

MICHAŁ MARCZAK

**Katedra Zarządzania
Politechnika Łódzka**

WYBRANE METODOLOGICZNE PROBLEMY W NAUKACH O ZARZĄDZANIU

Opiniodawca: **prof. dr hab. Jan Lichtarski**

W pracy przedstawiono, dla potrzeb prowadzenia badań w zakresie nauk o zarządzaniu, wybrane konstrukcje metodologiczne. Podano w doprecyzowanej postaci pojęcia metody naukowej, falsyfikacji, tezy, hipotezy i hipotez cząstkowych. Oryginalnym wynikiem jest formalizacja rozróżnienia hipotezy i tezy oraz opis procedury weryfikacji merytorycznej hipotezy uwzględniający konieczność uprzedniego sformułowania kryterium rozstrzygnięcia o zaklasyfikowaniu. Podane zostały przykłady hipotez i odpowiednich kryteriów do ich weryfikacji merytorycznej.

1. Wprowadzenie

Nie tylko wśród młodych, ale i wśród doświadczonych badaczy naukowych w dziedzinie nauk o zarządzaniu istnieją problemy w formułowaniu tematów i celów badań i w doborze odpowiednich do tych celów i zadań metod badawczych. W niniejszym opracowaniu jest podjęta próba wskazania podstawowych błędów, doprecyzowania niektórych pojęć i podania wybranych konstrukcji metodologicznych pomocnych w realizacji prac naukowych.

2. Wybrane metodologiczne problemy

Metodologiczne problemy¹ w naukach o zarządzaniu organizacjami² (przedsiębiorstwami) występują m.in. w kategoriach:

¹ Odnosi się to do badań naukowych realizowanych w ramach nauk empirycznych. Nie dotyczy lepiej już poznanych i opracowanych podstaw nauk aksjomatycznych, a także filozofii, teorii znaczenia, poznania, komunikacji i innych.

² Pierwotną inspiracją niniejszego opracowania była prośba prof. J. Penca i dr I. Penc-Pietrzak o wyjaśnienie różnic między tezą a hipotezą oraz zupełności sumy hipotez

- braku podstaw metodologicznych u pracowników realizujących badania naukowe i prace awansowe. Ta „katastrofalna” sytuacja była podnoszona po części i sygnalnie w ramach dyskusji podczas obrad Letniej Szkoły Zarządzania w 2010 i w 2012 roku, przede wszystkim w publikacjach [1, s. 3; 2, s. 3]. Objawia się to w żonglowaniu pojęciami przy braku ich doprecyzowania, niekiedy opacznym użytkowaniu tych pojęć, w braku kultury procesu oraz procedury naukowej, niehierarchizowaniu, niestrukturyzowaniu (wyliczanki od Sasa do Lasa), niespójności i niezupełności pojęć i sformułowań – jest to powszechnie przyjęte i ma ogólne środowiskowe przyzwolenie. Na tym tle powstają prace o sprzecznych z logiką i naukowymi podstawami tytułach (np. zawierających konstrukcję typu: podmiot jest przedmiotem), szczególnym i powszechnym nadużyciem jest fundamentalna zasada opierania konstrukcji metodycznej pracy o tzw. „hipotezy”, które następnie nie są w ogóle weryfikowane. Ewentualne uzasadnienie (co i tak byłoby formalnie niedopuszczalne) polega na przytoczeniu poglądów wybranych autorów (luminarzy wiedzy) czy też na podaniu wyników badań ankietowych – które nie nadawały się do statystycznej analizy. Badaczy cechuje także brak zrozumienia podstawowych pojęć typu: model, system, struktura, metoda naukowa, procedura, technika badawcza itd.;
- braku podstaw metodycznych³, np. zamiast zagwarantowania reprezentatywności i losowości badanej populacji próbnej używanie wyświechtanych kluczy pojęciowych typu: próba celowa – ale o jaki cel autorowi chodzi? Użyte w pracach metody analizy statystycznej, ekonometrycznej, prognozowania (nie mówiąc o innych, jak GDA), o ile nie były wykonane w ramach outsourcingu (co też nie daje gwarancji rzetelności wykonania badań i zrozumienia problemu i celu pracy przez wykonawcę), przeważnie nie są poprawne, a wnioski z nich wyciągane są nieuzasadnione. Ponadto częstokroć stosowane narzędzia są przestarzałe. Nie stosuje się np. bardziej wiarygodnych od ankietowania metod opartych o badania niedeklaratywne;
- anachronicznego rozumienia obszaru problematyki zarządzania. Poważny opór powstaje przy kwalifikowaniu do tej dyscypliny zarządzania ryzykiem [3, s. 9], z trudem przebija się zarządzanie wiedzą i wiele innych. Po części hamulcem jest klasyczny konserwatyzm i obrona interesów grupy stanowiącej o podziale grantów i środków, oraz o pracach i procedurach awansowych, ale również brak odpowiedniego warsztatu naukowego,

