

# WPLYW STARZENIA SIĘ NA PODEJMOWANIE DECYZJI

Agata Sobków\*  
Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej,

**Streszczenie:** *Problemy związane ze starzejącym się społeczeństwem stanowią wyzwanie dla wielu dziedzin nauki i praktyki. Jednym z procesów, których efektywność zmienia się wraz z wiekiem, jest podejmowanie decyzji. Dynamika zmian spowodowanych przez proces starzenia się jest jednak różna w zależności od tego, jakiej sytuacji dotyczy. Różnice między grupami wiekowymi nie odnoszą się jedynie do jakości podjętej decyzji, ale dotyczą także preferowanych strategii czy satysfakcji z dokonanego wyboru. Przykłady teorii oraz badań uwzględniających procesy starzenia się w podejmowaniu decyzji zostały omówione w tym artykule. Praca porusza także problem podejmowania ryzyka przez osoby starsze oraz kompensacyjnej roli doświadczenia i emocji.*

**Słowa kluczowe:** *starzenie się, decyzje, dualność procesów przetwarzania informacji.*

## DECISION-MAKING AND AGING

**Abstract:** *Dealing with the problem of aging society is nowadays a challenging area of interests for both practice and science. Cognitive decline influences the decision-making process in elderly people. Changes in effectiveness of decisions are however situation-dependent. Aging not only affects the quality of decisions, but also strategy selection and choice satisfaction. Contemporary research and theories are discussed in this paper.*

**Keywords:** *aging, decision-making, dual information processes.*

---

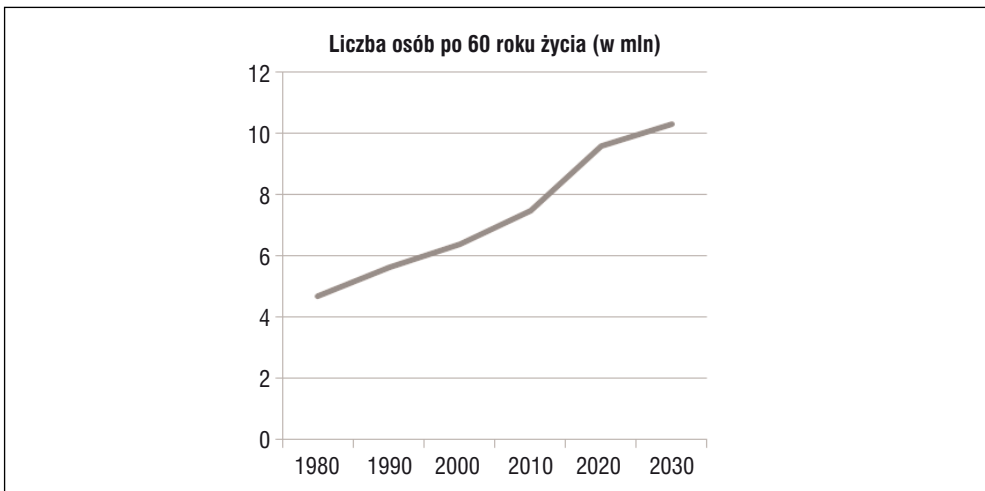
\* Agata Sobków, Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej, Wydział Zamiejscowy we Wrocławiu, ul. Grunwaldzka 98, 50-357 Wrocław, e-mail: agata.sobkow@swps.edu.pl

Dziękuję prof. Tadeuszowi Tyszcze i Jakubowi Traczykowi za cenne uwagi oraz wskazówki podczas pracy nad artykułem.

## Zmiany demograficzne w Polsce i Europie

Wzrost długości życia oraz spadek liczby urodzeń w Polsce, jak i w pozostałych krajach Unii Europejskiej (a także np. w USA) spowodował znaczące zwiększenie się liczby osób starszych (po 60. roku życia) w społeczeństwach. Według Rocznika Demograficznego wydanego przez Główny Urząd Statystyczny (GUS 2009) w Polsce nastąpił i w dalszym ciągu trwa szybki i systematyczny wzrost liczebności osób starszych, zwiększa się także procent ludności Polski, jaki stanowi populacja seniorów (porównaj rysunek 1). W 1980 roku w Polsce żyło ok. 4,5 mln osób po 60. roku życia, co stanowiło około 13% społeczeństwa. Aktualnie osób starszych jest około 7,5 mln (19,5% społeczeństwa). Główny Urząd Statystyczny przewiduje, że do 2030 roku populacja osób starszych żyjących w Polsce przekroczy 10 milionów. Problem ten stanowi wyzwanie nie tylko z punktu widzenia opieki zdrowotnej czy polityki emerytalnej. Ważne jest także, by opracować rozwiązania umożliwiające osobom starszym jak najlepsze warunki do aktywnego i samodzielnego funkcjonowania w społeczeństwie, m.in. w zakresie podejmowania decyzji. Warto zastanowić się, czy zmiany, jakie zachodzą wraz z wiekiem, mają wpływ na jakość decyzji? Czy doświadczenie zdobywane wraz z wiekiem może, w pewnych sytuacjach, dać przewagę seniorom? Na te pytania starano się znaleźć odpowiedź.

**Rysunek 1. Dynamika zmian liczby seniorów wśród obywateli Polski na podstawie raportu GUS (2009)**



## Wpływ starzenia się na funkcjonowanie poznawcze

Zaobserwowano, że ludzki mózg kurczy się wraz z wiekiem o około 10–15% (Bromley, 1969; Dennis i Cabeza, 2008; Stuart-Hamilton, 2006). Zjawisko to spowodowane jest obumieraniem niektórych komórek nerwowych oraz ubytkiem wody w cytoplazmach pozostałych neuronów. Komórki te kurczą się, obniża się tempo ich metabolizmu oraz zmniejsza się liczba synaps (połączeń nerwowych). Mózg nie kurczy się jednak równomiernie (Stuart-Hamilton, 2006). Największe zmiany związane z wiekiem zaobserwowano w płatach czołowych, które odpowiadają m.in. za rozumowanie i podejmowanie decyzji. Znaczące zmiany występują także w płatach ciemieniowych (związanych m.in. z rozumieniem języka symbolicznego i pojęć abstrakcyjnych oraz integracją wrażeń czuciowych), a także w okolicach hipokampa (silnie związanego z funkcjonowaniem pamięci).

Zmianom anatomicznym mózgu towarzyszą zmiany w funkcjonowaniu poznawczym. Zgodnie z hipotezą ogólnego spowolnienia Salthouse'a (1996) osobom starszym wszelkie operacje poznawcze zabierają zdecydowanie więcej czasu niż osobom młodszym. Wraz z wiekiem obniża się inteligencja płynna, czyli nasz potencjał umysłowy, który jest zdeterminowany właśnie szybkością i jakością przesyłania informacji w układzie nerwowym. Znacząco zmniejsza się także pojemność pamięci roboczej, występują deficyty w zakresie uwagi i pamięci – najbardziej zauważalne w funkcjonowaniu pamięci długotrwałej oraz perspektywnej (Stuart-Hamilton, 2006).

Warto zauważyć, że zmiany w funkcjonowaniu poznawczym dotyczą głównie procesów jawnych odbywających się przy świadomej kontroli jednostki, gdy tymczasem procesy automatyczne, np. mimowolne uczenie się i pamięć niejawna, pozostają zachowane bez większych zmian (Stuart-Hamilton, 2006).

## Starzenie się a podejmowanie decyzji

Omówione powyżej zmiany, jakie pojawiają się w funkcjonowaniu poznawczym człowieka wraz z wiekiem, mają charakter podstawowy. Wpływają one w sposób wtórny na bardziej złożone procesy, takie jak myślenie czy podejmowanie decyzji.

