

Sławomir KUJAWA\*

 <https://orcid.org/0000-0001-9607-2743>

## ROBO-DORADZTWO. PROFESJONALNA BUDOWA I ZARZĄDZANIE PORTFELEM INWESTYCYJNYM

### Abstrakt

**Przedmiot badań:** Przedmiotem badań jest usługa robo-doradztwa inwestycyjnego w kontekście jej idei, atrybutów, dostępności w wybranych krajach oraz roli w profesjonalnej budowie i zarządzaniu portfelem inwestycyjnym. Przedmiotem badania ankietowego jest analiza znajomości usługi robo-doradztwa w Polsce i jej akceptacji wśród respondentów.

**Cele badawcze:** Cel 1: Charakterystyka robo-doradztwa. Cel 2: Rola robo-doradztwa w profesjonalnym budowaniu oraz zarządzaniu portfelem inwestycyjnym dla nieprofesjonalnych uczestników rynku. Cel 3: Przegląd dostępnych usług robo-doradztwa inwestycyjnego w wybranych krajach europejskich i USA. Cel 4: Prezentacja wyników badań ankietowych nt. znajomości usługi robo-doradztwa inwestycyjnego w Polsce i jej akceptacji wśród respondentów.

**Metoda badawcza:** Metoda 1: Analiza porównawcza 18 usług robo-doradczych z wybranych krajów. Metoda 2: Badanie ankietowe, dotyczące usługi robo-doradztwa w Polsce, zrealizowane techniką CAWI.

**Wyniki:** Obszary wchodzące w zakres usługi robo-doradztwa to m.in. profilowanie, doradztwo, równoważenie oraz indeksowanie. Wszystkie wymienione obszary są równie istotne w budowie oraz zarządzaniu portfelem inwestycyjnym. Robo-doradztwo może zminimalizować lub nawet wyeliminować wiele ryzyk na etapie identyfikacji celów inwestora, podziału portfela na klasy aktywów, wyboru aktywów do portfela czy też monitorowania składu portfela. Wykonana analiza porównawcza potwierdziła szeroką dostępność usług robo-doradczych na rynku europejskim oraz USA. Analizowane platformy różnią się między sobą głównie na płaszczyźnie kosztów, minimalnych poziomów wpłat czy też dostępności doradcy, która nie jest tak oczywista. Usługi robo-doradce posiadają również wspólne cechy, w postaci szerokiej dostępności funduszy typu ETF, które można wykorzystać do budowy portfeli inwestycyjnych. W Polsce oferta usług robo-doradztwa inwestycyjnego jest bardzo wąska. Z badań wynika niewielka znajomość oraz doświadczenie ankietowanych w obszarze usług robo-doradczych. Ankietowani mający doświadczenie z doradcą oraz robo-doradcą ocenili robo-doradcę lepiej o 0,62 pkt. (w skali 1–5) od doradcy. W badaniach respondenci dostrzegli zarówno zalety, jak i wady usługi robo-doradczej. Samą usługę należy traktować nie jako zagrożenie dla dotychczasowych doradców, ale ich uzupełnie-

\* Dr, Uniwersytet Gdański, Wydział Zarządzania, Katedra Bankowości i Finansów; e-mail: [slawomir.kujawa@ug.edu.pl](mailto:slawomir.kujawa@ug.edu.pl)

nie sprawiające, że model hybrydowy łączący fizycznego doradcę wspomaganego rozwiązaniami technologicznymi stanie się modelem najbardziej prawdopodobnym.

**Słowa kluczowe:** robo-doradztwo, doradztwo inwestycyjne, portfel inwestycyjny.

**Klasyfikacja JEL:** G11, G15.

## 1. Wstęp

Z raportu „Poziom wiedzy finansowej Polaków 2019”<sup>1</sup> wynika, iż 42% respondentów oceniło swoją wiedzę finansową jako przeciętną, 35% jako małą, natomiast 14% jako bardzo małą. Jedynie 9% badanych oceniło swoją wiedzę finansową jako dużą lub bardzo dużą. W obliczu powyższych danych optymalna ocena skomplikowanych produktów inwestycyjnych pod kątem ryzyka i dochodu może stanowić problem dla większej części inwestorów. Dopasowanie produktów inwestycyjnych do oczekiwanej stopy zwrotu oraz apetytu na ryzyko inwestycyjne stwarza wyzwanie również dla profesjonalistów.

Badaniem objęta została usługa robo-doradztwa inwestycyjnego uznawana za jedną z ważniejszych i przełomowych w segmencie zarządzania majątkiem<sup>2</sup>. W rozdziale drugim omówiona została koncepcja i założenia robo-doradztwa. W kolejnym rozdziale uwaga czytelnika została skupiona wokół roli robo-doradztwa na etapie budowy portfela inwestycyjnego i zarządzania nim. W rozdziale tym omówiono również robo-doradztwo w kontekście ograniczenia hazardu moralnego oraz nadużyć na rynku finansowym. Autor wspomina dodatkowo o szansie robo-doradztwa w ograniczeniu błędów inwestycyjnych popełnianych na płaszczyźnie motywacyjnej i poznawczej przez doradców<sup>3</sup> lub samych inwestorów. W rozdziale czwartym dokonano analizy porównawczej

<sup>1</sup> *Poziom wiedzy finansowej Polaków 2019*, Warszawski Instytut Bankowości 2019.

<sup>2</sup> **M. Bekeov, K. Lehmann, M. Wittke**, *Inside the robots*, Journal of Asset Management 2018/19, s. 363–370.

<sup>3</sup> Na rynku polskim funkcjonują różne pojęcia osoby wykonującej czynność doradztwa, takie jak: „doradca finansowy”, „doradca bankowy”, „doradca inwestycyjny”. Nazwy stanowisk odnoszą się do wykonywanych czynności, m.in.: „doradztwo finansowe” obejmuje np. planowanie finansowe, zarządzanie płynnością, inwestowanie, finansowanie, ubezpieczanie lub zarządzanie ryzykiem. „Doradztwo inwestycyjne” obejmuje wydawanie rekomendacji dotyczących instrumentu finansowego w ścisłym reżimie regulacyjnym oraz „doradztwo bankowe” obejmujące np. operacje finansowe, głównie w obszarze inwestycji lub pozyskania finansowania. Na gruncie prawa polskiego odpowiednikiem usługi inwestycyjnej oraz działalności *stricte* inwestycyjnej co do zasady jest działalność maklerska. **K. Jajuga, M. Anczewska, M. Szymańska-Koszczyk**, *Długoterminowe oszczędzanie i inwestowanie Polaków oraz usługa doradcza*, Warszawski Instytut Bankowości, Warszawa 2021, s. 21.

kilkunastu firm z segmentu usług robo-doradztwa w kontekście ich specyfiki, modelu, kosztowności czy również zdolności adaptacyjnych do zmieniających się realiów rynkowych. Ponieważ automatyczne usługi doradztwa inwestycyjnego w Polsce są rzadkie, w rozdziale ostatnim przedstawiono wyniki badań ankietowych nt. znajomości usługi robo-doradztwa inwestycyjnego w Polsce i jej akceptacji wśród respondentów. Artykuł kończy podsumowanie.

W artykule postawiono cztery cele równorzędne. Cel pierwszy to charakterystyka robo-doradztwa. Cel drugi to rola robo-doradztwa w profesjonalnej budowie i zarządzaniu portfelem inwestycyjnym. Cel trzeci to prezentacja dostępnych usług robo-doradztwa inwestycyjnego w krajach europejskich i USA oraz ostatni cel czwarty – prezentacja wyników badań ankietowych, których celem było pozyskanie informacji nt. znajomości usługi robo-doradztwa w Polsce oraz jej akceptacji wśród respondentów. Badanie zostało wykonane techniką CAWI w okresie od 5.01.2021 r. do 2.02.2021 r. Próba ogólnopolska, reprezentatywna próba 149 mieszkańców Polski, w wieku 18 lat i więcej. W celu analizy wyników badań przeprowadzony został test niezależności chi-kwadrat. Pozwolił on na weryfikację hipotezy, że odpowiedź na zadane pytania nie zależy od czynnika charakteryzującego respondenta.

Dodatkowo przeprowadzono badanie, którym objęto 18 firm robo-doradczych (11 z Europy oraz 7 z USA), na podstawie informacji z ich stron internetowych dostępnych w I i II kwartale 2021 r. Grupa badawcza została wyselekcjonowana na podstawie informacji zawartych w opracowaniach firm konsultingowych<sup>4</sup>. Zidentyfikowano kilkanaście zmiennych, które umożliwiły badanie z wykorzystaniem metody analizy porównawczej.

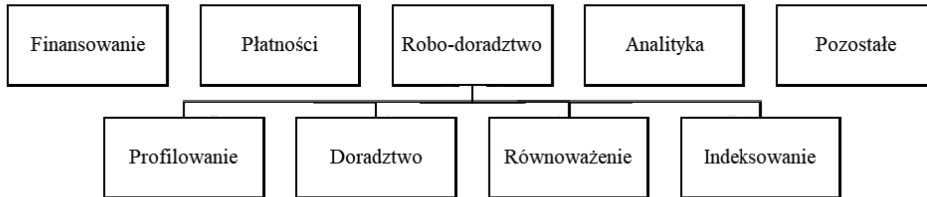
## 2. Idea robo-doradztwa

W Polsce funkcjonuje już kilkadziesiąt podmiotów z sektora innowacji finansowych, głównie z obszaru płatności elektronicznych, analizy danych czy również finansowania społecznościowego (*crowdfunding*)<sup>5</sup>. Szczegółowy obszar działalności firm wykorzystujących nowoczesne technologie w obszarze usług finansowych znajduje się na grafice 1.

<sup>4</sup> <https://businessinsider.com>; stan na 15.01.2021 r., <https://investmentzen.com>; stan na 21.02.2021 r., <https://robo-advisors.eu>; stan na 21.04.2021 r.

<sup>5</sup> P. Widawski, M. Brakoniecki, M. Borowik, P. Sterczala, P. Brewiński, M. Olszak, *Polski rynek FinTech – bariery i szanse rozwoju 2016*, <https://fintechpoland.pl>; stan na 15.03.2021 r., s. 6.

