

Redakcja naukowa

Łukasz Sułkowski

Regina Lenart-Gansiniec

Katarzyna Kołasińska-Morawska

Metody badań ilościowych w zarządzaniu

ISBN 978-83-66781-04-7


SPOŁECZNA AKADEMIA NAUK
ŁÓDŹ

Redakcja naukowa

Łukasz Sułkowski

Regina Lenart-Gansiniec

Katarzyna Kołasińska-Morawska

Metody badań ilościowych w zarządzaniu

ISBN 978-83-66781-04-7



SPOŁECZNA AKADEMIA NAUK
ŁÓDŹ

Recenzent: Prof. dr hab. Krzysztof Wach

Korekta językowa: Beata Siczek, Dominika Więzik

Skład i łamanie: Małgorzata Pająk

Projekt okładki: Marcin Szadkowski

©Copyright: Społeczna Akademia Nauk
2021

ISBN: 978-83-66781-04-7



Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk
Kilińskiego 109
90-011 Łódź
tel. (42) 664 22 39
(42) 676 25 29 w. 339

Spis treści

Wstęp | 7

1. Stan badań ilościowych w zarządzaniu | 13

Regina Lenart-Gansiniec

1.1. Wprowadzenie | 13

1.2. Stan wykorzystania metodyki badań ilościowych | 15

1.3. Trendy w metodyce badań ilościowych | 21

1.4. Podsumowanie | 22

2. Struktura procesu badawczego | 25

Małgorzata Baran

2.1. Wprowadzenie | 25

2.2. Struktura procesu badawczego | 26

2.3. Konceptualizacja, eksplikacja i operacjonalizacja badań | 29

2.4. Realizacja badań – pilotaż, badanie zasadnicze, przegląd
uzyskanych danych | 39

2.5. Analiza danych, formułowanie wniosków, publikacja wyników –
wkład w rozwój nauki | 41

2.6. Podsumowanie | 43

3. Cele i problemy badawcze w badaniach naukowych | 49

Ewa Stańczyk-Hugiet

3.1. Wprowadzenie | 49

3.2. Sformułowanie problemu badawczego | 51

3.3. Teoria w badaniach ilościowych	55
3.4. Temat badań. W kierunku pytań badawczych	58
3.5. Pytania badawcze w badaniach ilościowych	63
3.6. Podsumowanie	68
4. Hipotezy i modele badawcze	73
Wojciech Czakon	
4.1. Wprowadzenie	73
4.2. Usytuowanie hipotez w procedurze badawczej	75
4.3. Wyprowadzanie hipotez	77
4.4. Budowa hipotez i modeli badawczych	82
4.5. Błędy i pułapki	86
4.6. Podsumowanie	90
5. Operacjonalizacja zmiennych	95
Katarzyna Kolasińska-Morawska	
5.1. Wprowadzenie	95
5.2. Konceptualizacja wstępem do operacjonalizacji	96
5.3. Operacjonalizacja w procedurze badań	103
5.4. Zmienne i ich pomiar	106
5.5. Rzetelność i trafność pomiaru	112
5.6. Podsumowanie	118
6. Skale pomiaru: konstrukcja i walidacja skal nowych versus weryfikacja i adaptacja skal replikowanych	123
Patrycja Klimas	
6.1. Wprowadzenie	123
6.2. Tworzenie nowej skali pomiaru	124
6.3. Walidacja nowego narzędzia pomiaru	129
6.4. Badania replikacyjne	143
6.5. Weryfikacja a adaptacja skali replikowanej	147
6.6. Podsumowanie	153

7. Metodyka badań ilościowych | 161

Marek Matejun

- 7.1. Wprowadzenie | 161
- 7.2. Pojęcie, rodzaje i znaczenie metodyki badawczej w pracy naukowej | 162
- 7.3. Strukturalizacja i prezentacja metodyki badań ilościowych w naukach o zarządzaniu i jakości | 168
- 7.4. Metodyka badań ankietowych w praktyce badawczej przedstawicieli nauk o zarządzaniu i jakości | 174
- 7.5. Przykłady metodyki badań ilościowych w praktyce publikacyjnej nauk o zarządzaniu i jakości | 180
- 7.6. Podsumowanie | 188

8. Internet w metodykach badań ilościowych | 195

Paweł Morawski

- 8.1. Wprowadzenie | 195
- 8.2. Internet jako środowisko realizacji badań | 196
- 8.3. Organizacja badań w Internecie | 202
- 8.4. Specyfika zastosowania Internetu w metodykach badań | 211
- 8.5. Zalety i wady stosowania Internetu w badaniach ilościowych | 217
- 8.6. Podsumowanie | 224

9. Metody statystyczne w weryfikacji hipotez badawczych | 227

Iwona Staniec

- 9.1. Wprowadzenie | 227
- 9.2. Hipoteza badawcza vs hipoteza statystyczna | 228
- 9.3. Standardowy schemat postępowania przy weryfikacji statystycznej | 230
- 9.4. Podsumowanie | 241

10. Wnioskowanie na podstawie badań ilościowych | 245

Katarzyna Piórkowska

- 10.1. Wprowadzenie | 245
- 10.2. Wnioskowanie jako element poznania naukowego | 247
- 10.3. Proces wnioskowania w badaniach ilościowych – kwestie ogólne | 254
- 10.4. Wnioskowanie na podstawie analizy danych – wybrane aspekty | 257

10.5. Korzyści i słabości wnioskowania na podstawie badań ilościowych | 265

10.6. Podsumowanie | 266

Rozdział 11. Ocena jakości wyników badań ilościowych | 275

Małgorzata Rószkiewicz

11.1. Wprowadzenie | 275

11.2. Błędy w badaniu ilościowym | 276

11.3. Błędy losowe i ich wpływ na jakość wyników badania ilościowego | 278

11.4. Błędy nielosowe i ich wpływ na jakość wyników badania
ilościowego | 283

11.5. Podsumowanie | 294

12. Raportowanie wyników badań ilościowych | 299

Regina Lenart-Gansiniec

12.1. Wprowadzenie | 299

12.2. Istota rozpowszechnienia wyników badań | 300

12.3. Standardy raportowania wyników badań ilościowych | 306

12.4. Raportowanie wyników badań ilościowych w praktyce | 309

12.5. Podsumowanie | 316

13. Łączenie badań ilościowych z jakościowymi | 321

Patrycja Klimas

13.1. Wprowadzenie | 321

13.2. Istota podejścia mieszanego | 323

13.3. Różnorodność badań mieszanych | 327

13.4. Implikacje wykorzystania podejścia mieszanego | 332

13.5. Podejście mieszane w praktyce | 335

13.6. Podsumowanie | 348

O autorach | 355

Indeks ilustracji | 361

Indeks tabel | 363

Wstęp

W każdej dziedzinie nauki, w tym także w naukach o zarządzaniu, kluczowe znaczenie ma osadzenie tematu badawczego w szerszych ramach obszarów tematycznych, poszukiwanie odpowiedzi na postawione pytania badawcze, docieranie do prawdy i pojęciowe przedstawienie prawdy poznanej oraz uzyskiwanie materiału naukowego. O tym, jaki plan przebiegu badania badacz wybierze, decydują między innymi charakter rozwiązywanych problemów oraz stopień wymagań merytorycznych i metodycznych postawionych badaczom realizującym dany projekt badawczy. Jednym z możliwych do przyjęcia przez badacza podejść, obok interpretatywnego (badania jakościowe) czy mieszanego (badania mieszane), jest podejście hipotetyczno-dedukcyjne (badania ilościowe). W skrócie, badacz może wykorzystać metody ilościowe, aby eksplorować i wyjaśniać zjawiska słabo rozpoznane oraz relacje pomiędzy nimi. Badacz może też użyć metod jakościowych, aby dokonać głębokich analiz znanych zjawisk i wyłaniających się nowych przypadków. Wreszcie, naukowiec może wykorzystać metody mieszane opierające się na zarówno na podejściu ilościowym, jak i jakościowym.

Monografia, którą oddajemy w ręce Czytelnika, jest trzecią z serii wydawniczej zatytułowanej *Metody badań organizacji i zarządzania*. Rozważania na temat

metodyki badań ilościowych są o tyle ważne, że badania te są jednymi z najczęściej stosowanych w postępowaniach w naukach społecznych. Ich popularność wynika między innymi z potencjalnych korzyści płynących z precyzji w definowaniu zmiennych operacyjnych, przyjęciu założeń badawczych oraz realizacji pomiarów i testowania wyników, opisywania rzeczywistości w kategoriach ilościowych oraz uchwycenia zależności ilościowych pomiędzy obserwowanymi zjawiskami. Nie bez znaczenia jest także fakt, że badania ilościowe koncentrują się na sprawdzeniu obiektywnych teorii poprzez analizę relacji pomiędzy zmiennymi oraz dążą do uzyskania dokładnych i wiarygodnych pomiarów, a także obserwacji i opisu cech lub właściwości obiektów. I wreszcie to, że podstawą badań ilościowych są obiektywne pomiary, statystyczna, matematyczna lub liczbowa analiza danych zebranych w ankietach, kwestionariuszach za pomocą technik obliczeniowych.

Publikacja, którą oddajemy w ręce Czytelnika, ma ambicję podręcznika-przewodnika dla badaczy planujących lub prowadzących badania ilościowe. Pomimo że badania ilościowe służą do mierzenia problemu poprzez tworzenie danych liczbowych, które z kolei służą do konstruowania i stosowania modeli opartych na modelach matematycznych – zamierzeniem naszym jest pokazanie, że prowadzenie badań z wykorzystaniem metod ilościowych nie jest trudne i skomplikowane. Publikacja ta przeznaczona jest dla osób piszących prace dyplomowe oraz prace awansowe, bowiem prezentuje krok po kroku metodykę badań ilościowych, ilustrując każdy etap procesu projektowania badań w naukach o zarządzaniu i jakości, a także ukazując ich specyfikę i znaczenie. Książka może posłużyć również jako źródło i przewodnik do samodzielnej nauki dla specjalistów z zakresu zarządzania oraz tych Czytelników, którzy poszukują praktycznego i prostego sposobu na poznanie metod ilościowych i usprawnienie procesów decyzyjnych. Mamy nadzieję, że książka okaże się także pomocna w opinii młodych adeptów nauki przygotowujących się do kontynuacji kariery po doktoracie, bowiem od badaczy oczekuje się stałego doskonalenia.

Co to są badania ilościowe, kiedy je przeprowadzać, na czym polegają – to tylko niektóre z zagadnień, których rozwinięcie badacz znajdzie w prezentowanym opracowaniu. Czytelnik zdobędzie wiedzę na temat ram, procesów oraz zasad projektowania, przeprowadzania badań ilościowych oraz analizowania i rozpowszechniania wyników uzyskanych dzięki tej strategii badawczej. Treść

książki podzielono na trzynaście rozdziałów. Każdy rozdział zawiera krótkie wyjaśnienie teoretyczne oraz rekomendacje w zakresie prowadzenia badań ilościowych.

Rozdział pierwszy, autorstwa R. Lenart-Gansiniec, prezentuje stan badań ilościowych w zarządzaniu. Autorka wykorzystując metodykę systematycznego przeglądu, zgromadziła bazę 445 publikacji z lat 1960–2021. Publikacje te zostały poddane analizie bibliometrycznej, frekwencyjności oraz treści. W szczególności zaprezentowano horyzont czasowy analizowanych opracowań, ich rodzaje oraz miejsce publikacji. Rozdział zamyka omówienie trendów w metodyce badań ilościowych, w tym: techniki gromadzenia danych, rodzaj gromadzonych danych, rodzaj otrzymywanej informacji oraz częstotliwość pomiaru.

Rozdział drugi, autorstwa M. Baran, skupia się na strukturze procesu badawczego z wykorzystaniem metod ilościowych. Autorka zwraca uwagę na trzy etapy procesów badawczego, tj. konceptualizację, badania empiryczne oraz etap dedukcyjno-aplikacyjny. Następnie każdy z poszczególnych etapów szczegółowo omawia. Uzupełnienie rozdziału stanowią rozważania poświęcone realizacji badań ilościowych.

W rozdziale trzecim jego Autorka, E. Stańczyk-Hugiet, koncentruje się na celach i problemach badawczych, dokładnie wyjaśniając, czym jest problem badawczy oraz w jaki sposób go sformułować. Przedstawia również problematykę teorii oraz jej formułowania w badaniach ilościowych. Zwraca także uwagę na znaczenie doprecyzowania tematu badań, szczegółowo wyjaśniając tę kwestię. W zakończeniu Autorka przedstawia rekomendacje dla badaczy planujących rozpoczęcie badań ilościowych.

W rozdziale czwartym W. Czakon koncentruje się na najważniejszych trudnościach i wyzwaniach związanych z formułowaniem hipotez i modeli badawczych. Autor opisuje szczegółowo lokowanie hipotez w pracy naukowej, następnie przedstawia sposoby wyprowadzania hipotetycznych związków pomiędzy zmiennymi, konstrukcje hipotez. W dalszej części rozdziału jego Autor omawia aspekty opracowania modeli badawczych. Czytelnik znajdzie tu informację na temat najczęściej popełnianych błędów w formułowaniu hipotez i modeli badawczych.

W rozdziale piątym, jego Autorka, którą jest K. Kolasińska-Morawska, skupia się na operacjonalizacji zmiennych. W pierwszej kolejności omawia wstęp do operacjonalizacji, tj. konceptualizację, następnie koncentruje się na operacjonalizacji

oraz jej logice. Autorka wskazuje na sposoby, rzetelność oraz trafność pomiaru zmiennych. W konkluzjach podaje czynniki mające znaczenie dla operacjonalizacji.

Rozdział szósty, autorstwa P. Klimas, poświęcony jest skalom pomiaru. Autorka szczegółowo i pragmatycznie wprowadza Czytelnika w problematykę konstrukcji i walidacji skal nowych oraz weryfikacji i adaptacji skal replikowanych. Podaje również przykłady projektów badawczych wykorzystujących oryginalną skalę pomiaru. W podsumowaniu Autorka postuluje rozważenie przez badaczy badań replikacyjnych.

Siódmy rozdział, autorstwa M. Matejuna, koncentruje się na metodyce badań ilościowych. Autor przedstawia kwestie pojęcia, rodzajów, funkcji oraz znaczenia metodyki badawczej w pracy naukowej. Następnie szczegółowo omawia strukturyzację i prezentację metodyki badań ilościowych. Precyzyjnie kreśli metodykę badań ankietowych na przykładach. W podsumowaniu Autor dostarcza rekomendacji dotyczących prowadzenia badań z wykorzystaniem metodyki badań ilościowych.

Rozdział ósmy, autorstwa P. Morawskiego, przybliży aspekty wykorzystania Internetu w metodykach badań ilościowych. Autor doprecyzowuje organizację badań w Internecie oraz omawia możliwości wykorzystania Internetu w poszczególnych etapach procesu badań ilościowych. Dodatkowo opisuje zalety i wady stosowania Internetu w badaniach ilościowych.

W rozdziale dziewiątym I. Staniec ukazuje metody statystyczne przydatne w procesie weryfikacji hipotez badawczych. Autorka nakreśla różnice pomiędzy hipotezą badawczą a hipotezą statystyczną. W dalszej części rozdziału szczegółowo omawia i prezentuje standardowy schemat oraz zamieszcza liczne przykłady postępowania podczas weryfikacji statystycznej. W podsumowaniu Autorka koncentruje się na błędach popełnianych przez badaczy w trakcie przeprowadzania analiz statystycznych.

W rozdziale dziesiątym, autorstwa K. Piórkowskiej, wyjaśniono problematykę wnioskowania i uogólniania na podstawie badań ilościowych. W pierwszej kolejności Autorka omawia istotę wnioskowania i uogólniania, w szczególności prezentuje schemat poznania naukowego oraz wybrane rodzaje generalizacji. Następnie opisuje wnioskowanie indukcyjne, dedukcyjne oraz abdukcyjne wraz z kryteriami oceny. W dalszej części rozdziału zaprezentowano proces

wnioskowania w badaniach ilościowych, wybrane metody analizy danych istotne dla procesu wnioskowania oraz dokonano porównania przyczynowego modelowania grafów i wektorowego. W rozdziale zamieszczono także informacje na temat badań wielopoziomowych wraz z ich typologią. W zakończeniu Autorka rozważa korzyści i słabości wnioskowania na podstawie badań ilościowych.

Rozdział jedenasty, autorstwa M. Rószkiewicz, prezentuje problematykę oceny jakości wyników badań ilościowych. Autorka nakreśliła istotę błędów w badaniach ilościowych, a także ich wpływu na jakość uzyskanych wyników. W podsumowaniu zaś podkreśla zasadność prowadzenia badań pilotażowych mających na celu weryfikację przyjętych założeń badawczych poprawności kwestionariusza.

W rozdział dwunastym R. Lenart-Gansiniec omawia raportowanie wyników badań ilościowych. Podkreśla przy tym, że raportowanie jest jednym ze sposobów rozpowszechniania wyników badań empirycznych. Autorka szczegółowo omawia istotę rozpowszechniania wyników badań, uwzględniając przy tym sposoby rozpowszechniania, a także oczekiwania odbiorców wyników badań empirycznych. W dalszej części rozdziału przybliży Czytelnikom standardy raportowania wyników badań ilościowych, a także pokazuje jego przykłady. W podsumowaniu Autorka uznaje raportowanie wyników badań za istotny i obowiązkowy element pracy naukowej badaczy.

P. Klimas w rozdziale trzynastym zajęła się zagadnieniem łączenia badań ilościowych z jakościowymi. Autorka omawia istotę podejścia mieszanego, pobudki wykorzystywania takiego podejścia, specyfikę różnorodności badań mieszanych. W rozdziale zamieszczono także implikacje wykorzystywania podejścia mieszanego oraz przykłady przeprowadzania badań mieszanych z podziałem na badania zza biurka oraz badania terenowe. Na podstawie rozważań, które są treścią rozdziału, Autorka zamieściła rekomendacje w zakresie stosowania metod mieszanych.

Jako redaktorzy publikacji mamy świadomość, że zasygnalizowane w książce zagadnienia nie wyczerpują oczekiwań i potrzeb badaczy. Pojawiające się coraz częściej postulaty komplementarności podejścia ilościowego z jakościowym, lepszego zrozumienie problemów badawczych, złożoności zjawisk, dążenia do poszerzenia zakresu i zakresu dociekania poprzez zastosowanie różnych metod dla różnych komponentów dociekania – sprawiają, że pojawiają się nowe potrzeby wydawnicze w zakresie badań mieszanych. Zostało to zasygnalizowane

w rozdziale ostatnim przez P. Klimas. Chcemy podkreślić, że dostrzegamy potrzebę pogłębienia problematyki pracy nad problemem badań ilościowych z uwzględnieniem aspektów badań mieszanych. Chociaż badacze od wielu lat łączą dane jakościowe i ilościowe, obecne conceptualizacje badań metodami mieszanymi pojawiły się dopiero w latach 80. XX wieku. Badania metodami mieszanymi rozwinęły się szybko w ciągu ostatnich kilku lat, stając się metodologią badawczą o uznanej nazwie i odrębnej tożsamości, zwłaszcza w odniesieniu do edukacji, nauk o zdrowiu, psychologii oraz socjologii. W tych dziedzinach to podejście metodologiczne uznawane jest za trzeci ruch metodologiczny, obok badań jakościowych i badań ilościowych. Z całą pewnością badania metodami mieszanymi łączą i integrują metody ilościowe i jakościowe, tym samym badacz jest zmotywowany do rozwijania szerszego zestawu umiejętności badawczych. Wiedza w zakresie badań metod mieszanych może pomóc przezwyciężyć tendencję do polegania na znanych metodach i odgrywać ważną rolę w poszerzaniu repertuaru metod stosowanych w naukach o zarządzaniu i jakości. Istotne jest zatem, aby w kolejnych etapach przyjrzeć się badaniom z wykorzystaniem metod mieszanym. Wszystko to może stymulować badaczy do lepszego definiowania i analizowania innowacyjnych problemów i pytań badawczych w badaniach biznesowych.

1. Stan badań ilościowych w zarządzaniu

Regina Lenart-Gansiniec
Uniwersytet Jagielloński

1.1. Wprowadzenie

W ostatnich dziesięcioleciach metodyka badań ilościowych cieszy się dużym zainteresowaniem. Mówi się nawet o dominacji badań ilościowych [Czernek 2014; Coghlan, Brydon-Miller 2014]. Podejście ilościowe koncentruje się na badaniu zjawisk poprzez gromadzenie danych liczbowych i wykonywanie technik statystycznych, matematycznych lub obliczeniowych. Nadrzędnym celem ilościowego badania jest klasyfikacja cech, ich zliczanie i konstruowanie modeli statystycznych w celu wyjaśnienia tego, co jest obserwowane¹. W odniesieniu do podejścia jakościowego badacz zakłada, że zjawiska w organizacji nie dzieją się automatycznie, obiektywnie, lecz są kształtowane przez uczestników

¹ Ograniczenia badań ilościowych zostały opisane w wydanej przez Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk pracy pt. *Epistemologia, metodologia i metody badań w naukach o zarządzaniu i jakości* [Sulkowski, Lenart-Gansiniec 2021, s. 330].

w toku wchodzenia w interakcje. Celem badań ilościowych jest generowanie wiedzy i tworzenie zrozumienia świata społecznego.

Pomimo rosnącej liczby publikacji, w których badacze sięgają po metody ilościowe, brakuje systematycznych przeglądów wskazujących, jak metodyka badań ilościowych ewoluowała w czasie. Z uwagi na różnorodność koncepcyjną, pomiarową i inne ograniczenia widoczne w dotychczasowej literaturze, celem niniejszego jest identyfikacja i synteza istniejącego stanu wykorzystania metod badań ilościowych w naukach o zarządzaniu i jakości. Aby zebrać odpowiednią literaturę, wykorzystano metodykę systematycznego przeglądu literatury. Literatura przedmiotu wyłoniła została w oparciu o elektroniczną bazę danych Web of Science. O wyborze tej bazy zdecydowała możliwość kompilowania i skalowania dużych zbiorów danych oraz tworzenia statystyk na podstawie wskaźników bibliometrycznych [Archambault i in. 2009].

Kryterium wyszukiwania było: „quantitative methods” NOT „qualitative methods” w abstrakcie oraz słowach kluczowych. Uzyskany w pierwszym etapie wyszukiwania wynik to 4950 publikacji. Następnie dokonano zawężenia uzyskanego wyniku do perspektywy menedżerskiej (Business & Management). Utworzona w ten sposób baza danych o łącznej liczbie publikacji 445 (z lat 1960–2021) została zbadana za pomocą analizy bibliometrycznej oraz analizy frekwencyjności i treści. Analiza bibliometryczna służyła identyfikacji najważniejszych publikacji i autorów wykorzystujących ilościowe metody badań. Analiza frekwencyjności natomiast pozwoliła na zidentyfikowanie stosowanych technik. Analiza treści zaś umożliwiła uporządkowanie i ocenę wcześniejszych publikacji, a także badań, oraz wyłonienie postulowanych luk poznawczych oraz wyzwań, które stoją przed badaczami posługującymi się metodą badań ilościowych.

1.2. Stan wykorzystania metodyki badań ilościowych

Analiza bibliometryczna²

W pierwszej kolejności została sprawdzona popularność wśród badaczy metodyki badań ilościowych. W tym celu dokonano przeszukiwania elektronicznej bazy danych Web of Science. Czynność tę wykonano dwukrotnie. Najpierw kryterium filtrowania był termin „qualitative methods”, a następnie „mix methods”, w obszarze biznesu, ekonomii i zarządzania. Przy wykorzystaniu kryterium filtrowania „qualitative methods” uzyskano wynik: 500 publikacji, z kolei w odniesieniu do „mix methods” – 65. Przeprowadzona analiza liczby publikacji z wykorzystaniem badań ilościowych pozwala na stwierdzenie, że metody ilościowe cieszą się dużym zainteresowaniem wśród badaczy. Dla porównania, pierwsze publikacje uwzględniające badania ilościowe pojawiły się w 1960 roku. Jak pokazuje wykres, liczba badań uwzględniających metodykę badań ilościowych wzrosła od 2009 r. (zob. rys. 1.1). Łącznie przeanalizowane 445 publikacje cytowano 19 723 razy (indeks Hirscha 64). Natomiast w latach: 1961–1963, 1968, 1970, 1973, 1983–1984 oraz w 1990 roku nie ukazywały się publikacje wykorzystujące badania ilościowe (zob. rys. 1.1).

² Analiza bibliometryczna to jedna z technik ilościowej analizy publikacji, która sprowadza się do zastosowania metod ilościowych do analizy publikacji w celu określenia natury i rozwoju dyscyplin naukowych, w szczególności oceny i monitorowania postępów w danych dyscyplinach poprzez sortowanie danych (cytatów, afiliacji autorów, słów kluczowych, omawianych tematów i metod badawczych). Technika ta dostarcza znaczących spostrzeżeń dotyczących już opublikowanych prac naukowych [Ahmad, Abdel-Magid, Hussain 2017]. Zapewnia również retrospektywny przegląd dotychczasowych badań w celu określenia oraz oceny natury i rozwoju dyscyplin naukowych, a także oceny i monitorowania postępów w danych dyscyplinach poprzez sortowanie danych (cytatów, afiliacji autorów, słów kluczowych, omawianych tematów i metod badawczych). Ponadto, zaletą tej techniki jest możliwość zastosowania jej do dużego zestawu publikacji [Broadus 1987; Pritchard 1969]. Wymienione zalety analizy bibliometrycznej sprawiają, że może być ona wykorzystywana we wszystkich dziedzinach i dyscyplinach nauki [Donthu i in. 2021]. W skrócie, w ramach analizy bibliometrycznej wyróżnić można dwa rodzaje technik: (1) techniki ewaluacyjne oraz (2) techniki relacyjne [Koseoglu 2016]. W zakresie technik ewaluacyjnych na potrzeby realizacji celu niniejszego rozdziału uwzględniono analizę liczby publikacji z podziałem na lata, liczbę cytowań poszczególnych publikacji, autorów oraz czasopism, analizę liczby cytowanych artykułów, a także procentowy udział ośrodków badawczych. Natomiast techniki ewaluacyjne stosowane mogą być do identyfikacji jakościowych i ilościowych wskaźników badań oraz porównania wkładu naukowego innych badaczy [Gaviria-Marin, Merigo, Popa 2018].

Rysunek 1.1. Liczba publikacji uwzględniających badania ilościowe w latach 1960–2021



Źródło: opracowanie własne.

Biorąc pod uwagę rodzaj publikacji, najczęściej badania z wykorzystaniem metodyki badań ilościowych zamieszczane były w: artykułach (349), recenzjach książek (48), recenzjach artykułów (29), *early access* (14), *editorial materials* (14), materiałach pokonferencyjnych (8), listach (2), *meeting abstracts* (2), bibliografiach (1), rozdziałach książek (1). Artykuły publikowane były zazwyczaj w takich czasopismach, jak: „International Journal of Contemporary Hospitality Management”, „Journal of Business Research”, „Organizational Research Methods”, „Journal of Nursing Management” oraz „Research Policy”.

Systematyczny przegląd literatury pozwolił na wyodrębnienie najczęściej cytowanych publikacji naukowych wykorzystujących badania ilościowe (zob. tab. 1). Jest to jeden ze sposobów pomiaru wydajności, przy czym publikacja jest wskaźnikiem produktywności, zaś cytowanie jest miarą wpływu. Analizując uzyskane wyniki, zwraca się jednak uwagę, że publikacja autorstwa T.D. Jicka z 1979 roku, zatytułowana *Mixing Qualitative and Quantitative Methods – Triangulation in Action*, opublikowana w „Administrative Science Quarterly” [Jick 1979, ss. 602–611], dotyczy triangulacji metod.

Tabela 1.1. Analiza cytowań

Autor/ autorzy, rok	Liczba cytowań na rok	Ogólna liczba cytowani
Jick [1979]	5747	2471
McAlexander, Schouten, Koenig [2002]	5945	1189
Becker [2005]	6371	1083
Dube, Pare [2003]	2900	551
Shenhar i in. [2001]	2329	489
S.F. Witt, Ch.A. Witt [1995]	1615	436
Sharpley [2014]	5250	420
Shenhar [2001]	1838	386
Radio [2005]	2858	343
Navis, Glynn [2010]	2638	343

Źródło: opracowanie własne.

Ośrodki badawcze niemal z całego świata prowadzą badania z wykorzystaniem metodyki badań ilościowych. Największy procentowy udział mają w nich: Stany Zjednoczone (ponad 29,00%) oraz kraje europejskie, a zwłaszcza: Wielka Brytania (16,64%), Hiszpania (6,51%) oraz Niemcy (6,29%). Zatem te kraje wniosły też największy wkład w ich rozwój. Artykuły pochodzą również z Chin (5,84%) oraz Australii (6,06%). Najwięcej publikacji z wykorzystaniem metodyki badań ilościowych opublikowali autorzy, którzy afiliowali następujące ośrodki naukowe: Pennsylvania Commonwealth System of Higher Education Pcshe (1,79%), Pennsylvania State University (1,57%), Universitat D Alacant (1,57%), University of London (1,57%) oraz University System of Georgia (1,57%).

Ostatnim elementem przeprowadzonej analizy bibliometrycznej była analiza współwystępowania słów, która posłużyła grupowaniu. Do tego celu wykorzystano oprogramowanie VOSviewer. Techniki relacyjne analizują powiązania między elementami badawczymi [Cobo et al. 2011; Ramos-Rodríguez, Ruíz-Navarro 2004]. Przeprowadzona na potrzeby niniejszego rozdziału analiza współwystępowania słów pozwoliła na wyłonienie dziesięciu najważniejszych obszarów badawczych w ramach publikacji wykorzystujących metody ilościowe:

czym w pięciu abstraktach nie uwzględniono technik analizy danych. Po drugie, w obszarze ilościowym ok. 49% tematów dotyczy analizy, ok. 37% – pomiarów, zaś ok. 15% – zagadnień projektowych. W szczególności badacze koncentrowali się na: walidacji (178), ocenie rzetelności narzędzi pomiarowych (103), znaczeniu zmiennej niezależnej dla zmiennej zależnej (82), tworzeniu narzędzi pomiarowych (44) oraz analizie równoważności skal pomiarowych (38).

1.3. Trendy w metodyce badań ilościowych

Po pierwsze, dokonując analizy, zgromadzonych w ramach systematycznego przeglądu literatury, publikacji, dostrzega się, że coraz więcej z nich koncentruje się na rejestracji faktów, rozpoznaniu sposobów postrzegania zjawisk i procesów oraz tworzeniu na ich podstawie statystycznego obrazu – jest to podział ze względu na rodzaj otrzymywanej informacji. Przykładowo: J. Dvorsky i współautorzy oceniali wpływ istotnych czynników konkurencji na postrzeganie ryzyka biznesowego w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw w Czechach i na Słowacji, natomiast H. Gewald skoncentrował się na postrzeganych kosztach możliwych do uzyskania przez kadrę kierowniczą z tytułu outsourcingu [Dvorsky i in. 2020; Gewald 2010]. Ponadto, w kontekście podziału ze względu na rodzaj otrzymywanej informacji, obserwuje się zainteresowanie prowadzeniem badań zmierzających do porównania i korelacji, w których badacz uzyskuje informacje na temat zależności pomiędzy dwiema zmiennymi lub grupą zmiennych [Cruz-González i in. 2014]. W celu weryfikacji postawionych hipotez badawczych w odniesieniu do postrzegania, badacze sięgali po analizę regresji wielorakiej oraz metodę cząstkowych najmniejszych kwadratów, czyli PLS (ang. *partial least squares*). Obserwuje się natomiast odejście od analizy korelacji.

Po drugie, ze względu na częstotliwość pomiaru badania ilościowe w zarządzaniu są wykorzystywane do: prowadzenia bieżącej obserwacji różnorodnych zjawisk (badania ciągłe), obserwacji określonej grupy (badania okresowe o charakterze przekrojowym), badań, w których uczestniczą te same jednostki (badania okresowe o charakterze kohortowym inaczej zwane panelowymi lub longitudinalnymi) oraz badań prowadzonych co pewien czas (badania przekrojowe). Przy czym podkreśla się, że badania longitudinalne (wzdłużne) są rekomendowane w zarządzaniu [np. García-Muiña i in. 2019]. Dzieje się tak ze względu na potencjalne korzyści, jakie

mogą przynieść, m.in.: poznanie dynamiki procesów oraz wyjaśnienie przyczyn zmian temporalnych [Stańczyk-Hugiet 2014]. W szczególności prowadzono dotychczas badania w odniesieniu do takich problemów, jak:

- podejmowanie decyzji strategicznych [Reymen i in. 2015];
- fuzja [Kavanagh, Ashkanasy 2006];
- zmiany kultury organizacyjnej [Jansen 2004].

1.4. Podsumowanie

Rosnąca popularność badań ilościowych może wynikać z ich potencjalnych korzyści. Dane (liczby, procenty i wartości mierzalne) w formie numerycznej analizowane są za pomocą technik ilościowych, co może przyczynić się do uzyskania wyników analizy danych w dość krótkim czasie. Badania można zastosować do licznych populacji (zbiorowości), przy zachowaniu anonimowości, intymności i stosunkowo wysokiego stopnia wiarygodności otrzymanych odpowiedzi. Jednak pomimo rosnącej popularności, coraz częściej postuluje się sięganie po zaawansowane techniki statystyczne – co oznacza, że miary tendencji centralnej (średnia, mediana, dominanta), miary rozproszenia (np. odchylenie standardowe), czy miary współwystępowania (współczynnik korelacji), są już niewystarczające. Stąd istotna jest konieczność ciągłego monitorowania trendów w zakresie sposobów gromadzenia i analizowania danych ilościowych wykorzystywanych przez badaczy, co może dostarczyć nowych spostrzeżeń i wzbogacić dyskusję na temat wielu różnych tematów i zjawisk organizacyjnych.

Bibliografia

Ahmad S.A.J., Abdel-Magid I.M., Hussain A. (2017), *Comparison among Journal Impact Factor, SCImago Journal Rank Indicator, Eigenfactor Score and h5-Index of Environmental Engineering Journals*, „COLLNET Journal of Scientometrics and Information Management”, 11(1), ss. 133–151.

Ahuja G., Lampert C.M. (2001), *Entrepreneurship in the Large Corporation: A Longitudinal Study of How Established Firms Create Breakthrough Inventions*, „Strategic Management Journal”, 22(6–7), ss. 521–543.

Archambault I. i in. (2009), *Adolescent Behavioral, Affective, and Cognitive Engagement in School: Relationship to Dropout*, „Journal of School Health”, 79(9), ss. 408–415.

Broadus R.N. (1987), *Early Approaches to Bibliometrics*, „Journal of the American Society for Information Science”, 38(2), ss. 127–129.

Cobo M. i in. (2011), *Science Mapping Software Tools: Review, Analysis, and Cooperative Study among Tools*, „Journal of the American Society for Information Science and Technology”, 62(7), ss. 1382–1402.

Coghlan D., Brydon-Miller M. (eds.) (2014), *The SAGE Encyclopedia of Action Research*, Sage, Los Angeles, CA.

Cruz-González J. i in. (2014), *Directions of External Knowledge Search: Investigating Their Different Impact on Firm Performance in High-Technology Industries*, „Journal of Knowledge Management”, 18(5), ss. 847–866.

Czakon W. (2016), *W kierunku rozwoju badań ilościowych w naukach o zarządzaniu*, „Organizacja i Kierowanie”, 3 (173), ss. 41–52.

Czernek K. (2014), *Badania jakościowe w naukach ekonomicznych – przydatność i wyzwania. Przykład badania współpracy małych i średnich przedsiębiorstw w regionie turystycznym*, „Problemy Zarządzania”, 12, 3 (47), ss. 163–184.

Donthu N. i in. (2021), *How to Conduct a Bibliometric Analysis: An Overview and Guidelines*, „Journal of Business Research”, 133(C), ss. 285–296.

Dvorsky J. i in. (2020), *Business Risk Management in the Context of Small and Medium-Sized Enterprises*, „Economic Research – Ekonomska Istraživanja” 34(1), ss. 1690–1708 [online], <https://doi.org/10.1080/1331677X.2020.1844588>.

Garcia-Muina F.E. i in. (2019), *Identifying the Equilibrium Point between Sustainability Goals and Circular Economy Practices in an Industry 4.0 Manufacturing Context Using Eco-Design*, „Social Sciences”, 8(8), ss. 1–22.

Gewald H. (2010), *The Perceived Benefits of Business Process Outsourcing: An Empirical Study of the German Banking Industry*, „Strategic Outsourcing: An International Journal”, 3(2), ss. 89–105.

Jick T.D. (1979), *Mixing Qualitative and Quantitative Methods – Triangulation in Action*, „Administrative Science Quarterly”, 24(4), ss. 602–611.

Janssen O. (2004), *How Fairness Perceptions Make Innovative Behavior More or Less Stressful*, „Journal of Organizational Behavior”, 25(2), ss. 201–215.

Kavanagh M., Ashkanasy N. (2006), *The Impact of Leadership and Change Management Strategy on Organizational Culture and Individual Acceptance of Change During a Merger*, „British Journal of Management”, 17(1), ss. 81–103.

Koseoglu M.A. (2016), *Growth and Structure of Authorship and Co-Authorship Network in the Strategic Management Realm*, „Evidence from the Strategic Management Journal. BRQ Business Research Quarterly”, 19(3), ss. 153–170.

Pritchard A. (1969), *Statistical Bibliography or Bibliometrics*, „Journal of Documentation”, 25(4), ss. 348–349.

Ramos-Rodríguez A.-R., Ruiz-Navarro J. (2004), *Changes in the Intellectual Structure of Strategic Management Research: A Bibliometric Study of the Strategic Management Journal, 1980–2000*, „Strategic Management Journal”, 25(10), ss. 981–1004.

Reymen I. i in. (2016), *Decision Making for Business Model Development: A Process Study of Effectuation and Causation in New Technology-Based Ventures: Decision Making for Business Model Development*, „R&D Management”, 47(4), ss. 1–12.

Singh J., Fleming L. (2010), *Lone Inventors as Sources of Breakthroughs: Myth or Reality?*, „Management Science”, 56(1), ss. 41–56.

Stańczyk-Hugiet E. (2014), *Badania longitudinalne w zarządzaniu, czyli jak dostrzec prawidłowości w dynamice*, „Organizacja i Kierowanie”, 2 (162), ss. 45–56.

Sułkowski Ł., Lenart-Gansiniec R. (2021), *Epistemologia, metodologia i metody badań w naukach o zarządzaniu i jakości*, Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk, Łódź.

Strony WWW

<http://www.edwordle.net>, dostęp: 30.03.2021.

2. Struktura procesu badawczego

Małgorzata Baran
Collegium Civitas

2.1. Wprowadzenie

Badania naukowe, pozwalając na eksplorację świata, stanowią przyczynek do postępu wiedzy naukowej, wzbogacając istniejące teorie naukowe lub przybliżając nowe koncepty naukowe. Postępowanie badawcze powinno być prowadzone jako świadomy, celowy proces złożony z różnorodnych i powiązanych ze sobą działań poznawczych, którego rezultatem jest twórczy wkład w rozwój nauki.

Każdy proces badawczy jest następstwem logicznej analizy ujętej w etapy badawcze. Istotne dla jakości prowadzonego postępowania badawczego jest podejmowanie działań regulowanych za pomocą konkretnych zasad i procedur badawczych, przy obowiązującym ciągłym krytycyzmie wobec założeń i ustawicznej weryfikacji oraz kontroli procesu. Wszystko po to, aby wyniki badanych zjawisk stanowiły pełne i rzetelne odzwierciedlenie badanej rzeczywistości [Apanowicz 2002].

Procedura badawcza, czynności składające się na proces poznania naukowego, muszą być adekwatne do metod naukowych, które gwarantują ich odpowiedni układ, wybór oraz poprawność metodologiczną i merytoryczną. W ten sposób badanie naukowe stanowi spójny i komplementarny system metod badawczych, hipotez oraz twierdzeń naukowych, w którym rezultaty badanych zjawisk mają potencjał aplikacyjny. W naukach o zarządzaniu wspomniany system metod badawczych i podejść naukowych cechuje interdyscyplinarność i eklektyzm metodologiczny [Sułkowski 2012]. Wybór metod badawczych, paradygmatów i podejść powinien być uzależniony od zidentyfikowanego problemu badawczego oraz jego kontekstu, zaś struktura procesu badawczego pozostaje uniwersalna, charakterystyczna dla ogółu badań społecznych, w tym tych przeprowadzanych w obszarze nauk o zarządzaniu.

Celem niniejszego rozdziału jest zaprezentowanie struktury procesu badawczego podejmowanego w naukach o zarządzaniu z uwzględnieniem charakterystyki poszczególnych jego etapów. Przeznaczeniem zebranego materiału jest pomoc metodologiczna zarówno w podejmowaniu problemu badawczego z wykorzystaniem metod ilościowych, jak również w przeprowadzaniu postępowania badawczego.

2.2. Struktura procesu badawczego

Proces badawczy można rozpatrywać jako akt złożony z trzech głównych etapów (części), tj. etapu: koncepcyjnego, empirycznego oraz dedukcyjno-aplikacyjnego.

Część I, czyli koncepcyjna, składa się z następujących faz:

- Konceptualizacja – zarysowanie problemu badawczego wraz z jego uzasadnieniem i kontekstem, w jakim miałby być osadzony. Ramy konceptualne badania określa się na podstawie przeglądu literatury przedmiotu oraz jej krytycznej analizy.
- Eksplikacja – jednoznaczne sformułowanie problemu badawczego wraz z jego uszczegółowieniami w postaci pytań badawczych oraz odpowiadających im hipotez.
- Operacjonalizacja – przełożenie opracowanego konstruktu teoretycznego na konkretny plan decyzji o charakterze empirycznym. Wymaga to określenia metod badawczych oraz obiektów badania (próbna, liczebność próby),

jak również podjęcia decyzji dotyczących planowanych do wykorzystania miar statystycznych, przy założeniu podążania ścieżką ilościową. Wynikiem operacjonalizacji konstruktu teoretycznego jest model badawczy, który odzwierciedla zmienne podlegające badaniu i zależności pomiędzy nimi.

- Przygotowanie narzędzia badawczego – działanie wynikające wprost z operacjonalizacji.

Część II, czyli empiryczna (bo dotycząca realizacji badań), to:

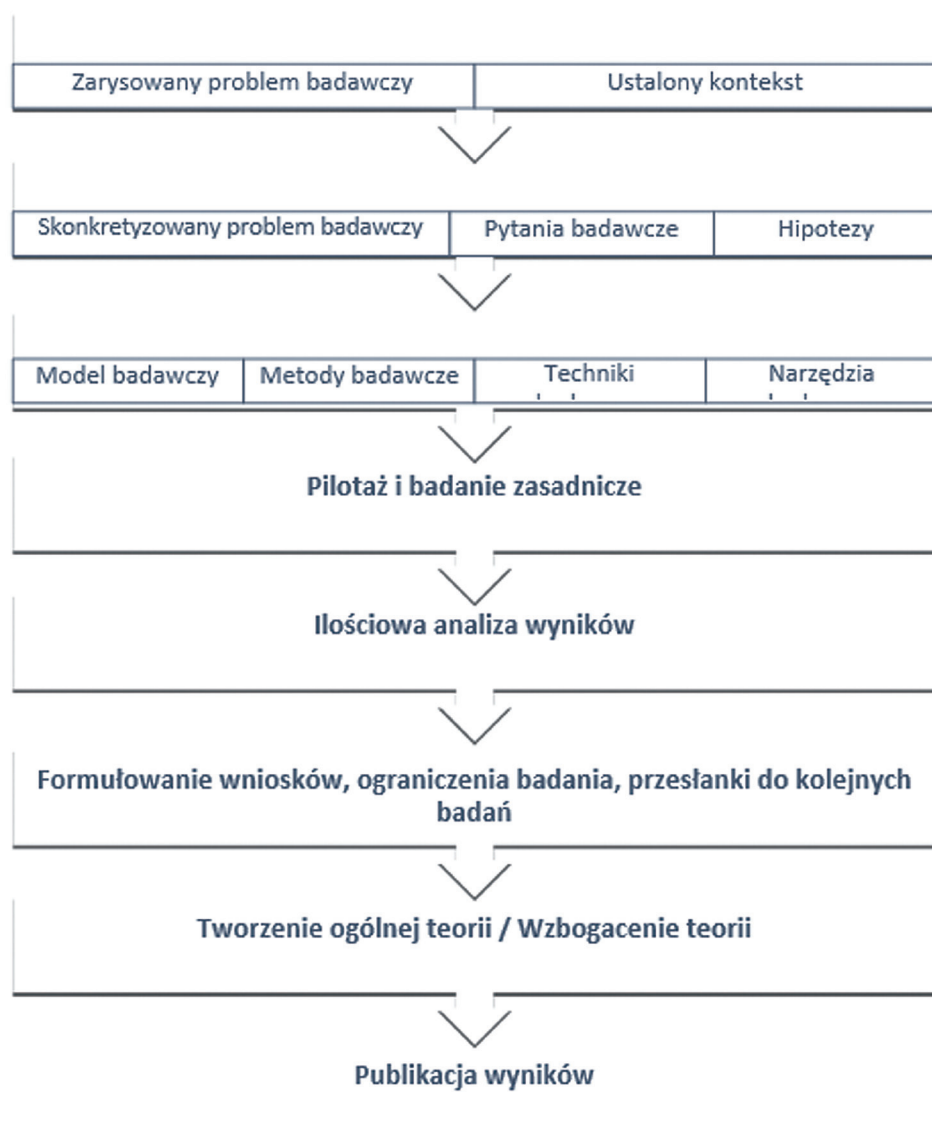
- Pilotaż narzędzia – próbne badanie przeprowadzone na innych jednostkach niż te, które wezmą udział w badaniu zasadniczym. Wszystkie wskazówki/ wątpliwości, których dostarczył pilotaż, należy rozważyć, a te zasadne powinny stać się podstawą odpowiedniej modyfikacji narzędzia badawczego.
- Badania zasadnicze – przeprowadzone na właściwej próbie jednostek, przy zachowaniu założeń dokonanych na etapie operacjonalizacji (związanych z doбором jednostek do próby, jej liczebnością, kanałami zdobywania danych itp.).
- Przegląd uzyskanych danych pod kątem kompletności, budowania bazy danych (dla danych ilościowych).

Część III, czyli dedukcyjno-aplikacyjna, jest powrotem do teorii, która stanowiła podstawę konceptualizacji badań i składa się z takich faz, jak:

- Analiza statystyczna (dotyczy badań ilościowych).
- Formułowanie wniosków końcowych na podstawie odniesienia uzyskanych wyników do hipotez postawionych na etapie eksplikacji.
- Tworzenie ogólnej teorii zjawiska lub zarysowanie nowego podejścia teoretycznego do danego zagadnienia – o ile było to założeniem badania lub też o ile w jego trakcie zebrano bogaty, trafny i rzetelny materiał empiryczny (można to potraktować jako punkt wyjścia do dalszych badań).
- Publikacja wyników – próba scharakteryzowania wkładu w rozwój nauki (jednocześnie będąca podstawą dla konceptualizacji innych badań).

Struktura procesu badawczego, będąca uporządkowaną sekwencją działań w ramach postępowania badawczego, została zaprezentowana na rysunku (zob. rys. 2.1).

Rysunek 2.1. Struktura procesu badawczego



Źródło: opracowanie własne.

2.3. Konceptualizacja, eksplikacja i operacjonalizacja badań

Planowanie badania rozpoczyna się od określenia jego celu. Badania z wykorzystaniem metod ilościowych najczęściej nastawione są na eksplorację i wyjaśnianie nieznanych zjawisk oraz relacji między nimi, podczas gdy badania jakościowe dokonują głębokich eksploracji znanych zjawisk [Dyduch 2020].

E. Babbie stworzył w odniesieniu do badań społecznych klasyfikację celów, wskazując na: eksplorację, opis i wyjaśnianie [Babbie 2003].

Cel eksploracyjny uwidacznia się w potrzebie odkrycia tematu bądź zgłębienia nieznannej tematyki. Głównym zamysłem badań eksploracyjnych wobec tego jest zaspokojenie potrzeby dokładniejszego zrozumienia badanej kwestii, określenie przesłanek do podjęcia szerszych eksploracji oraz skonstruowanie metod pozwalających na wykonanie dalszych badań. Badania te są przydatne do rozeznawania tematu badań, wskazują jedynie na kierunek i metody, które pozwolą odpowiedzieć na postawione pytania badawcze.

Opis naukowy wywodzi się z założenia, iż główną przesłanką badań jest opis danego zjawiska lub sytuacji. Podmiot badający dokonuje obserwacji, następnie opisuje to, co zostało zaobserwowane. Cechą odróżniającą opis naukowy od zwykłego opisu jest jego trafność i większa dokładność. Jednak warto podkreślić, iż badacz rzadko ogranicza się jedynie do realizacji celów opisowych, dąży bowiem do dalszego wyjaśnienia zjawiska i uzyskania odpowiedzi na pytania o to, dlaczego obserwacje występują i jakie mogą być ich konsekwencje [Babbie 2003].

Trzecią grupą celów naukowych jest wyjaśnianie. Podczas gdy w badaniach opisowych chodzi o odpowiedzi na pytania: Co?, Gdzie?, Kiedy? i Jak?, w badaniach wyjaśniających w centrum zainteresowania staje pytanie: Dlaczego?

Pomimo wysokiej użyteczności wyodrębniania celów, zdecydowana większość badań posiada elementy wszystkich omówionych trzech ich grup.

Przyjmując, iż ustalenie stanu wiedzy jest punktem wyjścia wszystkich badań, należy uznać, że również ono podlega rygorowi metodologicznemu [Czakon 2016]. Wysiłek, prowadzący do postawienia hipotezy i pytania badawczego nie powinien być oparty na doświadczeniu czy intuicji, ponieważ skutkiem takiego działania może być błędne sformułowanie zjawiska lub odkrywanie znanej już wiedzy [Czakon 2020].

W naukach o zarządzaniu procedura regularnego przeglądu literatury zamyka się w trzech następujących fazach [Trafeld, Deneyer, Smart 2003; Czakon 2020]:

- planowanie przeglądu, tj. wskazanie celu badania z uzasadnieniem;
- przeprowadzenie procedury badawczej, tj. wskazanie pola badania, wybór podstawowej literatury, selekcja publikacji do analizy, opracowanie bazy danych publikacji, analiza bibliometryczna i analiza treści;
- przygotowanie raportu z badań.

Proces ten wymaga nakładu redakcyjnego oraz uporządkowania pod kątem celu badań empirycznych i użyteczności w aspekcie interpretacji rezultatów badań [Czakoń 2020].

Wśród głównych funkcji prowadzenia badań naukowych wymienia się [Apanowicz 2002]:

- funkcję teoretyczną, która polega na konfrontowaniu aktualnych konceptów teoretycznych i potrzebie ich korygowania na podstawie nowych teorii, a także tworzenia praw, które zostały uzasadnione w ujęciu naukowym;
- funkcję metodologiczną, która umożliwia rozwijanie warsztatu badawczego podczas tworzenia nowych hipotez, weryfikację empiryczną oraz analizę związków i zależności występujących w obrębie badanych zjawisk i struktur (tzw. efekty rozpoznania);
- funkcję praktyczną, która przejawia się w budowie weryfikowanych empirycznie modeli oraz konfrontacji wyników z praktyką.

Konsekwencją wszystkich badań naukowych, w tym społecznych, powinno być ujawnianie nowych prawd oraz teorii naukowych, poprzez teoretyczne, a następnie empiryczne tłumaczenie i ukazanie realnej rzeczywistości. Jak podkreślają Ch. Frankfort-Nachmias i D. Nachmias, dyscyplina naukowa związana z naukami społecznymi, a takimi są nauki o zarządzaniu, opiera się na dwóch elementach: teoriach i badaniach empirycznych [Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001]. Podmioty badające działają na dwóch płaszczyznach, którymi są: obserwacja i doświadczenia oraz teoria, idea i modele. Stworzenie właściwych powiązań między tymi dwoma płaszczyznami pozwala na zrealizowanie głównego celu nauk społecznych, jakim jest wyjaśnianie zjawisk i dokonywanie precyzyjnych przewidywań [Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001].

Wyróżnia się dwie strategie naukowe stosowane w naukach empirycznych, dotyczące procesu badawczego, a mianowicie: strategię teorii przed badaniami oraz strategię badań przed teorią.

W obu modelach pojęcie teorii traktuje się jako przejaw postępu naukowego, jedyną różnicą jest ulokowanie teorii w samym procesie badawczym [R.K. Merton, R.C. Merton 1968; Popper 1977].

Model teorii przed badaniami został opracowany przez K. Poppera [1977]. Twierdził on, iż największe postępy w zakresie wiedzy naukowej dokonują się, gdy badacz konstruuje pewne idee lub przypuszczenia [Popper 1977]. W dalszym ciągu swojego postępowania, wykorzystując do tego celu badania empiryczne, stara się je eliminować. Jednocześnie K. Popper wyklucza, iż badania empiryczne są w stanie systematycznie wpływać na teorie [Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001; Grobler 2008]. Zdaniem K. Poppera badania epizodycznie mogą być źródłem nowych teorii i nie stanowią fundamentu logicznych metod ich tworzenia. Teorie są konstruowane intuicyjnie, poprzez odwołanie się do przedmiotu doświadczenia [Popper 1977]. Jak twierdzi A. Grobler, model ten opiera się na metodzie polegającej na tworzeniu hipotez, wyprowadzaniu z nich pewnego rodzaju wniosków dedukcyjnych oraz konfrontacji z faktycznymi rezultatami empirycznymi [Grobler 2008; Reynolds 1971].

Drugi, przeciwny, model, tzw. model badań przed teorią, został zaproponowany przez R.K. Mertona i R.C. Mertona [1968]. Twierdzili oni, iż badania empiryczne odgrywają dużą rolę w rozumieniu i kształtowaniu teorii, tj. wpływają na takie etapy jej rozwoju, jak: zapoczątkowanie teorii, przeformułowanie, nadanie odmiennego kierunku oraz sprecyzowanie teorii [R.K. Merton, R.C. Merton 1968]. Badania empiryczne, zgodnie z założeniami koncepcji, wymagają kontynuowania prac teoretycznych, a te w efekcie prowadzą do zmiany istniejących teorii oraz stanowią podstawę do ich weryfikacji [Nagel 1979].

Rzeczywistość oraz prawdziwy obraz badań społecznych pozwalają na wysunięcie wniosków, iż – niezależnie od wyboru strategii – teoria oraz badania poddawane są ciągłym interakcjom a odmienności między nimi mają charakter bardziej umowny niż rzeczywisty [Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001; Nagel 1979].

Konceptualizacja jest próbą zarysowania problemu badawczego wraz z uzasadnieniem celowości badań oraz ustaleniem ich kontekstu. Problem badawczy stanowi odbicie niedostatków w obszarze danej dyscypliny naukowej [Apanowicz 2002; Skarbek 2013]. Trzeba go postrzegać jako „bodziec intelektualny wywołujący reakcję w postaci badań naukowych” [Kaplan 1968; Frankfort-Nachmias,

Nachmias 2001]. W tym kontekście należy zwrócić szczególną uwagę na sposób konstruowania problemu naukowego, który musi [Skarbek 2013; Babiński 1999]:

- obiektywnie wskazywać aktualny stan niewiedzy;
- być wyrażony w naukowym języku oraz zawierać terminy charakterystyczne dla danej dyscypliny nauki;
- być sformułowany w sposób umożliwiający wskazanie stosownych czynności doprowadzających do uzyskania odpowiedzi.

Kluczowe znaczenie ma jasne i dokładne sformułowanie problemu badawczego, gdyż zbyt ogólnie i niejasno określone problemy nie mogą stanowić podstawy do dalszego projektowania badań.

Na podstawie przeprowadzonego rozpoznania podstaw teoretycznych, tj. przeglądu literatury przedmiotu, określa się conceptualne ramy badania, które w naukach o zarządzaniu przyjmują postać konstruktu teoretycznego [Dyduch 2020]. Po wstępnym sformułowaniu głównego problemu badawczego naukowiec musi dokonać uszczegółowienia zakresu wybranej problematyki badawczej poprzez sporządzenie listy problemów szczegółowych, które powinny spełniać określone kryteria, takie jak [Skarbek 2013]:

- kryterium teoretyczne – wybór tych pytań, które pozwalają na sformułowanie najbardziej precyzyjnych hipotez;
- kryterium metodologiczne – wybór tych pytań, na które istnieje możliwość znalezienia odpowiedzi przy zastosowaniu wskazanych technik i metod badawczych;
- kryterium techniczno-organizacyjne – koszty badań, zasięg oraz czas realizacji.

Jak podkreśla wielu autorów, nie każde pytanie stanowi problem badawczy, ponieważ aby zostać za takie uznane, musi ono zawierać punkt wyjścia do dalszych badań w zakresie wybranej metody naukowej. Niezbędne staje się dogłębne studiowanie literatury przedmiotu, dzięki któremu możliwe jest gromadzenie faktów i spostrzeżeń naukowych, a następnie dokonanie ich selekcji i analizy. Nie ma potrzeby rozpoczynania procedury badawczej wówczas, gdy na zadane pytanie naukowiec jest w stanie odpowiedzieć w drodze dyskusji, dedukcji bądź uczenia się [Zieleniewski 1975; Apanowicz 1997].

W trakcie formułowania problemu naukowiec za pomocą jednostek analizy powinien wskazać elementarne części zjawiska, które zostało poddane badaniu.

Jednostka analizy jest podstawą wyboru planu badawczego, metod zbierania oraz analizy danych. Warto podkreślić, że w badaniach społecznych występuje nieskończenie wiele jednostek analizy. Po dokonaniu wyboru odpowiednich trzeba pamiętać, żeby dopasować procedury badawcze, w szczególności zakres i poziom sformułowań teoretycznych oraz uogólnień, w taki sposób, aby współgrały z wybranymi jednostkami analizy [Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001]. Należy zwracać szczególną uwagę na występujące dwa rodzaje błędów wnioskowania, które towarzyszą często rozgraniczeniu jednostek analizy: błąd ekologiczmu oraz błąd indywidualizmu (redukcjonizmu) [Skarbek 2013]. Błąd ekologiczmu polega na wyprowadzaniu wniosków o pojedynczych jednostkach na podstawie wyników otrzymanych dla większych grup czy społeczeństw. Natomiast błąd indywidualizmu, będący przeciwieństwem błędu ekologiczmu, to wyprowadzanie wniosków o grupach czy społeczeństwach na podstawie danych obejmujących zachowania jednostek [Babbie 2003; Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001].

Ważne jest, aby w ramach budowanego konstruktu teoretycznego badań opisać w miarę dokładnie i szczegółowo atrybuty badanego zjawiska, wskazać, co należy zmierzyć w kontekście istniejących teorii [Zakrzewska-Bielawska 2018]. W efekcie nadaje się pewnego znaczenia zatwierdzonym do celów badawczych pojęciom. Konceptualizacja pozwala bowiem na nadanie znaczenia kluczowym pojęciom poprzez wskazanie określonych wskaźników dla badanych procesów oraz zjawisk [Apanowicz 2020]. Pojęcie wskaźnika zostało rozpowszechnione w metodologii nauk społecznych po wprowadzeniu go przez P.F. Lazarsfelda i M. Rosenberga [1955]. Wskaźnikami, które pozwalają badaczowi przypuszczać o zaistnieniu zjawiska, mogą być zarówno zdarzenia, jak i procesy – wskaźnik jest symbolem określonej zmiennej i pozwala stwierdzić, iż dana obserwacja miała miejsce [Lazarsfeld, Rosebnerg 1955].

Biorąc pod uwagę to, iż pojęcia spełniają funkcję komunikacyjną, a przede wszystkim umożliwiają konstruowanie i uogólnianie danych teorii, powinny one być precyzyjne, wyraźne oraz posiadać powszechną akceptację. Warunek ten wynika z tego, iż nauka nie może się rozwijać na podstawie nieprecyzyjnych i niejasnych teorii. Wspomniana potrzeba precyzji powoduje, iż poszczególne dyscypliny nauk społecznych tworzą precyzyjne pojęciowe podstawy, które charakteryzują wskazany przedmiot badawczy. W celu uzyskania precyzji w zakresie stosowanych pojęć autorzy rozróżniają następujące rodzaje definicji:

- definicje realne i nominalne [Babbie 2003];
- definicje operacyjne i pojęciowe – w definicjach pojęciowych wykorzystuje się zasadę opisywania zjawisk za pomocą odwoływania się do różnorodnych pojęć, należy je zatem traktować symbolicznie, jako konstrukt umożliwiający komunikację, opisują bowiem pojęcia za pomocą innych pojęć, natomiast definicje operacyjne stanowią potwierdzenie występowania danego pojęcia, wskazują na zbiór procedur wykorzystywanych w celu ukazania badanego zjawiska [Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001];
- definicje sprawozdawcze (czyli analityczne) oraz projektujące (czyli syntetyczne) – definicje sprawozdawcze stanowią grupę definicji zgodnych z przyjętym sposobem znaczenia i rozumienia pojęć, natomiast definicje projektujące wprowadzają nowe znaczenie pojęć [Skarbek 2013].

Ukazując w problemach badawczych i pytaniach szczegółowych pewne założenie współwystępowania określonych zjawisk, badacz tworzy przesłanki do sformułowania hipotez. Hipoteza stanowi przypuszczenie istnienia określonego zjawiska w danym miejscu lub czasie i ma na celu odkrycie pewnych praw oraz uogólnień [Sudoł 2007].

Hipotezy są wyrazem proponowanej odpowiedzi (jaką można wskazać na dane pytanie badawcze zanim nie zostanie ona zweryfikowana w trakcie przeprowadzania badań empirycznych). Wśród metod wyprowadzania hipotez wyróżnia się dedukcję – z wykorzystaniem teorii, indukcję – na podstawie obserwacji oraz intuicję – łączącą elementy dedukcji i indukcji [Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001]. Można również wykorzystywać logikę abdukcji, która dąży do (najlepszego) wyjaśnienia zaskakujących zjawisk [Aliseda 1997]. Potrzeba znalezienia abdukcyjnego wyjaśnienia danego zjawiska pojawia się, gdy to zjawisko jest z punktu widzenia rozważanej teorii albo nowe, albo anomalne – w pierwszym przypadku teoria jest rozszerzana, w drugim przypadku dochodzi do jej rewizji [Urbański 2009; Baran 2018].