### Dwoistość procesów przetwarzania informacji

Informacje w procesie podejmowania decyzji mogą być przetwarzane dwoma systemami: emocjonalno-doświadczeniowym (*affective/experiential*) oraz racjonalnym (*deliberative*) (Epstein, Pacini, Denes-Raj i Heier, 1996; Stanovich

i West, 2000; Kahneman, 2003). Pierwszy system jest bezwysiłkowy i uruchamiany zostaje spontanicznie. Informacje przetwarzane są szybko, automatycznie, intuicyjnie oraz nieświadomie. System drugi – racjonalny – opiera się na myśleniu analitycznym, odbywającym się przy świadomej kontroli jednostki. Informacje przetwarzane są stosunkowo wolno, a proces ten wymaga zdecydowanie większej ilości zasobów poznawczych. Epstein twierdzi, iż obydwa systemy są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania, a częstość ich wykorzystywania zależy od preferencji osobowościowych oraz wymagań sytuacji. System drugi bywa też czasem uważany za sprawujący kontrolę nad działalnością pierwszego (Kahneman, 2003). Gdy zawodzi kontrola systemu deliberacyjnego, narażeni jesteśmy na błędy, które wynikać mogą z nadmiernego ufania heurystykom (czyli prostym strategiom „na skróty”, związanym z intuicyjnym sposobem przetwarzania informacji).

Często trudno jest jednak bezdyskusyjnie określić, czy dany proces zachodził w ramach systemu pierwszego, czy drugiego, gdyż zastosowane kryteria mogą nie być wystarczająco precyzyjne (np. czy wszystko to, do czego mamy świadomy dostęp, odbywa się w ramach systemu drugiego?). Kryterium zaproponowanym przez Kahnemana (2003) jest efektywność jednoczesnego wykonywania kilku zadań umysłowych. Zgodnie z jego założeniem, gdy konkurencyjne procesy są wymagające poznawczo, nastąpi obniżenie jakości wykonywania tych zadań (wówczas zostaną one zakwalifikowane do systemu drugiego), gdy natomiast procesy te nie wymagają wysiłku przy wykonywaniu kilku zadań jednocześnie, nie wystąpi obniżenie ich jakości (proces zakwalifikować można wówczas do systemu pierwszego).

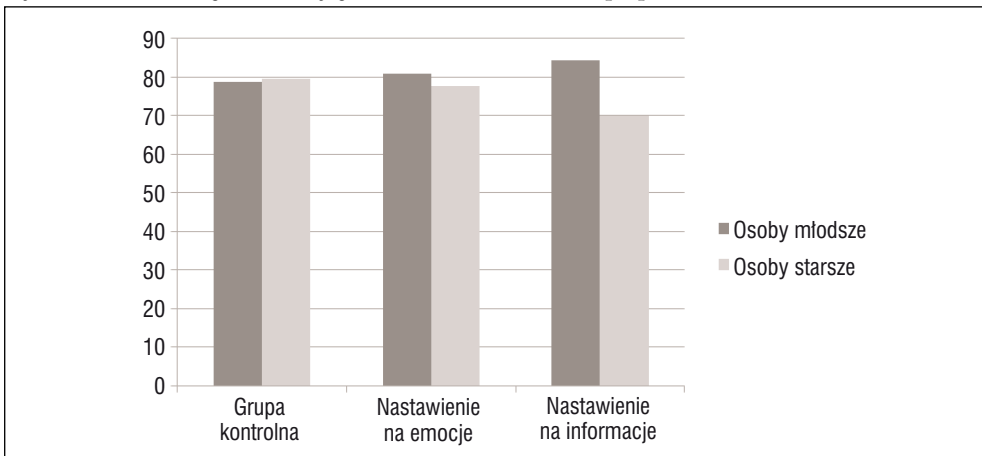
Biorąc pod uwagę zmiany poznawcze pojawiające się wraz z wiekiem, można spodziewać się, iż efektywność deliberacyjnego sposobu myślenia może ulegać znaczącym zmianom. Natomiast przetwarzanie w ramach systemu emocjonalno-doswiadczeniowego, który związany jest z procesami zachodzącymi *implicite*, nie powinno ulegać znaczącym zmianom.

### **Porównanie efektywności przetwarzania deliberacyjnego i intuicyjnego u osób starszych**

O mniejszej efektywności systemu deliberacyjnego u osób starszych mogą świadczyć m.in. wyniki Mikelsa i współpracowników (Mikels i inni, 2010). W badaniu tym manipulowano instrukcją dla badanego w taki sposób, by nakierować uczestników badania na styl przetwarzania charakterystyczny dla systemu pierwszego lub drugiego. Pierwsza z grup eksperymentalnych otrzymała polecenie, by podejmować decyzję na podstawie swojego przeczucia (nastawienie na emocje). Druga grupa miała analizować wszystkie detale (nastawienie na poszukiwanie informacji). Trzecia grupa (kontrolna) nie otrzymała żadnych specyficznych instrukcji dotyczących analizowania alternatyw. Osoby badane dokonywały wyborów planów zdrowotnych, le-

karzy, sposobu leczenia oraz opieki domowej. W każdej decyzji były dostępne dwie opcje opisane na wielu atrybutach (celem badaczy było uzyskanie dużego obciążenia pamięci roboczej), których ilość wzrastała w trakcie badania. Za prawidłową decyzję uważano wybór opcji, która charakteryzowała się większą proporcją pozytywnych atrybutów. Mimo iż w końcowej części badania zostały zebrane dane dotyczące ich subiektywnej ważności, badacze nie uwzględnili różnych wag w ocenie korzystności decyzji. Za wskaźnik „jakości decyzji” uznano proporcję prawidłowych decyzji w próbach. Zaobserwowano istotny spadek jakości decyzji wraz ze wzrostem obciążenia poznawczego oraz ogólną przewagę osób młodszych nad starszymi (wyniki badania przedstawia rysunek 2). Interakcja między warunkiem (kontrolny; nastawienie na emocje; nastawienie na informacje) a wiekiem okazała się istotna. Osoby młodsze podejmowały najlepsze decyzje, gdy skoncentrowane były na detalach (w porównaniu do grupy kontrolnej; grupa nastawiona na emocje nie różniła się istotnie od pozostałych). Natomiast w przypadku osób starszych decyzje o najgorszej jakości były podejmowane właśnie w grupie nastawionej na poszukiwanie informacji (w porównaniu do kontrolnej i nastawionej na emocje; między tymi dwoma warunkami nie zaobserwowano istotnej różnicy). Gdy porównano wyniki osób młodszych i starszych, dla każdego warunku oddzielnie, jedyna istotna różnica wystąpiła, gdy instrukcja nakazywała koncentrację na detalach (osoby młodsze podejmowały lepsze decyzje), w pozostałych dwóch grupach (kontrolna, nastawienie na emocje) jakość decyzji była porównywalna.

**Rysunek 2. Średnia jakość decyzji w badaniu Mikelsa i współpracowników (2010)**



Badanie wykazało, iż różnice między osobami młodszymi i starszymi w jakości podejmowanych decyzji występują jedynie w warunku instrukcji nakazującej skupienie się na detalach. W przypadku instrukcji nakazującej koncentrację na emocjach lub braku specyficznej instrukcji nie zanotowano różnic między grupami wiekowymi.

Finucane i współpracownicy (Finucane, Slovic, Hibbard, Peters, Mertz, Macgregor, 2002) wyróżniają dwa komponenty zdolności do podejmowania decyzji (*decision making competence*): zrozumienie (*comprehension*) i spójność (*consistency*). Zrozumienie odnosi się do umiejętności prawidłowej interpretacji dokumentów. Sprawdzano ją zadając wiele pytań wymagających interpretacji informacji zawartych w tabeli. Zdolność do przypisywania spójnych (niezależnych od sposobu przedstawienia opcji) wag poszczególnym alternatywom decyduje o powtarzalności korzystnych wyborów. Finucane i współpracownicy wykorzystali zmodyfikowaną wersję procedury stosowanej przez Hsee (1996). Osoby badane dokonywały oceny atrakcyjności dwóch ubezpieczeń opisanych na dwóch atrybutach (przykładowo w zadaniu 1: odsetek osób, które są zadowolone z usług lekarza oraz czas oczekiwania na wizytę). Oceny tej dokonywano w dwóch warunkach: gdy widoczne były obydwie opcje jednocześnie lub każda z alternatyw oddzielnie. Za decyzje spójne uznawane były takie, w których ocena atrakcyjności ubezpieczeń nie zależała od sposobu ich prezentacji. Zarówno wśród osób młodszych, jak i starszych zaobserwowano odwrócenie preferencji, to znaczy w przypadku oceny łącznej wyżej oceniano program B, a oddzielnej program A. Efekt ten był jednak silniejszy u seniorów. W dalszych badaniach (Finucane, Mertz, Slovic i Scholze Schmidt, 2005) zauważono także, że efekty te nasilają się wraz ze wzrostem skomplikowania zadania. Podsumowując, osoby starsze mają problem z właściwym rozumieniem informacji, a także ich preferencje charakteryzują się mniejszą spójnością w porównaniu do osób młodszych.