częstkowych. Konsekwencją było wystąpienie na seminarium Katedry Zarządzania WOiZ w Łodzi u prof. S. Lachiewicza w 2011 roku, następnie zamówiony wykład w Politechnice Białostockiej w 2012 roku.

³ Kumulacja błędów metodycznych oznacza brak możliwości zrealizowania badań, to z kolei uniemożliwia dążenie do przyjętego celu, czyli stanowi błąd metodologiczny.

głównie z zakresu badań ilościowych (również inżynierii finansowej, inżynierii systemowej itd.). Konsekwencją tego jest częstokroć mentalne pozostawanie autorów i badaczy na strywializowanym i z góry zadekretowanym poziomie modelu zarządzania przedsiębiorstwem produkcyjnym z ery wczesnego kapitalizmu. Ogólna definicja zarządzania w organizacji jest podana w [4, s. 257].

Zasygnalizowany problem wydaje się być fundamentalny w pierwszej z rozważanych kategorii. Ponadto, na tle rozpoznanych w nauce dyskusji dotyczących podstaw metodologicznych wydaje się, że niektóre kwestie nie znalazły zadowalającego rozstrzygnięcia.⁴ Ważnym przykładem jest problem weryfikowalności hipotez czy też rozróżnienia tezy i hipotezy. Również niedostatki metodologiczne i pojęciowe w naukach o zarządzaniu skłaniają do próby pewnego uporządkowania lub zdefiniowania pojęć, co jest poniżej przedstawione.

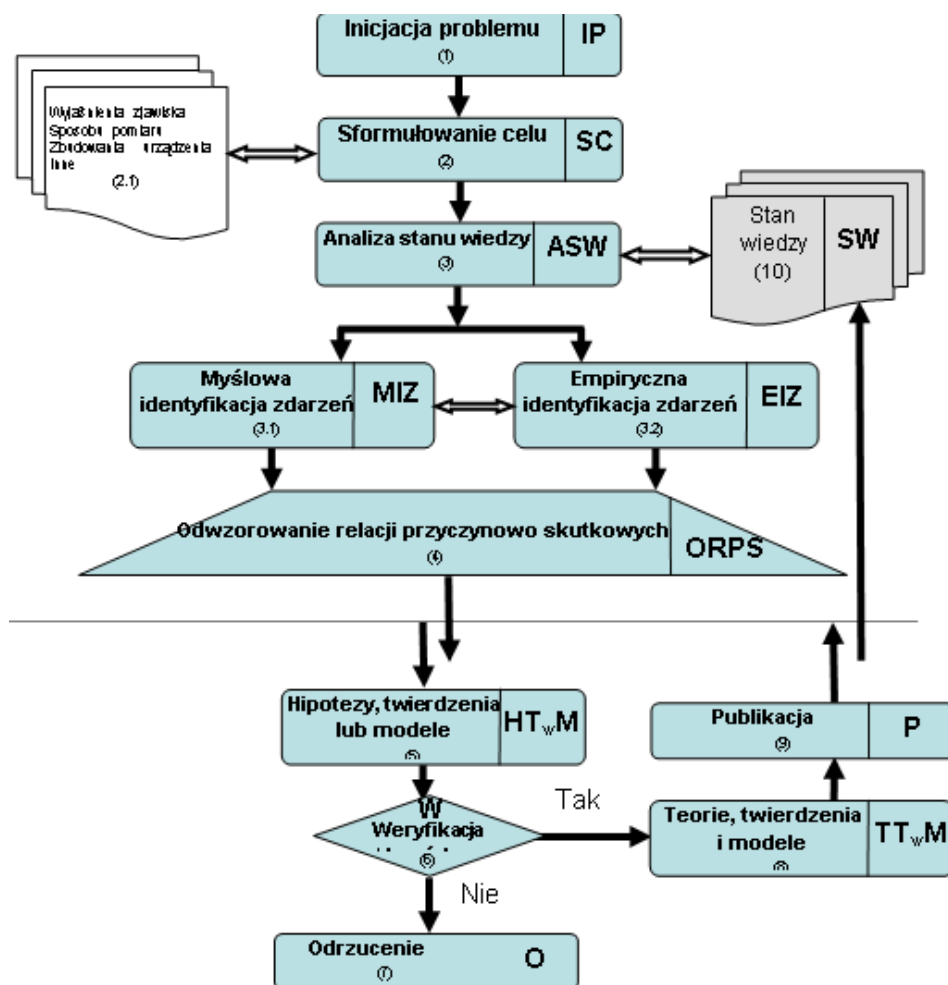
3. Pojęcia metody naukowej i falsyfikacji

