



DOI: 10.18276/sip.2017.48/3-34

**Anna Małgorzata Deptuła\***

Politechnika Opolska

## **WPŁYW OSOBOWOŚCI EKSPERTA NA WAGĘ KRYTERIÓW OCENY RYZYKA INNOWACJI TECHNICZNYCH**

### **Streszczenie**

W artykule przedstawiono zagadnienie wyznaczania ważności kryteriów do oceny ryzyka innowacji technicznych z punktu widzenia indywidualnych cech osobowości decydenta. Przedstawiono w nim analizę dotyczącą powiązań pomiędzy cechą osobowości eksperta a wartością wagi, jaką przypisuje danemu kryterium. Dokonano podziału na sześć głównych cech osobowości decydenta i wskazano, jak w zadanym przedziale ważności od 1 do 7 kształtują się poszczególne wartości wag.

**Słowa kluczowe:** ekspert, waga, ryzyko, innowacje techniczne, uwarunkowania psychologiczne decydenta

### **Wprowadzenie**

Proces podejmowania decyzji jest uzależniony od wielu czynników. Jednym z ważniejszych jest osobowość eksperta, który swoją postawą wpływa na proces oceny, a w zależności od sposobu jej przeprowadzenia również na jej wynik.

---

\* Adres e-mail: [an.deptula@po.opole.pl](mailto:an.deptula@po.opole.pl).

W przypadku ocen eksperckich znaczenia nabiera właśnie postawa i wiedza eksperta, która warunkuje prawidłowy przebieg procedury oceny, a w kontekście subiektywizmu generuje jej wynik.

W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele przykładów (Tyszka, 1986; Zaleśkiewicz, 2011), w których sposób postrzegania rzeczywistości przez człowieka wpływa na jego opinie i przekonania. Przykładem ugruntowanej już teorii w tym zakresie są chociażby założenia teorii perspektywy (Kahneman, Tversky, 1973, 1979, 1984; Zaleśkiewicz, 2011), które dość wyraźnie wskazują na powiązanie osoby eksperta z procesem decyzyjnym. I choć opisuje ona wiele dość zaskakujących założeń, należy stwierdzić, że ludzie niezbyt często wierzą w jej fundamentalne założenia. Wynika to m.in. z faktu godzenia w ludzką racjonalność oraz wskazywanie na wiele przypadkowych i chaotycznych zachowań, które nie przystoją znanym i szanowanym osobom. Niemniej nie można uciec od podobnych zachowań również i w innych kontekstach. Sposób postrzegania świata wpływa na ważność wyznaczanych przez decydenta kryteriów, dlatego analiza ogólnych tendencji wynikających z uwarunkowań psychologicznych decydenta ma istotny wpływ na cały proces oceny ryzyka innowacji oraz, patrząc szerzej, na każdą procedurę wyznaczania ważności wag.

Celem artykułu jest wykazanie, w jaki sposób osobowość decydenta przekłada się na postrzeganie przez niego ważności wybranych kryteriów oceny. Przedmiotem prowadzonych rozważań są innowacje techniczne realizowane w firmach produkcyjnych. W niniejszym artykule analizowane są zatem zależności między wybranymi cechami osobowości eksperta a wartością wag wybranych kryteriów oceny.

## 1. Warunki oceny ryzyka innowacji technicznych

Na podstawie przeprowadzonych badań (Deptuła, 2015) stwierdzono, że w procesie dotyczącym podjęcia decyzji o wdrożeniu innowacji należy posługiwać się zbiorem pięciu kryteriów ogólnych (KO), charakteryzujących w sposób ogólny daną firmę i oceniany projekt, oraz czternastu kryteriów szczegółowych (KS), precyzujących już szczegółowo zarówno projekt, jak i firmę (Landwójtowicz, Knosala, 2016). W dalszej części artykułu zbiory te opisywane są jako dwie grupy kryteriów. W celu przeprowadzenia eksperckiej oceny ryzyka należy także zbadać nastawienie

osobiste eksperta do samego projektu poprzez określenie jego osobowości w podziale na trzy wybrane cechy. Przyjęto, że są to (Deptuła, Knosala, 2015c):

- wewnętrzsterowność lub zewnętrzsterowalność,
- chęć osiągnięcia sukcesu lub unikania porażek,
- potrzeba stymulacji lub unikania silnych wrażeń.