GRAFIKA 1: *Obszar działalności firm wykorzystujących nowoczesne technologie informatyczne w obszarze usług finansowych*



Źródło: opracowanie własne na podstawie: P. Sironi, *From Robo-Advisors to Goal Based Investing and Gamification*, John Wiley & Sons Ltd, Cornwall UK 2016, s. 6.

Prężnie rozwijającym się obszarem na rynku fintech są platformy finansowe, których budowa jest wymagająca zarówno pod kątem ryzyka związanego z bezpieczeństwem, jak również zgodnością z przepisami w danym kraju<sup>6</sup>. Robo-doradztwo zostało zdefiniowane przez Bank Światowy (World Bank) jako platformy internetowe wykorzystujące algorytmy do automatycznego tworzenia oraz zarządzania<sup>7</sup>. Obszary, które wchodzą w zakres usługi robo-doradztwa to m.in. profilowanie, doradztwo, równoważenie (*rebalancing*) oraz indeksowanie<sup>8</sup> polegające na kupnie poszczególnych elementów składowych indeksów, co może być efektywne kosztowo i podatkowo. Urząd Komisji nadzoru Finansowego (UKNF) z kolei zdefiniował robo-doradztwo (nazywane również zautomatyzowanym doradztwem) jako szczególną formę wykonywania usługi doradztwa inwestycyjnego (odpowiednikiem usług inwestycyjnych oraz działalności *stricto* inwestycyjnej, o której mowa w dyrektywie<sup>9</sup>, na gruncie prawa polskiego jest co do zasady działalność maklerska<sup>10</sup>). UKNF stwierdził, iż na gruncie prawa obowiązującego w Polsce nie istnieje prawna definicja robo-doradztwa<sup>11</sup> oraz że automatyzacja niektórych procesów występujących na etapie

<sup>6</sup> *Crossing the lines: How fintech is propelling FS and TMT firms out of their lanes. Global Fintech Report 2019*, <https://pwc.com>, s. 14; stan na 15.03.2021 r.

<sup>7</sup> Abraham F., Schmukler S.L., Tessada J., *Robo-Advisors: Investing through Machines*, Research & Policy Briefs. From the World Bank Chile Center and Malaysia Hub 2019, s. 1.

<sup>8</sup> D. Hodge, K.I. Mendoza, R.K. Sinha, *The Effect of Humanizing Robo-Advisors on Investor Judgments. Contemporary Accounting Research*, Wiley Online Library, Hoboken 2020, s. 773.

<sup>9</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/65/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie rynków instrumentów finansowych oraz zmieniająca dyrektywę 2002/92/WE i dyrektywę 2011/61/UE, załącznik I, sekcja A.

<sup>10</sup> Ustawa z dnia 29 lipca 2015 r. o obrocie instrumentami finansowymi, art. 69 ust 2.

<sup>11</sup> *Stanowisko Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego w sprawie świadczenia usługi robo-doradztwa*, Urząd Komisji Nadzoru Finansowego, publ. 4.11.2020 r., s. 3.

świadczenia usługi doradztwa inwestycyjnego, np. badanie odpowiedności, nie oznacza, że podmiot świadczy usługę robo-doradztwa. Według UKNF w praktyce rynkowej usługa robo-doradztwa jest procesem, w ramach którego udzielanie i przekazywanie rekomendacji zakupu lub sprzedaży instrumentów finansowych odbywa się z wykorzystaniem algorytmów lub systemów automatycznych lub pół-automatycznych. W modelu robo-doradztwa UKNF wyróżnia dwa aspekty tej usługi, a mianowicie<sup>12</sup>:

- Aspekt merytoryczny:
  - ocena odpowiedności usługi lub instrumentu finansowego w celu ustalenia profilu klienta, poprzez zaprojektowanie odpowiedniego zestawu pytań oraz algorytmu łączącego warianty odpowiedzi z odpowiednią punktacją, a następnie określającego profil inwestora (tzw. profilowanie);
  - analiza instrumentów finansowych objętych zakresem doradztwa, a w szczególności poprzez przygotowanie algorytmu, który według przyjętych parametrów pogrupuje instrumenty oraz dokona porównania instrumentów finansowych w celu wydania rekomendacji (tzw. doradztwo).
- Aspekt technologiczny:
  - gromadzenie, przetwarzanie oraz analizowanie zgromadzonych informacji (technologia znacznie ułatwia inwestorom dostęp do informacji<sup>13</sup>);
  - przekazywanie elektroniczne wyników analizy.

Usługi robo-doradcze mogą się różnić poziomem skomplikowania algorytmu. Mogą one być wspierane przez sztuczną inteligencję (*AI – artificial intelligence*), analizę dużych zbiorów danych (*big data*) obejmującą coraz częściej uczenie maszynowe (*machine learning*)<sup>14</sup>, w tym sztuczne sieci neuronowe, czy tzw. uczenie głębokie (*deep learning*)<sup>15</sup>. W wielu firmach inwestycyjnych w USA (Wealthfront, Bank of America, Wells Fargo)<sup>16</sup> usługa doradztwa inwestycyjnego występuje w modelu łączonym, tj. hybrydowym, polegającym na udostępnieniu klientom usług zarówno robo-doradcy, jak i doradcy tradycyjnego<sup>17</sup>. W raporcie

<sup>12</sup> *Ibidem*, s. 4–5.

<sup>13</sup> **B. Crager, J. Hummel**, *The Essential Advisor: Building Value in the Investor-Advisor Relationship*, Wiley, Hoboken 2016.

<sup>14</sup> *Stanowisko UKNF...*, s. 3.

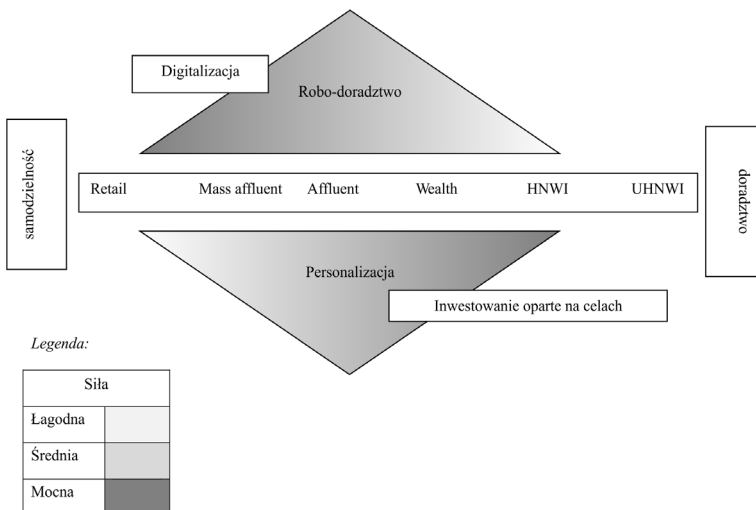
<sup>15</sup> **K. Maj**, *Sztuczna inteligencja w bankowości*, Wydawnictwo Centrum Prawa Bankowego i Informacji, Warszawa 2020, s. 20.

<sup>16</sup> **A. Meola**, *Top robo advisors in 2020: Performance reviews, returns, and comparisons*, <https://businessinsider.com>, publ. 2.10.2020 r.; stan na 15.01.2021 r. **F. Abraham, S.L. Schmukler, J. Tessada**, *Robo-Advisors: Investing through Machines*, Research & Policy Briefs. From the World Bank Chile Center and Malaysia Hub 2019, s. 1.

<sup>17</sup> **E. Blomquist**, *The new face of wealth management. In the era of hybrid advice*, Accenture Consulting 2017, s. 2.

pt. „Długoterminowe oszczędzanie i inwestowanie Polaków oraz usługa doradcza” dowiadujemy się, że model hybrydowy to taki, w którym usługa doradcza wykonywana jest przez człowieka, który korzysta z końcowych wyników algorytmów<sup>18</sup>. Robo-doradztwo może zatem wspierać lub w pełni wyręczać doradców. W 12 na 15 badanych gospodarstw robo-doradcy oferowali usługi zarówno doradcze, jak i zarządcze<sup>19</sup>. Wydaje się, że optymalny model doradztwa powinien być dopasowany do preferencji inwestora, a te z kolei uzależnione są często od zasobności jego portfela (grafika 2).

GRAFIKA 2: Preferencje inwestora a zasobność portfela inwestycyjnego



Retail – segment klienta detalicznego z aktywami do 25 tys. USD;

Mass affluent – segment klienta masowego-zamożnego z aktywami od 25 tys. USD do ok. 50 tys. USD;

Affluent – segment klienta zamożnego z aktywami od 50 tys. USD do ok. 250 tys. USD;

Wealth – segment klienta zamożnego z aktywami od 250 tys. USD do ok. 1 mln USD;

HNWI (*High Net Worth Individuals*) – segment klienta z aktywami powyżej 1 mln USD<sup>20</sup>;

UHNWI (*Ultra High Net Worth Individuals*) – segment klienta z aktywami powyżej 30 mln USD<sup>21</sup>;

Źródło: opracowanie własne na podstawie: P. Sironi, *FinTech Innovation. From Robo-Advisors to Goal Based Investing and Gamification*, John Wiley & Sons Ltd, Cornwall UK 2016, s. 11.

<sup>18</sup> K. Jajuga, M. Anczewska, M. Szymańska-Koszczyk, *Długoterminowe oszczędzanie i inwestowanie Polaków...*, s. 24.

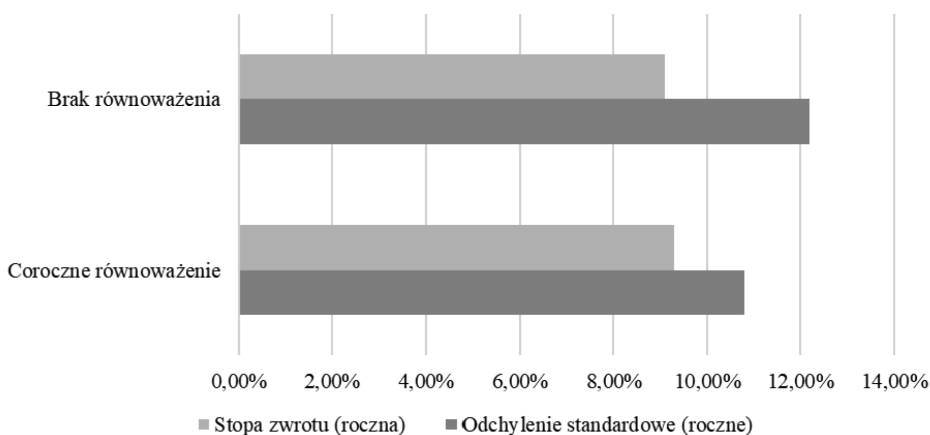
<sup>19</sup> F. Abraham, S.L. Schmukler, J. Tessada, *Robo-Advisors: Investing...*, s. 1.