Mutter i Pliske (1994) zwracają także uwagę na podatność osób starszych na uleganie iluzorycznym korelacjom. To znaczy osoby starsze częściej opierają się na swoich wcześniejszych przekonaniach w zakresie oceny współwystępowania zjawisk w nowym zadaniu. U seniorów efekt ten pozostaje nawet w przypadku otrzymania wyraźnych informacji o tym, iż te przekonania były błędne (u osób młodszych taki zabieg redukuje efekt iluzorycznej korelacji). Autorzy postulują, że osoby starsze częściej korzystają ze schematów poznawczych (zamiast z pamięci), nie dopasowując swojego zachowania do aktualnej sytuacji.

Analizując problemy związane z podejmowaniem decyzji wśród osób starszych, warto zwrócić uwagę na czas, jaki jest niezbędny, by przeanalizować alternatywy i podjąć decyzję. Przykładowo, w badaniach Johnsona (1993) osoby starsze niemal dwukrotnie więcej czasu poświęcały każdej porcji informacji. Podczas podejmowania decyzji seniorzy analizowali mniejszą liczbę alternatyw oraz rzadko sprawdzały ponownie opcje raz już widziane (w porównaniu do osób młodszych). Analogiczne wyniki (większa ilość potrzebnego czasu oraz mniejsza liczba wykorzystywanych informacji) uzyskali także Mata, Schooler i Rieskamp (2007; porównaj opis badania w dalszej części artykułu).

Zacytowane powyżej badania wskazują na pewne deficyty z zakresie funkcjonowania osób starszych: przykładowo, jakość ich decyzji znacząco spada, gdy ich zasoby obciążone są znaczną liczbą alternatyw i otrzymują instrukcję nakazującą koncentrację na detalach. Osoby starsze są bardziej podatne na inklinacje poznawcze związane np. z niestałością preferencji czy uleganiu iluzorycznym korelacjom, a także potrzebują one znacząco więcej czasu na podjęcie decyzji. Deficyty w myśleniu deliberacyjnym nie muszą jednak zawsze prowadzić do podejmowania gorszych decyzji. Zgodnie z koncepcją Apa Dijksterhuisa (Dijksterhuis i Nordgren, 2006), ludzie w warunkach podejmowania złożonych decyzji (gdy ilość informacji jest bardzo duża) uzyskują lepsze rezultaty, gdy nie angażują się aktywnie w procesy deliberacyjne. Queen i Hess (2010) zaadaptowali na swoje potrzeby metodologię opracowaną przez Dijksterhuisa. Prosilili osoby badane o podjęcie decyzji dotyczącej mieszkania oraz banku. W każdym zadaniu (mieszkanie, bank) dostępne były cztery opcje opisane na dwunastu atrybutach. Sześć z nich określona była jako kluczowe, a druga połowa jako mniej istotne. Manipulowano właściwościami tego materiału (intuicyjny, deliberacyjny) oraz stylem myślenia (świadome, nieświadome). W przypadku materiału o charakterze intuicyjnym wszystkie cztery alternatywy zawierały po cztery pozytywne i dwa negatywne kluczowe atrybuty. Różniły się natomiast pod względem liczby pozytywnych mniej istotnych właściwości. Założono, że taki układ sprzyjał będzie podejmowaniu decyzji na podstawie ogólnej liczby pozytywnych atrybutów i stosowaniu strategii typu TALLY (omówionej dokładniej w dalszej części artykułu). Taka strategia jest bardziej intuicyjna i mniej wymagająca poznawczo niż przykładowo WADD. Polega na uwzględnianiu w decyzji wszystkich atrybutów, przy jednoczesnym ignorowaniu ich ważności. Materiał o charakterze deliberacyjnym był bardziej skomplikowany. Ogólna liczba pozytywnych i negatywnych atrybutów była analogiczna jak w przypadku materiału intuicyjnego, natomiast opcje różniły się pod względem proporcji pozytywnych i negatywnych kluczowych atrybutów. Taka sytuacja wymaga bardziej deliberacyjnego przetwarzania informacji oraz bardziej wymagającej strategii, która uwzględnia także ważność atrybutów – WADD (została ona dokładniej omówiona w dalszej części artykułu).

Druga manipulacja dotyczyła sposobu, w jaki informacje będą przetwarzane przez osoby badane. W warunku myślenia świadomego (*conscious thought*), po obejrzeniu wszystkich alternatyw, uczestnicy proszeni byli o aktywne i dokładne rozważanie opcji przez 3 minuty. Natomiast osoby przydzielone do warunku myślenia nieświadomego (*unconscious thought*), po zapoznaniu się z alternatywami, rozwiązywały zestaw anagramów, aby odciągnąć świadome myślenie od głównego zadania. Po upływie trzech minut proszono o wybór najlepszej opcji (badani nie mogli ponownie czytać ich opisów), a następnie o ocenę wszystkich czterech alternatyw na 10-stopniowej skali. Na podstawie badań Dijksterhuisa i Nordgrena (2006) założono

większą efektywność myślenia nieświadomego w przypadku materiału o charakterze intuicyjnym, jednakże w przeciwieństwie do tych autorów, Queen i Hess uważali, że w przypadku materiału o charakterze deliberacyjnym myślenie świadome będzie bardziej korzystne. Dodatkowo założono, że osoby starsze będą osiągały lepsze rezultaty w przypadku materiału o charakterze intuicyjnym niż deliberacyjnym.

Badacze analizowali częstotliwość wyboru opcji optymalnej w różnych warunkach, porównując go do poziomu losowości. W przypadku materiału o charakterze intuicyjnym wszystkie osoby (niezależnie od wieku i sposobu myślenia) dokonywały wyboru istotnie powyżej tego poziomu. Natomiast w warunku materiału o charakterze deliberacyjnym istotnie powyżej tego poziomu odpowiedzi udzielały jedynie osoby młodsze w warunku myślenia deliberacyjnego (u osób starszych ta zależność miała jedynie charakter trendu). Myślenie intuicyjne pomagało jedynie w niewielkim stopniu w przypadku materiału deliberacyjnego i to wyłącznie u osób młodszych (odpowiedzi były różne od przypadku jedynie na poziomie trendu). Osoby starsze ogólnie częściej dokonywały mniej optymalnych decyzji oraz opierały się na ocenie globalnej niezależnie od warunków, w jakich miały podejmować decyzje. Częściej nie uwzględniały także wagi atrybutów (podziału na kluczowe i mniej ważne). U osób młodszych zachodziła silniejsza interakcja stylu myślenia z rodzajem materiału na dokonywane wybory, co skutkowało lepszą jakością podejmowanych decyzji. Autorom nie udało się jednak uzyskać wyników, które obrazowałyby korzyści z nieświadomego myślenia w porównaniu do deliberacyjnego (co przewidywała teoria Dijksterhuisa) dla żadnej z grup wiekowych. Tym samym nie zaobserwowano także przewagi osób starszych w myśleniu intuicyjnym nad osobami młodszymi, na co mogłoby wskazywać opracowanie zagadnienia zaproponowane przez Peters i współpracowników (Peters, Hess, Västfjäll i Auman, 2007).