Wysuwane hipotezy są pochodną indywidualnego charakteru problemów badawczych, jednak można pokusić się o wyróżnienie następujących głównych cech charakteryzujących je w ogólności [Długosz 2016; Nowosielski 2016]:

- hipotezy powinny być sformułowane w sposób jasny – podczas konstrukcji hipotez oraz definiowania zmiennych niezbędne jest korzystanie z literatury przedmiotu oraz definicji;

- hipotezy powinny być konkretne – należy jasno określić oczekiwany związek między zmiennymi oraz konkretne warunki, w których ten związek zachodzi;
- hipotezy muszą podlegać sprawdzeniu za pomocą dostępnych metod;
- hipotezy nie powinny być stronnicze czy subiektywne.

Kluczowym i podstawowym wymogiem formułowania hipotez jest ich testowalność [Czakon 2016]. W modelach badawczych hipotetyczno-dedukcyjnych, które są charakterystyczne w podejściach ilościowych, hipotezy mogą być wyrażone w sposób relacyjny, tj. poprzez wskazanie współzależności odnoszącej się do wielkości lub ilości [Aguinis, Edwards 2014]. Hipotezy mogą również wskazywać pozytywny bądź negatywny związek między zmiennymi [Rubin 2017]. Warto wspomnieć także o hipotezach odnoszących się do wpływu lub związków przyczynowo-skutkowych między zmiennymi [Engelhardt, Kohler, Fürnkranz-Prskawetz 2009].

Precyzyjne zbudowanie konstruktu teoretycznego stanowi podstawę operacjonalizacji badanego zjawiska. Podczas gdy konceptualizacja odwołuje się do procesów związanych z udoskonalaniem i uściślaniem pojęć, operacjonalizacja prowadzi do wykreowania konkretnych procedur badawczych, które umożliwiają stworzenie obserwacji empirycznych odpowiadających tym pojęciom w rzeczywistości. Aby możliwe było przejście z etapu pojęciowego do etapu empirycznego, pojęcia muszą zostać przekonwertowane w zmienne. Operacjonalizacja wymaga zatem określenia zakresu i wartości zmiennych, wyjaśnienia istotnych wymiarów tych zmiennych i zależności między nimi [Babbie 2003; Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001].

Zmienna odpowiada właściwości empirycznej, która posiada dwie lub więcej wartości, np. oczekiwania mogą być wysokie lub niskie, gdzie „oczekiwania” to zmienna, której przypisano dwie wartości: „wysokie” oraz „niskie”. Ze względu na znaczenie zmiennych w badaniu, wyróżnić można następujące rodzaje zmiennych [Wood i in. 2008; Pichlak 2011; Carsrud, Brännback 2014; Zakrzewska-Bielawska 2018]:

1. zmienna zależna – zmienna, którą naukowiec chce wyjaśnić poprzez poszukiwanie związku ze zmiennymi, od których zmienna ta zależy;
2. zmienna niezależna – zmienna, za pomocą której naukowiec wyjaśnia zmiany w obrębie zmiennej zależnej;

3. zmienna kontrolna – zmienna, której zadaniem jest ustalenie, czy związek między zmienną zależną i zmienną niezależną może zostać wyjaśniony tylko przy zastosowaniu innej zmiennej, tj. czy analizowany związek między zmiennymi istnieje faktycznie, czy jest pozorny;
4. zmienna pośrednicząca – zmienna oddziałująca na zmienne zależne oraz niezależne, która może wystąpić jako zmienna uniwersalna bądź interferująca (okazjonalna), wskazując, że istnieją inne ważne czynniki nieuwzględnione w badaniach, a wyjaśniające dodatkowo część zależności między badanymi zmiennymi (do zmiennych pośredniczących w naukach o zarządzaniu zalicza się: moderatory, mediatory oraz zmienne kontekstualne).

Wykreowanie problemu badawczego i sformułowanie hipotez daje podstawę do doboru odpowiednich metod, technik oraz narzędzi badawczych, takich, które pozwolą na uzyskanie rzetelnych zmiennych oraz wskaźników. Odpowiednie ustalenie metod i technik badawczych stwarza optymalne warunki do stwierdzenia obecności oraz nasilenia wartości badanej zmiennej.

Aby możliwe było rozwiązywanie przyjętych problemów naukowych oraz wyjaśnianie nowych zjawisk, związków, procesów czy zależności, należy zastosować odpowiednią metodę badawczą, właściwą dla konkretnej dyscypliny naukowej. Metoda badań naukowych odzwierciedla planowe i systematyczne gromadzenie danych empirycznych. Jest to pewien sposób poznania naukowego dokonującego się przy wykorzystaniu celowych sposobów postępowania badawczego. Podczas gdy metoda badawcza stanowi systematyczny i planowy sposób zbierania danych empirycznych, technika badawcza odpowiada sposobowi gromadzenia tych danych na gruncie wybranej metody. Aby możliwe było przeprowadzenie badań empirycznych, konieczne jest wyodrębnienie narzędzi badawczych, odpowiadających określonym przedmiotom, dzięki którym można zrealizować daną technikę badawczą [Skarbek 2013].

W dyscyplinie nauk o zarządzaniu wśród stosowanych metod badawczych da się zaobserwować metody zapożyczone z warsztatu innych nauk społecznych, które koncentrują się głównie na poznawaniu organizacji i zarządzania [Bednarski 2001]. Do tej grupy należy sześć podstawowych metod badawczych [Sułkowski 2020]:

1. metoda ankietowa (zaczepnięta z socjologii);
2. metoda obserwacji (zaczepnięta z nauk przyrodniczych);

3. metody etnologiczne (zaczepnięte z antropologii);
4. metody kazuistyczne (zaczepnięte z nauk prawnych);
5. metody paraeksperymentalne (zaczepnięte z nauk społecznych i przyrodniczych);
6. metody dokumentacyjne (zaczepnięte z nauk historycznych i społecznych).

Jednocześnie wśród metod badawczych znaleźć można również te specyficzne, związane z subdyscyplinami nauk o zarządzaniu. Dotyczą one przede wszystkim procesów kształtowania organizacji oraz kierowania nią i są to [Armstrong 1993; Sułkowski 2020]:

- metody zarządzania strategicznego;
- metody zarządzania operacyjnego;
- metody zarządzania zasobami ludzkimi;
- metody zarządzania finansami;
- metody zarządzania informacją;
- metody pomiaru skuteczności i efektywności zarządzania.

Analizując z kolei techniki badawcze, zwrócić uwagę należy na te, które są najczęściej stosowane w naukach społecznych. Zalicza się do nich: techniki obserwacji, wywiad, ankietowanie oraz eksperymenty [Bryman 2008; Ottosson, Bjork 2004].

Obserwacja jest jedną z najstarszych metod badawczych, oznacza celową, planową oraz obiektywną percepcję konkretnego wycinka rzeczywistości społecznej wybranej przez naukowca. Mając na uwadze sposób wykorzystania danych, wyróżnia się: obserwację niestandardyzowaną (jakościową), która nie używa żadnych narzędzi systematyzujących i prowadzona jest za pomocą opisu, rejestracji fotograficznej lub dźwiękowej oraz obserwację standardyzowaną (ilościową) wykorzystującą narzędzia systematyzujące, tj. arkusze obserwacyjne lub dzienniki obserwacji. Uwzględniając charakterystykę udziału naukowca w badanej grupie społecznej, wyróżnia się: obserwację uczestniczącą, w której badacz jest członkiem zbiorowości oraz nieuczestniczącą, w której badacz obserwuje zbiorowość społeczną z zewnątrz. Kolejnymi rodzajami obserwacji, tym razem według podziału, którego kryterium stanowi jawność postępowania badawczego, są: obserwacja jawna (badana grupa ma świadomość uczestniczenia w badaniu oraz roli, którą w nim pełni) oraz obserwacja niejawna (uczestnicy nie wiedzą, iż biorą udział w badaniu).

Do elementarnych zalet tej metody zalicza się jej bezpośredniość, która pozwala na analizę zachowań w czasie ich trwania [Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001; Skarbek 2013].

Metoda eksperymentalna w swojej istocie postrzegana jest jako odmiana obserwacji. Podczas gdy metoda obserwacyjna odwołuje się do obserwacji biernej, eksperyment stanowi obserwację czynną, charakteryzującą się aktywną postawą wobec badanej rzeczywistości oraz celowym zastosowaniem procedur badawczych. Do procesu poznania naukowego umyślnie wprowadza się czynnik eksperymentalny w postaci zmiennej niezależnej. Do głównych zasad eksperymentu naukowego zalicza się: wyszczególnienie badanego procesu, wskazanie zmiennych badanego zjawiska, wywołanie zmian w wyszczególnionym procesie, a także wskazanie zakresu oraz charakteru wywołanej zmiany czynnej, tj. zmiennych zależnych [Apanowicz 2002].

Pozyskiwanie danych za pomocą obserwacji jest możliwe jedynie w sytuacji, gdy badany proces można bezpośrednio spostrzec. Jednak nie każde zjawisko czy proces można obserwować w sposób bezpośredni i wówczas naukowiec musi zbierać dane za pomocą metod sondażowych, poprzez zadawanie pytań respondentom na temat konkretnych zdarzeń bądź zbioru doświadczeń. Ich odpowiedzi pozwalają stworzyć zbiór danych, który stanowi podstawę do weryfikacji hipotezy badawczej. Wśród metod sondażowych wyróżnia się: wywiad osobisty, ankiety pocztowe oraz wywiad telefoniczny [Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001; Skarbek 2013].

Metoda statystyczna wykorzystywana jest w badaniach naukowych o charakterze empirycznym (ilościowym) i służy do wyciągania wniosków z wyszczególnionych cech zbiorów elementów statystycznych, w tym korelacji zmiennych (badania współzależności) oraz rozproszenia (odchyłeń w uporządkowanej grupie spostrzeżeń). Elementarnym celem badań statystycznych jest ukazanie prawidłowości w procesach występujących w dużych ilościach [Apanowicz 2002]. W dziedzinie nauk o zarządzaniu podkreśla się następujące cechy badań ilościowych [Czernek 2020]:

- celem badawczym w badaniach ilościowych jest weryfikacja istniejącej teorii w ramach testowania hipotez;
- poznanie kontekstu zjawisk, które poddawane są analizie, nie ma znaczenia w przypadku badań ilościowych, ponieważ naukowcy jedynie wyjaśniają daną rzeczywistość;

- rola naukowca: badacz jest w badaniach ilościowych podmiotem zewnętrznym, nie stanowi komponentu procesu badawczego i nie ma wpływu na kształt wniosków (w badaniach ilościowych badacz nie wpływa na rezultat poznawczy, który osiąga);
- cechy danych i zmiennych w badaniach ilościowych: brak plastyczności danych, mała różnorodność, wskazanie ogólnych powiązań, kategorie są ustalone z góry, łatwe do uchwycenia, dane są mierzalne i funkcjonują w przestrzeni badawczej w sposób obiektywny;
- procedura badawcza w badaniach ilościowych ma charakter ścisły i konkretny, ponieważ naukowiec kieruje się wprost przyjętą procedurą badawczą.

Badania ilościowe polegają na testowaniu hipotez, stąd też analiza danych zmierza do ujawnienia lub potwierdzenia związków między zmiennymi w badanych procesach. Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na problem rzetelności, którą powinno zapewnić odwołanie się do triangulacji metod i technik badawczych.

Odpowiedni dobór zastosowanych prawidłowo technik badawczych i technik analizy danych jest wyrazem dbałości o rygor metodologiczny [Czakoń 2016]. Dotyczy to również procesu zbierania danych, podczas którego należy prowadzić jednocześnie weryfikację danych w celu określenia wartości dodanej gromadzonego materiału. Proces selekcjonowania danych przebiegać powinien w dwóch etapach: najpierw z nagromadzonego zbioru danych eliminuje się informacje niepewne, bez oznak posiadania wartości poznawczych, a następnie porządkuje się (skaluje) materiał według wartości i poziomu ważności, co pozwala na klasyfikację i wydzielenie cech istotnych dla badanego zbioru [Apanowicz 2002].

2.4. Realizacja badań – pilotaż, badanie zasadnicze, przegląd uzyskanych danych

Pilotaż oznacza przeprowadzenie badania na mniejszej grupie respondentów należących do populacji, przy wykorzystaniu ustalonej procedury badawczej. Badania pilotażowe mają na celu:

- weryfikację metodologiczną narzędzia badawczego;
- sprawdzenie wiedzy na temat badanej populacji;

- weryfikację celności doboru próby w badaniach reprezentatywnych [Skarbek 2013].

Celem badań pilotażowych jest sprawdzenie i uzupełnienie ewentualnych błędów, doprowadzenie do uściślenia lub przeformułowania hipotez, uzupełnienie badań o nowe informacje naukowe lub dokładniejsze zaplanowanie procedury badawczej. Ważnym aspektem jest również umożliwienie nabycia wprawy przez naukowca w posługiwaniu się wybranymi narzędziami badawczymi [Apanowicz 2002].

Dobór próby stanowi proces, w którym badacz dokonuje wyboru jednostek obserwacji [Babbie 2003]. Ogólny zbiór zjawisk lub danych poddawanych analizie nosi nazwę populacji. Podzbiór danych lub zjawisk, który pochodzi z danej populacji i może być podstawą odniesienia uogólnień do całej populacji, nazywa się próbą. Populację dzieli się na: skończoną (z możliwą do przeliczenia liczbą jednostek) lub nieskończoną (składającą się z nieskończonej liczby jednostek). Dobór reprezentatywny używany jest po to, aby otrzymać określone informacje dotyczące konkretnej populacji skończonej. Próba reprezentatywna powinna maksymalnie odpowiadać badanej populacji. Dana próba uznawana jest za próbę reprezentatywną, gdy ustalone na jej podstawie wnioski są podobne do wniosków, które naukowiec sformułowałby, badając całą populację [Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001].

W teoriach doboru próby rozróżnia się dwie kategorie [Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001; Babbie 2003]:

- dobór losowy (dla poszczególnych jednostek doboru próby, która wchodzi w skład populacji, można wskazać takie samo prawdopodobieństwo znalezienia się w próbie);
- dobór nielosowy (nie można wskazać, iż każda jednostka zostanie włączona do próby z jednakowym prawdopodobieństwem, tzw. dobór celowy polega na świadomym wyborze jednostek o określonym profilu).

Poprawny dobór próby powinien pozwalać na przyjęcie założenia, iż badanie, które zostanie przeprowadzone na różnych próbach z jednej populacji, będzie dawało analogiczne rezultaty o określonym poziomie ewentualnych różnic. W naukach społecznych – w kontekście badań ilościowych – z prób nielosowych korzysta się wówczas, gdy definicja populacji jest trudna do określenia lub niemożliwe jest skonstruowanie listy jednostek składających się na populację [Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001; Babbie 2003].

Badanie właściwe powinno zostać przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu badań pilotażowych. Podyktowane jest to tym, iż skuteczność badania zależy od wyboru właściwego narzędzia badawczego oraz od metod jego wykorzystania. Wyodrębnia się kilka zasad, których respektowanie warunkuje poprawne przeprowadzenie badania zasadniczego [Skarbek 2013]:

- respondenci powinni być poinformowani o celach badania, co prowadzi do maksymalizacji stopnia koncentracji podmiotów badanych;
- należy przygotować odpowiednie warunki techniczne do przeprowadzenia badania i utrzymywać je podczas jego trwania;
- trzeba prowadzić szczegółową rejestrację wszystkich okoliczności towarzyszących badaniu.

Celem badań zasadniczych jest zgromadzenie pełnych danych, przy czym proces gromadzenia musi przebiegać zgodnie z określonymi zadaniami statystycznymi opartymi na przyjętym planie badań odpowiadającym koncepcji zgłębianego problemu badawczego. Aby badany materiał dawał pełny i rzetelny obraz, należy spełnić warunki podmiotowe oraz przedmiotowe badań. Podmiotowość badań jest podstawą kompletnego i bezstronnego opisu rzeczywistości, przedmiotowość natomiast polega na odpowiednim doborze technik i narzędzi badawczych. Ważne jest uwzględnienie celowości i warunków ich wprowadzenia, w tym poprawność zapisu i kompletność faktów [Apanowicz 2002].

2.5. Analiza danych, formułowanie wniosków, publikacja wyników – wkład w rozwój nauki

W podejściu ilościowym aplikacyjność metod ilościowych w zakresie nauk o zarządzaniu utożsamiana jest najczęściej z wykorzystaniem narzędzi statystycznych bądź matematyczno-obliczeniowych [Given 2008]. Warto jednak zwrócić uwagę, że podstawę metod ilościowych stanowią także – obok analiz statystycznych – badania operacyjne oraz modelowanie ekonometryczne [Anderson i in. 2015]. Zadaniem badacza jest wybrać te techniki badawcze, które w największym stopniu pozwolą dokonać analizy postawionego problemu badawczego w sposób metodologicznie poprawny.

Analiza ilościowa zakłada obiektywizm poznania uzyskany w drodze pomiaru z wykorzystaniem technik analizy statystycznej. Badane są wszystkie zjawiska

i cechy, w przypadku których możliwy jest pomiar ilościowy, co prowadzi do ścisłego wskazania zależności między badanymi zmiennymi.

Wśród najprostszych form analiz ilościowych wyróżnia się: analizę jednozmiennową, polegającą na opisie zjawiska w kategoriach jednej zmiennej oraz dwuzmiennową. W przypadku tej drugiej zmiennej, między którymi występuje powiązanie, wykazują współzależność, co oznacza, że określone części jednej zmiennej przekształcają się wraz z przeobrażaniem się drugiej zmiennej [Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001; Babbie 2003].

Techniki analizy statystycznej, która najczęściej jest wykorzystywana do opisu oraz badania złożonych zjawisk, są bardzo zróżnicowane – od prostych analiz korelacji, analiz regresji przez analizy wielowymiarowe, czy też analizy czynnikowe, po złożone modelowanie strukturalne. Z kolei modelowanie ekonometryczne pozwala opisać zależności zmiennych objaśnianych od zmiennych objaśniających – wykorzystuje się do tego układ funkcji zawartych w modelu [W. Welfe, A. Welfe 2004]. Natomiast w ramach badań operacyjnych prowadzone są analizy problemów decyzyjnych. W celu zidentyfikowania najkorzystniejszego rozwiązania danego problemu tworzone są modele optymalizacyjne [Pidd 2004].

Wszystkie wymienione procesy należy wykonać w taki sposób, aby możliwe było uzyskanie jednoznacznej odpowiedzi na postawione tezy i pytania badawcze [Huizingh 2007]. Takie postępowanie umożliwi z kolei weryfikację hipotezy, a także sformułowanie wniosków szczegółowych oraz przygotowanie wyselekcjonowanego materiału do publikacji.

Cały proces opracowania uzyskanej wiedzy naukowej nie powinien ograniczać się jedynie do opisu porządkującego, ale powinien zawierać także analizę oraz interpretację prowadzącą do wyjaśnienia zjawisk, procesów oraz ocenę i wnioski. Wnioski końcowe odpowiadają syntetycznemu podsumowaniu konkluzji wynikających z poszczególnych etapów pracy. Uzasadnia się w nich wyniki otrzymanych odpowiedzi na pytania badawcze w kontekście rozwiązywanego problemu badawczego. Ważne jest, aby wskazać ocenę stopnia realizacji celu badań oraz przeprowadzić dyskusję, odwołując się do modelu teoretycznego [Dyduch 2020]. Formułowane wnioski porównuje się z wnioskami innych badaczy zajmujących się omawianą tematyką i przeprowadza dyskusję otrzymanych wyników, na przykład wskazując, czym uzyskane wyniki różnią się od tych prezentowanych

w literaturze bądź, jakie znaczenie mają opracowywane wyniki badań dla eksplorowanej teorii.

Interpretacja uzyskanych wyników jest istotna również z punktu widzenia wskazania ograniczeń przeprowadzonych badań, takich jak ograniczenia związane z doбором próby badawczej czy operacjonalizacji zmiennych [Carton, Hofer 2006]. Wnioskowanie wynika z analizy oraz interpretacji materiałów badawczych. Dowód jest odpowiedni wówczas, jeżeli podlega weryfikacji opartej na analizie zgromadzonych faktów i porównaniu z nimi przewidywań. Pozwala to na ustalenie wiarygodności teorii lub jej rozwinięcie. Najczęściej, obok przesłanek dla rozwoju teorii, występują również wskazania bądź rekomendacje dla praktyki gospodarczej. Jeżeli wyniki badań mają zastosowanie praktyczne w odniesieniu do danej dyscypliny naukowej, na przykład dotyczą optymalizacji procesów, działań, zmian strukturalnych itp., wówczas spełniają wysoką funkcję społeczną, co jest szczególnie cenione w naukach o zarządzaniu.

2.6. Podsumowanie

Ważnym aspektem realizacji procesu badawczego jest podkreślenie wagi przestrzegania wymogu stosowania odpowiednich do wybranego problemu badawczego metod, technik oraz narzędzi. Określenie problemu badawczego implikuje wybór sposobu jego rozwiązania, a więc odpowiedniej metody badawczej. Natomiast wybór pomiędzy metodami ilościowymi a jakościowymi nie jest prosty, bowiem każde badania (ilościowe i jakościowe) mają swoich zwolenników. Być może dlatego właśnie coraz częściej do procesów badawczych włącza się badania tzw. mieszane, które zapewniają triangulację metod badawczych. Badanie rzeczywistości różnymi metodami i w różnych kontekstach, często wykorzystywane w jakościowo-ilościowych postępowaniach badawczych, jest uważane za kompleksowe [Kostera 2003; Stańczyk 2013]. Wykorzystywanie triangulacji metod badawczych, a często i triangulacji danych, zapewnia zwiększenie wiarygodności zebranego materiału empirycznego oraz jego interpretacji, wpływając na trafność, rzetelność i obiektywność badań [Denzin 1970; Jick 1979; Shah, Corley 2006].

Celem niniejszego opracowania jest odzwierciedlenie praktyki badawczej w strukturze procesu badawczego prowadzonego z zastosowaniem metod

ilościowych w naukach o zarządzaniu oraz opracowanie zbioru wskazań metodologicznych dla każdego z etapów procesu. Prowadzenie badań zgodne z zalecanymi procedurami (w tym staranne wykonanie badania, uzasadnienie problemu badawczego, jak również poprawne stawianie hipotez, dobieranie zmiennych i ich wskaźników) pozwoli osiągnąć zakładany cel i zapewni im jednocześnie wysoką użyteczność społeczną.

Bibliografia

Aguinis H., Edwards J.R. (2014), *Methodological Wishes for the Next Decade and How to Make Wishes Come True*, „Journal of Management Studies”, 51 (1), ss. 143–174.

Aliseda A. (1997), *Seeking Explanation: Abduction in Logic, Philosophy of Science and Artificial Intelligence*, Institute for Logic, Language and Computation, Amsterdam.

Anderson D. i in. (2015), *An Introduction to Management Science: Quantitative Approaches to Decision Making*, 14th ed., Cengage Learning, Boston, MA, San Francisco, CA.

Apanowicz J. (1997), *Zarys metodologii prac dyplomowych z organizacji i zarządzania*, Wydawnictwo WSAiB, Gdynia.

Apanowicz J. (2002), *Metodologia ogólna*, Wydawnictwo Diecezji Pelplińskiej Bernardium, Gdynia.

Armstrong M. (1993), *A Handbook of Management Techniques*, Kogan Page, London.

Babbie E. (2003), *Badania społeczne w praktyce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Babiński G. (1999), *Etapy procesu badawczego* [w:] M. Bocheńska-Seweryn, K. Kluzowa (red.) *Elementy socjologii*, Wydawnictwo Śląsk, Katowice.

Baran M. (2018), *Uwarunkowania skuteczności mentoringu w organizacji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Bednarski A. (2001), *Zarys teorii organizacji i zarządzania*, TNOiK Dom Organizatora, Toruń.

Bryman A. (2008), *Of Methods and Methodology*, „Qualitative Research in Organizations and Management”, 3 (2), ss. 159–168.

Carsrud A., Brännback M. (eds.) (2014), *Handbook of Research Methods and Applications in Entrepreneurship and Small Business*, Edward Elgar, Cheltenham.

Carton R.B., Hofer C.W. (2006), *Measuring Organizational Performance: Metrics for Entrepreneurship and Strategic Management*, Edward Elgar, Cheltenham-Northampton.

Czakon W. (2016), *W kierunku rozwoju badań ilościowych w naukach o zarządzaniu*, „Organizacja i Kierowanie”, 3 (173), ss. 41–52.

Czakon W. (2020), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa.

Denzin N.K. (1970), *Sociological Methods. A Sourcebook*, Butterworths, London.

Długosz J. (2016), *Hipotezy w naukach o zarządzaniu*, „Studia Oeconomica Posnaniensia”, 4, 1, ss. 63–75.

Frankfort-Nachmias Ch., Nachmias D. (2001), *Metody badawcze w naukach społecznych*, Zysk S-ka, Poznań.

Given L.M. (2008), *The Sage Encyclopedia of Qualitative Research methods*, 1–2, Sage Publications, London.

Grobler A. (2008), *Metodologia nauk*, Znak, Kraków.

Huizingh E. (2007), *Applied Statistics with SPSS*, Sage Publications, London.

Jick T.D. (1979), *Mixing Qualitative and Quantitative Methods*, „Administrative Science Quarterly”, 24(4), ss. 602–611.

Kaplan A. (1968), *The Conduct of Inquiry*, Harper & Row, New York.

Kostera M. (2003), *Antropologia organizacji. Metodologia badań terenowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Lazarsfeld P.F., Rosenberg M. (1955), *The Language of Social Research*, Glencoe, Illinois.

Merton R.K., Merton R.C. (1968), *Social Theory and Social Structure*, Enlarged Edition, The Free Press, New York.

Nagel E. (1979), *The Structure of Science*, Heckett, New York.

Nowosielski S. (2016), *Ocena metodologicznej poprawności formułowania problemu badawczego w naukach o zarządzaniu* [w:] Zakrzewska-Bielawska A. (red.), *Stan i perspektywy nauk o zarządzaniu. Wybrane problemy*, TNOiK Dom Organizatora, Toruń.

Ottosson S., Bjork E. (2004), *R Systems – Some Considerations*, „Technovation”, 24(11), ss. 863–869.

Pichlak M. (2011), *Moderatory i mediatory innowacyjności organizacji*, „Współczesne Zarządzanie”, 4, ss. 22–32.

Pidd M. (2004), *Systems Modelling: Theory and Practice*, John Wiley & Sons, Chichester.

Popper K. (1977), *Logika odkrycia naukowego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Reynolds P.D. (1971), *A Primer in Theory Construction*, Macmillan, New York.

Rubin M. (2017), *When Does HARKing Hurt? Identifying when Different Types of Undisclosed Post Hoc Hypothesizing Harm Scientific Progress*, „Review of General Psychology”, 21(4), ss. 103–122.

Shah S.K., Corley K.G. (2006), *Building Better Theories by Bridging the Qualitative-Quantitative Divide*, „Journal of Management Studies”, 43(8), ss. 1821–1835.

Skarbak W.W. (2013), *Wybrane zagadnienia metodologii nauk społecznych*, Naukowe Wydawnictwo Piotrkowskie, Piotrków Trybunalski.

Stańczyk S. (2020), *Triangulacja – łączenie metod badawczych i urzetenienie badań* [w:] W. Czakon (red.) *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa.

Sudoł S. (2007), *Nauki o zarządzaniu. Węzłowe problemy i kontrowersje*, TNOiK Dom Organizatora, Toruń.

Sułkowski Ł. (2012), *Epistemologia i metodologia zarządzania*, PWE, Warszawa.

Sułkowski Ł. (2020), *Metodologia zarządzania – od fundamentalizmu do pluralizmu* [w:] Czakon W. (red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa.

Tranfield D., Denyer D., Smart P. (2003), *Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review*, „British Journal of Management”, 14(3), ss. 189–288.

Urbański M. (2009), *Rozumowanie abdukcyjne. Modele i procedury*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.

von Engelhardt H., Kohler H.P., Furnkranz-Prskawetz A. (2009), *Causal Analysis in Population Studies: Concepts, Methods, Applications*, Springer Netherlands, Dordrecht.

Welfe W., Welfe A. (2004), *Ekometria stosowana*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Wood R.E. i in. (2008), *Mediation Testing in Management Research: A Review and Proposals*, „Organizational Research Methods”, 11(2), ss. 270–295.

Zakrzewska-Bielawska A. (2018), *Modele badawcze w naukach o zarządzaniu*, „Organizacja i Kierowanie”, 2 (181), ss. 11–25.

Zieleniewski J. (1975), *O organizacji badań naukowych*, PWE, Warszawa.

3. Cele i problemy badawcze w badaniach naukowych

Ewa Stańczyk-Hugiet
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

3.1. Wprowadzenie

Badania ilościowe opierają się na liczbach, logice i są wyrazem dążenia do wypracowania obiektywnego stanowiska. Skupiając się na danych numerycznych, badania ilościowe zmierzają w kierunku szczegółowego, koincydencyjnego rozumowania w miejsce generowania różnorodnych pomysłów dotyczących problemu badawczego w sposób spontaniczny i raczej swobodny. Do głównych charakterystyk badań ilościowych zazwyczaj zalicza się te eksponujące dane, które zwykle gromadzone są za pomocą ustrukturyzowanych i zestandaryzowanych narzędzi badawczych. Dane mają postać liczb i statystyk prezentowanych w postaci tabel, wykresów, rysunków lub za pomocą innych form nietekstowych. Wyniki badań w badaniach ilościowych bazują na większych próbach, które zwykle są reprezentatywne dla populacji. Badanie ilościowe często jest replikacją wcześniejszych

badania. Czasem wykorzystuje się zoperacjonalizowane, cechujące się wysoką rzetelnością, konstrukty. W badaniach ilościowych badacz jasno formułuje pytanie badawcze, na które szuka obiektywnych odpowiedzi. Wszystkie aspekty tego rodzaju badania są starannie analizowane przed rozpoczęciem zbierania danych. Projekt badawczy jest w nich wykorzystywany do uogólniania pojęć, przewidywania przyszłych wyników lub badania związków przyczynowych. Nadrzędnym celem ilościowych badań naukowych jest klasyfikacja cech, zliczanie cech i konstruowanie modeli statystycznych po to, by wyjaśnić to, co zostało poddane obserwacji.

Dla precyzyjnej charakterystyki badania ilościowego niezbędne jest co najmniej przedstawienie informacji dotyczącej identyfikacji problemu badawczego w sposób jasny i zwięzły oraz przeglądu literatury wskazującego na dotychczasowy stan badań związanych z tematem wraz z syntezą kluczowych nurtów i z odnotowaniem tych badań, w których zastosowano podobne metody rozważań i analiz, ze zwróceniem uwagi na istniejące luki badawcze oraz uzasadnieniem, w jaki sposób planowane badania pomogą wypełnić te luki lub wyjaśnić dostępną wiedzę.

Szczególnego znaczenia nabiera w tego rodzaju badaniach opis ram teoretycznych, zwłaszcza zaś istotne jest przedstawienie zarysu teorii lub hipotezy stanowiącej punkt zainteresowania planowanego badania. Niebagatelne znaczenie ma także zdefiniowanie nieznanymi, nowych lub złożonych terminów, koncepcji lub teorii wraz z podaniem podstawowych informacji pozwalających ulokować problem badawczy we właściwym kontekście (np. historycznym, kulturowym, gospodarczym, teoretycznym itp.).

Przyjmuje się, że problem badawczy to opis tematu badań, celu i pytań, na które badacz chce znaleźć odpowiedzi, realizując badania. W węższym znaczeniu, problem badawczy to pytanie lub zbiór pytań, na które badanie ma odpowiedzieć [Jeszka 2013].

W pracach naukowych powstał pewnego rodzaju wzorzec prowadzenia badań, tj.: problem badawczy (pytanie badawcze) – cel – hipoteza, który jest kopiowany przez badaczy, szczególnie młodych. Odzworowywanie i mechaniczne odtwarzanie tych schematów podczas pisania prac badawczych jest jednak krytycznie oceniane [Ciesielski 2011].

W niniejszym rozdziale uwaga została skupiona zasadniczo na formułowaniu problemu badawczego, przy założeniu, że to właśnie problem badawczy zawiera

pytanie (pytania) badawcze, cel badania i – jeśli to właściwe ze względu na charakter badań – hipotezy.

3.2. Sformułowanie problemu badawczego

Jak zauważa J. Apanowicz: „Problem badawczy to w rezultacie stan naszej niewiedzy w obrębie danej wiedzy. Niewiedza ta musi mieć charakter obiektywny. Problemem badawczym (naukowym) jest, zatem stan subiektywnego odzwierciedlenia niedostatków w danej dyscyplinie (specjalności) naukowej. Niedostatki mogą występować jako braki odpowiedzi naukowych na stawiane pytania wynikające logicznie z aktualnego stanu wiedzy, względnie błędy w odpowiedziach” [Apanowicz 2002, s. 43].

Sformułowanie problemu badawczego powinno obejmować: (a) jasne wyjaśnienie, że problem istnieje; (b) dowody potwierdzające istnienie problemu; (c) dowody na istniejący nurt badań, który doprowadził do problemu; (d) definicje głównych pojęć i terminów; (e) jasny opis uzasadnienia; (f) prawdopodobne przyczyny wywołujące problem; (g) konkretne i wykonalne twierdzenia.

Problem badawczy to określone, jasno wyrażone stwierdzenie dotyczące obszaru zainteresowania, stanu wymagającego poprawy, trudności do wyeliminowania lub niepokojącego pytania, które to stwierdzenie ma swe źródła w literaturze naukowej, w teorii lub w istniejącej praktyce, i które, wyrażone, wskazuje na potrzebę znacząco pogłębionego zrozumienia i przemyślanego badania wyodrębnionych w ten sposób zagadnień [Cornelissen, Durand 2014]. Problem badawczy nie określa tego, jak coś zrobić, nie proponuje niejasnej lub szerokiej propozycji ani nie przedstawia pytania wartościującego [Guba, Lincoln 1994; Bryman 2007]. Formułując problem badawczy, trzeba niezbędnie wyjaśnić, dlaczego jest on ważny. Tę wagę badanego problemu można uzasadnić, wskazując na przykład na potrzebę badania danego tematu albo skupiając uwagę na tym, w jaki sposób badanie problemu przyczyni się do wzbogacenia istniejących badań i stanu wiedzy.

W naukach społecznych spotykamy różne ogólne konceptualizacje problemu badawczego. Problem kazuistyczny, dla przykładu, jest typem problemu dotyczącego wyliczenia znanych przypadków czy przykładów poprzez zastosowanie ogólnych reguł i staranne wyróżnienie przypadków szczególnych. Innego rodzaju problemem będzie ten dotyczący badania różnic i zazwyczaj wiąże się

on z zadawaniem pytania typu: Czy istnieje różnica...? Tego typu sformułowanie problemu stosuje się, gdy badacz porównuje lub przeciwstawia sobie dwa (lub więcej) zjawiska. Opisowy problem badawczy zwykle wyraża się pytaniem: Co to jest...?, a podstawowym celem badania jest wtedy opisanie sytuacji, stanu lub istnienia określonego zjawiska. Taki problem badawczy jest często związany z ujawnianiem ukrytych lub niedostatecznie zbadanych zjawisk. Relacyjny problem badawczy z kolei sugeruje istnienie związku między dwiema lub więcej zmiennymi, które mają być zbadane. Podstawowym celem jest wówczas zbadanie określonych cech lub konstruktów, które mogą być w jakiś sposób powiązane [Bryman 2007].

Wyczerpujące opisanie problemu badawczego zaczyna się od przedstawienia szerokiego kontekstu, na którym koncentrują się badania, stopniowo prowadząc do bardziej szczegółowych zagadnień, które będą badane. Charakterystyka problemu badawczego nie musi być rozbudowana, jednak podkreślić warto, że dobrze sformułowany problem badawczy powinien posiadać pewne cechy charakterystyczne [Locke, Golden-Biddle 1997; White 2009; Alvesson, Sandberg 2011]. I tak, z pewnością wybrany problem badawczy powinien motywować badacza do rozwiązania tego problemu, ale zwykła ciekawość (tzw. *interesting* syndrom) nie jest wystarczającym powodem do podjęcia badań naukowych, ponieważ nie wskazuje na ich znaczenie. Problem musi być ważny dla badacza, ale musi być również postrzegany jako ważny przez innych, w tym przez szeroko rozumianą społeczność akademicką, na pracę badawczą której to przedstawicieli mogą mieć wpływ wyniki podejmowanych badań.

Problem należy sformułować w sposób, który unika dychotomii, a zamiast tego wspiera generowanie i badanie wielu perspektyw. Ogólna praktyczna zasada w naukach społecznych jest taka, że dobrze sformułowany problem badawczy to taki, który generuje różnorodne punkty widzenia dla środowiska badaczy.

Formułując problem, warto zwrócić uwagę na to, czy jest on możliwy do zbadania. Wydaje się to dość oczywiste – chodzi o to, by nagle, w trakcie procesu badania, nie zdać sobie sprawy, że nie ma wystarczającej liczby wcześniej przeprowadzonych badań, które można by wykorzystać do analizy. Oczywiście nie ma nic złego w podejmowaniu oryginalnych badań, ale jednak wybrany problem badawczy musi mieć swoje podstawy w dotychczasowych badaniach.

W naukach społecznych problem badawczy powinien być tak sformułowany, aby możliwe było udzielenie odpowiedzi na pytanie: „I co z tego wynika?”. Takie pytanie nie odnosi się do problemu badawczego, który został już zbadany, a jakość procedury pomiarowej daje możliwości replikacji [Leppink, Pérez-Fuster 2016]. Odpowiedź na pytanie: „I co z tego wynika?” wymaga odpowiedniego wysiłku, bowiem nie tylko trzeba wykazać, że dokonany został przegląd literatury, ale także i to, że dokładnie rozważono znaczenie problemu badawczego oraz jego implikacje dla tworzenia nowej wiedzy i nowych wyjaśnień [Selwyn 2014].

Sformułowanie problemu to jedno z wyzwań stojących przed badaczem, drugim, nie mniej ważnym, jest zidentyfikowanie problemu badawczego. Może być ono wyzwaniem nie dlatego, że brakuje zagadnień, które można by zbadać, ale ze względu na wymóg określenia problemu, który jest istotny z naukowego punktu widzenia i możliwy do zbadania a jednocześnie wyjątkowy i oryginalny.

Z pewnością inspiracją do sformułowania problemu badawczego mogą być: dedukcja na podstawie teorii, przyjęcie perspektywy interdyscyplinarnej, przeprowadzenie rozpoznania wśród praktyków, własne doświadczenia albo dostępne, opublikowane badania.

Dedukcja odnosi się do wniosków, które wyciąga się z teorii lub uogólnień dotyczących populacji, którą badacz dobrze zna [Decoo 1996]. Te wnioski wyciągnięte z obserwacji ludzkich zachowań są następnie poddawane badaniom empirycznym. Na podstawie teorii badacz może sformułować problem badawczy lub hipotezę określającą oczekiwane wyniki, które uzyska się w określonych sytuacjach empirycznych. Badacz stawia pytanie, o to jaki związek między zmiennymi zostanie zaobserwowany, jeśli teoria trafnie wyjaśnia stan rzeczy. Następnie projektuje i przeprowadza badanie, aby ocenić, czy dane empiryczne potwierdzają hipotezę lub jej przeczą, a tym samym, czy potwierdzają lub negują teorię.

Identyfikując problem badawczy, stanowiący podstawę badań naukowych, badacz może korzystać z nurtów badawczych charakterystycznych dla dyscyplin spoza podstawowego obszaru badań [Okhuysen, Bonardi 2011]. Przegląd właściwej literatury powinien wówczas obejmować analizę badań z pokrewnych dyscyplin, które mogą ukazać nowe ścieżki eksploracji i analizy. Interdyscyplinarne podejście do sformułowania problemu badawczego daje możliwość pełniejszego zrozumienia bardzo złożonego zagadnienia, którego

wyjaśnień może dostarczyć każda dyscyplina, a ponadto takie podejście jest stymulujące intelektualnie.

Identyfikacja problemów badawczych może wynikać z formalnych wywiadów lub nieformalnych dyskusji z praktykami, dzięki którym uzyskuje się wgląd w nowe kierunki badań, a poza tym zdobywa informację na temat tego, co robić, by wyniki badań były bardziej przydatne w praktyce. Dyskusje z ekspertami z danej dziedziny (np. menedżerami) dają możliwość zidentyfikowania praktycznych, rzeczywistych problemów, które bywa, że są niedoceniane lub niezauważane w środowisku akademickim. Takie podejście pozwala również zdobyć praktyczną wiedzę, co może wspomóc proces projektowania i prowadzenia badań.

Warto podkreślić, że nasze codzienne doświadczenia mogą być również źródłem wartościowych problemów badawczych. Problem badawczy można wyprowadzić na przykład z celowych obserwacji pewnych relacji, których dotychczas nie udało się jednoznacznie wyjaśnić.

Wyboru problemu badawczego można dokonać na podstawie dokładnego przeglądu odpowiednich badań związanych z ogólnym obszarem zainteresowań naukowych. W ten sposób udaje się odkryć, gdzie istnieją luki w zrozumieniu zjawiska lub gdzie problem został niedostatecznie zbadany. W tym przypadku badania mogą być ukierunkowane na 1) uzupełnienie luk w wiedzy; 2) ocenę tego, czy metodologie zastosowane we wcześniejszych badaniach można dostosować do rozwiązywania innych problemów; 3) określenie możliwości przeprowadzenia podobnych badań w innym obszarze tematycznym lub w innym kontekście bądź na innej próbie badawczej. Ponadto, autorzy przedstawiając analizę wyników swoich badań w publikacjach, często kończąc ją, zwracają uwagę na możliwe dalsze kierunki prac badawczych – wystarczy zapoznać się z wnioskami z odpowiednich badań, a wskazówki dotyczące dalszych badań stanowić będą cenne źródło identyfikacji problemów badawczych.

Problem badawczy to wyjaśnienie tego, **dłaczego** badania są podejmowane. Takie wyjaśnienia powinny być powiązane z odpowiednią literaturą, danymi, trendami lub innymi informacjami wskazującymi na potrzebę i zasadność badań. Analityczne podejście, odnoszące się do wcześniejszych nurtów badań, umożliwia zdobycie podstawowych argumentów oraz pomaga uzasadnić celowość przedstawionej propozycji badań i pozwala badaczowi pokazać znaczenie problemu

badawczego. Wskazuje się na co najmniej dziewięć argumentów pozwalających na uzasadnienie problemu badawczego i formułowanie odpowiedzi na pytanie: Dlaczego?, takich jak [Newman i in. 2003]: 1) poprawa predykcji procesów lub zdarzenia; 2) zwiększenie zasobu wiedzy; 3) wpływ społeczny, organizacyjny lub instytucjonalny; 4) pomiar zmian lub wprowadzonych ulepszeń; 5) zrozumienie złożonych zjawisk; 6) testowanie i ocena nowych koncepcji i teorii; 7) generowanie nowych hipotez i teorii; 8) informowanie wielu interesariuszy; 9) zrozumienie przeszłych teorii. Badacz może skorzystać z tego katalogu uzasadnień, choć warto podkreślić, że nie jest on zamknięty.

Sformułowanie problemu badawczego ma swoje konsekwencje dla metodyki badań. Ogólna decyzja odnośnie do metodyki badań dotyczy tego, jakie podejście należy zastosować do badania problemu badawczego. Wybór metodyki wynika również z natury problemu badawczego lub zagadnienia, które jest przedmiotem badania, osobistych doświadczeń badaczy i tego, do jakich adresatów skierowane są badania.

3.3. Teoria w badaniach ilościowych

Teorię można i należy wykorzystywać w badaniach ilościowych, jakościowych i podczas stosowania metod mieszanych. Jednym z argumentów na rzecz przeprowadzania przeglądu literatury jest możliwość ustalenia, które z dostępnych teorii są właściwe do wykorzystania w projektowanym badaniu naukowym i – w konsekwencji – które są właściwe do znalezienia odpowiedzi na pytania badawcze czy wyjaśnienia problemu badawczego [Weick 1989; Hambrick 2007; Corley, Gioia 2011; Cornelissen, Durand 2014].

W badaniach ilościowych częstą praktyką, jeśli chodzi o sposób udzielania odpowiedzi na pytania badawcze, jest testowanie teorii. Badacze testują teorie, które uprzednio przedstawiają czy formułują wraz z uzasadnieniem naukowym. Ważne jest przy tym, by właściwie rozumieć zmienne i ich rodzaje, które są wykorzystywane w tworzeniu teorii. Generalnie, zmienna odnosi się do cechy lub atrybutu osoby bądź organizacji, którą można zmierzyć lub zaobserwować, i która różni się w zależności od badanej osoby bądź organizacji [Thompson 2006]. Warto dodać, że psychologowie wolą używać określenia „konstrukt” (a nie „zmienna”), które ma raczej konotację abstrakcyjnej

idei niż konkretnie zdefiniowanego terminu. Z kolei socjologowie zazwyczaj używają określenia „zmienna”.

Badania ilościowe to badania relacji między zmiennymi. Te zmienne z kolei mierzy się, wykorzystując do tego celu instrumenty pomiarowe, tak aby dane numeryczne można było następnie analizować, używając procedur statystycznych.

W badaniach ilościowych istnieje historycznie ukształtowany pogląd dotyczący postrzegania teorii jako naukowej bazy do predykcji lub wyjaśniania tego, czego oczekuje badacz. Teoria to „zbiór wzajemnie powiązanych konstruktyw (zmiennych), definicji i twierdzeń, który przedstawia systematyczny obraz zjawisk, gdzie poprzez wyjaśnianie relacji między zmiennymi mierzymy w kierunku wyjaśnienia występujących zjawisk” [Kerlinger 1979, s. 64].

Z takiego pojmowania teorii w badaniach ilościowych wynika, że jest ona zbiorem powiązanych ze sobą konstruktyw (zmiennych) ujętych w postaci stwierdzenia lub hipotezy określającej związek między zmiennymi. Teoria może pojawić się w badaniu naukowym jako linia argumentacji, dyskusji bądź podstawa wspierająca wyjaśnianie (lub przewidywanie) zjawisk zachodzących w świecie rzeczywistym. Teoria pełni więc ważną rolę ze względu na formułowanie przesłanek teoretycznych odnoszących się do tego, w jaki sposób i dlaczego zmienne są ze sobą powiązane w określonych relacjach [Labovitz, Hagedorn 1971, s. 17].

Rolę teorii w badaniach ilościowych sprowadza się do wiązania zmiennych niezależnych i zależnych (konstruktyw) w badaniu, dostarczając ogólnego wyjaśnienia, w jaki sposób i dlaczego można by oczekiwać, że zmienna niezależna będzie wyjaśniać lub prognozować zmienną zależną [Creswell 2014]. Generalnie ujmując, teorie rozwijają się, gdyż badacze wielokrotnie testują te same zależności, dokonując pomiaru zmiennych niezależnych, mediujących i zależnych opartego na różnych instrumentach pomiarowych. W ten sposób gromadzone są informacje o rodzaju związku i jego sile. Z kolei takie informacje są podstawą do formułowania stwierdzenia predykcyjnego (hipotezy). Gdy badacze testują hipotezy w sposób ciągły, w różnych kontekstach i w różnych populacjach, formuje się teoria, której w końcu nadawana jest konkretna nazwa (np. teoria zasobowa). Teoria rozwija się poprzez dodatkowe i kolejne wyjaśnienia powodujące przyrost wiedzy w określonych obszarach badawczych [Thomas 1997].

Teorie są obecne w dziedzinie nauk społecznych w takich dyscyplinach, jak np.: psychologia, socjologia, antropologia, edukacja, zarządzanie czy ekonomia, a także w wielu subdyscyplinach mieszczących się w zakresie poszczególnych dyscyplin. Do zidentyfikowania tych teorii i ich poznania konieczne jest przestudiowanie literaturowych baz, czyli po prostu dokonanie przeglądu dostępnych badań, w tym aktualnych teorii [Webb, Beals, White 1986].

Badacze przedstawiają swoje teorie w postaci na przykład zbioru wzajemnie powiązanych hipotez, ale także w postaci twierdzeń logicznych, które wyjaśniają, dlaczego należy oczekiwać, że zmienne niezależne będą wpływać na zmienne zależne lub istnieje między nimi związek przyczynowy bądź w formie modeli konceptualnych – graficznych, co z pewnością jest niezwykle przydatne.

W badaniach ilościowych formułuje się teorię w sposób dedukcyjny [Sekaran, Bougie 2010]. Celem tego rodzaju badania jest przetestowanie lub zweryfikowanie teorii, którą badacz rozwija, a następnie zbiera dane mające posłużyć do testowania teorii. Teoria jest więc swego rodzaju ramą poznawczą całego badania, organizuje proces formułowania pytań lub hipotez badawczych oraz procedurę zbierania danych.

Jak wspomniano, badacz testuje lub weryfikuje teorię poprzez formułowanie hipotez lub pytań badawczych mających uzasadnienie w teorii. Te hipotezy bądź pytania badawcze zawierają zmienne (konstrukty), które badacz musi zdefiniować [Suddaby 2010; P.M. Podsakoff, MacKenzie, N.P. Podsakoff 2016]. Alternatywnie, może (powinien) podjąć wysiłek znalezienia w literaturze definicji akceptowalnej dla teorii. Daje to jednocześnie badaczowi możliwość ustalenia instrumentu do pomiaru bądź obserwacji postaw lub zachowania uczestników badania.

W publikowanych wynikach badań naukowych można odnaleźć różne podejścia do struktury tekstu naukowego. Ogólną zasadą jest jednak to, że teorię przedstawia się w początkowej części, czy to we wstępie, czy też w sekcji dotyczącej przeglądu literatury. Nierzadko spotyka się także takie rozwiązanie, że teoria jest przedstawiana bezpośrednio po hipotezach lub pytaniach badawczych, jako uzasadnienie dla przewidywanych powiązań między zmiennymi. Każde podejście ma swoje zalety oraz wady i jest związane albo z charakterem problemu naukowego, albo po prostu z zamysłem autora i przyjętą przez niego logiką rozumowania.

3.4. Temat badań. W kierunku pytań badawczych

Badania ilościowe w dziedzinie nauk społecznych charakteryzują jasne, zestandaryzowane procedury, także w odniesieniu do walidacji, precyzyjnego pomiaru oraz replikowania badań, co wskazuje na podobieństwo w tym zakresie do nauk przyrodniczych.

Dla kontrastu, w badaniach jakościowych walidacja nie odnosi się do instrumentarium pomiarowego, a opiera się bardziej na rzetelnym i wiarygodnym badaniu oraz kompetencji badacza, rygorze i odpowiedzialności. Inne formy walidacji w badaniach jakościowych w pewnym zakresie odpowiadają obiektywnym procedurom charakterystycznym dla badań ilościowych i związane są na przykład z dokonywaniem rzetelnej oceny różnych dowodów oraz sprawdzaniem ich pod kątem spójności.

Tradycja prowadzenia badań naukowych z wykorzystaniem badań ilościowych, historycznie rzecz ujmując, ma swoje korzenie głównie w psychologii. Dominują w niej przede wszystkim badania bazujące na eksperymentach i poddanych mniejszym rygorom quasi-eksperymentach [zob. Campbell, Stanley 1963]. Badaniem eksperymentalnym jest także analiza behawioralna [Cooper, Heron, Heward 2007]. Z kolei nieeksperymentalne badania ilościowe to na przykład badania porównawcze przyczynowe, w których badacz porównuje dwie (lub więcej) grupy pod względem przyczyny (lub zmiennej niezależnej), która już wystąpiła. Inną nieeksperymentalną formą badań ilościowych jest badanie korelacyjne, w którym badacz używa statystyki korelacji do opisu i pomiaru stopnia lub zależności (bądź związku) między dwiema (lub więcej) zmiennymi [Creswell 2014]. Takie badania zorientowane są także na uwzględnianie bardziej złożonych zależności między zmiennymi oraz na analizy prowadzone przy wykorzystaniu na przykład analizy czynnikowej, czy modelowania równań strukturalnych, które są wykorzystywane z kolei do analizy ścieżek przyczynowych oraz umożliwiają jednoczesne modelowanie związków pomiędzy wieloma niezależnymi i zależnymi konstruktami, jak również zmiennymi mediatingimi i moderującymi.

Przykładem badań ilościowych jest także badanie z wykorzystaniem kwestionariusza ankiety. Badania ankietowe dostarczają ilościowego opisu trendów, postaw lub opinii populacji w wyniku badania próby tej populacji. Takie badanie może mieć charakter badania przekrojowego albo podłużnego [Stańczyk-Hugiet

2014]. Może przebiegać z wykorzystaniem kwestionariuszy lub wywiadów ustrukturyzowanych do zbierania danych, często z intencją uogólnienia wyników z próby na populację [Fowler 2009].

Badania naukowe inicjuje się w różny sposób, ale najlepszym rozwiązaniem jest po prostu określenie tematu. Nie ma gotowych recept na to, jak to zrobić. Z pewnością łatwiej jest, gdy badacz ma doświadczenie badawcze, co oznacza, że początkujący badacz stoi przed większym wyzwaniem. Wydaje się, że najlepszym rozwiązaniem w takiej sytuacji jest wybór tematu, który w opinii badacza jest interesujący.

Najlepiej zacząć od określenia obszaru tematycznego, który z reguły jest dość obszerny, ale stanowi dobry punkt wyjścia do dalszych działań. Aby uszczegółowić temat, konieczne jest sformułowanie pytań badawczych o charakterze kierunkowym. Sposób, w jaki przystępujemy do formułowania pytań badawczych, zależy co do zasady od tego, czy badania mają być jakościowe, czy też mają charakter ilościowy. Oczywiście trzeba zdawać sobie sprawę, że oba podejścia badawcze dobrze się sprawdzają w odniesieniu do niektórych tematów. Jednak należy pamiętać, że w szczególnych przypadkach właściwe są badania jakościowe (np. do zbadania tego, jak ludzie zmieniają swoje nawyki poprzez funkcjonowanie w formule zdalnej), a w innych zaś właściwe są badania ilościowe (np. zbadanie tego, jaka jest opinia na temat efektywności pracy zdalnej i czy na tę opinię mają wpływ poglądy współpracowników).

Podkreślić należy, że sformułowane pytanie badawcze (lub pytania) musi być powiązane z celem badań, jeśli został określony [Alvesson, Sandberg 2011]. W badaniach ilościowych zawęża się temat badawczy do precyzyjnego pytania, co ma znaczenie w procesie planowania badań, choć wyprzedza konceptualizację ich zamysłu metodycznego. Pytanie badawcze to z kolei istotny etap determinujący sformułowanie hipotezy, która następnie będzie testowana. To właśnie pytanie badawcze i dalej: hipoteza stanowią podstawę do zaprojektowania metodyki badań i to właśnie te kwestie muszą być doprecyzowane zanim przystąpi się do zbierania jakichkolwiek danych. W badaniach jakościowych można wykorzystywać dane w celu doprecyzowania zakresu tematycznego badań. Jednak w badaniach ilościowych należy się skupić na precyzyjnym określeniu pytań badawczych czy hipotez, zanim będzie możliwe ich uzasadnienie w postaci danych i innych zabiegów badawczych.

Nawiązując do konieczności określenia obszaru tematycznego planowanych badań, warto podkreślić, że zawsze po wybraniu obszaru zainteresowań badawczych, trzeba sobie zadać pytania o to, co w tym obszarze jest szczególnie interesujące i ważne poznawczo. W przypadku obszaru badawczego, o którym niewiele wiemy, niezbędne staje się zdobycie wiedzy podstawowej poprzez studiowanie właściwej literatury referencyjnej odnoszącej się do tematu będącego obszarem zainteresowania badacza. Studiowanie literatury naukowej, w tym wyników dotychczasowych badań, może być inspiracją i źródłem wielu pomysłów na doprecyzowanie pytania badawczego.

W większości badań ilościowych pytania badawcze odnoszą się do zależności między niewielką liczbą zmiennych. Oznacza to, że formułując pytanie badawcze, badacz powinien wymienić w nim te zmienne. Typowe pytanie badawcze dotyczy tego, który z kilku konstruktów/ zmiennych ma największy wpływ na wynik/ inną zmienną.

W tabeli syntetycznie przedstawiono poszczególne etapy aktywności badawczej prowadzące do doprecyzowania tematu badań w postaci pytania badawczego (zob. tab. 3.1).

Tabela 3.1. Etapy procesu doprecyzowania tematu badań

Etap	Doprecyzowanie
Zapoznanie się z literaturą. Opublikowane artykuły są doskonałym źródłem pomysłów na pytania badawcze. Zazwyczaj są na odpowiednim poziomie szczegółowości i sugerują możliwe pytania badawcze	• Dokładna replikacja poprzednich badań (lub z niewielkimi modyfikacjami) • Odkrywanie niezbadanych kwestii zaobserwowanych w dostępnych badaniach • Rozpoznanie kierunków, które autorzy sugerują w odniesieniu do przyszłych badań (zazwyczaj na końcu artykułu) • Rozszerzenie istniejącego wyjaśnienia lub teorii o nowy temat • Zakwestionowanie dostępnych wyników lub podjęcie próby obalenia istnienia związku
Omówienie pomysłów z innymi	• Poproszenie osób, które mają wiedzę na wybrany temat, o pytania badawcze dotyczące tematu, który chce się badać • Zaczerpnienie opinii osób, które mają odmienne poglądy i omówienie z nimi potencjalnych pytań badawczych

Etap	Doprecyzowanie
Dostosowanie się do określonego kontekstu	• Zawężenie tematu do określonego przedziału czasu • Zawężenie tematu do określonej społeczności lub obszaru geograficznego • Ustalenie tego, które jednostki lub grupy osób są powiązane z tematem i czy istnieją między nimi różnice
Określenie celu lub pożądanego wyniku badania	• Ustalenie tego, czy pytanie badawcze będzie miało charakter eksploracyjny, wyjaśniający czy opisowy • Ustalenie, czy badanie będzie miało charakter badań stosowanych czy podstawowych

Źródło: [Neuman 2014].

Ważne jest, by nie mylić problemu badawczego z tematem badań. Temat zawiera pewną ogólną informację, podczas gdy problem badawczy wskazuje na to, co należy rozwiązać i dlaczego lub – w formie celu bądź pytania – wskazuje na kwestie do zbadania, rozważenia lub rozwiązania albo odnosi się do istniejących wyjaśnień o charakterze kontrowersyjnym, sprzecznym, czy też intrygującym. Krótko mówiąc, temat badań jest czymś, co należy zrozumieć, a problem badawczy to coś, co należy zbadać. Problem badawczy wyznacza poznawczą ścieżkę prowadzącą do dostarczenia nowej wiedzy lub wyjaśnienia wcześniejszej wiedzy. Jest to pewnego rodzaju zobowiązanie odnoszące się do dostarczenia znaczących wyników, będących podstawą do sformułowania rekomendacji, które w efekcie można będzie uogólnić na inne sytuacje lub które mogą implikować obszary dalszych badań [Alvesson, Sandberg 2012].

W tym miejscu należy wspomnieć o procesie formułowania celu badań, z zastrzeżeniem dbałości w zakresie unikania redundancji kategorii wyjaśniających zamiary badawcze oraz oczekiwane efekty. Sformułowanie celu badań powinno wyraźnie wskazywać na to, dlaczego podejmujemy wysiłek przeprowadzenia badań i co chcemy osiągnąć [Cooper, Schindler 2006; Locke, Spirduso, Silverman 2013]. Niestety, zdarza się dość często, że badacze nie przywiązują nadmiernie dużej wagi do sformułowania celu badań i dopiero przedstawiając metodykę badań, odnoszą się do celu, często włączając ten wątek do dyskusji na inne tematy, najczęściej w odniesieniu do określania pytań badawczych czy hipotez [Wilkinson 1991]. Sformułowanie celu badań jest także związane z wyjaśnieniem problemu badawczego [Cattetter, Heisler 1988]. W każdym razie, niezależnie od praktyk w tym zakresie, sformułowany cel jest bez wątpienia główną osią badania.

Warte podkreślenia jest to, że badacz musi wyraźnie odróżniać sformułowanie celu badań od sformułowania problemu badawczego i sformułowania pytania badawczego (hipotezy). To cel określa intencję badania (dlaczego?), a nie problem badawczy czy uzasadnienie potrzeby badania. Celem z pewnością nie są pytania badawcze, na które podejmujemy próbę odpowiedzi w drodze gromadzenia danych i ich analizy. Cel określa zamiar albo główną myśl przyświecającą badaniom. Ten zamiar musi wynikać z potrzeby (problem) i jest konkretyzowany w postaci pytań badawczych.

Chociaż formułowanie celów badań prowadzonych z wykorzystaniem metod jakościowych, ilościowych i mieszanych ma podobne atrybuty, to jednak istnieją różnice.

W badaniach ilościowych sformułowanie celu różni się znacznie od tego, jak to przebiega w badaniach z wykorzystaniem metod jakościowych – głównie pod względem sposobu formułowania koncentrującego się na powiązaniu lub porównaniu zmiennych lub konstruktów. W badaniach ilościowych określenie celu obejmuje zmienne uwzględniane w badaniu i ich związek lub związki, a także uczestników badania oraz miejsce badania. Wymaga stosowania języka właściwego dla badań ilościowych i dedukcyjnego testowania relacji lub teorii [Creswell 2014].

Aby sformułować cel w badaniach ilościowych, niezbędne jest więc zidentyfikowanie proponowanych głównych zmiennych w badaniu (niezależnych, zależnych, moderujących, mediujących), najczęściej wraz z wizualnym modelem, w celu wyraźnego określenia logiki oraz ustalenia, w jaki sposób zmienne będą mierzone lub obserwowane. Co istotne, wykorzystanie zmiennych albo ich powiązanie, albo porównanie prób lub grup pod względem wyniku, jest ważnym elementem w procesie formułowania celu badań, ale celem badań może być również opisanie zmiennych.

W większości badań ilościowych pojawiają się różne elementy w sformułowanym celu – może być to porównywanie, ale i relacje [Leedy, Ormrod 2001; Williams 2007]. Chociaż zazwyczaj można dotrzeć do badań dotyczących porównywania dwóch lub więcej grup w eksperymentach, to przecież możliwe jest również porównanie grup z wykorzystaniem badań ankietowych.