<sup>20</sup> *World Wealth Report 2020*, Capgemini Research Institute, <https://worldwealthreport.com>, publ. 2020, s. 3; stan na 20.03.2021 r.

<sup>21</sup> *Ibidem*.

Im bardziej zasobny portfel, tym oczekiwania inwestorów większe w zakresie spersonalizowanego doradztwa inwestycyjnego, opartego na celach. Zalecenia wydawane przez robo-doradców ułatwiają alokację środków finansowych na różne rodzaje aktywów<sup>22</sup>. Algorytmy, które są wykorzystywane w robo-doradztwie, oparte są najczęściej na teorii nowoczesnego portfela, która odnosi się do matematycznych ram konstruowania portfeli inwestycyjnych, których celem jest maksymalizacja zysku przy określonym poziomie ryzyka lub minimalizacja ryzyka portfela przy określonym poziomie stopy zwrotu<sup>23</sup>. Równoważenie w usłudze robo-doradczej polega na aktualizacji składu portfela adekwatnego do profilu inwestora. Brak równoważenia pozwala rynkowi dyktować ryzyko. Duża zmienność na rynku kapitałowym może doprowadzić do zwiększenia lub zmniejszenia udziału, np. akcji w portfelu w odniesieniu do ich domyślnego poziomu. Równoważenie, co do zasady, poprawia efektywność całego portfela inwestycyjnego (grafika 3).

GRAFIKA 3: Efekty równoważenia w robo-doradztwie



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Schwab Center for Financial Research. **D. Koenig**, *Rebalancing in Action*, <https://intelligentschwab.com>, publ. 7.11.2019 r; stan na 21.03.2021 r.

W usłudze robo-doradczej na etapie budowy portfela inwestycyjnego często wykorzystuje się fundusze indeksowe oraz fundusze typu *exchange traded fund* (ETF). Celem wspomnianych funduszy zazwyczaj jest podążanie za koszykiem

<sup>22</sup> **F. Abraham, S.L. Schumker, J. Tessada**, *Robo-Advisors: Investing...*, s. 2.

<sup>23</sup> **L. Bjernes, A. Vukovic**, *Automated Advice: A Portfolio Management Perspective on Robo-Advisors*, Master's Thesis, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim 2017, s. 14.



papierów wartościowych, np. w formie indeksu (zarządzanie pasywne)<sup>24</sup>. Według danych Investment Company Institute aktywa wszystkich funduszy inwestycyjnych na całym świecie na koniec trzeciego kwartału roku 2020 wyniosły 61,09 bilionów dolarów amerykańskich, z czego 10,9% (6,64 bilionów dolarów amerykańskich) to aktywa funduszy ETF. Dla porównania suma aktywów funduszy ETF na koniec tożsamego okresu w roku 2019 wyniosła 5,60 bilionów dolarów amerykańskich<sup>25</sup>. Rosnąca popularność funduszy zarządzanych pasywnie sprzyja również rozwojowi usług robo-doradztwa<sup>26</sup>.

### 3. Rola robo-doradztwa w profesjonalnej budowie i zarządzaniu portfelem inwestycyjnym

Wobec ciągłego rozwoju instrumentów finansowych inwestorom, głównie nieprofesjonalnym, coraz trudniej jest ocenić adekwatność inwestycji w odniesieniu do oczekiwanej stopy zwrotu oraz ich apetytu na ryzyko. Patrząc z perspektywy teorii, budowa i zarządzanie portfelem inwestycyjnym składa się z kilku etapów, które niosą ze sobą wiele ryzyk. Poprzez profilowanie, równoważenie, indeksowanie oraz doradztwo inwestor jest w stanie zminimalizować lub nawet wyeliminować wiele z nich (tabela 1). Aby tak się zadziało, muszą zostać spełnione dwa kluczowe warunki. Pierwszym z nich jest etyczne podejście na etapie profilowania. Drugim warunkiem jest założenie, że algorytm wolny jest od błędów (ryzyko modeli).

Na etapie budowy i zarządzania portfelem inwestycyjnym może dojść do wielu nieprawidłowości. Trzy czynniki pośrednio przyczyniają się do strat i którym doradcy ulegają, a są to: okazja, presja oraz racjonalizacja<sup>27</sup>. Wymienione czynniki nie sprzyjają w profesjonalnej budowie i zarządzaniu portfelem inwestycyjnym. Im większe zaufanie ze strony klienta, tym solidniejszy fundament do nadużycia ze strony np. doradcy, a im większa presja, tym większa pokusa nadużycia (grafika 4).

<sup>24</sup> Zarządzanie pasywne – koncepcja zarządzania, której celem jest uzyskanie stopy zwrotu tożsamej ze stopą zwrotu z indeksu giełdowego. **S. Kujawa**, *Inwestycje klasyczne i alternatywne w kontekście uwarunkowań behawioralnych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2020, s. 26.

<sup>25</sup> *Statistics*, <https://ici.org>; stan na 19.03.2021 r.

<sup>26</sup> *Robo-advisors*, <https://statista.com/outlook/337/100/robo-advisors/worldwide>; stan na 19.03.2021 r.

<sup>27</sup> **M. Machado, I. Gartner**, *The Cressey Hypothesis (1953) and an Investigation into the Occurrence of Corporate Fraud: An Empirical Analysis Conducted in Brazilian Banking Institutions*, *Revista Contabilidade & Finanças* 2018/29 (76), s. 64.

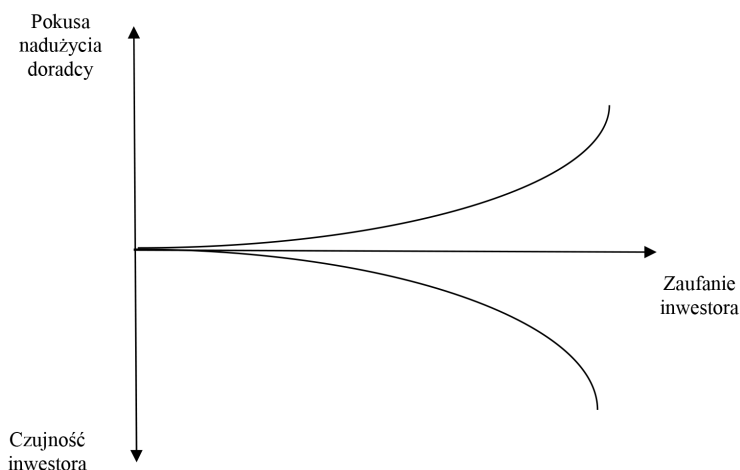


TABELA 1: *Etapy budowy i zarządzania portfelem inwestycyjnym*

Etap	Ryzyka występujące w doradztwie wykonywanym przez doradcę	Ryzyka występujące w decyzjach podejmowanych przez samego inwestora	Minimalizacja lub eliminacja ryzyk za pomocą robo-doradztwa
I Identyfikacja celów inwestora	Nieprofesjonalne (często nieetyczne) profilowanie. Ryzyko popełnienia błędów*	Nieprofesjonalne (często pomijane, efekt braku wiedzy, doświadczenia). Ryzyko popełnienia błędów*	Istnieje (poprzez profilowanie)
II Podział portfela na aktywa	Niedopasowanie instrumentów finansowych do profilu inwestora (następstwo nieprofesjonalnego profilowania). Ryzyko popełnienia błędów*	Niedopasowanie instrumentów finansowych do profilu inwestora (następstwo nieprofesjonalnego profilowania lub jego braku). Ryzyko popełnienia błędów*	Istnieje (poprzez profilowanie)
III Wybór aktywów do portfela	Rekomendowanie (w tym przez osoby nieuprawnione) instrumentów finansowych nieadekwatnych do profilu inwestora. Ryzyko popełnienia błędów*	Wybór aktywów bez wiedzy, doświadczenia. Ryzyko popełnienia błędów*	Istnieje (poprzez doradztwo oraz indeksowanie)
IV Monitorowanie składu portfela	Nieefektywne (ze względu na bardzo duże portfele klientów, którymi opiekuje się doradca oraz rotacje na takich stanowiskach pracy). Ryzyko popełnienia błędów*	Nieefektywne (zbyt częste lub rzadkie monitorowanie składu portfela). Ryzyko popełnienia błędów*	Istnieje (poprzez równoważenie)

O b j a ś n i e n i a: \* błędy inwestycyjne na płaszczyźnie motywacyjnej i poznawczej.

Ź r ó d ł o: opracowanie własne.

GRAFIKA 4: *Zaufanie a pokusa nadużycia doradcy*

Źródło: opracowanie własne.

Wielu inwestorów charakteryzuje zaburzona czujność i zdolność do obiektywnej oceny sytuacji (oceniają na podstawie emocji, nie faktów). Zgodnie z zasadą *lege artis* rekomendowanie instrumentów finansowych na gruncie prawa obowiązującego w Polsce powinno odbyć się przez uprawniony podmiot. Jak praktyka rynkowa pokazuje, wielu inwestorów otrzymuje od doradców nieetyczne oraz nieuprawnione rekomendacje, dotyczące instrumentów finansowych. Skargi, które trafiają do Rzecznika Finansowego (RF)<sup>28</sup> oraz Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów (UOKiK), potwierdzają ten fakt. Dostępne w Polsce produkty inwestycyjne są również rekomendowane np. przez doradców bankowych, którzy mają zazwyczaj umocowanie jedynie do przedstawienia oferty (z wyłączeniem rekomendacji). Niestety wielu z nich przekracza swoje uprawnienia i w obliczu pokusy, okazji oraz racjonalizacji dokonuje w sposób nieprawidłowy profilowania oraz rekomenduje rozwiązania inwestycyjne bez umocowania w tym zakresie<sup>29</sup>. Niewiedza klientów oraz ich zaburzona czujność

<sup>28</sup> Załącznik do Sprawozdania z działalności Rzecznika Finansowego za 2019 r. oraz uwag o stanie przestrzegania prawa i interesów klientów podmiotu rynku finansowego. Dane statystyczne. Podejmowane przez Rzecznika interwencje, udzielane porady i inne wsparcia klientów podmiotu rynku finansowego, [https://rf.gov.pl/wp-content/uploads/2020/05/2019\\_Tabele\\_Sprawozdanie\\_Rzecznika\\_Finansowego.pdf](https://rf.gov.pl/wp-content/uploads/2020/05/2019_Tabele_Sprawozdanie_Rzecznika_Finansowego.pdf), publ. marzec 2020 r., s. 41–42; stan na 22.04.2021 r.

