

**Elżbieta Kubińska, Łukasz  
Markiewicz**

---

**Pomiar ryzyka jako wyzwanie dla  
współczesnych finansów**

---

Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio H, Oeconomia 46/1,  
75-83

---

2012

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach  
dozwolonego użytku.

\*Katedra Rynków Finansowych, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie  
\*\*Katedra Psychologii Ekonomicznej, Akademia Leona Koźmińskiego w Warszawie

ELŻBIETA KUBIŃSKA\*, ŁUKASZ MARKIEWICZ\*\*

### *Pomiar ryzyka jako wyzwanie dla współczesnych finansów*

---

Risk measurement as a challenge to contemporary finance

#### **Wprowadzenie<sup>1</sup>**

Ryzyko jest kluczowym pojęciem w klasycznej teorii finansów. Jednym z założeń modelu CAPM jest to, że inwestorzy oceniają akcje tylko w kontekście relacji: oczekiwana stopa zwrotu – wariancja<sup>2</sup>. Przy ocenie ryzyka stosują zatem teorię Markowitza, mierząc ryzyko inwestycji poprzez odchylenie standardowe stóp zwrotu<sup>3</sup>. Definicja awersji do ryzyka w teorii portfelowej Markowitza sprowadza się do unikania zmienności stóp zwrotu, przy czym każdy inwestor przejawia indywidualny stopień awersji do ryzyka (zmienności) wynikający z psychologicznych uwarunkowań.

Pomiar preferencji ryzyka w podejściu psychologicznym jest bardziej wielowątkowy. W odróżnieniu od normatywnej koncepcji Markowitza dopuszcza się możliwość preferencji ryzyka przez decydentów, którzy mogą maksymalizować nie tyle użyteczność pieniądza, co użyteczność pozytywnych emocji związanych z ryzykownym zachowaniem<sup>4</sup>. W tradycji psychologicznej zwykle się mierzy preferencję ryzyka z użyciem trzech rodzajów metod.

---

<sup>1</sup> Badanie sfinansowane dzięki środkom z grantu N N113 308338.

<sup>2</sup> K. Jajuga, T. Jajuga. *Inwestycje. Instrumenty finansowe, aktywa finansowe, ryzyko finansowe, inżynieria finansowa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.

<sup>3</sup> H. Markowitz, *Portfolio Selection*, „Journal of Finance” 1952, vol. 7, nr 1, 77–91.

<sup>4</sup> L. Markiewicz, E. Weber, *A scale of gambling risk propensity that predicts excessive stock trading*, „Journal of Behavioral Finance” (w druku).

Pierwsza z nich jest oparta na podejściu loteryjnym – o preferencji ryzyka jednostki wnioskuje się na podstawie decyzji, jakie podejmuje ona w specjalnie zaplanowanych loteriach. Wärneryd<sup>5</sup> oferuje przegląd stosowanych w takich przypadkach typów loterii, przy czym wedle oceny autorów najbardziej rozpowszechniony pozostaje tzw. ekwiwalent pewny, czyli prośba o wskazanie przez decydenta kwoty będącej dla niego ekwiwalentem danej loterii (ekwiwalent pewny wyższy od wartości oczekiwanej loterii wskazuje na preferencję ryzyka jednostki).

Druga grupa metod pomiaru preferencji ryzyka to tak zwane pomiary niejawne oparte na obserwacjach rzeczywistego zachowania. W metodzie tej badany nie wie, co jest przedmiotem pomiaru. Do metod tych należy np. test balonu BART<sup>6</sup>, w którym decydent proszony jest o pompowanie serii wirtualnych balonów mających, tak jak w realnym życiu, rosnącą skłonność do pęknięcia z każdym kolejnym ruchem pompki. W takiej sytuacji ilość ruchów pompki jest wskaźnikiem preferencji ryzyka u decydenta.