3.5. Pytania badawcze w badaniach ilościowych

Problemy badawcze w naukach społecznych koncentrują się często wokół znaczących kwestii, które należy zbadać. Skoro pytania badawcze są istotne dla sformułowanego problemu badawczego, a właściwie są jego integralną częścią, warto odnieść się do typów pytań badawczych, co zapewne porządkuje te kwestie. Pytania badawcze najczęściej formułujemy we wstępnej fazie projektowanego badania, precyzując, czego badanie dotyczy lub alternatywnie przedstawiamy te pytania jako konkretne obszary badań związane z problemem badawczym. Jasne określenie pytań badawczych na początku pomaga w zaprojektowaniu jasnej procedury odnoszącej się do tego, czym planujemy zająć się w badaniu. Warto podkreślić niezbędność w procesie formułowania pytań takich elementów, jak narracja oraz uzasadnienie przyjętej logiki i klucza doboru badanych zagadnień.

Liczba formułowanych pytań, a w konsekwencji tych, na które badacz próbuje udzielić odpowiedzi, jest determinowana złożonością wybranego do badania problemu oraz liczbą obszarów, które uznaje on za niezbędne do zbadania. Często jednak praktyczne względy, takie jak na przykład dostępność zasobów, mogą wpływać na liczbę pytań, czyli ich ograniczenie. Ogólnie jednak przyjmuje się, że raczej nie powinno formułować się więcej niż cztery pytania badawcze leżące u podstaw pojedynczego problemu badawczego.

Dobrze sformułowane pytania badawcze powinny się koncentrować na następujących kwestiach [DeCarlo 2019]:

- po pierwsze, powinny zwracać uwagę na istniejący dylemat, obszar niejednoznaczności lub niejasności w danym temacie;
- po drugie, powinny dawać odpowiedź, która jest raczej zastanawiająca i nieoczywista niż po prostu oczekiwana i oczywista;
- po trzecie, powinny prowokować do formułowania znaczących myśli lub podejmowania dyskusji;
- po czwarte, powinny uwidocznić kluczowe idee czy koncepcje, które można uznać za niedostatecznie zbadane lub nieodkryte;
- po piąte, powinny wiązać się z koniecznością podjęcia bardziej złożonej analizy lub argumentacji w miejsce podstawowego opisu lub podsumowania;
- po szóste, powinny wskazywać określoną ścieżkę dociekań, która chroni przed inklinacją do generalizowania problemu.

Pytania badawcze są formułowane rozmaicie. Aby to stwierdzić, wystarczy dokonać przeglądu kilku tekstów zawierających wyniki badań ilościowych. W tym kontekście warto zwrócić uwagę na to, że pytania rozpoczynające się od „jak” i „dlaczego” w odniesieniu do problemu badawczego wymagają najczęściej bardziej pogłębionej analizy niż pytania o to: kto, co, gdzie i kiedy. Oczywiście to nie oznacza, że nie powinno się zadawać tego drugiego rodzaju pytań. Myślenie introspektywne o tym: kto, co, gdzie i kiedy, dotyczące problemu badawczego, może bowiem dostarczyć argumentów i przekonać, że dokładnie rozważono wszystkie aspekty badanego problemu, co ostatecznie pomaga doprecyzować zakres badania w odniesieniu do problemu.

Wracając jednak do kwestii podstawowych, pytania badawcze mogą mieć charakter deskrypcyjny, eksplanacyjny albo eksploracyjny [Creswell 2014; Neuman 2014; DeCarlo 2019, ss. 164–167].

Można przyjąć, że pytania deskrypcyjne, opisowe (ang. *descriptive questions*) w badaniach ilościowych są najprostszym do sformułowania typem pytań badawczych. To pytania typu np.: Jaka jest średnia wieku przedsiębiorców?, Jaki jest średni dochód mieszkańca? Nie ulega kwestii, że są to niezwykle ważne pytania, nie mają jednak charakteru pytań przyczynowych. Ilościowe pytania deskrypcyjne są wykorzystywane w praktyce badań społecznych, bowiem opisują część badanej społeczności. Na ilościowe pytania deskrypcyjne odpowiada się, podając liczby, procenty, sumy lub średnie. Pytania opisowe mogą zawierać tylko jedną zmienną lub mogą zawierać wiele zmiennych. Formułując pytanie opisowe, nie bada się związków przyczynowych między zmiennymi. Aby to zrobić, aby zbadać związek przyczynowy, należy użyć ilościowego pytania eksplanacyjnego.

Pytania eksplanacyjne (ang. *explanation questions*) odnoszą się do relacji i są typem pytań wyjaśniających przyczynowo-skutkowych w badaniach ilościowych. Większość publikowanych badań ma właśnie charakter ilościowy i wyjaśniający. Badania wyjaśniające są wyrazem podjęcia próby zbudowania nomotetycznych związków przyczynowych. Można je zasadniczo uogólniać w czasie i przestrzeni, więc mają zastosowanie w szerszym kontekście. W konsekwencji badania ilościowe zdominowały literaturę akademicką.

Jeśli chodzi o strukturę pytania, należy podkreślić, że pytanie wyjaśniające musi zawierać zmienną niezależną oraz zmienną zależną i powinno dotyczyć związku między tymi zmiennymi. Formułując pytanie badawcze, najważniejsze

jest, by pamiętać, że powinno ono odzwierciedlać to, czego naprawdę badacz chce się dowiedzieć, przeprowadzając dane badanie. W takim przypadku mamy do czynienia z badaniami confirmacyjnymi, w których badacz ma uzasadnione przekonanie o istnieniu pewnej relacji. Oznacza to, że badacz ma już pewną teorię lub teorię i w badaniu podejmuje wysiłek uzyskania potwierdzenia tej teorii na podstawie danych.

Dobre pytanie badawcze powinno być konkretne i jasne w odniesieniu do kategorii, do których nawiązuje. To bardzo ważne, aby badacz jasno i precyzyjnie przedstawił, co ma na myśli, mówiąc o danej koncepcji czy konstrukcie. Jeśli, dla przykładu, pyta o czynniki lub przyczyny, skutki, efekty, wyniki, to konieczne jest doprecyzowanie tego, jakie przyczyny lub skutki są w obszarze jego zainteresowania i jakie przyczyny i skutki są istotne na podstawie dostępnej literatury z wybranego obszaru tematycznego.

W badaniach społecznych takie doprecyzowanie może być relatywnie trudne, szczególnie wtedy, gdy badacz dopiero zaczyna zgłębiać wybrany temat. Przeczytanie jednego czy dwóch artykułów na dany temat na pewno nie wystarczy do określenia obszaru badań, a tym bardziej do sformułowania pytań badawczych. Ogólne pytania, takie jak: „Jakie są przyczyny zjawiska X?” i „Co można zrobić, aby temu zapobiec?”, są typowe dla początkujących badaczy, ale też na początkowym etapie projektowania badania. Jednak finalnie w tym zakresie niezbędne jest przeanalizowanie literatury tematu i w efekcie doprecyzowanie pytania, tak by było ono bardziej szczegółowe i jasne. A możliwości doprecyzowania pytania są prawie nieskończone.

Kolejnym rodzajem pytań badawczych są pytania eksploracyjne. W badaniach eksploracyjnych badacz nie do końca zna jeszcze teren badań. Są one takim rodzajem badań, które są zorientowane na próbę ustalenia, dlaczego potencjalne relacje przyczynowo-skutkowe mają miejsce. Sytuacja taka zachodzi, gdy badacz dopiero podejmuje próbę zrozumienia tego, co jest aktualnie obserwowane po to, by zaproponować model przyczynowo-skutkowy. Takie badania podejmowane są więc, gdy problem jest w sposób niewyczerpujący zbadany lub nie był dotychczas badany i z tego względu są prowadzone badania w celu lepszego zrozumienia istniejącego problemu. Zazwyczaj nie prowadzą one do konkluzyjnych rozstrzygnięć.

Badacze wykorzystują badania eksploracyjne w celu zapoznania się z istniejącym zjawiskiem i uzyskania w nie wglądu, by finalnie móc sformułować bardziej

precyzyjnie problem. Rozpoczyna się więc od ogólnej idei, a wyniki służą doprecyzowaniu dalszych kierunków badań.

W badaniach eksploracyjnych sam proces badań może fluktuować w zależności od docierania do nowych danych lub czynienia określonych spostrzeżeń. Takie badania nazywane są również badaniami interpretatywnymi, a ich wyniki dostarczają odpowiedzi na pytania: „Co?”, „Jak?” i „Dlaczego?”.

Gdy prowadzi się tylko badania eksploracyjne na dany temat, to można nie wiedzieć, jakie zmienne (konstrukty) mogą stanowić „wyniki” lub „czynniki”. Dopiero po interakcji, po przeprowadzeniu badań terenowych, da się lepiej zrozumieć, które zależności i zmienne są ważne.

W badaniach jakościowych badacze formułują zwykle pytania badawcze, a nie cele czy hipotezy, które bazują na zmiennych i są testowane statystycznie. Te pytania badawcze przyjmują formę pytania głównego i pytań dodatkowych bądź szczegółowych.

W badaniach ilościowych badacze formułują pytania o charakterze ilościowym i hipotezy badawcze, a czasem cele, aby skonkretyzować cel badania i nadać mu kształt. Pytania badawcze w badaniach ilościowych dotyczą relacji między zmiennymi, które badacz stara się poznać.

Pytania badawcze są często formułowane w badaniach przeprowadzanych w obszarze nauk społecznych, a zwłaszcza tych, prowadzonych przy wykorzystaniu badań ankietowych. Z drugiej strony, mamy hipotezy, czyli przewidywania badacza, dotyczące oczekiwanych wyników odnoszących się do relacji między zmiennymi. Testowanie hipotez wykorzystuje procedury statystyczne, w ramach których badacz wyciąga wnioski o populacji na podstawie badanej próby. Hipotezy są także często formułowane w badaniach przy wykorzystaniu metody eksperymentów, w których badacz porównuje grupy.

Jeśli chodzi o cele badania, to są możliwe różne podejścia, łącznie z takim, które neguje potrzebę ich formułowania. Sformułowanie celów jest na pewno wymagane we wnioskach o dofinansowanie w konkursach grantowych, ale co do zasady w badaniach społecznych cele formułowane są z mniejszą częstotliwością. Z tego powodu to właśnie pytania badawcze i hipotezy stanowią oś planowanych badań naukowych.

Wykorzystanie zmiennych w pytaniach lub hipotezach badawczych ogranicza się do trzech podstawowych podejść. Po pierwsze, badacz może porównywać

różne grupy na podstawie zmiennej niezależnej, aby badać jej wpływ na zmienną zależną. Po drugie, alternatywnie, badacz może powiązać jedną lub więcej zmiennych niezależnych z jedną lub większą liczbą zmiennych zależnych. Po trzecie, badacz może opisać reakcje na zmienne niezależne, mediujące lub zależne. Większość badań ilościowych mieści się w jednej (lub więcej) z tych trzech kategorii.

Trzeba eliminować nadmiarowość w opisie badań i w tym celu należy formułować tylko pytania lub hipotezy badawcze. Nie ma potrzeby w trakcie formułowania problemu badawczego wykorzystywać obu tych kategorii, chyba że hipotezy wynikają z pytań badawczych. Najlepiej wybierać taki sposób, który wynika z tradycji badawczych, zaleceń promotora, wymagań środowiska naukowego lub powołań na wcześniejsze badania.

Praktyczną wskazówką do formułowania pytań czy hipotez jest stosowanie tego samego wzorca kolejności słów w pytaniach lub hipotezach, co ułatwia identyfikację głównych zmiennych. Wymaga to oczywiście powtarzania sformułowań kluczowych i pozycjonowania zmiennych: w pierwszej kolejności zmiennej niezależnej i finalnie zmiennej zależnej w kolejności od lewej do prawej.

Warto rozważyć model pisania pytań lub hipotez oparty na formułowaniu pytań opisowych (opisujących coś), po których następują pytania lub hipotezy o charakterze wnioskowania (wyciąganie wniosków). W takim modelu badacz określa pytania opisowe dla każdej zmiennej niezależnej i zależnej oraz ważnych zmiennych mediujących lub moderujących. Pytania badawcze (lub hipotezy) oparte na wnioskach, które odnoszą się do zmiennych lub porównania grup, następują po pytaniach opisowych. Finalnie powinien być formułowany zestaw pytań badawczych lub hipotez uwzględniających zmienne kontrolne.

3.6. Podsumowanie

Spójność tematu badań, problemu badawczego, celu badań i pytań badawczych jest istotnym wymaganiem wspierającym logikę i transparentność badań [Newman, Covrig 2013]. Kiedy te elementy badania naukowego są dopasowane, możliwe staje się zaprojektowanie i zaplanowanie badań w sposób koherentny, co w efekcie sprawia, że raport z przeprowadzonych badań jest nie tylko bardziej czytelny, ale i przekonujący.

Dobry plan lub raport badawczy, w tym rozprawa doktorska, ma trzy podstawowe cechy czy też atrybuty, niezależnie od tematu lub metod badawczych. Te wspólne cechy to: spójność między elementami planu badawczego, logiczne przedstawienie dowodów oraz przejrzystość w sprawozdawaniu rezultatów.

Spójność, logika i przejrzystość jawią się jako kluczowe elementy badań. Pomimo że badacze zwykle koncentrują się bardziej na treści i problemach metodologicznych, to jednak muszą spojrzeć na swoją pracę badawczą przez pryzmat tych trzech cech. Ważne jest, by potrafić conceptualizować, organizować i raportować swoje ustalenia w sposób, który przekonuje do przyjętych założeń. Praca nad tymi trzema cechami w badaniach pomaga wyjaśnić, jak dane były wybierane, gromadzone, kodowane, analizowane i interpretowane w taki sposób, aby odpowiedzieć na pytania badawcze.

Jeśli odkrycie naukowe zapewnia kolejnym badaczom i badaniom unikalną wiedzę, której nie dostarczyły dotychczas przeprowadzone badania, to takie badania uznajemy za oryginalne [Shibayama, Wang 2020]. Jak zauważa M. Petre i G. Rugg „[...] wniesienie znaczącego wkładu oznacza poszerzenie wiedzy lub wniesienie wkładu w dyskurs – to znaczy dostarczenie dowodów uzasadniających wnioski, który warto wyciągnąć” [Petre, Rugg 2010].

Wybór samej metody jest w procesie badawczym etapem występującym pomiędzy sformułowaniem problemu badawczego, celów, pytań badawczych a rozpoczęciem pracy w terenie. W konsekwencji wybór metody wiąże się ze znalezieniem odpowiedniego narzędzia, które jest właściwe dla tematu badań i pytań badawczych [Buchanan, Bryman 2007].

Na koniec warto jeszcze raz podkreślić, że problem naukowy w danych badaniach to swoiste pytania, które jako takie zakładają pewną wiedzę: formułując pytanie (problem) coś się wie na jego temat i czegoś się nie wie i właśnie chodzi o to, aby się dowiedzieć, czyli poznać prawdę w obrębie tego, czego się nie wie [Apanowicz 2002, ss. 44–45].

Bibliografia

Alvesson M., Sandberg J. (2011), *Generating Research Questions through Problemization*, „Academy of Management Review”, 36(2), ss. 247–271.

Alvesson M., Sandberg J. (2012), *Has Management Studies Lost Its Way? Ideas for More Imaginative and Innovative Research*, „Journal of Management Studies”, 50(1), ss. 128–152.

Apanowicz J. (2002), *Metodologia ogólna*, Wydawnictwo Diecezji Pelplińskiej Bernardinum, Gdynia.

Bryman A. (2007), *Barriers to Integrating Quantitative and Qualitative Research*, „Journal of Mixed Methods Research”, 1(1), ss. 8–22.

Buchanan D.A., Bryman A. (2007), *Contextualizing Methods Choice in Organizational Research*, „Organizational Research Methods”, 10(3), ss. 483–501.

Campbell D.T., Stanley J.C. (1963), *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*, Rand McNally & Company, Chicago.

Castetter W.B., Heisler R.S. (1988), *Developing and Defending a Dissertation Proposal*, Graduate School of Education, University of Pennsylvania, Philadelphia, Pa.

Ciesielski M. (2011), *Model rozprawy habilitacyjnej w naukach o zarządzaniu*, „Przegląd Organizacji”, 10 (861), ss. 3–5.

Cooper D.R., Schindler P.S. (2006), *Business Research Methods*, 9th ed., McGraw-Hill, Boston.

Cooper J.O., Heron T.E., Heward W.L. (2007), *Applied Behavior Analysis*, Merrill Prentice Hall, Columbus, OH.

Corley K., Gioia D. (2011), *Building Theory about Theory Building: What Constitutes a Theoretical Contribution?*, „Academy of Management Review”, 36(1), ss. 12–32.

Cornelissen J.P., Durand R. (2014), *Moving Forward: Developing Theoretical Contributions in Management Studies*, „Journal of Management Studies”, 51(6), ss. 995–1022.

Creswell J.W. (2014), *Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, Sage, Thousand Oaks, CA.

DeCarlo M. (2019), *Scientific Inquiry in Social Work*, Open Social Work Education, Roanoke.

Decoo W. (1996), *The Induction-Deduction Opposition: Ambiguities and Complexities of the Didactic Reality*, „International Review of Applied Linguistics”, 34(2), ss. 95–118.

Fowler F.J. (2009), *Survey Research Methods. Applied Social Research Methods*, Sage Publications, Thousand Oaks, CA.

Guba E.G., Lincoln Y.S. (1994), *Competing Paradigms in Qualitative Research* [w:] N.K. Denzin, Y.S. Lincoln (eds.), *Handbook of Qualitative Research*, Sage Publications, Thousand Oaks, CA, ss. 105–117.

Hambrick D.C. (2007), *The Field of Management's Devotion to Theory: Too Much of a Good Thing?*, „Academy of Management Journal”, 50(6), ss. 1346–1352.

Jeszka A.M. (2013), *Problemy badawcze i hipotezy w naukach o zarządzaniu*, „Organizacja i Kierowanie”, 5 (158), ss. 32–39.

Kerlinger F.N. (1979), *Behavioral Research: A Conceptual Approach*, Holt, Rinehart & Winston, New York.

Labovitz S., Hagedorn R. (1971), *Introduction to Social Research*, McGraw-Hill, New York.

Leedy P., Ormrod J. (2001), *Practical Research: Planning and Design*, Merrill Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.

Leppink J., Pérez-Fuster P. (2016), *What Is Science without Replication?*, „Perspective on Medical Education”, 5(6), ss. 320–322.

Locke K., Golden-Biddle K. (1997), *Constructing Opportunities for Contribution: Structuring Intertextual Coherence and “Problematizing” in Organizational Studies*, „Academy of Management Journal”, 40(5), ss. 1023–1062.

Locke L.F., Spirduso W.W., Silverman S.J. (2007), *Proposals that Work: A Guide for Planning Dissertations and Grant Proposals*, Sage, Thousand Oaks, CA.

Neuman W.L. (2014), *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*, Person Education, Edinburg.

Newman I., Covrig D.M. (2013), *Building Consistency between Title, Problem Statement, Purpose, & Research Questions to Improve the Quality of Research Plans and Reports*, „New Horizons in Adult Education and Human Resource Development”, 25(1), ss. 70–79.

Newman I. i in. (2003), *A Typology of Research Purposes and Its Relationship to Mixed Methods* [w:] A. Tashakkori, Ch. Teddie (eds.), *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*, Sage Publications, Thousand Oaks, CA.

Okhuysen G., Bonardi J.P. (2011), *The Challenges of Theory Building through the Combination of Lenses*, „Academy of Management Review”, 36 (1), ss. 6–12.

Petre M., Rugg G. (2010), *The Many Shapes of the PhD* [w:] M. Petre, G. Rug (eds.), *The Unwritten Rules of PhD Research*, 2nd ed., Open University Press, Mined-head, ss. 17–29.

Podsakoff P.M., MacKenzie S.B., Podsakoff N.P. (2016), *Recommendations for Creating Better Concept Definitions in the Organizational, Behavioral, and Social Sciences*, „Organizational Research Methods”, 19(2), ss. 159–203.

Sekaran U., Bougie R. (2010), *Research Methods for Business: A Skill Building Approach*, John Wiley & Sons, New Jersey.

Selwyn N. (2014), ‘So What?’... A Question that Every Journal Article Needs to Answer, „Learning, Media, and Technology”, 39(1), ss. 1–5.

Shibayama S., Wang J. (2020), *Measuring Originality in Science*, „Scientometrics”, 122(1), ss. 409–427.

Stańczyk-Hugiet E. (2014), *Badania longitudinalne w zarządzaniu, czyli jak dostrzec prawidłowości w dynamice*, „Organizacja i Kierowanie”, 2 (162), ss. 45–56.

Suddaby R. (2010), *Construct Clarity in Theories of Management and Organization*, „Academy of Management Review”, 35(3), ss. 346–358.

Thomas R.E. (1997), *Problem-Based Learning: Measurable Outcomes*, „Medical Education”, 31(5), ss. 320–329.

Webb W.H., Beals A.R., White C.M. (1986), *Sources of Information in the Social Sciences*, American Library Association, Chicago.

Weick K.E. (1989), *Theory Construction as Disciplined Imagination*, „Academy of Management Review”, 14(4), ss. 516–531.

White P. (2009), *Developing Research Questions: A Guide for Social Scientists*, Palgrave MacMillan, New York.

Wilkinson A.M. (1991), *The Scientist's Handbook for Writing Papers and Dissertations*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.

Williams C.M. (2007), *Research Methods*, „Journal of Business & Economic Research”, 5(3), ss. 65–71.

4. Hipotezy i modele badawcze

Wojciech Czakon
Uniwersytet Jagielloński

4.1. Wprowadzenie

Hipotezom przypisuje się w nowoczesnej nauce rolę centralną. Określenie to ma wiele znaczeń, które interpretowane łącznie pozwalają zrozumieć, czym są hipotezy. Centralność oznacza po pierwsze, że hipotezom przypisuje się rolę najważniejszą w badaniach naukowych. Korzeni tego poglądu można doszukiwać się jeszcze w oświeceniowym dążeniu do prawdy pewnej wymagającym testowania prawidłowości zanim zostaną przyjęte do zbioru wiedzy. Hipoteza w tym ujęciu jest elementarnym przypuszczeniem, które wymaga testu. Centralność oznacza także, że cały wysiłek badacza skoncentrowany jest wokół hipotezy i to przez pryzmat testu hipotezy go oceniamy. Występuje więc nie tylko sama hipoteza, ale kluczowa dla nauki para hipoteza – test. Czasem wystarczy zatem samo sformułowanie ważnej dla zrozumienia badanych zjawisk hipotezy, np. hipotezy rynku efektywnego, hipotezy bliskości, czy hipotezy aktora-kotwicy [Agarwal, Cockburn 2003; Boschma 2005]. Częściej chodzi jednak o udane testy hipotez,

które mogą dostarczać zarówno dowodów empirycznych na ich prawdziwość, jak też wyznaczać granice tej prawdziwości. Centralność oznacza także środkowe miejsce, wskazując jednoznacznie, iż hipoteza nie jest początkiem ani też końcem pracy naukowej, ale sytuuje się gdzieś pośrodku. Inaczej niż w przypadku pytań badawczych, które kierują uwagę badacza od samego początku, wyprowadzenie hipotezy wyłania się z odrębnego wysiłku, a potem kształtuje kolejne etapy badań.

Z hipotezami wiąże się wiele przekonań, praktyk, a nawet dogmatów, które wpływają na praktykę badawczą. Dostrzec można różne szkoły formułowania hipotez, np. tradycyjną, w której hipotezę określa się bardzo ogólnikowo, wskazując jedynie przypuszczenie związku jednego zjawiska z innym i dopiero w testach hipotez badacz żmudnie ujawnia naturę tego związku, w tym jego kierunek, siłę i kształt. I odwrotnie, szkoła nowoczesna wymaga od badacza postawienia precyzyjnej hipotezy, a potem testowania tylko tej jednej, wyprowadzonej z teorii relacji pomiędzy zjawiskami. Dalej, spotkać można praktykę formułowania hipotez bardzo długich, w wymiarze redakcyjnym będących wielokrotnie złożonymi zdaniami. Hipoteza ma wtedy walor kompletności, właściwie bardziej przypomina model badawczy niż hipotezę. Występuje też odwrotna praktyka, formułowania krótkich, prostych zdań wskazujących na naturę przypuszczalnego związku między jedną zmienną a inną zmienną. Różnorodność szkół w zakresie formułowania hipotez wynika z jednej strony, z inercji praktyk samych badaczy, często przywiązanych do tradycyjnego podejścia i zwyczajów danego środowiska naukowego. Z drugiej zaś strony, kształtuje ją ścieranie się tych szkół, zwłaszcza w procesie recenzowania artykułów oraz prac awansowych, prowadząc do legitymizacji niektórych praktyk a porzucania innych.

Celem tego rozdziału jest dostarczenie Czytelnikowi praktycznej wiedzy o formułowaniu hipotez i modeli badawczych. Po jego lekturze stanie się jasne, jak lokować hipotezy w pracy naukowej, jak wyprowadzać hipotetyczne związki pomiędzy zmiennymi, jakie najczęstsze konstrukcje hipotez można spotkać w literaturze, jak zbiór hipotez kształtuje modele badawcze, jak formułować hipotezy oraz jakiego rodzaju błędów należy się wystrzegać. Każdemu z tych zagadnień poświęcona jest osobna sekcja niniejszego rozdziału.

4.2. Usytuowanie hipotez w procedurze badawczej

Testowanie hipotez jest wyróżnikiem tzw. hipotetyczno-dedukcyjnego wzorca badań naukowych. W gruncie rzeczy chodzi o to, że zadaniem badacza jest rzetelne sprawdzenie tego, co wynika z teorii. Warto pochylić się nad każdym z elementów tego zadania. Hipotezy w nowoczesnym modelu nauki są abstrakcyjnymi, teoretycznymi sformułowaniami przypuszczeń odnośnie do określonych prawidłowości. Nie mogą więc powstawać w oderwaniu od istniejącego stanu wiedzy.

Pierwszym krokiem prowadzącym do postawienia hipotezy jest analiza istniejącego stanu wiedzy. Najprostszy przypadek to taki, w którym badacz identyfikuje teoretycznie ważną zależność po to, aby ją sprawdzić. Inny przypadek dotyczy zależności słabo rozpoznanych w literaturze. Może to wynikać z niskiego stopnia zaawansowania wcześniejszych testów, mało reprezentatywnych prób badawczych, dezaktualizacji kontekstu wcześniejszych testów albo też sprzecznych wyników wcześniejszych testów. Niezbędne jest jednak określenie luki w dotychczasowej wiedzy, która to luka uzasadnia podjęcie testu hipotezy. Luka zależy od stopnia rozwoju wiedzy o badanym zjawisku, czy szerzej: od stopnia dojrzałości teorii. Wyodrębnić można trzy różne poziomy rozwoju teorii oraz odpowiadające im rodzaje hipotez [Colquitt, Zapata-Phelan 2007]:

1. Niski poziom, na którym prowadzone są badania replikacyjne oraz proste testy empiryczne. Badania replikacyjne polegają na powtórzeniu testów wcześniej badanych hipotez. Gdy stanowią dokładne powtórzenie wcześniejszych testów, to zmierzają do potwierdzenia wyników uzyskanych przez innych badaczy, taki zabieg nazywany bywa replikacją operacyjną. Replikacja może być też prowadzona twórczo, tj. bardziej rygorystycznie niż pierwotne badanie albo też w ściśle określonym kontekście i wówczas mowa o replikacji konstruktywnej, niezbędnej do podniesienia zewnętrznej trafności ustaleń badawczych. W obydwu przypadkach sama hipoteza jest dokładnie taka jak w pierwotnej literaturze i nie wprowadza się ani nowych pojęć, ani nowych relacji pomiędzy nimi. Z kolei proste testy empiryczne odpowiadają niskiemu poziomowi rozwoju teorii wówczas, gdy wcześniejsze rozważania teoretyczne nie były poddane testom empirycznym. Innymi słowy, dostępne są propozycje teoretyczne, ale w literaturze brak ich testów.

2. Średni poziom rozwoju teorii polega na wprowadzeniu nowych zmiennych pośredniczących lub moderujących do wcześniej ustalonych związków pomiędzy pojęciami. Celem takiego zabiegu jest uzyskanie lepszego wyjaśnienia tego jak, gdzie, kiedy lub dla kogo badane zjawisko będzie zachodziło. Takiego rodzaju hipotezy doskonala istniejącą teorię, doprecyzowują wcześniejsze ogólne relacje, ale raczej nie zmieniają w sposób fundamentalny istniejącej teorii.
3. Wysoki poziom rozwoju teorii polega na badaniu wcześniej nierozpatrywanych zależności albo też na wprowadzeniu nowego pojęcia do zestawu pojęć wykorzystywanych w danej teorii. Postawienie hipotez w tym przypadku oznacza odejście od istniejącej teorii, być może nawet radykalne. Badacz w takim przypadku poszukuje nowości, otwiera nowe pola poszukiwań.

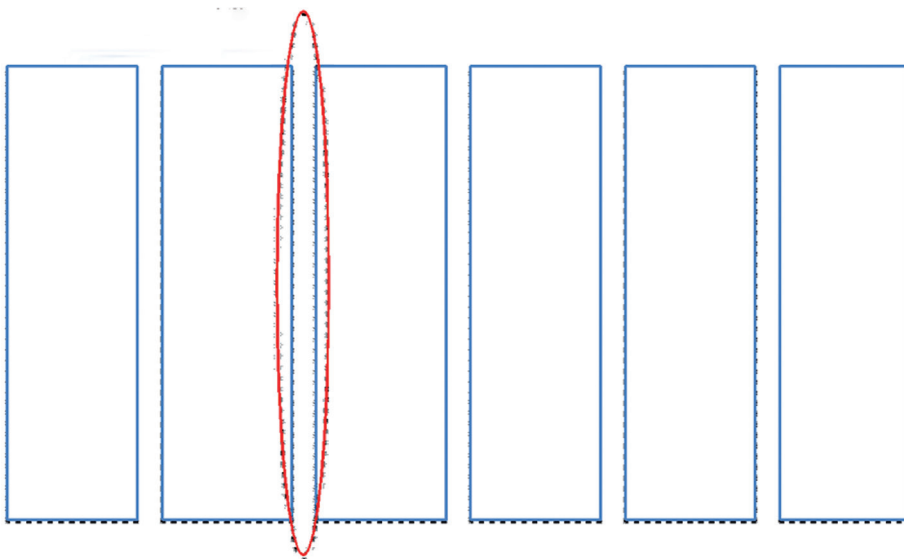
Drugim krokiem prowadzącym do wiedzy jest zapewnienie rzetelności testu hipotezy. Od sposobu formułowania hipotezy zależeć będzie wprost zbiór zjawisk, do których się ona odnosi. Na przykład: określenie „menedżerowie” wskazuje na objęcie zakresem hipotezy wszystkich menedżerów, bez względu na rodzaj i wielkość organizacji, kraj pochodzenia czy też czas aktywności. Z kolei określenie „polscy menedżerowie firm rodzinnych” pozwala zawęzić zbiór menedżerów, których dotyczy hipoteza. Rzetelność przejawia się w określeniu populacji, związanego z nią sposobu doboru próby badawczej, rodzaju danych niezbędnych do pomiaru zmiennych oraz rodzaju testu związku zmiennych. Najogólniej rzecz biorąc, sformułowanie hipotezy determinuje projekt badania empirycznego.

Trzecim krokiem jest sprawdzenie hipotezy. Etymologicznie rzecz biorąc, sformułowanie „sprawdzenie” odnosi się do określenia stopnia prawdziwości. Rozwój metodologii w XX wieku pozwolił nauce oderwać się od błędów weryfikacjonizmu na rzecz falsyfikacjonizmu. K. Popper przekonująco dowiódł, że weryfikowanie hipotez jest zadaniem niemożliwym, a w zasięgu badacza jest jedynie ustalenie warunków, w których hipoteza nie jest prawdziwa, tj. falsyfikacja [Popper 1977]. Stąd też we współczesnych opracowaniach naukowych coraz rzadziej spotyka się określenie „weryfikowanie hipotezy”, a raczej badacze anonsują zamiar przeprowadzania testów. Ponadto, falsyfikacjonizm wymaga rygoru w formułowaniu wniosków z przeprowadzonych testów hipotez. Zamiast potwierdzać hipotezę, należy raczej stosować określenie „brak podstaw do odrzucenia hipotezy”. Wartościowe dla rozwoju teorii jest uzyskanie zgodności

danych empirycznych z postawioną hipotezą, ale jeszcze ważniejsze jest ustalenie warunków, w których ta zgodność nie zachodzi.

Łącznie wymienione wyżej etapy wskazują, że hipoteza usytuowana jest na końcu części teoretycznej każdej pracy naukowej, w miejscu wskazanym na rysunku elipsą, a przed częścią metodologiczną czy wynikami (zob. rys. 4.1).

Rysunek 4.1. Usytuowanie hipotez w standardowej strukturze pracy naukowej



Źródło: opracowanie własne.

Ocena stopnia spójności sformułowania hipotezy z istniejącym stanem wiedzy, projektem badania empirycznego oraz wykonaniem tego badania jest podstawowym kryterium oceny jakości prac naukowych. W strukturze pracy naukowej przebiega od uzasadnienia podjęcia problemu (część 1), przez lukę badawczą (część 2), dobór właściwej próby oraz metod badawczych (część 3), prawidłowe opracowanie wyników (część 4), nawiązanie do literatury (część 5) oraz wniosków końcowych (część 6).

4.3. Wyprowadzanie hipotez

Wyprowadzenie hipotezy wymaga rozpoznania dotychczasowej teorii, konceptualizacji oraz wcześniejszych testów empirycznych. Oznacza to, że poszczególne

elementy składowe hipotezy wywodzą się z istniejącej już literatury, a zadaniem badacza jest tę literaturę poznać, krytycznie ocenić oraz: a) wybrać hipotezę (niski poziom rozwoju teorii), b) zmodyfikować wcześniejsze hipotezy (średni poziom rozwoju teorii) albo c) postawić zupełnie nową hipotezę (wysoki poziom rozwoju teorii). W standardowych układach treści artykułów naukowych czy prac awansowych pierwsza część treści właściwej, usytuowana zaraz po wprowadzeniu, zwykle bywa tytułowana jako przegląd literatury, podstawy teoretyczne lub podstawy konceptualne.

Jeżeli cel nauki sformułować jako zrozumienie świata, to niezbędne jest nazwanie zjawisk w nim zachodzących, identyfikacja prawidłowości, czy wzorców ich przebiegu, oraz odróżnienie przyczyn od skutków. Spełnienie tych wyzwań stawia człowieka w uprzywilejowanej pozycji wobec rzeczywistości, ponieważ oddziałując na przyczyny, warunki oraz przebieg zjawisk, może on także opanowywać ich skutki. Wysiłek badaczy zmierza właśnie w tę utylitarną stronę kontroli nad rzeczywistością. Oznacza to, że punktem wyjścia do wyprowadzania hipotez jest określenie skutku, który powinien być przedmiotem badania. W naukach o zarządzaniu typowym skutkiem jest wynik działania w postaci tradycyjnego oczekiwania sprawności. To bardzo obszerna kategoria, nawet w tradycyjnej literaturze wywodzącej się jeszcze z prakseologii, bowiem na sprawność składać się będzie: efektywność, skuteczność oraz korzystność działania. Współczesna literatura rozróżnia:

- rodzaje skutków – skutki: organizacyjne, rynkowe, finansowe i innowacyjne;
- poziomy analizy – poziom: indywidualnego człowieka, zespołu, organizacji, meta-organizacyjny;
- horyzont czasowy – krótkoterminowy, utożsamiany często z miarami finansowymi oraz długoterminowy, utożsamiany często z miarami innowacyjności.

Ustalenie tego, jaki skutek jest dla badacza interesujący wyznacza zbiór literatury oraz wskazuje na teorie użyteczne w jego wyjaśnianiu. Zdarza się często, że ten ostateczny skutek nie jest przedmiotem badania, bowiem warunkuje go długi i rozgałęziony łańcuch zależności. Na rynkowe wyniki zespołu w krótkim terminie wpływają m.in.: skład zespołu, styl przywództwa, warunki pracy, klimat, spójność zespołu, co z kolei oddziałuje na zaangażowanie, a dalej na rzeczywiście ponoszony wysiłek, przynoszący w zależności od kontekstu różne efekty. Ujęcie

całości takiego łańcucha zależności w pojedynczej hipotezie nie jest zasadne, to raczej zadanie całej teorii. Wobec tego badacz koncentrować się będzie na skutku ostatecznym albo na skutkach pośrednich (zaangażowanie, satysfakcja, dynamika działań itp.). Niemniej do wyprowadzenia hipotezy kluczowe jest nazwanie rodzaju skutku, który będzie przedmiotem badania.

Identyfikacja skutku, czyli zmiennej zależnej albo wyjaśnianej, otwiera pole do systematycznego badania literatury przedmiotu. Celem tego zabiegu jest identyfikacja zmiennych dotychczas testowanych odnośnie do badanego skutku. Tę część przeglądu literatury nazwać można konceptualną, ponieważ odnosi się do zbioru pojęć stosowanych, by wyjaśniać dane zjawisko. Takich zbiorów badacz może się spodziewać wielu. Na przykład, by wyjaśnić przewagę konkurencyjną, badacze zarządzania strategicznego kierują uwagę [Rumelt 1991] w stronę czynników sektorowych lub właściwych firmie, a współcześnie także behawioralnych [Powell, Lovallo, Fox 2011]. Określenie istotnych zbiorów pojęć znacząco ułatwia upowszechniona w ostatniej dekadzie metodyka systematycznego przeglądu literatury [Czakon 2011]. Dostępnych jest wiele artykułów przeglądowych, w niektórych polach badawczych nawet kilka konkurencyjnych względem siebie, bowiem skupionych na tym samym przedziale czasowym, a czasami można znaleźć artykuły aktualizujące wcześniejsze systematyczne przeglądy. Jeszcze bardziej przydatne, aczkolwiek w naukach o zarządzaniu rzadsze, są metaanalizy [Geyskens i in. 2009]. Identyfikują one badania empiryczne, kluczowe zmienne oraz agregują ich wyniki. Coraz bardziej przenika także do literatury nauk o zarządzaniu metodyka metasyntezy [Hoon 2013]. Jest ona skierowana na artykuły oparte o metodykę jakościową, zmierzającą do określenia struktury myślowej przydatnej do badania danego zjawiska.

Identyfikacja zbiorów pojęć używanych do wyjaśniania interesującego badacza zjawiska daje zwykle rezultaty przekraczające możliwości testów empirycznych w pojedynczym badaniu. Dlatego niezbędna jest selekcja tych zmiennych, które badacza szczególnie interesują albo wprowadzenie nowych zmiennych, niezbędnych do lepszego zrozumienia zjawiska. Bez względu na drogę, która zostanie obrana, prawidłowe wyprowadzenie hipotezy wymaga ścisłego zdefiniowania używanych pojęć oraz sposobów pomiaru odpowiadających im zmiennych.

Przegląd teorii ma inny cel niż przegląd pojęciowy, ponieważ pozwala ustalić związki pomiędzy pojęciami. Rolą teorii jest bowiem wskazanie, czy wzrost

zmiennych wyjaśniających powoduje wzrost zmiennej zależnej, czy może spadek. Teoria wyjaśnia także, czy ten związek jest liniowy, czy też nie. Na przykład, relatywnie większa intensywność działań konkurencyjnych drugiej firmy względem lidera rynku nieuchronnie prowadzi do erozji udziału rynkowego lidera [Ferrier, Smith, Grimm 1999]. Natomiast osadzenie społeczne firmy w sieci relacji branżowych przynosi pozytywny efekt, gdy jest ograniczone, zaś przy niskich oraz wysokich wartościach osadzenia społecznego skutek dla firmy jest jednakowo negatywny, stąd hipoteza parabolicznej relacji pomiędzy osadzeniem społecznym a jego skutkami [Uzzi 1996].

Należy spodziewać się konkurencyjnych wyjaśnień za pomocą tych samych zmiennych albo nieco różnych zestawów zmiennych. Oznacza to, że jeden nurt teoretyczny przypisuje istotne znaczenie pewnym pojęciom, którym to pojęciom inny nurt odmawia znaczenia. Jaskrawym przykładem takiej rozbieżności teoretycznej jest strategia, a dokładniej sposoby kształtowania strategii. Jedni badacze przypisują kształtowanie strategii czynnikom wewnętrznym organizacji, a inni upatrują ich w otoczeniu [Hoskinsson i in. 1999]. Tam, gdzie jedni widzą kluczową rolę stratega i jego twórczych procesów myślowych, inni widzą zwykłą reaktywność na presję otoczenia [Mintzberg, Waters 1985] albo wręcz naśladownictwo [DiMaggio, Powell 1983]. Podobną różnorodność spotkać można w badaniach zachowań organizacyjnych, zachowań rynkowych, dążenia do innowacyjności itp. Aby poprawnie wyprowadzić hipotezę, należy zidentyfikować dostępne teorie wyjaśniające interesujący badacza skutek, a następnie, na podstawie krytycznej analizy, dokonać wyboru jednej ramy teoretycznej użytecznej do formułowania hipotezy. Ta rama teoretyczna dostarcza uzasadnienia zarówno dla stosowania konkretnych zmiennych, jak też predykcji konkretnej zależności pomiędzy nimi. Odrzucone ramy teoretyczne mogą okazać się przydatne w przypadku negatywnego testu hipotezy, który oznaczać może, że predykcja teoretyczna nie znajduje odzwierciedlenia w badanym fragmencie rzeczywistości. Przyczyn takiego wyniku upatrywać należy zarówno w specyficznych okolicznościach towarzyszących badanemu fragmentowi rzeczywistości (np. zaangażowanie pracowników pokolenia Y w organizacji hierarchicznej), jak też w niedostatkach wybranej teorii.

Ostatni niezbędny do prawidłowego wyprowadzenia hipotez element przeglądu literatury skupia uwagę na wynikach wcześniejszych badań empirycznych. Zbiór tych wyników zależy od stopnia dojrzałości pola badawczego,

a także od stopnia nowości badanego zjawiska. Gdy pole badawcze jest bardzo dojrzałe, jak np. obywatelskie zachowania organizacyjne, to dostępne są metaanalizy [LePine, Erez, Johnson 2002, s. 52]. Umożliwiają one identyfikację zależności potwierdzonych oraz tych mniej jednoznacznie przetestowanych lub takich, które w ogóle nie zostały przetestowane. Gdy pole badawcze jest zupełnie nowe, to brak badań empirycznych [Jedynak i in. 2021]. Natomiast gdy pole badawcze się rozwija, oczekiwać można większej liczby studiów przypadków, badań jakościowych aniżeli badań ilościowych, wobec czego zbiór dostępnych testów empirycznych jest mało rozwinięty i niejednoznaczny [Le Roy, Czakon 2016]. Niejednoznaczność przejawia się zarówno pozytywnymi, jak i negatywnymi testami zależności pomiędzy tymi samymi zmiennymi albo też istotnymi różnicami w sile związku pomiędzy nimi. Prawdopodobnie wyprowadzona hipoteza nawiązuje do wcześniejszych wyników w ten sposób, że wyjaśnia dlaczego niezbędny jest:

- kolejny test wcześniej empirycznie przetestowanej zależności, czyli replikacja operacyjna albo konstruktywna – zaznaczyć trzeba, że replikacja jest mało popularna wśród redaktorów czasopism nauk o zarządzaniu [Hensel 2019], trudno ją przeprowadzić [Bergh i in. 2017] z braku wystarczającego opisu wcześniejszych badań, a badania replikacyjne przyciągają znacznie mniejszą uwagę niż badania oryginalne, nawet gdy nie są replikowalne [Serra-Garcia, Gneezy 2021];
- test wcześniej niezbadanej zależności, wyprowadzony z luki badawczej, gdy dotychczasowa teoria nie przywidywała danej zależności lub brakowało w niej istotnego pojęcia – wyprowadzić można taką hipotezę także z luki empirycznej, gdy teoria wprawdzie przewiduje daną zależność, ale nie przeprowadzono dotychczas jej testu;
- wprowadzenie dodatkowej zmiennej do testowania niejednoznacznych wcześniejszych ustaleń – wynika to z niskiej dokładności dotychczasowych testów empirycznych, ze sprzecznych wyników dotychczasowych testów lub też z negatywnych dotychczas testów empirycznych, a najczęściej wprowadza się zmienne pośredniczące lub moderujące;
- predykcja nieliniowego związku pomiędzy zmiennymi – jest alternatywą dla wprowadzania dodatkowych zmiennych do badania zależności, bowiem nieliniowy kształt zależności może zależeć od efektu moderacji przez

zmienną kontekstową albo wynikać z samej istoty badanego zjawiska, tj. występować bez względu na kontekst.

Rekomenduje się wyprowadzanie hipotez z literatury, gdyż nawet w przypadku zupełnie nowych zjawisk istnieć mogą podobieństwa do wcześniej badanych zjawisk, a dostępne teorie są abstrakcją wcześniej badanych warunków, podatną na aplikację do warunków współczesnych.

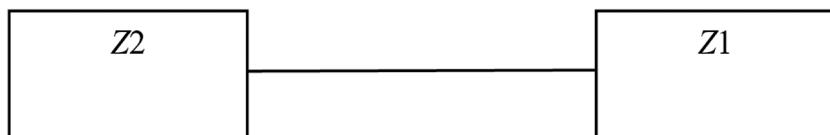
4.4. Budowa hipotez i modeli badawczych

Budowa hipotez uwidacznia ich elementy składowe, relacje pomiędzy nimi, a także układ tych zależności. Na tym etapie pomocna jest wizualizacja hipotez, natomiast prace redakcyjne stanowią odrębne zagadnienie, najczęściej zresztą podatne na mody, trwałe praktyki środowiskowe i wymogi recenzentów. Tymczasem graficzna wizualizacja hipotezy jest znormalizowana, i tak:

- prawa strona przedstawia zmienną wyjaśnianą ($Z1$) przez pozostałe zmienne;
- lewa strona przedstawia zmienną lub zmienne wyjaśniające ($Z2$);
- strzałki pomiędzy zmiennymi przedstawiają teoretyczną predykcję zależności pomiędzy zmiennymi.

Porządkowo przyjąć trzeba, że pojedyncza relacja to hipoteza, natomiast zbiór wielu takich relacji to model badawczy. Zatem hipotezę przedstawia rys. 4.2, a model badawczy przedstawia rysunek 4.3.

Rysunek 4.2. Budowa hipotezy



Źródło: opracowanie własne.

Hipoteza składa się zatem z pojedynczej relacji pomiędzy dwiema zmiennymi. Zbudowana jest z trzech elementów. Zmienne odpowiadają pojęciom zdefiniowanym na podstawie przeglądu literatury. Relacja pomiędzy tymi zmiennymi może być zakładana jako:

- bezpośrednia, jak w przypadku hipotezy H1 (zob. rys. 4.3) albo też pośrednia, jak w przypadku sekwencji hipotez H2 i H4 (zob. rys. 4.3);
- nieskierowana, co oznacza występowanie słabo określonego związku pomiędzy zmiennymi badanego zwykle za pomocą analizy kowariancji albo też skierowana, co oznacza, że zmienna po lewej stronie wpływa na zmienną po prawej stronie – hipoteza H1 (zob. rys. 4.3) jest nieskierowana, gdyby nadać jej kierunek to po prawej stronie linii łączącej prostokąty pojawiłby się grot strzałki i wówczas hipoteza stałaby się skierowana;
- dodatnia, co oznacza że badacz spodziewa się wzrostu wartości zmiennej usytuowanej po prawej stronie wraz ze wzrostem wartości zmiennej usytuowanej po lewej stronie (zob. rys. 4.3) – zależność dodatnia zachodzi także, gdy wartości obydwu zmiennych spadają jednocześnie, natomiast zależność ujemna zachodzi wówczas, gdy wzrostowi jednej zmiennej towarzyszy spadek wartości drugiej zmiennej (i na odwrót);
- liniowa, co oznacza że zmiany wartości jednej zmiennej są związane ze zmianami wartości drugiej zmiennej o stałej proporcji – hipoteza może przewidywać zależność nieliniową, gdy badacz przypuszcza, że zmienność zmiennej wyjaśnianej nie ma stałej wartości w przedziale zmienności zmiennej wyjaśniającej; obecnie najczęściej można spotkać relację tzw. odwróconego U [Uzzi 1996], ewentualnie rozkład tzw. długiego ogona, występujący wtedy, gdy bardzo niewiele zmiennych wyjaśnianych odpowiada za bardzo znaczące efekty [Fleming 2007, s. 69];
- przyczynowa, która to relacja zakłada trzy warunki: kowariancję badanych zmiennych, uporządkowanie w czasie w sekwencji poprzednik – następnik oraz kontrolę wpływu innych zmiennych (relacje przyczynowe są najbardziej pożądane w hipotezach, ale też najtrudniejsze do empirycznego testowania) [Cook, Campbell, Day 1979];
- warunkowa, gdy odnosi się do warunków wystarczających do wystąpienia zakładanej zależności, co najczęściej badane jest za pomocą analizy regresji albo też, gdy odnosi się do warunku koniecznego, co z kolei najczęściej badane jest za pomocą NCA [Dul 2016].

Podczas gdy hipoteza odnosi się do pojedynczej relacji pomiędzy zmiennymi, to układ wielu hipotez tworzy model badawczy. Przez model rozumie się zwykle uproszczenie rzeczywistości ukazujące relacje pomiędzy celowo dobranymi

elementami [Czakon 2015]. Najważniejszą cechą modelu jest jego uproszczenie, polegające zarówno na redukcji, tj. ograniczeniu liczby zmiennych oraz liczby zależności pomiędzy nimi, a także na ograniczeniu stopnia komplikacji zależności występujących pomiędzy zmiennymi. Skutkiem uproszczenia jest niedoskonałe dopasowanie modelu, co oznacza, że testy empiryczne modelu spełniać powinny określone kryteria dopasowania, zawsze niższe niż 100%.

Opracowanie modelu badawczego polega więc na dwóch zabiegach konceptualnych oraz ich graficznym wyrażeniu. Pierwszy zabieg konceptualny to identyfikacja wszystkich istotnych elementów modelu. Prawidłowa realizacja tego zabiegu przebiega dokładnie tak samo jak w przypadku hipotez, a opiera się na przeglądzie literatury. Drugi zabieg konceptualny to eliminacja niektórych elementów modelu, tj. zmiennych oraz relacji pomiędzy nimi. Podstawową zasadą na tym etapie postępowania jest oszczędność (ang. *parsimony*), zwana dawniej elegancją modelu. Wybory dokonywane przez badacza skutkować będą różnym stopniem szczegółowości modelu, a także różnym stopniem jego złożoności. Warto podkreślić, że złożoność modelu przekłada się na liczbę hipotez szczegółowych: im jest ich więcej, tym bardziej model jest złożony i odwrotnie: im jest ich mniej, tym model jest mniej złożony. Cecha złożoności niesie za sobą skutki praktyczne, bowiem im większa jest liczba hipotez, tym większy będzie potrzebny nakład pracy niezbędny do zgromadzenia danych empirycznych oraz przeprowadzenia testów pojedynczych hipotez. Ponadto, im większa liczba hipotez, tym liczniejsza będzie niezbędna próba badawcza, co powoduje zwykle wzrost kosztów, czasu i wysiłku koniecznego w procesie gromadzenia danych, a w rezultacie podnosi stopień trudności testowania modelu badawczego. Zasada oszczędności nie jest samodzielnie wystarczająca do kierowania postępowaniem badacza, bowiem prowadzić może do nadmiernej redukcji modelu, pominięcia istotnych elementów lub relacji pomiędzy nimi. Model służy przecież odzwierciedleniu rzeczywistości, istotną zasadą budowania modeli jest więc adekwatność, dokładność czy dopasowanie do rzeczywistości. Dla badań prowadzonych na danych historycznych należy zatem ustalić to, na ile model wyjaśnia zmienność badanego skutku, a dla badań prognostycznych należy ocenić stopień trafności stawianych predykcji. Zasada akceptowalnej dokładności modelu jest drugą ważną zasadą przy budowie modeli. Określenie „akceptowalna” wskazuje, że istnieją przesłanki akceptacji, związane ze standardami ekonometrycznymi, ze

stopniem rozwoju wiedzy w danym obszarze badawczym, ze stopniem zmienności badanego zjawiska, a także ze stopniem jego złożoności. Przykładem może być złożone pojęcie przewagi konkurencyjnej, które zależy od czynników wewnętrznych oraz zewnętrznych, a także dynamiki konkurencji, wskutek czego dostępne modele przewagi konkurencyjnej wyjaśniają od 19 do 49% jej zmienności [Rumelt 1991].

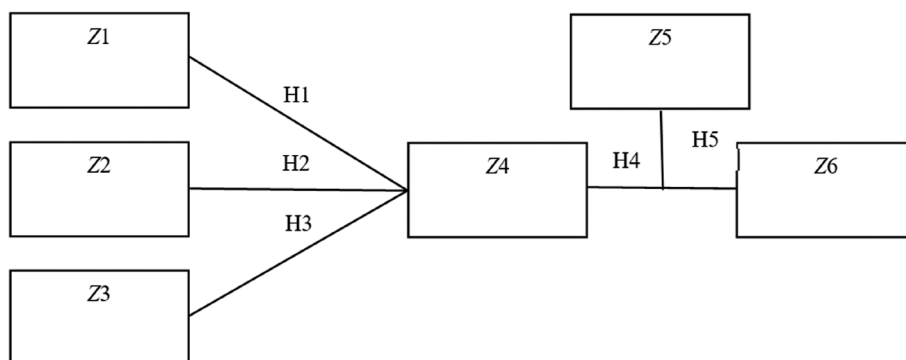
Łatwo zauważyć, że opracowując model badawczy, należy koniecznie ustalić uzasadniony kompromis pomiędzy oszczędnością modelu (która wprawdzie ułatwia testowanie empiryczne, ale jednocześnie obniża stopień odzwierciedlenia rzeczywistości w modelu) a złożonością modelu (która wprawdzie precyzyjnie odzwierciedla rzeczywistość, ale dzieje się to kosztem wykonalności testu empirycznego). Jednym ze sposobów poszukiwania takiego uzasadnionego kompromisu jest, jak zauważają D.R. Gnyawali i B.J. Park, opracowanie modeli teoretycznych, uwzględniających możliwie wiele zmiennych, na różnych poziomach analizy, a następnie wybór tylko jednego fragmentu modelu do testów, np. ze względu na poziom analizy [Gnyawali, Park 2009].

Składowe elementy modelu badawczego to pojęcia i relacje (hipotezy) je łączące. Przedstawiony na rysunku poniżej (zob. rys. 4.3) model badawczy obejmuje trzy bezpośrednie relacje pomiędzy trzema zmiennymi wyjaśniającymi a zmienną wyjaśnianą (lewa strona modelu). Taka sytuacja zachodzi wówczas, gdy ramy teoretyczne wskazują pewne zmienne jako odrębnie istotne.

Poza prostymi zależnościami modele badawcze stwarzają możliwość odzwierciedlenia bardziej złożonych relacji, czego ilustracją jest sekwencja hipotez H2 i H4 (zob. rys. 4.3). Wskazuje ona, że zmienne Z1, Z2 i Z3 nie mają bezpośredniego wpływu na zmienną wyjaśnianą Z6, tylko na inną zmienną Z4, która dopiero dalej wpływa na Z6. Przykładem takiej sekwencji może być model wyjaśniający produktywność pracowników w organizacji (Z6), która zależy od stopnia ich zaangażowania (Z4), która to z kolei zależy od postrzeganego klimatu organizacyjnego (Z2), postaw obywatelskich (Z1) czy satysfakcji z pracy (Z3). Zmienna Z4 jest zmienną pośredniczącą. Zmienne pośredniczące warto wprowadzać wtedy, gdy bez zmiennej pośredniczącej zależność pomiędzy zmiennymi nie zachodzi (pełne pośredniczenie) lub gdy podnoszą one siłę związku pomiędzy zmienną wyjaśniającą a wyjaśnianą (częściowe pośredniczenie). Innymi słowy, wówczas gdy model ze zmienną pośredniczącą lepiej opisuje rzeczywistość niż pojedyncza bezpośrednia hipoteza.

Z kolei hipoteza H5 odnosi się do innego rodzaju wpływu zmiennej Z5, nazywanej zmienną moderującą. Wpływ moderujący zmienia siłę lub kierunek zależności pomiędzy dwiema zmiennymi (Z4 i Z6). Zmienne moderujące służą dokładnemu określeniu tego, dla kogo, w jakich warunkach czy też kiedy dana zależność będzie zachodziła (zob. rys. 4.3).

Rysunek 4.3. Budowa modelu badawczego



Źródło: opracowanie własne.

Nie mniej ważne od konceptualnego wysiłku jest graficzne przedstawienie modelu badawczego. Wizualizacja ułatwia pracę konceptualną, dlatego rekomendować można rozpoczęcie prac nad modelem właśnie od graficznego szkicu. Wzajemne usytuowanie zmiennych, występowanie bądź niewystępowanie zmiennych pośredniczących i moderujących, usytuowanie przestrzenne oraz liczba proponowanych relacji ułatwiają refleksję. Tym bardziej, że coraz częściej modele badawcze opracowywane są w zespołach autorskich, a modele badawcze prac awansowych podlegają dyskusji z promotorem lub w środowisku naukowym. Standardem powinno wobec tego być przedstawianie zamysłu badawczego graficznie, a dopiero potem opisywanie go za pomocą słów.

4.5. Błędy i pułapki

Formułowanie hipotez i modeli badawczych wzbudza wiele kontrowersji i dyskusji, co sygnalizuje z jednej strony różnorodność praktyk, a z drugiej występowanie licznych pułapek oraz okazji do popełnienia błędów. Okazji tak licznych,

że sporządzenie ich kompletnej listy byłoby zadaniem bardzo czasochłonnym i niezbyt twórczym. Warto natomiast zwrócić uwagę na kilka obszarów, w których o błąd szczególnie łatwo. Wśród nich wymienić należy: definiowanie pojęć oraz zmiennych, przyjmowanie przypuszczalnej relacji, pomijanie zmiennych pośredniczących i moderujących, redakcja hipotez oraz praktyki nieetyczne, takie jak np. HARKing.

Definiowanie stosowanych pojęć budzi wiele krytycznych uwag i kontrowersji w naukach społecznych w ogóle, a w naukach o zarządzaniu w szczególności. Każdy, kto ma do czynienia z literaturą tej dyscypliny dostrzega, że te same pojęcia bywają definiowane w bardzo różny sposób. Najczęściej występują różnice odnośnie do pola znaczeniowego, które jedni określają wąsko i precyzyjnie, inni również wąsko, ale w innym miejscu zakresu znaczeniowego, a jeszcze inni szeroko, na co wskazują np. systematyczne przeglądy literatury dotyczące takich pojęć, jak porażka przedsiębiorcza [Klimas i in. 2021]. Dodatkowo, występuje zjawisko definiowania z zupełnie odrębnych perspektyw poznawczych, co skutkuje tym, że w jednym ujęciu zmienne są obiektywnie obserwowalne, a w innym tylko perceptualne, tj. subiektywne [Bell, Den Ouden, Ziggers 2006]. Łatwo więc wpaść w pułapkę opracowania własnej definicji pojęcia zamiast stosować wcześniejsze konceptualizacje oraz odpowiadające im miary czy operacjonalizacje. Poczucie potrzeby opracowania własnej definicji często towarzyszy badaczom, ale utrudnia konsensualne spojrzenie na badane zjawisko, pogłębia różnorodność, uniemożliwia metaanalizy, a nadto utrudnia debatę naukową, ponieważ w rezultacie współistnieje wiele różnych definicji. Sposobem na uniknięcie tej pułapki jest stosowanie uznanych definicji, a w przypadku wielowymiarowych pojęć odwoływanie się do prawidłowo walidowanych skal pomiarowych. Innym sposobem jest propozycja definicji konsensualnej, obejmującej elementy występujące najczęściej u wielu badaczy podejmujących dany problem, zidentyfikowanych na podstawie systematycznego przeglądu literatury [Nag, Hambrick, Chen 2007]. Trzecim sposobem pozwalającym na uniknięcie pułapki definiowania jest opracowanie teoretyczne pojęcia, integracyjna konceptualizacja a następnie walidacja skali pomiarowej [Venkatraman 1989].

Przypuszczalne relacje pomiędzy zmiennymi formułowane być powinny na podstawie istniejącego stanu wiedzy. Częstą pułapką jest jednak formułowanie hipotez w sposób ogólnikowy, w poczuciu „bezpiecznej redakcji”. W rezultacie, zamiast określać kierunek relacji, hipotezy wskazują tylko na powiązanie

zjawisk, a zamiast zakładać konkretny kształt relacji pomiędzy zmiennymi, pokazują tylko kierunek powiązania, np. wzrost lub spadek. Takie pozornie bezpieczne formułowanie oznaczać może jednak słabą znajomość literatury, uniemożliwiającą postawienie bardziej dokładnej hipotezy. Innym powodem tworzenia takich sformułowań może być nieświadomość różnego kształtu relacji w zależności od natężenia badanych zjawisk. Występujący wówczas tzw. efekt co-za-dużo-to-niezdrowo pozwala zidentyfikować kilka różnych relacji tych samych zmiennych w zależności od natężenia jednej z nich [Pierce, Aguinis 2013]. Jakkolwiek liniowa relacja może wydawać się dopuszczalnie dopasowana, to jednak w poszczególnych przedziałach natężenia zjawiska (np. skłonności przywódczych członków zespołu) może sprzyjać efektywności pracy zespołowej, w innych przedziałach natężenie może nie wywierać istotnego wpływu na efektywność pracy zespołowej, a w jeszcze innych bywa, że wręcz paraliżuje pracę zespołu, obniżając jego efektywność. Odzwierciedla to przysłowie „gdzie kucharek sześć tam nie ma co jeść”, wskazujące na potrzebę unikania konfliktów na tle przywództwa. Sposobem na uniknięcie tej pułapki może być określenie wcześniej badanego zakresu intensywności zjawisk i poszerzanie go o kolejne zakresy, np. skrajnie intensywne lub skrajnie mało intensywne. Inną możliwością jest testowanie wyłącznie zależności nieliniowych i odrzucenie apriorycznego założenia liniowego powiązania zmiennych.