<sup>29</sup> Sprawozdanie z działalności Rzecznika Finansowego w 2019 r. oraz uwagi o stanie przestrzegania prawa i interesów klientów podmiotów rynku finansowego i sprawozdanie z działalności

stanowią okazję do nadużyć. Częstym zjawiskiem na etapie budowy i zarządzania portfelem inwestycyjnym jest *misseling*<sup>30</sup> oraz hazard moralny<sup>31</sup> potęgowany przez opłatę za sukces (*success fee*), która w opinii *European Security and Markets Authority* (ESMA) może prowadzić zarządzających do nadmiernej ekspozycji na ryzyko inwestycyjne<sup>32</sup>. Obszar tych nieprawidłowości nosi nazwę czarnych finansów<sup>33</sup>, które zdefiniować można jako sferę aktywności finansowej, kiedy jedna ze stron ma nieuczciwe intencje i odczuwa pokusę zysku, doprowadzając do strat drugą stronę poprzez różnego rodzaju manipulacje<sup>34</sup>.

Z perspektywy firm świadczących usługi doradztwa inwestycyjnego, profesjonalna (w tym etyczna) budowa i zarządzanie portfelem inwestycyjnym to nie tylko kwestia ograniczania nadużyć, które mogą skutkować karami ze strony odpowiednich instytucji, ale również błędów inwestycyjnych na płaszczyźnie motywacyjnej oraz poznawczej, popełnianych zarówno przez inwestora, jak i doradcę. Najważniejsze błędy inwestycyjne, czyli zachowania irracjonalne, zostały zawarte w tabeli 2.

---

w 2019 r. finansowanej ze środków Funduszu Edukacji Finansowej wraz z informacją o wykorzystaniu środków funduszu, [https://rf.gov.pl/wp-content/uploads/2020/05/2019\\_Sprawozdanie\\_Rzecznika\\_Finansowego.pdf](https://rf.gov.pl/wp-content/uploads/2020/05/2019_Sprawozdanie_Rzecznika_Finansowego.pdf), publ. marzec 2020 r., s. 51; stan na 22.04.2021 r.

<sup>30</sup> Misseling – proponowanie konsumentom usług finansowych, które nie odpowiadają im potrzebom. **J. Cichorska**, *Misseling, czyli sprzedaż niepotrzebnych instrumentów finansowych i jej skutki. Stan prawny w Polsce i Wielkiej Brytanii*, Rozprawy Ubezpieczeniowe. Konsument na rynku usług finansowych 2017/2/24, s. 18.

<sup>31</sup> Hazard moralny – pokusa nadużycia, czyli „każda sytuacja, w której jedna osoba decyduje o tym, jak duże ryzyko podjąć, a kto inny ponosi koszty, jeśli sprawy pójdą źle”. **P. Krugman**, *The Return of Depression Economics and the Crisis of 2008*, W.W. Norton & Company Inc., New York 2009, s. 63.

<sup>32</sup> Wytyczne dotyczące opłat za wyniki w UCITS i niektórych rodzajach AFI. European Securities and Markets Authority, [https://esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma34-39\\_992\\_guidelines\\_on\\_performance\\_fees\\_pl.pdf](https://esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma34-39_992_guidelines_on_performance_fees_pl.pdf), publ. 5.11.2020 r.; stan na 22.04.2021 r.

<sup>33</sup> **A. Gemzik-Salwach, K. Opolski**, *Finansjalizacja w świetle wyzwań współczesnej gospodarki*, w: **A. Gemzik-Salwach, K. Opolski** (red.), *Finansjalizacja. Wpływ na gospodarkę i społeczeństwo*, CeDeWu, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie, Warszawa 2016, s. 13–26.

<sup>34</sup> **M. Maciejasz-Świątkiewicz**, *Czarne finanse jako determinanta rozwoju rynku finansowego*, w: **A. Gemzik-Salwach, K. Opolski** (red.), *Gospodarka i społeczeństwo w dobie finansjalizacji*, CeDeWu, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie, Warszawa 2020, s. 287.

TABELA 2: *Odstępstwa od racjonalnych zachowań inwestorów na rynku inwestycyjnym*

Płaszczyzna motywacyjna		Płaszczyzna poznawcza	
odstępstwo	minimalizacja lub eliminacja odstępstwa za pomocą robo-doradztwa	odstępstwo	minimalizacja lub eliminacja odstępstwa za pomocą robo-doradztwa
– Efekt predyspozycji (występuje wtedy, kiedy inwestorzy mają predyspozycje do sprzedaży akcji, które w ostatnim czasie zyskały na wartości oraz sprzedaży tych akcji, które przyniosły stratę)	Istnieje (poprzez równoważenie)	– pułapka reprezentatywności (występuje wtedy, kiedy inwestor podejmuje decyzje na podstawie zbyt małej próby)	Istnieje (poprzez doradztwo, indeksowanie)
– Efekt pewności siebie (występuje wtedy, kiedy inwestora cechuje zbytnia pewność, prowadząca często do większego apetytu na ryzyko)	Istnieje (poprzez profilowanie)	– heurystyka zakotwiczenia (występuje wtedy, kiedy inwestor przywiązuje się do faktów/myśli pierwotnych zbyt mocno)	Istnieje (poprzez doradztwo)
– Skłonność do zachowania <i>status quo</i> (występuje wtedy, kiedy inwestor chce wyjść na „tzw. zero”)	Istnieje (poprzez doradztwo)	– złudzenie kontroli (występuje wtedy, kiedy inwestor ma iluzoryczną kontrolę nad inwestycjami)	Istnieje (poprzez równoważenie)
– Krótkowzroczna awersja do strat (występuje wtedy, kiedy inwestor zbyt często weryfikuje inwestycje, zapominając o horyzoncie długoterminowym)	Istnieje (poprzez równoważenie)	– błąd <i>post factum</i> (występuje wtedy, kiedy inwestor ma odczucie, że popełnił błąd, który był przewidywalny)	Istnieje (poprzez profilowanie, doradztwo)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: E. Ostrowska, E. Zielińska, *Uwarunkowania behawioralne decyzji inwestycyjnych*, Zarządzanie i Finanse 2013/11/2/4, s. 490.

Źródłem zachowań irracjonalnych na rynku inwestycyjnym są emocje. Prawidłowo skonfigurowana usługa robo-doradztwa może zminimalizować lub wyeliminować błędy zarówno na płaszczyźnie motywacyjnej, jak i poznawczej. Dla przykładu, błąd nadmiernej pewności siebie może prowadzić do nieadekwatnego optymizmu oraz budowy portfela bardziej ryzykownego. Prawidłowo przeprowadzone profilowanie powinno zminimalizować błąd do minimum. Robo-doradztwo może również wyeliminować pułapkę reprezentatywności polegającą na wyciąganiu wniosków ze zbyt małej próby, poprzez wykorzystanie ETF do budowy portfeli inwestycyjnych. Można w skrócie stwierdzić, że algorytmy wykorzystywane w tej usłudze są relatywną ochroną przed emocjami na rynku inwestycyjnym i tym samym decyzjami nieracjonalnymi.

#### 4. Przegląd robo-doradztwa w wybranych krajach świata

Spotykane modele usługi robo-doradztwa różnią się między sobą. Często o wyborze usługi decyduje jej funkcjonalność, ale i również jej cena. Na rynku istnieją bowiem platformy, których różnica w kosztach jest znaczna. W tabeli 3 dokonano prezentacji wybranych firm robo-doradczych funkcjonujących w 1Q 2021 r. na rynku europejskim. Dokonano identyfikacji kilkunastu zmiennych, które pozwoliły na dokonanie analizy porównawczej. Wśród kosztów w usłudze robo-doradczej znajdują się:

- opłata wejściowa,
- opłata ryczałtowa za udostępnienie platformy,
- opłata za zarządzanie aktywami,
- opłata za wygenerowanie zysku (*success fee*), opłata zmienna pobierana w sytuacji wygenerowania przez zarządzającego wyższej stopy od benchmarku.

Część analizowanych platform wskazuje również minimalne wartości środków, jakie powinny pozostać na rachunku. Najpopularniejszą funkcją w usłudze robo-doradczej jest równoważenie, zaś najmniej wsparcie doradcy tradycyjnego (tabela 3).