Podstawowym i dostatecznie ogólnym, lecz wymagającym dyskusji i doprecyzowania, jest pojęcie metody naukowej.

3.1. Metoda naukowa

Metoda jest umiejętnym i racjonalnym sposobem osiągnięcia celów, także w nauce. W naukach empirycznych stosowane są różne metody w zależności od rodzaju nauki, jej specyfiki i wyznaczonych celów. Na ukształtowanie się dzisiejszych poglądów na naukową metodę poszukiwania prawdy wpłynęło wiele prac. Klasyczną jest „Rozprawa o metodzie” Kartezjusza, wg której poznawanie i wyrażanie relacji przyczynowo-skutkowych powinno odbywać się zgodnie z ustalonymi regułami [5, s. 93; 6, s. 35].

⁴ Dyskusje między K. Popperem i R. Feynmanem, poglądy N. Bohra.



Rys. 1. Klasyczny model metody empirycznej
Źródło: [6, s. 35].

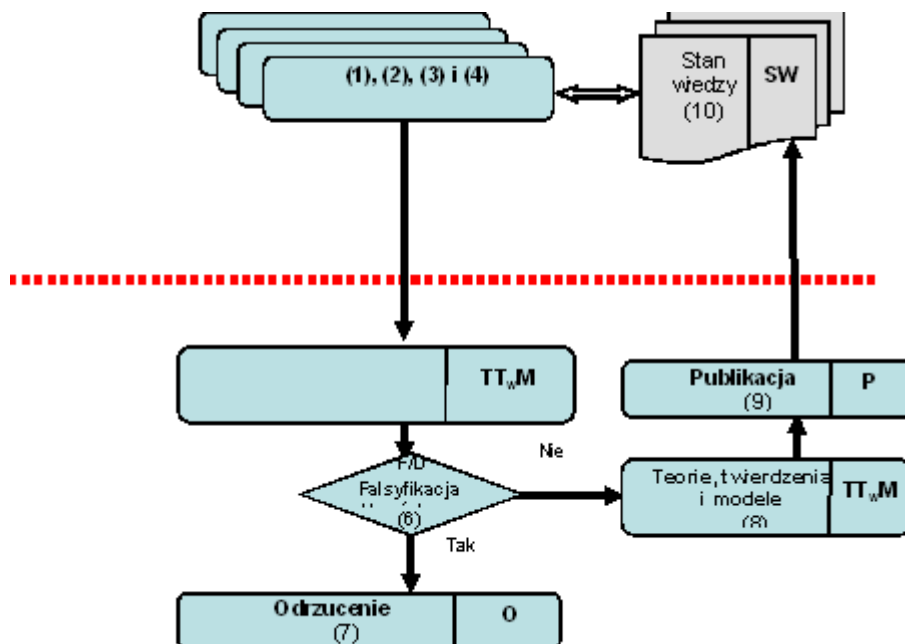
W powyższym modelu stosowane są następujące oznaczenia:

- **Inicjacja problemu** (IP) – etap początkowy uruchamiający działalność naukową w wyznaczonym kierunku. Jest logiczną konsekwencją powstałej potrzeby, której zaspokojenie staje się konieczne. Inicjacja problemu jest początkiem realizacji czegoś nowego, niekiedy częściowo nieznanego, a także bodźcem zmuszającym do zwiększenia intelektualnego wysiłku,
- **Sformułowanie celu** (SC) – w tym etapie wyznacza się możliwie precyzyjnie cel badań. Sformułowanie celu powinno być tak jasne, ażeby jego osiągnięcie nie budziło żadnych wątpliwości. Miarą osiągnięcia celu lub

jego przybliżenia jest poziom zaspokojenia inicjującej go potrzeby. Cele mogą mieć charakter naukowy, ściśle poznawczy, mogą także mieć charakter ekonomiczno-społeczny lub techniczny, wymagający jednak głębokiej wiedzy i to nawet z różnych dyscyplin naukowych,

- **Analiza stanu wiedzy** (ASW) polega m.in. na sięganiu do wytworzonego, aktualnego stanu wiedzy z danej dziedziny i sprawdzaniu, czy znajdują się w nim informacje o problemach podobnych do realizowanego. Porównuje się, czy są podobne do siebie i w jakim stopniu. MIZ (Myślowa identyfikacja zdarzeń) – dokonuje się tu oceny, czy uzyskana informacja wystarcza do sformułowania roboczej hipotezy, tezy lub modelu. W badaniach empirycznych i eksperymentalnych często nie wystarcza. Wówczas przeprowadza się empiryczne badania wstępne. Odpowiada temu Eksperymentalna identyfikacja zdarzeń – EIZ; dwustronne przepływy informacji świadczą o potrzebie poszukiwania nowych informacji i dokonywania aktualizacji programów badawczych,
- **Odwzorowanie relacji przyczynowo-skutkowych** (ORPS) jest końcowym etapem zamykającym analizę stanu wiedzy. Dokonuje się w nim sformułowania hipotezy (H) lub twierdzenia (Tw) albo też utworzenia modelu (M) odwzorowującego badany proces,
- **Hipotezy, twierdzenia lub modele** (HTwM). Przedstawione w tym etapie ostateczne sformułowania hipotez, twierdzeń lub modeli podlegają weryfikacji lub dowodzeniu,
- **Weryfikacja albo uzasadnienie** (W) w badaniach naukowych polega na udowodnieniu prawdziwości twierdzeń lub weryfikacji hipotez, albo też na wykazaniu zgodności modelu z wzorcem, czyli ich podobieństwa. Weryfikacja albo uzasadnienie zawsze korzysta z aktualnego zbioru zasad i wzorców, na podstawie których przyjmuje się lub odrzuca badane hipotezy, twierdzenia lub modele,
- **Odrzucenie** (O). Nie ma jednoznacznego stanowiska, co należy czynić z odrzucanymi HTwM.

Weryfikacja albo uzasadnienie (dowodzenie) w konstrukcji wprost nie są obecnie wystarczające w badaniach naukowych i w praktyce funkcjonalnej, dlatego też klasyczny model metody empirycznej zostaje poniżej uzupełniony o metodę falsyfikacji.



Rys. 2. Schemat metody falsyfikacji
Źródło: [5, s. 93].