Pomijanie zmiennych pośredniczących, podobnie jak bezpieczne formułowanie hipotez, prowadzi do negatywnych testów empirycznych, a wynikać może ze słabej znajomości literatury. Posługując się jedynie powierzchowną znajomością teorii, ewentualnie intuicją czy doświadczeniem, badacz może wpaść w pułapkę formułowania hipotez łączących bezpośrednio dwie zmienne, które w istocie wymagają jeszcze zmiennej pośredniczącej. Prowadzi to do negatywnych testów relacji bezpośredniej, rozczarowujących dla badacza i niezbyt wiele wnoszących do wiedzy o badanych zjawiskach. W tę pułapkę łatwo mogą wpaść doświadczeni praktycy, ponieważ obserwacje własne dostarczają powodów do formułowania hipotez o powiązaniu, ale brak znajomości literatury oraz kompetencji metodologicznych utrudnia prawidłowe, dokładniejsze formułowanie zależności. Sposobem na uniknięcie z kolei tej pułapki są pogłębione studia literatury w zakresie empirycznych testów oraz modeli konceptualnych wyjaśniających badane zjawisko. Inną

możliwością jest graficzne opracowanie modelu badawczego, a następnie krytyczna dyskusja powiązań pomiędzy zmiennymi.

Redakcja hipotez jest chyba najbardziej podatnym na błędy obszarem. Tradycją niektórych środowisk jest formułowanie hipotezy głównej, a następnie hipotez szczegółowych. Prowadzi to nieuchronnie do pytania o to, czy hipotezy szczegółowe pokrywają w sposób kompletny zakres hipotezy głównej. Najczęściej nie pokrywają, dlatego że hipoteza główna formułowana jest w ogólnych kategoriach pojęciowych. W rezultacie nawet udane testy wszystkich hipotez szczegółowych, niepokrywających całego zakresu znaczeniowego hipotezy głównej, nie mogą być podstawą do formułowania wniosku o udanym teście hipotezy głównej. Sposobem na uniknięcie tej pułapki jest odstąpienie od ogólnikowych hipotez głównych i tworzenie modeli badawczych, które pokazują wybrany fragment sieci relacji pomiędzy pojęciami, czyli teorii. Wówczas nie ma wątpliwości co do stopnia pokrycia zakresu modelu przez hipotezy szczegółowe, ponieważ są one jego elementami składowymi. Inną pułapką redakcyjną jest stosowanie rozbudowanych hipotez. Tymczasem im dłuższe zdanie, tym więcej w nim elementów podlegających testowi. Jeśli precyzyjnie określi się warunki testu (kto, kiedy, gdzie, jak) sformułowanie hipotezy zyskuje na precyzji. Lepiej też koresponduje z próbą badawczą, podnosząc rygor testu empirycznego. Jednak często można spotkać hipotezy, w których występują liczne przecinki, spójniki, zdania podrzędne itd. W rezultacie pojedyncza hipoteza zawiera więcej niż dwa pojęcia, a także więcej niż dwie relacje. Pułapka polega na tym, że hipotezę zawierającą tego typu koniunkcje należy odrzucić, jeśli którakolwiek z relacji okazuje się nie mieć oparcia empirycznego, bez względu na wynik testu pozostałych relacji. Sposobem na uniknięcie tej pułapki jest traktowanie hipotezy jako związku dwóch zmiennych, (ewentualnie uwzględniając moderację trzecią zmienną) a jednocześnie unikanie stosowania spójników. Być może pomocne jest także stosowanie zasady „im krócej, tym lepiej”, która skłania do skupienia się na elementach niezbędnych hipotezy.

Założenie HARKing (ang. *hypothesis after results are known*) wyraża całkowicie błędne przekonanie, iż zadaniem badacza jest weryfikacja hipotezy, innymi słowy: test pozytywny. Przeświadczeniu temu towarzyszy widoczne dążenie redaktorów czasopism, a także recenzentów, do publikowania prac potwierdzających hipotezy. Błąd weryfikacjonizmu podkreślał już K. Popper, ale w dobie presji

publikacyjnej, okazuje się że potwierdzanie dotychczasowej wiedzy teoretycznej jest pożądane [1977]. W rezultacie, gdy hipoteza się nie broni, powstaje pokusa takiego przeformułowania, aby wyniki do niej pasowały. Zjawisko to ujawniono prawie dwie dekady temu [Kerr 1998], jednak nadal pozostaje aktualne. Jeszcze gorzej jest, gdy formułujemy hipotezę po przeprowadzeniu wielu tzw. ślepych testów powiązań zmiennych. Nie mają one wówczas żadnej podbudowy teoretycznej, nie wynikają z żadnego systemu twierdzeń czy przypuszczeń, a wobec tego testy te nie wnoszą zupełnie niczego do rozumienia świata.

4.6. Podsumowanie

Hipotezy są kluczowe dla postępu nauki, dlatego że stanowią punkt wyjścia do krytycznej, empirycznej dyskusji o prawidłowościach w badanym polu. Teoria musi być spójna, a więc spełniać wymogi logicznego, abstrakcyjnego myślenia, ale musi też być użyteczna w wyjaśnianiu rzeczywistości. Dla teorii najważniejszym testem jest konfrontacja z rzeczywistością. Budowa solidnej teorii wymaga przetestowania każdego z jej elementarnych twierdzeń, czyli testowania hipotez. Kolejnym etapem testowania jest poddawanie modeli badawczych próbie empirycznej. Otwiera to możliwość testowania całych systemów zależności pomiędzy pojęciami, tj. teorii. Dlatego też punktem wyjścia jest tu abstrakcyjna myśl, relacja pomiędzy pojęciami, a potem dopiero następuje test. Hipoteza zaś sytuuje się pomiędzy zbiegami myślowymi oraz testami empirycznymi.

Bibliografia

Agrawal A., Cockburn I. (2003), *The Anchor Tenant Hypothesis: Exploring the Role of Large, Local, R&D-Intensive Firms in Regional Innovation Systems*, „International Journal of Industrial Organization”, 21 (9), ss. 1227–1253.

Bell J., Den Ouden B., Ziggers G.W. (2006), *Dynamics of Cooperation: At the Brink of Irrelevance*, „Journal of Management Studies”, 43 (7), ss. 1607–1619.

Bergh D.D. i in. (2017), *Is There a Credibility Crisis in Strategic Management Research? Evidence on the Reproducibility of Study Findings*, „Strategic Organization”, 15 (3), ss. 423–436.

Boschma R. (2005), *Proximity and Innovation: A Critical Assessment*, „Regional Studies”, 39(1), ss. 61–74.

Colquitt J.A., Zapata-Phelan C.P. (2007), *Trends in Theory Building and Theory Testing: A Five-Decade Study of the Academy of Management Journal*, „Academy of Management Journal”, 50(6), ss. 1281–1303.

Cook T.D., Campbell D.T., Day A. (1979), *Quasi-Experimentation: Design & Analysis Issues for Field Settings*, Vol. 351, Houghton Mifflin, Boston.

Czakon W. (2011), *Metodyka systematycznego przeglądu literatury*, „Przegląd Organizacji”, 3 (854), ss. 57–61.

Czakon W. (red.) (2015), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa.

DiMaggio P.J., Powell W.W. (1983), *The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields*, „American Sociological Review”, 48(2), ss. 147–160.

Dul J. (2016), *Necessary Condition Analysis (NCA) Logic and Methodology of “Necessary but not Sufficient” Causality*, „Organizational Research Methods”, 19(1), ss. 10–52.

Ferrier W.J., Smith K.G., Grimm C.M. (1999), *The Role of Competitive Action in Market Share Erosion and Industry Dethronement: A Study of Industry Leaders and Challengers*, „Academy of Management Journal”, 42(4), ss. 372–388.

Fleming L. (2007), *Breakthroughs and the “Long Tail” of Innovation*, „MIT Sloan Management Review”, 49(1), ss. 69–74.

Geyskens I. i in. (2009), *A Review and Evaluation of Meta-Analysis Practices in Management Research*, „Journal of Management”, 35(2), ss. 393–419.

Gnyawali D.R., Park B.J. (2009), *Co-Opetition and Technological Innovation in Small and Medium-Sized Enterprises: A Multilevel Conceptual Model*, „Journal of Small Business Management”, 47(3), ss. 308–330.

Hensel P.G. (2019), *Supporting Replication Research in Management Journals: Qualitative Analysis of Editorials Published between 1970 and 2015*, „European Management Journal”, 37(1), ss. 45–57.

Hoon C. (2013), *Meta-Synthesis of Qualitative Case Studies: An Approach to Theory Building*, „Organizational Research Methods”, 16(4), ss. 522–556.

Hoskisson R.E. i in. (1999), *Theory and Research in Strategic Management: Swings of a Pendulum*, „Journal of Management”, 25(3), ss. 417–456.

Jedynak M. i in. (2021), *Digital Transformation of Organizations: What Do We Know and Where to Go Next?*, „Journal of Organizational Change Management”, 34(3), ss. 629–652.

Kerr N.L. (1998), *HARKing: Hypothesizing after the Results Are Known*, „Personality and Social Psychology Review”, 2(3), ss. 196–217.

Klimas P. i in. (2021), *Entrepreneurial Failure: A Synthesis and Conceptual Framework of Its Effects*, „European Management Review”, 18(1), ss. 167–182.

LePine J.A., Erez A., Johnson D.E. (2002), *The Nature and Dimensionality of Organizational Citizenship Behavior: A Critical Review and Meta-Analysis*, „Journal of Applied Psychology”, 87(1), ss. 52–65.

Le Roy F., Czakon W. (2016), *Managing Coopetition: The Missing Link between Strategy and Performance*, „Industrial Marketing Management”, 53(1), ss. 3–6.

Mintzberg H., Waters J.A. (1985), *Of Strategies, Deliberate and Emergent*, „Strategic Management Journal”, 6(3), ss. 257–272.

Nag R., Hambrick D.C., Chen M.J. (2007), *What Is Strategic Management, Really? Inductive Derivation of a Consensus Definition of the Field*, „Strategic Management Journal”, 28(9), ss. 935–955.

Pierce J.R., Aguinis H. (2013), *The Too-Much-of-a-Good-Thing Effect in Management*, „Journal of Management”, 39(2), ss. 313–338.

Powell T.C., Lovallo D., Fox C.R. (2011), *Behavioral Strategy*, „Strategic Management Journal”, 32(13), ss. 1369–1386.

Rumelt R.P. (1991), *How Much Does Industry Matter?*, „Strategic Management Journal”, 12(3), ss. 167–185.

Serra-Garcia M., Gneezy U. (2021), *Nonreplicable Publications Are Cited More than Replicable Ones*, „Science Advances”, 7(21) [online], <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abd1705>, dostęp: 20.06.2021.

Uzzi B. (1996), *The Sources and Consequences of Embeddedness for the Economic Performance of Organizations: The Network Effect*, „American Sociological Review”, 60(4), ss. 674–698.

Venkatraman N. (1989), *Strategic Orientation of Business Enterprises: The Construct, Dimensionality, and Measurement*, „Management Science”, 35(8), ss. 942–962.

5. Operacjonalizacja zmiennych

Katarzyna Kolasińska-Morawska
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

5.1. Wprowadzenie

Istotą badań jest sekwencja czynności wykonywanych zgodnie z przyjętą procedurą, mająca przybliżyć badacza do osiągnięcia założonego celu, którym jest dokładniejsze poznanie wycinka otaczającego go świata. W procesie projektowania badań istotnym etapem jest przejście od celu i zagadnień problemowych do istoty tego, co rzeczywiście jest podstawą pomiaru. Definiowanie pojęć i konkretyzacja zagadnień decyduje o precyzji otrzymanego w toku realizacji badań wyniku oraz stanowi bazę do weryfikacji założeń badawczych. Te składowe procedury badawczej są ściśle ze sobą powiązane, dlatego zostaną w niniejszym rozdziale przeanalizowane łącznie. Najpierw zostanie zaprezentowana konceptualizacja będąca podstawą operacjonalizacji pojęć. Następnie omówiona będzie operacjonalizacja stanowiąca o sekwencyjności konkretyzowania pojęć w procedurze badań. W kolejnym etapie zostanie przybliżony proces kwalifikacji zmiennych i wykazane ich znaczenie w pomiarze. Zwieńczeniem rozważań

będzie wskazanie znaczenia rzetelności i trafności jako kryteriów weryfikacji stosowanych w procedurze badawczej.

5.2. Konceptualizacja wstępem do operacjonalizacji

Od pojawienia się pierwszych przedstawicieli *homo sapiens* upłynęły tysiące lat. Ewolucja sprawiła, że człowiek, w odróżnieniu od zwierząt, tworzył własne środowisko oparte na porządku środowiskowym i społecznym. Pozwalało mu to rozumieć, interpretować, formułować, organizować, syntetyzować i uniwersalizować doświadczenia jednostkowe, w następstwie czego zaczął zgłębiać samą istotę poznania.

Człowiek jako istota myśląca odkrywa świat, którego jest częścią, przy tym poznaje również samego siebie i jest tego świadom. Można by rzec z perspektywy czasu, że człowieka zrodziła chęć poznania, a zatem ciekawość. Dążenie do poznania samego siebie oraz otaczającego środowiska charakteryzowało człowieka w przeszłości, ale także cechuje go obecnie. Ciekawość przejawia się w dobrowolnym dążeniu do poznawania otaczającego świata i rozwiązywania problemów ważnych zarówno dla człowieka jako jednostki, jak i ważnych dla ludzkości jako zbiorowości.

Ciekawość jest jedną z cech osobowości i oznacza chęć poznawania zjawisk i procesów. To swego rodzaju aktywność poznawcza rozbudzona w jednostce bez nakazu czy przymusu zewnętrznego. Ciekawość może być stymulowana i pobudzana przez niezwykłość, konflikt, nowość, zmianę, różnorodność, niespodziankę, zdumienie bądź odrębność, jednak w żaden sposób nie może być wymuszana. Ciekawość jako skłonność do eksperymentowania charakteryzuje osoby poznające świat przez doświadczenie, czyli eksplorowanie, odkrywanie nieznanych wcześniej zjawisk bądź przedmiotów. Ciekawość to również głód wiedzy oznaczający otwartość na nowości w zakresie rozwiązań i doświadczeń.

Samodzielność działania i myślenia oznacza, że człowiek może wykazywać aktywność poznawczą i intelektualną pod warunkiem zainicjowania wzbudzenia tej aktywności w procesie postrzegania świata. Umiejętność dostrzegania różnic, dziwienia się, dociekliwość i chęć zgłębiania istoty, przedmiotu, zagadnienia, zdarzenia bądź procesu sprawia, że człowiek – w odróżnieniu od innych istot – posiada samonapędzający się mechanizm uczenia się na bazie

ciekawości. Chęć zdobycia informacji i wiedzy, zrozumienia praw oraz zależności, odkrycia nowych obszarów oraz zdefiniowania nowych praw i teorii powoduje, że człowiek staje się badaczem natury rzeczy. Ważne, by robił to w sposób sekwencyjny, logiczny i systematyczny. Proceduralność i uporządkowanie sprawia, że możliwe jest formułowanie koncepcji i teorii. Proces ten określamy mianem badań [Blaikie, Priest 2018].

Badanie jest to poznanie świata poprzez odkrywanie istoty stanu rzeczy (podmiotu bądź przedmiotu poznania) lub procesu. Badanie jest definiowane również jako kategoria epistemologiczna (filozofia poznania) oznaczająca zarówno proces obejmujący czynności, a także akty poznawcze, prowadzące do zdobywania wiedzy o rzeczywistości, jak i rezultaty tego procesu wyrażane w postaci systemu zdań (sądów), twierdzeń jednostkowych i ogólnych oraz stawiania hipotez oraz formułowania teorii. Oznacza to, że badanie nie jest zdarzeniem jednorazowym. Jako wieloetapowy i celowy zbiór działań poznawczych, podlega ono zasadom oraz strukturalizacji proceduralnej. Realizacja badania wymaga zastosowania odpowiednich metod dla danej dziedziny oraz dyscypliny nauki, zapewniających poprawność czynności w zakresie gromadzenia, przetwarzania i analizowania zebranego materiału badawczego. Wszystko po to, by uzyskany w toku realizacji badania wynik był wiarygodny i rzetelny.

Badania naukowe mogą być prowadzone w szerokim i wąskim ujęciu. Odnosząc się do szerokiego spektrum definiowania badania, można je definiować od kreacji pomysłu obszaru badawczego poprzez klasyfikację i strukturalizację działania aż po opracowanie procedury techniczno-operacyjnego wykonania. Z kolei wąskie ujęcia badań to wskazanie na wykonalność czynnościowo-zadaniową pozwalającą na poznanie właściwości oraz cech wybranych obiektów badań, którymi mogą być jednostki żywe, procesy lub zdarzenia stanowiące reprezentację większej całości. Zatem, do skonkretyzowanej, celowej i świadomej działalności badawczej niezbędne jest wypracowanie formy badań specyficznej dla danej dziedziny i dyscypliny naukowej, wskazanie oraz dookreślenie przedmiotu badań, opracowanie projektu badań, zebranie, zgodnie z procedurą, danych, ich falsyfikacja i – na koniec – zestawienie wyników badań naukowych z rzeczywistością.

Z racji różnorodności, wielowariantowości oraz złożoności badań naukowych można przypisać im różne funkcje oraz zadania. Do funkcji badań naukowych zaliczamy:

- teoretyczność – odnosi się ona do ciągłego dążenia do budowania nowych teorii oraz weryfikacji i aktualizacji już istniejących teorii oraz praw naukowych, jeśli przemawiają za tym nowe fakty i zdarzenia;
- metodologiczność – odnosi się do możliwości zastosowania proceduralności oraz instrumentalizacji, niezbędnej w empirycznej weryfikacji zapytań problemowych ze wskazaniem kryterialnym zmiennych podlegających analizie zależności przyczynowo-skutkowej;
- praktyczność – polega ona na umożliwieniu dokonania wdrożeń konkretnych rozwiązań naukowych do świata rzeczywistego, czyli upracticznie- niu koncepcji, modeli oraz teorii wypracowanych przez naukę.

Z kolei do zadań przypisywanych badaniom naukowym zaliczyć trzeba:

- osiągnięcie wymiernego rezultatu zrealizowanej pracy badawczej – a więc wyjaśnienie zagadnienia podlegającego procesowi badań lub sformułowa- nie wniosków, wskazujących na istnienie zależności pomiędzy badanymi zmiennymi – w postaci pracy twórczej;
- osiągnięcie innowacyjnego, niepowtarzalnego oraz oryginalnego efektu zrealizowanych badań naukowych w postaci: procedur nowych rozwiązań, metod, technik, narzędzi, pojęć, wzorów, modeli bądź struktur;
- tworzenie nowych i oryginalnych rozwiązań w teorii oraz empirii.

Proces poznania, immanentnie związany z badaniami, jest wieloetapowy. Rozpoczyna go świadomy proces myślowy odnoszący się do poznania zmy- słowego, którego istotą jest dążenie do poznania faktów i zjawisk podle- gających badaniu. By realizacja procedury badawczej przebiegała w sposób logiczny i konsekwentny, istotnym działaniem jest precyzyjne zdefiniowa- nie pojęć, jakimi badacze będą się posługiwali w toku realizacji procedury [Sułkowski 2012].

Pojęcie jest abstrakcją – symbolem, reprezentacją obiektu, jednej z jego wła- ściwości lub zjawiska behawioralnego. Badacze rozpoczynają swoje badania od utworzenia pojęć, jako rodzaju swoistego stenogramu opisującego świat empi- ryczny [Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001]. Pojęcia nie są jednorodne, zatem dzielimy je na: pojęcia pierwotne (np. kolor, zapach) oraz pojęcia pochodne (np. podaż, popyt). Pierwsze są jasne oraz zrozumiałe i ich znaczenia nie ma potrzeby definiować, zaś drugie to pojęcia, które wyjaśnia się za pomocą pojęć pierwotnych. Definicje opisujące dane pojęcie poprzez odwołanie się do innych

pojęć, nazywamy definicjami pojęciowymi, zaś proces dookreślania pojęciowego nazywamy konceptualizacją.

Konceptualizacja (ang. *conceptualization*) jest identyfikowana z nazwą czynności (procesu) lub z oznaczeniem rezultatu wskazującego na uzyskanie konkretnego wyniku [Evans 2009]. Konceptualizacja jako instrument gramatyki kognitywnej [Langacker 2008] utożsamiana jest ze strukturą pojęciową prowadzącą do zrozumienia istoty pojęcia w konkretnym ujęciu języka. Na przykład, jeśli chcielibyśmy badać procesy logistyczne w przedsiębiorstwie, to na początkowym etapie badań należałoby podać, jak należy rozumieć termin „logistyka”.

W ujęciu ontologicznym konceptualizacja rozpatrywana jest jako proces mentalnej, zmysłowej i emocjonalnej tzw. aktywności przetwarzania, sytuujący się na poziomie neuronowym lub jako tzw. doświadczenie mentalne, tworzone przez tę aktywność neuronową. Efektem jest tworzenie treści pojęciowych z określoną reprezentacją wiedzy. Istotną rolę odgrywa tu proces poznania ze składowymi percepcji, doświadczenie oraz kontekst społeczno-kulturowy. Takie działanie ma za zadanie przybliżenie znaczenia struktur językowych, powstających i stosowanych w konkretnych warunkach, a prezentujących sposób pojmowania rzeczy, zjawisk, sytuacji, zdarzeń, procesów itd.

Konceptualizacja łączy się ściśle z istniejącym stanem wiedzy oraz predykcjami, które z tego stanu wiedzy wynikają [Scandura, Williams 2000]. Polega ona nie tylko na zdefiniowaniu kluczowych dla badania pojęć, opisujących zjawiska będące przedmiotem badawczego zainteresowania, lecz również na określeniu relacji pomiędzy tymi pojęciami [Blaikie 2009]. W przypadku badań naukowych w naukach społecznych prawidłowo przygotowana konceptualizacja powinna odnosić się do teorii dotyczących zjawisk będących obiektem zainteresowania badacza. Kluczową cechą dobrej konceptualizacji jest precyzja w definiowaniu wykorzystywanych pojęć [Babbie, Rubin 2009]. Uwzględniając stan pojęcia przedteoretycznego i pojęcia steoretyzowanego, można stwierdzić, że konceptualizacja jest procesem realizującym się między tymi dwoma stanami. Przy doprecyzowaniu znaczenia danego pojęcia przyjmuje się swoiste umowne uzgodnienie odnośnie do przyjętych celów badania.

Po pierwsze, tworzy się zestaw wymienialnych wskaźników, które będą stosowane w pomiarze. Wskaźniki te stanowią o precyzji zarówno pojęcia jako takiego, jak i jego wariantów. W ten sposób dane pojęcie zyskuje dookreślone

znaczeniowo granice, pozwalające na kwantyfikację, która oznacza proces przetwarzania danych w formę numeryczną poprzez pomiar charakterystyki jakiegoś zbioru jednostek lub pozycji (itemów), wyrażoną na skali liczbowej, literowej lub słownej, np. [Federer 1991].

Jeśli jeden ze wskaźników nie spełnia wymagań, można zastosować inny. Ważne, by możliwe było przeprowadzenie procesu obliczeniowego. Liczenie oznacza tu decydowanie o tym, co podlega procesowi, jak będzie ten proces realizowany oraz dłaczego akurat dany miernik, np. społeczeństwo, przedsiębiorczość, zaangażowanie, satysfakcja, nowe media itp., został wybrany. Istotna jest tu argumentacja i uściślenie powodów wyboru danego wskaźnika.

Wybór danego wskaźnika uzależniony jest od nadania znaczenia słowom i działaniom w określonym kontekście. Bardzo często na tym etapie pojawić się mogą pewne nieścisłości oraz niezgodności z uwagi na to, że dane pojęcie może w przyjętym wariancie posiadać zupełnie inne znaczenie. Bowiem proces konceptualizacji oznacza jakby przywołanie z pamięci praktycznie nieograniczonej liczby pojęć i przypisanych im treści, które posiadają przypisane znaczenia. Pojawia się tu istotna kwestia map mentalnych (ang. *mind mapping*), nazywanych inaczej mapami wyobraźniowymi lub poznawczymi, które jako zhierarchizowana struktura semantyczna zawierają pojęcia i ich atrybuty zestawione w określone układy znaczeń. Mapa mentalna stanowi systemem przechowywania, organizacji i hierarchizacji danych, przy użyciu słów i obrazów-kluczy, z których każdy będzie pobudzał określone zasoby pamięci oraz stymulował nowe myśli i spostrzeżenia [Buzan, Griffiths 2016].

Na takiej mapie znajduje się centralne ujęcie definiowanego pojęcia i odnosząc się do niego, wpisuje się promieniście skojarzenia według określonej kategoryzacji i siły związku powiązań między nimi. Rozróżnienie struktur semantycznych dla poszczególnych skojarzeń polega na profilowaniu, czyli wyodrębnianiu pewnych struktur z bazy kognitywnej przy pewnych warunkach brzegowych. Wówczas znaczenia danego słowa polisemicznego (wieloznaczeniowego) tworzą sieć radialną, w której pewne znaczenia są centralne, prototypowe, inne zaś peryferyjne, nieprototypowe. Siła związku zależna jest od poziomu uszczegółowienia [Waszakowa 2020]. W tym ujęciu możemy wskazać wymiary, które stanowią reprezentację identyfikacyjną danego pojęcia, np. satysfakcja rozumiana jako uczucie przyjemności i zadowolenia z czegoś,

zadośćuczynienie za wyrządzoną komuś krzywdę bądź za obrazę lub też jako pozytywne i negatywne uczucia oraz postawy.

Zatem, by przeprowadzić w sposób prawidłowy proces konceptualizacji, należy podać zarówno wymiary, jak i wskaźniki. Wówczas możliwe będzie całościowe zrozumienie istoty danego pojęcia. Ważne jest stworzenie swego rodzaju odnoszącego się do ujęcia definicyjnego pojęcia ze względu na rzeczywiste i badawcze występowanie. Uwzględniając realne istnienie danego bytu, zdarzenia bądź procesu, musimy zarazem pamiętać, że jest ono ograniczone i niezbyt przydatne dla naukowych uogólnień. Dlatego w definiowaniu znaczeń pojęć stosuje się nominalizm definicyjny, czyli arbitralne odzwierciedlenie konsensusu w kwestii użycia danego pojęcia, lub operacyjność definicyjną (inaczej: roboczą) przyjmowaną na potrzeby realizacji danego badania. Konceptualizacja wpisuje wskazane słowo w konkretne ramy (np. wybraną teorię naukową), w których otrzymuje ono swój sens. Nawiązując do wspomnianego wyżej badania procesów logistycznych w przedsiębiorstwie i precyzowania pojęcia „logistyka”, należałoby wskazać tylko te powiązania pojęcia, które odnoszą się do przedsiębiorstwa, co oznacza osadzenie w koncepcji zarządzania.

W procesie konceptualizacji stosowane są analiza i synteza w ujęciu: dedukcji, indukcji lub abdukcji. Analiza (gr. *analysis*; „rozbiór”) to proces myślowy polegający na rozłożeniu pewnej całości na jej części składowe i rozpatrywanie każdej z nich osobno. Stosując analizę przy rozwiązywaniu danego problemu naukowego, należy dążyć do rozłożenia go na tyle części (tez, struktur, zjawisk, faktów), na ile jest to możliwe, dopuszczalne i niezbędne, by można było zgłębić (ustalić) istotę, związki przyczynowo-skutkowe i właściwości. Z kolei synteza (gr. *synthesis*; „zestawienie”) to łączenie wyodrębnionych czynników, elementów, części, cech, relacji danego problemu, procesu, struktury lub organizacji. Jako proces myślowy synteza polega na łączeniu w całość wyodrębnionych przez analizę czynników, parametrów, części oraz elementów składowych. Analiza oraz synteza stanowią połączone i zależne składowe tworzące jedną całość.

Dedukcja (łac. *deductio*; „wyprowadzenie”) to proces rozumowania, który polega na przechodzeniu od ogółu do szczegółu, czyli jest to taki proces myślowy, w którym na podstawie wiadomości o całości wnioskujemy o składowych. Jako konstrukt, czyli konceptualna abstrakcja [Suddaby 2010], która nie jest bezpośrednio obserwowalna, dedukcja przyjmuje pewien zestaw przesłanek, uznając je

za pewniki. Na ich bazie i w oparciu o zasady logiki dedukcja pozwala dowodzić sekwencyjnie poprawności możliwych zależności. Z kolei indukcja (łac. *inductio*; „wprowadzenie”) jest to rozumowanie polegające na wyprowadzeniu wniosków z przesłanek będących ich poszczególnymi przypadkami. W szerszym znaczeniu: jest to rozumowanie od szczegółu do ogółu. Czymś pośrednim między dedukcją a indukcją jest analogia, która polega na przenoszeniu podobieństwa cech (wartości) z jednego przedmiotu na drugi. Rozumowanie wstecz (twórca: Ch. Peirce), czyli abdukcja (łac. *abductio*; „odwodzenie”), obecne w wielu naukach społecznych, w tym w naukach o zarządzaniu, definiowane jest jako: „rozumowanie, w którym dążymy do (najlepszego) wyjaśnienia zaskakujących zjawisk” [Urbański 2009a]. W tym procesie rozumowania w odniesieniu do pewnego zbioru faktów tworzy się najbardziej prawdopodobne wyjaśnienie. Abdukcja w dużym stopniu jest logiką kontekstu odkrycia [Ciesielski 2014], w której „wnioskuje się o potencjalnych przyczynach zdarzeń, odkrywając ich rzeczywistą historię (a w każdym razie jej zasadnicze elementy) w pieczołowicie prowadzonym rozumowaniu, uznając tylko to, co najlepiej zgadza się z faktami” [Urbański 2009b].

Specyfika nauk społecznych osadza się na wielości i wielowariantowości pojęć. Dlatego w procesie konceptualizacji istotne jest również doprowadzenie do precyzji znaczeniowej poprzez rugowanie i zawężanie znaczeniowe współwystępujących znaczeń, które są nieistotne z punktu widzenia założeń metodologicznych badania. Stosuje się w tym zakresie kryteria: zakresu i kompletności interpretacji (ang. *comprehensiveness*), złożoności (ang. *complexity*) oraz spójności (ang. *coherence*). Uściślanie znaczeniowe przebiega w sposób ciągły, co oznacza, że im więcej informacji badacz zbiera, tym z większą precyzją może określać znaczenie danego pojęcia. Końcowym efektem prac jest stworzenie konkretnej i jednoznacznie brzmiącej definicji. W procesie tym istotne jest przestrzeganie procedury oraz sekwencyjność i konsekwencja w procesie rozumowania. Przyjęta definicja nie musi być prawdą ostateczną. Istotne jest, by była użyteczna w danym badaniu.

Procesowi temu towarzyszy porównywanie i przeciwstawianie oraz uogólnianie. Rezultat prowadzonego procesu myślowego w postaci zdania lub zdań końcowych stanowią wnioski. Wnioskować możemy: bezpośrednio, pośrednio, przez analogię, redukcyjnie lub w oparciu o przesłanki. Trafne wnioskowanie powinno się charakteryzować: wnikliwością, ostrożnością oraz praktycyzmem.

Wnioskując, badacze przechodzą do konkluzji w postaci ujęcia znaczeniowego danego pojęcia.

Reasumując, konceptualizacja jako proces uściślenia i udoskonalenia abstrakcyjnych pojęć wymaga dookreślenia wskaźników obecności lub nieobecności badanego pojęcia oraz wymiarów do wyszczególnienia wariantowości pojęcia. Wszystko po to, by badacz mógł zbudować pewnego rodzaju model wyrażający rozumienie rzeczywistości. Pojęcie powinno zawierać zarówno składowe konceptualne, jak i operacyjne. Definicja pojęcia powinna być formułowana w sposób twierdzący, wskazywać na jego unikatowe cechy, własności lub jakości, włączając przy tym wszystkie warianty, które obejmuje i wyłączając te, których nie obejmuje, oraz zawierać jasne, rozpoznawane i akceptowane przez potencjalnych odbiorców znaczenia.

5.3. Operacjonalizacja w procedurze badań

Kolejnym etapem procesu badawczego, następującym po konceptualizacji pojęć, jest operacjonalizacja (ang. *operationalization*), czyli nadawanie sensu znaczeniowego łączące poziom obserwacyjny z poziomem teoretycznym. Pojęcia (np. inteligencja, satysfakcja, alienacja) jako konstrukty abstrakcyjne nie są ze swej natury obserwowalne na co wskazywał D.A. DeVaus [2001]. Zjawiska, które nie są obserwowalne nie mogą być bezpośrednio mierzalne. Weryfikację ich istnienia przeprowadza się na bazie wnioskowania o tych, które są obserwowalne i mogą podlegać pomiarowi. Przy czym musi istnieć związek pomiędzy zjawiskami nieobserwowalnymi i obserwowalnymi [DeVaus 2001].

Po raz pierwszy pojęcie operacjonalizacji pojawiło się w książce pt. *The Logic of Modern Physics*, autorstwa fizyka P.W. Bridgmana, wydanej w 1927 roku [Bridgman 1927]. Termin ten, jako charakterystyczny dla określonej dziedziny wiedzy, identyfikowany był z definiowaniem obiektów, których nie można opisać w sposób jednoznaczny [Polański 1999]. P.W. Bridgman nawiązywał tym samym do teorii względności A. Einsteina, wskazując na możliwość wielowariantowości definicji (np. czasu trwania). Ponadto, można było, zdaniem P.W. Bridgmana [1927], przyjąć, że potencjalnie istnieje nieskończona liczba pojęć i każde z nich może być definiowane z wykorzystaniem metod pozwalających na ich pomiar. Wówczas operacjonalizacja posłużyła badaczowi do nadawania teoretycznego sensu konstruktom empirycznym

poprzez reguły i procedury dookreślania cech obiektów. Z czasem koncepcja operacjonalizacji z nauk przyrodniczych została przeniesiona na inne obszary, w tym na grunt nauk humanistycznych i społecznych.

Obecnie, każdorazowo, efektem procesu operacjonalizacji w realizowanych badaniach jest zdeterminowanie znaczenia pojęć przez definicje operacyjne. Definicja ma sens, jeśli jest ustalana według procedury. Zaś definiowanie obiektów, dzięki wyznaczaniu mierzalności pośredniej poprzez cechy, wskazuje na uniwersalność koncepcji i możliwość jej uniwersalizacji w stosowaniu.

Badacze zajęli się tematyką operacjonalizacji i jej stosowaniem w praktyce. Popularność zyskała między innymi ze względu na to, iż w procesie badań już na etapie definiowania problemu należy rozstrzygnąć, co będzie podlegało procesowi badania. Trzeba podać pojęcia i ich definicje. Można stwierdzić, że operacjonalizacja w pewien sposób sygnuje porządkowanie badania.

Operacjonalizacja jest również podejściem badawczym mającym na celu opracowanie takich definicji i terminów dla złożonych tematów badawczo-projektowych, w których będą eksponowane czynności pomiaru cech (determinant, parametrów), jakie zostały wyróżnione w interpretacji tematu projektu. Operacjonalizacja jest tu zarazem wymogiem konkretyzacji opisu przedmiotu badania, pozwalającym na rozstrzygnięcie o praktycznym zastosowaniu danej definicji [Stabryła 2006]. Przy czym istotne jest, by pojęcia i terminy miały jednoznaczny sens empiryczny oraz by do ich zdefiniowania posługiwać się takimi samymi metodykami. W tym celu należy stworzyć konceptualny model, który umożliwi zrozumienie pojęć przez każdego odbiorcę. W modelu tym trzeba wykazać istotę powiązań pomiędzy pojęciami oraz wskazać niezbędność zastosowania danych wskaźników i mierników.

Procedurę operacjonalizacji realizuje się iteracyjnie i sekwencyjnie. Najpierw należy określić obszar odniesienia problemu badawczego. Następnie trzeba wskazać czynniki kwantyfikujące i powiązania między nimi. Ostatni etap to uzasadnienie powiązania między otrzymanymi ze wskaźników informacjami a możliwymi odpowiedziami na pytanie badawcze. Wybrane wskaźniki powinny być powiązane ze znaczeniowym ujęciem definicyjnym pojęć tak, by badacz mógł być pewny w toku analizy badawczej, że pomiarowi podlega rzeczywiście to, co chce mierzyć. Dlatego też operacjonalizacja odgrywa istotną rolę w postępowaniu badawczym [Skarbek 2013].

Z kolei operacjonalizacja zmiennej to konstrukcja obrazu zmiennej teoretycznej i dobieranie do niego odpowiednich wskaźników. Operacjonalizacja zmiennej wskazuje, jakie wskaźniki są odpowiednie dla oznaczenia poziomu zmiennej i określa wybór tych wskaźników dla realizacji celów badania empirycznego. Zakłada się, że w dyscyplinie empirycznej każdy czynnik przyjmowany na gruncie założeń teoretycznych posiada jakieś obserwowalne konsekwencje, czyli istnieją jego wskaźniki. Operacjonalizacja zmiennej następuje poprzez rekonstrukcję czynnika teoretycznego, konstrukcję wielkości, a następnie: konceptualizację owej wielkości, dobór odpowiednich wskaźników oraz konstrukcję zmiennej [Brzeziński 2004]. Właściwy dobór wskaźników, zgodny z podanymi w fazie konceptualizacji definicjami pojęć, pozwala na precyzyjne określenie w trakcie realizacji procesu badawczego tego, czy i w jakim stopniu (z jakim nasileniem) dane zjawisko występuje w badanej rzeczywistości empirycznej. W procesie operacjonalizacji zmiennej etap pierwszy oznacza konstruowanie czynnika wielkości poprzez przetworzenie czynnika teoretycznego (takiego, którego desygnaty nie są obserwowalne). Następnie, na etapie drugim, przeprowadzane jest definiowanie wielkości oraz dobieranie wskaźników empirycznych, co skutkuje powstaniem konstruktów zmiennej. Na ostatnim, trzecim, etapie następuje wybór narzędzia lub sposobu pomiaru zmiennej.

Badacz operacjonalizując pojęcie, powinien zdecydować, który z jego wymiarów, wskazanych w procesie konceptualizacji, jest tak naprawdę interesujący z punktu widzenia celu badań. Następnie powinien określić zakres zmienności dla danej cechy, co oznacza określenie stopnia uogólnienia i doprecyzowanie wartości brzegowych. Takie postępowanie jest potrzebne, by można było przyjąć ramy pomiaru, aby pewnych wariantów nie pominąć i z drugiej strony, żeby nie doprowadzić do ich nadmiernej agregacji. Zakres zmienności powinien odzwierciedlać możliwy rozkład zmiennej. Następnie należy przyjrzeć się stopniowi precyzji w procesie operacjonalizacji, co oznacza określenie stopnia dokładności, czyli różnicy między różnymi możliwymi wartościami danej zmiennej. Warto przy tym dodać, że zakres zmienności i stopień precyzji jest uzależniony od pomiaru.

Nauka wymaga przejrzystych reguł dlatego, by możliwe było testowanie twierdzeń. Zatem procedury operacyjne w definiowaniu pojęć powinny być obiektywne, a mianowicie takie, by niezależnie od wykonawcy pomiaru można było otrzymać ten sam wynik. Zatem każdorazowo badacz operacjonalizujący pojęcie powinien podać ścieżki rozważań, by inni mogli poznać tok jego myślenia.

W procesie operacjonalizacji wykorzystuje się często logikę podobną do procesu dowodowego na bazie testowania hipotez, która już była przytoczona podczas omawiania konceptualizacji. Do tego należy również dodać, iż w praktyce często stosuje się alternatywne procedury operacjonalizacji dla tego samego pojęcia, co pozwala określić, czy na końcowy wynik wpływ ma podejście operacyjne. Takie postępowanie nazywane jest sprawdzaniem niezawodności.

5.4. Zmienne i ich pomiar

Procesy konceptualizacji i operacjonalizacji stosowane w badaniach ilościowych mają za zadanie dookreślić pojęcia, by można było przeprowadzić proces kwantyfikacji (pomiaru). Co istotne, aby zdobyć wiedzę o obiektach, które współtworzą rzeczywistość, należy poddać je utrwaleniu w postaci zapisu, dokonywanego za pomocą języka formalnego w postaci umownego kodu znaków i symboli. Każda jednostka podlegająca procesowi badawczemu ma wiele cech, które zostają dookreślone na podstawie procesu operacjonalizacji. Cechy te same w sobie nie są jednak zmiennymi, które można by było zapisać za pomocą kodu. W procesach obliczeniowych cech nie można zmierzyć. Zatem, by możliwe było zapisanie wartości zmierzonych zmiennych, stosuje się symbolikę. W ten sposób świat poznawany zmysłami przez człowieka w postaci obiektów, ich cech i relacji między nimi zostaje przeniesiony na grunt świata symboli w postaci nazw, umownych zmiennych, znaków i zdań odwzorowujących.

Zmienna to jedynie umowny, symboliczny znak odzwierciedlający cechy, stany lub relacje między nimi. Dla przykładu, litera x będąc umownym, pustym oznaczeniem, może być podstawą wprowadzania wartości liczb rzeczywistych. Innymi słowy, cechy występują w warunkach rzeczywistych, natomiast zmienne występują w realizacjach zapisów matematycznych w celu przeprowadzenia procesów obliczeniowych.

Zmienna stanowiąc umowne odzwierciedlenie cechy, właściwości lub czynnika, przybiera logiczne i reprezentatywne wartości w danym zbiorze względem przyjętych wartości brzegowych. Cechę w zapisie oznacza się zwykle dużymi literami z końca alfabetu łacińskiego: X , Y , Z . Każdą cechę można odwzorować w postaci zapisu:

$$X: \Omega \rightarrow W$$

gdzie: W – zbiór wartości, jakie może przyjmować cecha.

Dla rozróżnienia cechy można zastosować zróżnicowanie w zapisie:

$$X: \Omega \rightarrow W_x$$

Zatem wartość przykładowej cechy X , jaką ma jednostka $\omega \in \Omega$, oznacza się małą literą i interpretuje jako wartość odwzorowania X w punkcie ω_i :

$$x_i = X(\omega_i)$$

Każdą zmienną reprezentującą daną cechę powinna charakteryzować odpowiedniość, czyli odzwierciedlenie badanego obiektu. Ponadto, dobrze by było, by zmienna była użyteczna, czyli umożliwiała sklasyfikowanie badanych obiektów w kategoriach wartości składających się na zmienną. Poza tym zmienna powinna być kompletna i wyczerpująca, zawierając wszelkie możliwe warianty i wartości. Przy czym warianty zmiennej powinny być względem siebie wyłączne tak, by każdy obiekt mógł zostać zaklasyfikowany tylko i wyłącznie do jednej wartości.

Zmienne mogą być klasyfikowane według różnych kryteriów, w tym ze względu na: liczebność wariantów, właściwości obiektu oraz przyjmowane wartości. W przypadku wariantowości wyróżnia się: zmienne dwuwariantowe, nazywane również dwudzielnymi, dychotomicznymi lub binarnymi (dwa warianty), i wielowariantowe, określane jako wielodzielne lub politomiczne (więcej niż dwa warianty). Uwzględniając właściwości zmiennej, wyodrębnia się zmienne: behawioralne (związane z jestestwem człowieka), osobowościowe (składowe osobowości) i środowiskowe (składowe otoczenia człowieka). Z kolei uwzględniając wartości i możliwość precyzji, wyodrębnia się zmienne: ilościowe (mieralne i policzalne) oraz jakościowe (zrównujące lub rozróżniające). W statystyce wskazuje się również na formę zmiennej. Jeśli jest ona rzeczystwa, wówczas taką zmienną określa się mianem ilościowej lub metrycznej, a jeśli jest ona opisowa, nazywa się ją zmienną kategorialną lub klasyfikacyjną.

W realizacji badań sprawdza się oraz weryfikuje również związki i zależności pomiędzy zmiennymi. Reprezentacją może być wyrażenie $Y = f(x)$, które wskazuje, że dana zmienna Y jest pewną funkcją zmiennej X . Symbol f stosuje do wyrażenia faktu istnienia zależności funkcyjnej. Tym samym możemy rozróżnić zmienne: niezależne, zależne i pośredniczące.

Zmienna niezależna nie jest funkcją innej zmiennej. Z kolei zmienna zależna podlega zmianom na skutek oddziaływania zmiennej lub kilku zmiennych niezależnych. Zmienna pośrednicząca zaś wchodzi w interakcję pomiędzy zmienną

lub zmiennymi niezależnymi a zmienną zależną. Uwzględniając operacje ekonometryczne w procesach strukturalizacji modeli, zmienne dzielimy na: endogeniczne, wyodrębniane wewnątrz modelu, oraz egzogeniczne, istniejące na zewnątrz modelu.

Ponadto często zmienne są dzielone na: skokowe (dyskretne), przyjmujące wartość w pewnych odstępach; porządkowe (quasi-ilościowe), posiadające pewien zakres uporządkowania; ciągle, których okres zmienności dąży do zera.

Podział zaproponowany przez S.S. Stevensa porządkuje powyższe podziały cech, ustalając fragmentacje zmiennych na: ilościowe (w ramach nich wyróżniając interwałowe i proporcjonalne) oraz jakościowe (z podziałem na nominalne i porządkowe) [Stevens 1946]. Tym samym wskazuje on na poziom realizowanego pomiaru (gr. *axiōma* < *axiōō*; „cenię wysoko”, „przyjmuję za wiarygodne”, „wierzę”).

Jak twierdził A. Einstein: „nie wszystko się liczy, co może być policzone, i nie wszystko, co się liczy, może być policzone” [za: Gioia, Corley, Hamilton 2013]. W świecie społeczno- gospodarczym pojawia się wiele pojęć, które w bezpośredni sposób można mierzyć. Ich dookreślenie jest istotne nie tylko w procesach konceptualizacji i operacjonalizacji. Badacze, oprócz wypracowania formalizacji języka pozwalającego na dokonanie zapisów (system konceptualny zamieniony na system numeryczny), opracowali również metody umożliwiające przepracowanie pomiarów. I tu pojawiają się dwa terminy: teoria pomiaru i teoria miary.

Pierwsze opracowania z tego zakresu powstały w latach 40. i 50. XX wieku, jednak dopiero D.H. Krantz, R.D. Luce, P. Suppes i A. Tversky, w pracy pt. Podstawy mierzenia z 2006 roku, doprecyzowali definicje i dokonali klasyfikacji pomiaru [Krantz i in. 2006].

Teoria miary jest to teoria aksjomatyczna zakładająca istnienie zbiorów w sensie dystrybutywnym. Jeśli dany jest niepusty zbiór X , to miarę w algebrze podzbiorów tego zbioru definiuje się jako nieujemną addytywną funkcję rzeczywistą określoną w algebrze [Ostakiewicz 2011].

Natomiast przejście z ogólnych zbiorów do pojedynczego pomiaru cechy konkretnego, istniejącego, realnego obiektu związane jest z realizacją teorii pomiaru, gdzie pomiar (ang. measurement) stanowi zbiór operacji mających na celu wyznaczenie wartości wielkości danej cechy obiektu. Teoria ta osadza się na czterech warunkach brzegowych określanych mianem aksjomatów pomiaru. Aksjomat,

jako pewnik (twierdzenie bezsporne prawdziwe), jest stwierdzeniem niewymagającym przeprowadzenia dowodu o jego słuszności [Piontek 2015].

Po pierwsze, definiujemy zbiór empiryczny X . Po drugie, wskazujemy możliwe relacje ($<$; $>$; $\approx$) między jego składowymi, które można zaprezentować w postaci struktury empirycznej $(X, >, \approx)$. Po trzecie, każdemu obiektowi, który będzie mierzony, przyporządkowujemy miarę $m(x)$, która powinna spełniać warunki brzegowe:

$$x > y \Leftrightarrow m(x) > m(y)$$

$$x \approx y \Leftrightarrow m(x) = m(y)$$

Po czwarte, sprawdzamy możliwość realizacji pomiaru poprzez sprawdzenie istnienia homomorfizmu (możliwości przekształcenia dowolnego systemu algebraicznego w inny system algebraiczny), zachowując odpowiadające sobie działania oraz wyróżnione elementy poprzez weryfikację spełnienia warunków koniecznych i dostatecznych:

$$x_1 > x_{2\ 2}, x_{2\ 2} > x_{3\ 3} \Rightarrow x_{1\ 1} > x_{3\ 3}$$

$$x \neq y \Rightarrow x > y \text{ lub } y > x$$

$$x \approx y, y \approx z \Rightarrow x \approx z$$

Zatem, jeśli pomiar spełnia wymienione wyżej warunki i mierzona cecha jest taka, że wartość jej składowych równa się sumie wartości cechy, to taką cechę nazywa się ekstensywną (wartość składowych jest proporcjonalna do rozmiarów układu), a w języku matematyki cechy te nazywamy addytywnymi (wartość dla sumy zbiorów rozłącznych jest sumą wartości dla każdego z tych zbiorów).

Zatem pomiar, cytując S.S. Stevensa, może być ujmowany jako „przyporządkowanie liczb obiektom lub zdarzeniom według określonych reguł” [Stevens 1946]. Jeśli uwzględni się połącznie teoretycznych rozważań z praktyką realizacji teorii pomiaru, to pomiar można określić jako: „proces łączący teoretyczne pojęcia abstrakcyjne z ich obserwowalnymi identyfikatorami (wskaźnikami) empirycznymi” [Ostakiewicz 2011]. Zatem pomiar jest postępowaniem stanowiącym zespół powiązanych ze sobą czynności, które są wykonywane w celu ustalenia stanu obiektu (lub pojęcia), przy przyjętej jednostce miary.

Ponadto, pomiar może być również ujmowany jako tor przejścia informacji od obiektu do jednostki mogącej go odczytać (człowieka). Przedmiotem pomiaru (obiektem) nigdy nie są osoby, rzeczy, stany czy zdarzenia, lecz są nim

ich cechy. Cechą danej rzeczy jest między innymi to, co orzeka się o przedmiocie, odpowiadając na pytanie o to, jaki on jest. Człowiek posługuje się ściśle określoną aparaturą w procesie realizacji pomiaru. Pomiar zaś nie jest celem samym w sobie, lecz stanowi element procesu pozyskania informacji, przy czym człowiek i instrument stanowią całość.

W badaniach z zakresu nauk o zarządzaniu przygotowywanie instrumentu pomiarowego (np. kwestionariusza) do procesu pomiarowania wiąże się z koniecznością przeanalizowania potencjalnych implikacji związanych z możliwościami analizy zebranego materiału. Określone metody i techniki analizy ilościowej wymagają, by zmienne charakteryzowały się minimalnym poziomem pomiaru. Zatem konstrukcja instrumentu pomiarowego powinna umożliwić pozyskanie takiego materiału.

Poszukiwany poziom pomiaru zależy od planowania sposobów analitycznego wykorzystania danej zmiennej, z uwzględnieniem tego, że pewne zmienne są nierozzerwalnie związane z pewnymi poziomami pomiaru. Jeśli zmienna ma być używana na wiele sposobów, wymagających różnych sposobów pomiaru, badanie powinno być zaprojektowane tak, by pozwoliło na osiągnięcie najwyższego wymaganego poziomu [Babbie 2021]. Jeśli zastosowany poziom pomiaru będzie zbyt uproszczony, nie będzie można w przyszłości użyć zaawansowanych technik analizy. Dlatego warto przyjrzeć się poszczególnym rodzajom realizacji pomiaru: nominalnemu, porządkowemu, interwałowemu i ilorazowemu.

Z pomiarem nominalnym mamy do czynienia wówczas, gdy cechy posiadają określone, rozłączne i wzajemnie wykluczające się wartości. Wtedy w ujęciu symbolicznym możemy zdefiniować zmienne nominalne i określić miary nominalne, które pozwolą na dokonanie pomiaru. Warianty cechy, choć różnią się między sobą, łącznie tworzą całość. Miernikiem oznaczającym ich wartościowanie jest w tym przypadku nazwa. W procesach analizy możemy dokonywać zliczenia występowania wariantu cechy, dokonując agregacji do postaci sumy oraz obliczenia frakcji (stosunku wystąpienia danego wariantu do całości) i dominanty (wartości modalnej) wskazującej na największą częstotliwość występowania. Jeśli wartości zmiennej nominalnej zostaną wyrażane liczbowo (np. numer gracza), to należy pamiętać o tym, że w procesie analizy nie wykonujemy z użyciem tej liczby operacji arytmetycznych, bo jest to tylko wartość umowna cechy. Przykłady: płeć, wyznanie, miejsce urodzenia, kolor włosów, grupa krwi.

Z pomiarem porządkowym mamy do czynienia wtedy, gdy cechy posiadają określone, rozłączne oraz wzajemnie wykluczające się wartości i dodatkowo są one logicznie uporządkowane. Wówczas w ujęciu symbolicznym możemy zdefiniować zmienne porządkowe i określić miary porządkowe, które pozwolą na dokonanie pomiaru. Istotne jest występowanie pewnej prawidłowości w postaci kolejności. Po klasyfikacji i uporządkowaniu możemy sporządzić przedziały wystąpienia określonej cechy. Jednak z uwagi na brak jednostki miary nie jest możliwe wskazanie wielkości kolejnych różnic pomiędzy przedziałami. Miernikiem oznaczającym wartościowanie cechy jest, podobnie jak w przypadku pomiaru zmiennej nominalnej, jedynie nazwa. W procesach analizy w sposób podobny do pomiaru nominalnego możemy dokonywać zliczenia występowania wariantu cechy, obliczenia frakcji i dominanty. Z uwagi na zorganizowanie można stosować relacyjność (np. mniejszy – większy) i operacje przekształceń (rangowanie). Przykłady: wykształcenie, klasa społeczna, stopień satysfakcji, kolory.

Z pomiarem interwałowym mamy do czynienia wtedy, gdy cechy posiadają określone, rozłączne i wzajemnie wykluczające się wartości, które są logicznie uporządkowane, a ponadto można wyznaczyć stałą i logiczną odległość pomiędzy ich poszczególnymi wariantami. Wówczas w ujęciu symbolicznym możemy zdefiniować zmienne interwałowe (przedziałowe) i określić ich miary, które pozwolą na dokonanie pomiaru. Ważne jest to, że stałe odległości mają odzwierciedlenie w świecie rzeczywistym i mają istotne znaczenie. Dodatkowo w pomiarze tym przyjmowany jest umowny punkt zero, zaś przyjętym miernikiem jest sztuczna, umowna jednostka. W procesach analizy można zastosować procedury przyjęte w pomiarze nominalnym i porządkowym, a poza tym możliwe jest przeprowadzenie analizy w oparciu o metodykę statystyki opisowej (miary średnie, wariancja, odchylenie standardowe, korelacje, regresja). Można porównywać odległości pomiędzy poszczególnymi wartościami występującymi na skali. Przykłady: temperatura, daty kalendarza, poziom inteligencji.

Z pomiarem ilorazowym mamy do czynienia wtedy, gdy cechy posiadają określone, rozłączne i wzajemnie wykluczające się wartości, które są logicznie uporządkowane, odległość pomiędzy wariantami jest stała i logiczna oraz możliwe jest dookreślenie znaczącego zero (naturalnego punktu zero). Wówczas w ujęciu symbolicznym możemy zdefiniować zmienne ilorazowe (proporcjonalne) i określić ich miary, które pozwolą na dokonanie pomiaru. Stosunek

między dwiema wartościami cechy ma interpretację w świecie rzeczywistym. W przypadku tej skali miernik jest naturalny i ma wymiar w rzeczywistości. W procesach analizy można zastosować procedury przyjęte w pomiarze nominalnym, porządkowym i interwałowym, a dodatkowo możliwe jest przeprowadzenie analizy w oparciu o metodykę statystyki indukcyjnej. Pomiar ten jest najbardziej zaawansowany. Przykłady: liczba klientów, liczba członków gospodarstwa domowego, dochody, wydatki.

Optyczną reprezentacją pomiaru jest skalowanie, które będzie przedmiotem rozważań w dalszej części publikacji.

5.5. Rzetelność i trafność pomiaru

Z analitycznego punktu widzenia metody ilościowe odgrywają w naukach o zarządzaniu istotną, jeśli nie podstawową rolę. Dostarczają one bowiem całego arsenału protokołów, technik i algorytmów do prowadzenia analiz badanych zjawisk opartych na twardych danych ilościowych i generowania na ich podstawie rzetelnych wniosków o różnym stopniu szczegółowości i o różnej naturze – zarówno opisowej, preskryptywnej, jak i normatywnej [Wachowicz 2020, s. 279]. Istotne w tym procesie jest zapewnienie poprawności, precyzji i dokładności, ale przede wszystkim określenie rzetelności oraz trafności pomiaru, tak by mieć pewność wyniku.

Poprawność (ang. *correctness*) w pomiarze to zgodność z faktami, czyli poddawanie pomiarowi rzeczywistości tego, co ma być mierzone. Jest to zbieżność zachodząca pomiędzy średnią z nieskończonej liczby powtórzonych wartości wielkości zmierzonych a wartością wielkości odniesienia.

Precyzja (ang. *precision*) definiowana jest jako zgodność pomiędzy niezależnymi wynikami uzyskanymi w trakcie pomiarów danej cechy z zastosowaniem wybranej procedury analitycznej i z użyciem wybranego narzędzia (instrumentu) badawczego. Precyzja określana jest również jako stopień spójności pomiędzy poszczególnymi wynikami otrzymanymi przy powtarzaniu pomiarów wybranej cechy u tej samej jednostki w określonych odstępach czasowych. Nie zawsze jednak wyniki są takie same – mogą się między sobą różnić.

Dokładność (ang. *accuracy*) to zgodność pomiędzy uzyskanym wynikiem pomiaru z wartością rzeczywistą (oczekiwaną), która jest określana przez stopień zgodności otrzymanego wyniku pomiaru z wartością rzeczywistą wielkości mierzonej.

Rzetelność (ang. *reliability*) może mieć reprezentację operacjonalizacyjną, podkreślającą kilka wymiarów tego pojęcia [Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001; Brzeziński 2005; Marshall 2006]. Rzetelność w zastosowaniu oznacza zastosowanie wybranej metodyki, techniki i narzędzia pomiaru w taki sposób, by za każdym razem w takich samych warunkach otrzymać ten sam, spójny, wynik [Babbie 2021]. Rzetelność odnosi się do powtarzalności wyników uzyskanych w badaniu [Czakon 2020]. Pozwala usunąć możliwość pojawienia się intersubiektywnej zgodności, która może wynikać z nastawienia i postawy badacza oraz ze stopnia skomplikowania pojęcia i jego znajomości przez badanych [Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001]. Dlatego istotna jest dokładność w zadawaniu pytań i kwantyfikowaniu wariantów odpowiedzi. Istotne jest również sprawdzenie rzetelności otrzymanego wyniku przed realizacją właściwej analizy. W tym celu pomiar jest ponawiany. Sposób powtarzania może być uzależniony od czasu, wykonawcy, obiektu badań i samej konstrukcji narzędzia pomiarowego. Trzeba również być przygotowanym na wydłużenie czasu trwania badania i na koszty. Często zdarza się także, iż w toku powtórzenia pomiaru uczestnicy nabywają doświadczenia, co może wpłynąć na końcowy wynik. Przydatne w tym procesie są metody krzyżowej weryfikacji budowy stworzonych mierników: metoda powtórnego testu (test-retest) oraz metoda połówkowa.

Uwzględniając czas, badacz może zrealizować pomiar z zastosowaniem powtarzalności sekwencyjnej lub równoczesnej z naciskiem na ponowne zebranie materiału badawczego.

Pomiar sekwencyjny (ang. *sequential measurement*) przeprowadza się w na tych samych obiektach i z wykorzystaniem tego samego instrumentu pomiarowego oraz przy zachowaniu możliwie tych samych warunków pomiaru [Mitrega i in. 2012]. Powtarzalność można zrealizować również na innych obiektach, ale z użyciem tego samego instrumentu pomiarowego lub na tych samych obiektach, ale ze zmienioną konstrukcją instrumentu pomiarowego. Wówczas porównuje się wariancje otrzymanych wyników. Gdy na różne pytania padają te same odpowiedzi, mówi się wówczas o redundancji. Taki wynik wskazuje na konieczność usunięcia danej składowej z instrumentu pomiarowego.

Często stosowaną, ze względu na możliwość szybszej realizacji i ograniczenie kosztów, metodą jest potwierdzenie rzetelności na podstawie już istniejących wyników. Rzetelność pomiaru sprawdzana jest wówczas w oparciu o metodę

połówkową (ang. *split-half reliability*), w której przepoławiamy losowo dany instrument pomiarowy (np. pozycje zapytań i odpowiedzi dzielimy na parzyste i nieparzyste), traktując go jak dwa osobne instrumenty i badamy korelacje wyników. Wówczas wyniki pomiarów są badane punkt po punkcie, dając pewien stopień korelacji, co otrzymuje obliczeniową reprezentację w postaci współczynnika rzetelności.

Współczynnik *alfa* (α), nazywany współczynnikiem Cronbacha lub współczynnikiem wewnętrznej spójności, to średni wynik otrzymany z możliwych współczynników korelacji [Cronbach 1951]. Jest on reprezentowany wzorem:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_{sk}^2} \right)$$

gdzie: k – liczba pozycji skali, S_i^2 – wariancja pozycji, S_{sk}^2 – wariancja skali, przy czym wariancja skali stanowi sumę cząstkowych wariancji pozycji skali powiększoną o sumę wszystkich kowariancji pomiędzy pozycjami.

Wartość *alfa* (α) ma zakres od minus nieskończoności do 1. Jednak, tylko dodatnia wartość (od 0 do 1) ma statystyczny sens. Im wartość jest bliżej 1, tym bardziej można mówić o większej rzetelności.

Oprócz wartości współczynnika Cronbacha, możemy również wyznaczyć wartość standaryzowaną Cronbacha, korzystając ze wzoru:

$$\alpha_{ST} = \frac{k\bar{r}}{1 + (k-1)\bar{r}}$$

gdzie: k – liczba pozycji skali, $\bar{r}$ – średni współczynnik korelacji Pearsona pomiędzy wszystkimi parami pozycji ($k(k-1)/2$) pozycji skali [Cronbach 1951]. W tym przypadku, jeśli liczba pozycji nie zmienia się, to wartość standaryzowana Cronbacha jest tym większa, im większa jest średnia korelacja między pozycjami.

W analizie rzetelności należy uwzględnić możliwość pojawienia się błędu wyliczanego ze wzoru:

$$d = S_{sk} \sqrt{1 - \alpha}$$

Niezależnie od tego, czy rzetelność liczona była współczynnikiem wewnętrznej spójności (α) *alfa* Cronbacha czy standaryzowanym współczynnikiem (α) *alfa* Cronbacha.