TABELA 3: Przegląd robo-doradców w wybranych krajach europejskich

	Freerday	Weatherhorizon	MoneyFarm	Wealthly	Money on toast	Gimmon	Scalable Capital	ETFmate	Fundshop	Marie Quantier	Quinton
Dostępny kraj	Wielka Brytania	Wielka Brytania	Wielka Brytania, Włochy	Wielka Brytania	Wielka Brytania	Niemcy	Wielka Brytania, Niemcy, Austria	Austria, Belgia, Dania, Estonia, Finlandia, Francja, Niemcy, Irlandia, Włochy, Łotwa, Holandia, Norwegia, Polska, Portugalia, Hiszpania, Szwecja, Wielka Brytania	Francja	Francja	Szwajcaria, Niemcy
Opłaty	Opłata wejściowa 0,25% od środków + 0,34% opłaty za zarządzanie aktywami (rocznie) + 0,46% do 0,52% opłaty za zarządzanie funduszem (rocznie)	Opłata wejściowa 0,25% od środków + 0,75% opłaty za zarządzanie aktywami (rocznie) + 0,18% opłaty za zarządzanie funduszem (rocznie)	Od 0 do 0,6% opłaty za zarządzanie aktywami (rocznie) + 0,22% opłaty za zarządzanie funduszem (rocznie)	Od 0,5% do 0,7% opłaty za zarządzanie aktywami (rocznie)	Od 1%, opłaty za zarządzanie aktywami (rocznie) + 0,69% opłaty za zarządzanie funduszem (rocznie)	0,39% opłaty za zarządzanie aktywami (rocznie) + 10% opłaty za zarządzanie funduszem (rocznie)	0,75% opłaty za zarządzanie aktywami (rocznie) + 0,25% opłaty za zarządzanie funduszem (rocznie)	0,50% opłaty za zarządzanie aktywami (rocznie) + 0,10% do 0,15% opłaty za zarządzanie funduszem (rocznie)	Opłata wejściowa od 0 do 168 EUR (rocznie) + od 0,25% do 3% opłaty za zarządzanie aktywami (rocznie) + 0,25% opłaty za zarządzanie funduszem (rocznie)	Opłata za platformę 70,80 EUR (rocznie) + 5% od wypierowanego wynagrodzenia 0,39% opłaty za zarządzanie aktywami (rocznie) + 0,25% opłaty za zarządzanie funduszem (rocznie)	0,48% opłaty za zarządzanie aktywami (rocznie) + od 0,39% opłaty za zarządzanie funduszem (rocznie)
Minimalna kwota na koncie	1000 GBP	1000 GBP	Brak	250 BGP	1000 GBP	5000 EUR lub 1000 EUR każdy min. 50 EUR miesięcznie	5000 GBP / 10 000 EUR	1000 GBP/1000 EUR	Brak	5000 EUR	10 000 EUR
Oferowane konta	Rachunek inwestycyjny, indywidualne konto oszczędnościowe	Rachunek inwestycyjny, indywidualne konto oszczędnościowe	Rachunek inwestycyjny, indywidualne konto oszczędnościowe	Rachunek inwestycyjny, indywidualne konto oszczędnościowe, emerytalne	Rachunek inwestycyjny, indywidualne konto oszczędnościowe, emerytalne	Rachunek inwestycyjny	Rachunek inwestycyjny	Rachunek inwestycyjny, indywidualne konto oszczędnościowe (w tym dli funduszy)	Rachunek inwestycyjny	Rachunek inwestycyjny	Rachunek inwestycyjny
Dostępne instrumenty finansowe	Fundusze zarządzane aktywami, ETFy	ETFy	ETFy	Fundusze inwestycyjne, ETFy	Fundusze zarządzane aktywami, ETFy	ETFy	ETFy	Fundusze inwestycyjne, ETFy, produkty ubezpieczeniowo-inwestycyjne	Fundusze inwestycyjne, ETFy, produkty ubezpieczeniowo-inwestycyjne	ETFy	ETFy
Spersonalizowane portfele inwestycyjne	Portfele modelowe	Portfele modelowe	Portfele modelowe	Portfele modelowe	Portfele modelowe	Portfele modelowe	Portfele modelowe	Portfele modelowe	Portfele modelowe	Równoważenie w portfelach, może być zausaniane indywidualnie	Portfele modelowe
Równoważenie	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Zarządzanie	Automatyczne	Automatyczne	Automatyczne	Automatyczne (limit)	Automatyczne	Automatyczne	Automatyczne	Automatyczne (limit)	Automatyczne	Automatyczne	Automatyczne
Wsparcie doradcy inwestycyjnego	Nie	Tak (limit porad)	Nie	Tak (limit porad)	Tak (limit porad)	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak (opinda telefoniczna 150 EUR za godzinę)
Ocena ryzyka	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Prognoza ryzyka rynkowego	Nie

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Robo-advisors in Europe*, <https://robo-advisors.eu>; stan na 21.04.2021 r.

W tabeli 4 natomiast znajdują się wybrane firmy robo-doradcze z rynku USA, w tym pięć największych robo-doradców pod kątem łącznych aktywów w zarządzaniu.

TABELA 4: Przegląd wybranych robo-doradców w USA

	Betterment	Wealthfront	Personal Capital	Vanguard	Charles Schwab	Future Advisor	Bloom
Minimalna kwota na koncie	0 USD	500 USD	25 000 USD	50 000 USD	5000 USD	3000 USD	0 USD
Rok założenia	2010	2011	2011	2013	2015	2010	2014
Aktywa pod zarządzaniem	22 mld USD	21 mld USD	14 mld USD	161 mld USD	40,7 mld USD	232 mln USD	807 mln USD
Bezpośrednie indeksowanie	Nie	Tak (minimum 100 000 USD na koncie)	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Udziały ułamkowe	Tak	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Wsparcie doradcy tradycyjnego	Tak (powyżej 100 000 USD na koncie)	Nie	Tak (powyżej 1 000 000 USD na koncie)	Tak	Nie	Nie	Tak
Optymalizacja podatkowa	Tak	Tak	Tak	Nie	Tak (powyżej 50 000 USD na koncie)	Tak	Nie

Źródło: opracowanie własne na podstawie: **C. Haywood**, *What is the best Robo Advisor?*, <https://investmentzen.com>, publ. 7.04.2020 r.; stan na 21.02.2021 r. oraz **B.A. Frieberg**, *Robo-Advisors with the Most Assets under Management – 2020*, <https://roboadvisorpros.com>, publ. 2.10.2020 r.; stan na 21.02.2021 r.

Wiele platform zawartych w tabeli 4 stosuje optymalizację podatkową dla inwestora (*tax-loss harvesting*) poprzez działania polegające na sprzedaży np. papierów wartościowych, które przyniosły stratę, aby skompensować je z zyskami z innych instrumentów finansowych w celu obniżenia należnego podatku<sup>35</sup>. Możliwość bezpośredniego indeksowania daje platforma Wealthfront. Polega ono na kupnie poszczególnych elementów składowych indeksów, co może być efektywniejsze

<sup>35</sup> *In Automated Tax Loss Harvesting A good Idea?*, <https://sofi.com>, publ. 7.12.2020 r.; stan na 21.02.2021 r.



kosztowo i podatkowo. Natomiast firma Betterment poprzez robo-doradcę oferuje inwestorowi możliwość zakupu i sprzedaży ułamkowych części instrumentów finansowych, np. 1/1 000 000 część akcji, co zwiększa wydajność poprzez pełne wykorzystanie dostępnych środków finansowych na rachunku<sup>36</sup>. W Polsce usługi robo-doradców również są dostępne. Oferuje je np. słowacka firma inwestycyjna Finax<sup>37</sup> czy też ING Bank Śląski<sup>38</sup>. Usługi robo-doradcze to nie tylko i wyłącznie same korzyści. Usługi te posiadają również szereg wad, a wśród nich m.in.:

- brak transparentności usługi robo-doradztwa inwestycyjnego w kontekście:
  - odpowiedzialności za błędy w algorytmach,
  - polityki informacyjnej o zasadach działania robo-doradców (czy klient jest w stanie prześledzić poprawność generowanych rekomendacji, czy poznaje wszystkie założenia modelu, czy pracownik firmy oferującej robo-doradztwo ma możliwość manipulacji parametrami robota? – wiele pytań pozostaje bez odpowiedzi),
- brak kontaktu z doradcą<sup>39</sup>,
- ryzyko modeli,
- brak pełnego dopasowania do potrzeb klienta,
- ryzyko cyberprzestępczości.

Ponadto, zdaniem UKNF, największym zagrożeniem dla inwestorów Polsce są podmioty z obszaru robo-doradztwa inwestycyjnego, które działają nielegalnie, bez notyfikacji, zezwolenia i często spoza obszaru UE<sup>40</sup>.

## 5. Wyniki ankiety nt. usługi robo-doradztwa w Polsce

Automatyczne usługi doradztwa inwestycyjnego w Polsce są rzadkością, w związku z czym przeprowadzono badania ankietowe nt. znajomości usługi robo-doradztwa inwestycyjnego w Polsce i jej akceptacji wśród respondentów.

<sup>36</sup> **D. O’Keefe, J. Warmund, B. Lewis**, *Robo advising. Catching up and getting ahead*, Deal-Book Conference 2015, KPMG, s. 9.

<sup>37</sup> *Notyfikacje zagranicznych firm inwestycyjnych z państw UE/EOG*, [https://knf.gov.pl/podmioty/Podmioty\\_ryнку\\_kapitałowego/Firmy\\_inwestycyjne\\_i\\_Agenci\\_firm\\_inwestycyjnych/notyfikowane\\_zagraniczne\\_firmy\\_inwestycyjne](https://knf.gov.pl/podmioty/Podmioty_ryнку_kapitałowego/Firmy_inwestycyjne_i_Agenci_firm_inwestycyjnych/notyfikowane_zagraniczne_firmy_inwestycyjne); stan na 21.04.2021 r.

<sup>38</sup> **P. Utrata**, *Robo-doradca w inwestycjach od ING*, <https://media.ing.pl>, publ. 20.08.2020 r.; stan na 21.04.2021 r.

<sup>39</sup> **K. Waliszewski, M. Zięba-Szklarska**, *Robo-Advisors as Automated Personal Financial Planners – SWOT Analysis*, *Finanse i Prawo Finansowe*, Uniwersytet Łódzki, wrzesień 2020/3 (27), s. 165.

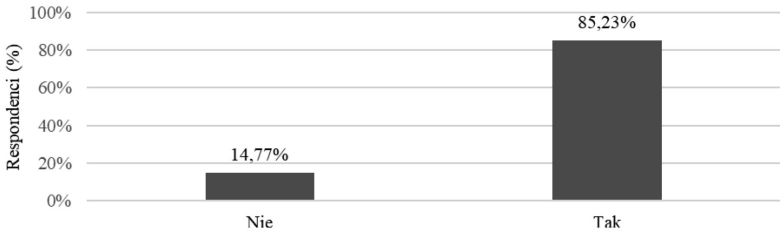
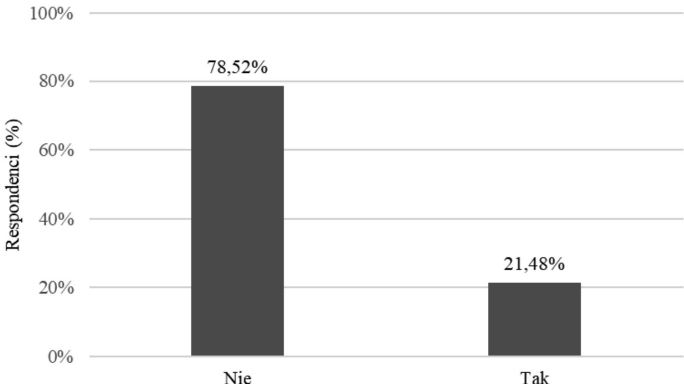
<sup>40</sup> *Czy zagraniczne firmy inwestycyjne są tak bezpieczne jak polskie?*, **A. Gawin** (UKNF), <https://stockbroker.pl>, publ. 2.03.2020 r.; stan na 21.04.2021 r.