### **Ograniczona racjonalność osób starszych**

Czy mimo pewnych deficytów w funkcjonowaniu, można uznać osoby starsze za racjonalnych decydentów? Odpowiedź na powyższe pytanie w dużej mierze zależy od definicji racjonalności, jaką przyjmujemy. W klasycznej teorii, o rodowodzie ekonomicznym, dominowało przekonanie o tym, że zachowanie racjonalne to takie, które prowadzi do wyboru opcji optymalnej – maksymalizującej subiektywną użyteczność decydenta (Dzik i Tyszka, 2004; Tyszka, 2010). Decyzja taka powinna być poprzedzona poszukiwaniem wszystkich możliwych alternatyw, ustaleniem kryteriów oceny (oraz nadaniem im odpowiednich wag), a następnie dogłębną analizą wszystkich alternatyw i ich cech. Zgodnie z koncepcją ograniczonej racjonalności Herberta Simona (Dzik i Tyszka, 2004; Selten, 2002) istnieją jednak liczne ograniczenia, które sprawiają, że zachowanie człowieka w sytuacji decyzyjnej nie jest w pełni racjonalne. Spełnienie wszystkich założeń klasycznej teorii racjonalno-



ści wymaga ogromnego wysiłku oraz czasu. Mamy jednak ograniczone zasoby w tym zakresie oraz inne ważne cele (poza decyzją, którą aktualnie analizujemy), więc racjonalna decyzja w jednej dziedzinie odbyłaby się kosztem innych działań. Kolejnym ograniczeniem, na które napotykamy w codziennym funkcjonowaniu, jest brak pełnej informacji o wszystkich alternatywach i opcjach, a także – co ważne z punktu widzenia tej pracy – brak odpowiedniej „mocy obliczeniowej” naszego umysłu. Koncepcja ograniczonej racjonalności zakłada, że podejmując decyzje, nie kierujemy się zasadą optymalizacji (poszukiwania najlepszej alternatywy), a zasadą satysfakcji. Strategia ta polega na przerwaniu poszukiwania alternatyw po napotkaniu pierwszej opcji, która zaspokaja oczekiwania decydenta (nawet jeśli oznacza to rezygnację z potencjalnie lepszych opcji, które mogłyby pojawić się później).

Nawiązując do zmian w funkcjonowaniu poznawczym osób starszych, warto zauważyć, że ograniczenie liczby analizowanych alternatyw może być korzystne z punktu widzenia decydenta. Mniejsza liczba informacji w procesie decyzyjnym może być adekwatna do obniżających się zasobów umysłowych osoby starszej, takich jak uwaga, pamięć robocza czy pamięć długotrwała. Może ona ograniczać prawdopodobieństwo popełnienia błędu czy wyboru bardzo niekorzystnej opcji. Liczne badania wykazały, że faktycznie osoby starsze w porównaniu z młodszymi wolą otrzymywać mniejszą liczbę informacji w procesie decyzyjnym. Przykładowo, Reed wraz ze współpracownikami (Reed, Mikels i Simon, 2008) pytali o liczbę preferowanych opcji w codziennych decyzjach (wybór domu, samochodu, dżemu) oraz takich związanych z opieką zdrowotną (wybór lekarza, szpitala oraz sposobu leczenia). We wszystkich sześciu domenach osoby starsze wolały otrzymać mniejszą liczbę alternatyw niż młodsze.

Badając proces podejmowania decyzji (a właściwie analizowania alternatyw), Chen i Sun (2003) zaprosili osoby badane do udziału w wirtualnej „wyprzedaży garażowej”. Badanie odbywało się przy komputerze, każda z osób (starszych oraz młodszych) mogła sprzedać maksymalnie 120 przedmiotów. Każda z nich przyciągała trzech potencjalnych kupców. Oferty kupna nie pojawiały się równocześnie, tylko jedna po drugiej, i nie było możliwości powrotu do uprzednio odrzuconej oferty. Zadaniem osób badanych było sprzedać dane im rzeczy za jak najwyższą cenę. Grupa starsza nie różniła się istotnie od młodszej pod względem ilości zarobionych pieniędzy. Osoby starsze częściej jednak przerywały poszukiwanie informacji, w momencie, w którym napotkały pierwszą alternatywę spełniającą ich oczekiwania, co jest zgodne z zasadą satysfakcji wynikającą z koncepcji ograniczonej racjonalności.

Powyższe badania odbywały się jednak w warunkach laboratoryjnych, co mogło wpłynąć na motywację osób starszych podczas wykonywania zadania decyzyjnego. Być może wolały one ograniczyć swój wysiłek i zachować swoje zasoby umy-

słowe na ważniejsze z adaptacyjnego punktu widzenia działania. Jednakże przegląd badań nad procesem podejmowania rzeczywistych decyzji przez starszych pacjentów chorujących na raka, dokonany przez Pinguart i Duberstein (2004), wskazuje na preferowanie przez seniorów otrzymywania mniejszej ilości informacji (dotyczących choroby oraz leczenia). Starsi pacjenci woleli pełnić bardziej bierną rolę w tym procesie (w porównaniu do młodszych odpowiedników). Mimo iż decyzja ta jest dla pacjenta bardzo ważna i rzeczywista, to osoby starsze nie chciały aktywnie angażować się w ten proces.

Podsumowując, mimo iż osoby starsze korzystają w procesie podejmowania decyzji z mniejszej ilości informacji, nie musi być związana z nieracjonalnością ich zachowania. Mniejsza liczba alternatyw może być możliwa do przeanalizowania przez ograniczony pod względem poznawczym umysł osoby starszej, a tym samym uchronić decydenta przed podjęciem bardzo niekorzystnej decyzji.

### **Strategie preferowane przez osoby starsze**

Koncepcja ograniczonej racjonalności kładzie duży nacisk na proces podejmowania decyzji. Biorąc pod uwagę zmiany w funkcjonowaniu osób starszych, można założyć, że preferować one będą mniej wymagające pod względem poznawczym strategie podejmowania decyzji (heurystyki). Myślenie heurystyczne jest korzystne adaptacyjnie, gdyż jest szybkie i oszczędne (Todd, 2001), co w wypadku osób starszych może mieć duże znaczenie.

Jedną z najprostszych i najbardziej oszczędnych strategii jest heurystyka rozpoznawania (*recognition heuristic*) opisana przez Goldsteina i Gigerenzera (Gigerenzer i Goldstein, 1996, 2011). Stosując tę strategię opieramy decyzję tylko na jednej, prostej przesłance: czy rozpoznaję któryś z obiektów. Jeżeli jedna z opcji jest znana decydentowi, a pozostałe nie, przypisuje on wyższą wartość tej, którą rozpoznaje niezależnie od zadawanego pytania. Badania Pachura i współpracowników (Pachur, Mata i Schooler, 2009) miały na celu zweryfikowanie częstotliwości stosowania tej heurystyki przez osoby starsze. Osoby badane zostały poproszone o podejmowanie decyzji, które z miast jest większe (spośród dwóch pojawiających się na ekranie monitora) oraz na którą z chorób więcej osób zapada rocznie (także spośród dwóch pojawiających się na ekranie). Wyniki badania wykazały, że osoby starsze częściej niż młodsze korzystały z heurystyki rozpoznawania w podejmowanych decyzjach, co powodowało mniejszą trafność ich odpowiedzi.

Przy bardziej skomplikowanych sytuacjach decyzyjnych (gdzie dostępnych jest jednocześnie wiele opcji, które są opisane na kilku kryteriach) decydent ma do dyspozycji heurystyki o różnym stopniu skomplikowania. W artykule tym szerzej omówiono jedynie te, które są kluczowe w interpretacji przytaczanych badań w kontekście starzenia się.

Najprostszą strategią, która może być wykorzystana w przypadku dokonywania decyzji, w których alternatywy opisane są na wielu atrybutach, jest heurystyka *Take The Best* (TTB). Jest ona najmniej wymagająca i polega na podjęciu decyzji jedynie na podstawie jednej, najważniejszej wskazówki (Gigerenzer i Goldstein 1996; Gigerenzer 2007). Proces decyzyjny polega na poszukiwaniu kryterium o największej ważności, a następnie wybierana jest opcja, która dominuje nad pozostałymi pod tym względem. Heurystyka ta nie uwzględnia pozostałych atrybutów, dlatego też zaliczana jest do strategii niekompensacyjnych. Strategią podobną do TTB, ale charakteryzującą się nieco większym skomplikowaniem, jest heurystyka *Take Two*. Decyzje w tym wypadku podejmowane są w oparciu o dwa najważniejsze atrybuty.