Pierwsza grupa cech związana jest ze sposobem umiejscowienia kontroli decydenta. Osoby wewnętrzsterowne cechuje przekonanie, że wszystko zależy od ich wiedzy, kompetencji oraz nabytych umiejętności, przez co mają wpływ na bieg wydarzeń. Z kolei decydent zewnętrzsterowany ma przekonanie, że wpływ na to, co się dzieje, ma jedynie za pośrednictwem czynników zewnętrznych. Druga grupa cech dotyczy osób nastawionych na sukces, idealnych kandydatów do działań, podczas których wymagana jest niezależność myślenia i inwencja twórcza, oraz osoby unikające porażek, preferujące warianty skrajnie ostrożne albo skrajnie ryzykowne. Trzecim aspektem, jaki należy wziąć pod uwagę, jest temperament osób podejmujących decyzje. Ludzie odznaczający się silną potrzebą stymulacji są wręcz stworzeni do pracy w sytuacjach stresowych oraz ryzykownych. Natomiast osoby unikające mocnych wrażeń sprawdzają się w sytuacjach, w których warunki pracy są stabilne, wymagają precyzyjnego planowania i analizowania (Nosal, 1993; Bieniok, Halama, Ingram, 2002).

W celu dokonania oceny ryzyka innowacji eksperci korzystają z kryteriów ogólnych dotyczących wielkości przedsiębiorstwa, skali innowacji, okresu stosowania technologii na świecie, czasu realizacji projektu oraz relacji środków finansowych obcych do wielkości całego projektu. Drugą grupą kryteriów są kryteria szczegółowe, które zostały podzielone na osiem aspektów analiz dotyczących: ochrony środowiska, regulacji prawnych, celów firmy, jej zaplecza, strategii badania rynku i zarządzania innowacjami, produkcji oraz satysfakcji klienta (Landwójtowicz, Knosala, 2016). Szczegółowo sposób oceny ryzyka opisany został w artykułach Deptuła, Knosala (2015a, 2015b).

## 2. Procedura badawcza

Przed rozpoczęciem właściwej oceny projektu innowacyjnego zgodnie z przyjętą procedurą postępowania (Deptuła, Knosala, 2015a, 2015b; Deptuła, 2015) zespół ekspercki określa ważność poszczególnych kryteriów. Na tym etapie subiektywizm

decydenta zostaje wyraźnie zaznaczony w wartości wagi, którą określi dla danego kryterium. Założeniem niniejszej pracy jest wykazanie relacji, jaka zachodzi pomiędzy osobowością eksperta a jego skłonnością do przypisania konkretnej wagi kryterium.

W celu przeprowadzenia analiz powalających opisać wspomnianą relację przeprowadzono badania wśród 179 ekspertów z zakresu innowacji technicznych. Eksperci wypełniali test (Deptuła, Knosala, 2015c; Deptuła, 2015) pozwalający określić ich postawę wobec ryzyka (w literaturze znane są trzy postawy wobec ryzyka: awersja, neutralność i skłonność), motywację w działaniu i sposób reakcji na sytuacje stresowe (temperament) oraz arkusz przydzielania wag (Deptuła, 2015). Z użytych ankiet 24 zostały błędnie wypełnione, stąd prezentowane wyniki dotyczą analizy 155 poprawnie wypełnionych ankiet (Deptuła, 2016).