Badania zostały zrealizowane techniką CAWI w okresie od 5.01.2021 do 2.02.2021 r., na próbie ogólnopolskiej. Reprezentatywna próba losowa, w której dobrano respondentów z wykorzystaniem jednego z losowych schematów próby (liczebność próby: 240 osób, z czego dobrano 15 osób z każdego województwa. W każdym województwie wyznaczono warstwy, dzieląc mieszkańców województw na tych mieszkających w mieście oraz na wsi, z uwzględnieniem alokacji optymalnej, w efekcie uzyskano 32 warstwy). W wyniku przeprowadzonych badań otrzymano 149 ankiet z wynikami.

TABELA 5: Wyniki ankiety nt. robo-doradztwa w Polsce

Pytanie 1. Jak ocenia Pan(i) swoją wiedzę dotyczącą rynku inwestycyjnego?													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ocena</th> <th>Procent</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bardzo dobrze</td> <td>6,04%</td> </tr> <tr> <td>Bardzo słabo</td> <td>4,70%</td> </tr> <tr> <td>Dobrze</td> <td>23,49%</td> </tr> <tr> <td>Słabo</td> <td>24,83%</td> </tr> <tr> <td>Średnio</td> <td>40,94%</td> </tr> </tbody> </table>	Ocena	Procent	Bardzo dobrze	6,04%	Bardzo słabo	4,70%	Dobrze	23,49%	Słabo	24,83%	Średnio	40,94%	
Ocena	Procent												
Bardzo dobrze	6,04%												
Bardzo słabo	4,70%												
Dobrze	23,49%												
Słabo	24,83%												
Średnio	40,94%												
<b>Wnioski:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponad 70% ankietowanych ocenia swoją wiedzę jako bardzo słabą, słabą lub średnią.</li> </ul>													
Pytanie 2. Czy korzystał(a) Pan(i) z tradycyjnego doradztwa (np. w banku) w kontekście podejmowania decyzji inwestycyjnych?													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Odpowiedź</th> <th>Procent</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nie, ponieważ nie inwestuję</td> <td>50,34%</td> </tr> <tr> <td>Nie, ponieważ decyzje podejmuję samodzielnie</td> <td>35,57%</td> </tr> <tr> <td>Tak</td> <td>14,09%</td> </tr> </tbody> </table>	Odpowiedź	Procent	Nie, ponieważ nie inwestuję	50,34%	Nie, ponieważ decyzje podejmuję samodzielnie	35,57%	Tak	14,09%					
Odpowiedź	Procent												
Nie, ponieważ nie inwestuję	50,34%												
Nie, ponieważ decyzje podejmuję samodzielnie	35,57%												
Tak	14,09%												
<b>Wnioski:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponad 35% ankietowanych decyzje podejmuje samodzielnie.</li> <li>• Zaledwie 14% ankietowanych korzysta z tradycyjnego doradztwa (np. w banku).</li> </ul>													

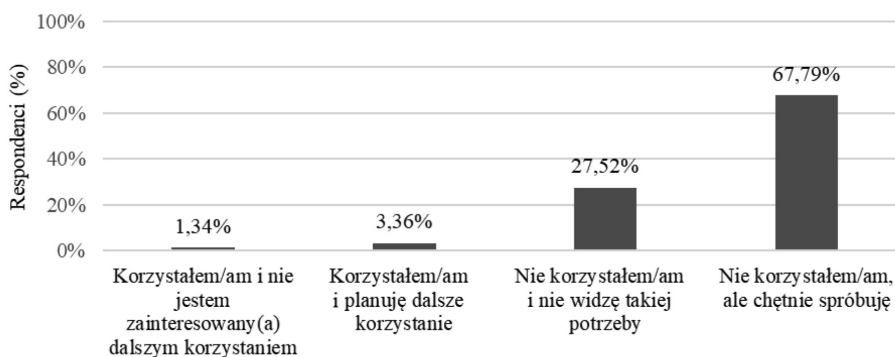
TABELA 5 (cd.)

Pytanie 2.1. W jakim stopniu był(a) Pan(i) usatysfakcjonowany(a) z usług doradcy (1 – bardzo niskim, 5 – bardzo wysokim)?						
Wnioski: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Średnia ocena 2,95.</li> </ul>						
Pytanie 2.2. Czy kiedykolwiek był(a) Pan(i) wprowadzony(a) w błąd przez doradcę?						
Wnioski: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tak – 50%, Nie – 40%, Nie wiem – 10%.</li> </ul>						
Pytanie 3. Czy uważa Pan(i), że doradca w procesie obsługi może kierować się korzyściami własnymi lub firmy, dla której pracuje (np. wyższą prowizją)?						
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Odpowiedź</th> <th>Procent</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nie</td> <td>14,77%</td> </tr> <tr> <td>Tak</td> <td>85,23%</td> </tr> </tbody> </table>	Odpowiedź	Procent	Nie	14,77%	Tak	85,23%
Odpowiedź	Procent					
Nie	14,77%					
Tak	85,23%					
Wnioski: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponad 85% ankietowanych uważa, że doradca może kierować się korzyściami własnymi lub firmy, dla której pracuje.</li> </ul>						
Pytanie 4. Czy kiedykolwiek spotkał(a) się Pan(i) z terminem „robo-doradztwo”?						
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Odpowiedź</th> <th>Procent</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nie</td> <td>78,52%</td> </tr> <tr> <td>Tak</td> <td>21,48%</td> </tr> </tbody> </table>	Odpowiedź	Procent	Nie	78,52%	Tak	21,48%
Odpowiedź	Procent					
Nie	78,52%					
Tak	21,48%					
Wnioski: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dla ponad 78% ankietowanych definicja robo-doradztwa była dotąd nieznaną.</li> <li>• Wyniki w tej sferze nie powinny zaskakiwać, patrząc z perspektywy niewielkiej dostępności takich usług w Polsce.</li> </ul>						
Pytanie 5. Jaki kanał doradztwa inwestycyjnego odpowiada Panu(i) najbardziej?						

Wnioski:

- Ankietowani spośród czterech kanałów (oddział bankowy, porównywarki internetowe, strona internetowa banku/domu maklerskiego, aplikacja mobilna) preferują porównywarki internetowe (29%) oraz aplikację mobilną (25%). Na ostatniej pozycji znalazł się oddział bankowy (23%).

Pytanie 6. Czy był(a)by Pan(i) zainteresowany(a) usługą robo-doradztwa lub czy korzystał(a) już Pan(i) z takiej usługi?



Wnioski:

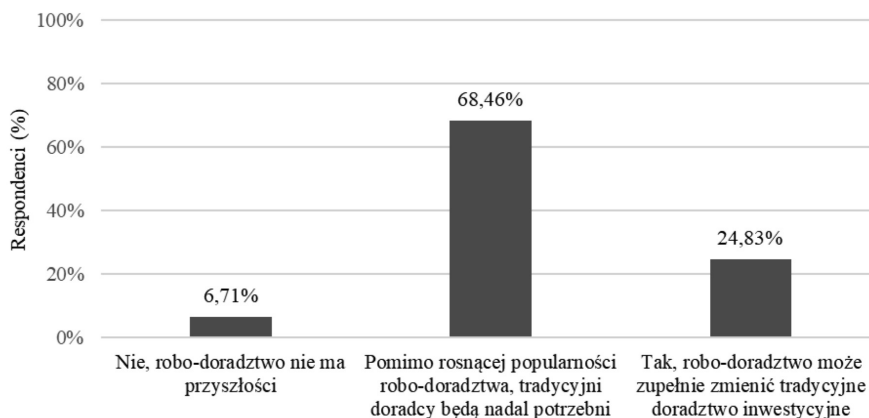
- Zaledwie 5% ankietowanych korzystało z usług robo-doradztwa.
- Blisko 68% ankietowanych wyraża chęć wypróbowania tej usługi w przyszłości.

Pytanie 6.1. W jakim stopniu był(a) Pan(i) usatysfakcjonowany(a) z usług robo-doradztwa (1 – bardzo niskim, 5 – bardzo wysokim)?

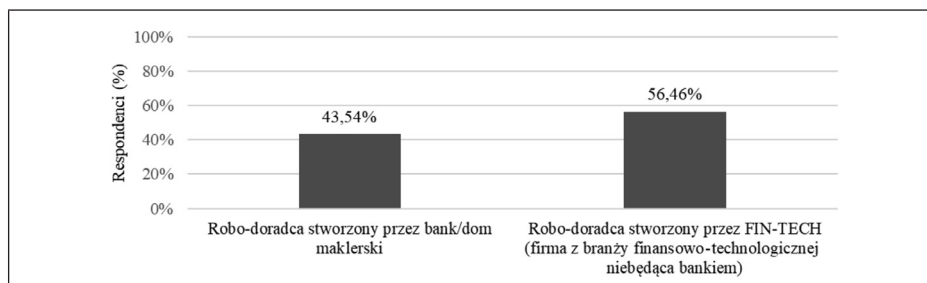
Wnioski:

- Średnia ocena 3,57.

Pytanie 7. Czy uważa Pan(i), że robo-doradztwo może zastąpić tradycyjnych doradców na rynku?