Strategia TALLY (Gigerenzer i Goldstein, 1996; Gigerenzer, 2007) jest bardziej skomplikowana i wymaga przetworzenia informacji o wszystkich alternatywach. Stosując tę heurystykę, decydent przeszukuje wszystkie alternatywy (w losowej kolejności) pod względem liczby pozytywnych cech. Wybierana jest ta opcja, która posiada ich najwięcej. Heurystyka TALLY jest strategią kompensacyjną, ponieważ uwzględnia wszystkie alternatywy i ich atrybuty. Warto zauważyć jednak, iż ignoruje ona różną ważność kryteriów. Efektywność tych dwóch strategii (TALLY i *Take The Best*) zależy w dużej mierze od właściwości środowiska, w jakim podejmowana jest decyzja (np. liczby alternatyw, różnicami w ważności atrybutów).

Najbardziej zaawansowaną i postulowaną przez normatywne teorie racjonalności strategią jest WADD (*weighted additive strategy*; Payne i Bettman, 2007). Decydent ją stosujący uwzględnia wszystkie informacje zawarte w procesie decyzyjnym (wszystkie alternatywy oraz atrybuty, na których są one opisane, a także ważność tych kryteriów). Aby podjąć decyzję, należy zastosować ciąg operacji matematycznych, polegający na ważeniu wartości, które charakteryzują poszczególne opcje na danych atrybutach, a następnie ich sumowaniu. Proces ten wykonać należy dla wszystkich alternatyw i na podstawie uzyskanych wyników podejmowana jest decyzja. Proces ten jest bardzo zasobochłonny i wymaga dużo czasu, wysiłku oraz „mocy obliczeniowej” umysłu.

Biorąc pod uwagę wymagania opisanych strategii oraz zdolności umysłowe osób starszych, spodziewać się można, iż preferować one będą prostsze strategie, jak *Take The Best* czy *Take Two*, a zdecydowanie będą wolały unikać WADD.

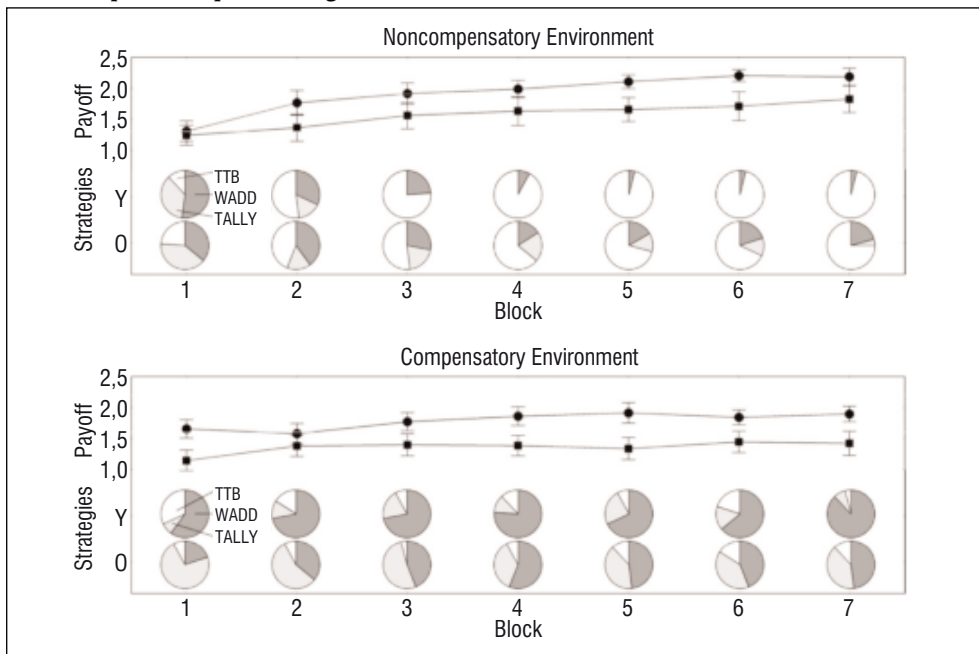
Seria eksperymentów przeprowadzona przez Rui Matę i współpracowników miała na celu zweryfikowanie tych hipotez. W pierwszym badaniu (Mata, Schooler i Rieskamp, 2007) uczestnicy na podstawie dostępnych wskazówek mieli podejmować decyzję dotyczącą tego, który z dwóch diamentów przedstawionych na ekranie jest droższy. W zależności od warunku eksperymentalnego wskazówki mogły być równoważne lub różniące się pod względem wpływu, jaki miały na cenę dia-

mentu. Osoby badane miały dostępnych osiem wskazówek o binarnych wartościach (np. duży versus mały) i same decydowały, które z nich chcą zobaczyć przed podjęciem decyzji o tym, który z diamentu jest droższy. Każda z osób dokonywała 50 takich wyborów. Monitorowano, w jaki sposób osoby badane poszukiwały informacji i klasyfikowano zachowania jako jedną z trzech strategii: TTB, *Take Two* i WADD. Wyniki badania wskazywały na to, że osoby starsze poszukiwały istotnie mniej informacji i dłużej je przetwarzały niż osoby młodsze, a także częściej preferowały proste strategie (TTB lub *Take Two*).

W kolejnym eksperymencie badacze (Mata, von Helversen i Rieskamp, 2010) sprawdzali umiejętność uczenia się korzystnych strategii decyzyjnych przez osoby młodsze i starsze. W związku z tym stworzyli dwa środowiska (niekompensacyjne i kompensacyjne), z których pierwsze faworyzowało prostą strategię (TTB), a drugie bardziej złożoną (WADD). Na podstawie stałej informacji zwrotnej osoby badane mogły nauczyć się, która ze strategii postępowania jest bardziej korzystna. Badanie składało się z siedmiu bloków eksperymentalnych (a każdy z nich z 30 prób). Zarówno osoby młodsze, jak i starsze uczyły się strategii w trakcie badania. Seniorzy mieli jednak istotnie większe problemy od młodszych w nauczaniu się strategii w środowisku kompensacyjnym. Jednakże w środowisku faworyzującym proste strategie znacząco poprawiali swoje wyniki dzięki informacji zwrotnej – nie zanotowano pod tym względem istotnych różnic w porównaniu z młodszymi. Każda z osób badanych została także zakwalifikowana jako stosująca najczęściej jedną z trzech strategii: TTB, WADD oraz TALLY. Klasyfikacja odbywała się dla każdego bloku eksperymentalnego z osobna, aby uchwycić dynamikę zmian. Mniejsza liczba osób starszych (niż młodszych) została zakwalifikowana jako stosująca najbardziej korzystną strategię w ostatnim bloku. Wystąpił jednak w tym wypadku efekt środowiska: w niekompensacyjnym zdecydowana większość osób starszych (76%) została zakwalifikowana jako stosująca właściwą strategię – TTB, a jedynie 48% z nich w środowisku kompensacyjnym stosowało WADD – najbardziej korzystną w tym przypadku strategię (porównaj rysunek 3).

Mata wraz ze współpracownikami (Mata, Wilke i Czienskowski, 2009) badali także umiejętność osób starszych w zakresie dopasowywania strategii postępowania do zmieniających się warunków otoczenia. Zadaniem osób badanych (starszych i młodszych) było złowienie jak największej liczby ryb w wirtualnym krajobrazie. Osoby badane decydowały, jak długo chcą pozostać przy danym stawie i kiedy przejść do następnego. Zmiany obarczone były pewnym kosztem. Każda z osób łowiła ryby w dwóch środowiskach (po 40 minut). Różniły się one „odległością”, w jakiej znajdował się kolejny staw (im dalej, tym większy koszt), a więc i optymalnym czasem, jaki powinien być spędzony w jednym miejscu. W pierw-

**Rysunek 3. Preferowane strategie podejmowania decyzji w badaniu Maty, von Helversen i Rieskampa, 2010 (przedruk zgodnie z zaleceniami APA)**



szym eksperymencie każda z osób samodzielnie opracowywała strategię, z której mogła korzystać. Natomiast w drugim badaniu osoby badane otrzymywały instrukcję o tym, jaka strategia postępowania jest optymalna. Wyniki badania sugerują, że zarówno młodszy, jak i starsi potrafią dostosować swoje zachowanie do zmian w otoczeniu (nie wystąpiła istotna interakcja środowiska i wieku). Jednakże osoby starsze uzyskiwały gorsze rezultaty (w porównaniu do młodszych), nawet gdy otrzymały instrukcje optymalnego postępowania.