Trzecia, najczęściej stosowana, metoda pomiaru preferencji ryzyka oparta jest na badaniu kwestionariuszowym, w którym badanych pyta się wprost o ich skłonność do zaangażowania się w sytuacje powszechnie uznawane za ryzykowne.

Liczne badania wskazują, iż skłonność do podejmowania ryzyka nie jest zgeneralizowana na wszystkie dziedziny życia<sup>7</sup> – a jest raczej specyficzna dla dziedziny, w jakiej ją mierzymy. Co więcej, nawet preferencja ryzyka w obszarze finansów nie jest jednowymiarowym konstruktem. Budując skalę preferencji ryzyka (DOSPERT), Weber i in.<sup>8</sup> spodziewali się wyodrębnić skalę preferencji ryzyka „finansowego”. Zrealizowana analiza czynnikowa wskazywała na istnienie dwóch oddzielnych czynników w obrębie ryzyka finansowego – (1) preferencji ryzyka związanego z inwestowaniem i (2) preferencji ryzyka związanego z hazardem.

Nurtującym nas problemem jest próba określenia zgodności pomiarów ryzyka inwestycyjnego uzyskanych za pomocą miar ekonometrycznych i psychologicznych. Z naszych dotychczasowych badań<sup>9</sup> wynika, że preferencja ryzyka hazardowego mierzona na skali DOSPERT nie wyjaśnia ryzyka portfela mierzonego przez od-

<sup>5</sup> K. Wärneryd, *Risk attitudes and risky behavior*, „Journal of Economic Psychology” 1996, 17(6), 749–770.

<sup>6</sup> C. W. Lejuez, J. P. Read, C. W. Kahler, J. B. Richards, S. E. Ramsey, G. L. Stuart, et al., *Evaluation of a Behavioral Measure of Risk Taking: The Balloon Analogue Risk Task (BART)*, „Journal of Experimental Psychology: Applied” 2002, 8(2), 75–84.

<sup>7</sup> T. Tyszka, A. Domurat, *Czy istnieje ogólna skłonność jednostki do ryzyka?*, „Decyzje” 2004, vol. 2, 85–104.

E. U. Weber, E. J. Johnson, *Decisions under uncertainty: Psychological, economic, and neuroeconomic explanations of risk preference*, [w:] red. P. W. Glimcher, C. F. Camerer, E. Fehr, R. A. Poldrack, *Neuroeconomics: Decision making and the brain*, Academic Press, London 2008, s. 127–144.

<sup>8</sup> E. U. Weber, A. R. Blais, N. E. Betz, *A Domain-Specific Risk-Attitude Scale: Measuring Risk Perceptions and Risk Behaviors*, „Journal of Behavioral Decision Making” 2002, 15(4) 263–290.

<sup>9</sup> E. Kubińska, Ł. Markiewicz, *Różne podejścia do mierzenia ryzyka inwestycyjnego – perspektywa psychologiczna i finansowa*, artykuł zgłoszony do redakcji Zeszytów Naukowych Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Seria: Finanse.

chylenie standardowe historycznych stóp zwrotu. W niniejszym artykule chcemy poddać analizie miarę ryzyka portfela, jaką jest wartość narażona na ryzyko (VaR).