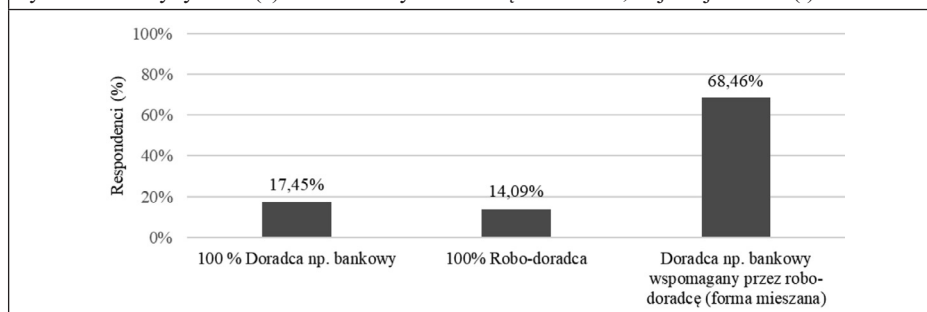
<p>Wnioski:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dla blisko 25% ankietowanych robo-doradztwo może zmienić tradycyjne doradztwo inwestycyjne.</li> </ul>						
<p>Pytanie 8. Czy uważa Pan(i), że robo-doradztwo jest w stanie podejmować racjonalne decyzje i przynieść lepsze korzyści niż dotychczasowe doradztwo?</p>						
<p>A bar chart with a vertical axis labeled 'Respondenci (%)' ranging from 0% to 100% in 20% increments. The horizontal axis has two categories: 'Nie' and 'Tak'. The bar for 'Nie' reaches the 36,91% mark, and the bar for 'Tak' reaches the 63,09% mark.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Odpowiedź</th> <th>Procent</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nie</td> <td>36,91%</td> </tr> <tr> <td>Tak</td> <td>63,09%</td> </tr> </tbody> </table>	Odpowiedź	Procent	Nie	36,91%	Tak	63,09%
Odpowiedź	Procent					
Nie	36,91%					
Tak	63,09%					
<p>Wnioski:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponad 63% ankietowanych widzi przewagę robo-doradztwa nad dotychczasowym doradztwem.</li> </ul>						
<p>Pytanie 9. Jakie dostrzega Pan(i) zalety robo-doradztwa? (wielokrotnego wyboru)</p>						
<p>Wnioski:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oszczędność czasu wskazało 66% ankietowanych.</li> <li>• Zmniejszenie ryzyka wprowadzenia w błąd<sup>a</sup> przez doradcę wskazało 64% ankietowanych.</li> <li>• Obniżenie kosztów<sup>b</sup> obsługi wskazało 62% ankietowanych.</li> </ul>						
<p>Pytanie 10. Jakie dostrzega Pan(i) wady robo-doradztwa? (wielokrotnego wyboru)</p>						
<p>Wnioski:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Błędy w algorytmach wskazało 62% ankietowanych.</li> <li>• Ryzyko cyberprzestępczości wskazało 59% ankietowanych.</li> <li>• Brak kontaktów z doradcami wskazało 47% ankietowanych.</li> </ul>						
<p>Pytanie 11. Jakich według Pana(i) opinii błędów inwestycyjnych można uniknąć w wyniku wykorzystania robo-doradcy?</p>						
<p>Wnioski:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podejmowanie decyzji pod wpływem emocji wskazało 74% ankietowanych.</li> <li>• Inwestowanie bez wiedzy lub doświadczenia wskazało 52% ankietowanych.</li> <li>• Brak dyscypliny inwestycyjnej wskazało 30% ankietowanych.</li> </ul>						
<p>Pytanie 12. Kto według Pana(i) trafniej może uniknąć błędów opisanych w pytaniu poprzednim?</p>						
<p>Wnioski:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robo-doradcę wskazało 64% ankietowanych.</li> </ul>						
<p>Pytanie 13. Jakiemu robo-doradcy bardziej zaufałybyś?</p>						



## Wnioski:

- Usługa stworzona przez bank budzi mniejsze zaufanie wśród respondentów aniżeli usługa stworzona przez fintech.

## Pytanie 14. Gdybyś miał(a) w 2021 r. wybrać formę doradztwa, to jaka jest Panu(i) bliższa?



## Wnioski:

- Dla ponad 68% ankietowanych forma mieszana jest formą bliższą. Wyniki badania potwierdzają światowe trendy na rynku robo-doradztwa\*.

## Struktura demograficzna ankietowanych:

- Wiek: 18–30 lat (65 os.), 31–40 lat (55 os.), 41–50 lat (21 os.), 51–65 lat (8 os.).
- Płeć: mężczyzna (67 os.), kobieta (82 os.).
- Zamieszkanie: miasto (122 os.), wieś (27 os.).
- Wykształcenie: wyższe (91 os.), średnie (58 os.), podstawowe (0 os.).

## Objaśnienia:

<sup>a</sup> w badaniach przeprowadzonych przez A. Warchlewską, K. Waliszewskiego, wskazano, że 64,86% respondentów ocenia robo-doradztwo jako bardziej etyczne aniżeli dotychczasowe doradztwo, A. Warchlewska, K. Waliszewski, *Who uses Robo-Advisors? The Polish Case*, European Research Studies Journal 2020/XXIII, Special Issue 1, s. 103;

<sup>b</sup> na niższe koszty w robo-doradztwie zwrócono również uwagę m.in. w artykule naukowym: A. Warchlewska, K. Waliszewski, *Who uses Robo-Advisors?...*, s. 98 oraz L. Saad, *Robo-Advice Still a Novelty for U.S. Investors*, <https://news.gallup.com/poll/193997/robo-advice-novelty-investors.aspx>, publ. 27.06.2016 r.; stan na 12.08.2020 r.;

\* J.E. Fisch, M. Labouré, J.E. Turner, *The Emergence of the Robo-advisor*, w: J. Agnew, O.S. Mitchell (red.), *The Disruptive Impact of FinTech on Retirement System*, Oxford University Press, Oxford 2019.

Źródło: opracowanie własne.

W celu analizy wyników badań przeprowadzony został test niezależności chi-kwadrat. Wyniki testu niezależności chi-kwadrat, w postaci p-value, gdzie wartość poniżej 0,05 wskazuje na odrzucenie hipotezy niezależności na poziomie istotności równym p, w tym przypadku wybrana kategoria ma wpływ na charakter odpowiedzi respondentów. Wartość co najmniej równa 0,05 wskazuje na brak podstaw do odrzucenia hipotezy niezależności na poziomie istotności 0,05. Uwzględniono cztery czynniki mogące różnicować odpowiedzi, a są nimi: płeć, wiek, wykształcenie oraz zamieszkanie. Wyniki testowań w postaci *p-value* są zaprezentowane w tabeli 6.

TABELA 6: Wyniki p-value w odniesieniu do pytań

Numer pytania	Pana(i) wiek	Pana(i) płeć	Pana(i) zamieszkanie	Pana(i) wykształcenie
1	0,038	0,110	0,952	0,019
2	0,000	0,003	0,221	0,000
2.1	0,423	0,553	0,384	0,599
2.2	0,199	0,859	0,392	0,684
3	0,379	0,906	0,270	0,226
4	0,001	0,019	0,995	0,004
5	0,605	0,063	0,402	0,001
6	0,206	0,108	0,241	0,613
6.1	0,617	0,292	0,670	0,247
7	0,040	0,024	0,282	0,342
8	0,008	0,136	0,247	0,434
9	0,264	0,088	0,138	0,305
10	0,854	0,418	0,319	0,755
11	0,450	0,746	0,932	0,947
12	0,172	0,530	0,164	0,075
13	0,599	0,663	0,732	0,214
14	0,079	0,020	0,388	0,073

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki badań zaprezentowane w niniejszym artykule w znacznej części pokrywają się z wynikami badań przeprowadzonych w 2020 r., dotyczącymi usługi robo-doradztwa<sup>41</sup>. Największą zbieżność wyników badań można zaobserwować na płaszczyźnie:

<sup>41</sup> A. Warchlewska, K. Waliszewski, *Who uses Robo-Advisors?...*, s. 97–114. K. Waliszewski, M. Zięba-Szklarska, *Robo-Advisors as Automated Personal Financial Planners – SWOT Analysis*, *Finanse i Prawo Finansowe*, Uniwersytet Łódzki 2020/3 (27), s. 155–173. A. Warchlewska, K. Waliszewski, *Socio Demographic Factors Determining Expectation Experienced while*



- etyki (znaczna większość respondentów w badaniach uznaje za bardziej etyczne robo-doradztwo od dotychczasowego doradztwa),
- korzyści robo-doradztwa (znaczna większość respondentów wskazała, że główną korzyścią są niższe koszty tej usługi w odniesieniu do dotychczasowego doradztwa oraz minimalizacja ryzyka popełnienia błędów o podłożu emocjonalnym),
- wad robo-doradztwa (znaczna większość respondentów wskazała, że głównymi wadami tej usługi jest brak kontaktu z doradcą oraz ryzyko modeli konstruowanych przez człowieka),
- ostatecznej konkluzji, iż robo-doradztwo nie jest zagrożeniem dla dotychczasowych doradców, ale ich uzupełnieniem sprawiającym, że model hybrydowy łączący fizycznego doradcę wspomaganym rozwiązaniami technologicznymi stanie się modelem najbardziej prawdopodobnym.

## 6. Zakończenie

Szeroka i ciągle rosnąca dostępność usług robo-doradztwa w wybranych krajach europejskich oraz USA stwarza spore wyzwanie na płaszczyźnie regulacyjnej. Budowa oraz zarządzanie portfelem inwestycyjnym to sztuka uznawana za stosunkowo trudną<sup>42</sup>, dlatego też można przypuszczać, iż rola usług robo-doradczych w tym zakresie będzie rosła w najbliższych latach. Część pracy doradców może zostać zastąpiona robotami, co pozwoli zredukować skutki błędów poznawczych i motywacyjnych oraz nadużyć na rynku finansowym. Dostępność usług robo-doradztwa na rynku polskim jest znacznie ograniczona, jednakże pozytywne nastawienie inwestorów w Polsce do tych usług może stymulować do ich rozwoju na rynku lokalnym. Należy przypuszczać, że w przyszłości na rynku finansowym będzie dominowało rozwiązanie hybrydowe, polegające na połączeniu robo-doradztwa oraz tradycyjnego doradztwa, które powinno ułatwić budowanie i zarządzanie portfelem inwestycyjnym nieprofesjonalnym uczestnikom rynku.

---

*Using Modern Technologies in Personal Financial Management (PFM and robo advice): a Polish Case*, European Research Studies Journal 2020/XXIII, Issue 2, s. 893–904.