Podsumowując, w badaniach nad strategiami decyzyjnymi osób starszych można zauważyć główny trend w postaci preferowania przez nie prostszych sposobów dokonywania wyborów, zdecydowanie mniej wymagających pod względem poznawczym. Osoby starsze częściej opierają swoje decyzje na mniejszej liczbie przesłanek i nie uwzględniają różnic w ich ważności (traktują je jako równoważne). Seniorzy potrzebują także istotnie więcej czasu, by przeanalizować alternatywy oraz podjąć decyzję. Warto jednak zauważyć, że mimo silnej preferencji prostych heurystyk, osoby starsze potrafią uczyć się właściwej strategii, a także dostosowywać swoje zachowanie do zmieniających się warunków środowiska (choć robią to mniej efektywnie niż osoby młodsze).

### Znaczenie afektu przy podejmowaniu decyzji przez osoby starsze

W poprzednich akapitach omówiono wpływ zmian w sferze poznawczej, które pojawiają się wraz z wiekiem na podejmowanie decyzji. Przytaczane badania sugerują obniżanie się umiejętności podejmowania trafnych decyzji przez osoby starsze w niektórych sytuacjach, jednakże warto zwrócić uwagę na funkcjonowanie emocjonalne seniorów, które może w pewnych warunkach kompensować poznawcze deficyty.

Struktury mózgowe związane z funkcjonowaniem emocjonalnym nie ulegają tak znaczącym zmianom, jak te związane z deliberatywnym myśleniem. W związku z tym, można się spodziewać, iż osoby starsze równie dobrze jak młodsze będą kierowały się wskazówkami emocjonalnymi w zakresie ewaluacji opcji. Warto w tym miejscu nawiązać do koncepcji marketów somatycznych Antonio Damasio, zgodnie z którą w sposób nieświadomiony uczymy się, które opcje są korzystne (przynoszą zyski), a które niekorzystne (przynoszą straty). Jeszcze zanim reguła zostanie uświadomiona, organizm wysyła wskazówki w postaci pobudzenia poprzedzającego potencjalnie niekorzystną decyzję, a tym samym ostrzega przed podjęciem niewłaściwej decyzji. Najpopularniejszym paradygmatem służącym do badania tego zjawiska jest *Iowa Gambling Task* (Bechara, Damasio, Damasio i Anderson, 1994). W zadaniu tym osoby badane wybierają karty z czterech dostępnych talii (stosów). W dwóch z nich karty przynoszą małe zyski, ale również niskie straty („dobre stosy”). Wybór z dwóch pozostałych stosów skutkuje dużymi zyskami, ale jeszcze większymi stratami („złe stosy”). Systematyczne wybieranie „dobrych stosów” w ogólnym rozliczeniu przynosi zyski, natomiast systematyczny wybór złych – straty. Osoby badane nie znają charakterystyk stosów, nie wiedzą też, w którym momencie zakończy się gra. Zazwyczaj na początku gry osoby badane częściej preferują „złe stosy” ze względu na wysokie zyski, natomiast z czasem uczą się, że bardziej korzystne jest wybieranie „dobrych stosów”. Dotychczas przeprowadzone badania, mające na celu porównanie grup wiekowych w zakresie funkcjonowania w tym zadaniu, w większości nie wykazały istotnych różnic między osobami starszymi a młodszymi (Isella, Mapelli, Morielli, Pelati, Franceschi i Appollonio, 2008; Kovalchik, Camerer, Grether, Plott i Allman, 2005; Wood, Busemeyer, Koling, Cox i Davis, 2005), jedynie nieliczne wykazały przewagę osób młodszych (Zamarian, Sinz, Bonatti, Gamboz i Delazer, 2008).

W kontekście funkcjonowania emocjonalnego osób starszych warto wspomnieć o teorii Laury Carstensen (*socioemotional selectivity theory*) dotyczącej preferencji bodźców pozytywnych przez osoby starsze (Carstensen, Fung i Charles, 2003). Za podłoże tego zjawiska postuluje zmianę perspektywy czasowej. Gdy człowiek się starzeje, jego perspektywa czasowa ulega skróceniu i zaczynają dominować cele związane z regulacją emocjonalną i podtrzymaniem pozytywnego nastroju. Osoby

starsze mają tendencję do odfiltrowywania negatywnych informacji i nie przetwarzają ich równie intensywnie, jak informacji o pozytywnym zabarwieniu emocjonalnym (Mather i Carstensen, 2003). Z selektywną uwagą wiąże się także specyficzne zapamiętywanie informacji – osoby starsze zdecydowanie lepiej zapamiętują pozytywne obrazy w porównaniu do neutralnych i negatywnych (Charles, Mather i Carstensen, 2003). Zjawisko to może mieć wpływ na podejmowanie decyzji przez seniorów, gdyż zyski oraz straty można rozpatrywać w kontekście emocji doświadczanych przez decydenta – zyski można uznać za informacje nacechowane pozytywnie pod względem emocjonalnym, a straty za negatywnie. Przewidywania teorii uzyskały potwierdzenie w badaniach Nielsen, Knutsona i Carstensen (2008). Osoby starsze przeżywały zdecydowanie mniej negatywnych emocji podczas badania, co w szczególności było widoczne w przypadku reakcji na duże straty. Zjawisko to może mieć wpływ nie tylko na sam proces decyzyjny, ale także na elementy postdecyzyjne, np. na satysfakcję z dokonanego wyboru. Przykładowo w badaniach Kim i współpracowników (Kim, Healey, Goldstein, Hasher i Wiprzycka, 2008) seniorzy byli zdecydowanie bardziej zadowoleni z dokonanego wyboru niż osoby młodsze. Różnica ta utrzymywała się nawet dwa tygodnie po zakończeniu badania.

Podsumowując, osoby starsze funkcjonują pod względem emocjonalnym równie dobrze, co osoby młodsze. Może to w pewnym stopniu kompensować zmiany występujące w przetwarzaniu deliberacyjnym. Warto zwrócić także uwagę, że osoby starsze są częściej zadowolone z podjętych przez siebie decyzji.

### **Wpływ doświadczenia na podejmowanie decyzji**

Poza zmianami w funkcjonowaniu poznawczym, emocjonalnym czy też motywacyjnym, które zachodzą wraz z wiekiem, nie można zapominać o ogromnym doświadczeniu w zakresie podejmowania decyzji, które posiadają osoby starsze. Można się spodziewać, że w sytuacjach, z którymi spotykają się na co dzień, osoby starsze mogą być niejako ekspertami i efektywność ich funkcjonowania może być porównywalna z młodszymi.

Metaanaliza przeprowadzona przez Thorton i Dumke (2005) wykazała, iż zdolność do właściwego rozwiązywania problemów i podejmowania decyzji w codziennym funkcjonowaniu (*everyday problem-solving/decision-making effectiveness*) co prawda spada wraz z wiekiem, ale nie we wszystkich dziedzinach. Gdy zadania dotyczą sfery interpersonalnej, jest ona dobrze zachowana. Badanie eksperymentalne przeprowadzone przez Hessa i współpracowników (Hess, Osowski i Leclerc, 2005) również pokazało, że osoby starsze są niejako ekspertami w zakresie oceny innych ludzi.

W innym badaniu (Tentori, Osherson, Hasher i May, 2001) wykazano, iż doświadczenie nabywane podczas codziennych zakupów może chronić osoby starsze

przed niektórymi błędami, które są często popełniane przez osoby młodsze. Przykładowo, osoby starsze może cechować większa stałość wyborów. Gdy osoby młodsze mają do wyboru opcje A i B (gdzie A jest dla nich bardziej atrakcyjna), po otrzymaniu trzeciej opcji – C, która jest nieatrakcyjna, ale można łatwo porównać z B, wybierają B. W badaniu opisywanym przez Tentori i współpracowników (2001) okazało się, że osoby starsze są odporne na tę inklinację i po dodaniu opcji C w dalszym ciągu wolą A. W innym z badań (Strough, Mehta, McFall i Schuller, 2008) okazało się, że osoby starsze są mniej wrażliwe od młodszych na złudzenie utopionych kosztów (*sunk-cost fallacy*). Podsumowując, w pewnych sytuacjach, w których doświadczenie odgrywa znaczącą rolę, osoby starsze mogą funkcjonować równie dobrze, a czasami nawet lepiej niż osoby młodsze.