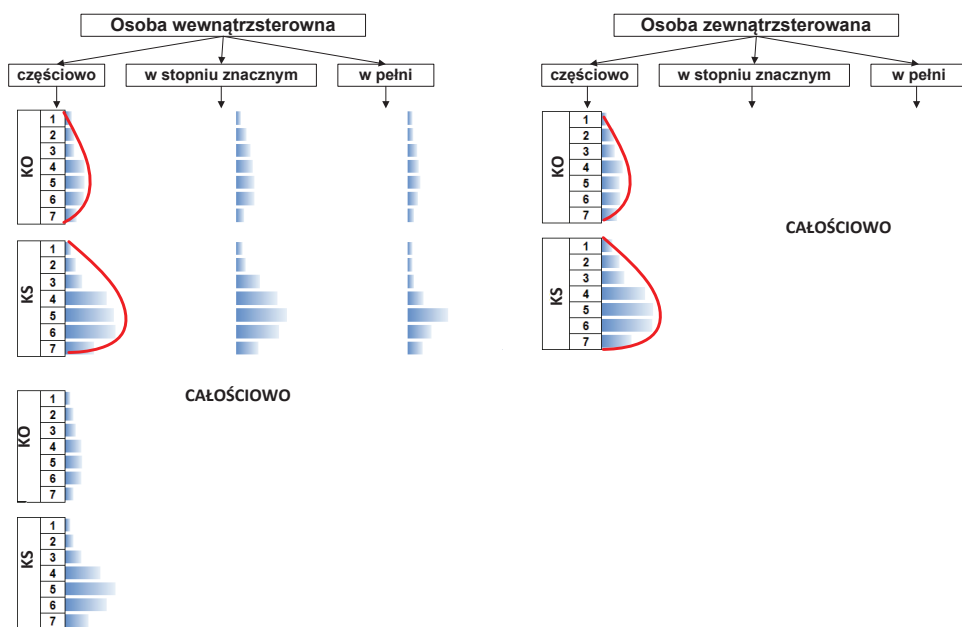
Dane zestawiono w układzie KO i KS oraz w podziale na stopień określających przynależność do danej grupy cech osobowości. Na podstawie testu dokonano podziału na *pełną przynależność* oznaczającą wybranie przez ankietowanego wszystkich odpowiedzi świadczących o jego przynależności do badanej grupy, *przynależność w stopniu znacznym* równoznacznym z 80-procentową zgodnością udzielonych odpowiedzi dla badanej cechy oraz *częściową* wynikającą z przeważającej części odpowiedzi świadczących o odznaczeniu się np. cechami typowymi dla osoby np. wewnątrzsterownej. Eksperci wybierali spośród dwóch alternatywnych stwierdzeń właściwe dla ich preferencji zdania dotyczące problemów związanych z podejmowaniem decyzji, motywacją do działania, a także osobistych przekonań do działań nakierowanych na osiągnięcie sukcesu bądź uniknięcia porażki. Wykorzystany w badaniu test składał się z piętnastu stwierdzeń (Deptuła, Knosala, 2015c).

### 3. Analiza wpływu osobowości decydenta na wagę kryteriów

W celu przeprowadzenia analizy zestawiono za każdym razem przeciwstawne cechy w podziale na przynależność danej osoby (częściową, w stopniu znacznym bądź pełnym), a następnie do siedmiu możliwych ważności kryteriów (mamy dwie grupy kryteriów, tj. ogólne i szczegółowe) przypisano liczbę osób, jakie zdecydowały się na wskazanie danej oceny. W tym celu zliczono wszystkie wskazane ważności w danej grupie kryteriów i zapisano wyniki całościowe. W określaniu ważności

wykorzystano następujące odpowiedniki lingwistyczne ocen (Knosala, Boratyńska-Sala, Jurczyk-Bunkowska, Moczala, 2014): najbardziej ważne – 7; bardzo ważne – 6; nieco bardziej ważne – 5; ważne – 4; nieco mniej ważne – 3; mało ważne – 2; najmniej ważne – 1. Uzyskane wyniki zaprezentowano na rysunkach 1–3. Dodatkowo za każdym razem krzywą zaznaczono profil graniczny wskazywanych ocen w celu łatwiejszego dostrzeżenia różnic wynikających z przeciwstawnych cech osobowości decydenta. Szczegółowiej tę prezentację graficzną omówiono w dalszej części artykułu.

Rysunek 1. Zestawienie wartości ocen dla poszczególnych grup kryteriów dla osób wewnątrzsterownych i zewnątrzsterownych



Źródło: opracowanie własne.

Z analizy danych wynika, że osoby wewnątrzsterowne preferują oceny z przedziału 4–6 (rys. 1) zarówno w grupie KO, jak i KS. Jednocześnie należy zaznaczyć, że profil wskazywanych przez ekspertów ważności (oznaczony krzywą przy konkretnych wartościach, przy czym na rysunku 1 punktem odniesienia jest profil

osoby wewnętrzsterownej) jest zbliżony. Ciekawe jest, że w ramach osobowości zewnętrzsterowanej żadna z przebadanych osób nie wykazała się znaczną oraz pełną przynależnością do badanej grupy. Najczęściej wybieraną oceną w tym zestawieniu była 5. Wyjątkiem były ważności wskazane w ramach KO dla osób zewnętrzsterowanych, gdy wybierano najczęściej ocenę 4. Zestawienie zbiorcze statystyki liczebności w ramach badanych grup zaprezentowano w tabeli 1.