W metodzie połówkowej możemy posłużyć się współczynnikiem rzetelności połówkowej R Pearsona w postaci:

$$R = \frac{\frac{1}{2}(S_{sk}^2 - S_{po11}^2 - S_{po12}^2)}{S_{po11} \cdot S_{po12}}$$

gdzie: S_{sk}^2 – wariancja skali, S_{po11}^2 i S_{po12}^2 – wariancje połówek: pierwszej i drugiej oraz S_{po11} i S_{po12} – odchylenia standardowe połówek.

Korelacje między badanymi połówkami analizuje się poprzez odwołanie do wartości dwóch skal, wyliczonych dla poszczególnych obserwacji z pierwszej i drugiej połówki instrumentu pomiarowego.

Wymiennie można zastosować również współczynnik podziału połówkowego G Guttmana [Guttman 1945]. Wyliczany jest za pomocą wzoru:

$$G = \frac{2(S_{sk}^2 - S_{po11}^2 - S_{po12}^2)}{S_{sk}^2}$$

gdzie: S_{sk}^2 – wariancja skali, S_{po11}^2 i S_{po12}^2 – wariancje połówek: pierwszej i drugiej oraz S_{po11} i S_{po12} – odchylenia standardowe połówek.

W określaniu rzetelności można posłużyć się jeszcze dwoma współczynnikami Spearmana-Browna [Spearman 1910; Brown 1910] dla równych i nierównych połówek. Ten dla połówek o równej długości, czyli gdyby skala składała się z dwóch części o równej liczbie pozycji, oznaczany jest wzorem:

$$SB_R = \frac{2R}{1+R}$$

gdzie: R – współczynnik rzetelności połówkowej R Pearsona.

Natomiast gdy części (tzw. połówki) nie są równej długości, czyli skala składała się z dwóch części o różnej liczbie pozycji, stosowany jest wzór w postaci:

$$SB_{NR} = \frac{-R^2 + \sqrt{R^4 + 4R^2(1-R)\frac{k_{po11}k_{po12}}{k^2}}}{2(1-R^2)\frac{k_{po11}k_{po12}}{k^2}}$$

gdzie: k – liczba pozycji skali, R – współczynnik rzetelności połówkowej R Pearsona.

Podobnie jak dla współczynników wewnętrznej spójności (α) alfa Cronbacha oraz standaryzowanego współczynnika (α) alfa Cronbacha, tak i dla wskaźników stosowanych w metodzie połówkowej, czyli współczynnika podziału połówkowego Guttmana oraz współczynników Spearmana-Browna dla równych i nierównych „połówek” należy uwzględnić możliwość pojawienia się błędu wyliczanego ze wzoru:

$$d = S_{sk} \sqrt{1 - SB_r}$$

Rzetelność jest niezbędna w realizacji pomiaru, jednak określenie rzetelności nie wystarcza, by mieć pewność pomiaru. Konieczne jest jeszcze określenie trafności.

Kategoria trafności niesie wiele znaczeń w języku potocznym, ale najogólniej odnosi się do precyzji dojścia do założonego miejsca. Pojęcie trafności wiąże się z pytaniem o to, czy udało nam się zmierzyć to, co zamierzaliśmy zmierzyć [Błachnicki 2009, ss. 19–31]. W badaniach trafność jest tłumaczeniem angielskiego słowa *validity*, które oznaczać może zarówno prawomocność rozumowania, jak i ważność czy słuszność argumentu. Trafność to korelacja wyniku pomiaru z wybranym kryterium pomiaru, to znaczy tego, czy dany miernik pozwala na zmierzenie danej cechy, np. pomiar przychodu przedsiębiorstwa za pomocą narzędzia z wartościami rzeczywistymi. W badaniach empirycznych trafność oznacza stopień, w jakim konkretna konkluzja badawcza stanowi dobre przybliżenie – lub inaczej: adekwatne odzwierciedlenie – prawdy [Roe, Just 2009]. Trafność nie może przekraczać rzetelności (trafność $\leq$ rzetelność). Trafność jest pewnym wnioskiem i nie może być identyfikowana z pomiarem, natomiast pomiar przyczynia się do określenia trafności.

Analizując dotychczasowy dorobek naukowy, można zauważyć, że w opracowaniach pojawiają się różnorodne rodzaje trafności – P.E. Newton i S.D. Shaw [2013] podają 122 przykłady oraz zależności między nimi. Ponadto, wiele wariantów wskazywanych przez różnych badaczy pokrywa się ze sobą i dodatkowo z miarami rzetelności [Markus 1998; Gibbert, Ruigrok, Wicki 2008]. Najczęściej w badaniach z zakresu zarządzania wyznaczana jest trafność: fasadowa, wewnętrzna, kryterialna, treściowa, teoretyczna i różnicowa.

Trafność fasadowa (ang. *face validity*), określna również jako zdroworozsądkowa wskazuje na adekwatność danego miernika do przedmiotu badania [Shaw, Linden 2016]. Przykładowo: gospodarstwo domowe według GUS to: „[...] zespół

osób zamieszkujących razem i wspólnie utrzymujących się. Osoby samotne utrzymujące się samodzielnie tworzą jednoosobowe gospodarstwa domowe” [<https://stat.gov.pl/metainformacje/sownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/103,pojecie.html>, dostęp: 19.06.2021]. W praktyce uznanie danego miernika ze względu na umowną operacjonalizację za całkowicie trafny nie jest możliwe ze względu na subiektywizm badacza mający wpływ na wynik operacjonalizacji.

Trafność wewnętrza (ang. *internal validity*) to cecha pomiaru, która może być odnoszona do obszaru przyczynowości, gdy możliwe jest ustalenie zależności pomiędzy zmiennymi. Trafność pozwala uzyskać informację o wyniku w formule stopnia zależności pomiędzy zmienną lub zmiennymi niezależnymi a zmienną zależną uzyskanego wyniku w rzeczywistym badaniu i zestawionego z założeniami.

Trafność kryterialna (ang. *criterion validity*) odwołuje się do kryterium zewnętrznego, co oznacza, że jest ona określana na bazie innego rodzaju pomiaru tego samego zjawiska w odroczeniu czasowym. Trafność ta określana jest również jako predykcyjna (ang. *predictive validity*), ze względu na konieczność przewidywania możliwych relacji między pomiarem bieżącym a pomiarem w przyszłości (np. znajomość języka – test kwalifikacyjny przydziału do grup językowych na podstawie poziomu znajomości języka).

Trafność treściowa (ang. *content validity*), nazywana także trafnością wewnętrzną, odnosi się do tego, w jakim stopniu czynności testowe korespondują z założonymi wymaganiami. Oznacza ona zakres, w jakim miernik obejmuje skalę możliwych znaczeń przypisanych danemu pojęciu (np. analiza postaw i opinii), oznacza pozycje testowe wariantów, odzwierciedlając pewne uniwersum treści lub zachowań, które podlegają badaniu [Hornowska 2007]. Trafność treściowa związana jest ze stopniem reprezentatywności uwzględnionych składowych testowych, co oznacza, że im więcej wskaźników i miar stosowanych do pomiaru zjawiska, tym lepiej (np. satysfakcja z pracy).

Trafność teoretyczna (ang. *construct validity*) stanowi konstrukt odnoszący się do logiki powiązań między pojęciami i ich wskaźnikami, które można zastosować w pomiarze. W określeniu tego typu trafności istotne jest zweryfikowanie adekwatności wybranego wskaźnika do konstruktu teoretycznego zastosowanego w pomiarze (np. wskaźnik satysfakcji klientów w obsłudze sprzedaży internetowej

a lojalność klientów sklepu internetowego). Trafność teoretyczna akcentuje połączenie narzędzia pomiarowego z konstruktorem teoretycznym danej teorii. W celu określenia trafności teoretycznej P.E. Meehl oraz L.J. Cronbach zaproponowali pięć procedur: analizę różnic międzygrupowych, analizę macierzy korelacji i analizę czynnikową, analizę struktury wewnętrznej testu, analizę procesu rozwiązywania testu i analizę zmian nieprzypadkowych wyników testu [za: Szafranowski 1997]. Trafność teoretyczna możliwa jest również do zbadania w podejściu z wykorzystaniem metody analizy macierzy [Campbell, Fiske 1959], „wielu cech – wielu metod” [Brzeziński 2004].

Trafność różnicowa (ang. *discriminant validity*), nazywana inaczej dywergencyjną, określa stopień niezależności lub zależności, w jakim wskaźniki pozwalają na pomiarowanie konstruktów teoretycznych (np. modele strukturalne adopcji technologii). Jeśli wskaźnik jest zbieżny z innymi miarami tego samego konstruktu, to wówczas mówi się o trafności zbieżnej, natomiast w przypadku gdy wskaźnik z pomiaru różni się od miar innych konstruktów, wówczas wskazuje się na trafność różnicową. By określić trafność różnicową, stosuje się testy korelacyjne.

Reasumując, zanim zaczniemy proces badawczy, powinniśmy dokonać wielu badań pilotażowych. W toku ich realizacji dla każdego pomiaru można przeprowadzić szereg sprawdzeń, które pozwolą nam zweryfikować stopień poprawności, precyzji i dokładności pomiaru. Jeśli wystąpią odchylenia otrzymanych wyników od wartości prawdziwej (oczekiwanej), czyli błędy pomiaru (ang. *measurement errors*), to będzie można dokonać korekt. Zatem ważne jest, by już na etapie kwantyfikowania zmiennych, jeszcze przed realizacją właściwego badania, dołożyć maksymalnych starań, aby zminimalizować błędy, weryfikując poprawność, precyzję i dokładność. Ponadto, należy również zwrócić szczególną uwagę na trafność i rzetelność, czyli techniczną stronę realizacji pomiaru.

5.6. Podsumowanie

Realizacja procesu badawczego nakłada na badacza pewien rygor wykonalności. W realizacji procedury niezbędne jest postępowanie według ściśle określonych reguł i procedur. Założenia badawcze przekładane są na język konkretyzujący i formalizujący proces. Na początek niezbędne jest dookreślenie i uporządkowanie koncepcji będących mentalnymi obrazami, które – jako syntetyczne

agregacje – opisują obiekty i wskazują na relacje pomiędzy nimi. By można było w prawidłowy sposób przejść przez proces konceptualizacji, trzeba zdefiniować wskaźniki pojęć i ich wymiarów. W tym celu przeprowadza się operacjonalizację, która konkretyzuje i sekwencjonuje procedury niezbędne w realizacji pomiaru. Na tym etapie konieczne jest dookreślenie zmienności, precyzji, wartości i zależności zmiennych występujących w pomiarze. Wybór określonej reprezentacji pomiaru zależy od założonych kryteriów pomiaru, jakimi są: poprawność, precyzja, dokładność, rzetelność i trafność. Weryfikacja przyjmowanych zmiennych następuje na podstawie zrealizowanych badań pilotażowych i testów opartych na miernikach i wskaźnikach. Zależność pomiędzy tworzonymi miernikami a sformułowanymi pojęciami, będącymi podstawą badań, jest taka, że jeden miernik często zubaża pojęcie, dlatego do pełnego spektrum eksplanacyjnego badanego pojęcia konieczne jest zastosowanie różnych mierników.

Bibliografia

Babbie E. (2021), *Badania społeczne w praktyce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Babbie E., Rubin A. (2009), *Research Methods for Social Work*, Cengage Learning, Wadsworth.

Blachnicki B. (2009), *Socjologia w poszukiwaniu „prawdziwego” obrazu rzeczywistości społecznej* [w:] A. Bąk, Ł. Kubisz-Muła (red.), *Metody, techniki i praktyka badań społecznych*, ATH, Bielsko-Biała, ss. 19–31.

Blaikie N. (2009), *Designing Social Research: The Logic of Anticipation*, Polity Press, Cambridge.

Blaikie N., Priest J. (2018), *Designing Social Research*, Wiley-Blackwell, New Jersey.

Bridgman P.W. (1927), *The Logic of Modern Physics*, MacMillan, New York.

Brown W. (1910), *Some Experimental Results in the Correlation of Mental Abilities*, „British Journal of Psychology”, 3(3), ss. 296–322.

Brzeziński J. (2004), *Metodologia badań psychologicznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Brzeziński J. (2005), *Trafność i rzetelność testów psychologicznych. Wybór tekstów*, GWP, Gdańsk.

Buzan T., Griffiths C. (2016), *Mapy myśli dla biznesu*, Helion, Gliwice.

Campbell D.T., Fiske D.W. (1959), *Convergent and Discriminant Validation by the Multitrait-Multimethod Matrix*, „Psychological Bulletin”, 56(2), ss. 81–105.

Ciesielski M. (2014), *Abdukcja w naukach o zarządzaniu*, „Przegląd Organizacji”, 11 (898), ss. 3–6.

Cronbach L.J. (1951), *Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests*, „Psychometrika”, 16(3), ss. 297–334.

Czakon W. (2020), *Rygor metodologiczny* [w:] Czakon W. (red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa, ss. 119–139.

DeVaus D.A. (2001), *Surveys in Social Research*, Routledge, London.

Evans V. (2009), *Leksykon językoznawstwa kognitywnego*, Universitas, Kraków.

Federer W.T. (1991), *Statistics and Society: Data Collection and Interpretation*, Marcel Dekker, New York.

Frankfort-Nachmias Ch., Nachmias D. (2001), *Metody badawcze w naukach społecznych*, Zysk i S-ka, Poznań.

Gibbert M., Ruigrok W., Wicki B. (2008), *What Passes as a Rigorous Case Study?*, „Strategic Management Journal”, 29(13), ss. 1465–1474.

Gioia D.A., Corley K.C., Hamilton A.L. (2013), *Seeking Qualitative Rigor in Inductive Research: Notes on the Gioia Methodology*, „Organizational Research Methods”, 16(1), ss. 15–31.

GUS [online], <https://stat.gov.pl/metainformacje/slownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/103,pojecie.html>, dostęp: 19.06.2021.

Guttman L. (1945), *A Basis for Analyzing Test-Retest Reliability*, „Psychometrika”, 10(4), ss. 255–282.

- Hornowska E. (2007), *Testy psychologiczne: teoria i praktyka*, Scholar, Warszawa.
- Krantz D.H. i in. (2006), *Foundations of Measurement*, Vol. 1, Dover Publications, New York – London.
- Langacker R.W. (2008), *Cognitive Grammar: A Basic Introduction*, Oxford University Press, Oxford.
- Markus K.A. (1998), *Science, Measurement, and Validity: Is Completion of Samuel Messick's Synthesis Possible?*, „Social Indicators Research”, 45(1–3), ss. 7–34.
- Marshall G. (red.). (2006), *Słownik socjologii i nauk społecznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Mitręga M. i in. (2012), *Networking Capability in Business Relationships – Concept and Scale Development*, „Industrial Marketing Management”, 41(5), ss. 739–571.
- Newton P.E., Shaw S.D. (2013), *Standards for Talking and Thinking about Validity*, „Psychological Methods”, 18(3), ss. 301–319.
- Ostakiewicz W. (2011), *Badania statystyczne*, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa.
- Piontek F. (2015), *Aksjomaty, prawo naturalne, wartości i paradygmaty we współczesnej koncepcji rozwoju*. *Annales*, „Etyka w Życiu Gospodarczym”, 18(2), ss. 7–29.
- Polański K. (red.) (1999), *Encyklopedia językoznawstwa ogólnego*, Ossolineum, Wrocław.
- Roe B.E., Just D.R. (2009), *Internal and External Validity in Economics Research: Tradeoffs between Experiments, Field Experiments, Natural Experiments, and Field Data*, „American Journal of Agricultural Economics”, 91(5), ss. 1266–1271.
- Scandura T.A., Williams E.A. (2000), *Research Methodology in Management: Current Practices, Trends and Implications for Future Research*, „Academy of Management Journal”, 43(6), ss. 1248–1264.
- Shaw D.J., Linden J.D. (2016), *A Critique of the Hand Test*, „Educational and Psychological Measurement”, 24(2), ss. 283–284.

Skarbek W.W. (2013), *Wybrane zagadnienia metodologii nauk społecznych*, Naukowe Wydawnictwo Piotrkowskie, Piotrków Trybunalski.

Spearman C. (1910), *Correlation Calculated from Faulty Data*, „British Journal of Psychology”, 3(3), ss. 271–295.

Stabryła A. (2006), *Zarządzanie projektami ekonomicznymi i organizacyjnymi*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Stevens S.S. (1946), *On the Theory of Scales of Measurement*, „Science”, 103(2684), ss. 677–680.

Sułkowski Ł. (2012), *Epistemologia i metodologia zarządzania*, PWE, Warszawa.

Szafrński T. (1997), *Skala Calgary do oceny depresji w schizofrenii*, „Postępy Psychiatrii i Neurologii”, 6(3), ss. 337–343.

Urbański M. (2009a), *Rozumowania abdukcyjne. Modele i procedury*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.

Urbański M. (2009b), *Kognitywistka: tworzenie pojęć i rozumowanie. Studium przypadku: rozumowania abdukcyjne* [online], <http://logika.wdfiles.com/local--files/kt-pir/w04.pdf>, dostęp: 20.06.2021.

Wachowicz T. (2020), *Metody ilościowe w naukach o zarządzaniu – miejsce badań operacyjnych i modelowania enometrycznego* [w:] W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa, ss. 279–305.

Waszakowa K. (2020), *Wieloaspektowość pojęcia konceptualizacji w gramatyce Ronald Langacker (spojrzenie z perspektywy użytkownika terminologii kognitywnej)*, „LingVaria”, 1(29), ss. 9–30.

6. Skale pomiaru: konstrukcja i walidacja skal nowych versus weryfikacja i adaptacja skal replikowanych

Patrycja Klimas
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

6.1. Wprowadzenie

Jednym z istotnych problemów w naukach społecznych, ograniczającym tworzenie nowej wiedzy, jest problem pomiaru interesujących zjawisk [Czakoń 2019]. Chodzi tu w szczególności o:

- niedociągnięcia w obszarze operacjonalizacji [Venkatraman, Grant 1986];
- brak rzetelnych narzędzi pomiaru [Govindarajan, Kopalle 2006];
- brak w pełni zwalidowanych narzędzi pomiaru [Hinkin 1995; Hinkin i in. 1997];
- brak (świadomości znaczenia) raportowania mechanizmów dochowania rygoru metodycznego [Czakoń 2014, 2016].

Wśród problemów dotyczących pomiaru wskazuje się także na zagadnienia związane z: tworzeniem i walidacją nowych skal pomiarowych [Churchill 1979; Gerbing, Anderson 1988; Hinkin 1995; Czakon 2019]; wyborem, weryfikacją i adaptacją skal replikowanych [Hubbard, Vetter, Little 1998; Rungtusanatham i in. 1998; Eden 2002; Ellonen, Blomqvist, Puumalainen 2008; Ethiraj, Gambardella, Helfat 2016].

6.2. Tworzenie nowej skali pomiaru

Jednym z założeń badań terenowych (ang. *field research*) jest pomiar interesujących badacza zjawisk. Niestety, w naukach społecznych przedmiot dociekań empirycznych zwykle ma charakter konstruktu teoretycznego, którego bezpośredni pomiar nie jest możliwy [Wieczorkowska, Król 2016, s. 181]. Stąd też szeroko pojętym celem pomiaru jest dostarczenie empirycznej, jak najbardziej kompleksowej estymacji teoretycznego konstruktu, czyli zmiennej teoretycznej (bezpośrednio niemierzalnej, latentnej)¹ [Gerbing, Anderson 1988, s. 186].

Badania ilościowe, opierając się na wcześniej przyjętej operacjonalizacji, czyli zaprojektowanym *a priori* sposobie pomiaru zmiennej teoretycznej [Bedyńska, Książek 2012], mierzą poziom konstrukt teoretycznego z wykorzystaniem celowo dobranych mierników (wskaźników) pomiarowych. W narzędziu badawczym, a w przypadku badań ilościowych – w kwestionariuszu ankiety,

¹ W celu uporządkowania podstawowej terminologii warto zapoznać się z pracami S. Bedyńskiej i M. Cypriańskiej [2013] oraz S. Bedyńskiej i M. Książek [2012]. W ślad za przywołanymi źródłami przyjmuje się, że: zmienna to właściwość (cecha), która może przyjmować co najmniej dwie różne wartości w danym zbiorze elementów. Na potrzeby niniejszego rozdziału warto rozróżnić dwa rodzaje zmiennych: zmienną teoretyczną i zmienną obserwowalną. Zmienna teoretyczna (latentna, bezpośrednio niemierzalna) – reprezentuje konstrukt teoretyczny bezpośrednio niemierzalny, latentny, nieobserwowalny np. empatia, inteligencja emocjonalna, satysfakcja, innowacyjność behawioralna etc.

Zmienna obserwowalna – wskaźniki zmiennych teoretycznych; te zmienne mierzymy i na ich podstawie wnioskujemy o wartości (poziomie) zmiennej latentnej. Zmienne obserwowalne bywają określane bardziej potocznie miernikami, czy wskaźnikami pomiaru lub wskaźnikami przybliżającymi (ang. *proxies*), o ile mowa o pomiarze subiektywnym. W kwestionariuszu ankiety zmienne obserwowalne to ujęte w nim pytania. Co ważne, rzadko kiedy zmienna latentna reprezentująca złożony konstrukt teoretyczny jest mierzona tylko jedną zmienną obserwowalną, czyli wskaźnikiem pomiarowym. Zazwyczaj, zgodnie z rekomendowanym przez badaczy podejściem typu *multi-item* zmienna teoretyczna jest mierzona za pomocą zbioru zmiennych obserwowalnych [Churchill 1979; Gerbing, Anderson 1988].

zbiór mierników ma postać konkretnych pytań adresowanych do docelowych respondentów. Pytania zawarte w ankiecie mogą przyjmować różne formy, w szczególności wyróżnić można pytania²:

- otwarte, zamknięte (w tym pytania alternatywne, dysjunktywne, koniunktywne) oraz półotwarte – rodzaj gromadzonych danych;
- o różnice oraz o związek – przedmiot pomiaru;
- kierunkowe i niekierunkowe – zależność konstruktów;
- o fakty (pomiar obiektywny) i o opinie, w tym projekcyjne i rangowe (pomiar subiektywny) – rodzaj pomiaru;
- ukierunkowane na pomiar właściwy, sprawdzające (kontrolne)³, filtrujące, warunkowe (alternatywne) oraz metryczkowe – funkcja;
- słowne, tabelaryczne, graficzne, audio – forma przekazu.

Pytania ujęte w narzędziu powinny być świadomie i celowo dobrane. Podstawą doboru pytań powinna być konceptualizacja konstruktów teoretycznych, a dokładniej: dążność do jej pełnego pokrycia, czyli do kompleksowego pomiaru [Haynes, Richard, Kubany 1995; Hinkin 1995; Connell i in. 2018]. Inspiracji w zakresie tworzenia i doboru pytań mogą dostarczać zarówno badania z za biurka prowadzone w formie badań literatury, np. pomiar czynników kooperacji [zob. Klimas, Czakon, Friedrich 2021], badania terenowe prowadzone w formie eksploracyjnych badań jakościowych, np. pomiar czynników przedsiębiorczości imigrantów [zob. Glinka, Jelonek 2020], jak i badania mieszane, integrujące badania ilościowe i jakościowe, np. pomiar relacji współtworzenia [zob. Klimas 2019]. Operacyjnie treść pytań może być samodzielnie tworzona na kanwie badań własnych (za biurka lub terenowych), może również być oparta na wcześniejszych (selektywnych, fragmentarycznych) operacjonalizacjach, które badacz integruje w jednym narzędziu badawczym.

Typowe dla nauk humanistycznych i społecznych jest rozpoznawanie konstruktów złożonych i wielowymiarowych, w przypadku których pozyskanie pełnej i trafnej wiedzy poprzez pomiar pośredni (tj. wskaźnikami pomiarowymi, wskaźnikami przybliżającymi) bywa dość problematyczne [Dyduch 2015,

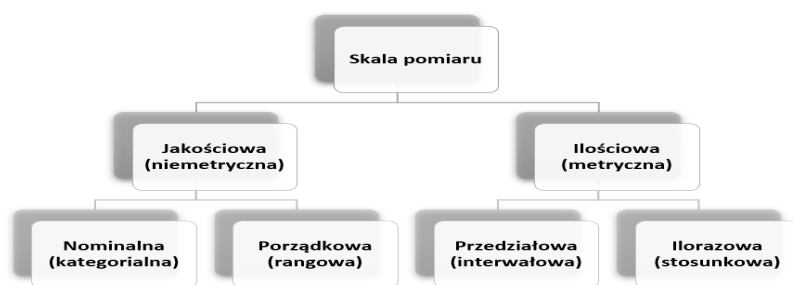
² Warto dodać, iż można wskazać także niepożądane typy pytań w tym pytania: złożone, sugerujące, czy zagrażające. Szerzej na temat typów pytań dopuszczalnych i niewskazanych w: [Sztumski 1999; Pilch, Bauman 2001; Dyduch 2015].

³ Uwaga: pytania kontrolne mają na celu weryfikację uczciwości lub poprawności odpowiedzi respondentów. Nie należy ich utożsamiać z angielskimi *controls* służącymi testowaniu zależności wyników od określonych zjawisk lub czynników lub innych zmiennych.

s. 315]. Rzeczona złożoność powoduje, że do pomiaru rekomenduje się stosowanie podejścia wielowskaźnikowego (ang. *multi-item approach*) [Churchill 1979; Venkatraman, Grant 1986; Hinkin 1995; Hair i in. 2019a]. Zakłada ono wykorzystanie dwóch lub więcej miar stanowiących alternatywne wskaźniki tego samego konstrukt teoretycznego [Gerbing, Anderson 1988, s. 186]⁴. Jednocześnie zdecydowanie odradza się podejście monoczynnikowe (ang. *single-item approach*), czyli mierzące konstrukt teoretyczny za pomocą jednego wskaźnika pomiarowego. Uważa się, że może ono obciążać pomiar błędem niekompletności [Klimas 2019]. Wskazuje się także, że może ono obarczać pomiar ryzykiem braku potwierdzenia wyników w badaniach replikacyjnych [Czakon 2019].

Decydując się na pomiar wieloczynnikowy, w badaniu wykorzystujemy skalę pomiaru. Skala to zbiór wskaźników pomiarowych mających łącznie, w sposób pewny, prawomocny, wiarygodny i generalizowalny [Konecki 2000], ale także trafny i rzetelny zmierzyć zmienną teoretyczną [Czakon 2019]. Generalnie skale dzieli się na: (1) jakościowe, w tym nominalne (np. miejscowości, płeć, grupa krwi, imiona, wiara), i porządkowe (np. wykształcenie, kolejność w maratonie); (2) ilościowe, w tym przedziałowe (np. temperatura powietrza, data urodzenia) i ilorazowe (np. masa, długość, wysokość). Podział ten szczegółowo przedstawia diagram (zob. rys. 6.1).

Rysunek 6.1. Rodzaje skal pomiaru



Źródło: opracowanie własne.

⁴ Uwaga: odpowiednia liczba wskaźników przybliżających wykorzystana do pomiaru konstrukt teoretycznego może być warunkiem sine qua non zastosowania określonej metody analizy danych – np. minimum trzy wskaźniki na zmienną teoretyczną w przypadku chęci wykorzystania modelowania równań strukturalnych (SEM) [Hair i in. 2019a]. Stąd też już na etapie tworzenia narzędzia badawczego warto określić metody analizy danych oraz ustalić narzucane w tych metodach warunki dotyczące skalowania i pomiaru.

Co ważne, dobór skali implikuje możliwości wykonywania operacji na danych. I tak: skala nominalna pozwala jedynie porównywać tożsamość; skala porządkowa dodatkowo pozwala porównywać poziom (wielkość), a co za tym idzie szeregować odpowiedzi w kolejności; skala przedziałowa pozwala dodatkowo dodawać i odejmować; skala ilorazowa, poza pozostałymi działaniami, umożliwia także mnożenie oraz dzielenie.

Po podjęciu decyzji o wykorzystaniu skali pomiaru należy zdecydować, jakie podejście do pomiaru – tj. obiektywne czy subiektywne – będzie najbardziej adekwatne w przypadku konstruktu teoretycznego. W podejściu subiektywnym pytamy o opinie, poznajemy percepcję elementów badania (np. poziom innowacyjności firmy na tle konkurencji, znaczenie czasu trwania partnerstwa strategicznego dla jego efektywności). Natomiast w podejściu obiektywnym poznajemy dane i fakty dotyczące badanego zjawiska (np. liczba patentów w ostatnich trzech latach, zyski lub straty generowane z partnerstw strategicznych). Co istotne, dane gromadzone z wykorzystaniem pytań ukierunkowanych na jeden lub drugi typ pomiaru dość mocno się różnią pod względem dokładności, precyzji, wiarygodności i adekwatności [Dyduch 2015]. Co więcej, wyniki pomiaru zmiennej teoretycznej, dokonanego z wykorzystaniem jednego podejścia, nie zawsze są statystycznie istotnie powiązane z wynikami uzyskanymi z pomiaru z wykorzystaniem podejścia alternatywnego, na co wskazują badania nad pomiarem innowacyjności [Klimas 2014]. W takiej sytuacji decyzja o wyborze podejścia wydaje się być szczególnie ważna i wymaga solidnej argumentacji merytoryczno-metodycznej.

W badaniach z obszaru zarządzania dominującym podejściem, jeśli chodzi o ilościowe badania terenowe, pozostaje podejście subiektywne [Venkatraman, Grant 1986], pomimo iż mogą one dostarczać danych powierzchniowych, nieopartych na realnej i głębokiej wiedzy uczestników [Dyduch 2015]. Potencjalną przyczyną dominacji podejścia subiektywnego może być dążność do zapewnienia jak największej zwrotności – istotnym ograniczeniem podejścia obiektywnego jest bowiem niechęć respondentów do dzielenia się konkretnymi danymi ilościowymi, która często skutkuje odmową udziału w badaniu.

W badaniach opartych na pomiarze subiektywnym dość często, a w przypadku zarządzania – zdecydowanie najczęściej [Hinkin 1995] – korzysta się ze skali Likerta pozwalającej mierzyć opinie, postawy, poglądy badanych osób z wykorzystaniem zadawanych respondentom zamkniętych pytań kwestionariuszowych

[Dyduch 2015]. Skala Likerta jest rekomendowana zwłaszcza w przypadku badań nad nowo tworzonymi oraz złożonymi konstruktami teoretycznymi [Hinkin i in. 1997].

W literaturze statystycznej skala Likerta traktowana jest jako skala porządkowa lub przedziałowa, przy czym wydaje się, że im bardziej złożona skala, tym większa skłonność do traktowania jej jako skali przedziałowej [Hair i in. 2019a]. Skala Likerta jest też skalą szacunkową (pomiar subiektywny), zależnościową i wielopozycyjną. Warto zwrócić uwagę, że o ile nie ma w literaturze pełnej zgodności odnośnie do rekomendowanej liczby poziomów odpowiedzi, to najczęściej rekomendowana jest skala 7-stopniowa [Krosnick, Presser 2010, ss. 263–313]. Uważa się, że skala 7-stopniowa zapewnia respondentom zrozumiałość różnic pomiędzy kolejnymi wartościami odpowiedzi [Miller 1956]. Dlatego też jest znacznie bardziej adekwatna aniżeli skale zarówno bardziej liczne, które mogą być zbyt złożone, więc różnice między odpowiedziami mogą być niedostrzegalne [Karr-Wisniewski, Lu 2010], jak i mniej liczne, które mogą nie oddawać pełnego spektrum zróżnicowania odpowiedzi [Finstad 2010].

Konstruując skalę Likerta, warto pamiętać o kilku kluczowych zasadach, w myśl których skala powinna⁵:

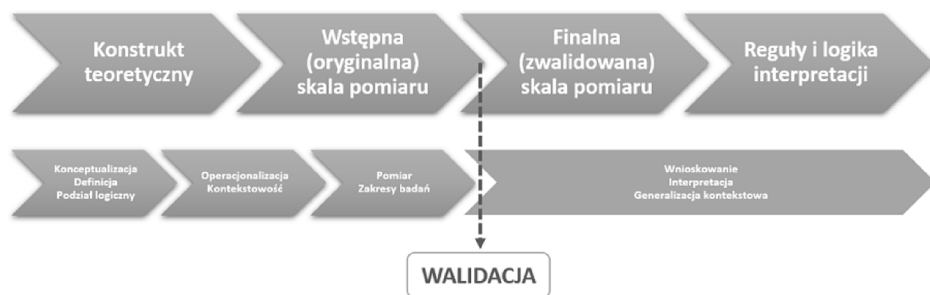
- wartościować odpowiedzi respondentów (np. zawsze – bardzo często – często);
- mieć wartość neutralną (np. nie wiem – nie mam zdania – ani tak, ani nie);
- być symetryczna, czyli obejmować tyle samo odpowiedzi w jedną i drugą stronę od poziomu neutralnego (np. bardzo często – często – ani często, ani rzadko – rzadko – bardzo rzadko);
- być jednorodna, czyli zawierać homogeniczne i przeciwstawne odpowiedzi (np. jest bardzo potrzebny – jest potrzebny – nie wiem (nie mam zdania) – jest niepotrzebny – jest bardzo niepotrzebny [Hair, Hult 2016; Wieczorkowska, Król 2016]).

⁵ Przykłady różnego typu kwestionariuszy ankietowych wykorzystujących skalę Likerta przedstawia i omawia w kontekście zasad konstrukcji, wad oraz zalet np. W. Dyduch [2015].

6.3. Walidacja nowego narzędzia pomiaru

Opracowanie skali pomiaru to pierwszy krok konieczny do podjęcia zawsze wtedy, gdy nie istnieją kryteria lub zbiory miar powszechnie uznane jako całkowicie adekwatne do pomiaru danego konstruktu teoretycznego [Cronbach, Meehl 1955; Hair i in. 2019a]. Każde nowe pojęcie, odpowiadający mu konstrukt, jak i nowopowstała skala, powinny zostać poddane, jak pisze P. Klimas, wielowymiarowemu sprawdzeniu jej poprawności pomiarowej, czyli walidacji [Boudreau Gefen, Straub 2001; Czakon 2019]. Proces ten przedstawia zamieszczony poniżej schemat (zob. rys. 6.2).

Rysunek 6.2. Procedura tworzenia i walidacji nowej skali

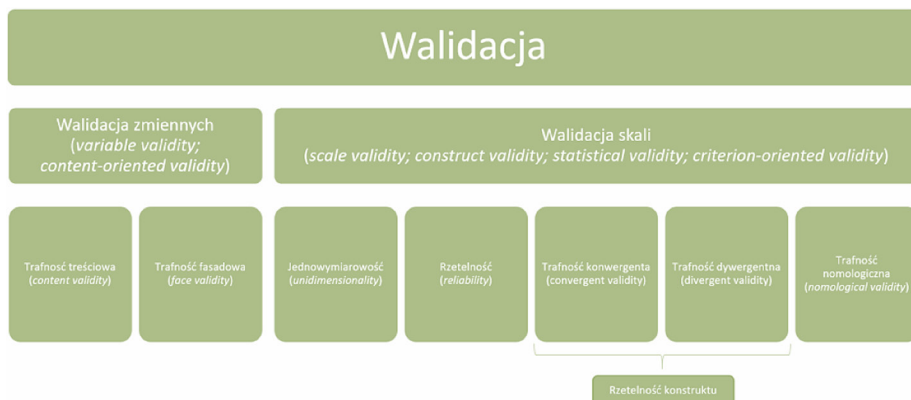


Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Venkatraman, Grant 1986; Bagozzi, Yi, Phillips 1991; Czakon 2019].

W literaturze z obszaru metodyki badań naukowych na próżno szukać jednego podejścia do przebiegu procesu walidacji nowo tworzonej skali pomiaru [zob. Churchill 1979; Gerbing, Anderson 1988; Hinkin 1995; Hinkin i in. 1997; Chen, Gully, Eden 2001; Klimas 2019; Czakon, Klimas, Mariani 2020]. W najogólniejszym ujęciu proces walidacji można podzielić na dwie fazy, odmienne pod kątem podporządkowanych im celów oraz momentu ich materializacji, tj. walidację zmiennych i walidację skali⁶ (zob. rys. 6.3).

⁶ Inną nazwę rzeczonego podziału proponują D.A. McKay i O. Mink i wyróżniają: walidację zorientowaną na treść pytań (ang. *content-oriented validity*) oraz zorientowaną na kryteria pomiaru (ang. *criterion-oriented validity*) [McKay, Mink 1992].

Rysunek 6.3. Proces walidacji nowo tworzonych skal pomiaru



Źródło: opracowanie własne.

Pierwsza część procesu walidacji dotyczy puryfikacji skali, podczas której – jeszcze przed rozpoczęciem badań w terenie – następuje walidacja zmiennych, w tym walidacja treściowa oraz walidacja fasadowa [Ekiz, Bavik 2008]. Druga część dotyczy natomiast walidacji skali, podczas której – już po zrealizowaniu badań terenowych – następuje walidacja w przekroju jednowymiarowości, rzetelności, trafności konstruktów oraz trafności nomologicznej [Hinkin 1995]. Walidacja zmiennych (ang. *variable validity*) obejmuje łącznie walidację treściową (ang. *content validity*) oraz walidację fasadową (ang. *face validity*) [Bacharach 1989]. Jej celem jest opracowanie finalnej – zwalidowanej, czyli spełniającej określone wymogi – wersji narzędzia badawczego, które zostanie wykorzystane we właściwych badaniach terenowych. Działania podjęte na tym etapie walidacji powinny gwarantować: rzetelność, adekwatność, a także pokrycie teoretyczne oraz poprawne (tj. zgodne z intencjami badacza) rozumienie wszystkich pytań ujętych w nowo tworzonej skali. Zapewnienie walidacji zmiennej (lub zmiennych, jeśli narzędzie zawiera więcej skal pomiaru niż jedna) powinno być postrzegane jako wymagane przed przystąpieniem do procesu gromadzenia danych [Gerbing, Anderson 1988].

Trafność treściowa (ang. *content validity*) oznacza adekwatność pomiaru [Hinkin 1995]. Walidacja ta wskazuje na ile cała skala kompleksowo [Connell i in. 2018] pozwala zmierzyć interesujący nas konstrukt [Haynes, Richard, Kubany 1995]. Oznacza to, że im bardziej złożony będzie konstrukt, zwłaszcza im bardziej będzie dekomponować się na składowe, wymiary, elementy, tym większego znaczenia oraz złożoności nabierać będzie walidacja treściowa.

Przyjmuje się, że walidacja treściowa jest zapewniona na odpowiednim poziomie, jeśli w skali występują dwie cechy, a mianowicie:

- relewantność ujętych w skali wskaźników pomiarowych, dzięki czemu skala będzie odzwierciedlać wszystkie istotne wymiary konstrukt teoretycznego;
- reprezentatywność ujętych w skali wskaźników pomiarowych względem całego konstrukt teoretycznego, dzięki czemu skala będzie umożliwiać wnioskowanie o całym konstrukcie [Haynes, Richard, Kubany 1995].

Zapewnienie trafności treściowej leży w gestii badacza lub zespołu badawczego⁷. To oni bowiem, jako specjaliści od badanego zjawiska, powinni być w stanie określić, czy przyjęte w skali pytania w pełni oddają interesujący ich konstrukt. Dodatkowo, dla obiektywizacji oceny walidacji treściowej, warto zadbać o ujęcie w skali wszystkich elementów (wymiarów) zjawiska omawianych w literaturze przedmiotu. W tym celu, już na etapie badań z za biurka, można odpowiednio zaprojektować przebieg systematycznego przeglądu literatury akademickiej [Czakon 2011] i (lub) szarej, jeśli zjawisko ma korzenie raczej praktyczne aniżeli akademickie [Klimas, Wójcik 2018].

Trafność fasadowa (ang. *face validity*) określa, na ile sposób rozumienia miar, ujętych w skali pomiaru, przez badanych jest zgodny z założeniami badacza [Gerbing, Anderson 1988]. Innymi słowy, walidacja fasadowa sprawdza odpowiedniość wskaźników pomiaru pod kątem zbieżności percepcji badanych z celami badania oraz przyjętą konceptualizacją konstrukt teoretycznego [Connell i in. 2018].

Zapewnienie trafności fasadowej wymaga sprawdzenia tego, czy i w jakim stopniu pytania zawarte w narzędziu pomiaru są zrozumiałe przez docelowy element badania (respondenta), a także czy sposób rozumienia jest zbieżny ze sposobem rozumienia badacza lub zespołu badawczego oraz teorii. W toku weryfikacji walidacji fasadowej sprawdza się zrozumienie narzędzia, w tym nie tylko treści ujętych w nim pytań (terminologia naukowa, żargon branżowy, złożoność form językowych), ale także jego struktury (np. niesugestywna kolejność pytań, zmienność wymaganej koncentracji, pytania kontrolne) oraz wykorzystanych form pytań (np. pytania oparte na skali Likerta, pytania graficzne, tabelaryczne).

⁷ Zbiór szczegółowych technik zapewniania trafności treściowej można znaleźć w: [Haynes, Richard, Kubany 1995, tab. 1, s. 243].

Jak zauważają D.A. McKay i O. Mink, trafność fasadowa wymaga wielopoziomowo trafnej percepcji [McKay, Mink 1992]. W praktyce sprawdza się ją w toku konsultacji narzędzia ze: (1) specjalistami merytorycznymi (konsultacja narzędzia z celowo dobranymi ekspertami z badanego obszaru, ale także wewnętrzne konsultacje w zespole badawczym); (2) specjalistami metodycznymi (konsultacja narzędzia z celowo dobranymi ekspertami z zakresu metodyki badań, w tym z obszaru konstrukcji skal, ale też statystyki i (lub) ekonometrii); (3) potencjalnymi respondentami (celowy dobór różnych typów kluczowych informatorów predefiniowanych przed rozpoczęciem badań właściwych).

Należy zwrócić uwagę, że weryfikacja trafności fasadowej dokonana na grupie potencjalnych respondentów nie zawsze powinna być utożsamiana z badaniem pilotażowym. Weryfikacja trafności fasadowej ma na celu sprawdzenie, czy pytania są rozumiane tak, jak to wynika z teorii lub innych, celowych założeń konceptualnych badaczy. Natomiast badanie pilotażowe ma na celu sprawdzenie poprawności całej zakładanej procedury badawczej, w tym doboru respondentów oraz tego, czy narzędzia, metody i techniki badawcze są przyjazne i w jakim stopniu. Istotna różnica pomiędzy trafnością fasadową i badaniem pilotażowym może dotyczyć techniki badawczej badania walidującego (pilotażowego) i badania właściwego. Walidacja powinna być oparta na technikach wywiadu (np. IDI, FGI, PAPI), nawet gdy badanie właściwe będzie realizowane z wykorzystaniem technik ankietowania (CATI, CAWI, CAPI). Natomiast pilotaż powinien być oparty na technice zakładanej w finalnym badaniu terenowym – tutaj nie jest wymagana interaktywna forma kontaktu z testującym.

Walidacja skali (ang. *scale validation*) ukierunkowana jest na weryfikację tego, czy przyjęta łącznie operacjonalizacja konstruktu teoretycznego, reprezentowana określonym i zamkniętym na skali zbiorem mierników (tj. wskaźników przybliżających, pytań), oddaje jego sens [Hinkin 1995]. Innymi słowy, walidacja skali sprawdza, czy faktycznie mierzone jest to, co powinno być mierzone [Bagozzi, Yi, Phillips 1991]. Walidacja skali jako zorientowana na ocenę trafności skali w odniesieniu do trafnego oddania konstruktów teoretycznych określana jest także jako walidacja konstruktu (ang. *construct validity*) [Cronbach, Meehl 1955].

Przyjmuje się, że trafna skala pomiarowa powinna wykazywać takie cechy, jak: jednowymiarowość, rzetelność, trafność konwergentna, trafność dywergentna oraz trafność predykcyjna (nomologiczna) [Hinkin 1995; Garver, Mentzer

1999; Hinkin i in. 1997; Danneels 2016; Czakon 2019]. Zwalidowanie skali wymaga odpowiednich obliczeń i przekształceń statystycznych, stąd też bywa ono określane także mianem walidacji statystycznej (ang. *statistical validation*) [Hair i in. 2019b].

Jednowymiarowość (ang. *unidimensionality*) jest cechą skal pomiaru danego konstrukt, dla których wariancja charakteryzująca pary poszczególnych wskaźników pomiarowych nie jest statystycznie związana z inną – ukrytą wewnątrz skali – zmienną latentną [Gefen 2003, s. 24]. Złożoność konstruktów teoretycznych jest wskazywana jako główny argument przemawiający za wykorzystywaniem więcej niż jednego wskaźnika pomiarowego do pomiaru, reprezentującej konstrukt, zmiennej teoretycznej [Churchill 1979; Venkatraman, Grant 1986; Hair i in. 2019a]. Stąd też w tworzonych skalach pomiarowych, w celu pokrycia pełnego znaczenia interesującego nas zjawiska, ujmuje się zbiory (jak zakładamy) komplementarnych pytań. Dodatkowo, zgodnie z rekomendacjami metodycznymi, w skalach ujmowane są także pytania kontrolne weryfikujące odpowiedzi badanych zwłaszcza na kluczowe dla badacza pytania. W efekcie skala może obejmować wskaźniki redundantne, które nie są niezbędne z punktu widzenia pomiaru, a mogą męczyć respondenta i wpływać na jego ogólną percepcję. Ponadto, mnogość wskaźników może spowodować, że skala *de facto* mierzy pewne wymiary lub składowe zjawiska, które okazuje się być zjawiskiem złożonym⁸. Stąd też jedną z istotnych, o ile nie krytyczną [Gerbing, Anderson 1988; Gefen 2003], cechą poprawnie skonstruowanych skal jest jednowymiarowość oznaczająca, iż wszystkie pytania łącznie reprezentują całe kontinuum danego zjawiska⁹, czyli pokrywają jeden – nie więcej – konstrukt teoretyczny [Ravaud, Delcey, Yelnik 1999]. Typowym i dość prostym sposobem doskonalenia skali pod względem jednowymiarowości jest eliminacja pojedynczych miar albo rozbiecie konstrukt na dwa lub większą liczbę konstruktów [Gefen 2003]. W tym celu stosuje się eksploracyjną analizę czynnikową – EFA (ang. *exploratory factor analysis*) [Gerbing, Anderson 1988]. Przeprowadzenie EFA pozwoli

⁸ Należy podkreślić, iż może to być też zabieg celowy badawczo – rekomenduje się bowiem pomiar konstruktów wysoce złożonych przez ich dekompozycję i bezpośredni pomiar ich poszczególnych elementów składowych, a nie całości konstrukt łącznie. Wówczas narzędzie może obejmować sub-skale pomiaru [Dyduch 2015].

⁹ W literaturze metodycznej wskazuje się, że przyjęcie skali Likerta, w tym najpopularniejszej skali 7-stopniowej, może ograniczać jednowymiarowość [Miller 1956].

zarówno podzielić złożony konstrukt na ewentualne elementy konstrukcyjne (czyli podzielić skalę dla złożonego konstrukt na subscale mierzące jego komponenty lub wymiary), jak i wyeliminować ewentualne wskaźniki redundantne¹⁰.

Zapewnienie jednowymiarowości to jednak nie tylko przeprowadzenie EFA i ewentualne podzielenie skali (pomiar konstrukt) na subscale (pomiar składowych tj. czynników wyłonionych w wyniku EFA). W dalszej kolejności konieczne jest sprawdzenie poziomów korelacji między wskaźnikami pomiarowymi. Literatura metodyczna podaje w tym zakresie trzy możliwości: (1) korelacje wskaźników pomiarowych do całego czynnika, w którym się mieszczą, powinny być każdorazowo $> 0,5$; (2) korelacje wskaźników pomiarowych do całej skali, w której są ujęte, powinny być każdorazowo $> 0,3$; (3) korelacje wskaźników pomiarowych w ramach danego czynnika powinny być wszystkie $> 0,3$ [Gerbing, Anderson 1988].

Rzetelność (ang. *reliability*) skali oznacza, że w sposób wartościowy i wiarygodny, wolny od błędów pomiaru, mierzy ona dane zjawisko [Czakon 2019]. Najczęściej rzetelność skali sprowadzana jest do spójności wewnętrznej (ang. *internal consistency*)¹¹, aczkolwiek warto podkreślić, iż rzetelność nie odnosi się tylko do tego, jak dobrze zbiór wskaźników pomiarowych mierzy jednowymiarowy konstrukt latentny, a walidacja rzetelności to (zdecydowanie) nie tylko weryfikacja poziomu współczynnika *alfa* Cronbacha [Henson 2001]. Zapewnienie rzetelności powinno skupiać się przynajmniej na trzech kwestiach. Po pierwsze, zapewnieniu spójności wewnętrznej, czyli wskaźników *alpha* Cronbacha, na poziomie pomiędzy 0,70 a 0,90 [Cronbach, Meehl 1955] lub ewentualnie pomiędzy 0,70 a 0,95 [Tavakol, Dennick 2011]. Po drugie, zapewnieniu braku ryzyka wystąpienia błędu wspólnej metody – CMB (ang. *common method bias*), wskazującego, że wariancja zmienności wyników jest raczej efektem przyjętej metody pomiaru aniżeli rezultatem pomiaru danego konstrukt, który jest odzwierciedlany przez pomiar¹² [Podsakoff i in. 2003]. Zgodnie z regułą Harman’a,

¹⁰ W celu eliminacji redundantnych pytań warto wykorzystać współczynnik *alfa* Cronbacha, którego wartości powyżej 0,90 [Hair i in. 2019a] lub 0,95 [Tavakol, Dennick 2011], wskazują na tego typu problem w konstrukcji skali.

¹¹ W przypadku nauk medycznych, ok. 75% artykułów raportujących rzetelność skali wykorzystuje wskaźnik spójności wewnętrznej [Henson 2001].

¹² Błąd wspólnej metody (CMB) uważany jest za wskaźnik błędu losowego i systematycznego w skali pomiaru [Bagozzi, Yi, Phillips 1991].

wyloniony w toku nierotowanej EFA faktor o najwyższym wektorze własnym powinien wyjaśniać mniej niż 50 lub nawet 40% całości wariancji [Podsakoff i in. 2003; Hair i in. 2019a]. Po trzecie, zapewnienie dobrego dopasowania modelu pomiarowego opracowanego i przetestowanego z wykorzystaniem konfirmacyjnej analizy czynnikowej¹³ – CFA (ang. *confirmatory factor analysis*)¹⁴.

Trafność konwergenta, czyli trafność zbieżna, (ang. *convergent validity*) i trafność dywergentna, czyli trafność rozbieżna, (ang. *discriminant validity*) pozwalają przyjąć, że skala obejmuje wskaźniki pomiarowe nie tylko trafnie mierzące cały konstrukt teoretyczny, ale także jego elementy składowe (wymiar, czynniki, komponenty etc.). Weryfikacja rzeczonych trafności, łącznie określana jest także mianem rzetelności konstruktu (ang. *construct reliability*) [Cronbach, Meehl 1955; Rovai, Baker, Ponton 2013]. Określa się ją także jako trafność uwarunkowaną czynnikowo (ang. *criterion-related validity*) [Hinkin 1995].

Celem oceny rzetelności konstruktu jest ocena błędów pomiaru – losowych i systematycznych [Campbell, Fiske 1959; Churchill 1979]. W efekcie prowadzi to do ich wykrycia oraz umożliwia dokonanie odpowiedniej korekty skali pomiaru [Bagozzi, Yi, Phillips 1991]. Co ważne, ocena rzetelności konstruktu nie powinna być traktowana jako alternatywa dla oceny rzetelności rozumianej jako spójność wewnętrzna. Przeciwnie, powinna być postrzegana jako uzupełniająca i komplementarna względem niej, zwłaszcza jeśli była ona przeprowadzana z wykorzystaniem wyłącznie współczynnika *alfa* Cronbacha, niejednokrotnie znacznie przeszacowującym rzetelność skali [Raykov 1997].

W ramach weryfikacji rzetelności konstruktu ocenie podlegają rozłącznie:

- trafność konwergentna – określająca stopień, w jakim wskaźniki pomiarowe w ramach danego czynnika (wymiaru, komponentu, faktora) są ze sobą skorelowane, czyli faktycznie mierzą ten sam wymiar konstrukt teoretycznego;
- trafność dywergentna – określająca stopień, w jakim wskaźniki pomiarowe z różnych wymiarów nie są ze sobą skorelowane, czyli faktycznie nie mierzą tego samego komponentu konstrukt teoretycznego [Churchill 1979; Haynes, Richard, Kubany 1995; Hinkin 1995; Hinkin i in. 1997].

¹³ Szerzej na temat CFA: [Kline 2013; Hair i in. 2019a].

¹⁴ Przykład weryfikacji rzetelności dla skali mierzącej antecedencję kooperacji: [zob. Czakon, Klimas, Mariani 2020, tab. 7 i 8].

Zapewnienie trafności konwergentnej i dywergentnej opiera się na obliczeniach statystycznych. W tym zakresie literatura metodyczna wskazuje na trzy alternatywne sposoby. Po pierwsze, Fornell i Larcker proponują podejście oparte na eksploracyjnej analizie czynnikowej, w którym trafność konwergentną oceniamy łącznie na podstawie wartości średniej wyodrębnionej wariancji – $AVE > 0,5$ (ang. *average variance extracted*) oraz rzetelności komponentu – $CR > 0,7$ (ang. *composite reliability*) [Fornell, Larcker 1981]. W podejściu tym trafność dywergentną ocenia się natomiast na podstawie porównania – na poziomie poszczególnych faktorów – wartości AVE oraz kwadratów korelacji faktorów. Po drugie, J. Hair, W. Black, B. Babin, R. Anderson i R. Tatham proponują podejście walidujące, analogiczne w sensie obliczeń, aczkolwiek oparte na konfirmacyjnej analizie czynnikowej wymagającej budowy i testowania modelu pomiarowego [Hair i in. 2019a]. Po trzecie, D.T. Campbell i D.W. Fiske proponują podejście oparte na analizie korelacji wskaźników pomiarowych wewnątrz wyłonionych czynników oraz korelacji wskaźników pomiarowych ujętych w różnych czynnikach [Campbell, Fiske 1959]. W literaturze nie występuje zróżnicowanie powyższych podejść pod względem jakości czy zasadności aplikacji. Natomiast z doświadczeń Autorki wynika, że podejście ostatnie jest najmniej rygorystyczne, daje największe szanse na konfirmację hipotezy o trafnościach konwergentnej i dywergentnej¹⁵, a zatem o rzetelności konstruktu także.

Trafność nomologiczna (ang. *nomological validity*)¹⁶ odzwierciedla stopień, w jakim cała skala oddaje sens konstrukt, a co za tym idzie pozwala dla danego konstruktu aproksymować poziom innego konstrukt, teoretycznie powiązanego zależnością kierunkową. Ze względu na to, że trafność nomologiczna skali pozwala stawiać trafne predykcje odnośnie do kształtowania się innego konstrukt, jest ona określana także mianem walidacji predykcyjnej (ang. *predictive validity*) [Boyd i in. 2013]. Przyjmuje się, że skala jest nomologicznie trafna, jeśli dokonany nią pomiar danego zjawiska wykazuje jego powiązanie kierunkowe z innym zjawiskiem w taki sposób, w jaki ten związek został wcześniej zidentyfikowany w dotychczasowych badaniach empirycznych [Govindarajan, Kopalle 2006].

¹⁵ Przykład weryfikacji trafności konwergentnej i dywergentnej dla skali mierzącej antecedencję kopetycji można np. znaleźć w: [Czakon, Klimas, Mariani 2020, tab. 8].

¹⁶ W literaturze metodycznej można spotkać także podejście, w którym walidacja nomologiczna klasyfikowana jest nie w ramach, ale poza walidacją konstrukt [Gatignon i in. 2002].

W pierwotnym ujęciu zapewnienie trafności nomologicznej wymagało sprawdzenia, czy pomiar danego konstruktu tą samą skalą, ale w dwóch różnych odstępach czasu, na tej samej próbie badawczej, daje silnie skorelowane – wręcz zbieżne statystycznie – wyniki [Venkatraman, Grant 1986; Gatignon i in. 2002]. W praktyce tego typu weryfikacja trafności nomologicznej okazuje się kosztochłonna, znacznie wydłuża czas realizacji badań (odstęp czasu między pomiarami nie powinien być zbyt krótki), a czasem wręcz niemożliwa do przeprowadzenia z uwagi na brak możliwości dotarcia do tej samej próby badawczej, tj. konkretnych elementów badania [Venkatraman, Grant 1986]. W efekcie, trafność nomologiczna jest najczęściej weryfikowana z wykorzystaniem metod analizy zależności kierunkowych, w tym nawet najprostszych odmian analizy regresji [Danneels 2016]. W podejściu tym testuje się hipotezy o zależności kierunkowej zmiennej, dla której opracowano skalę (traktujemy ją jako zmienną egzogeniczną, objaśniającą, niezależną) z inną zmienną, teoretycznie z nią powiązaną (traktowaną jako zmienną endogeniczną, objaśnianą, zależną)¹⁷ [Spiro, Weitz 1990]. Jedynym ograniczeniem tego typu podejścia jest konieczność posiadania danych (dane pierwotne można gromadzić w toku badań terenowych w odrębnej sekcji kwestionariusza ankiety) lub dostępu do danych (dane wtórne) reprezentujących zmienną objaśnianą.

Podsumowując, proces walidacji nowo tworzonej skali jest złożony i wysoce kontekstowy. O ile literatura nie wskazuje jednoznacznie ani jak on powinien przebiegać, ani jakie kroki podjąć na konkretnych jego etapach, to oferuje wiele opcji koncepcyjnych, metodycznych i analitycznych, z których – w zależności od kontekstu badawczego – można wybrać rozwiązania najbardziej adekwatne (i możliwe do wykorzystania). W tabeli przedstawiono przykład procesu nie tylko walidacji, ale także tworzenia nowej skali zrealizowane w toku projektu „Relacje współtworzenia, a innowacyjność – perspektywa sektora gier video”¹⁸ (zob. tab. 6.1). W projekcie tym, jak pisze Klimas, z uwagi na brak definicji,

¹⁷ Przykład weryfikacji trafności nomologicznej dla skali mierzącej antecedenje kooperacji można znaleźć w: [Czakon, Klimas, Mariani 2020, tab. 9].

¹⁸ Projekt finansowany przez Narodowe Centrum Nauki w ramach konkursu SONATA [UMO-2013/11/D/HS4/04045]. Proces przebiegu badań, w tym rozważania dotyczące operacjonalizacji i pomiaru zarówno nowo tworzonej zmiennej (tj. relacji współtworzenia innowacji), jak i zmiennej mierzonej narzędziem już istniejącym (tj. innowacyjności organizacyjnej), a także wyniki badań przedstawiono w: [Klimas 2019].

operacjonalizacji oraz pomiaru, opracowano, a następnie wielowymiarowo zwalidowano, skalę pomiaru relacji współtworzenia innowacji [Klimas 2019]. W efekcie skalę tę postuluje się jako możliwą do stosowania w ograniczonym branzowo kontekście (tj. branża gier komputerowych i wideo) oraz rekomendowaną do replikacji w innych kontekstach branżowych w celu opracowania uogólnionej skali pomiaru relacji współtworzenia innowacji (zob. tab. 6.1).

Tabela 6.1. Przykład procesu konstrukcji i walidacji skali pomiaru – relacje współtworzenia innowacji

Etap	Faza	Techniki badawcze	Źródła danych	Efekt
I Wstępna identyfikacja wskaźników pomiarowych	Identyfikacja relacji współtworzenia	Systematyczny przegląd literatury	Krajowe i międzynarodowe bazy recenzowanych publikacji naukowych oraz elektroniczne bazy indeksujące publikowane i niepublikowane opracowania naukowe	33 wskaźniki pomiarowe identyfikowalne w przekroju 3 odrębnych zmiennych nieobserwowalnych
		Wywiad strukturyzowany	Trzynaście strukturyzowanych wywiadów bezpośrednich z twórcami gier	
		Analiza raportów branżowych oraz przykładów z praktyki gospodarczej	Materiały cyfrowe dostępne na stronach internetowych, portalach, forach oraz subskrybowanych kanałach wideo, dedykowanych branży gier	
		Wywiad semistrukturyzowany	8 semistrukturyzowanych wywiadów swobodnych z różnymi podmiotami branży gier	
II Walidacja wstępnych pozycji pomiarowych	Weryfikacja adekwatności treści wstępnych pozycji pomiarowych	Trafność faszadowa	Treść i zakres znaczeniowy poszczególnych pozycji pomiarowych poddana subiektywnej ocenie innego badacza oraz trzech twórców gier	Zwalidowane 33 pozycje pomiarowe pod kątem adekwatności treści.