### Wiek a podejmowanie ryzyka

Warto wspomnieć także o podejmowaniu ryzyka przez osoby starsze. Potocznie sądzi się, że charakteryzują się one mniejszą skłonnością do ryzyka niż osoby młodsze. Badania nie dają jednak jednoznacznych rezultatów w tym zakresie. Przykładowo Lee i współpracownicy (Lee, Leung, Fox, Gao i Chan, 2008) zaobserwowali częstsze preferowanie przez osoby starsze opcji bezpiecznej (w porównaniu do osób młodszych, które częściej wolały opcję ryzykowną), z kolei Evanschitzky i Woisetschläger (2008) zanotowali słabą korelację (na poziomie 0,3) między awersją do ryzyka a chronologicznym wiekiem. Inne badania (Chou, Lee i Ho, 2007; Zamarian, Sinz, Bonatti, Gamboz i Delazer, 2008) nie wykazały istotnych różnic między grupami wiekowymi w zadaniach wymagających podejmowania decyzji w warunkach ryzyka. Nie zaobserwowano także różnic w zakresie wrażliwości osób badanych na postawienie sytuacji decyzyjnej w kontekście zysków lub strat (*framing*; Rönnlund, Karlsson, Laggnäs, Larsson i Lindström, 2005).

Niejednoznaczność tych badań może być wynikiem dużych efektów spowodowanych przez różnice indywidualne w zakresie funkcjonowania poznawczego osób starszych. W badaniach Henninger i współpracowników (Henninger, Madden i Huettel, 2010) szybkość przetwarzania informacji oraz pamięć okazały się być istotnymi mediatorami w procesie podejmowania decyzji w kontekście ryzyka. Po wprowadzeniu tych zmiennych do modelu różnice między grupami wiekowymi w zakresie jakości decyzji okazywały się nieistotne.

Warto w tym momencie zauważyć, że zróżnicowanie osób starszych pod względem inteligencji płynnej, pamięci czy szybkości reakcji jest dużo większe niż osób młodszych w tych domenach. Oznacza to, że osoby starsze różnią się od siebie dużo bardziej niż młodzi (Stuart-Hamilton, 2006). Po pierwsze – procesy starzenia się zachodzą w różnym tempie w zależności od właściwości jednost-



ki, jej stylu życia oraz środowiska, w którym żyje, po drugie – klasyfikowanie wszystkich osób po 55. roku życia (taka próba była zwykle wykorzystywana w większości cytowanych badań) do jednej grupy nie jest do końca słuszne: 55-latek, u którego procesy starzenia dopiero się rozpoczęły, charakteryzuje się pod względem psychologicznym innymi właściwościami niż 80- czy 90-latek, którego funkcjonowanie ulega zwykle już poważnym zmianom. Obniżenie się zdolności intelektualnych wraz z wiekiem nie jest jednak nieuchronne. Szacuje się, że ok. 10% osób może zachować względnie stabilny poziom zdolności umysłowych mimo upływającego czasu (Stuart-Hamilton, 2006).

## Podsumowanie

Podsumowując, przytoczone w artykule badania wskazują na pewne zmiany pojawiające się wraz z wiekiem w zakresie podejmowania decyzji. Można zauważyć, że ze względu na zmiany w sferze poznawczej seniorzy są bardziej narażeni na popełnienie błędu i podejmowanie niewłaściwych decyzji. Różnice między grupami są w szczególności istotne w przypadku obciążenia poznawczego (np. dużą liczbą opcji) lub polecenia, które nakazuje skupianie się na detalach. Seniorzy potrzebują także więcej czasu na przeanalizowanie alternatyw. Osoby starsze wykształciły jednak adaptacyjne strategie, które pomagają im unikać poważnych błędów. Preferują one otrzymywanie mniejszej liczby alternatyw czy informacji oraz wolą stosować proste heurystyki (takie jak *Take The Best*), aby nie wyczerpać swoich zasobów umysłowych. Mimo preferencji prostych strategii seniorzy są jednak w stanie uczyć się tych bardziej skomplikowanych i dostosowywać swoje zachowanie do zmieniających się warunków otoczenia. Jednakże nie we wszystkich sytuacjach funkcjonowanie osób starszych ulega pogorszeniu: na przykład, gdy są one stosunkowo proste, znajome lub znaczącą rolę odgrywa w nich afekt lub doświadczenie, osoby starsze mogą podejmować decyzje równie efektywnie jak osoby młodsze.

Przytoczone badania mogą być źródłem wskazówek, w jaki sposób kreować sytuacje, aby osoby starsze mogły efektywnie podejmować decyzje w warunkach naturalnych, np. w zakresie wyboru ubezpieczenia czy lekarza. Aby to miało miejsce, powinno się upraszać sytuację poprzez przedstawianie tylko kilku alternatyw opisanych jedynie na najważniejszych wymiarach. Ważne jest, aby pozostawić osobom starszym odpowiednią ilość czasu na podjęcie decyzji oraz nie nakłaniać ich do dokładnego rozważenia alternatyw. Biorąc pod uwagę wyniki badań Rui Maty i współpracowników (Mata, von Helversen i Rieskamp 2010; Mata, Wilke i Czienskowski, 2009), można zastanowić się nad wprowadzeniem systemu szkoleń dla se-

niorów, podczas których uczyliby się oraz ćwiczyli różne strategie podejmowania decyzji. Takie zabiegi mogłyby zwiększyć szanse na bardziej aktywne i samodzielne funkcjonowanie osób starszych w społeczeństwie.

## Bibliografia

- Bechara, Antoine, Antonio R. Damasio, Hanna Damasio i Steven W. Anderson. 1994. *Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex*. „Cognition”, 50 (1-3): 7-15.
- Bromley, Denis B. 1969. *Psychologia starzenia się*. Warszawa: PWN.
- Carstensen, Laura L., Helene H. Fung i Susan T. Charles. 2003. *Socioemotional selectivity theory and regulation of emotion in the second half of life*. „Motivation and Emotion”, 27 (2): 103-123.
- Charles, Susan T., Mara Mather i Laura L. Carstensen. 2003. *Aging and emotional memory: The forgettable nature of negative images for older adults*. „Journal of Experimental Psychology: General”, 132 (2): 310-324.
- Chen, Yiwei i Yalong Sun. 2003. *Age differences in financial decision-making using simple heuristics*. „Educational Gerontology”, 29: 627-635.
- Chou, Kee-Lee, Tatia M.C. Lee, Andy H.Y. Ho. 2007. *Does mood state change risk taking tendency in older adults?* „Psychology and Aging”, 22 (2) 310-8.
- Dijksterhuis, Ap. i Loran F. Nordgren. 2006. *A Theory of Unconscious Thought*. „Perspectives on Psychological Science”, 1 (2): 95-109.
- Dennis, Nancy A. i Roberto Cabeza. 2008. *Neuroimaging of Healthy Cognitive Aging*. W: F.I.M. Craik i T.A. Salthouse (red.) *The Handbook of Aging and Cognition*. New York: Psychology Press, 1-54.
- Dzik, Bartłomiej i Tadeusz Tyszka. 2004. *Problem racjonalności podmiotów ekonomicznych*. W: T. Tyszka (red.) *Psychologia ekonomiczna*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, 39-75.
- Epstein, Seymour, Rosemary Pacini, Veronika Denes-Raj i Harriet Heier. 1996. *Individual differences in intuitive-experiential and analytical-rational thinking styles*. „Journal of Personality and Social Psychology”, 71 (2): 390-405.
- Evanschitzky, Heiner i David M. Woisetschläger. 2008. *Too Old to Choose? The Effects of Age and Age Related Constructs on Consumer Decision Making*. „Advances in Consumer Research”, 35: 630-636.
- Finucane, Mellisa C.K. Mertz, Paul Slovic i Elizabeth Scholze Schmidt. 2002. *Task complexity and older adults' decision-making competence*. „Psychology and Aging”, 20 (1): 71-84.
- Finucane, Mellisa L., Paul Slovic, Judith H. Hibbard, Ellen Peters, C.K. Mertz i Donald G. Macgregor. 2002. *Aging and decision-making competence: An analysis of comprehension and consistency skills in older versus younger adults considering health-plan options*. „Journal of Behavioral Decision Making”, 15: 141-164.
- GUS. 2009. *Rocznik demograficzny 2009*. Warszawa.
- Gigerenzer, Gerd i Daniel Goldstein. 1996. *Reasoning the fast and frugal way: Models of bounded rationality*. „Psychological Review”, 103: 650-669.
- Gigerenzer, Gerd. 2007. *Fast and Frugal Heuristics: The Tools of Bounded Rationality*. W: D.J. Koehler i N. Harvey (red.) *Blackwell Handbook of Judgement and Decision Making*. Padstow, UK: Blackwell Publishing, 62-88.