Tabela 1. Liczebność osób w poszczególnych grupach i podgrupach z uwagi na cechę umiejscowienia kontroli

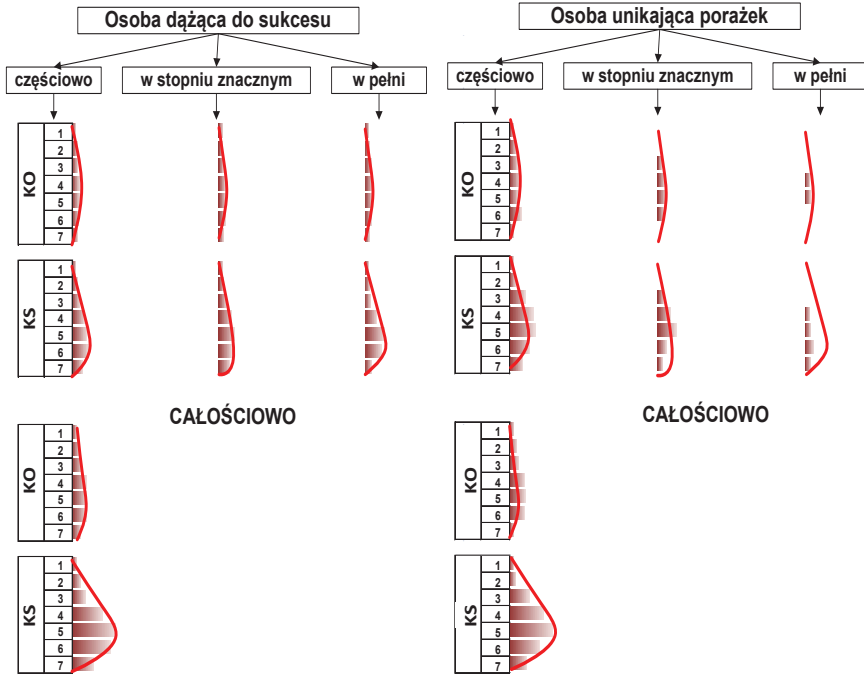
Osoba	Wewnętrzsterowna	Zewnętrzsterowana
Częściowo	54	24
W stopniu znacznym	52	0
W pełni	25	0
Razem	131	24

Źródło: opracowanie własne.

Analizując wyniki w drugiej grupie cech, tj. chęci osiągnięcia sukcesu lub unikania porażek, oceny ekspertów nie były już tak zbliżone. Wybrane wartości w poszczególnych grupach szczegółowo zaprezentowano na rysunku 2. Profil wskazywanych przez ekspertów ważności (krzywa przy konkretnych wartościach prezentuje jako punkt odniesienia profil osoby dążącej w swym działaniu do osiągnięcia sukcesu) jest już bardziej zróżnicowany. Wydaje się, że największe dysproporcje w przydzielanych wagach występują w przypadku całkowitej przynależności danej osoby do badanej grupy cech. Tutaj również można zauważyć, że np. w przypadku osób ukierunkowanych w działaniu na unikanie porażek (w pełni) nie zostały wybrane ani razu ważności związane z ocenami 1, 2, 6 i 7 w grupie KO oraz 1 i 2 w grupie KS. Najbardziej zbliżonych odpowiedzi udzielano w sąsiedztwie badanych cech. W analizowanych przypadkach (obu) najczęściej wybierano ocenę 5. Jednocześnie najczęściej wybierano środkowe wartości ocen, czyli od 3 do 5. Liczebność w ramach badanej cechy osobowości zaprezentowano w tabeli 2.