3.2. Stosowanie falsyfikacji

Falsyfikacja jest metodą stosowaną w badaniach jakości. Przykładami są takie dziedziny jak:

- środki płatnicze, papiery wartościowe, dzieła sztuki, a także diagnostyka
- w technice będą to badania jakości wyrobów, procesów i metod;
- w naukach empirycznych – jakość teorii, twierdzeń i modeli (należy stosować do wytworzonego już – metodą weryfikacji zasobu wiedzy: naukowej, ekonomiczno-społecznej, technicznej, medycznej).

Głównym celem falsyfikacji jest: w nauce – odrzucanie fałszywych teorii, twierdzeń i modeli, a w praktyce funkcjonalnej – wadliwych wyrobów, metod, procedur, świadczeń.

W powyżej przedstawionych konstrukcjach klasycznej metody naukowej i falsyfikacji wykorzystane są, wymagające dalszego doprecyzowania, pojęcia: hipotezy, tezy i weryfikacji hipotezy.

3.3. Pojęcia hipotezy i tezy

Hipoteza, wg leksykonu, to zdanie nie w pełni uzasadnione, rozważane jako racja dla pewnych uznanych już zdań; założenie (przypuszczenie) oparte na prawdopodobieństwie⁵, wymagające weryfikacji, mające na celu odkrycie nieznanymi zjawisk lub prawd; jakiegokolwiek orzeczenie niezupełnie pewne, przypuszczenie.

Hipoteza czyli przypuszczenie, to osąd, który podlega weryfikacji. To: zdanie, które stwierdza spodziewaną relację między jakimiś zjawiskami, propozycja twierdzenia naukowego, które zakłada możliwą lub oczekiwaną w danym kontekście sytuacyjnym naturę związku.

Teza, wg leksykonu, to twierdzenie zawierające treść podstawową dla jakiejś dziedziny, założenie, które ktoś zamierza udowodnić; w logice: założenie, twierdzenie wymagające dowodu; konkluzja, której należy dowieść na podstawie przyjętych przesłanek.

Teza (w ujęciu działaniowym – przy przyjętych założeniach) wymaga potwierdzenia lub uzasadnienia (dowodu). Rozważane mogą być argumenty za i argumenty przeciw. Twierdzenie (tezę) można falsyfikować. W takim razie powinna istnieć teoria naukowa, lub drzewo teorii, zawierające podstawowe paradygmaty pozwalające na efektywną falsyfikację lub na **koroborację** (pojęcie autorstwa Karla Poppera). Teoria – teza została skoroborowana, gdy nie udało się przeprowadzić efektywnej falsyfikacji.

3.4. Rozróżnienie hipotezy i tezy w empirycznych badaniach naukowych

Hipotezy dotyczą w badaniach naukowych struktury, składni lub parametrów konstruowanych modeli strukturalnych, a także funkcji realizowanych w opisie modeli funkcjonalnych. Dlatego sformułowanie: „weryfikacja modelu” jest uproszczeniem, dotyczy weryfikacji hipotezy odnoszącej się do sformułowanego modelu. W konsekwencji metody prowadzące do analizy otoczenia badanego modelu systemu, czy też relacje opisujące „wejście do” czy „wyjście z” modelu systemu, raczej odnoszą się do konstrukcji nadrzędnej, czyli do poziomu założeń lub paradygmatu. Mimo tego hipotezy mogą dotyczyć zarówno modeli esencjalnych, jak i modeli nomologicznych systemu. Hipotezy (jako zdania o naturze ogólnej) w naukach empirycznych nie są jednoznacznie weryfikowalne (poza trywialnymi przykładami). Dlatego mówimy o testowaniu hipotez (statystycznym) i o weryfikacji merytorycznej. Możliwe jest tu tylko potwierdzenie częściowe

⁵ Prawdopodobieństwo, wg autora, nie jest bytem obiektywnie istniejącym, tylko jedną z możliwych do wprowadzenia miar wykorzystywanych w świecie modeli.

(konfirmacja) albo też częściowe sprawdzenie negatywne na przyjętym poziomie istotności (dyskonfirmacja). **Nie jest zaś możliwa falsyfikacja hipotezy**, co może być uznane za podstawę rozróżnienia pojęć tezy i hipotezy w naukach empirycznych.