## 1. Próba badawcza

Analizy zostały zrealizowane na podstawie zbioru stanowiącego zapis transakcji uczestników internetowej gry giełdowej organizowanej przez spółkę Parkiet Media SA, wydawcę „Gazety Giełdy PARKIET” na przełomie lat 2006–2007. W grze wzięło udział blisko sześć tysięcy uczestników, były to głównie osoby młode – studenci. Uczestnicy nie zawierali transakcji między sobą, lecz symulowano ich pełnoprawne uczestnictwo w rzeczywistym rynku GPW. Zlecenie było realizowane na wirtualnym rachunku, jeżeli na GPW pojawiło się przeciwne zlecenie. Każdy z uczestników otrzymał wirtualną kwotę 100 tys. zł, mając za zadanie uzyskanie jak najwyższej stopy zwrotu z portfela do ostatniego dnia gry (przy czym gra trwała od 33 do 47 dni sesyjnych – w zależności od momentu przystąpienia do gry). Uczestnicy symulacji mogli wyłącznie handlować spółkami wchodzącymi w skład indeksu WIG20. Podobnie jak inwestorzy z warszawskiej GPW mogli zajmować zarówno pozycje długie, jak i krótkie, mieli możliwość składania zleceń PKC, jak i zleceń z limitem ceny i czasu, a ich transakcje obciążone były prowizją w wysokości zbliżonej do ówczesnie obowiązujących w internetowych domach maklerskich. Zasady konkursu, charakterystyka uczestników zostały obszernie opisane we wcześniejszych artykułach<sup>10</sup>.

Dodatkowo z częścią uczestników symulacji inwestycyjnej zrealizowano wywiad kwestionariuszowy metodą internetową, uzyskując N=632 jednostek analizy. W tej części badania przeprowadzono m.in. badanie DOSPERT. Dokładniejszy opis części psychometrycznej był już wcześniej opublikowany<sup>11</sup>.

Ze względu na fakt, iż gra toczyła się na umownych jednostkach, a nie na prawdziwych pieniądzach, nie można zakładać idealnego przełożenia giełdy wirtualnej na rzeczywistą. Jednak sądzimy, że przełożenie to jest wystarczające na potrzeby niniejszego badania. O tym, iż zachowania inwestorów wirtualnych są podobne do zachowań inwestorów rzeczywistych, świadczą podobne skłonności zaobserwowane w obu grupach. Otóż wiadomo, iż inwestorzy na giełdzie ulegają efektowi dyspozycji – autorom udało się potwierdzić występowanie tego efektu także u inwestorów

<sup>10</sup> E. Kubińska, L. Markiewicz, *Analiza decyzji inwestycyjnych uczestników gry giełdowej – skłonności wirtualnych inwestorów, inwestujących wirtualne środki*, „Decyzje” 2008, 9, 57–82; *idem*, *Punkty odniesienia szerszej skali konta mentalnego uczestników gry giełdowej*, „Decyzje” 2009, 12, 79–95.

<sup>11</sup> L. Markiewicz, E. Weber, *A scale of gambling risk propensity that predicts excessive stock trading*, „Journal of Behavioral Finance” (w druku). L. Markiewicz, *Wybrane inklinacje inwestorów giełdowych w zarządzaniu portfelem inwestycyjnym*. (nieopublikowana praca doktorska), Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej, Wrocław 2010.

wirtualnych<sup>12</sup>. To samo dotyczy preferencji ryzyka stymulacyjnego u inwestorów giełdowych<sup>13</sup>. Wydaje nam się zatem, iż podobieństwa zjawisk obserwowanych na rzeczywistej i wirtualnej giełdzie świadczą o tym, iż te dwie sytuacje inwestycyjne nie są aż tak od siebie odległe.

## 2. Zastosowane miary ryzyka

Ilościowe podejście do mierzenia ryzyka oparte jest na teorii portfelowej Markowitza. Dla każdego uczestnika w każdym dniu trwania gry  $t$  wyznaczono:  $\sigma_p^t$  – odchylenie standardowe oraz  $u_p^t$  – oczekiwaną stopę zwrotu portfela. Estymacji dokonano na podstawie historycznych jednodniowych stóp zwrotu z okresu 6 miesięcy poprzedzających dzień  $t$ . Następnie wartości  $\sigma_p^t$  i  $u_p^t$  stały się podstawą do wyznaczenia bardzo popularnej wśród praktyków miary ryzyka, jaką jest wartość narażona na ryzyko (*Value at Risk* – VaR). VaR jest to maksymalna strata portfela, jaka może wystąpić przy założonym poziomie ufności<sup>14</sup>, czyli:

$$P(-(V - V_0) > VaR) = \alpha,$$

gdzie  $V$ ,  $V_0$  to odpowiednio wartość inwestycji na końcu i początku okresu przetrzymania walorów oraz  $(1 - \alpha)$  – zadany poziom ufności. Najczęściej stosowane wartości parametrów to 95% lub 99% poziom ufności<sup>15</sup>, a założony okres przetrzymania to najczęściej 1 dzień lub 2 tygodnie<sup>16</sup>. W dalszej części artykułu prezentowane są wyniki dla 95% poziomu ufności i okresu przetrzymania 1 dzień.

Do pomiaru preferencji ryzyka w podejściu psychologicznym wykorzystano najczęściej stosowaną skalę preferencji ryzyka – wcześniej omawianą skalę DOSPERT<sup>17</sup>. Pomiar preferencji ryzyka finansowego odbywał się za pomocą deklaracji respondentów, w jakim stopniu byliby skłonni zaangażować się w aktywności powszechnie związane z ryzykiem w obszarze finansów (tabela 1), przy czym odpowiedzi były udzielane poprzez zaznaczenie punktu na skali Likerta od 1 do 5 w odniesieniu do każdego z pojedynczych stwierdzeń.

<sup>12</sup> E. Kubińska, Ł. Markiewicz, T. Tyszka, *Disposition Effect Among Contrarian and Momentum Investors*, „Journal of Behavioral Finance” (w druku).

<sup>13</sup> Ł. Markiewicz, E. Weber, *A scale of gambling risk propensity that predicts excessive stock trading*, „Journal of Behavioral Finance” (w druku).

<sup>14</sup> P. Best, *Wartość narażona na ryzyko, obliczanie i wdrażanie modelu VaR*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2000.

<sup>15</sup> JP Morgan stosuje 95% poziom ufności, Komitet Bazylejski do spraw Nadzoru Bankowego zaleca 99% poziom ufności.

<sup>16</sup> N. Pearson, *Risk Budgeting: Portfolio Problem Solving with Value-at-Risk*, John Wiley & Sons, New York 2002.

<sup>17</sup> E. U. Weber, A. R. Blais, N. E. Betz, *A Domain-Specific Risk-Attitude Scale: Measuring Risk Perceptions and Risk Behaviors*, „Journal of Behavioral Decision Making” 2002, 15(4) 263–290.

Tabela 1. Skala DOSPERT

Preferencja ryzyka w hazardzie	Preferencja ryzyka w inwestowaniu
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postawienie całodniowego zarobku na wyścigach konnych</li> <li>- Postawienie całodniowego zarobku podczas gry w karty (np. w pokera, podczas gry o wysoką stawkę)</li> <li>- Postawienie w kasynie swojego zarobku z całego tygodnia</li> <li>- Postawienie całodniowego zarobku u bukmachera w zakładach sportowych (na wynik meczu, wyścigu, walki itd.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zainwestowanie 10% swoich rocznych dochodów w hybrydowy fundusz inwestycyjny (zrównoważonego wzrostu)</li> <li>- Zainwestowanie 5% swojego rocznego dochodu w akcje dużych i znanych firm, których ceny nie podlegają spekulacjom</li> <li>- Zainwestowanie 10% swojego rocznego dochodu w obligacje rządowe</li> </ul>

Źródło: Opracowanie własne autorów.

Wartość skali reprezentowana jest przez sumę wszystkich punktów ze wszystkich stwierdzeń tworzących skalę. Podobnie jak w przypadku badania Weber i innych (2002) zrealizowana analiza czynnikowa wskazała na konieczność oddzielnego rozpatrywania preferencji ryzyka hazardowego i inwestycyjnego<sup>18</sup>. Wskazuje to na fakt, że trudno mówić o ogólnej preferencji ryzyka w obszarze związanym z pieniądzem, należy więc rozpatrywać preferencję ryzyka oddzielnie w obszarze związanym z pobudkami hazardowymi i inwestycyjnymi.