Ostatnia z analizowanych cech dotyczyła potrzeby stymulacji w życiu. Prezentacja graficzna dotycząca tych uwarunkowań została zaprezentowana na rysunku 3. W badaniu podzielono decydentów na dwie grupy, tj. osoby potrzebujące do działania adrenaliny (stymulacji) oraz przeciwnie, a więc takie, które unikają sytuacji

Rysunek 2. Zestawienie wartości ocen dla poszczególnych grup kryteriów dla osób dążących do sukcesu i unikających porażek



Źródło: opracowanie własne.

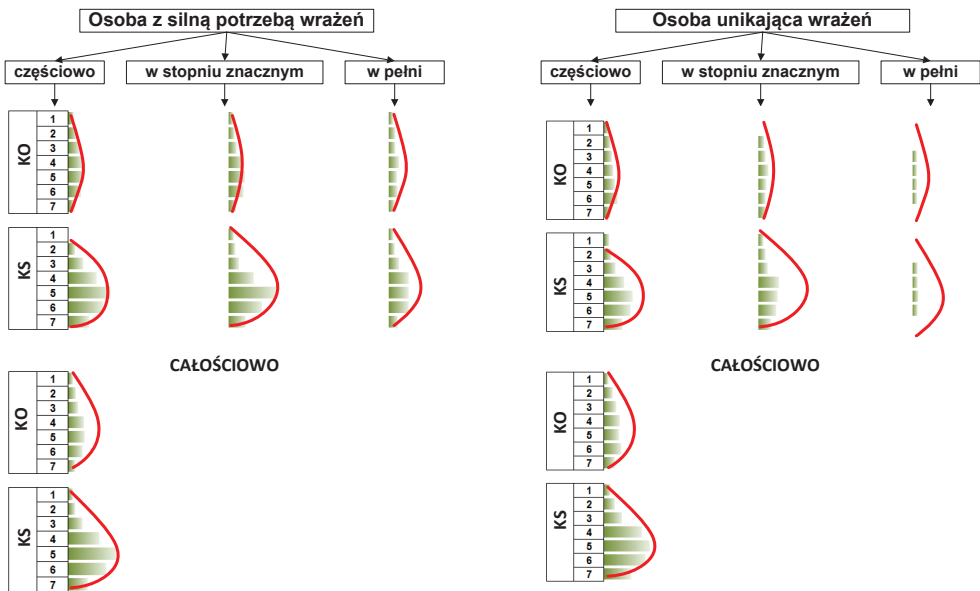
Tabela 2. Liczebność osób w poszczególnych grupach i podgrupach z uwagi na motywację działań

Osoba	Dążąca do sukcesu	Unikająca porażek
Częściowo	43	19
W stopniu znacznym	42	8
W pełni	41	2
Razem	126	29

Źródło: opracowanie własne.

stresowych i ryzykownych. Krzywa przy konkretnych wartościach (rys. 3) prezentuje jako punkt odniesienia profil osoby z silną potrzebą wrażeń. Oczywiście jest, że najmniejsze rozbieżności wystąpiły w sąsiedztwie badanych cech. Jednocześnie wyraźnie zauważalne są różnice w przydzielanych ocenach zarówno dla osób o pełnej przynależności w ramach badanej cechy, jak i znaczącej, przy czym można mówić o pewnej tendencji w przypadku KS do częstego wskazywania ocen wyższych. Można również zauważyć, że w przypadku osób unikających wrażeń, które zostały sklasyfikowane jako w pełni przynależne do tej cechy osobowości, nikt nie wybrał ocen najniższych ani najwyższych (rys. 3). Liczebność poszczególnych podgrup zaprezentowano w tabeli 3. Osoby z silną potrzebą wrażeń najczęściej wybierały ocenę 5 zarówno w przypadku KO, jak i KS. Osoby unikające wrażeń wybierały ocenę 6 w przypadku KO, a 5 w przypadku KS.

Rysunek 3. Zestawienie wartości ocen dla poszczególnych grup kryteriów dla osób z silną potrzebą wrażeń i unikających wrażeń



Źródło: opracowanie własne.



Tabela 3. Liczebność osób w poszczególnych grupach i podgrupach z uwagi na temperament eksperta

Osoba	Z silną potrzebą wrażeń	Unikająca wrażeń
Częściowo	38	35
W stopniu znacznym	36	25
W pełni	19	2
Razem	93	62

Źródło: opracowanie własne.