Weryfikacja merytoryczna, w odróżnieniu od testowania statystycznego (to też można uogólnić na inne techniki analizy danych) **wymaga uprzedniego sformułowania kryterium rozstrzygnięcia o zaklasyfikowaniu**. Zwykle takie kryterium jest jednoznaczne, np. kryterium zgodności znaków w badaniu koincydencji liniowego modelu ekonometrycznego. Nie rozstrzyga tu się istnienia obszarów niekonkluzywności dla powyższego kryterium.

Wykorzystane powyżej pojęcia modeli esencjalnych i modeli nomologicznych są zobrazowane na poniższych rysunkach.

Poziom istotności	Zmienna (cecha) zależna	Relacja	Zmienna (zmienne) niezależne
I	y	Zależy od...	x_{11} lub ($x_{11}; x_{12}; \dots; x_{1k1}$)
II	y	Zależy od...	$x_{11}; x_{21}; x_{22}; \dots; x_{2k2}$
...
N	y	Zależy od...	$x_{11}; x_{21}; x_{22}; \dots; x_{2k2}; \dots; x_{N1}; x_{N2}; \dots; x_{NkN}$

Rys. 3. Model esencjalny

Źródło: opracowanie własne na podstawie poglądów prof. L. Nowaka z UAM.

Poziom istotności	Zmienna (cecha) zależna	Relacja	Zmienna (zmienne) niezależne
I	y	$y = f_1(\dots)$	x_{11} lub ($x_{11}; x_{12}; \dots; x_{1k1}$)
II	y	$y = f_2(\dots)$	$x_{11}; x_{21}; x_{22}; \dots; x_{2k2}$
...
N	y	$y = f_N(\dots)$	$x_{11}; x_{21}; x_{22}; \dots; x_{2k2}; \dots; x_{N1}; x_{N2}; \dots; x_{NkN}$

Rys. 4. Model nomologiczny

Źródło: opracowanie własne na podstawie poglądów prof. L. Nowaka z UAM.

3.5. Podział na tezy i hipotezy cząstkowe (szczegółowe)

Oczywiście teza lub hipoteza ogólna nie musi być sumą logiczną tez lub hipotez cząstkowych. Jednakże z przyjętych powyżej sformułowań i konstrukcji wynika, że wykazanie tezy ogólnej, poprzez wykazanie tez cząstkowych, nastąpi jedynie wówczas, gdy taki warunek jest spełniony. Nie jest to kryterium tak ostre dla weryfikacji hipotezy ogólnej, dzięki przyjętej procedurze confirmacji lub dyskconfirmacji przy przyjętym poziomie istotności. Suma logiczna hipotez cząstkowych może być zawarta w hipotezie ogólnej i jednocześnie od niej różna. Mimo to możemy uznać, że hipoteza ogólna została zweryfikowana, jeżeli dopełniające do pokrycia hipotezy ogólnej hipotezy cząstkowe w relacji do zweryfikowanych nie przekroczyły merytorycznego kryterium istotności lub też nie został przekroczony poziom istotności statystycznej. Jednakże w badaniu naukowym powinno to być jasno rozstrzygnięte i wyartykułowane.

W metodycznym doborze narzędzi badawczych pomocny może być także poniższy macierzowy model doboru metody badawczej, odnoszący się do już rozpoznanych metod, modeli i problemów badawczych.

3.6. Procedura doboru metody naukowej

Problemy Metody	Problem A	Problem B	●●●	Problem N
Metoda 1	X	-		-
Metoda 2	-	X		-
●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
Metoda K	X	X		-
Poszukiwanie nowej metody	-	X		X

Rys. 5. Macierz doboru metody naukowej

Źródło: opracowanie własne na podstawie wymiany poglądów z prof. S. Ziembą.

Wariantem zastępującym problemy naukowe są pytania badawcze.