<sup>42</sup> E. Ostrowska, *Behawioralny portfel inwestycyjny. Mózg. Emocje. Luka behawioralna*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2020, s. 10.

## Bibliografia

### Akty prawne

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/65/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie rynków instrumentów finansowych oraz zmieniająca dyrektywę 2002/92/WE i dyrektywę 2011/61/UE, załącznik I, sekcja A.

Ustawa z dnia 29 lipca 2015 r. o obrocie instrumentami finansowymi.

### Opracowania

**Abraham F., Schmukler S.L., Tessada J.**, *Robo-Advisors: Investing through Machines*, Research & Policy Briefs. From the World Bank Chile Center and Malaysia Hub 2019.

**Beketov M., Lehmann L., Wittke M.**, *Inside the robots*, Journal of Asset Management 2018/19, s. 363–370.

**Bjernes L., Vukovic A.**, *Automated Advice: A Portfolio Management Perspective on Robo-Advisors*, Master's Thesis. Norwegian University of Science and Technology, Trondheim 2017.

**Blomquist E.**, *The new face of wealth management. In the era of hybrid advice*, Accenture Consulting 2017.

**Crager B., Hummel J.**, *The Essential Advisor: Building Value in the Investor-Advisor Relationship*, Wiley, Hoboken 2016.

**Cichorska J.**, *Misseling, czyli sprzedaż niepotrzebnych instrumentów finansowych i jej skutki. Stan prawny w Polsce i Wielkiej Brytanii*, Rozprawy Ubezpieczeniowe. Konsument na rynku usług finansowych 2017/2/24, s. 18–34.

**Fisch J.E., Labouré M., Turner J.E.**, *The Emergence of the Robo-advisor*, w: J. Agnew, O.S. Mitchell (red.), *The Disruptive Impact of FinTech on Retirement System*, Oxford University Press, Oxford 2019.

**Gemzik-Salwach A., Opolski K.**, *Finansjalizacja w świetle wyzwań współczesnej gospodarki*, w: A. Gemzik-Salwach, K. Opolski (red.), *Finansjalizacja. Wpływ na gospodarkę i społeczeństwo*, CeDeWu, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie, Warszawa 2016, s. 13–26.

**Hodge D., Mendoza K.I., Sinha R.K.**, *The Effect of Humanizing Robo-Advisors on Investor Judgments. Contemporary Accounting Research*, Wiley Online Library, Hoboken 2020, s. 773.

**Jajuga K., Anczewska M., Szymańska-Koszczyk M.**, *Długoterminowe oszczędzanie i inwestowanie Polaków oraz usługa doradcza*, Warszawski Instytut Bankowości, Warszawa 2021.

**Krugman P.**, *The Return of Depression Economics and the Crisis of 2008*, W.W. Norton & Company Inc., New York 2009.

**Kujawa S.**, *Inwestycje klasyczne i alternatywne w kontekście uwarunkowań behawioralnych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2020.

**Machado M., Gartner I.**, *The Cressey Hypothesis (1953) and an Investigation into the Occurrence of Corporate Fraud: An Empirical Analysis Conducted in Brazilian Banking Institutions*, Revista Contabilidade & Finanças 2018/29 (76), s. 60–81.

**Maciejasz-Świątkiewicz M.**, *Czarne finanse jako determinanta rozwoju rynku finansowego*, w: A. Gemzik-Salwach, K. Opolski (red.), *Gospodarka i społeczeństwo w dobie finansjalizacji*, CeDeWu, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie, Warszawa 2020, s. 287–296.

- Maj K.**, *Sztuczna inteligencja w bankowości*, Wydawnictwo Centrum Prawa Bankowego i Informatyki, Warszawa 2020.
- O’Keefe D., Warmund J., Lewis B.**, *Robo advising. Catching up and getting ahead*, DealBook Conference 2015, KPMG.
- Ostrowska E.**, *Behawioralny portfel inwestycyjny. Mózg. Emocje. Luka behawioralna*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2020.
- Ostrowska E., Zielińska E.**, *Uwarunkowania behawioralne decyzji inwestycyjnych*, Zarządzanie i Finanse 2013/11/2/4, s. 489–499.
- Poziom wiedzy finansowej Polaków 2019*, Warszawski Instytut Bankowości 2019.
- Rajaraman V., John McCarthy** – *Father of Artificial Intelligence*, Resonance 2014/19, s. 198–207.
- Rogowski W.**, *Świt wirtualnego doradztwa finansowego (robo advisor)*, Wydawnictwo SGH, e-mentor 2017/4 (71), s. 53–64.
- Sironi P.**, *FinTech Innovation. From Robo-Advisors to Goal Based Investing and Gamification*, John Wiley & Sons Ltd, Cornwall UK 2016.
- Stanowisko Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego w sprawie świadczenia usługi robo-doradztwa*, Urząd Komisji Nadzoru Finansowego, publ. 4.11.2020 r.
- Warchlewska A., Waliszewski K.**, *Socio Demographic Factors Determining Expectation Experienced while Using Modern Technologies in Personal Financial Management (PFM and robo advice): a Polish Case*, European Research Studies Journal 2020/XXIII, Issue 2, s. 893–904.
- Warchlewska A., Waliszewski K.**, *Who uses Robo-Advisors? The Polish Case*, European Research Studies Journal 2020/XXIII, Special Issue 1, s. 98.
- Waliszewski K., Zięba-Szklarska M.**, *Robo-Advisors as Automated Personal Financial Planners-SWOT Analysis*, Finanse i Prawo Finansowe, Uniwersytet Łódzki 2020/3 (27), s. 165.

### Strony internetowe

- <https://businessinsider.com>; stan na 15.01.2021 r.
- <https://esma.europa.eu>; stan na 22.04.2021 r.
- <https://fintechpoland.pl>; stan na 15.03.2021 r.
- <https://intelligentschwab.com>; stan na 21.03.2021 r.
- <https://investmentzen.com>; stan na 21.02.2021 r.
- <https://investorjunkie.com>; stan na 15.01.2021 r.
- [https://knf.gov.pl/dla\\_konsumenta/kampanie\\_spoleczne](https://knf.gov.pl/dla_konsumenta/kampanie_spoleczne); stan na 4.03.2021 r.
- [https://knf.gov.pl/podmioty/Podmioty\\_ryнку\\_kapitałowego/Firmy\\_inwestycyjne\\_i\\_Agenci\\_firm\\_inwestycyjnych/notyfikowane\\_zagraniczne\\_firmy\\_inwestycyjne](https://knf.gov.pl/podmioty/Podmioty_ryнку_kapitałowego/Firmy_inwestycyjne_i_Agenci_firm_inwestycyjnych/notyfikowane_zagraniczne_firmy_inwestycyjne); stan na 21.04.2021 r.
- <https://media.ing.pl>; stan na 21.04.2021 r.
- <https://news.gallup.com/poll/193997/robo-advice-novelty-investors.aspx>; stan na 12.08.2020 r.
- <https://pwc.com>; stan na 15.03.2021 r.
- [https://rf.gov.pl/wp-content/uploads/2020/05/2019\\_Sprawozdanie\\_Rzecznika\\_Finansowego.pdf](https://rf.gov.pl/wp-content/uploads/2020/05/2019_Sprawozdanie_Rzecznika_Finansowego.pdf); stan na 22.04.2021 r.
- [https://rf.gov.pl/wp-content/uploads/2020/05/2019\\_Tabele\\_Sprawozdanie\\_Rzecznika\\_Finansowego.pdf](https://rf.gov.pl/wp-content/uploads/2020/05/2019_Tabele_Sprawozdanie_Rzecznika_Finansowego.pdf); stan na 19.03.2021 r.
- <https://robo-advisors.eu>; stan na 21.04.2021 r.
- <https://roboadvisorpros.com>; stan na 21.02.2021 r.

<https://sofi.com>; stan na 21.02.2021 r.

<https://statista.com/outlook/337/100/robo-advisors/worldwide>; stan na 19.03.2021 r.

<https://stockbroker.pl>; stan na 21.04.2021 r.

<https://worldweathreport.com>; stan na 20.03.2021 r.

Sławomir KUJAWA

## ROBO-ADVISORS. PROFESSIONAL BUILDING AND MANAGEMENT AN INVESTMENT PORTFOLIO

### Abstract

**Background:** The subject of the research is the investment robo-advisory service in the context of its ideas, attributes, availability in selected countries and the role in the professional construction and management of an investment portfolio. The subject of the survey is to analyze the knowledge of the robo-advisory service in Poland and its acceptance among the respondents.

**Research purpose:** Objective 1: Characteristics of robo-advisor. Objective 2: The role of robo-advisor in professional building and management of an investment portfolio for non-professional market participants. Objective 3: Overview of available robo-advisory services in selected European countries and the USA. Objective 4: Presentation of the results of the survey on the knowledge of the robotic investment advisory service in Poland and its acceptance among the respondents.

**Methods:** Method 1: Comparative analysis of 18 robo-advisory services from selected countries. Method 2: A questionnaire survey on robo-advisor services in Poland, carried out using the CAWI technique.

**Conclusions:** Robo-advisor include: profiling, consulting, balancing and indexing. All the above-mentioned areas are equally important during construction and management of an investment portfolio. Robo-advisor can minimize or even eliminate many risks during identifying the investor's goals, selecting assets and monitoring the portfolio composition. The performed comparative analysis confirmed the wide availability of robo-advisory services on the European and US market. The analyzed platforms differ, mainly in terms of costs incurred by the investor, minimum levels of payments, or the availability of an advisor, which is not so obvious. Robo-advisory services also have common features, in the form of a wide range of ETFs for building investment portfolios. In Poland, the offer of investment robo-advisory services is seldom. The research shows little knowledge and experience of the respondents in the area of robo-advisory services. The respondents who had experience with the advisor and robo-advisor rated the robo-advisor better by 0.62 points (on a scale of 1–5) than normal advisor. The respondents saw both the advantages and disadvantages of the robo-advisory service, and the combining a physical advisor supported by technological solutions the most likely model. service itself should not be treated as a threat to existing advisors, but as a supplement, making the hybrid model.

**Keywords:** robo-advisory, investment advisory, investment portfolio.