#### 4. Dyskusja

Zgodnie z zaproponowaną metodą oceny ryzyka innowacji technicznych (Deptuła, Knosala, 2015a, 2015b; Deptuła, 2015) pożądany zespół ekspertów powinien być podzielony na trzy grupy.

Najbardziej preferowany zestaw cech osobowości, potencjalnie zapewniający stabilne, rozsądne decyzje to osoby wewnętrzsterowne, nastawione na osiągnięcie sukcesu w działaniu oraz unikające silnych wrażeń. Osoby wewnętrzsterowne z uwagi na przypisywanie zróżnicowanych ocen, w ramach badanych kryteriów (rys. 1), wykazują się pewnego rodzaju obiektywizmem. Nie szufladkują nadmiernie ważności kryteriów (problem przeszacowania lub niedoszacowania był poruszany również w teorii perspektywy). Dodatkowo wykazanie się chęcią osiągnięcia sukcesu w swoich działaniach warunkuje w miarę stabilne i rozsądne określenie ważności poszczególnych kryteriów (rys. 2). Jednocześnie unikanie silnych wrażeń pozwoli uchronić ocenę przed nadmiernie ryzykownymi decyzjami (rys. 3).

Druga grupa ekspertów powinna składać się z osób wewnętrzsterownych, nastawionych na osiągnięcie sukcesu w działaniu oraz preferujących stymulację w działaniu. Eksperti tacy odznaczają się pożądanymi cechami w zakresie podejmowania decyzji strategicznych, a jednocześnie wykazują duży poziom odporności na stres. Analizując ważności kryteriów, jakie wskazali w przeprowadzonym badaniu, można porównać ekspertów preferujących stymulację w działaniu z osobami wewnętrzsterownymi (rys. 1 i 3), dlatego znaleźli się w drugiej grupie.

Trzecia grupa zakłada możliwość zestawienia opinii ekspertów o różnorodnych cechach. Wynika to z potrzeby np. uwzględnienia w zespole eksperckim osób

o konkretnym profilu wykształcenia. Przyjęto, że ważność decyzji podejmowanych przez osoby znajdujące się w grupie pierwszej to 0,6, drugiej – 0,3 i trzeciej – 0,1.

Różnicowanie osób wchodzących w skład zespołu eksperckiego z uwagi na uwarunkowania psychologiczne poszczególnych decydentów będzie przekładało się na wynik końcowy oceny. Dlatego działaniem celowym powinno być sprawdzenie preferencji poszczególnych kandydatów na eksperta w kontekście opisywanych w artykule cech osobowości. Przeprowadzone badania wskazują wyraźnie na związek pomiędzy przydzielanymi wagami a cechami poszczególnych decydentów.

Należy także wskazać na pewne tendencje związane z liczbą osób charakteryzujących się danymi cechami, widoczną już przy próbie o liczebności 155 osób, do których można zaliczyć:

- a) w badanej populacji większa część osób charakteryzuje się wewnętrznym umiejscowieniem kontroli (131);
- b) generalnie przebadane osoby charakteryzują się chęcią dążenia do sukcesu (126);
- c) w przypadku określenia rodzaju stymulacji w działaniu można zauważyć mniejszą dysproporcję pomiędzy liczebnością osób o potrzebie odczuwania wrażeń (93) i unikaniu ich (62), niż było to w przypadku pozostałych badanych cech osobowości.

Wiadomo, że z punktu widzenia badań statystycznych taka próba powinna być powiększona, lecz należy zaznaczyć, że jej dobór nie miał charakteru losowego. Eksperti to znawcy z zakresu innowacji, a ich wyselekcjonowanie sprawia, że dokonywane oceny mają charakter merytoryczny, a nie przypadkowy. Jednocześnie już przy takiej próbie (która z uwagi na przedmiot badań może być uznana za liczną) badanie wskazuje na pewne zależności, które przy większej próbie najprawdopodobniej byłyby jeszcze bardziej widoczne.