Użyte miary ryzyka zostały szerzej opisane w poprzednim artykule<sup>19</sup>, przy czym ich podstawowe charakterystyki zawiera tabela 2.

Tabela 2. Statystyki opisowe dla miar ryzyka (N=632)

	Średnia	Odchylenie std.	Min.	Max.	Skośność	Kurtoza
Średnia stopa zwrotu $\mu$	-,0016	,00621	-,093	,0561	-4,022	86,294
Odchylenie standardowe $\sigma$	,0412	,09537	,00	2,205	19,085	425,929
VaR na poziomie ufności 95%	4799,81	5075,62	-15612,90	20683,84	,246	1,199
Skala DOSPERT						
Inwestycyjne	10,55	2,83	3,00	15,00	-,350	-,379
Hazardowe	8,13	4,30	4,00	20,00	,987	,101

Źródło: Opracowanie własne autorów.

<sup>18</sup> L. Markiewicz, *Wybrane inklinacje inwestorów giełdowych...*

<sup>19</sup> E. Kubińska, L. Markiewicz, *Różne podejścia do mierzenia ryzyka inwestycyjnego...*

Wartość minimalna VaR jest ujemna ze względu na dostępność zleceń krótkiej sprzedaży w trakcie trwania gry.

Wpływ zmiennych socjodemograficznych oraz przejawianego stylu inwestycyjnego na VaR został przedstawiony w tabeli 3.

Tabela 3. Wyniki regresji dla zmiennej zależnej VaR<sup>20</sup>

	Współczynnik	t-test
Stała	4472,45	1,67
Wiek	103,12	0,91
Pracuje (0/1)	476,37	1,09
Płeć (0/1)	-469,67	-0,89
<b>Daytrading (0/1)</b>	<b>1121,17</b>	<b>2,24*</b>
Ekonomiczna uczelnia (0/1)	461,24	1,15
<b>Transakcje krótkie (0/1)</b>	<b>-2123,82</b>	<b>-4,87**</b>
<b>Rachunek (0/1)</b>	<b>831,76</b>	<b>1,88*</b>
Wartość na koniec gry	5,18 E-07	0,13
Ilość dni bez zmian w gotówce	-22,97	-1,18
<b>Ilość spółkami obracał</b>	<b>-187,73</b>	<b>-3,49**</b>
N	627	
R <sup>2</sup>	0,089	
F	9,439457	

\* (\*\*\*) wartość istotna na poziomie  $p < 0.05$  ( $p < 0.001$ ).

Źródło: Opracowanie własne autorów.

Istotny wpływ na VaR portfela ma fakt przeprowadzania tzw. transakcji *daytrading*. Uczestnicy gry, którzy choć raz sprzedali i kupili ten sam walor w tym samym dniu, mieli VaR portfela średnio wyższy o około 1121 zł niż osoby, które takich transak-

<sup>20</sup> Zmienne zero- jedynkowe zostały zdefiniowane następująco: Pracuje (0/1): 1 – jeżeli uczestnik gry zadeklarował, że jest zatrudniony, 0 – w przeciwnym przypadku; Płeć (0/1): 1 – kobieta, 0 – mężczyzna; Daytrading (0/1): 1 – jeżeli uczestnik wykonał choć raz dwie przeciwne transakcje tego samego dnia na tym samym walorze, 0 – w przeciwnym wypadku; Ekonomiczna uczelnia (0/1): 1 – jeżeli uczestnik gry jest studentem uczelni ekonomicznej, 0 – w przeciwnym przypadku; Transakcje krótkie (0/1): 1 – jeżeli inwestor wykonał choć jedną transakcję krótką, 0 – w przeciwnym przypadku; Rachunek (0/1): 1 – gdy posiada rachunek inwestycyjny w rzeczywistości, 0 – w przeciwnym wypadku.