- Gigerenzer, Gerd i Goldstein, Daniel. 2011. *The recognition heuristic: A decade of research*. „Judgment and Decision Making”, 6 (1): 100-121.
- Henninger, Debra E., David J. Madden i Scott A. Huettel. 2010. *Processing speed and memory mediate age-related differences in decision making*. „Psychology and Aging”, 25 (2): 262-70.
- Hess, Thomas M., Nicole L. Osowski i Christina Leclerc. 2005. *Age and Experience Influences on the Complexity of Social Inferences*. „Psychology and Aging”, 20 (3): 447-459.
- Hsee, Christopher K. 1996. *The Evaluability Hypothesis: An Explanation for Preference Reversals between Joint and Separate Evaluations of Alternatives*. „Organizational Behavior and Human Decision Processes”, 67 (3): 247-257.
- Isella, Valleria, Cristina Mapelli, Nadia Morielli, Oriana Pelati, Massomo Franceschi i Ildebarbo Marco Appollonio. 2008. *Age-related quantitative and qualitative changes in decision making ability*. „Behavioural neurology”, 19 (1-2): 59-63.
- Johnson, Mitzi M. S. 1993. *Thinking about strategies: During, before and after making a decision*. „Psychology and Aging”, 8 (2): 231-241.
- Kahneman, Daniel. 2003. *A perspective on judgment and choice: mapping bounded rationality*. „The American Psychologist”, 58 (9): 697-720.
- Kim, Sunghan, Karl Healey, David Goldstein, Lynn Hasher, Ursula J. Wiprzycka. 2008. *Age differences in choice satisfaction: a positivity effect in decision making*. „Psychology and Aging”, 23 (1): 33-8.
- Kovalchik, Stephanie, Colin F. Camerer, David M. Grether, Charles R. Plott i John M. Allman. 2005. *Aging and decision making: a comparison between neurologically healthy elderly and young individuals*. „Journal of Economic Behavior & Organization”, 58 (1): 79-94.
- Lee, Tatia M.C., Ada W.S. Leung, Peter T. Fox, Jia-Hong Gao i Chetwyn C.H. Chan. 2008. *Age-related differences in neural activities during risk taking as revealed by functional MRI*. „Social Cognitive and Affective Neuroscience”, 3 (1): 7-15.
- Mata, Rui, Lael J. Schooler i Jörg Rieskamp. 2007. *The aging decision maker: Cognitive aging and the adaptive selection of decision strategies*. „Psychology and Aging”, 22 (4): 796-810.
- Mata, Rui, Bettina von Helversen i Jörg Rieskamp. 2010. *Learning to choose: Cognitive aging and strategy selection learning in decision making*. „Psychology and Aging”, 25 (2): 299-309.
- Mata, Rui, Andreas Wilke i Uwe Czienskowski. 2009. *Cognitive Aging and Adaptive Foraging Behavior*. „The Journals of Gerontology: Series B”, 4: 474-481.
- Mather, Mara i Laura L. Carstensen. 2003. *Aging and attentional biases for emotional faces*. „Psychological Science”, 14 (5): 409-415.
- Mikels, Joseph A., Corrina E. Löckenhoff, Sam J. Maglio, Laura L. Carstensen, Mary K. Goldstein i Alan Garber. 2010. *Following your heart or your head: focusing on emotions versus information differentially influences the decisions of younger and older adults*. „Journal of Experimental Psychology: Applied”, 16 (1): 87-95.
- Mutter, Sharon A. i Rebecca M. Pliske. 1994. *Aging and illusory correlation in judgments of co-occurrence*. „Psychology and Aging”, 9 (1): 53-63.
- Nielsen, Lisbeth, Brian Knutson i Laura L. Carstensen. 2008. *Affect dynamics, affective forecasting, and aging*. „Emotion”, 8 (3): 318-30.
- Pachur, Thorsten, Rui Mata i Lael J. Schooler. 2009. *Cognitive aging and the adaptive use of recognition in decision making*. „Psychology and Aging”, 24 (4): 901-15.

- Payne, John. W. i James R. Bettman. 2007. *Walking with the Scarecrow: The Information-processing Approach to decision Research*. W: D.J. Koehler i N. Harvey (red.) Blackwell Handbook of Judgement and Decision Making. Padstow, UK: Blackwell Publishing. 110-132.
- Peters, Ellen. Thomas M. Hess, Daniel Västfjäll i Corinne Auman. 2007. *Adult Age Differences in Dual Information Processes: Implications for the Role of Affective and Deliberative Processes in Older Adults' Decision Making*. Perspectives on Psychological Science, 2 (1): 1-23.
- Pinquart, Martin i Paul R. Duberstein. 2004. *Information needs and decision-making processes in older cancer patients*. „Critical Reviews in Oncology/Hematology”, 51: 69-80.
- Queen, Tara L. i Thomas M. Hess. 2010. *Age differences in the effects of conscious and unconscious thought in decision making*. „Psychology and Aging”, 25 (2): 251-61.
- Reed, Andrew E., Joseph A. Mikels i Kosali I. Simon. 2008. *Older adults prefer less choice than young adults*. „Psychology and Aging”, 23 (3): 671-5.
- Rönnlund, Michael, Erik Karlsson, Erica Lagnäs, Lisa Larsson i Therese Lindström. 2005. *Risky decision making across three arenas of choice: are younger and older adults differently susceptible to framing effects?* „The Journal of General Psychology”, 132 (1): 81-92.
- Salthouse, Timothy A. 1996. *The processing-speed theory of adult age differences in cognition*. „Psychological Review”, 103 (3): 403-28.
- Selten, Reinhard. 2002. *What is Bounded Rationality?* W: G. Gigerenzer i R. Selten (red.), Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox. Cambridge, MA: MIT Press. 13-35.
- Stanovich, Keith E. i Richard F. West. 2000. *Individual differences in reasoning: implications for the rationality debate?* „The Behavioral and Brain Sciences”, 23 (5): 645-65.
- Strough, JoNell, Clare, M. Metha, Joseph P. McFall i Kelly, L. Schuller. 2008. *Are older adults less subject to the sunk-cost fallacy than younger adults*. „Psychological Science”, 19 (7): 650-652.
- Stuart-Hamilton, Ian. 2006. Psychologia starzenia się. Poznań: Wydawnictwo Zysk i S-ka.
- Tentori, Katya, Daniel Osherson, Lynn Hasher i Cynthia May. (2001). *Wisdom and aging: irrational preferences in college students but not older adults*. „Cognition”, 81 (3): B87-96.
- Thornton, Wendy J. i Heike A. Dumke. 2005. *Age differences in everyday problem-solving and decision-making effectiveness: a meta-analytic review*. „Psychology and Aging”, 20 (1): 85-99.
- Todd, Peter M. 2001. *Fast and Frugal Heuristic for Environmentally Bounded Minds*. W: G. Gigerenzer i R. Selten (red.) Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox. Cambridge, MA: MIT Press. 51-70.
- Tyszka, Tadeusz. 2010. *Decyzje. Perspektywa psychologiczna i ekonomiczna*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Wood, Stacey, Jerome Busemeyer, Andreas Koling, Cathy R. Cox, C i Hasker Davis. 2005. *Older adults as adaptive decision makers: evidence from the Iowa Gambling Task*. „Psychology and Aging”, 20 (2): 220-5.
- Zamarian, Laura, Hermann Sinz, Elisabeth Bonatti, Nadia Gamboz i Margarete Delazer. 2008. *Normal aging affects decisions under ambiguity, but not decisions under risk*. „Neuropsychology”, 22 (5): 645-57.