## Podsumowanie

Analiza uwarunkowań psychologicznych decydentów wskazała na potrzebę przeprowadzenia dalszych badań zmierzających do wykazania pewnych uogólnionych wniosków dotyczących powiązania wartości oceny z wagą, jaką wskazuje decydent. Już na tym etapie wyraźnie widać potrzebę analiz cząstkowych w ramach danych grup, gdyż analizy całościowe nie dają tak wyraźnych różnic, jak w podziale

na przynależność do danej cechy. Uogólnianie wniosków do spostrzeżeń sformułowanych na podstawie danych łącznych (w artykule charakterystyki całościowe w danych grupach) może nie wykazać różnic w sposobie postrzegania ocen przez ekspertów. Dopiero szczegółowe analizy w podziale na przynależność osoby: pełną, znaczną i częściową, do danej grupy pozwala zauważyć wyraźnie pewne tendencje i prawidłowości. Przedstawione w pracy analizy są częścią trwających badań właściwych mających na celu wyznaczenie zależności pomiędzy ważnością kryterium a osobowością decydenta (zob. Deptuła, 2016b). Na podstawie uzyskanych wyników można wnioskować, że należy powiązać również ważność poszczególnych kryteriów z konkretną charakterystyką tego kryterium. Wyniki te przypuszczalnie pozwolą zauważyć pewne charakterystyczne cechy, które w podziale jedynie na KO i KS nie są zauważalne.

## Literatura

- Bieniok, H., Halama, H., Ingram, M. (2002). *Podjęmowanie decyzji menedżerskich*. Katowice: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach.
- Deptuła, A.M. (2015). *Ocena ryzyka innowacji technicznych w przedsiębiorstwach produkcyjnych*. Rozprawa doktorska. AGH im. Stanisława Staszica w Krakowie.
- Deptuła, A.M. (2016a). *Analiza ważności kryteriów oceny ryzyka innowacji technicznych z uwzględnieniem uwarunkowań psychologicznych decydentów*. XLV Konferencja Zastosowań Matematyki, Zakopane. Materiały konferencyjne, s. 20–21.
- Deptuła, A.M. (2016b, w druku). *Analysis of criteria used in the risk assessment of technical innovations*. *Procedia Engineering*, Elsevier.
- Deptuła, A.M., Knosala, R. (2015a). Modelowanie oceny ryzyka innowacji technicznych. *Zarządzanie Przedsiębiorstwem*, 2, 2–8.
- Deptuła, A.M., Knosala, R. (2015b). Risk assessment of the innovative projects implementation. *Management and Production Engineering Review*, 6 (4), 15–25. DOI: 10.1515/mper-2015-0032.
- Deptuła, A.M., Knosala, R. (2015c). Rola eksperta w ocenie ryzyka innowacji technicznych. W: R. Knosala (red.), *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji* (s. 38–46). Opole: Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją.
- Kahneman, D., Tversky, A. (1973). On the psychology of prediction. *Psychological Review*, 80, 237–251.

- Kahneman, D., Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47 (2), 263–292.
- Kahneman, D., Tversky, A. (1984). Choices, values and frames. *American Psychologist*, 39, 341–350.
- Knosala, R., Boratyńska-Sala, A., Jurczyk-Bunkowska, M., Moczala, A. (2014). *Zarządzanie innowacjami*. Warszawa: PWE.
- Landwójtowicz, A., Knosala, R. (2016). Kryteria oceny ryzyka innowacji technicznych na podstawie wybranych rozwiązań innowacyjnych. W: M. Wirkus (red.), *Zarządzanie procesami i projektami. Wybrane zagadnienia* (s. 145–158). Gdańsk: Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej.
- Nosal, C.S. (1993). *Umysł menedżera. Problemy, decyzje, strategie*. Wrocław: Wrocławskie Wydawnictwo Przecinek.
- Tyszka, T. (1986). *Analiza decyzyjna i psychologia decyzji*. Warszawa: PWN.
- Zaleśkiewicz, T. (2011). *Psychologia ekonomiczna*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

## INFLUENCE OF PERSONALITY EXPERT ON WEIGHT OF THE CRITERIA RISK ASSESSMENT OF TECHNICAL INNOVATIONS

### Abstract

The article presents the problem of estimation weight of the criteria for assessing the risk of technical innovation. This issue is presented from the point of view of the individual personality conditions of the decision maker. Paper presents an analysis of the relationship between personality of expert, and the value of the weight on criterion. In article performed of divide the personality of expert from six main groups. The results showed in compartment from 1 to 7 of criteria importance.

**Keywords:** expert, weight, risk, technical innovations, psychological conditions of decision maker

**JEL code:** O33