cji nie dokonały. Bycie „daytraderem” podwyższa istotnie ryzyko portfela. Z kolei transakcje krótkie obniżają ryzyko portfela. Osoby, które choć raz zawarły transakcję krótką, mają portfele, których VaR jest o ponad 2000 zł mniejszy niż osób, które nie składały krótkich zleceń. Istotny wpływ na obniżenie ryzyka portfela ma prosta dywersyfikacja mierzona przez zmienną „Ilość spółkami obracał”, przedstawiającą liczbę spółek, w które zainwestował gracz w trakcie trwania całej gry. Dolożenie jednej spółki w historii inwestycyjnej obniżało ryzyko mierzone poprzez VaR o około 187 zł. Istotny wpływ na podwyższenie VaR ma fakt posiadania rachunku inwestycyjnego. Osoby posiadające rachunek maklerski na rzeczywistej GPW miały VaR portfela wyższy o ponad 800 zł. Pozostałe zmienne, przedstawiające wiek, status zawodowy, płeć, rodzaj uczelni, na której uczestnik gry studiuje, aktywność (dokładniej jej brak) mierzona przez liczbę dni bez zmian na rachunku, okazały się nieistotne. Interesujące jest, że wartość portfela na koniec gry okazała się zmienną nieistotną, podjęte ryzyko mierzone za pomocą VaR nie zostało wynagrodzone w wyniku gry – być może w wyniku krótkiej perspektywy inwestycyjnej.

### 3. Porównanie psychologicznych i finansowych miar ryzyka

Problem badania powiązań między finansowymi a psychologicznymi miarami ryzyka nie jest nowy. Wärneryd<sup>21</sup> wykazał zgodność wyników pomiarów ryzyka uzyskanych za pomocą miar psychologicznych i finansowych. Warto jednak nadmienić, że ryzyko inwestycyjne było mierzone przez zmienną porządkową odzwierciedlającą jedynie poziom ryzyka związany z danym rodzajem instrumentu finansowego, 6-stopniowa skala była rozpięta między instrumentami o najniższym ryzyku, takimi jak bony skarbowe, a instrumentami najbardziej ryzykownymi, takimi jak instrumenty pochodne. Z kolei March i Shapira<sup>22</sup> wykazali, że menedżerowie podejmują ryzyko i wykazują preferencje ryzyka, ale podjęte decyzje odbiegają od związku: odchylenie standardowe – oczekiwana stopa zwrotu.

W poprzednim artykule<sup>23</sup> wykazaliśmy, że nie ma żadnej zależności między miarami psychologicznymi preferencji ryzyka finansowego a odchyleniem standardowym portfela (choć teoretycznie można by takiej zależności oczekiwać w przypadku osób przejawiających wysoką preferencję ryzyka stymulacyjnego związanego z hazardem – osoby te powinny budować portfele charakteryzujące się wyższym odchyleniem standardowym historycznych stóp zwrotu).

W niniejszym artykule chcemy przetestować związek między VaR a miarami psychologicznymi opartymi na kwestionariuszu DOSPERT. Otóż zakładamy:

<sup>21</sup> K. E. Wärneryd, *Risk attitudes...*, 749–770.

<sup>22</sup> J. G. March, Z. Shapira, *Managerial perspectives on risk and risk taking*, „Management Science” 1987, 33(11), 1404–1418.

<sup>23</sup> E. Kubińska, L. Markiewicz, *Różne podejścia do mierzenia ryzyka inwestycyjnego...*



**Hipoteza:** Osoby mające głównie na uwadze aspekty inwestycyjne (wysokie wartości na skali preferencji ryzyka inwestycyjnego w DOSPERT) powinny konstruować portfele o niskim poziomie prawdopodobnej straty (niskie wartości VaR).