Dość często wśród autorów prac awansowych nadużywany jest termin: cele badawcze zamiast wykorzystania pojęcia zadania badawcze. Rozróżnienie może polegać na przyjęciu, że:

- do celów ogólnych i cząstkowych dążymy, są one dość ogólnie sformułowane, dynamiczne, w wyniku aktywnego dążenia do nich powstaje rozwojowy, możliwy do modyfikacji produkt (efekt), np. model lub metoda. Ocena poziomu realizacji celów czy też przybliżenia się do nich była podana powyżej przy opisie metody naukowej,
- zadania badawcze cechuje konkret, ścisła realizacja wg procedury.

W większości procedur naukowych wykorzystywane i opracowywane są modele. Polega to m. in. na stosowaniu procedury idealizacji. Aby nie zgubić poczynionych (niekiedy nie do końca świadomie) założeń warto jest zastosować następujący hierarchiczny algorytm procesu modelowania zapisany w postaci następującego ciągu:

- **MODEL LOGICZNY**
- **MODEL STRUKTURALNY** (funkcjonalny, fizyczny, techniczny)
- **MODEL MATEMATYCZNY**
- **MODEL NUMERYCZNY** (symulacyjny)

4. Podsumowanie

Na zakończenie warto podkreślić, że w naukach o zarządzaniu, gdy nie można poprawnie sformułować hipotez do weryfikacji statystycznej, w praktyce jest możliwe opracowanie hipotez weryfikowalnych merytorycznie. Próba taka zaistniała przy przygotowaniu koncepcji badań dotyczących zarządzania ryzykiem w organizacjach z S. Flaszewską. Dwie wybrane z kilku hipotezy i odpowiednie kryteria ich merytorycznej weryfikacji są przedstawione poniżej:

- organizacje mają problemy z właściwym doбором metod zarządzania ryzykiem przede wszystkim z powodu dużego ich zróżnicowania oraz braku wiedzy na temat przydatności wyników uzyskanych za ich pomocą. **Merytorycznym kryterium weryfikacji hipotezy będzie nie przekroczenie ustalonego progu wiedzy o tych metodach i ich efektywności.**
- podstawowym błędem w doborze metod zarządzania ryzykiem jest ich intuicyjne stosowanie bez wcześniejszego przygotowania zhierarchizowanego rejestru ryzyka. **Merytorycznym kryterium weryfikacji tej hipotezy będzie wykazanie braku tego typu rejestrów (drzew, map) w badanych organizacjach. Dodatkowo analiza będzie pogłębiona o badanie poboczności i nieefektywności rozpoznanych intuicyjnych doborów metod zarządzania ryzykiem.**

Literatura

- [1] **Ciesielski M.:** Model rozprawy habilitacyjnej w naukach o zarządzaniu, „Przegląd Organizacji”, 10/2011, s. 3-5.
- [2] **Ciesielski M.:** Kolokwium habilitacyjne w naukach o zarządzaniu, „Przegląd Organizacji”, 12/2011, s. 3-5.
- [3] **Marczak M. (red.):** General methods of risk management, Risk Control in Health Care, Methodology and Chosen Examples, Łódź 2008, s. 3-126.
- [4] **Marczak M., Sierocka A., Flaszewska S.:** Metodologiczne problemy zarządzania ryzykiem w organizacjach, [w:] Współczesne przedsiębiorstwo. Teoria i praktyka, **A. Sopińska** (red.), Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2012, s. 257-266.
- [5] **Marczak M (Miłosz):** Paradygmaty w tribologii i falsyfikacja, „Tribologia”, nr 6/2008 s. 93.
- [6] **Marczak M. (Miłosz), Marczałak R.:** Prawda w badaniach naukowych na przykładach z tribologii, „ZEM”, z. 4 (148), Vol. 41, 2006, s. 35.

SELECTED METHODOLOGICAL ISSUES IN MANAGEMENT SCIENCES

Summary

The work presents selected methodological structures, for the purposes of management studies. It provides precisely defined notions of the scientific method, falsification, thesis, hypothesis and partial hypotheses. The original result is formalization of distinction between hypothesis and thesis and description of the hypothesis verification procedure taking into account the necessity of previously formulating the classification resolution criterion. Examples of hypotheses and appropriate criteria for their verification are provided.