Etap	Faza	Techniki badawcze	Źródła danych	Efekt
II Walidacja wstępnej pomiarowej	Weryfikacja adekwatności treści wstępnych pomiarowych	Trafność treściowa	Efekty etapu I (tj. wyniki systematycznego przeglądu literatury, wstępnych wywiadów strukturyzowanych oraz analiz raportów branżowych i przykładów z praktyki) oraz dodatkowo: wywiad pogłębiony, trzy wywiady półstrukturyzowane z ekspertami branżowymi oraz cykl dyskusji z graczami przeprowadzonych na forach internetowych	Zwalidowane 33 pozycje pomiarowe pod kątem adekwatności treści.
	III Opracowanie wstępnej skali pomiarowej i realizacja badań w terenie	Skalowanie mierników Identyfikacja kluczowych informatorów	Przegląd literatury metodologicznej Przegląd literatury metodologicznej	Przyjęta 7-stopniowa skala Likerta Wybór kadry zarządzającej jako elementy badania

Etap	Faza	Techniki badawcze	Źródła danych	Efekt
III Opracowanie wstępnej skali pomiarowej i realizacja badań w terenie	Identyfikacja próby badawczej	Analiza opracowań branżowych oraz dotychczasowych badań branży gier w Polsce	Lista uczestników: <i>Game Industry Conference 2014</i> i 2015; <i>Digital Dragons 2015</i> oraz wykaz zarejestrowanych, niezależnych twórców gier w największym portalu dla developerów <i>One Indie World</i>	Wykaz 506 twórców gier funkcjonujących w Polsce Zgoda na udział w badaniu 122 przedsiębiorstw
	Realizacja badań w terenie	PAPI oraz uzupełniającą CAWI	Dane pierwotne zgromadzone w kwestionariuszach ankietowych	122 wypełnione kwestionariusze ankiety (zwrotność 24,11%)
IV Ocena zasadności założeń teoretycznych	Weryfikacja adekwatności konstruktu teoretycznego oraz struktury zmiennych latentnych	Eksploracyjna analiza czynnikowa	Dane pierwotne zgromadzone w kwestionariuszach ankietowych	25 wskaźników pomiarowych identyfikowalnych w przekroju 3 odrębnych zmiennych nieobserwowalnych
V Walidacja metody pomiaru zmiennych wykorzystanej w finalnym narzędziu pomiarowym	Weryfikacja spójności wewnętrznej oraz ważności pomiaru	α Cronbacha	Wskaźniki α_{Cron} dla zmiennych latentnych na poziomie od 0,816 do 0,899	Przyjęcie założenia o wewnętrznej spójności narzędzia

Etap	Faza	Techniki badawcze	Źródła danych	Efekt
V Walidacja metody pomiaru zmiennych wykorzystanej w finansowym rzędzie pomiarowym	Weryfikacja tendencjiności narzędzia	Nierotowana analiza czynnikowa	Wartość wektora własnego dla najwyższej ładującego czynnika równa 25,59%	Odrzucenie założenia o tendencjiności narzędzia
		Trafność zbieżna	Wartości średnich uzyskanych wariancji dla zmiennych latentnych powyżej 0,5	Przyjęcie założenia o trafności zbieżnej
	Wartość współczynników korelacji między wskaźnikami pomiarowymi w poszczególnych zmiennych latentnych na poziomie od 0,811 do 0,901			
	Weryfikacja rzetelności łącznej		Trafność różnicowa	Wartości średnich uzyskanych wariancji dla zmiennych latentnych wyższe od kwadratów współczynników korelacji w zmiennych latentnych
		Wartość 27 spośród 414 współczynników korelacji między wskaźnikami pomiarowymi poszczególnych zmiennych latentnych nie wyższa od wartości współczynników korelacji między wskaźnikami pomiarowymi w poszczególnych zmiennych latentnych		Przyjęcie założenia o trafności różnicowej

Etap	Faza	Techniki badawcze	Źródła danych	Efekt
VI Walidacja narzędzia pomiarowego	Weryfikacja trafności teoretycznej	Adekwatność treści	Przyjęcie założenia o trafności faszadowej oraz trafności treściowej (etap II)	Przyjęcie założenia o trafności teoretycznej
		Spójność wewnętrzna	Przyjęcie założenia o spójności pomiaru (etap V)	
		Rzetelność łączna	Przyjęcie założenia o trafności różnicowej oraz trafności zbieżnej (etap V)	

Źródło: [Klimas 2019, tab. 5.1, ss. 203–205].

6.4. Badania replikacyjne

Badania terenowe, bez względu na przyjęte podejście badawcze (tj. jakościowe, ilościowe czy mieszane)¹⁹, mogą, ale nie muszą, być ukierunkowane na tworzenie nowych konceptualizacji, operacjonalizacji lub metodyk pomiaru. Alternatywą dla

¹⁹ Szerzej na temat podejścia mieszanego w badaniach naukowych (zob. rozdz. 13).

badan zorientowanych na tworzenie nowych procedur badawczych są badania replikacyjne (ang. *replication research*), czyli badania, w których w pełni lub w pewnych założeniach przyjmuje się wcześniej opracowane i zwalidowane rozwiązania konceptualne i metodyczne. W ślad za R. Hubbardem i J.S. Armstrongiem badanie replikacyjne rozumiane jest jako: „powielenie wcześniej opublikowanego badania empirycznego, którego celem jest ocena, czy przy powtórzeniu badania można uzyskać podobne wyniki” [Hubbard, Armstrong 1994, s. 236].

Badania replikacyjne są wskazywane jako bardziej pożądane, a nawet krytycznie ważne [Bettis, Helfat, Shaver 2016], z punktu widzenia narastającego tworzenia wiedzy [Hubbard, Vetter, Little 1998; Evanschitzky, Armstrong 2013; Ethiraj, Gambardella, Helfat 2016]. Dodatkowo, jak wskazują praktyki badawcze w naukach medycznych, replikacja pozwala testować wcześniej uzyskane wyniki wielowymiarowej walidacji nowo utworzonych skal pomiaru [Shear i in. 2001]. W rezultacie zwiększają pewność wyników [Eden 2002], czyli przybliżają nas do empirycznej generalizowalności [Hubbard, Vetter, Little 1998], a także umożliwiają tworzenie w pełni uogólnionej wiedzy (ang. *credible scientific generalizations*) [Eden 2002].

W praktyce, pomimo postulatów odnośnie do zasadności i ważności wykorzystania badań replikacyjnych, nadal w naukach społecznych są one znaczenie rzadziej spotykane aniżeli badania oryginalne [Hubbard, Vetter, Little 1998; Evanschitzky, Armstrong 2013]. Natomiast, jak dowodzą badania typów publikowanych badań, w literaturze widoczny staje się trend wskazujący na popularyzację badań zorientowanych na replikację [Evanschitzky, Armstrong 2013].

Jednym z powodów powolnej popularyzacji replikacji wśród badaczy może być niesłuszne i nieco krzywdzące – widoczne u niektórych badaczy – przekonanie, że badania replikacyjne są mniej wartościowe aniżeli badania, w których opracowano oryginalną operacjonalizację [Block, Kuckertz 2018]. Co więcej niektórzy tendencyjnie zakładają, iż przekonanie o niższej wartości i nieoryginalności badań replikacyjnych dzielą także edytorzy oraz recenzenci czasopism naukowych, czy recenzenci dorobku naukowego w postępowaniach awansowych. Należy jednak podkreślić, iż tego typu przekonania nie są zgodne z prawdą²⁰,

²⁰ Zob.: [„Strategic Management Journal”, 37(11) [online], <https://onlinelibrary.wiley.com/toc/10970266/2016/37/11>, dostęp: 05.05.2021] (numer specjalny pt. „Replication in Strategic Management”) lub: [„Journal of Business Research”, 48(1) [online], <https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-business-research/vol/48/issue/1>, dostęp: 05.05.2021] (wydanie specjalne pt. „Replications and Extensions in Marketing and Management Research”).

a w literaturze metodycznej coraz częściej i bardziej wyraźnie wskazuje się na znacznie wyższą wartość replikacji²¹, która chroni przed wielokrotnym, rzec by można, wyważaniem otwartych drzwi [Eden 2002; Easley, Madden 2000].

Odnosząc się do kwestii rzekomo negatywnego podejścia edytorów do badań replikacyjnych, warto zwrócić uwagę na editoriale publikowane przez redaktorów najbardziej prestiżowych czasopism z obszaru zarządzania, takich jak „Strategic Management Journal” [Ethiraj, Gambardella, Helfat 2016], „Academy of Management” [Eden 2002] czy „Journal of Business Research” [Easley, Madden 2000], w których nawołuje się do prowadzenia i publikowania badań replikacyjnych. Za przykład może posłużyć cytat z editoriału do specjalnego numeru „Strategic Management Journal” (IF: 5,463; 200pkt MEiN): „SMJ jest zobowiązane do regularnego publikowania wysokiej jakości badań replikacyjnych. Nadrzędnym celem SMJ w ich publikowaniu jest dostarczanie dodatkowych dowodów, które pomagają w kumulatywnym budowaniu wiedzy w zarządzaniu strategicznym, a nie obalanie wcześniejszych wyników. SMJ jest zainteresowane zarówno badaniami replikacyjnymi, które są zgodne z wcześniejszymi wynikami, jak i tymi, które nie są” [Ethiraj, Gambardella, Helfat 2016, s. 2191]. Z kolei w 2015 roku, na łamach „Transactions on Replication Research”, opublikowano manifest napisany w duchu popularyzacji replikacji, dotyczący prowadzenia badań replikacyjnych [Dennis, Valacich 2015].

W zależności od replikowanych komponentów badania pierwotnego badania replikacyjne dzieli się na: (1) **wierne replikacje** (ang. *exact replications*)²², w pełni powielające pierwotną procedurę, założenia metodyczne oraz założenia koncepcyjne; (2) replikacje metodyczne (ang. *methodological replications*), w pełni powielające założenia metodyczne oraz koncepcyjne, ale realizowane w innym kontekście poznawczym; (3) replikacje koncepcyjne (ang. *conceptual repliaitions*)²³,

²¹ Przy zachowaniu określonych warunków – zob.: [Block, Kuckertz 2018; Ethiraj, Gambardella, Helfat 2016].

²² W terminologii R. Hubbarda i J.S. Armstronga ten typ badań określany jest jako replikacja lub duplikacja (ang. *replication or duplication*) [Hubbard, Armstrong 1994]. W pozostałych przypadkach mowa o tzw. replikacji poszerzającej (ang. *replication with extension*). Natomiast według terminologii innych badaczy ten typ badań określany jest jako replikacja (ang. *replication*), podczas gdy pozostałe odmiany określane są jako quasi-replikacyjne (ang. *quasi-replication studies*) [Ethiraj, Gambardella, Helfat 2016].

²³ Ten typ replikacji określany jest także mianem replikacji konstruktywnej (ang. *constructive replication*) [Eden 2002].

w pełni powielające założenia konceptualne, tj. pytania i (lub) hipotezy i (lub) cele badawcze, ale odmienne „założenia metodyczne i (lub) kontekst poznawczy [Dennis, Valacich 2015].

Bardziej szczegółową typologię badań replikacyjnych prezentują R.A. Bettis, C.E. Helfat i M.J. Shaver [Bettis, Helfat, Shaver 2016]. Wykorzystując kryterium powielenia procedury badawczej oraz populacji i (lub) próby badawczej, replikacja może przyjmować jedną z sześciu form, aczkolwiek dwie z nich (zob. szare pola w tab. 6.2) postulowane są jako najbardziej wartościowe z uwagi na bezpośredni wpływ na zwiększenie pewności wyników badań (replikacja z powieloną procedurą badawczą, próbą i danymi – wykorzystanie innych lub nowych metod analizy danych²⁴) bądź prawdziwie kumulatywny rozwój wiedzy (replikacja z powieloną procedurą badawczą oraz kontekstem – inna próba badawcza)²⁵. Dokładny podział pokazuje tabela (zob. tab. 6.2).

Tabela 6.2. Rodzaje badań replikacyjnych

Czynniki różnicujące	Identyczny projekt badań	Odmienny projekt badań
Te same dane i ta sama próba	Generalizacja empiryczna – ZWIĘKSZENIE PEWNOŚCI WYNIKÓW	Ocena jakości i wiarygodności nowych miar, metod, modeli etc.
Ta sama populacja (ten sam kontekst), ale inna próba	Generalizacja – KUMULATYWNY ROZWÓJ WIEDZY	Ocena jakości i wiarygodności nowych miar, metod, modeli etc.
Inna populacja (inny kontekst)	Generalizacja kontekstowa ograniczona do nowej populacji, branży, kraju, przedziału czasu etc.	Generalizacja kontekstowa ograniczona do nowej populacji wraz z wymaganą oceną jakości i wiarygodności wyników
Szare tło: pełna generalizacja		Białe tło: quasi-generalizacja

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Bettis, Helfat, Shaver 2016, rys.1–3].

²⁴ Przykład komplementarnego wykorzystania różnych metod analizy związków między zmiennymi, pozwalający pełniej rozpoznać powiązania zmiennych latentnych, można znaleźć w: [Klimas, Czakon, Friedrich 2021]. W pracy ukazano wzajemnie wzmacniające oraz dopełniające się wyniki dotyczące powiązań różnych motywów kooperacji z wykorzystaniem trzech metod analizy zależności zmiennych, tj. analizy regresji, analizy warunków koniecznych, czyli NCA (ang. *necessary condition analysis*), oraz analizy wąskich gardeł (ang. *bottleneck analysis*).

²⁵ To jest też forma weryfikacji trafności nomologicznej [Venkatraman, Grant 1986].

W świetle rekomendacji metodycznych [Rungtusanatham i in. 1998; Bettis, Helfat, Shaver 2016; Ethiraj, Gambardella, Helfat 2016; Block, Kuckertz 2018] realizacja badań replikacyjnych wymaga rozważenia takich kwestii, jak:

- wykorzystanie lepszych jakościowo danych (np. większa próba badawcza, próba w mniejszym stopniu uwarunkowana kontekstowo);
- jak największe podobieństwo replikowanych założeń względem założeń projektu oryginalnego;
- możliwość włączenia dodatkowych zmiennych kontrolnych w celu pełniejszego poznania zjawiska bazowego;
- odmienność czasu realizacji badania nawet w tym samym kontekście branżowym i krajowym;
- celowo wybrany odmienny kontekst branżowy i/krajowy w przypadku badań replikacyjnych poszerzających, czyli innych aniżeli wierne.

Oprócz ustalenia powyższych kwestii, realizacja badań replikacyjnych wymaga podjęcia świadomej i celowej decyzji odnośnie do badań, w tym przede wszystkim skali, które będą replikowane. W literaturze metodycznej nie znajdziemy jednoznacznych rekomendacji, gdyż w dużej mierze selekcja replikowanego podejścia będzie warunkowana rodzajem replikacji (zob. tab. 6.2). W zależności od typu replikacji wybór badań może być względnie swobodny lub ograniczony kontekstem branżowym, krajowym czy czasowym. Jednak bez względu na typ replikacji, decyzja o wyborze podejścia oryginalnego zawsze powinna być odpowiednio uzasadniona, w tym zarówno przy replikacji pełnej, poszerzającej czy quasi-replikacji, powinna być uargumentowana poziomem rygoru metodycznego badań oryginalnych (np. czy badanie było w pełni zwalidowane i jakie były wyniki owej walidacji), jak również – pomocniczo – wskaźnikami naukometrycznymi.

Podsumowując, należy jednoznacznie podkreślić, iż replikacja wcale nie musi potwierdzać wyników dotychczasowych, przeciwnie może przynosić inne rezultaty [Rungtusanatham i in. 1998; Ethiraj, Gambardella, Helfat 2016]. Jednak dzięki dochowaniu dbałości o maksymalny poziom podobieństwa względem badań pierwotnych, replikacja stwarza możliwość identyfikacji istotnych czynników warunkujących wystąpienie (przebieg) danego zjawiska lub różnicujących jego poziom [Bettis, Helfat, Shaver 2016]. Co więcej, badania replikacyjne nie muszą tworzyć nowej wiedzy, testować jej, czy też testować hipotez badawczych, ale zawsze

powinny przyczyniać się do rozwoju wiedzy już istniejącej [Ethiraj, Gambardella, Helfat 2016; Block, Kuckertz 2018]. To właśnie znaczny, kumulatywny rozwój wiedzy jest wskazywany jako główna korzyść płynąca z realizacji badań replikacyjnych [Hubbard, Vetter, Little 1998; Eden 2002].

6.5. Weryfikacja a adaptacja skali replikowanej

Przebieg realizacji badań terenowych opartych na replikacji jest w dużej mierze zbieżny z badaniami oryginalnymi. Istotna różnica w procedurze badawczej dotyczy działań bezpośrednio poprzedzających przyjęcie finalnej skali pomiaru konstruktu teoretycznego. W przypadku badań ukierunkowanych na tworzenie nowej skali pomiaru kluczowym działaniem, rozdzielającym skalę wstępną i skalę finalnie przyjętą w toku testowania założeń badawczych, jest walidacja [Gerbing, Anderson 1988; Hinkin i in. 1997] (zob. rys. 6.2). Natomiast w przypadku replikacji kluczowym działaniem jest weryfikacja lub weryfikacja i adaptacja skali oryginalnej, warunkujące przyjęcie finalnego rozwiązania pomiarowego wykorzystanego na dalszych etapach postępowania badawczego (zob. rys. 6.4).

Rysunek 6.4. Wykorzystanie, weryfikacja i adaptacja skali replikowanej w procesie badawczym



Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Venkatraman, Grant 1986; Bagozzi, Yi, Phillips 1991; Czakon 2019].

Badania replikacyjne realizowane są z wykorzystaniem wcześniej opracowanego podejścia metodycznego [Hubbard, Armstrong 1994; Hubbard, Vetter, Little 1998]. Celowo wyselekcjonowane, oryginalne podejście metodyczne może być powielone w pełni lub z pewnymi modyfikacjami (zob. tab. 6.2). Jednak

bez względu na wybrany typ replikacji, komponentem, który powinien w pełni być replikowany, jest zawsze skala pomiaru. W tym miejscu należy także podkreślić, iż poprawnie przeprowadzona replikacja nie polega na bezkrytycznym przyjęciu skali oryginalnej. Zawsze należy przynajmniej zweryfikować jej adekwatność [Ethiraj, Gambardella, Helfat 2016; Block, Kuckertz 2018]. Dodatkowo, w przypadku replikacji poszerzającej (quasi-replikacji) każdorazowo należy także zaadaptować skalę do nowego kontekstu poznawczego.

W przypadku replikacji wstępna (replikowana, celowo dobrana) skala pomiaru wykorzystana w nowych badaniach terenowych wymaga weryfikacji adekwatności do danych surowych (wystarczająca przy wiernej replikacji), a w przypadku replikacji metodycznej lub koncepcyjnej także adaptacji do nowego kontekstu poznawczego. W literaturze można znaleźć jednak publikacje prezentujące wyniki replikacji poszerzającej, w przypadku których poprzestano wyłącznie na weryfikacji adekwatności skali do danych (zob. tab. 6.3).

Weryfikacja skali pomiaru ukierunkowana jest na sprawdzenie adekwatności skali pomiaru względem zgromadzonych danych surowych. Najczęściej weryfikacja następuje z wykorzystaniem CFA, w tym zwłaszcza na podstawie analizy rzetelności za pomocą *alfa* Cronbacha. Zakłada się, że jeżeli wartości wskaźnika spójności wewnętrznej dla skali lub dla każdej ujętej w narzędziu subskali mieszczą się w przedziale 0,70–0,90 [Cronbach, Meehl 1955] lub 0,70–0,95 [Tavakol, Dennick 2011], to metodyka pomiaru może być przyjęta²⁶.

Adaptacja skali pomiaru odnosi się do dopasowania skali pomiaru do nowego kontekstu poznawczego. Najczęściej adaptacja następuje z wykorzystaniem dwuetapowej analizy czynnikowej, tj. EFA, a następnie CFA. Zakłada się, że pełna adaptacja w pierwszym kroku wymaga sprawdzenia, czy bez przyjętej z góry struktury zmiennej latentnej analiza eksploracyjna przyniesie dokładnie takie samo rozwiązanie jak rozwiązanie oryginalne. Oczywiście zgodnie z zasadą dochowania maksymalnej wierności [Ethiraj, Gambardella, Helfat 2016; Block, Kuckertz 2018], EFA powinna być przeprowadzona w dokładnie taki sam sposób, jak w badaniu oryginalnym (w tym taka sama metoda wyodrębniania czynników oraz metoda rotacji),

²⁶ Jak wspomniano już w części dotyczącej walidacji skali oryginalnej, w części poświęconej analizie rzetelności warto zwrócić uwagę na sygnalizowane w literaturze metodycznej mankamenty wskaźnika spójności wewnętrznej [Raykow 1997; Henson 2001], a co za tym idzie należy również rozważyć przeprowadzenie weryfikacji z wykorzystaniem innych miar rzetelności.

Następnie, w drugim kroku, o ile EFA przyniosła rozwiązanie rzetelne pod kątem spójności wewnętrznej oraz braku ryzyka CMB, przeprowadzona powinna być analiza confirmacyjna wraz oceną dopasowania modelu pomiarowego.

Jako przykład wykorzystania replikacji w praktyce badawczej przywołać można badania nad innowacyjnością organizacyjną, w których wykorzystywano oryginalną i skutecznie zwalidowaną skalę pomiaru, której autorami są C.L. Wang i P.K. Ahmed [Wang, Ahmed 2004].

W tabeli zestawiono siedem projektów badawczych, w których wykorzystano przywołane narzędzie (zob. tab. 6.3). Jak widać, różni badacze w różny sposób podchodzili do replikacji. W każdym przypadku replikacja miała charakter poszerzający, gdyż zarówno czas, jak i kontekst poznawczy (kraj, branża lub branże) były odmienne aniżeli w badaniach oryginalnych. Co ciekawe, nie wszystkie replikacje (jedynie trzy z siedmiu), pomimo charakteru poszerzającego, obejmowały zarówno weryfikację, jak i adaptację. Wreszcie, nie wszystkie replikacje przyjmowały jako skalę wyjściową narzędzie oryginalne [Wang, Ahmed 2004] – cztery projekty przyjęły za punkt wyjścia replikowane narzędzie wykorzystane i zwalidowane przez [Ellonen, Blomqvist, Puumalainen 2008], które w porównaniu do narzędzia oryginalnego jest argumentowane jako zasadne w branżach *high-tech* oraz szybkiego cyklu. Analiza porównawcza wyników otrzymanych w siedmiu replikacjach, potwierdza, iż skala oryginalna nie zawsze jest rozwiązaniem podającym się pełnej generalizacji (zob. tab. 6.3).

Tabela 6.3. Replikacja skali pomiaru innowacyjności organizacyjnej

Autor/Autorzy (rok)	Typ badań	Klimas (2019)	Klimas (2015)	Heyns i Jearey (2013)	Ozeren, Ozmen i Appolloni (2013)	Semericioz, Hassan i Aldemu (2011)	Golipoour, Jandaghi, Mirzaei i Arbatan (2011)	Ellonen, Blomqvist i Puumalainen (2008)	Wang i Ahmed (2004)
Typ badań		Badanie replikacyjne	Badanie replikacyjne	Badanie replikacyjne	Badanie replikacyjne	Badanie replikacyjne	Badanie replikacyjne	Badanie replikacyjne	Badanie oryginalne
Typ replikacji		Poszerzająca Metodyczna	Poszerzająca Metodyczna	Poszerzająca Metodyczna	Poszerzająca Metodyczna	Poszerzająca Metodyczna	Poszerzająca Metodyczna	Poszerzająca Metodyczna	Nie dotyczy
Skalowanie		Replikacja, Weryfikacja i Adaptacja	Replikacja, Weryfikacja i Adaptacja	Replikacja i Weryfikacja	Replikacja, Weryfikacja i Adaptacja	Replikacja i Weryfikacja	Replikacja i Weryfikacja	Replikacja, Weryfikacja i Adaptacja	Konstrukcja i Walidacja
Kontekst branżowy		Branża gier komputerowych i wideo	Przemysł lotniczy	Przemysł petrochemiczny	Marmur i kamień naturalny	Przemysł napojów	Rafinerie ropy naftowej	ICT Przemysł papierniczy	Badanie ponadbranżowe
Kontekst krajowy		Polska	Polska	Południowa Afryka	Turcja Włochy	Turcja Pakistan	Iran	Finlandia	Anglia Walia Szkocja
Początkowa liczba wskaźników pomiarowych		20	16	16	20	16	16	20	29

Autor/Autorzy (rok)	Klimas (2019)	Klimas (2015)	Heyns i Jearey (2013)	Ozeren, Ozmen i Appolloni (2013)	Semerçioz, Hassan i Aldemu (2011)	Golipoour, Jandaghi, Mirzaei i Arbatan (2011)	Ellonen, Blomqvist i Puumalainen (2008)	Wang i Ahmed (2004)
Finalna liczba wskaźników pomiarowych	6	13	16	16	16	16	16	20
Liczba wymiarów	3	2	4	3	4	4	4	5
Wymiary finansalne	Personalny Wykonawczy Produktowy	Personalny Produktowy	Behawioralny Produktowy Procesowy Strategiczny	Behawioralny Produktowy rynkowy Procesowy	Behawioralny Produktowy Procesowy Strategiczny	Behawioralny Produktowy Procesowy Strategiczny	Behawioralny Produktowy Procesowy Strategiczny	Behawioralny Rynkowy Produktowy Procesowy Strategiczny

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Klimas 2015, tab. 1, s. 379, 2019].

W świetle wyników badań zestawionych w tabeli struktura innowacyjności organizacyjnej otrzymana w badaniach ponadbranżowych nie jest adekwatna do

tej w branżach celowo wybranych do badań replikacyjnych. Uważa się, że badania replikacyjne kumulatywnie tworzą wiedzę w sposób niejednokrotnie nie do osiągnięcia w badaniach oryginalnych [Hubbard, Vetter, Little 1998; Eden 2002]. Rzeczywiście, w przypadku badań nad poziomem i strukturą innowacyjności organizacyjnej badania oryginalne dowiodły jej wielowymiarowej struktury, ale to wielokrotne replikacje dowodzą jej uwarunkowania branżowego i krajowego.

Dodatkowo, porównując wyniki dwukrotnej replikacji metodycznej poszerzającej prowadzonej w Polsce [Klimas 2015, 2019], wniosek o uwarunkowaniu branżowym struktury innowacyjności organizacyjnej staje się jeszcze bardziej uprawniony – wyniki są odmienne dla badanych odrębnie branż pomimo tego samego kontekstu krajowego. Ponadto, w odrębnych postępowaniach badawczych – pomimo dużej odmienności branży lotniczej i gier komputerowych – wyłoniono pewne podobieństwa w strukturze innowacyjności podmiotów z Polski, przy jednoczesnej odmienności względem struktur wyłonionych w innych krajach. Okazuje się bowiem, że w przypadku firm polskich nie jest zasadne różnicowanie innowacyjności związanej z czynnikiem ludzkim na behawioralną i strategiczną, zamiast tego wyłania się łączny wymiar personalny. Poza tym wymiar rynkowy wydaje się nie mieć znaczenia.

Biorąc pod uwagę powyższe konstatacje, które można by próbować przekuć w ograniczoną krajowo generalizację pomiaru innowacyjności organizacyjnej, narzędzie pierwotne wykorzystano po raz trzeci w odmiennych czasowo i branżowo badaniach terenowych²⁷ (4 branże sektora kreatywnego tj. teatry, muzea, gastroturystyka, gry komputerowe). Rzeczywiście, wstępne wyniki najnowszej replikacji ukierunkowanej na weryfikację i adaptację narzędzia oryginalnego w dużej mierze potwierdzają dwuwymiarową strukturę innowacyjności organizacyjnej dla całej badanej próby z branż kreatywnych (N = 688), wykazaną wcześniej także w badaniach branży lotniczej [Klimas 2015]. Dodatkowo, w odniesieniu do jednej z czterech subprób badań replikacyjnych, tj. subpróby z branży gier (N = 151), wstępne wyniki ponownie wskazują na specyficzną strukturę innowacyjności twórców gier, obejmującej nie dwa, ale trzy powiązane

²⁷ Projekt finansowany przez Narodowe Centrum Nauki w ramach konkursu OPUS (UMO-2017/27/B/HS4/01051) pt. „Relacje społeczne jako stymulanta innowacyjności organizacyjnej – kontekst współpracy międzyorganizacyjnej w wybranych sektorach kreatywnych” realizowany w zespole, którym kieruje dr hab. K. Czernek-Marszałek.

ze sobą wymiary. Z jednej strony, potwierdza to wyniki wcześniej prowadzonych badań w branży gier [Klimas 2019]. Z drugiej zaś strony, dowodzi specyfiki branży, która pomimo krajowego ograniczenia wydaje się prezentować bardziej złożoną strukturę innowacyjności organizacyjnej aniżeli inne dotychczas badane branże (tj. lotnicza, gastroturystyka, muzea, teatry). Identyfikacja czynników rzeczzonej specyfiki (być może np. branża o zasięgu globalnym, hiperdynamika rozwoju, branża zaliczana do branż typu *innovation-driven*) może stanowić ciekawy kierunek dalszych badań replikacyjnych, tym razem ponownie w branży gier, ale w innych uwarunkowaniach krajowych.

6.6. Podsumowanie

Operacjonalizacja i pomiar badanych zjawisk, pomimo że od wielu lat sygnalizowane jako pomijane i niedowartościowane [Churchill 1979; Venkatraman, Grant 1986; Gerbing, Anderson 1988], wciąż stanowią obszar metodyki badań, który wymaga większej uwagi oraz dbałości o rygor [Czakon 2019]. Integralnym elementem pomiaru są – dominujące w naukach społecznych – subiektywne skale pomiaru. W odniesieniu do nich, w obszarze operacjonalizacji i dobrego jakościowo pomiaru, istotne stają się kwestie tworzenia nowych skal lub wyboru skal replikowanych. Idąc dalej, w przypadku nowych skal konieczne jest zwrócenie większej uwagi na kwestie ich wielowymiarowej [Churchill 1979; Hinkin 1995] walidacji stanowiącej warunek konieczny ich wykorzystywania do testowania hipotez czy modeli badawczych [Boudreau Gefen, Straub 2001]. Natomiast, wszędzie tam, gdzie jest możliwe wykorzystanie istniejącej i zwalidowanej skali powinniśmy rozważyć badania replikacyjne, których nieodłącznym elementem jest weryfikacja adekwatności zastosowania oraz adaptacja do nowego kontekstu poznawczego [Boudreau, Gefen, Straub 2001]. Zwrócenie uwagi na powyższe aspekty jest o tyle ważne, że w dużej mierze pomiar, jego jakość i rygor [Czakon 2014, 2016], przesądza o jakości wyników, wniosków, a finalnie – o tworzonej i upowszechnianej wiedzy.

Bibliografia

- Bacharach S.B. (1989), *Organizational Theories: Some Criteria for Evaluation*, „Academy of Management Review”, 14(4), ss. 496–515.
- Bagozzi R.P., Yi Y., Phillips L.W. (1991), *Assessing Construct Validity in Organizational Research*, „Administrative Science Quarterly”, 36(3), ss. 421–458.
- Bedyńska S., Cypriańska M. (2013), *Statystyczny drogowskaz 1. Praktyczne wprowadzenie do wnioskowania statystycznego*, Wydawnictwo Akademickie Sedno, Warszawa.
- Bedyńska S., Książek M. (2012), *Statystyczny drogowskaz 3. Praktyczny przewodnik wykorzystania modeli regresji oraz równań strukturalnych*, Wydawnictwo Akademickie Sedno, Warszawa.
- Bettis R.A., Helfat C.E., Shaver J.M. (2016), *The Necessity, Logic, and Forms of Replication*, „Strategic Management Journal”, 37(11), ss. 2193–2203 [online], <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/smj.2580>, dostęp: 05.05.2021.
- Block J., Kuckertz A. (2018), *Seven Principles of Effective Replication Studies: Strengthening the Evidence Base of Management Research*, „Management Review Quarterly”, 68, ss. 355–359 [online], <https://doi.org/10.1007/s11301-018-0149-3>.
- Boudreau M.C., Gefen D., Straub D.W. (2001), *Validation in Information Systems Research: A State-of-the-Art Assessment*, „MIS Quarterly”, 25(1), ss. 1–16.
- Campbell D.T., Fiske D.W. (1959), *Convergent and Discriminant Validation by the Multitrait-Multimethod Matrix*, „Psychological Bulletin”, 56(2), ss. 81–105.
- Chen G., Gully S.M., Eden D. (2001), *Validation of a New General Self-Efficacy Scale*, „Organizational Research Methods”, 4(1), ss. 62–83.
- Churchill Jr G.A. (1979), *A Paradigm for Developing better Measures of Marketing Constructs*, „Journal of Marketing Research”, 16(1), ss. 64–73.
- Connell J. i in. (2018), *The Importance of Content and Face Validity in Instrument Development: Lessons Learnt from Service Users When Developing the Recovering Quality of Life Measure (ReQoL)*, „Quality of Life Research”, 27(7), ss. 1893–1902.

Cronbach L.J., Meehl P.E. (1955), *Construct Validity in Psychological Tests*, „Psychological Bulletin”, 52(4), ss. 281–302.

Czakon W. (2014), *Kryteria oceny rygoru metodologicznego badań w naukach o zarządzaniu*, „Organizacja i Kierowanie”, 1 (161), ss. 51–62.

Czakon, W. (2016), *W kierunku rozwoju badań ilościowych w naukach o zarządzaniu*, „Organizacja i Kierowanie”, 3 (173), ss. 41–52.

Czakon W. (2019), *Walidacja narzędzia pomiarowego w naukach o zarządzaniu*, „Przegląd Organizacji”, 4 (952), ss. 3–10.

Danneels E. (2016), *Survey Measures of First-and Second-Order Competences*, „Strategic Management Journal”, 37(10), ss. 2174–2188

Dennis A.R., Valacich J.S. (2015), *A Replication Manifesto*, „AIS Transactions on Replication Research”, 1(1), ss. 3–10.

Dyduch W. (2015), *Cel i przebieg badań z wykorzystaniem metod ilościowych* [w:] W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, wyd. 3 rozszerzone, Wolters Kluwer business, Warszawa, ss. 306–331.

Easley R.W., Madden C.S. (2000), *Replications and Extensions in Marketing and Management Research*, „Journal of Business Research”, 48(1), ss. 1–3 [online], <http://directory.umm.ac.id/Data%20Elmu/jurnal/J-a/Journal%20Of%20Business%20Research/Vol48.Issue1.2000/5264.pdf>, dostęp: 05.05.2021.

Eden D. (2002), *From the Editors: Replication, Meta-Analysis, Scientific Progress, and AMJ's Publication Policy*, „Academy of Management Journal”, 45(5), ss. 841–846.

Ekiz E.H., Bavik A. (2008), *Scale Development Process: Service Quality in Car Rental Services*, „Electronic Journal of Business Research Methods”, 6(2), ss. 133–145.

Ellonen R., Blomqvist K., Puumalainen K. (2008), *The Role of Trust in Organizational Innovativeness*, „European Journal of Innovation Management”, 11(2), ss. 160–181

Ethiraj S.K., Gambardella A., Helfat C.E. (2016), *Replication in Strategic Management*, „Strategic Management Journal”, 37(11), ss. 2191–2192

Evanschitzky H., Armstrong J.S. (2013), *Research with In-Built Replications: Comment and Further Suggestions for Replication Research*, „Journal of Business Research”, 66(9), ss. 1406–1408.

Field A. (2009), *Discovering Statistics Using SPSS*, 3rd ed., Sage Publications, London.

Finstad K. (2010), *Response Interpolation and Scale Sensitivity: Evidence against 5-Point Scales*, „Journal of Usability Studies”, 5(3), ss. 104–110.

Fornell C., Larcker D.F. (1981), *Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics*, „Journal of Marketing Research”, 18(1), ss. 382–388.

Garver M.S., Mentzer J.T. (1999), *Logistics Research Methods: Employing Structural Equation Modeling to Test for Construct Validity*, „Journal of Business Logistics”, 20(1), ss. 33–57.

Gatignon H. et al. (2002), *A Structural Approach to Assessing Innovation: Construct Development of Innovation Locus, Type, and Characteristics*, „Management Science”, 48(9), ss. 1103–1122.

Gefen D. (2003), *Assessing Unidimensionality through LISREL: An Explanation and an Example*, „Communications of the Association for Information Systems”, 12(1), ss. 23–47.

Gerbing D.W., Anderson J.C. (1988), *An Updated Paradigm for Scale Development Incorporating Unidimensionality and Its Assessment*, „Journal of Marketing Research”, 25(2), ss. 186–192.

Glinka B., Jelonek A. (eds.) (2020), *Immigrant Entrepreneurship. Cases From Contemporary Poland*, Routledge, New York.

Govindarajan V., Kopalle P.K. (2006), *Disruptiveness of Innovations: Measurement and an Assessment of Reliability and Validity*, „Strategic Management Journal”, 27(2), ss. 189–199.

Hair Jr J.F. i in. (2016), *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, 2nd ed., Sage Publications, Los Angeles.

Hair Jr J.F. i in. (2019a), *Multivariate Data Analysis*, 8th ed., Cengage, Boston.

Hair Jr J.F. i in. (2019b), *Development and Validation of Attitudes Measurement Scales: Fundamental and Practical Aspects*, „RAUSP Management Journal”, 54(4), ss. 490–507.

Hardesty D.M., Bearden W.O. (2004), *The Use of Expert Judges in Scale Development: Implications for Improving Face Validity of Measures of Unobservable Constructs*, „Journal of Business Research”, 57(2), ss. 98–107.

Haynes S.N., Richard D., Kubany E.S. (1995), *Content Validity in Psychological Assessment: A Functional Approach to Concepts and Methods*, „Psychological Assessment”, 7(3), ss. 238–247.

Henson R.K. (2001), *Understanding Internal Consistency Reliability Estimates: A Conceptual Primer on Coefficient Alpha*, „Measurement and Evaluation in Counseling and Development”, 34(3), ss. 177–189.

Hinkin T.R. (1995), *A Review of Scale Development Practices in the Study of Organizations*, „Journal of Management”, 21(5), ss. 967–988.

Hinkin T.R., Tracey J.B.,ENZ C.A. (1997), *Scale Construction: Developing Reliable and Valid Measurement Instruments*, „Journal of Hospitality and Tourism Research”, 21(1), ss. 100–120.

Hubbard R., Armstrong J.S. (1994), *Replications and Extensions in Marketing: Rarely Published but Quite Contrary*, „International Journal of Research in Marketing”, 11(3), ss. 233–248.

Hubbard R., Vetter, D.E., Little E.L. (1998), *Replication in Strategic Management: Scientific Testing for Validity, Generalizability, and Usefulness*, „Strategic Management Journal”, 19(3), ss. 243–254.

Iacobucci D. (2010), *Structural Equations Modeling: Fit Indices, Sample Size, and Advanced Topics*, „Journal of Consumer Psychology”, 20(1), ss. 90–98.

Jolliffe I. (2002), *Principal Component Analysis*, 2nd ed., Springer, New York.

Karr-Wisniewski P., Lu Y. (2010), *When More Is too Much: Operationalizing Technology Overload and Exploring Its Impact on Knowledge Worker Productivity*, „Computers in Human Behavior”, 26(5), ss. 1061–1072.

Klimas P. (2014), *How Objective Are Subjective Measures of Organizational Innovativeness, Really?*, „Management and Business Administration. Central Europe”, 125(2), ss. 30–44.

Klimas P. (2015), *Organisational Innovativeness: Its Level, Building Blocks and Relationships with Interorganisational Cooperation Inside Innovation Networks*, „International Journal of Business Environment”, 7(4), ss. 373–395.

Klimas P. (2019), *Relacje współtworzenia innowacji w ekosystemach: kontekst ekosystemu gamingowego*, Wydawnictwo CH Beck, Warszawa.

Klimas P., Czakon W., Fredrich V. (2021), *Strategy Frames in Coopetition: An Examination of Coopetition Entry Factors in High-Tech Firms*, „European Management Journal” (w druku) [online], <https://doi.org/10.1016/j.emj.2021.04.005>.

Klimas P., Wójcik D. (2018), *Core Skills in ICT–Systematic Review of Academic and Grey Literature*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. Zarządzanie”, 360, ss. 7–27.

Kline R.B. (2013), *Exploratory and Confirmatory Factor Analysis* [w:] Y. Petscher, C. Schatsschneider (eds.), *Applied Quantitative Analysis in the Social Sciences*, Routledge, New York, ss. 171–207.

Konecki K. (2000), *Studia z metodologii badań jakościowych. Teoria ugruntowana*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Kraus S. i in. (2012), *Entrepreneurial Orientation and the Business Performance of SMEs: A Quantitative Study from the Netherlands*, „Review of Managerial Science”, 6(2), ss. 161–182.

Krosnick J., Presser S. (2010), *Question and Questionnaire Design* [w:] J.D. Wright, P.V. Marsden (eds.), *Handbook of Survey Research*, 2nd ed., Elsevier, San Diego, CA.

McKay D.A., Mink O. (1992), *Validity in Organizational Research: A Heuristic Model*, „Human Resource Development Quarterly”, 3(1), ss. 51–71.

Miller G.A. (1956), *The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information*, „Psychological Review”, 63(2), ss. 81–97.

Pilch T., Bauman T. (2001), *Zasady badań pedagogicznych: strategie ilościowe i jakościowe*, Wydawnictwo Akademickie Żak, Warszawa.

Podsakoff P.M. i in. (2003), *Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies*, „Journal of Applied Psychology”, 88(5), ss. 879–903.

Ravaud J.F., Delcey M., Yelnik A. (1999), *Construct Validity of the Functional Independence Measure (FIM): Questioning the Unidimensionality of the Scale and the Value of FIM Scores*, „Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine”, 31(1), ss. 31–42.

Raykov T. (1997), *Scale Reliability, Cronbach's Coefficient Alpha, and Violations of Essential Tau-Equivalence with Fixed Congeneric Components*, „Multivariate Behavioral Research”, 32(4), ss. 329–353.

Rovai A.P., Baker J.D., Ponton M.K. (2013), *Social Science Research Design and Statistics. A Practitioner's Guide to Research Methods and SPSS Analysis*, Watertree Press, Chesapeake.

Rungtusanatham M. i in. (1998), *A Replication Study of a Theory of Quality Management Underlying the Deming Management Method: Insights from an Italian Context*, „Journal of Operations Management”, 17(1), ss. 77–95.

Shear M.K. i in. (2001), *Reliability and Validity of the Panic Disorder Severity Scale: Replication and Extension*, „Journal of Psychiatric Research”, 35(5), ss. 293–296.

Spiro R.L., Weitz B.A. (1990), *Adaptive Selling: Conceptualization, Measurement, and Nomological Validity*, „Journal of Marketing Research”, 27(1), ss. 61–69.

Sztumski J. (1999), *Wstęp do metod i technik badań społecznych*, wyd. 5, Wydawnictwo Naukowe Śląsk, Katowice.

Tavakol M., Dennick R. (2011), *Making Sense of Cronbach's Alpha*, „International Journal of Medical Education”, 2, ss. 53–55.

Venkatraman N., Grant J.H. (1986), *Construct Measurement in Organizational Strategy Research: A Critique and Proposal*, „Academy of Management Review”, 11(1), ss. 71–87.

Wang C., Ahmed P. (2004), *The Development and Validation of the Organizational Innovativeness Construct Using Confirmatory Factor Analysis*, „European Journal of Innovation Management”, 7(4), ss. 303–313.

Wieczorkowska G., Król G. (2016), *Ten Pitfalls of Research Practices in Management Science*, „Problemy Zarządzania”, 14,2 (60), ss. 173–187.

7. Metodyka badań ilościowych

Marek Matejun
Uniwersytet Łódzki

7.1. Wprowadzenie

Rozwiązanie naukowego problemu badawczego w nurcie praktycznym nauk o zarządzaniu i jakości wymaga przeprowadzenia odpowiedniego procesu poznawczego nakierowanego na deskrypcję, eksplanację i predykcję określonego zagadnienia, przy jednoczesnym zapewnieniu walorów aplikacyjnych dla organizacji. Ważną rolę w tym procesie odgrywa wyznaczenie i zaprezentowanie metodyki badawczej, która wyraża opis postępowania badawczego, jednocześnie uzasadniając szereg decyzji metodycznych podjętych przez badacza w celu rozwiązania określonego problemu. Pełni ona szereg istotnych funkcji w procesie poznania naukowego, stojąc jednocześnie na straży rzetelności i trafności wnioskowania.

Projektowanie i prezentowanie metodyki badań uzależnione jest zarówno od specyfiki danej dyscypliny naukowej, jak również od specyfiki, zakresu i charakteru badania. Biorąc to pod uwagę, jako cel opracowania wyznaczono prezentację pojęcia, rodzajów i znaczenia oraz zaproponowanie modelowej strukturalizacji

metodyki badań ilościowych w naukach o zarządzaniu i jakości. W rozdziale przedstawiono także wyniki badań ankietowych na temat zakresu i oceny stosowania metodyki badań ilościowych w praktyce badawczej nauk o zarządzaniu i jakości na przykładzie badań ankietowych. Zaprezentowano także dwa przykłady metodyki badawczej z publikacji własnych autora, które poddano ocenie z punktu widzenia modelowej strukturalizacji sformułowanej w części teoretycznej rozdziału.

Praca reprezentuje pragmatyczne i analityczne podejście do projektowania metodyki badań i podejmuje próbę standaryzacji rozwiązań w tym zakresie. Rozważania te wpisują się w szerszą dyskusję nad metodologią nauk o zarządzaniu i jakości [Niemczyk 2015b], prowadzoną przede wszystkim w celu stałego podnoszenia standardów naukowych [Sudoł 2020] oraz wzrostu użyteczności praktycznej wyników badań na rzecz sukcesu współczesnych organizacji [Lisiński 2011].

7.2. Pojęcie, rodzaje i znaczenie metodyki badawczej w pracy naukowej

W najbardziej ogólnym, filozoficznym ujęciu, celem pracy (działalności) naukowej staje się poszukiwanie prawdy [Bunge 1967] oraz wspieranie rozwoju społeczno-gospodarczego i technologicznego [Nikiforov 2019]. Jej efektem jest tworzenie i wykorzystywanie wiedzy naukowej, realizującej trzy podstawowe funkcje [Broda, Polewczyk, Rąb 2001, ss. 11–12]:

- deskrypcyjną (opisową), polegającą na identyfikacji, rozpoznaniu, interpretacji i ocenie zjawisk oraz zdarzeń stanowiących istotę podjętego problemu badawczego;
- eksplanacyjną (wyjaśniającą), nakierowaną na określenie przyczyn, uwarunkowań występowania i przebiegu rozpatrywanych zjawisk oraz zdarzeń, a także relacji i zależności zachodzących pomiędzy nimi;
- predykcyjną (prognostyczną), obejmującą wykorzystanie wiedzy deskrypcyjnej i eksplanacyjnej do przewidywania stanów rzeczy i przebiegu zdarzeń oraz zjawisk danego typu w przyszłości.

W przypadku nauk o zarządzaniu i jakości, mających charakter społeczny i wpisujących się w szerszy kontekst nauk ekonomicznych, podkreśla się ponadto funkcję praktyczną wiedzy naukowej. Polega ona na wykorzystaniu dorobku

naukowego do doboru i kwantyfikacji celów organizacji, formułowania systemów i podsystemów organizacyjnych, kształtowania zachowań ludzi w organizacji oraz doboru zasobów i nakładów w taki sposób, aby sprawnie realizować założone cele [Stachak 2006, s. 34]. Na praktyczny wymiar zarządzania zwraca także uwagę S. Sudoł [2012, s. 15], wskazując, iż jest ono świadomym i celowym działaniem ludzi, mającym na celu doskonalenie rzeczywistości gospodarczej lub społecznej. Do tego, poza wiedzą, niezbędna jest znajomość określonych zasad i metod praktycznego działania oraz umiejętność realizowania konkretnych przedsięwzięć w zakresie zarządzania.

Podstawę tworzenia wiedzy naukowej stanowi proces badawczy, który opiera się na formalnych zasadach poznania naukowego i obejmuje określone etapy postępowania, charakterystyczne również dla nauk o zarządzaniu i jakości [Hair i in. 2011, ss. 27–32; Sudoł 2012, ss. 118–136; Kothari, Garg 2019, ss. 10–19]:

1. Uzasadnienie zasadności podjęcia badań w oparciu o luki/potrzeby teorii i/lub praktyki gospodarczej oraz predykcję spodziewanego wpływu wyników na rozwój dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości.
2. Sformułowanie problemu badawczego do rozwiązania oraz celów badawczych.
3. Dokonanie przeglądu literatury, w tym istniejących koncepcji i podejść teoretycznych oraz wniosków wynikających z dotychczasowych badań.
4. Sformułowanie hipotez i/lub pytań badawczych oraz zbudowanie modelu konceptualnego badań, w tym operacjonalizacja zmiennych wyznaczonych do analizy w ramach badań empirycznych.
5. Zaprojektowanie metodyki badawczej.
6. Przeprowadzenie badań.
7. Analizę zebranego materiału empirycznego, w tym weryfikację wyznaczonych hipotez badawczych i/lub udzielenie odpowiedzi na postawione pytania badawcze.
8. Interpretację i raportowanie wyników badań, w tym sformułowanie wniosków dla nauk o zarządzaniu i jakości oraz dyfuzję wyników w międzynarodowym środowisku naukowym i gospodarczym.
9. Refleksję badawczą, obejmującą zwrócenie uwagi na ograniczenia przeprowadzonych badań oraz potencjalne kierunki dalszych prac badawczych inspirowanych uzyskanymi wynikami.

Istotnym etapem tego procesu, łączącym rozważania oparte na teorii ze sferą aktywności, analizy i interpretacji empirycznej jest projektowanie badania, czyli przyjęcie i wykorzystanie określonej metodyki badawczej. Metodyka badawcza (metodyka badania/badań) oznacza zbiór określonych dyrektyw normujących działania (metody, techniki i ich instrumentarium) służące do rozwiązania określonego problemu badawczego [Mikołajczyk 2014, ss. 151–152]. Jej zakres jest trudny do precyzyjnego określenia, jednak można przyjąć, iż obejmuje ona uzasadnienia, wytyczne, zalecenia, normy i zasady w zakresie sposobów postępowania przyjętych ze względu na wyznaczony cel badawczy, a także stosowane rozwiązania w obszarze zbierania faktów, ich analizy, interpretacji oraz weryfikacji postawionych hipotez [Adamkiewicz-Drwiłło 2008, s. 42]. W efekcie w ramach metodyki badania określa się przede wszystkim:

- metody i techniki badawcze oraz wykorzystywane w ich ramach narzędzia badawcze i/lub źródła danych;
- zakres geograficzny, czasowy, przedmiotowy i podmiotowy prowadzonych badań empirycznych;
- zasady doboru jednostek badania wraz z oceną możliwości uogólniania (reprezentatywności) uzyskanych wyników;
- aspekty organizacyjne i techniczne realizacji procesu badawczego;
- stosowane skale pomiarowe, a także metody i narzędzia analizy, prezentacji i interpretacji zebranego materiału empirycznego;
- zagadnienia etyczne, ograniczenia przeprowadzonych badań oraz refleksje nad przyszłym doskonaleniem metodyki badawczej w obszarze objętym badaniem.

Tak rozumiana metodyka badawcza staje się niezbędnym elementem pracy naukowej i powinna stanowić obowiązkowy etap każdego procesu badawczego. W pierwszej kolejności jest ona formułowana w umyśle badacza, a następnie ujawniana w miarę postępów realizacji określonego tematu/projektu badawczego. Z tej perspektywy można wyróżnić:

- metodykę badawczą ukrytą – rozwijaną w umyśle badacza i stanowiącą jego autorskie podejście do prowadzenia badań nakierowanych na rozwiązanie określonego problemu badawczego. Czerpie ona zarówno z dotychczasowych doświadczeń własnych w pracy naukowej (*know-how* badacza), jak również bazuje na metodykach badawczych stosowanych

w badaniach innych autorów lub sugestiiach ze strony innych (najczęściej bardziej doświadczonych) przedstawicieli środowiska naukowego. Jest ona często kreowana dynamicznie w miarę formułowania problemu badawczego i przeglądu literatury. Jej źródłem jest zarówno indywidualny proces uczenia się, rozumienia i interpretacji dotychczasowej wiedzy, jak również procesy komunikacji i socjalizacji w środowisku naukowym. Może mieć charakter niesformalizowany, jednak przed rozpoczęciem właściwej aktywności empirycznej powinna zostać ustalona w sposób gwarantujący sprawny i skuteczny przebieg dalszych etapów procesu badawczego,

- metodykę badawczą poufną – sformułowaną w celu realizacji określonego tematu/projektu badawczego, jednak dostępną do wglądu tylko wybranej osobie lub grupie osób. Ten rodzaj metodyki powinien być wyrażony w sposób mniej lub bardziej sformalizowany, bowiem pełni on funkcję komunikacji z innymi badaczami. Jest ona istotna w zespołach badawczych, w których przyjęta metodyka badawcza stanowi często wypadkową doświadczeń i propozycji wielu badaczy, w przypadku dyskusji nad realizacją badań z przełożonym lub w ramach jednostki organizacyjnej instytucji badawczej. Szczególnie ważną rolę odgrywa w procesach ubiegania się o finansowanie projektów naukowych, w których ocena proponowanej metodyki badawczej stanowi ważne kryterium kwalifikacji do finansowania. Ten rodzaj metodyki ma wysoko sformalizowany charakter, zawiera często elementy obligatoryjnie wymagane przez dysponenta środków finansowych i nierzadko przesądza o przewadze konkurencyjnej oraz sukcesie danego tematu/projektu badawczego,
- metodykę badawczą jawną – która również jest wysoce sformalizowana, jednak otwarcie przekazywana do wiadomości środowiska naukowego oraz innych odbiorców efektów pracy naukowej. Może być ona prezentowana np. podczas wystąpień na seminariach lub konferencjach naukowych, na stronie internetowej projektu badawczego lub w narzędziach badawczych skierowanych do respondentów biorących udział w badaniu. Kluczową rolę odgrywa w publikacjach naukowych, w których traktowana jest jako obowiązkowy fragment tekstu naukowego [Bono, McNamara 2011; Zhang, Shaw 2012]. W tym kontekście znaczenia nabiera zdolność badacza do syntetycznej i klarownej prezentacji poszczególnych elementów

metodyki badawczej, stanowiących podstawę badań, których wyniki prezentowane są w publikacji naukowej.

W idealnym (modelowym) przypadku zakres i poszczególne elementy wszystkich trzech odmian metodyki badawczej powinny być tożsame. W praktyce pracy naukowej może to być jednak utrudnione, bowiem metodyki: poufna i jawna są często ograniczane warunkami zewnętrznymi, takimi jak np. objętość wniosku o projekt badawczy, publikacji czy długość wystąpienia konferencyjnego. Z drugiej strony istnieje niebezpieczeństwo występowania trudnej do identyfikacji i oceny, ale znacznej, dowolności i przypadkowości w metodyce ukrytej, która dopiero *ex-post* zostaje sformalizowana i zmaterializowana np. w postaci metodyki jawnej. Powyższy podział pozwala jednak lepiej zrozumieć zróżnicowanie funkcji metodyki badań w procesie badawczym nauk o zarządzaniu i jakości. W ujęciu ogólnym można tu wyróżnić:

- funkcję wewnętrzną – nakierowaną na zbudowanie spójnej i skutecznej koncepcji prac empirycznych oraz rozwój samoświadomości i kompetencji badacza niezbędnych do rozwiązania postawionego problemu badawczego;
- funkcję zewnętrzną – związaną z komunikacją z otoczeniem, zorientowaną na pozycjonowanie, budowanie przewagi konkurencyjnej i zapewnienie użyteczności podjętego tematu badawczego w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości oraz w praktyce gospodarczej.

Oba te wymiary stanowią podstawę do identyfikacji szeregu dalszych, bardziej szczegółowych funkcji metodyki badawczej w procesie poznania naukowego, których zestawienie zaprezentowano w tabeli (zob. tab. 7.1).

Tabela 7.1. Funkcje metodyki badawczej w procesie poznania naukowego

Nazwa funkcji	Charakterystyka funkcji
Funkcja integracyjna	Logiczne powiązanie rozważań teoretycznych z operacjonalizacją i badaniami empirycznymi na rzecz rozwiązania wyznaczonego problemu badawczego
Funkcja lokacyjna	Umiejscowienie procesu badawczego w szerszym kontekście metodologii ogólnej i szczegółowej, perspektyw poznawczych i nurtów badawczych nauk o zarządzaniu i jakości
Funkcja transpozycyjna	Przeniesienie rozważań teoretycznych na język niezbędny do przeprowadzenia badań empirycznych

Nazwa funkcji	Charakterystyka funkcji
Funkcja eksplanacyjna	Argumentacja wyboru metod i technik badawczych oraz adekwatnych dla nich narzędzi badawczych i/lub źródeł danych, a także uzasadnienie szeregu innych wyborów dokonywanych w procesie badawczym
Funkcja bilansująca	Zestawienie atutów/ korzyści metod i technik badawczych wraz z adekwatnymi dla nich narzędziami badawczymi i/lub źródłami danych z ich wadami, ograniczeniami i słabościami
Funkcja opisowa	Wielowymiarowy i wieloaspektowy opis przebiegu prac empirycznych ze szczególnym uwzględnieniem aspektów organizacyjnych, czasowych i technicznych
Funkcja porządkująca	Uporządkowanie i syntetyczne przedstawienie wiedzy na temat przebiegu badań empirycznych niezbędnych do realizacji danego tematu/ projektu badawczego
Funkcja analityczna	Wskazanie i uzasadnienie metody i narzędzia analizy, prezentacji i interpretacji zebranego materiału empirycznego oraz wyników badań.
Funkcja konfrontacyjna	Ocena możliwości porównywania badań prowadzonych przez różnych autorów, w ramach różnych tematów/ projektów badawczych lub przebiegających w czasie
Funkcja refleksyjna	Rozwój świadomości ograniczeń wynikających z zastosowania określonych metod i technik badawczych oraz adekwatnych dla nich narzędzi badawczych i/lub źródeł danych wraz ze wskazaniem działań podjętych w celu redukcji wpływu tych ograniczeń na wartość poznawczą i aplikacyjną uzyskanych wyników
Funkcja inspiracyjna	Sklonienie do prowadzenia dalszych badań i poszukiwania nowych rozwiązań metodycznych w obszarze objętym badaniami przez innych autorów i/lub w ramach innych tematów/ projektów badawczych
Funkcja pozycyjna	Promowanie i pozycjonowanie tematu/ projektu badawczego w środowisku nauk o zarządzaniu i jakości oraz w praktyce gospodarczej. Jest też świadectwem kompetencji badawczych naukowca lub zespołu realizującego temat lub projekt badawczy

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Matejun 2016, ss. 344–345].

Ważną kompetencją badacza jest ponadto odróżnienie metodyki badań od metodologii [Sułkowski, Lenart-Gansiniec 2021, ss. 325–326]. Metodologia jest bowiem odrębną nauką o metodach prowadzenia badań naukowych i zajmuje się prawidłowościami rządzącymi procesem i procedurami poznawczym,

wspólnymi dla wszystkich nauk (metodologia ogólna) lub dla określonej dyscypliny naukowej (metodologia szczegółowa) [Brzeziński 2015, ss. 15–17]. Metodologia szczegółowa została sklasyfikowana jako jedna z subdyscyplin nauk o zarządzaniu i jakości [Szarucki 2018], co stanowi dobry punkt wyjścia do perspektywicznego rozwoju rozważań teoretycznych i prac empirycznych w tym zakresie. Ich podstawą może się stać wyróżnienie przez M. Lisińskiego [2014, 2016] metodologii apragmatycznej i pragmatycznej. Pierwsza z nich zajmuje się metodami poznania struktury teorii/systemów naukowych i problemami teorio-poznawczymi związanymi z rozwojem dyscypliny, analizowanymi zarówno przez pryzmat rozwoju metod badawczych, jak i z perspektywy rezultatów ich wykorzystania. Metodologia pragmatyczna ma natomiast bardziej użytkowy charakter, będąc nauką o metodach działalności naukowej i stosowanych procedurach badawczych, które zachowują jednoznacznie aplikacyjny charakter.

7.3. Strukturalizacja i prezentacja metodyki badań ilościowych w naukach o zarządzaniu i jakości

Specyficzna tożsamość i interdyscyplinarny charakter nauk o zarządzaniu i jakości [Zakrzewska-Bielawska 2020, ss. 15–23] stanowią podstawę do stosowania wielu różnorodnych metod i technik badawczych, których źródłem są również inne dyscypliny naukowe. W ujęciu metodologii ogólnej obejmują one: dedukcję, indukcję, analizę i syntezę [Mikołajczyk 2014, ss. 151–152]. Na poziomie metodologii szczegółowej Ł. Sułkowski [2015, ss. 31–34] wymienia natomiast:

- metody pragmatyczne – zaczerpnięte z technik inżynierskich czy prawniczej kazuistyki, mające na celu przede wszystkim wzrost efektywności zarządzania organizacjami poprzez rozwiązywanie praktycznych problemów związanych ze światem organizacji i zarządzania;
- metody empiryczne – wywodzące się z nauk przyrodniczych (np. obserwacja, eksperyment) oraz ilościowego nurtu nauk społecznych (metoda badań ankietowych), których celem jest poznanie organizacji jako bytów rzeczywistych, adekwatne odzwierciedlenie rzeczywistości w poznaniu naukowym i poszukiwanie prawdy na podstawie doświadczenia;
- metody formalne – bazujące na metodach numerycznych i probabilistycznych, których celem jest identyfikacja i kreacja logicznej struktury

systemów organizacyjnych. Rezultaty ich wykorzystania mogą mieć zarówno charakter praktyczny, jak również poznawczy (np. badania operacyjne i ekonometryczne);

- metody rozumiejące – odwołujące się do nauk humanistycznych i jakościowego nurtu nauk społecznych (np. wywiady, obserwacje, analizy dokumentów, teoria ugruntowana), mające na celu dogłębne poznanie organizacji przede wszystkim jako konstruktów społeczno-kulturowych.

Ta różnorodność metod badawczych prowadzi do wyodrębnienia dwóch podstawowych (ogólnych) rodzajów badań prowadzonych w naukach o zarządzaniu i jakości: badań jakościowych oraz badań ilościowych. Badania jakościowe to prace empiryczne, których głównym celem są kompleksowe i wnikliwe opisy oraz analizy: przyczyn, przebiegu, uwarunkowań, a także rezultatów występowania lub funkcjonowania danego obiektu lub zjawiska w określonych warunkach i kontekście. Obejmują one najczęściej interpretatywne, naturalistyczne studia, prowadzone w naturalnym środowisku danego obiektu, w ramach których dąży się do zrozumienia lub interpretacji zjawisk w kategoriach znaczeń nadawanych przez ludzi [Denzin, Lincoln 2018]. Badania ilościowe to z kolei prace empiryczne, w których dokonuje się pomiaru określonych zmiennych w sposób ilościowy przy wykorzystaniu odpowiednich instrumentów/skal pomiarowych. Na podstawie prowadzonych następnie analiz (matematycznych, statystycznych) formułuje się wnioski mające postać prawa deterministycznego albo stochastycznego [Niemczyk 2015b, s. 24]. Z tego powodu badania ilościowe traktowane są często jako „liczby” i stosowane do eksploracji i wyjaśniania zjawisk słabo rozpoznanych oraz relacji zachodzących między nimi [Dyduch 2015, ss. 306–307].

Wybór metodyczny pomiędzy badaniami ilościowymi a jakościowymi powinien być uzależniony przede wszystkim od specyfiki analizowanego zagadnienia, wyznaczonego problemu badawczego oraz sformułowanych celów, hipotez lub pytań badawczych. W praktyce rozróżnienie pomiędzy badaniami ilościowymi i jakościowymi może nie być łatwe, choć jest często stosowane w literaturze metodologicznej nauk o zarządzaniu i jakości, łączone przy tym niejednokrotnie bezpośrednio z określonymi metodami badawczymi, np. [Chybalski, Matejun 2013; Sułkowski, Lenart-Gansiniec 2021, ss. 323–378]. Zwyczajowo do badań jakościowych zaliczane są takie metody, jak np.: wywiad, obserwacja,

studium przypadku, badania dokumentacji, podczas gdy z badaniami ilościowymi łączone są głównie badania ankietowe.