Trudno natomiast przewidywać kierunek związku między VaR a preferencją ryzyka hazardowego (z DOSPERT). Otóż inwestorzy preferujący ryzyko hazardowe powinni budować portfele o dużym odchyleniu standardowym i jednocześnie – zgodnie z klasyczną teorią finansów – o dużym poziomie wartości oczekiwanej stóp zwrotu. Takie osoby mogą tymczasem osiągnąć podobną wartość VaR jak osoby unikające ryzyka hazardowego, od których można by oczekiwać portfela o małym odchyleniu standardowym i niskim poziomie wartości oczekiwanej stóp zwrotu.

Wyniki przedstawione w tabeli 4 potwierdzają związek postulowany hipotezą – odnotowano istotną ujemną korelację między VaR a preferencją ryzyka inwestycyjnego mierzonego na skali DOPSERT.

Tabela 4. Współczynniki korelacji między miarami finansowymi i psychologicznymi

	Sigma	VaR 95%	Inwestycyjne	Hazardowe	Finansowe (inwestycyjne + hazardowe)
Sigma	1,000	,169**	-,026	-,016	-,027
VaR 95%	,169**	1,000	<b>-0,088*</b>	-0,016	-0,061 (p<0,1)
Inwestycyjne	-,026	<b>-0,088*</b>	1,000	,125**	,651**
Hazardowe	-,016	-0,016	,125**	1,000	,835**
Finansowe (inwestycyjne + hazardowe)	-,027	-0,061 (p<0,1)	,651**	,835**	1,000

\* (\*\*\*) wartość istotna na poziomie  $p < 0.05$  ( $p < 0.01$ ).  $N=632$ .

Źródło: Opracowanie własne autorów.

Oczywiście zaobserwowany związek nie jest silny [ $r(632) = -0,088$ ;  $p < .05$ ], aczkolwiek pozostaje istotny statystycznie.

## Zakończenie

Uzyskany wynik ma duże znaczenie dla praktyków inwestowania. Określenie profilu inwestora według zaleceń klasycznej teorii finansów jest konieczne dla poprawnego

zarządzania portfelem inwestycyjnym<sup>24</sup>. Zgodnie z założeniami klasycznej teorii finansów poprawnie zmierzony poziom awersji do ryzyka powinien mieć wpływ na skład portfela. Dodatkowo dyrektywa UE w sprawie rynku instrumentów finansowych (Markets in Financial Instruments Directive MiFID<sup>25</sup>, 2004 i 2006) nakłada na doradców inwestycyjnych obowiązek oceny stopnia preferencji ryzyka klientów. Jest to realizowane najczęściej przez dystrybucję kwestionariusza, zatem za pomocą metod psychologicznych. Aby doradca inwestycyjny mógł efektywnie doradzić klientowi musi zrozumieć wyniki pomiaru kwestionariuszowego. Komunikacja między doradcą a klientem może być utrudniona, ponieważ doradca operuje miarą ekonometryczną, podczas gdy klient prostym semantycznym określeniem swojej preferencji ryzyka. Wyzwaniem dla współczesnych finansów jest zrozumienie psychologicznych miar ryzyka w celu poznania języka, jakim posługują się nieprofesjonalni inwestorzy, i lepszego zarządzania ryzykiem.

#### **Risk measurement as a challenge to contemporary finance**

The paper presented above tests the compatibility of different measures of investor's risk propensity. We compared results obtained from psychological measures: investment and gambling risk taking propensity measured by the DOSPERT scale to financial measure: value of risk (VaR) of the constructed portfolio. The empirical analysis was conducted on the data base of decisions made by participants of the stock market game from the business press publisher, Parkiet. The Pearson chi-square test confirms a statistically significant association between investment risk taking propensity measured by the DOSPERT scale and the value of risk (VaR).

---

<sup>24</sup> K. Jajuga, T. Jajuga, *op. cit.*

<sup>25</sup> <http://www.mifid.com.pl/>.