussan JM. Favoriser l'emploi des travailleurs expérimentés. Rapport au Gouvernement 2020 [Internet]. [cited 2024 Mar 4]. Available from: https://travailemploi.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_emploi_des_seniors_janv2020.pdf. French.
 23. Conseil Économique Social et Environnemental, CESE [Internet]. 2018 [cited 2024 Mar 4]. Cordesse A. L'emploi des seniors. Available from: <https://www.lecese.fr/travaux-publies/lemploi-des-seniors>. French.
 24. Główny Urząd Statystyczny [Internet]. [cited 2024 Apr 10]. Prognoza ludności rezydującej dla Polski na lata 2023–2060. Informacje sygnalne 20.12.2023 r. Available from: https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5469/12/1/1/prognoza_ludnosci_rezydujacej_dla_polski_na_lata_2023-2060.pdf.
 25. Polski Instytut Ekonomiczny [Internet]. 2022 [cited 2024 Mar 6]. Raport. Ageizm w Polsce – podsumowanie eksperymentalnego badania terenowego. Available from: <https://pie.net.pl/event/ageizm-w-polsce-podsumowanie-eksperymentalnego-badania-terenowego>.
 26. Debrand T, Lengagne P. Pénibilité au travail et santé des seniors en Europe. *Econ Statistique.* 2007;403-404:19-38. Available from: https://www.persee.fr/doc/estat_0336-1454_2007_num_403_1_7086. French.
 27. Prouet E, Rousselon J. Les seniors, l'emploi et la retraite, France Strategie [Internet]. 2018 [cited 2024 Mar 6]. Available from: https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs_rapport-seniors-emploi-retraite_01102018_0.pdf. French.
 28. Kodeks pracy, DzU z 2023 r., poz. 1465.

29. Rozporządzenie Ministra Rodziny i Polityki Społecznej z dnia 4 listopada 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. DzU z 2021 r., poz. 2088.
30. Harcombe H, Samaranayaka A, Wyeth EH, Davie G, Cameron ID, Lilley R, et al. Predictors of subsequent injury at work: findings from a prospective cohort of injured workers in New Zealand. *Occup Environ Med.* 2020;77(12): 839–846. <https://doi.org/10.1136/oemed-2020-106597>.
31. Świątkowska B, Hanke W, Szeszenia-Dąbrowska N. Choroby zawodowe w Polsce w 2019 roku. Łódź: Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Centralny Rejestr Chorób Zawodowych; 2020.
32. Bortkiewicz A, Józwiak Z, Laska-Leśniewicz A. Ageing and its consequences – the use of virtual reality (VR) as a tool to visualize the problems of the elderly. *Med Pr Work Health Saf.* 2023;74(3):159–170. <https://doi.org/10.13075/mp.5893.01406>.
33. Twohig K. Les seniors, digital addicts [Internet]. 2021 [cited 2024 Mar 6]. Available from: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/fr-fr/insights/tendances-consommateurs/seniors-numerique-digital/>. French.
34. CSAResearch. Internet et les personnes âgées de 60 ans et plus [Internet]. 2018 [cited 2024 Mar 6]. Available from: https://csa.eu/csa-content/uploads/2018/09/usages-dinternet-personnes-agees-pfp_rapport.pdf. French.
35. Pôle Société. Baromètre du numérique. Enquête sur la diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française [Internet]. Paris: CRÉDOC; 2022 [cited 2024 Apr 9]. Available from: <https://www.credoc.fr/download/pdf/Sou/Sou2023-4873.pdf>. French.
36. Centrum Badań Opinii Społecznej [Internet]. Warszawa: Fundacja; 2022 [cited 2024 Mar 6]. Korzystanie z internetu w 2022 roku. Komunikat z badań. 77/2022:1–21. Available from: https://www.cbos.pl/SPISKOM.POL/2022/K_077_22.PDF.
37. Sommer P. Seniors et expérience utilisateur: 7 piliers d'une ergonomie réussie [Internet]. 2019 [cited 2024 Apr 9]. Available from: <https://contentsquare.com/fr-fr/blog/seniors-ux-design>. French.
38. Quesada-García S, Valero-Flores P, Lozano-Gómez M. Active and Assisted Living, a Practice for the Ageing Population and People with Cognitive Disabilities: An Architectural Perspective. *Int J Environ Res Public Health.* 2023; 20(10):5886. <https://doi.org/10.3390/ijerph20105886>.