Podział ten nie powinien być jednak aprioryczny, ale poparty głębszą refleksją nad zakresem i istotą badań. Kluczową cechą badań ilościowych powinno stać się bowiem prowadzenie pomiarów na podstawie celowo i świadomie dobranych skal pomiarowych: nominalnej, porządkowej (rangowej), przedziałowej (interwałowej) albo ilorazowej (stosunkowej), a następnie analiz empirycznych, z wykorzystaniem adekwatnych dla tych skal narzędzi matematycznych, statystycznych lub ekonometrycznych [Chybalski, Matejun 2013, ss. 99–101]. Można sobie zatem wyobrazić studium przypadku systemu produkcyjnego, w którym prowadzone są zaawansowane pomiary i analizy statystyczne wydajności i jakości z wykorzystaniem skali ilorazowej, które z pewnością można zaliczyć do badań ilościowych. Z drugiej strony w przypadku badania ankietowego, przeprowadzonego wprawdzie na relatywnie dużej próbie (np. 200 menedżerów), jednak z wykorzystaniem pomiarów na skali nominalnej (jakościowej) i prostych analiz statystycznych (np. liczności odpowiedzi), trudno mówić o ilościowym charakterze badania. Należy ponadto pamiętać o wartościowym zabiegu zwiększania walorów poznawczych i rzetelności wnioskowania poprzez wykorzystanie triangulacji badań ilościowych i jakościowych [Stańczyk 2015].

Ważnym elementem metodyki badań ilościowych powinno być zatem zapewnienie odpowiedniej wartości poznawczej wyników dzięki wykorzystaniu odpowiednio dobranych skal pomiarowych oraz narzędzi analizy. Metodyka powinna ponadto lokować badania w szerszym kontekście metodologii, w tym perspektyw i nurtów poznawczych nauk o zarządzaniu i jakości [Sulkowski 2012, ss. \ 123–171]. Ważnym elementem jest ponadto argumentacja wyboru określonej metody i techniki badawczej, a także prezentacja narzędzi badawczych (pomiarowych) w kontekście problemu badawczego przeznaczonego do rozwiązania. Prezentacji i uzasadnienia wymagają również takie kwestie metodyczne, jak zakres podmiotowy, zasięg (przestrzenny/czasowy) prowadzonych badań oraz dobór jednostek statystycznych (np. respondentów) do badania. Kolejnym punktem metodyki powinien być wielowymiarowy opis przebiegu postępowania badawczego, uwzględniający różnorodne aspekty organizacyjne. W jej ramach powinny znaleźć się również informacje na temat metod i narzędzi (np. matematycznych, statystycznych, ekonometrycznych) służących do analizy zebranego materiału empirycznego oraz sposobów, form

i stosowanych rozwiązań w zakresie prezentacji wyników badań. Refleksyjny i inspiacyjny charakter metodyki wymaga ponadto zwrócenia uwagi na ograniczenia przeprowadzonych badań, a także dalsze plany rozwoju metod, technik i narzędzi badawczych służących do rozwiązania określonego problemu badawczego. W efekcie możliwe jest zaproponowanie modelowej strukturalizacji metodyki badań ilościowych w naukach o zarządzaniu i jakości, którą przedstawiono w tabeli (zob. tab 7.2).

Tabela 7.2. Ogólna strukturalizacja metodyki badań ilościowych w naukach o zarządzaniu i jakości

Lp.	Element metodyki	Charakterystyka elementu	Literatura
1.	Osadzenie badań w szerszym kontekście metodologicznym	Należy osadzić badania ilościowe w szerszym kontekście metodologicznym, m.in. z uwzględnieniem specyfiki nauk o zarządzaniu i jakości, perspektyw poznawczych (np. podejście interpretatywne, krytyczne) czy podejść badawczych (np. podejście idiograficzne/ nomotetyczne)	[Ketokivi, Mantere 2010; Salvatore, Valsiner 2010; Sudol 2012; Sułkowski 2012; Niemczyk 2015b]
2.	Cele/ ogólny zakres badań	Należy wskazać cele/ ogólny zakres prowadzonych badań ilościowych, co musi korespondować z celami pracy i wspierać weryfikację postawionych hipotez badawczych/ wyznaczonych pytań badawczych.	[Krishnaswamy, Sivakumar, Mathirajan 2009; Niemczyk 2015a]
3.	Metoda badawcza	Należy wskazać wybraną metodę badawczą, uzasadnić jej wybór oraz wskazać jej zalety i mankamenty w kontekście problemu badawczego wyznaczonego do rozwiązania	[Apanowicz 2003; Donsbach, Traugott 2008; Fowler 2009; Brandimarte 2012; Mitchell, Jolley, 2013; Babbie 2013; Chybalski, Matejun 2013; Dyduch 2015]
4.	Technika badawcza	Należy przedstawić wybraną technikę badawczą, uzasadnić jej wybór oraz wskazać zalety i wady jej wykorzystania	
5.	Narzędzie badawcze	Należy przedstawić wybrane narzędzie badawcze/ pomiarowe, omówić jego strukturę i wykorzystane skale pomiarowe. Wskazać na zalety i wady przyjętych rozwiązań	

Lp.	Element metodyki	Charakterystyka elementu	Literatura
6.	Zasięg badań	Należy określić zasięg geograficzny/ przestrzenny/ czasowy prowadzonych badań ilościowych	[Steczkowski 1995; Brzeziński 2015; Szreder 2010; Babbie 2013]
7.	Wielkość i dobór próby	Należy zdefiniować podmiot badania (jednostkę statystyczną), określić populację generalną, operat losowania oraz zasady doboru do próby (np. dobór losowy, celowy). Na ten element metodyki należy zwrócić szczególną uwagę w przypadku badań reprezentatywnych, które wymagają m.in. wyznaczenia minimalnej liczebności i zastosowania odpowiednich metod doboru próby	
8.	Informacje o rundach badania	Należy podać informacje na temat poszczególnych rund badania (np. badania pilotażowe, właściwe) oraz ewentualnych modyfikacji metodycznych wprowadzanych w kolejnych etapach	[Brzeziński 2015; Blessing, Chakrabarti 2009; Fan, Yan 2010; Stopper i in. 2010; Marsden, Wright 2010; Daniel, Sam 2011; Stopper 2012; Babbie 2013]
9.	Organizacja badania	Należy przedstawić organizacyjne aspekty badania, jak np. kontakt z respondentem, dostęp do wyników, średni czas pomiaru/wypełniania kwestionariusza	
10.	Wskaźniki zwrotności pomiarów	Należy określić działania wpływające na wzrost wskaźnika zwrotności pomiarów/kwestionariuszy oraz określić jego wielkość. Należy podać liczbę pomiarów/kwestionariuszy odrzuconych oraz zakwalifikowanych do ostatecznej analizy	
11.	Charakterystyka badanych jednostek (np. respondentów, organizacji)	Należy przedstawić charakterystykę badanych podmiotów (jednostek statystycznych), np. respondentów, sprawozdań finansowych, dodatkowo często organizacji, w których prowadzono badania	

Lp.	Element metodyki	Charakterystyka elementu	Literatura
12.	Narzędzia analityczne	Należy zaprezentować narzędzia analityczne (najczęściej o charakterze statystycznym) służące do analizy uzyskanego materiału empirycznego. W przypadku wykorzystania elektronicznej techniki obliczeniowej należy podać wykorzystane oprogramowanie	Aczel 2000; Balicki, Makać 2006; Kot, Jakubowski, Sokołowski 2011; Chybalski, Matejun 2013; Wagner 2015]
13.	Zagadnienia etyczne	Należy omówić zagadnienia etyczne dotyczące przeprowadzonych badań, w tym m.in. ewentualny wpływ na respondentów, poufność danych, uczciwość i rzetelność w procesie gromadzenia, analizy i prezentacji wyników badań oraz efektywność badawczą	[Bogdanienko 2010; Ciuk, Latusek-Jurczak 2012; Babbie 2013]
14.	Zaangażowanie stron w badania	W tej części należy także wykazać źródła finansowania badań i wskazać ewentualne zaangażowanie stron trzecich w badania lub przygotowanie publikacji	
15.	Ograniczenia badań	Należy wskazać ograniczenia przeprowadzonych badań, które wpływają na wartość poznawczą wyników, a także określić, jak zredukowano negatywny wpływ tych czynników na wyniki przeprowadzonych badań	[Apanowicz 2003; Geletkanycz, Tepper 2012; Babbie 2013]
16.	Dalsze kierunki rozwoju metodyki badawczej	Warto zaproponować kierunki rozwoju metodyki badawczej w obszarze objętym analizą	

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Matejun 2016, ss. 348–349].

Zaproponowana powyżej strukturalizacja ma charakter ogólny, który może być dostosowywany w zależności od specyfiki i zakresu badania. Wiele punktów ma możliwość dalszego uszczegółowienia w zależności od potrzeb. Na przykład osadzenie badań w szerszym kontekście metodologicznym może być rozpatrywane przez pryzmat metodologii ogólnej, metodologii szczegółowej, a nawet obejmować uzasadnienie merytoryczne, że prowadzone badania lokują się w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości.

W przypadku metodyki jawnej ważnym zagadnieniem jest ponadto umiejętność odpowiedniej prezentacji metodyki w strukturze publikacji naukowej. W takim

przypadku ma ona najczęściej charakter wielopozycyjny. Pewne jej elementy powinny znaleźć się już we wstępie pracy (metodyka wstępna). Warto tu umieścić co najmniej informacje na temat wybranej metody, techniki i narzędzia badawczego, zasięgu badań, a także doboru i wielkości próby. Metodykę główną (właściwą) warto wyodrębnić w postaci osobnej części pracy lub jednego z podrozdziałów części empirycznej. W jej ramach powinny znaleźć się kluczowe elementy pozwalające na zrozumienie istoty i kontekstu przeprowadzonego badania. Elementy metodyki badań można również często odnaleźć w zakończeniu pracy (metodyka końcowa). W tym przypadku obejmują one przede wszystkim ograniczenia przeprowadzonych badań oraz ewentualne propozycje i zalecenia w zakresie dalszych badań i rozwoju metod, technik i narzędzi badawczych przydatnych do rozwiązania postawionego problemu badawczego [Matejun 2016, ss. 346–347].

7.4. Metodyka badań ankietowych w praktyce badawczej przedstawicieli nauk o zarządzaniu i jakości

W celu identyfikacji zakresu i oceny stosowania metodyki badań ilościowych w praktyce badawczej nauk o zarządzaniu i jakości (na przykładzie badań ankietowych) w 2018 roku przeprowadzono badanie sondażowe [Apanowicz 2003, ss. 84–86] wśród wybranych w sposób dogodny 29 pracowników reprezentujących dyscyplinę nauki o zarządzaniu i jakości, zatrudnionych na Wydziale Zarządzania i Inżynierii Produkcji Politechniki Łódzkiej.

W badaniu wzięły udział osoby z tytułem zawodowym mgr/mgr inż. (2 osoby), pracownicy posiadający stopień naukowy doktora (19 respondentów) oraz doktora habilitowanego (8 osób). Są to w większości (19 respondentów) osoby o znacznym doświadczeniu w prowadzeniu badań w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości, wynoszącym więcej niż 10 lat. Doświadczenie 10 ankietowanych obejmowało z kolei okres od 5 do 10 lat. Badani reprezentują różne subdyscypliny nauk o zarządzaniu i jakości¹, w tym przede wszystkim zarządzanie strategiczne (7 osób, 24%) oraz przedsiębiorczość (6 osób, 21%). Po 5 respondentów (17%) wskazało zarządzanie organizacjami gospodarczymi oraz zarządzanie produkcją

¹ Subdyscypliny nauk o zarządzaniu zostały określone na podstawie [Cyfert i in. 2014]. Wartości procentowe nie sumują się do 100%, ponieważ ankietowani mogli wskazać maksymalnie 2 wiodące subdyscypliny, w których prowadzą prace badawcze.

i technologią. Z kolei po 4 ankietowanych (14%) reprezentuje takie subdyscypliny, jak: teoria organizacji i zarządzania, zarządzanie jakością oraz zarządzanie marketingiem. W kwestionariuszu zapytano także o dorobek naukowy respondentów, który oceniano na podstawie liczby publikacji na liście „Journal Citation Reports”. Zgodnie z uzyskanymi wynikami publikacje takie posiada 17 (59%) badanych, przy czym min = 1, max = 29 natomiast 12 ankietowanych (41%) nie opublikowało do tej pory publikacji w czasopismach indeksowanych na liście „JCR”. Średnia publikacji w wiodących czasopismach dla całej próby wynosi 3,9.

W pierwszej części badania zapytano respondentów, jakie podejścia badawcze (ilościowe, jakościowe, mieszane) są przez nich stosowane w pojedynczym badaniu (projekcie badawczym). Wyniki wskazują, iż niemal wszyscy ankietowani (28 osób) stosują ilościowe metody zbierania i analizy danych. Tylko jeden respondent zadeklarował brak stosowania podejścia ilościowego na rzecz metod jakościowych. Ponadto 27 ankietowanych deklaruje również stosowanie mieszanych metod zbierania i analizy danych w swoich pracach badawczych. W dalszej kolejności zapytano o zakres wykorzystania metody badań ankietowych w pracach empirycznych. Wyniki odpowiedzi przedstawiono w tabeli (zob. tab. 7.3).

Tabela 7.3. Zakres wykorzystania badań ankietowych w pracach empirycznych prowadzonych przez respondentów

Zakres wykorzystania badań ankietowych przez respondentów	n	%
Nie prowadzę badań ankietowych	3	10%
Badania ankietowe wykorzystuję tylko w bardzo niewielkim zakresie	3	10%
Prowadzę badania ankietowe, ale w swojej pracy stosuję również wiele innych, równorzędnych metod/technik badawczych	17	59%
Badania ankietowe stanowią podstawową formę mojej aktywności badawczej	6	21%

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania.

Wyniki wskazują, iż 26 (90%) respondentów wykorzystuje (w różnym zakresie) badania ankietowe w prowadzonych pracach empirycznych. Dalsze analizy dotyczące metodyki badań ankietowych zawężono do tej grupy osób.

W kolejnej części badań przedstawiono respondentom 21 modelowych elementów metodyki badawczej (uszczegółowionych w stosunku do strukturalizacji przedstawionej w tab. 7.2) z prośbą o wskazanie zakresu ich prezentacji w swoich publikacjach naukowych opartych na wynikach badań ankietowych na skali porządkowej od 1 (nigdy) do 5 (zawsze). Zestawienie odpowiedzi ankietowanych według średniej (M) i dominanty (D) z uwzględnieniem odchylenia standardowego (SD) wskazań przedstawiono w tabeli (zob. tab. 7.4).

Tabela 7.4. Zakres prezentacji elementów metodyki badań ankietowych w publikacjach naukowych przez respondentów

Element metodyki	M	D	SD
• Charakterystyka respondentów/badanych podmiotów	4,19	5	0,94
• Propozycje dalszych kierunków rozwoju metodyki badawczej w obszarze objętym analizą	4,12	4	0,95
• Określenie zasad doboru jednostek do próby	3,96	4	1,04
• Wskazanie celów i ogólnego zakresu prowadzonych badań ankietowych	3,92	4	1,06
• Ograniczenia przeprowadzonych badań	3,88	4	0,95
• Uzasadnienie wyboru badań ankietowych do rozwiązania postawionego problemu badawczego	3,85	4	1,05
• Przedstawienie narzędzia badawczego wraz z jego strukturą, rodzajami pytań i zastosowanych skal pomiarowych	3,81	4	1,06
• Źródło finansowania badań	3,77	5	1,24
• Określenie zakresu geograficznego prowadzonych badań	3,65	3	1,09
• Prezentacja narzędzi analitycznych/ statystycznych służących do analizy zebranego materiału empirycznego	3,62	3	1,13
• Informacje o kolejnych rundach badania	3,54	4	1,10
• Organizacyjne aspekty badania	3,42	3	1,03
• Podanie wskaźnika zwrotności kwestionariuszy badawczych	3,42	3	1,06

Element metodyki	M	D	SD
• Osadzenie prowadzonych badań ankietowych w szerszym kontekście metodologii ogólnej	3,38	4	1,02
• Osadzenie prowadzonych badań ankietowych w szerszym kontekście metodologicznym specyficznym dla nauk o zarządzaniu i jakości	3,38	4	0,98
• Precyzyjne określenie populacji generalnej, jednostek wybranych do badań i operatu populacji	3,38	3	0,75
• Wskazanie wad i zalet badań ankietowych w kontekście wybranego problemu badawczego	3,35	3	1,06
• Wyznaczenie minimalnej liczebności próby badawczej	3,19	4	1,10
• podanie liczby kwestionariuszy odrzuconych oraz zakwalifikowanych do ostatecznej analizy	3,04	3	1,11
• Uzasadnienie merytoryczne, że prowadzone badania ankietowe lokują się w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości	3,00	4	1,10
• Zagadnienia etyczne dotyczące badań	2,77	2	1,31

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania.

Wyniki wskazują, iż najczęściej respondenci prezentują w swoich publikacjach cele i ogólny zakres prowadzonych badań ankietowych, które powinny korespondować bezpośrednio z celami pracy, zasady doboru jednostek do próby (np. dobór losowy, celowy) oraz propozycje dalszych kierunków rozwoju metodyki badawczej w obszarze objętym analizą. Większość przedstawia też charakterystykę respondentów i/lub badanych podmiotów oraz źródła finansowania badań, w przypadku których jednak relatywnie wysoka wartość odchylenia standardowego wskazuje na znaczne zróżnicowanie odpowiedzi. Biorąc pod uwagę średnią wskazań, w relatywnie najmniejszym zakresie prezentowane są informacje na temat minimalnej liczebności próby badawczej oraz liczby kwestionariuszy odrzuconych i zakwalifikowanych do ostatecznej analizy. Dość rzadko respondenci uzasadniają także, że prowadzone badania ankietowe lokują się w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości. Większość ankietowanych bardzo rzadko uwzględnia natomiast w metodyce kwestie etyczne dotyczące badania, w tym informacje na temat wpływu wyników na respondentów i organizacje, zasady poufności danych czy sposoby zapewnienia uczciwości i rzetelności w procesie badań. Jest to jednocześnie element metodyki

o największej wartości odchylenia standardowego, co wskazuje, iż jego zakres prezentacji w publikacjach jest relatywnie najbardziej zróżnicowany.

Aby ocenić znaczenie poszczególnych elementów metodyki badawczej dla jakości publikacji naukowych, poddano analizie współzależność pomiędzy zakresem ich prezentacji a liczbą publikacji w czasopiśmie indeksowanych na liście „Journal Citation Reports”. Ponieważ wizualna ocena wykresów rozrzutu wskazywała na liniowe zależności pomiędzy zmiennymi, do pomiarów zastosowano współczynnik korelacji liniowej Spearmana (r_s). Do jego interpretacji wykorzystano propozycję J. Cohena [1992] dostosowaną do specyfiki opinii społecznych, przyjmując jako graniczne progi następujące poziomy współzależności: 0,1 – słaba (nieistotna); 0,3 – umiarkowana (istotna); 0,5 – silna, 0,7 – bardzo silna. Wyniki przedstawiono w tabeli (zob. tab. 7.5).

Tabela 7.5. Współzależność pomiędzy zakresem prezentacji elementów metodyki badań ankietowych a liczbą publikacji indeksowanych na liście „JCR”

Element metodyki	r_s	Element metodyki	r_s
• Osadzenie prowadzonych badań ankietowych w szerszym kontekście metodologicznym specyficznym dla nauk o zarządzaniu i jakości	0,47	• propozycje dalszych kierunków rozwoju metodyki badawczej w obszarze objętym analizą	0,01
• Osadzenie prowadzonych badań ankietowych w szerszym kontekście metodologii ogólnej	0,44	• charakterystyka respondentów/badanych podmiotów	0,01
• Zagadnienia etyczne dotyczące badań	0,42	• podanie liczby kwestionariuszy odrzuconych oraz zakwalifikowanych do ostatecznej analizy	0,00
• Prezentacja narzędzi analitycznych/ statystycznych służących do analizy zebranego materiału empirycznego	0,32	• przedstawienie narzędzia badawczego wraz z jego strukturą, rodzajami pytań i zastosowanych skal pomiarowych	-0,03
• Uzasadnienie merytoryczne, że prowadzone badania ankietowe lokują się w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości	0,25	• informacje o kolejnych rundach badania (np. badania pilotażowe/właściwe)	-0,04
• Podanie wskaźnika zwrotności kwestionariuszy badawczych	0,19	• wyznaczenie minimalnej liczebności próby badawczej	-0,06

Element metodyki	r_s	Element metodyki	r_s
Wskazanie wad i zalet badań ankietowych w kontekście wybranego problemu badawczego	0,14	określenie zakresu geograficznego prowadzonych badań	-0,06
Źródło finansowania badań	0,12	wskazanie celów i ogólnego zakresu prowadzonych badań ankietowych, korespondujących bezpośrednio z celami pracy	-0,12
Organizacyjne aspekty badania, jak np. okres badania, średni czas wypełniania kwestionariusza	0,09	precyzyjne określenie populacji generalnej, jednostek wybranych do badań i operatu populacji	-0,16
Ograniczenia przeprowadzonych badań	0,08	określenie zasad doboru jednostek do próby (np. dobór losowy, celowy)	-0,33
Uzasadnienie wyboru badań ankietowych do rozwiązania postawionego problemu badawczego	0,05		

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania.

Uzyskane wyniki wskazują, iż respondenci z lepszym dorobkiem naukowym istotnie (umiarkowanie) częściej w swoich publikacjach osadzają prowadzone badania ankietowe w szerszym kontekście metodologii ogólnej oraz metodologii nauk o zarządzaniu i jakości. Bardziej szczegółowo prezentują narzędzia analityczne i/lub statystyczne służące do analizy zebranego materiału ilościowego oraz zwracają uwagę na zagadnienia etyczne dotyczące badań. Z drugiej strony zidentyfikowano ujemną współzależność pomiędzy poziomem publikacji naukowych a prezentowaniem w metodyce zasad doboru jednostek do próby. Wskazuje to, iż tego typu informacje podstawowe dla badań ilościowych nie stanowią istotnego czynnika kształtującego jakość publikacji naukowych.

W ostatniej części badania zapytano respondentów o miejsce prezentacji metodyki badań ankietowych w strukturze publikacji naukowych. Oceny dokonywano w skali od 1 (nigdy) do 5 (zawsze) w odniesieniu do wstępu, części: teoretycznej, metodycznej, empirycznej oraz zakończenia. Wyniki przedstawiono w tabeli (zob. tab. 7.6).

Tabela 7.6. Miejsce prezentacji metodyki badań ankietowych w strukturze publikacji naukowych respondentów

Miejsce w strukturze publikacji naukowej	M	D	SD
Wstęp	3,19	3	1,20
Część teoretyczna pracy	1,69	1	0,84
Część metodyczna pracy	4,77	5	0,51
Część empiryczna pracy	3,62	5	1,27
Wnioski końcowe/ podsumowanie	3,08	3	1,35

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania.

Wyniki wskazują, iż respondenci niemal zawsze wyodrębniają w strukturze publikacji specjalną część do prezentacji metodyki badań ankietowych. Większość ankietowanych opisy elementów metodyki badań prezentuje też zawsze w części empirycznej publikacji. Z drugiej strony elementy metodyczne są niezwykle rzadko omawiane w części teoretycznej pracy.

7.5. Przykłady metodyki badań ilościowych w praktyce publikacyjnej nauk o zarządzaniu i jakości

Do analizy metodyki badań w praktyce publikacyjnej nauk o zarządzaniu i jakości wybrano dwie własne publikacje naukowe oparte na wynikach badań ilościowych (przeprowadzonych z wykorzystaniem metody badań ankietowych): monografię [Matejun, Motyka 2016] oraz rozdział w monografii [Matejun, Matusiak, Różańska-Bińczyk 2020]. Zostały one wybrane celowo z uwagi na zaprezentowanie metodyki różnych projektów badawczych oraz odmienne wymogi edytorskie, determinujące istotnie zakres miejsca na prezentację zagadnień metodycznych w publikacji. Charakterystykę obu publikacji wraz z identyfikacją miejsca przeznaczonego na prezentację zagadnień metodycznych przedstawiono w tabeli (zob. tab. 7.7).

Tabela 7.7. Charakterystyka publikacji zawierających analizowane metodyki badań ilościowych

Publikacja	Typ publikacji	Miejsce metodyki badań w strukturze publikacji	Objętość opisu metodyki badań	
			[liczba znaków]	[% objętości publikacji]
[Matejun, Motyka 2016]	Monografia	Wprowadzenie; 3.1. Metodyka badań ilościowych; 3.2. Charakterystyka firm i respondentów biorących udział w badaniach ilościowych; Zakończenie	16 427	4,7%
[Matejun, Matusiak, Różańska-Bińczyk 2020]	Rozdział w monografii	Streszczenie; Wprowadzenie; 2. Metodyka badań i prezentacja próby badawczej; 3. Operacjonalizacja i pomiar zmiennych; 4. Identyfikacja i ocena wpływu praktyk <i>green HR</i> na wyniki środowiskowe badanych przedsiębiorstw; Podsumowanie	9 265	28,2%

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania.

Z uwagi na większą elastyczność objętości monografii, prezentacji zagadnień metodycznych poświęcono w tym przypadku niemal dwukrotnie tyle miejsca co w rozdziale. Z drugiej strony znacznie krótszy opis zagadnień metodycznych w rozdziale (który objętością odpowiada standardowemu artykułowi w czasopiśmie naukowym) zajmuje ponad 28% miejsca całości publikacji. W obu przypadkach elementy metodyki były prezentowane w różnych miejscach struktury publikacji, pozwalając na wyróżnienie metodyki wstępnej, właściwej i końcowej. Większość opisów koncentrowała się w specjalnie wydzielonych częściach metodycznych. W przypadku monografii były to: 3.1. Metodyka badań ilościowych oraz 3.2. Charakterystyka firm i respondentów biorących udział w badaniach ilościowych. W rozdziale również wyodrębniono dwie części metodyczne: 2. Metodyka badań i prezentacja próby badawczej oraz 3. Operacjonalizacja i pomiar zmiennych. Szczegółową analizę metodyki badań ankietowych zaprezentowanych w obu publikacjach przedstawiono w tabelach (zob. tab. 7.8 i tab. 7.9).

Tabela 7.8. Analiza metodyki badań ilościowych w publikacji

Miejsce metodyki / Część publikacji		Reprezentatywne fragmenty publikacji	Element metodyki
Metodyka wstępna	Wprowadzenie	„Badania empiryczne nakierowane na realizację celu pracy [...] zostały przeprowadzone z wykorzystaniem dwóch metod badawczych: metody badań ankietowych oraz metody badań monograficznych. Badania ilościowe przeprowadzono na losowej próbie 356 mikro, małych i średnich przedsiębiorstw z całej Polski.”	Ogólny zakres badań Określenie zakresu geograficznego badań
		„Niniejsza praca została sfinansowana ze środków Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Łódzkiej [...]”	Źródło finansowania badań
Metodyka właściwa	3.1. Metodyka badań ilościowych	„[...] zrealizowano badania ilościowe, przeprowadzone z wykorzystaniem podejścia nomotetycznego, nakierowanego na poszukiwanie ogólnych właściwości oraz stosowanie metod statystycznych do uogólniania wyników uzyskanych na określonej próbie badawczej.”	Osadzenie badań w szerszym kontekście metodologicznym
		„Jako metodę badawczą wybrano metodę badań ankietowych, która już wcześniej była z powodzeniem stosowana w badaniach nad wykorzystaniem zdolności dynamicznych przedsiębiorstw”	Uzasadnienie wyboru metody badawczej
		„Jako technikę badawczą zastosowano technikę [...] CSAQ [...]. Jej cechą charakterystyczną jest zastosowanie kwestionariusza dostępnego w internecie za pośrednictwem urządzeń komputerowych, który jest wypełniany bezpośrednio przez respondenta bez ingerencji ze strony badacza [...]”	Omówienie wyboru techniki badawczej
		„Respondenci mogą się jednak kontaktować z badaczem np. poprzez wykorzystanie telefonu lub poczty elektronicznej w celu ewentualnego wyjaśnienia wątpliwości lub pytań dotyczących udziału w badaniu”	Organizacyjne aspekty badania

Miejsce metodyki / Część publikacji	Reprezentatywne fragmenty publikacji	Element metodyki
Metodyka właściwa 3.1. Metody- ka badań ilości- owych	„Minimalną liczebność próby n oszacowano z wykorzystaniem podejścia charakterystycznego dla metody reprezentacyjnej w badaniach zjawisk ekonomiczno-społecznych [...]”	Wyznaczenie minimalnej liczebności próby
	„Do obliczeń przyjęto [...] liczebność populacji firm sektora MSP w Polsce [...]. Jako operat losowania wykorzystano bazę danych adresów poczty elektronicznej przedsiębiorstw z Polski [...]”	Określenie populacji generalnej, jednostek wybranych do badań i operatu populacji
	„[...] baza została przygotowana w sposób losowy tak, by możliwe było uznanie jej za taką, która każdej firmie na badanym terenie daje jednakowe prawdopodobieństwo znalezienia się w próbie”.	Określenie zasad doboru próby
	„Przed rozpoczęciem badań właściwych przeprowadzono wstępną weryfikację kwestionariusza ankiety na próbie 30 MSP z regionu łódzkiego [...]”	Informacje o kolejnych rundach badania
	„Uzyskano łącznie 381 w pełni wypełnionych kwestionariuszy ankiety, z których jednak odrzucono odpowiedzi udzielone przez 25 respondentów [...]. W efekcie w próbie znalazło się 356 firm zaliczanych do kategorii mikro, małych lub średnich przedsiębiorstw”	Podanie liczby kwestionariuszy odrzuconych oraz zakwalifikowanych do analizy
	„Narzędziem badawczym [...] był autorski kwestionariusz ankiety w wersji elektronicznej [...]. Składał się on ze wstępu wyjaśniającego cel i zakres badań oraz z 22 pytań [...]”	Przedstawienie narzędzia badawczego

Miejsce metodyki / Część publikacji		Reprezentatywne fragmenty publikacji	Element metodyki
Metodyka właściwa	3.1. Metody- ka badań ilości- owych	„Na podstawie uzyskanych opinii respondentów przeprowa- dzono analizę statystyczną z wykorzystaniem programu IBM SPSS Statistics, w ramach której zastosowano takie ilościowe narzędzia statystyczne, jak narzędzia statystyki opisowej [...]”	Prezentacja narzędzi analitycznych/ staty- stycznych służących do analizy danych
	3.2. Charaktery- styka firm i re- spondentów bio- rących udział w badaniach ilo- ściowych	„W badaniach wzięło udział 356 firm, w tym 235 mikro, 89 małych i 32 średnie przedsiębiorstwa [...]. Respondenta- mi w przeprowadzonych badaniach ankietowych byli przede wszystkim właściciele badanych przedsiębiorstw (65%), rza- dziej menedżerowie wyższych szczebli (22%) lub pracownicy upoważnieni i uprawnoczeni przez kierownictwo do udziału w badaniach [13%]”	Charakterystyka re- spondentów/ bada- nych podmiotów
Metodyka kończąca		„Implementując zaproponowane rozwiązania należy jednak brać pod uwagę określone ograniczenia badań, do których w przypadku badań ilościowych można zaliczyć: subiektywizm samooceny ankietowanych [...]”	Ograniczenia prze- prowadzonych badań
	Zakończenie	„Badania z pewnością wymagają kontynuacji. Jako interesują- ce problemy badawcze można tu wymienić próbę rozwinięcia konceptji zdolności dynamicznych w kierunku wykorzystania umiejętności nakierowanych na skuteczne wykorzystanie pozy- tywnego potencjału otoczenia mikro, małych i średnich przed- siębiorstw [...]”	Propozycje dalszych kierunków badań/ rozwoju metodyki ba- dawczej

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania.

Tabela 7.9. Analiza metodyki badań ilościowych w publikacji [Matejun, Matusiak, Różańska-Bińczyk 2020]

Miejsce metodyki / Część publikacji		Reprezentatywne fragmenty publikacji	Element metodyki
Metody- ka wstęp- na	Streszczenie	„Realizacji celu pracy i weryfikacji hipotez poświęcono wła- sne badania ankietowe na próbie 120 respondentów repre- zentujących przedsiębiorstwa prowadzące działalność go- spodarczą w województwie łódzkim”	Ogólny zakres badań Określenie zakresu geograficznego badań
	Wprowadzenie	„Realizacji celu pracy poświęcono własne badania sonda- żowe przeprowadzone z wykorzystaniem metody badań ankietowych na próbie 120 respondentów reprezentują- cych przedsiębiorstwa prowadzące działalność gospodarczą w województwie łódzkim”	Ogólny zakres badań Określenie zakresu geograficznego badań
Metody- ka wła- ściwa	2. Metodyka badań i prezentacja próby badawczej	„Realizacji celu pracy i weryfikacji postawionych hipo- tez badawczych poświęcono pierwotne badania empiryczne przeprowadzone w 2019 roku w formie sondażu diagno- stycznego z wykorzystaniem metody badań ankietowych na próbie 120 respondentów z przedsiębiorstw wojewódz- twa łódzkiego”	Wskazanie metody badawczej
		„Ze względu na relatywnie liczną próbę badawczą, opera- cjonalizację i sposoby pomiaru zmiennych oraz wykorzy- stane metody analityczne, badania te reprezentują nurt ilo- ściowy w naukach o zarządzaniu, wpisując się jednocześnie w nomotetyczne podejście badawcze”	Osadzenie badań w szerszym kontek- ście metodologicznym
		„Jako technikę badawczą zastosowano technikę ankiety au- dytoryjnej”	Wskazanie techniki badawczej
		„Narzędziem badawczym był elektroniczny kwestionariusz ankiety przygotowany w systemie Google Forms”	Przedstawienie narzę- dza badawczego

Miejsce metodyki / Część publikacji	Reprezentatywne fragmenty publikacji	Element metodyki
Metodyka badań i prezentacja próby badawczej	„Badania przeprowadzono na próbie pracujących studentów studiów niestacjonarnych oraz podypłomowych Uniwersytetu Łódzkiego oraz Politechniki Łódzkiej”	Określenie populacji generalnej i jednostek wybranych do badań
	„Zastosowano nieprobabilistyczny dobór próby oparty na takich kryteriach, jak: (1) motywacja do rozwoju kompetencji z zakresu zarządzania [...]”	Określenie zasad doboru próby
	„W badaniu uwzględniono również aspekty etyczne, takie jak: świadoma i dobrowolna zgoda respondenta na udział w badaniu, zapewnienie anonimowości zebranego materiału empirycznego oraz prawo do wycofania się z procesu badawczego”	Zagadnienia etyczne dotyczące badań
	„Badania przeprowadzono na próbie 22 (18%) menedżerów i 98 (82%) pracowników reprezentujących przedsiębiorstwa prowadzące działalność na terenie województwa łódzkiego. Ich szczegółową charakterystykę przedstawiono w tabeli 1”	Charakterystyka respondentów/ badanych podmiotów
	Główne zmienne wykorzystane w badaniach empirycznych zostały wyrażone w postaci mierników syntetycznych opartych na określonych wskaźnikach wyznaczonych na podstawie rozważań teoretycznych [...] : Respondenci oceniali ich postrzeganie na skali R. Likerta w zakresie od 1 [...] do 5 [...]”	Przedstawienie narzędzia badawczego
3. Operacjonalizacja i pomiar zmiennych		

Miejsce metodyki / Część publikacji		Reprezentatywne fragmenty publikacji	Element metodyki
Metody- ka wła- ściwa	4. Identyfikacja i ocena wpływu praktyk <i>green HR</i> na wyniki środowiskowe badanych przedsiębiorstw	„W pierwszej kolejności poddano analizie statystyki opisowe oraz zależności między miernikami syntetycznymi. Ponieważ wykresy rozrzutu zmiennych wskazywały na liniowy charakter współzależności, do pomiaru relacji zastosowano współczynnik korelacji liniowej Pearsona [...]”	Prezentacja narzędzi analitycznych/ statystycznych służących do analizy danych
Metody- ka koń- cowa	Podsumowanie	„Analizując prezentowane wyniki należy uwzględnić ograniczenia przeprowadzonych badań. Należy do nich zaliczyć przede wszystkim wysoki subiektywizm opinii respondentów oparty na przekonaniach [...]” „Z tego powodu planuje się kontynuację badań z uwzględnieniem szerszej i bardziej precyzyjnie dobranej próby badawczej oraz pomiarów z większym wykorzystaniem zobiektywizowanych wskaźników ilościowych [...]. Planuje się przy tym wykorzystać triangulację metod ilościowych oraz pogłębionych analiz jakościowych [...]”	Ograniczenia przeprowadzonych badań Propozycje dalszych kierunków badań/ rozwoju metodyki badawczej

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania: [Matejun, Motyka 2016].

Przeprowadzone analizy wykazały, iż w obu przypadkach w publikacjach zaprezentowano łącznie wszystkie elementy metodyki badawczej, rozpatrywane

w modelu przedstawionym w niniejszym rozdziale. Większa elastyczność w zakresie objętości monografii pozwoliła na prezentację 94% rozpatrywanych elementów (nie zaprezentowano tu jedynie zagadnień etycznych), a większe rygory edytorskie dotyczące rozdziału wpłynęły na ograniczenie prezentacji do 75% proponowanych elementów. Wpłynęła na to również specyfika badania, które w drugim przypadku miało charakter niereprezentatywny (nie wyznaczano w związku z tym m.in. minimalnej liczebności próby). Jak wynika z analizy, w obu przypadkach zaprezentowano 11 (69%) elementów metodyki, natomiast 5 elementów przedstawionych zostało tylko w jednym przypadku (w większości w pierwszym z nich).

7.6. Podsumowanie

Metodyka stanowi istotny aspekt procesu badawczego, łącząc rozważania teoretyczne ze sferą doświadczenia empirycznego. W jej ramach należy uwzględnić szereg elementów, których dobór i prezentacja są istotnymi czynnikami kształtującymi rygor metodologiczny prac badawczych prowadzonych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości. Dotyczy to również badań ilościowych, których specyfika opiera się na wykorzystaniu odpowiednio dobranych skal i narzędzi pomiarowych oraz technik analizy statystycznej, matematycznej lub ekonometrycznej. W ramach każdego z tych elementów badacz dokonuje szeregu wyborów, np. wybór metody i techniki badawczej, definicja jednostek statystycznych przeznaczonych do badania, dobór próby, zasięgu przestrzennego badań czy statystycznych narzędzi analitycznych. Wybory te powinny być każdorazowo opisane i uzasadnione w metodyce badań, tworząc fundament analiz empirycznych oraz kontekst poznawczy dla całego procesu badawczego.

Ważną kompetencją badacza jest ponadto prawidłowa i transparentna prezentacja metodyki badawczej w pracach naukowych w celu zapewnienia wysokiej rzetelności badań. Wsparciem w tych działaniach powinno być wykorzystanie literatury metodologicznej, zarówno z obszaru metodologii ogólnej, jak też metodologii szczegółowej, której dorobek może być wartościową wskazówką dla zapewnienia wysokiego rygoru badań ilościowych w naukach o zarządzaniu i jakości. Zaproponowana w niniejszym opracowaniu strukturalizacja metodyki może służyć jako punkt odniesienia dla projektowania własnych prac badawczych, a także jako lista kontrolna jakości metodyk prezentowanych w publikacjach

naukowych. Ogólny charakter tego modelu pozwala na elastyczne dopasowanie stosowanych rozwiązań do specyfiki i zakresu projektowanych badań. Pozwala on jednocześnie na dalszą dyskusję nad rygiem metodycznym ilościowych prac badawczych prowadzonych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości.

Bibliografia

Aczel A.D. (2000), *Statystyka w zarządzaniu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Adamkiewicz-Drwiłło H.G. (2008), *Współczesna metodologia nauk ekonomicznych*, Wydawnictwo Dom Organizatora, Toruń.

Apanowicz J. (2003), *Metodologia nauk*, Wydawnictwo Dom Organizatora, Toruń.

Babbie E. (2013), *Podstawy badań społecznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Balicki A., Makać W. (2006), *Metody wnioskowania statystycznego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.

Blessing L.T.M., Chakrabarti A. (2009), *DRM, a Design Research Methodology*, Springer Science & Business Media, London.

Bogdanienko J. (2010), *Etyka w badaniach naukowych* [w:] S. Lachiewicz i B. Nogalski (red.), *Osiągnięcia i perspektywy nauk o zarządzaniu*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa, ss. 162–180.

Bono J.E., McNamara G. (2011), *Publishing in AMJ-Part 2: Research Design*, „Academy of Management Journal”, 54(4), ss. 657–660.

Brandimarte P. (2012), *Quantitative Methods: An Introduction for Business Management*, John Wiley & Sons, Hoboken.

Broda J., Polewczyk A., Rąb J. (2001), *Podstawy metodologii nauk*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.

Brzeziński J. (2015), *Metodologia badań psychologicznych*, wyd. 5, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Bunge M. (1967), *Scientific Research II: The Search for Truth*, Springer Berlin Heidelberg, Berlin.

Chybalski F., Matejun M. (2013), *Organizacja jako obiekt badań – od zbierania danych do analizy wyników* [w:] A. Adamik (red.), *Nauka o organizacji. Ujęcie dynamiczne*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa, ss. 93–151.

Ciuk S., Latusek-Jurczak D. (2012), *Etyka w badaniach jakościowych* [w:] D. Jemielniak (red.), *Badania jakościowe. Podejścia i teorie*, t. 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 23–40.

Cohen J. (1992), *A Power Primer*, „Psychological Bulletin”, 112(1), ss. 155–159.

Cyfert S. et al. (2014), *Subdyscypliny w naukach o zarządzaniu – logika wyodrębnienia, identyfikacja modelu koncepcyjnego oraz zawartość tematyczna*, „Organizacja i Kierowanie”, 1 (161), ss. 37–49.

Daniel P.S., Sam A.G. (2011), *Research Methodology*, Kalpaz Publications, Delhi.

Denzin N.K., Lincoln Y.S. (2018), *The Discipline and Practice of Qualitative Research* [w:] N.K. Denzin, Y.S. Lincoln (eds.), *Sage Handbook of Qualitative Research*, Sage Publications, Thousand Oaks, ss. 1–26.

Donsbach W., Traugott M.W. (eds.) (2008), *The SAGE Handbook of Public Opinion Research*, Sage Publications, London.

Dyduch W. (2015), *Ilościowe badanie i operacjonalizacja zjawisk w naukach o zarządzaniu* [w:] W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii w naukach o zarządzaniu*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa, ss. 306–331.

Fan W., Yan Z. (2010), *Factors Affecting Response Rates of the Web Survey: A Systematic Review*, „Computers in Human Behavior”, 26(2), ss. 132–139.

Fowler F.J. (2009), *Survey Research Methods*, Sage Publications, Thousand Oaks.

Geletkanycz M., Tepper B.J. (2012), *Publishing in AMJ–Part 6: Discussing the Implications*, „Academy of Management Journal”, 55(2), ss. 256–260.

Hair Jr J.F. i in. (2011), *Essentials of Business Research methods*, M.E. Sharpe, New York.

Ketokivi M., Mantere S. (2010), *Two Strategies for Inductive Reasoning in Organizational Research*, „Academy of Management Review”, 35(2), ss. 315–333.

Kot S.M., Jakubowski J., Sokołowski A. (2011), *Statystyka*, Difin, Warszawa.

Kothari C.R., Garg G. (2019), *Research Methodology: Methods and Techniques*, 4th ed., New Age International, New Delhi.

Krishnaswamy K.N., Sivakumar A.I., Mathirajan M. (2009), *Management Research Methodology: Integration of Principles, Methods and Techniques*, Pearson Education, Delhi.

Lisiński M. (2016), *Metodologia pragmatyczna nauk o zarządzaniu*, „Zarządzanie i Finanse”, 1(2), ss. 223–236.

Lisiński M. (2011), *Metodologia nauk o zarządzaniu a sukces organizacji*, „Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego”, 4/2, ss. 223–231.

Lisiński M. (2014), *Metodologia apragmatyczna nauk o zarządzaniu*, „Organizacja i Kierowanie”, 1A (159), ss. 135–147.

Marsden P.V., Wright J.D. (eds.) (2010), *Handbook of Survey Research*, Emerald Group Publishing, Bingley.

Matejun M. (2016), *Metodyka badań ankietowych w naukach o zarządzaniu – ujęcie modelowe* [w:] M. Lisiński, B. Ziębicki (red.), *Współczesne problemy rozwoju metodologii zarządzania*, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków, ss. 341–354.

Matejun M., Motyka A. (2016), *Zasobowe zdolności dynamiczne w zarządzaniu rozwojem firm sektora MSP*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź.

Matejun M., Matusiak B.E., Różańska-Bińczyk I. (2020), *Praktyki green HR a wyniki środowiskowe współczesnych przedsiębiorstw* [w:] J. Cewińska, A. Krejner-Nowicka, S. Winch (red.), *Zarządzanie kapitałem ludzkim – wyzwania*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa, ss. 61–76.

Mikołajczyk Z. (2014), *Metodyka pracy naukowej jako podstawa przygotowywania rozpraw na stopnie naukowe – powrót do korzeni*, „Organizacja i Kierowanie”, 1A (159), ss. 150–166.

Mitchell M., Jolley J. (2013), *Research Design Explained*, Wadsworth – Cengage Learning, Belmont.

Niemczyk J. (2015a), *Formułowanie i wartościowanie problemów naukowych* [w:] W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa, ss. 103–118.

Niemczyk J. (2015b), *Metodologia nauk o zarządzaniu* [w:] W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii w naukach o zarządzaniu*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa, ss. 17–27.

Nikiforov A.L. (2019), *The Transformation of Science in the XX century: From the Search of Truth to the Enhancement of Technology*, „Epistemology & Philosophy of Science”, 56(3), ss. 20–29.

Salvatore S., Valsiner J. (2010), *Between the General and the Unique. Overcoming the Nomothetic versus Idiographic Opposition*, „Theory & Psychology”, 20(6), ss. 817–833.

Stachak S. (2006), *Podstawy metodologii nauk ekonomicznych*, Książka i Wiedza, Warszawa.

Stańczyk S. (2015), *Triangulacja – łączenie metod badawczych i urzeczelnienie badań* [w:] W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii w naukach o zarządzaniu*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa, ss. 243–265.

Steczkowski J. (1995), *Metoda reprezentacyjna w badaniach zjawisk ekonomiczno-społecznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Kraków.

Stoop I. i in. (2010), *Improving Survey Response: Lessons Learned from the European Social Survey*, John Wiley & Sons, Chichester.

Stopher P. (2012), *Collecting, Managing, and Assessing Data Using Sample Surveys*, Cambridge University Press, Cambridge.

Sudoł S. (2012), *Nauki o zarządzaniu*, PWE, Warszawa.

Sudoł S. (2020), *Współczesne wyzwania stojące przed naukami o zarządzaniu* [w:] A. Sopińska, A. Modliński (red.), *Współczesne zarządzanie – koncepcje i wyzwania*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa, ss. 13–23.

Sułkowski Ł. (2012), *Epistemologia i metodologia zarządzania*, PWE, Warszawa.

Sułkowski Ł. (2015), *Metodologia zarządzania – od fundamentalizmu do pluralizmu* [w:] W. Czakon (red.), *Podstawy metodologii w naukach o zarządzaniu*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa, ss. 28–48.

Sułkowski Ł., Lenart-Gansiniec R. (2021), *Epistemologia, metodologia i metody badań w naukach o zarządzaniu i jakości*, Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk, Łódź.

Szarucki M. (2018), *Analiza zakresów tematycznych teoretycznych rozważań w subdyscyplinie metodologia nauk o zarządzaniu*, „Organizacja i Kierowanie”, 2 (181), ss. 27–40.

Szreder M. (2010), *Losowe i nielosowe próby w badaniach statystycznych*, „Przegląd Statystyczny”, 4, ss. 168–174.

Wagner W.E. (2015), *Using IBM SPSS Statistics for Social Statistics and Research Methods*, Sage Publications, Thousand Oaks.

Zakrzewska-Bielawska A. (2020), *Istota procesu zarządzania* [w:] *Podstawy zarządzania*, Taż (red.), Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa, ss. 15–40.

Zhang Y., Shaw J.D. (2012), *Publishing in AMJ-Part 5: Crafting the Methods and Results*, „Academy of Management Journal”, 55(1), ss. 8–12.

8. Internet w metodykach badań ilościowych

Paweł Morawski
Politechnika Łódzka

8.1. Wprowadzenie

XXI wiek to czas informatyzacji, cyfryzacji i elektronizacji przepływów oraz wirtualizacji działań w wielu obszarach życia ludzkiego. Rozwój technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT) przyczynił się do tego, iż w obszarze zarządzania procesem badawczym bardzo wiele czynności może być wykonywanych z wykorzystaniem elektronicznych środków komunikacji, a w szczególności Internetu, bez konieczności fizycznego udziału stron interakcji – badacza i badanego. W tym kontekście wirtualizacja może być rozumiana jako swoiste „odmiejscowienie” aktywności badawczych i wykorzystanie sieci, narzędzi oraz systemów komputerowych w tym celu. Wirtualizacja stwarza możliwość istnienia i funkcjonowania w dowolnym czasie i miejscu, dzięki czemu organizacja prowadząca proces badawczy może, za pomocą systemów multimedialnych, w dowolnej lokalizacji zarówno prowadzić badanie, jak i prezentować jego wyniki. W Internecie nie mają znaczenia fizyczne ograniczenia

wynikające z natury prowadzonych tradycyjnie badań. Wraz z upowszechnianiem się dostępu do Internetu oraz wzrostem jego znaczenia w codziennym funkcjonowaniu ludzi, medium to staje się również coraz ważniejszym narzędziem w prowadzeniu badań społecznych i psychologicznych. Badania internetowe mogą być prowadzone przy użyciu rozmaitych technik – od wywiadów i fokusów, poprzez ankiety i eksperymenty, aż po wykorzystanie olbrzymich zasobów danych – tekstów i zapisów aktywności użytkowników.

8.2. Internet jako środowisko realizacji badań

Dynamiczny rozwój sieci Internet i jej różnorodnych zastosowań obserwujemy w ciągu ostatnich trzech dekad od roku 1991, kiedy to naukowcy z Europejskiej Organizacji Badań Jądrowych CERN opracowali i opublikowali w standard World Wide Web (WWW), który jest hipertekstowym i multimedialnym systemem informacyjnym opartym na publicznie dostępnych i otwartych standardach. W tym samym roku zniesiono zakaz używania Internetu do celów komercyjnych, co dało siłę napędową do upublicznienia i rozwoju sieci w bardzo szerokim zakresie zastosowań – także prowadzenia badań, w szczególności badań ilościowych. Wraz z nastaniem i upowszechnieniem się w połowie pierwszej dekady XXI wieku koncepcji Web 2.0, na znaczeniu zyskała użyteczność sieci oraz jej interoperacyjność, a źródłem treści stają się użytkownicy Internetu. To właśnie te cechy sieci Internet powodują, iż jest ona powszechnie stosowanym narzędziem w procesie badawczym. Obecnie ekosystem sieci Internet, jako technologicznego medium transmisji danych oraz aplikacji zbudowanych w oparciu o sieć, grupuje społeczność ponad 5 miliardów użytkowników w skali całego świata, co daje penetrację na poziomie 64,2% populacji (zob. tab. 8.1).

Tabela 8.1. Użytkownicy Internetu (prognoza na Q1 2021)

UŻYTKOWNICY INTERNETU I GLOBALNA POPULACJA					
PROGNOZY NA Q1 2021					
Regiony	Populacja	Populacja	Użytkownicy Internetu	Penetracja	Internet
	2021	udział %	stan na 31.12.2021	współczynnik %	Udział %
Afryka	1,373,486,514	17.4 %	590,296,163	43.0 %	11.7 %
Azja	4,327,333,821	54.9 %	2,707,088,121	62.6 %	53.6 %
Europa	835,817,917	10.6 %	728,321,919	87.1 %	14.4 %
Ameryka Łacińska	659,743,522	8.4 %	477,869,138	72.4 %	9.4 %
Bliski Wschód	265,587,661	3.4 %	188,132,198	70.8 %	3.7 %
Ameryka Północna	370,322,393	4.7 %	332,919,495	89.9 %	6.6 %
Australia i Oceania	43,473,756	0.6 %	29,284,688	67.4 %	0.6 %
SUMA	7,875,765,584	100.0 %	5,053,911,722	64.2 %	100.0 %

Źródło: [<https://www.internetworldstats.com/stats.htm>, dostęp: 20.04.2021].

To właśnie wspomniane cechy sieci Internet (użyteczność, interoperacyjność), dostępność aplikacji oraz zasięg Internetu powodują, że staje się ona nieocenionym polem pracy naukowca-badacza i pozwala w zupełnie nowy sposób organizować proces badawczy oraz rejestrować, poddawać analizie, prezentować i upowszechniać wyniki badań. Szczególnie ten ostatni aspekt, a mianowicie proste w realizacji upowszechnianie wyników badań, w powiązaniu z zasięgiem sieci daje naukowcom możliwość dotarcia z wynikami swoich badań w zasadzie wszędzie i w sposób nieograniczony. Tym samym Internet staje się areną wymiany wiedzy pochodzącej z badań naukowych. Co więcej, opublikowane w sieci Internet

wyniki badań mogą być, równolegle do kontynuowanych badań, w sposób re-
latywnie prosty stale uaktualniane, co w przypadku wyników badań publikowa-
nych w sposób tradycyjny jest problematyczne i kosztowne.

W kontekście traktowania sieci Internet jako środowiska realizacji badań należy
rozróżnić dwa zjawiska badawcze – badania Internetu oraz badania w Internecie
(zob. tab. 8.2). Badania Internetu jako takie to obserwacja szeroko rozumia-
nych zjawisk zachodzących w sieci. Przykładem może być tu standard pomiaru
widowni internetowej Mediapanel, prowadzony i publikowany przez Polskie
Badania Internetu (PBI) we współpracy z Gemius Polska. Co miesiąc prezento-
wane są szczegółowe, zagregowane dane pochodzące z badania Internetu i pre-
zentujące rankingi wydawców oraz witryn internetowych (zob. tab. 8.2). Badanie
Internetu Mediapanel łączy pomiar *site-centric* (skrypty pomiarowe na poziomie
witryn i aplikacji) oraz pomiar *user-centric* (zachowania panelistów).

Tabela 8.2. Mediapanel PBI/Gemius marzec 2021 (TOP 20 Internet)



TOP 20 Internet / Media owners (grupy wydawców i domeny niezgrupowane)			marzec 2021
Media type: Internet			
Lp	Media channel	Użytkownicy (Real Users)	Zasięg (Internet)
1	Grupa Google	28 484 784	97,6%
2	Grupa Youtube	25 653 024	87,9%
3	Grupa Allegro	22 904 208	78,5%
4	Grupa Wirtualna Polska	21 927 024	75,1%
5	Grupa RAS Polska	21 868 704	74,9%
6	facebook.com	21 536 280	73,8%
7	Grupa Polsat-Interia	20 513 088	70,3%
8	Grupa OLX	17 989 776	61,6%
9	Grupa Agora	17 630 136	60,4%
10	Grupa Polska Press	17 236 800	59,1%
11	Grupa ZPR Media	16 084 656	55,1%
12	wikipedia.org	15 657 624	53,6%
13	Grupa TVN	14 208 696	48,7%
14	Grupa Ceneo.pl	13 834 800	47,4%
15	Grupa Eurozet	12 970 368	44,4%
16	www.gov.pl	12 531 024	42,9%
17	Grupa RMF	11 113 848	38,1%
18	mediaexpert.pl	10 368 000	35,5%
19	Grupa TVP	10 226 736	35,0%
20	instagram.com	9 874 224	33,8%

Polskie
Badania
Internetu

GEMIUŚ

Źródło: [https://pbi.org.pl/badanie-mediapanel/wyniki-badania-mediapanel-za-marzec-2021, dostęp: 20.04.2021].

Badania Internetu, ze względu na zasięg sieci i jej znaczenie dla globalnych procesów gospodarczych, politycznych czy społecznych, stały się w ciągu ostatnich 20 lat przedmiotem szczególnego zainteresowania badaczy w szczególności socjologów i psychologów. Ze względu na zasięg Internetu, badania zachowań ludzi w sieci i prowadzone tam badania można ekstrapolować na całe populacje społeczne. Internet to obecnie, obok książek, czasopism, gazet, raportów, nieocenione źródło danych wtórnych szeroko wykorzystywanych w badaniach [Sułkowski 2012].

Z kolei badania w Internecie (badania prowadzone przez Internet) to przeniesienie tradycyjnego procesu badawczego w wirtualną przestrzeń sieci Internet. To zarządzanie procesem przygotowania badań z wykorzystaniem sieci Internet i aplikacji w niej dostępnych, począwszy od konceptualizacji i operacjonalizacji jako podstaw pojęciowych w badaniu, poprzez budowę narzędzi badawczych, pozyskanie baz respondentów i samo przeprowadzenie badania, do analizy i publikacji jego wyników. Obecnie (trzecia dekada XXI wieku) ma to swoje szczególne uzasadnienie ze względu na fakt, iż liczba użytkowników sieci dynamicznie rośnie. Penetracja użytkowników Internetu w globalnej populacji to ponad 64%, a w przypadku regionów wysoko rozwiniętych (np. Ameryka Północna, Europa) penetracja sięga już 90%. Co więcej, znacząco rośnie świadomość użytkowników Internetu co do ich wpływu na społeczność, co ma swoje przełożenie np. na udział i zaangażowanie w badania prowadzone online w Internecie. Sformułowanie badania w Internecie co do zasady odnosi się do dwóch zjawisk – do informacji, które można znaleźć w sieci Internet np. w repozytoriach online (badania wtórne) oraz do procesu zbierania danych online (badania pierwotne) [Szpunar 2010]. Oczywiście istnieje pewien wspólny obszar badawczy łączący grupę badań, które dotyczą samego Internetu i są prowadzone przez Internet, jednakże dalsza część rozdziału będzie dotyczyć *stricto* badań w Internecie [Batorski, Olcoń-Kubicka 2006].

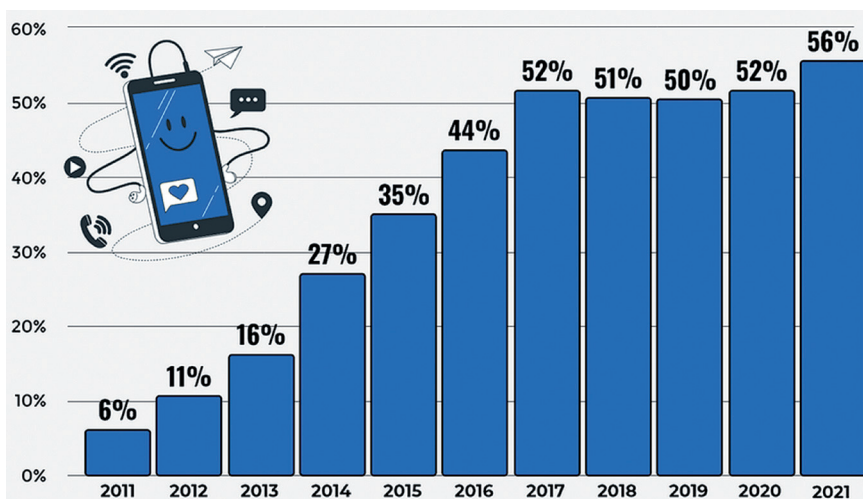
W ujęciu kanonicznym badania w środowisku sieciowym kojarzone są z metodą CAWI (ang. *Computer Assisted Web Interview*), która jest formą zbierania danych, szeroko stosowaną w badaniach ilościowych. Polega ona na wykorzystaniu sieci Internet do realizacji wywiadów z respondentami. Kwestionariusz ankiety w tego typu badaniu jest udostępniany przez dowolną przeglądarkę WWW lub/i aplikację mobilną szerokiemu spektrum badanych, co daje

– w porównaniu z innymi formami – dużo większy zasięg. Dane z badania metodą CAWI są zbierane w sposób zautomatyzowany w bazie danych centralnego serwera. Respondenci są zapraszani i zachęcani do badania różnymi kanałami komunikacji, z których główne to: e-mail, *pop-up* na stronach sieci www, *push* w aplikacjach mobilnych, zaproszenia w mediach społecznościowych oraz SMS i MMS bezpośrednio w telefonie. Każdy z tych kanałów ma swoją specyfikę, którą należy uwzględnić już na etapie projektowania badania CAWI, tak aby uzyskać jak najwyższy odsetek wypełnień. Badania organizowane tą metodą mogą być realizowane na panelu badawczym, gdzie uczestnicy, w zamian za wynagrodzenie lub inne benefity, biorą wielokrotnie udział w badaniach ankietowych oraz przeprowadzanych bezpośrednio wśród pracowników przedsiębiorstw czy innych badanych grup skupionych, np. wokół serwisów społecznościowych czy na forach. Respondenci w badaniu metodą CAWI są kierowani do kwestionariusza online za pomocą indywidualnych linków, które w zależności od strategii badania kierują ich bezpośrednio do kwestionariusza bez konieczności logowania (częste podejście w przypadku badań anonimowych) lub z wymuszeniem autentykacji (login i hasło) w przypadku konieczności identyfikacji respondentów. Inne techniki, kojarzone powszechnie z wykorzystaniem narzędzi i systemów komputerowych oraz telekomunikacyjnych w procesie badawczym, to CAPI (ang. *Computer Assisted Personal Interviewing*), czyli badanie ankietowe wspierane komputerowo, w czasie którego prowadzący badanie ankietę wprowadza dane pomiarowe bezpośrednio do urządzenia przenośnego (laptop, tablet, smartfon); CASI (ang. *Computer Assisted Self Interviewing*), czyli badanie w którym respondent osobiście wypełnia kwestionariusz na komputerze ankietera oraz CATI (ang. *Computer Assisted Telephone Interviewing*), czyli często wykorzystywana w badaniach ilościowych technika, w której ankieter przeprowadza wywiad z respondentem przez telefon i na bieżąco wprowadza dane do komputera. Wspólnym mianownikiem tych technik jest optymalizacja procesu badawczego i uczynienie go bardziej efektywnym, jeśli chodzi o czas gromadzenia i analizy wyników badań, jak również poprawę doświadczeń respondenta dotyczących badania. W dobie wszechobecnego dostępu do Internetu i możliwości, jakie daje sieć w zakresie aplikacji i systemów do prowadzenia badań oraz dążenia do ograniczania kosztów badań i przyspieszenia samego procesu badawczego poprzez automatyzację jego składowych, wydaje się, że w perspektywie kilku lat wiodącą

będzie technika CAWI. Docelowo technika CAWI będzie wsparta metodami uczenia maszynowego oraz narzędziami opartymi na algorytmach sztucznej inteligencji, które poprawią adopcję (odpowiadalność), kierując badanie w Internecie do ściśle określonej grupy respondentów wedle zadanych kryteriów, a proces walidacji i analizy wyników badań będzie w dużym stopniu zautomatyzowany. Tak prowadzone badanie online będzie odporne na błędy człowieka na etapie agregacji danych oraz ograniczy do niezbędnego minimum wpływ ankietera na badanego. Tym samym techniki badawcze bazujące na ICT będą co do zasady bardziej obiektywne i wiarygodne [Lutostański 2021].

Obecnie, biorąc pod uwagę zasięgi, sieć Internet daje badaczom niespotykane dotąd możliwości. Badania stały się łatwiejsze, wygodniejsze i tańsze w realizacji. Bardzo ważnym czynnikiem, wpływającym na wybór sieci Internet jako miejsce realizacji badań ilościowych, jest, oprócz zasięgu jako takiego, dostępność respondentów zwłaszcza w populacjach rozproszonych geograficznie, do których dostęp w przypadku badania tradycyjnego byłby niemożliwy lub mocno utrudniony. Dodatkowo dostępność respondentów jest wzmożona ze względu na fakt, iż większość z nas korzysta z urządzeń mobilnych – obecnie głównie smartfonów, podłączonych praktycznie cały czas do sieci Internet poprzez infrastrukturę dostępową operatorów sieci komórkowych. Pomijając kwestie techniczne i technologiczne dostępu do Internetu w sieciach komórkowych, już na przełomie lat 2016/2017 globalny ruch danych internetowych w sieciach komórkowych przewyższył ruch internetowy generowany z urządzeń stacjonarnych podłączonych do Internetu (zob. rys. 8.1).

Rysunek 8.1. Udział ruchu internetowego generowanego przez urządzenia mobilne



Źródło: [<https://www.broadbandsearch.net>, dostęp: 20.04.2021].

Mobilny dostęp do Internetu otwiera przed badaczami zupełnie nowe możliwości dotarcia do grup docelowych i przeprowadzenia badań w dowolnym miejscu i czasie. Badanie prowadzone poprzez komputer typu desktop podłączony do Internetu wymaga od respondenta dodatkowej aktywności wynikającej ze stacjonarnej natury urządzenia. W przypadku urządzeń mobilnych, takich jak smartfon, smartwatch czy tablet, respondent może rozpocząć interakcję z narzędziem badawczym online w zasadzie natychmiast po otrzymaniu zaproszenia do udziału w badaniu. Co więcej, w przypadku zaawansowanych aplikacji wspierających badania przez Internet z poziomu urządzeń mobilnych, system badawczy może zbierać informacje o aktualnym położeniu badanego oraz rejestrować zachowanie respondenta poprzez wbudowaną w większość smartfonów kamerę czy czujniki tętna. Oczywiście zbieranie tego typu danych kontekstowych wymaga zgody osoby uczestniczącej w badaniu.

8.3. Organizacja badań w Internecie

Proces prowadzenia badań w Internecie (z wykorzystaniem sieci Internet) swoją generyczną strukturą programu badawczego w zasadzie nie odróżnia się od tradycyjnych typów badań. W pierwszej kolejności odkrywane są możliwe obszary

badawcze, aż zostanie ustalona finalna tematyka badań. Weryfikowana jest wiarygodność źródeł, analizowane są źródła informacji, formuje się lista literatury, która w badaniu stanie się referencyjną. W kolejnym kroku badacze dokonują kwerendy baz danych w centrach i repozytoriach badawczych, pozyskując tą drogą cenne źródła wtórne. Te kroki w ujęciu tradycyjnym wymagały od badacza spędzenia wielu godzin w bibliotekach na przeszukiwaniu katalogów w poszukiwaniu odpowiednich źródeł. Tu z pomocą przychodzi sieć Internet, w której są dostępne katalogi online większości bibliotek, centrów uniwersyteckich, centrów badawczych czy wiodących czasopism naukowych, które coraz częściej publikują artykuły w modelu Open Access. Wszystko odpowiednio skatalogowane z możliwością przeszukiwania baz danych po autorze, tytule, słowach kluczowych, roku wydania, wydawnictwie i wielu innych atrybutach. Wykorzystanie Internetu na tym etapie poszukiwania źródeł do pracy badawczej jest obecnie zdecydowanie najbardziej efektywną metodą.

Wykorzystywane w badaniach wtórnych zasoby Internetu przyjmują często postać komputerowych baz danych, co znacząco ułatwia filtrowanie i wybieranie danych w dowolnych przekrojach. Internet ułatwia także dostęp do raportów badawczych, które w ramach działań promocyjnych czy po prostu dzielenia się wiedzą, są w skróconej wersji udostępniane online przez instytuty badawcze. Dane o charakterze wtórnym są także publikowane przez agencje badawcze w postaci biuletynów i newsletterów (np. GFK Polonia, IPSOS, TNS OBOP).

Samo wykorzystanie Internetu do badań naukowych sięga swoją historią wczesnych lat 90. XX wieku. Badacze z różnych dyscyplin naukowych, reprezentujący różne doświadczenia zaczęli wykorzystywać Internet do różnych typów badań – ankietowych, wywiadów, eksperymentów czy obserwacji. Kolejne lata, aż do końca drugiej dekady XXI wieku, to okres znacznego wzrostu wykorzystania Internetu do badań naukowych. Taki stan rzeczy jest wynikiem efektu synergii wynikającego z dynamicznego wzrostu liczby użytkowników Internetu (w 1995 roku dostęp do Internetu posiadało 0,4% populacji, a w 2021 już – 64,2%) oraz rozwoju technologicznego samej sieci Internet i skojarzonych z nią technologii internetowych oraz dostępnych aplikacji. Pierwsze badania z wykorzystaniem sieci Internet sprowadzały się do wykorzystania usługi poczty elektronicznej e-mail do prowadzenia badań ankietowych. Respondenci odpowiadali na pytania badawcze w samej wiadomości e-mail lub w załączonym do e-maila

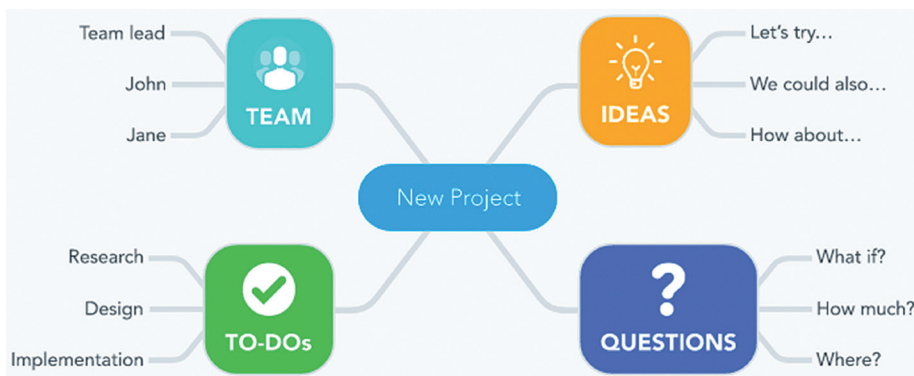
pliku z kwestionariuszem. Nie było to oczywiście idealne rozwiązanie, ponieważ trudno tu o automatyzację, a dodatkowo badacz lub/i firma wspierająca badacza w procesie zbierania i analizy musieli dokonywać ujednolicenia i walidacji danych pomiarowych. Jednakże w porównaniu z tradycyjnymi metodami był to niewątpliwie postęp w zakresie efektywności prowadzenia badań. Dużą przewagą badań w Internecie z wykorzystaniem usługi e-mail jest prostota i brak konieczności wykorzystywania dodatkowego oprogramowania. Badacze mają obecnie dostęp do coraz bardziej zaawansowanych systemów, które wspierają ich w prowadzeniu badań [Hewson 2015], np. do systemów online ankiet internetowych, będących dedykowanym rozwiązaniem do kompleksowego zarządzania badaniami ankietowymi. Od konstrukcji założeń badania i budowy samego narzędzia, poprzez rozsyłkę linku do kwestionariusza online do wybranej grupy docelowej i zebranie danych od respondentów, po zaawansowaną analitykę. Przykładami tego typu dedykowanych rozwiązań są np. SurveyMonkey (surveymonkey.com) oraz eBadania (ebadania.pl). W kontekście prowadzenia profesjonalnych naukowych badań ilościowych w Internecie szczególnie przydatny jest bezpłatny system do badań ankietowych online ebadania.pl. Jego prosty i intuicyjny interfejs wzbogacony jest o szereg zaawansowanych funkcjonalności, np. możliwość eksportu wyników bezpośrednio do przenaszalnych formatów, wykorzystywanych jako wejściowe przez oprogramowanie do analizy i prezentacji wyników badań: SPSS czy Statistica. W kontekście zbierania dużej ilości danych pomiarowych, bardzo istotnym krokiem w zakresie ich analizy jest technika eksploracji danych (ang. *data mining*). Prowadzi ona do powstania dużych zbiorów danych (konceptcja *Big Data*), w przypadku których możliwe są problemy ze składowaniem, zarządzaniem nimi i analizą. Ostatnim zauważalnym trendem prowadzenia ilościowych badań w Internecie jest wzrost populacji użytkowników Internetu oraz ich różnorodność. Wraz ze wzrostem użytkowników Internetu rośnie jakość i wiarygodność prowadzonych badań online w porównaniu z tymi prowadzonymi offline. Pozwala to optymistycznie patrzeć na wykorzystanie sieci Internet jako złożonego ekosystemu badawczego do prowadzenia badań ilościowych, składającego się z medium do transmisji danych, źródła wtórnych danych pomiarowych oraz operatu losowania, zestawu dedykowanych aplikacji do prowadzenia i analizy wyników badań pierwotnych oraz szerokiego i nieograniczonego upowszechniania wyników badań.

Głównymi elementami procesu organizacji badań ilościowych w zarządzaniu, w których przygotowaniu i realizacji znacząco pomaga sieć Internet oraz dostępne z jej poziomu aplikacje, narzędzia oraz systemy, są:

- konceptualizacja i operacjonalizacja;
- dobór respondentów do próby;
- budowa instrumentu pomiarowego;
- przeprowadzenie badania właściwego;
- analiza, walidacja i eksportowanie danych;
- przygotowanie i prezentacja gotowych raportów badawczych.

Na etapie konceptualizacji i operacjonalizacji badań bardzo przydatną metodą jest tworzenie mapy myśli (ang. *mind mapping*). Mapy myśli to notowanie pewnego zagadnienia (tu: badawczego) za pomocą powiązanych ze sobą strzałkami lub liniami i wynikających z siebie słów-kluczy, które wyodrębniamy z szerszego kontekstu. Sporządzona w ten sposób notatka ma strukturę promienistą, która odwzorowuje ciąg skojarzeń wychodzących od centralnego słowa kluczowego. Przykładem oprogramowania online do tworzenia mapy myśli, które będzie wsparciem na etapie konceptualizacji projektu badawczego, jest system www.mindmeister.com (zob. rys. 8.2).

Rysunek 8.2. Struktura funkcjonalna systemu [mindmeister.com](http://www.mindmeister.com) do tworzenia mapy myśli



Źródło: [<https://www.mindmeister.com>, dostęp: 24.04.2021].

W przypadku badań ilościowych w zarządzaniu prowadzonych przez Internet dobór respondentów może opierać się na preselekcji lub samorekrutacji. Specyfika

Internetu wyraża się między innymi w tworzeniu przez nich wirtualnych społeczności skupiających osoby o podobnych cechach i doświadczeniach. Pomaga to w doborze próby badawczej na zasadzie samorekrutacji, a szczególnie sprawdza się tu metoda nielosowego doboru próby tzw. kuli śnieżnej, w której uczestnicy badania rekrutują kolejnych uczestników [Mazurek-Łopacińska 2005]. Takie podejście jest skuteczne w ramach społeczności w sieci Internet, gdzie panuje wysoki poziom zaufania i chęć wzajemnego wsparcia członków społeczności. W ostatnich latach media społecznościowe (np. linkedin.com) stanowią ekosystem badań opartych na zasadzie samorekrutacji. Z kolei w badaniach opierających się na preselekcji respondentów próba ma zazwyczaj charakter kwotowy i można ją profilować tak, aby uzyskać strukturę zbliżoną do struktury populacji badanej. Internet pomaga badaczowi w dostępie do baz danych respondentów. W zależności od charakteru badania, mogą to być osoby fizyczne lub prawne. Przykładami baz danych, które mogą być wykorzystane w procesie badań ilościowych w zarządzaniu, są: PESEL (Powszechny Elektroniczny System Ewidencji Ludności), REGON (Krajowy Rejestr Urzędowy Podmiotów Gospodarki Narodowej), czy TERYT (Krajowy Rejestr Urzędowy Podziału Terytorialnego Kraju). Co więcej, instytucje – jak np. GUS – pozwalają na dostęp do części swoich baz danych z wykorzystaniem sieciowych usług – interfejs API, co umożliwia ciągły i bezpośredni dostęp do danych dla informatycznych systemów wspierających proces badawczy (zob. rys. 8.3).

Rysunek 8.3. Dostęp do portalu API GUS



Portal Informacyjny     A A A



API REGON

Rejestr REGON jest bieżąco aktualizowanym zbiorem informacji o podmiotach gospodarki narodowej prowadzonym w systemie informatycznym w postaci centralnej bazy danych.



API TERYT

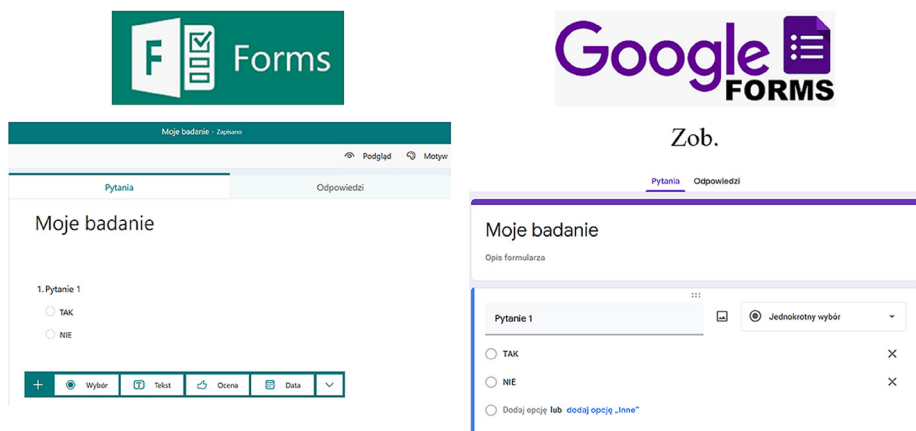
Rejestr TERYT zawiera bieżące oraz archiwalne informacje o podziale terytorialnym kraju w zakresie: jednostek terytorialnych (województwa, powiaty, gminy), miejscowości i ulic. TERYT zawiera dane identyfikacyjne o ponad 100 tys. miejscowości i ponad 250 tys. ulic.

Źródło: [<https://api.stat.gov.pl>, dostęp: 16.04.2021].

W przypadku badań komercyjnych funkcjonują w przestrzeni Internetu wyspecjalizowani dostawcy baz danych polskich i zagranicznych przedsiębiorstw. Firmy te odpłatnie udostępniają badaczom odpowiednio przygotowane, według zadanych kryteriów wyboru (np. branża, profil, wielkość, PKD, lokalizacja), udostępniane zgodne z RODO dane przedsiębiorstw, które są wykorzystywane jako operat losowania w badaniu ilościowym. Przykładem takiej firmy jest Infobrokering.com.pl.

Budowa instrumentu pomiarowego to jeden z kluczowych etapów przygotowania badania ilościowego w zarządzaniu. Także w tym zakresie Internet, a w zasadzie dedykowane aplikacje i narzędzia dostępne w Internecie, mają badaczom bardzo wiele do zaoferowania. Często pierwszym krokiem badaczy, którzy mają bazowe potrzeby jeśli chodzi o budowę narzędzia pomiarowego w postaci kwestionariusza, są ogólnodostępne rozwiązania bazujące na systemach chmurowych, np. Microsoft Forms, czy Formularze Google. Obydwa rozwiązania są dostępne jako usługa online z poziomu przeglądarki internetowej i w bazowej wersji są bezpłatne. Pozwalają badaczom przygotować z wykorzystaniem bardzo intuicyjnego, interaktywnego interfejsu proste kwestionariusze do ilościowych badań ankietowych (zob. rys. 8.4).

Rysunek 8.4. Tworzenie kwestionariusza w Microsoft Forms i Formularza Google



Źródło: [<https://forms.office.com>, dostęp: 21.04.2021; <https://docs.google.com/forms>, dostęp: 21.04.2021].

Poza stworzeniem samego kwestionariusza, systemy te pozwalają – poprzez dedykowane linki udostępniane respondentom – przeprowadzić samo badanie,

zagregować wyniki i dokonać prostej analizy danych w postaci wbudowanych raportów graficznych. Minusem tych prostych narzędzi dostępnych w chmurze Microsoft czy Google jest relatywnie uboga paleta typów pytań, często niewystarczająca do zaawansowanych projektów badawczych czy brak możliwości eksportu danych do formatów wymaganych przez zaawansowane narzędzia analityczne. Jednak w przypadku prostych badań systemy te są wystarczające. W przestrzeni sieci Internet dostępne są oczywiście bardziej zaawansowane serwisy do kompleksowego przygotowania i przeprowadzenia ilościowego badania ankietowanego. Należy do nich wspomniany już w tym rozdziale system eBadania.pl (zob. rys. 8.5).

Rysunek 8.5. Strona główna serwisu eBadania.pl

The screenshot shows the homepage of eBadania.pl. At the top, there is a navigation bar with links: 'Strona główna', 'Wprowadzenie do eBadania', 'Aktualne badania', 'Raporty', and 'Pomoc'. Below this, a green banner reads 'eBadania.pl - Badania Ankiety Online' and 'serwis umożliwiający kompleksowe przygotowanie i przeprowadzenie ankiety online.' The main content area is divided into two columns. The left column contains sections: 'Akademicka ankieta online' with bullet points about methodology and support system; 'Przebieg ankiety' with a list of steps from creation to results; and 'Darmowe badania internetowe' with bullet points about free access and user-specific results. The right column features a preview of a survey titled 'Społeczna przestrzeń Internetu' with a question about internet usage. Below the preview, a green box contains the text: 'Aby skorzystać z Systemu Zarządzania Badaniami załóż profil.'

Źródło: [https://ebadania.pl, dostęp: 12.04.2021].

System eBadania.pl, którego wykorzystanie dla użytkowników jest bezpłatne, wspiera badaczy w całym procesie przygotowania badania – począwszy od samego projektu badania. System posiada rozbudowaną, opartą na wieloletnich doświadczeniach badawczych twórców bazę wiedzy, a także

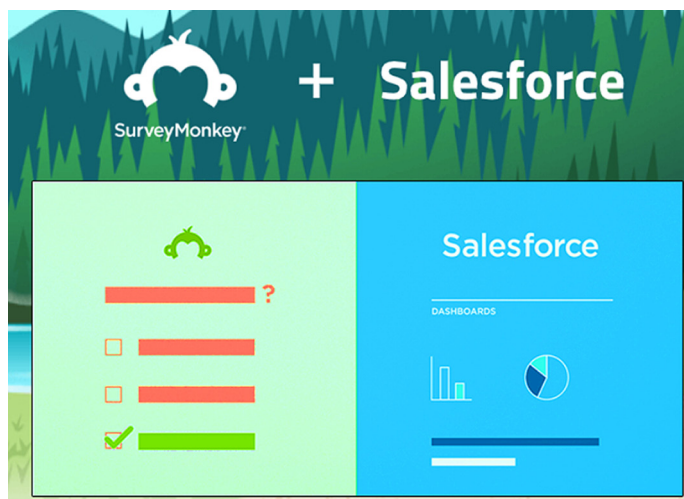
pomoc kontekstową, która jest szczególnie użyteczna w tworzeniu kwestionariusza. Jest bezpieczny, intuicyjny, niezawodny i skalowalny. Pozwala na utworzenie profesjonalnego badania ankietowego, zaprojektowanie narzędzia pomiarowego w postaci kwestionariusza, jego publikację i zaproszenie respondentów do badania. Wyniki są automatycznie agregowane w systemie, a twórca badania ma pełną kontrolę nad procesem. Po zakończeniu badania system umożliwia pobranie wyników w różnych formatach. Tradycyjnie w formacie .xls oraz .csv, ale szczególnie przydatny jest format przenośny .por, który pozwala na import wyników do zaawansowanych rozwiązań analitycznych. Dodatkowo system ma wbudowany mechanizm ochrony przed wielokrotnym wypełnieniem kwestionariusza przez tego samego respondenta, który bazuje na plikach cookie. Dystrybucja kwestionariuszy ilościowego badania ankietowego może być prowadzona różnymi kanałami:

- wysłanie respondentom e-mailem samego kwestionariusza;
- wysłanie respondentom e-mailem linku do kwestionariusza online;
- umieszczenie kwestionariusza lub/i linku w serwisie społecznościowym;
- umieszczenie kwestionariusza lub/i linku w grupie dyskusyjnej.

Wykorzystanie kompleksowych, profesjonalnych systemów online do projektowania i prowadzenia badań w Internecie, takich jak eBadania.pl, pozwala dodatkowo uniknąć wielu potencjalnych problemów, do których zaliczamy np. brak korelacji między zmiennymi a danymi wyników badań, niepoprawne kodowanie, niewłaściwy dobór skal pomiarowych i typów zmiennych.

Częstym rozwiązaniem w zakresie prowadzenia badań ilościowych w zarządzaniu jest powiązanie (zob. rys. 8.6) procesu badawczego i samego narzędzia do tworzenia i prowadzenia badania ze zintegrowanym systemem informatycznym klasy CRM (ang. *Customer Relationship Management*).

Rysunek 8.6. Integracja systemu SurveyMonkey z CRM Salesforce



Źródło: [<https://www.dhruvsoft.com/blog>, dostęp: 16.04.2021].

System CRM sam w sobie ma wbudowane bazy danych respondentów – obecnych lub/i potencjalnych klientów. Takie zintegrowane rozwiązanie ma wiele korzyści. Zgromadzeni w bazach klientów potencjalni respondenci zazwyczaj składają zgody o charakterze marketingowym, więc badacze nie muszą się przejmować się kwestiami ochrony danych osobowych. Operat losowania jest dostępny w bazie klientów systemu CRM. Przykładem takiego rozwiązania jest integracja systemu do tworzenia badań ankietowych online SurveyMonkey.com z klasycznym rozwiązaniem systemowym klasy CRM – Salesforce.com. Integracja polega na instalacji aplikacji SurveyMonkey.com w ramach instancji systemu CRM na platformie Salesforce.com. Wszystko odbywa się online z poziomu przeglądarki internetowej – model SaaS (ang. *Software as a Service*). Od momentu instalacji i konfiguracji aplikacji, osoby tworzące badanie ankietowe mają w ramach jednego systemu dostęp do baz respondentów (tu: klientów) oraz profesjonalnego narzędzia do tworzenia narzędzia pomiarowego (kwestionariusza). Taki zintegrowany system badawczy daje badaczom szerokie możliwości komunikacyjne dotarcia do respondentów (e-mail, portal klienta, portal partnera, sms, osadzanie kwestionariusza na stronach www, serwisy społecznościowe) oraz rozbudowane funkcjonalności w zakresie analizy i raportowania wyników badań, które wykonuje się w części analitycznej systemu CRM (zob. rys. 8.7).

Rysunek 8.7. Zaawansowana analityka badawcza CRM Salesforce (Tableau)



Źródło: [<https://developer.salesforce.com>, dostęp: 26.04.2021].

Najczęstszymi badaniami prowadzonymi w ten sposób są badania satysfakcji klientów, lojalności klientów, zaangażowania klientów, ale także np. zaangażowania i satysfakcji pracowników przedsiębiorstw czy badania opinii. Ciekawym zastosowaniem zintegrowanych rozwiązań tego typu jest testowanie koncepcji. Przedsiębiorstwa przed wprowadzeniem np. nowego produktu na rynek tego typu badaniem sprawdzają opinię klientów na jego temat. W ten sposób mogą przeprowadzić tzw. analizę *pre-mortem*, zestawiając projekt nowego produktu z opiniami klientów i mogą tym samym na relatywnie wczesnym etapie rozwoju produktu wycofać go lub dokonać sugerowanych przez klientów poprawek. Takie podejście badawcze, w przeciwieństwie do szeroko rozumianych badań rynku, cechuje się dużą efektywnością, ponieważ przedsiębiorstwo kieruje badanie do istniejących klientów, którzy chętnie dzielą się swoimi opiniami i angażują się w rozwój przedsiębiorstwa, z którym już mają relację.

8.4. Specyfika zastosowania Internetu w metodykach badań

Impulsem do rozwoju wiedzy, w tym naukowej, w obszarze zarządzania była praktyka. Rozwój mediów interaktywnych na bazie Internetu sprawił, że badacze sięgnęli po cyfrowe narzędzia komunikacyjne, by realizować projekty badawcze, doceniając ich atuty. Globalny zasięg, możliwości audiowizualne, szybszy transfer danych i mniejsze koszty magnetycznie przyciągnęły naukowców do hipermedialnego świata.

Związane z zarządzaniem badania ilościowe również coraz częściej znajdują swoją reprezentację w cyfrowym świecie. I tu pojawi się kwestia metod realizacji badań, czyli sposobu pozyskania materiału badawczego. W tym zakresie badacze dokładają należytych starań w zakresie organizacji i systematycznego, konsekwentnego, sekwencyjnego oraz iteracyjnego postępowania w reżimie rygoru badawczego z jednoczesnym uwzględnieniem możliwości modyfikacji i adaptacji, by całość postępowania zmierzała do rozwiązania określonego problemu badawczego.

Naukowcy i praktycy, dostrzegając atuty digitalizacji, dokonali praktycznej selekcji istniejących metod ze względu na efektywność i wartość uzyskiwaną w toku realizacji pomiaru i stosują te, które zyskały wartość aplikacyjną. Warunkami determinującymi wybór jest zawsze nie tylko konstrukt i adaptacyjność narzędzia pomiarowego, ale przede wszystkim sposób przeprowadzenia badania, czyli konsekwentna możliwość realizacji poszczególnych czynności (procedura badania). Wszystko po to, by rzetelność i trafność wyników otrzymanych z pomiaru spełniała postawione w badaniu cele, jak również, by badanie było obciążone najmniejszym możliwym błędem. Istniejące metody realizacji badań, w tym: obserwacji, eksperymentu, monograficzne, badania dokumentów, indywidualnych przypadków, sondażu diagnostycznego, analizy i krytyki piśmiennictwa, analizy i konstrukcji logicznej, statystyczne, symulacji komputerowych i heurystycznych [Apanowicz 2002], przeniesione do wirtualnego świata zyskują nowe oblicze, przy czym, tak jak i w analogowej rzeczywistości, jedne są stosowane jako metody ilościowe, a inne jako jakościowe. To cyfrowe oblicze nakreślają techniki badań, które – jako określone sposoby i umiejętności wykorzystania wybranych metod badawczych, czynności i operacji – są możliwe do zastosowania, a pozwalając na poznanie właściwości przedmiotu badań [Frankfort-Nachmias, Nachmias 2001] zmieniają swoją klasyczną formułę wykonawczą. Zyskują specyficzną postać, jak i nazewnictwo.

W Internecie jako wirtualnym medium komunikacyjnym techniki badań znajdują swoją adaptacyjną formułę w postaci badań technicznie zorientowanych na użytkownika (*user-centric*) oraz badań obiektów funkcjonujących w cyfrowej rzeczywistości (*site-centric*). W badaniach typu *user-centric* podmiotem badań jest internauta, zaś w badaniach *site-centric* badanie prowadzone jest z poziomu witryny internetowej. Badania te uzupełniają się. Pierwsze z nich pozwala na rejestrację wszystkich połączeń użytkownika z Internetem (IP code) i zebranie

danych o użytkownikach Internetu. Zaś drugie z nich służy zbieraniu informacji agregacyjnych o liczbie użytkowników, liczbie wizyt i odsłon oraz czasu spędzanego w wirtualnej rzeczywistości.

W innym ujęciu technicznej realizacji badania prowadzone w hipermedialnym środowisku można podzielić na badania czynne, czyli takie, w których jednostka badania bierze aktywny udział w badaniu oraz bierne, w których pomiar ma charakter zautomatyzowany i od jednostki poddawanej badaniu nie wymaga się aktywności. Badania *user-centric* mogą być prowadzone w formułe czynnej i biernej, zaś badania *site-centric* tylko w formułe biernej.

Badania *site-centric* są realizowane wyłącznie w obrębie wskazanych witryn funkcjonujących w wirtualnej rzeczywistości. Technika poboru informacji osadza się na automatycznym poborze danych zgodnie z ustalonym w narzędziu zakresem. Mogą to być informacje obejmujące: liczbę odsłon, liczbę użytkowników strony oraz użytkowników powracających na stronę, średnie długości wizyty użytkownika na danej stronie, częstość wizyt, przejścia na konkretne podstrony, w tym sekwencje odwiedzanych stron do początkowych po końcowe oraz lokalizację geograficzną użytkowników. Dzięki technologii znaczników (ang. *cookies*) zebrane w czasie rzeczywistym dane trafiają jako podstawy do ułożonych zestawień wzorów agregacyjnych. Takie działanie pozwala na automatyzację analityki danych. Mówi się tu o możliwości aktywności analitycznej na dużych zbiorach danych (ang. *Big Data*), charakteryzowanych w trzech wymiarach: wirtualności, objętości, prędkości przybywania, różnorodności, zmienności i wiarygodności (ang. *Virtual, Volume, Velocity, Variety, Variability, Veracity*). Pozyskiwanie danych jest tu możliwe dzięki zastosowaniu interfejsu programowania aplikacji API (ang. *Application Programming Interface*) jako zbioru procedur obejmujących zadania i funkcje, które mogą być wykorzystane do wydobycia danych przechowywanych w równych bazach. Interfejsy API jako pośrednicy pozwalają na łączenie różnych rozproszonych aplikacji działających w tym samym czasie, dzięki czemu mogą realizować założone cele związane z wykonywaniem predefiniowanych zadań. Taka technika realizacji poboru danych sprawia, że możliwości pozyskania danych są olbrzymie.

Wykonawczo jedną z najpopularniejszych technik dla *user-centric*, zaadaptowaną z klasycznych metod realizacji badań do wersji wirtualnej, jest ankieta elektroniczna, nazywana również internetową [Smith 1997; Couper 2000; Dillman

2000; Couper, Traugott, Lamias 2001; Fricker Jr., Schonlau 2002], która oznacza pomiar pośredni realizowany w formule pisemnego komunikowania się uczestników pomiaru, czyli tych poddanych pomiarowi i tych przeprowadzających pomiar. Realizacja badania może przybrać różną formę w zależności od sposobu pobrania informacji od jednostek podlegających badaniu z zastosowaniem odpowiednio skonstruowanego narzędzia w postaci offline (asynchronicznie) czyli nie w czasie rzeczywistym oraz poprzez bieżące połączenie z siecią oraz online (synchronicznie), czyli na bieżąco poprzez włączenie się uczestnika badania w sieć.

Reprezentację wizualną stosowanego w cyfrowym pomiarze narzędzia pomiarowego są skale pomiaru zebrane w postać łączną, czyli kwestionariusz. Sposób zastosowania kwestionariusza oraz możliwość dostępu do badanej populacji determinują z kolei formę zebrania materiału badawczego. Zatem względem dystrybucji narzędzia pomiarowego z obostrzeniem posiadania bazy adresów e-mail można wyodrębnić: ankietę e-mailową, ankietę online i ankietę z poziomu portalu badawczego. Oprócz tego można również z ankietą online dotrzeć bez konieczności posiadania adresów e-mail. W tym jednak przypadku mogą zostać zachwiane reguły i rygor, jaki powinny spełniać badania ilościowe.

Ankieta e-mailowa jest odpowiednikiem klasycznej ankiety pocztowej. W wirtualnej wersji oznacza to, że cyfrowy list przesyłany jest na konkretny adres. W liście zawarte są informacje związane z celem badania, wskazaniem charakterystyk potencjalnego uczestnika badania, upoważnionego do posłużenia się instrumentem pomiarowym oraz informacje o sposobie wypełnienia kwestionariusza, czasie realizacji badania i zakresie anonimowości. Do listu w formacie pliku tekstowego dołączone jest narzędzie badawcze w postaci kwestionariusza. Uczestnik, po zapoznaniu się z zawartością listu, powinien wypełnić kwestionariusz i następnie odesłać go na adres zwrotny. Podmiot przeprowadzający badanie po otrzymaniu wypełnionego narzędzia pomiarowego powinien je opracować, by pozyskane dane można było poddać obróbce statystycznej. Niestety ta technika nie pozwala na automatyczne przetwarzanie.

Wariantem ankiety e-mailowej jest ankieta *disk by e-mail*. W tej formule w cyfrowym liście przesłanym do uczestników badania, oprócz informacji obejmujących cel badania, charakterystyki uczestnika upoważnionego do posłużenia się instrumentem pomiarowym oraz informacji o sposobie wypełnienia kwestionariusza, czasie realizacji badania oraz zakresie anonimowości, dodawany jest

plik z programem zawierającym instrument pomiarowy. Odbiorca wiadomości, po zainstalowaniu oprogramowania na komputerze, może przystąpić do udzielania odpowiedzi. Po zapisaniu odpowiedzi w pliku uczestnik badania przystępuje do przesłania pliku pod wskazany w korespondencji adres. Po otrzymaniu materiału można zająć się obróbką danych. Z uwagi na zastosowanie oprogramowania, można w tym wypadku szybciej agregować zebrane dane do wspólnej bazy, czyli zastosować pewną dozę automatyzacji.

Można wyodrębnić jeszcze jeden wariant zebrania danych na bazie wysyłanego elektronicznego listu do potencjalnych uczestników badania. W przesyłce, oprócz przytoczonych powyżej informacji instruktażowych związanych z realizacją badania, tym razem dodaje się link przekierowujący na konkretną stronę WWW, gdzie umieszczony jest interaktywny kwestionariusz. W sytuacji, gdy badacz umieści oparte na technologii HTML narzędzie pomiarowe na stronie WWW, to samo konstruowanie narzędzia pomiarowego w oparciu o dedykowane oprogramowanie zwiększa poziom automatyzacji pozyskania i obróbki materiału badawczego. Pytania mogą być ze sobą połączone wielowariantowo, co oznacza większe dopasowanie do poszczególnego uczestnika. Ponadto zebrane dane można poddawać zautomatyzowanej obróbce statystycznej, jak również stosować bieżące aktualizacje na skutek przyrostu danych wsadowych.

By zwiększyć szansę pozyskania materiału badawczego, stosuje się połączenie atutów szablonów konstrukcji narzędzia pomiarowego, elektronicznej ankiety pocztowej z automatyzacją wysyłki, możliwości elastycznego dostosowania się narzędzia pomiarowego do wskazań uczestnika badania oraz automatyzację analityki danych, które przyjmuje postać zintegrowanego systemu o nazwie CAWI (ang. *Computer Assisted Web Interview*). Szybkość pozyskania materiału i możliwości obróbki technicznej sprawiają, że ta technika jest najpopularniejszą techniką poboru danych z wykorzystaniem Internetu.

Poza wysyłką kwestionariusza drogą poczty elektronicznej możliwe jest również zastosowanie mechaniki komunikacji bazującej na okienkach komunikacyjnych (ang. *pop-up* i *pop-under*) z samorekrutacją uczestników badania (*Site Intercept*, *Interstitial Window*). Wówczas informacje dotyczące zachęty do udziału w badaniu pojawiają się w postaci wyświetlonej informacji umieszczonej nad lub pod właściwą stroną WWW, którą wybrał użytkownik Internetu. Takie zaproszenie do badania może, ale nie musi wyświetlać się każdemu użytkownikowi danej

strony internetowej. Można posłużyć się wskazaniem losowości i wyświetlać zaproszenie do losowo wybranych odwiedzających. Po kliknięciu w okienko informacyjne użytkownik Internetu przenoszony jest automatycznie na stronę HTML, na której umieszczony jest instrument badawczy. Po zapoznaniu się z podstawową instrukcją wypełnienia kwestionariusza użytkownik może przejść do udzielania odpowiedzi. Tak jak było już wcześniej wspomniane, technologia pozwala na wariantowe dostosowanie wariantów kwestionariusza do odpowiedzi udzielanych przez uczestnika badania. Ponadto zebrany materiał może być na bieżąco dodawany do bazy. Automatyzacja poboru informacji i analityki zabranego materiału sprawia, że i ta forma technicznego poboru danych w sieci przy braku bazy adresowej uczestników badania jest chętnie stosowana. Trzeba jednak zwrócić baczną uwagę na fakt zaburzenia rygoru badań ilościowych i większe obciążenie błędami, które mogą wpłynąć na poziom rzetelności i trafności rezultatów.

Poza technikami ankietowymi środowisko Internetu nadaje się również do realizacji badań eksperymentalnych [Birnbaum 2000, 2001; Reips 2000, 2002, 2002a]. Eksperyment jako forma doświadczenia badawczego polega na świadomej i dokładnie zaplanowanej ingerencji prowadzącego badanie w określony obszar badawczy. Ustalane w toku eksperymentu składowe kwalifikowane są na zmienne podlegające kształtowaniu, tzw. zmienne niezależne i na zmienne, które są modyfikowane pod wpływem przekształceń zmiennych niezależnych, czyli zmienne zależne. W trakcie prowadzenia eksperymentu występuje proces zbierania danych dotyczących reakcji badanej podstawy: obszaru/ zjawiska, procesu/ osoby/ organizacji na wybrany czynnik.

Prowadzenie badań z wykorzystaniem eksperymentu w Internecie wymaga, by podstawa eksperymentu była precyzyjnie określona, efekty badanej podstawy eksperymentu (czynnika) były możliwe do identyfikacji i by możliwy był ich pomiar w cyfrowej rzeczywistości oraz wymaga określenia tych czynników, które mogłyby oddziaływać na badane zjawisko niezależnie od woli przeprowadzającego badanie.

Podobnie jak w przypadku ankiety elektronicznej, eksperyment możemy opisywać i kategoryzować względem różnych kryteriów. I tak:

- ze względu na liczbę badanych zmiennych wyróżniamy: eksperymenty z jedną zmienną niezależną (modele proste), gdzie oddziałując wyłącznie na jedną zmienną niezależną badamy jej oddziaływanie na inną zmienną

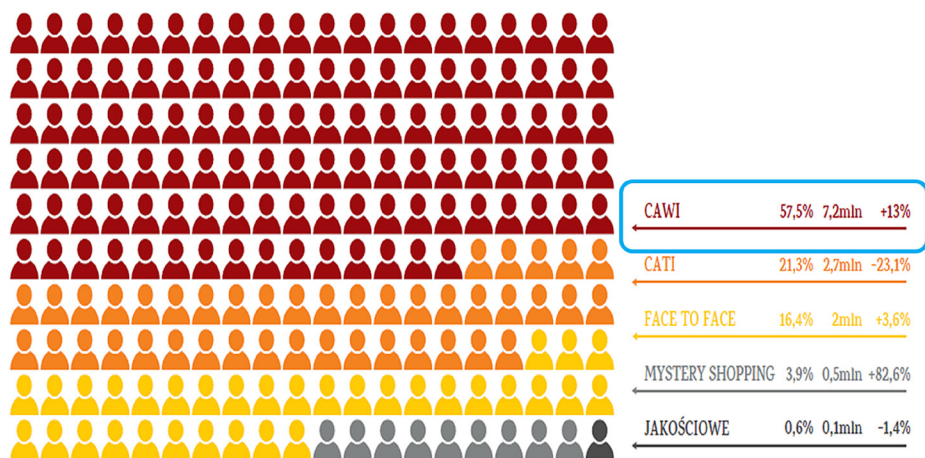
- zależną oraz eksperymenty z dwiema i więcej zmiennymi niezależnymi oddziałującymi równocześnie (modele statystyczne) – gdzie dwie i więcej zmiennych niezależnych ma wpływ na zmienną zależną;
- ze względu na występowanie grupy kontrolnej wyróżniamy: eksperymenty najprostsze bez grupy kontrolnej (najprostsze) oraz z grupą/-ami kontrolnymi;
- oraz ze względu na liczbę pomiarów wyróżniamy: z jednym pomiarem, z dwoma pomiarami oraz z serią pomiarów.

Reasumując, proces poznania immanentnie związany z badaniami jest wieloetapowy. Rozpoczyna go świadomy proces myślowy odnoszący się do poznania zmysłowego, którego istotą jest dążenie do poznania faktów i zjawisk podlegających badaniu. Środowisko wirtualne sprawia, że badania, które powinny być prowadzone w naturalnych warunkach, mogą być tak zrealizowane. Uczestnicy badania nie czują wówczas presji izolacji sztucznych warunków np. laboratorium. Wybrane techniki realizacji mogą być zastosowane w stosunku do bardzo dużych prób. Minusem tak realizowanych badań są wysokie koszty oraz trudności techniczne, organizacyjne i czas trwania.

8.5. Zalety i wady stosowania Internetu w badaniach ilościowych

Bez wątpienia Internet i możliwości, jakie daje to medium komunikacyjne oraz aplikacje i systemy w nim dostępne, zmieniły obraz badań ilościowych w zarządzaniu. Coraz więcej badań przeprowadza się online. Ten trend potwierdza raport (rocznik) Polskiego Towarzystwa Badaczy Rynku i Opinii (PTBRiO). Według najnowszego raportu PTBRiO (edycja XXV za okres 2020/2021) już 57,5% badań w Polsce przeprowadza się metodą CAWI. Dla porównania w 2010 roku było to zaledwie 3% (zob. rys. 8.8).

Rysunek 8.8. Respondenci według typu kontaktu (Raport 2020/21 PTBRiO)



Źródło: [<https://www.ptbrio.pl>, dostęp: 26.04.2021].

Do zbioru zalet badań ilościowych realizowanych przez Internet zaliczamy:

- szybsze zbieranie danych;
- brak ograniczeń geograficznych i językowych;
- wyższą jakość zbieranych danych;
- bieżący podgląd wyników (możliwość reagowania na problemy),
- dużą elastyczność;
- możliwość załączenia multimediów do badania;
- możliwość dotarcia do specyficznych populacji badanych;
- możliwość uzyskania prawdziwej anonimowości i bezpieczeństwa w badaniu;
- wysoki poziom indywidualizacji narzędzia pomiarowego.

W perspektywie ostatnich trzech dekad Internet otworzył przed badaczami nowe możliwości. Internet sprawił, że niektóre badania, dzięki realizowaniu ich w przestrzeni online, stały się łatwiejsze, wygodniejsze czy też tańsze niż badania realizowane metodami tradycyjnymi *face-to-face* (F2F), co czyni cały proces badawczy bardziej efektywnym. Jednym z najważniejszych czynników, zachęających do przeprowadzania badań ilościowych w Internecie, jest dostępność respondentów. W przypadku badań ilościowych badacze szczególnie cenią sobie szeroki zasięg, ponieważ dzięki badaniom przez Internet otrzymują możliwość dotarcia do dużych populacji, zwłaszcza do osób rozproszonych

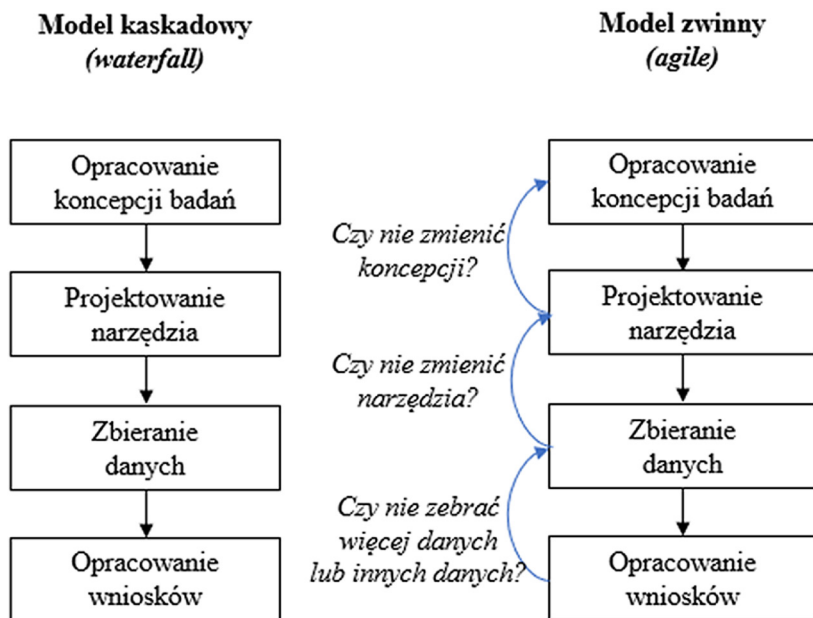
geograficznie. Przewycięcie bariery geograficznej odgrywa szczególnie istotną rolę w badaniach synchronicznych, gdy możliwe jest zebranie w jednym czasie wielu osób znajdujących się w różnych częściach kraju czy nawet świata. Dzięki Internetowi i aplikacjom wideokonferencyjnym, których znaczenie, dostępność i użyteczność potwierdziła się w czasie pandemii COVID-19 w latach 2020–2021, można relatywnie łatwo zaprosić respondentów do wirtualnego pokoju konferencyjnego, żeby zrealizować wywiad grupowy. Do głównych rozwiązań wideokonferencyjnych zalicza się: Microsoft Teams, Zoom, GoogleMeet czy Cisco Webex. Rozwiązania te do zastosowań niekomercyjnych są często oferowane przez dostawców nieodpłatnie, co w przypadku badań naukowych, które mają relatywnie niskie budżety, ma ogromne znaczenie. Co więcej, skłonienie potencjalnych respondentów do udziału w badaniu znacząco rośnie w przypadku, gdy wiedzą, że ich inwestycja w badanie, a walutą jest tu zdecydowanie czas, nie będzie duża. Badania prowadzone przez Internet powodują skrócenie czasu badania i zmniejszają zaangażowanie respondenta. Warto w projekcie badania, a w szczególności w zaproszeniu do badania, określić szacunkowy czas, jaki respondent musi poświęcić na wypełnienie kwestionariusza online. Co ważne, należy podawać ten prognozowany czas w sposób wiarygodny, tzn. jeśli badacz zbyt optymistycznie, aby nie zniechęcić respondenta, poda krótki przewidywany czas badania, to często respondent porzuca kwestionariusz w trakcie jego wypełniania (ang. *dropout*), ponieważ czuje się w pewien sposób, rzec by można, oszukany.

Kolejną przewagę badań realizowanych przez Internet nad tradycyjnymi badaniami stanowi również stosunkowa łatwość i szybkość dotarcia do specyficznych grup skupionych w jednym miejscu w przestrzeni internetowej, najczęściej grup zainteresowań, co okazuje się szczególnie istotne przy celowym doborze próby, gdy badaczowi zależy na rekrutacji osób znajdujących się w określonej sytuacji, np. nastolatków, osób po trzydziestce aktywnych zawodowo lub podziwiających podobne pasje: amatorów muzyki rockowej, podróżników ekstremalnych czy też osób zainteresowanych dobrym jedzeniem. Bardzo istotna jest też możliwość dotarcia do osób trudno dostępnych, które zazwyczaj ciężko zaprosić do udziału w badaniu, ponieważ albo nie dysponują wolnym czasem, jak to ma miejsce w przypadku osób zajmujących wysokie stanowiska, specjalistów czy menedżerów albo nie mają możliwości swobodnego wyjścia z domu. Dzięki temu, że

badanie realizowane jest online, mogą w nim wziąć udział osoby niepełnosprawne, matki pozostające z dziećmi w domu czy też seniorzy.

Kolejną bardzo istotną cechą i przewagą badań prowadzonych przez Internet względem tradycyjnych badań *face-to-face* są oszczędności czasowe. Wykorzystanie Internetu skraca czas dotarcia do badanych, zebrania i analizy danych. Ponadto dane uzyskiwane w czasie rzeczywistym w badaniach online dostępne są w postaci cyfrowej i są tym samym gotowe do analizy. W ten sposób omija się konieczność transkrypcji wywiadów, ręcznego kodowania kategorii czy dodatkowej walidacji wyników. Fakt, iż dane są uzyskiwane od razu w postaci cyfrowej, wpływa też na ich wyższą jakość. Unika się dzięki temu błędów, jakie często pojawiają się przy ręcznym kodowaniu danych. Dodatkowo automatyczne zbieranie danych pozwala w szybkim czasie wykryć błędy (np. błędy braku odpowiedzi) i umożliwia wprowadzanie korekt na bieżąco. Badania prowadzone przez Internet, w szczególności internetowe badania ankietowe, ułatwiają również wsparcie i śledzenie procesu udzielania odpowiedzi. Możliwe jest na przykład mierzenie czasu potrzebnego respondentom na odpowiedź na poszczególne pytania. Pozwala to prowadzić pełniejsze badania nad procesem odpowiadania na pytania ankietowe i w konsekwencji może usprawnić proces przygotowywania kolejnych badań. Bardzo ważną cechą badań odbywających się w Internecie jest możliwość ich zorganizowania zgodnie z podejściem zwinnym, które wywodzi się z projektów informatycznych produkcji oprogramowania i zakłada podejście iteracyjne z możliwością zrobienia kroku wstecz, w przypadku gdy w procesie badawczym coś idzie niezgodnie z planem badania lub badacz chce wprowadzić zmiany. Takie podejście w przypadku badania realizowanego metodami tradycyjnymi, kojarzonymi z kaskadowymi, ciągłymi metodami zarządzania projektami, nie jest możliwe lub wiązałoby się z bardzo dużymi kosztami. Np. jeśli badacz obserwuje agregację odpowiedzi w bazie kwestionariusza online i zauważy jakiś błąd lub po prostu chce wprowadzić zmianę, może dokonać korekty w systemie do zarządzania kwestionariuszem online. W przypadku kwestionariusza papierowego nie ma takiej możliwości. W wiązałoby się to z ponownym wydrukiem kwestionariusza, czyli tak naprawdę z rozpoczęciem badania od nowa (zob. rys. 8.9).

Rysunek 8.9. Model kaskadowy kontra model zwinny w badaniach



Źródło: [Lutostański 2021].

Poza znacznym skróceniem czasu realizacji badania, badacze cenią sobie również oszczędności finansowe, jakie zyskuje się przy realizacji badań prowadzonych przez Internet. Zredukowane zostają koszty zbierania danych, kodowania, rekrutacji badanych, podróży służbowych czy wynajęcia pomieszczeń. Oznacza to, że badacz nie musi dysponować ani rozbudowaną siecią ankierską, ani korzystać z pomocy firm trzecich przy kodowaniu danych czy robieniu transkrypcji. Niemniej warto zwrócić uwagę, że początkowe koszty mogą być wysokie, przy bardziej złożonych badaniach wymagana jest inwestycja w oprogramowanie, czy to w kreator formularzy kwestionariuszy, czy w zaprojektowanie platformy do wywiadów grupowych. Jednakże rozwój technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT), zwłaszcza w obszarze usług internetowych, powoduje, że profesjonalne rozwiązania do prowadzenia badań ilościowych w Internecie sukcesywnie tanieją, a w niektórych przypadkach są, tak jak wspomniano wcześniej, nieodpłatnie do zastosowań niekomercyjnych [Batorski, Olcoń-Kubicka 2006].

Kolejną przyczyną, dla której badania ilościowe prowadzone przez Internet z roku na rok zyskują na popularności, jest możliwość przeprowadzenia badania

w środowisku przyjaznym dla badanych. Nie muszą wychodzić z domu czy pracy, respondenci mogą się czuć wygodnie i komfortowo. Biorą udział w badaniu, jednocześnie siedząc przed ekranem własnego komputera lub telefonu komórkowego, czy tableta. W przypadku badań asynchronicznych dużą zaletą jest elastyczność czasu przeprowadzenia badania z punktu widzenia zarówno badacza, jak i badanego. Badacze podkreślają również, że brak bezpośredniej interakcji twarzą w twarz z respondentem może pozytywnie wpłynąć na badanych, dzięki temu mają poczucie większej anonimowości, a przez to czują się bardziej bezpiecznie i swobodnie i nie cenzurują swoich wypowiedzi. Swoboda wypowiedzi jest szczególnie ceniona przez tych badaczy, którzy próbują badać kwestie drażliwe czy też intymne. Tu badanie realizowane przez Internet jest dużo bardziej skuteczne niż to realizowane tradycyjnie twarzą w twarz.

Dodatkową, bardzo często podkreślaną zaletą badań realizowanych przez Internet, jest możliwość prezentowania respondentom większej ilości materiałów i informacji, które poprawią świadomość respondenta w zakresie przedmiotu badania, jak również wpłyną na jakość i komfort samego badania. Mogą to być zarówno grafiki, zdjęcia, jak również pliki audio lub wideo, np. trójwymiarowa prezentacja wideo nowego produktu w większym stopniu poprawi świadomość badanych klientów sklepu internetowego niż jego opis tekstowy. Dodatkowo kwestionariusze online w badaniach przez Internet umożliwiają wysoki stopień indywidualizacji narzędzia pomiarowego w zależności od kategorii respondentów czy samego kontekstu badania. Najczęstszym sposobem indywidualizacji procesu badania na poziomie kwestionariusza online są tzw. rozgałęzienia i przejścia. Jeśli dany respondent odpowiada w określony sposób na konkretne pytanie, to projektant kwestionariusza może tak zaprogramować system, że respondent zostanie przeniesiony w odpowiednie miejsce kwestionariusza (do innego pytania).

Do zbioru problemów (wyzwań) badań ilościowych realizowanych przez Internet zaliczamy:

- brak możliwości generalizacji wyników badań (problem reprezentatywności);
- niższy współczynnik odpowiedzi (wypełnień) niż w metodach tradycyjnych;
- wyższy współczynnik porzuceń kwestionariusza niż w metodach tradycyjnych;

- brak pewności, kto tak naprawdę odpowiada na pytania;
- brak kontroli czynników zewnętrznych towarzyszących badaniu;
- brak możliwości interpretacji zachowania respondenta podczas badania online;
- krótszy czas koncentracji respondenta w badaniach przez Internet;
- brak kontroli nad tym, z jakich źródeł korzysta respondent podczas badania.

Jednym z podstawowych zarzutów, jakie stawia się badaniom realizowanym przez Internet, jest brak kontroli badacza nad czynnikami zewnętrznymi, które towarzyszą badaniu. Przede wszystkim w badaniach prowadzonych przez Internet badacz nie jest w stanie zapewnić standaryzacji w zakresie powtarzalności sytuacji badania. W wielu przypadkach nie ma żadnej kontroli nad tym, w jakiej sytuacji znajduje się respondent. Nie wiadomo, czy korzysta z Internetu w domu, w pracy czy też w miejscu publicznym, gdzie może go rozpraszać szereg czynników zewnętrznych (np. ruch na ulicy czy gwar w restauracji). Brak kontroli nad sytuacją towarzyszącą badaniu jest kluczowym czynnikiem zakłócającym w przeprowadzaniu badań synchronicznych, gdzie obecność osób trzecich, włączony telewizor lub oglądane w trakcie strony internetowe czy przeglądanie poczty e-mail w znaczący sposób może wpłynąć na przebieg badania. Podobnie badacz nie jest w stanie kontrolować rodzaju sprzętu używanego przez uczestników badania, a fakt, że jeden uczestnik posiada stały, szerokopasmowy dostęp do Internetu o szybkiej przepustowości łącza i małych opóźnieniach, a drugi łączy się przez tradycyjny modem analogowy, może w istotny sposób wpłynąć na przebieg badań, zwłaszcza tych, które wymagają ściągnięcia jakiegoś pliku (np. multimedialnego) ilustrującego badanie. Analogicznie, różnice w oprogramowaniu używanym przez uczestników czy w rozdzielczości monitorów mogą zakłócić realizację badania oraz w istotny sposób wpłynąć na wyniki. Projektując badanie internetowe, należy pamiętać o przetestowaniu narzędzia na różnych przeglądarkach oraz na urządzeniach mobilnych. Obecne, nowoczesne rozwiązania z zakresu serwisów internetowych, np. technologia responsywna RWD (ang. *Responsive Web Design*), czy PWA (ang. *Progressive Web App*), w dużym stopniu zunifikowanych i wystandaryzowanych, pozwalają ograniczyć ten problem.

Kolejnym problemem w badaniach prowadzonych przez Internet jest brak kontroli badacza nad tożsamością respondentów. Ze względu na brak

bezpośredniego kontaktu badacza z respondentem nie ma pewności, iż osoba uczestnicząca w badaniu to ta, do której było ono skierowane. Są oczywiście metody weryfikacji tożsamości np. poprzez system haseł jednorazowych czy konieczności podania przez badanego dodatkowych informacji weryfikujących (np. data urodzenia), ale wydłużają one czas badania, a dodatkowo w przypadku badań anonimowych wywołują u respondenta obawę, że takimi nie pozostaną, jeśli poda on dodatkowe informacje. Pomimo stosowania metod dodatkowej weryfikacji tożsamości respondentów, ze względu na zdalny i bezkontaktowy charakter badań prowadzonych przez Internet ryzyko wypełnienia kwestionariusza przez osobę, do której badanie nie było kierowane, istnieje zawsze.

8.6. Podsumowanie

Bez wątpienia sieć Internet oraz dynamiczny rozwój aplikacji i narzędzi dostępnych online, jak również znaczny wzrost liczby użytkowników globalnej sieci, wpływają na realizację procesu badawczego. Wykorzystanie Internetu daje badaczom niespotykane dotąd możliwości w zakresie dotarcia do respondentów i przeprowadzenia badań w sposób bezpieczny i efektywny. Badania ilościowe, a w szczególności badania ankietowe, jeszcze kilkanaście lat temu były prowadzone wyłącznie metodami tradycyjnymi w bezpośrednim kontakcie badacza (ewentualnie ankietera) i respondenta, telefonicznie lub pocztowo z wykorzystaniem papierowego narzędzia pomiarowego w postaci kwestionariusza. Internet ze swoją wszechobecnością i globalnym zasięgiem oraz dostępnymi rozwiązaniami, które wspierają proces badań online, wprowadził nieznane dotąd możliwości. Internet ułatwia i usprawnia oraz czyni proces badawczy bardziej efektywnym, co ma przełożenie na liczbę i jakość wykonywanych badań. Badacze mogą docierać do respondentów z różnych populacji, w różnych krajach, w zasadzie nie wychodząc z domu. Paleta dostępnych rozwiązań teleinformatycznych w zakresie wsparcia procesów badawczych jest obecnie bardzo szeroka i rozwija się dynamicznie, co pozwala zakładać, że badania przejdą całkowicie do sieci Internet – jako dużo tańsza i mniej czasochłonna, a jednocześnie wiarygodna alternatywa dla badań prowadzonych metodami tradycyjnymi.

Bibliografia

- Batorski D., Olcoń-Kubicka M. (2006), *Prowadzenie badań przez Internet – podstawowe zagadnienia metodologiczne*, „Studia Socjologiczne”, 3(182).
- Birnbaum M.H. (2000), *Psychological Experiments on the Internet*, Academic Press, New York.
- Couper M.P. (2000), *Web Surveys: A Review of Issues and Approaches*, „Public Opinion Quarterly”, 64(4), ss. 464–494.
- Couper M.P. (2001), Michael W. Traugott and Mark J. Lamias. *Web Survey Design and Administration*, „Public Opinion Quarterly”, 65(2), ss. 230–253.
- Dillman D.A. (2000), *Mail and Internet Surveys: The Tailored Design Method*, John Wiley & Sons, New York.
- Fricker Jr. R.D., Schonlau M. (2002), *Advantages and Disadvantages of Internet Research Surveys: Evidence from the Literature*, „Field Methods”, 14(4), ss. 347–367.
- Hewson C. (2015), *Internet Research Methods*, Sage, London.
- Lutostański M. (2021), *Badanie rynku*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Mazurek-Łopacińska K. (2005), *Badania marketingowe teoria i praktyka*, PWE, Warszawa.
- Reips U.D. (2000), *The Web Experiment Method: Advantages, Disadvantages, and Solutions* [w:] M.H. Birnbaum (ed.), *Psychological Experiments on the Internet*, Academic Press, San Diego, ss. 89–117.
- Reips U.D. (2002), *Internetbased Psychological Experimenting: Five Dos and Five Don'ts*, „Social Science Computer Review”, 20(3), ss. 241–249.
- Reips U.D. (2002a), *Standards for Internetbased Experimenting*, „Experimental Psychology”, 49(4), ss. 243–256.
- Smith Ch.B. (1997), *Casting the Net: Surveying an Internet Population*, „Journal of CMC”, 3(1) [online], <https://academic.oup.com/jcmc/article/3/1/JCMC316/4584373>, dostęp: 20.04.2021.

Sułkowski Ł. (2012), *Epistemologia i metodologia zarządzania*, PWE, Warszawa.

Szpunar M. (2010), *Internet w procesie realizacji badań*, Adam Marszałek, Toruń.

Frankfort-Nachmias Ch., Nachmias D. (2001), *Metody badawcze w naukach społecznych*, Zys i S-ka, Poznań.

Strony WWW

<https://ebadania.pl>, dostęp: 12.04.2021.

<https://www.dhruvsoft.com/blog>, dostęp: 16.04.2021.

<https://api.stat.gov.pl>, dostęp: 16.04.2021.

<https://www.internetworldstats.com/stats.htm>, dostęp: 20.04.2021.

<https://pbi.org.pl/badanie-mediapanel/wyniki-badania-mediapanel-za-marzec-2021>,
dostęp: 20.04.2021.

<https://www.broadbandsearch.net>, dostęp: 20.04.2021.

<https://forms.office.com>, dostęp: 21.04.2021; <https://docs.google.com/forms>,
dostęp: 21.04.2021.

<https://www.mindmeister.com>, dostęp: 24.04.2021.

<https://developer.salesforce.com>, dostęp: 26.04.2021.

<https://www.ptbrio.pl>, dostęp: 26.04.2021.

9. Metody statystyczne w weryfikacji hipotez badawczych

Iwona Staniec
Politechnika Łódzka

9.1. Wprowadzenie

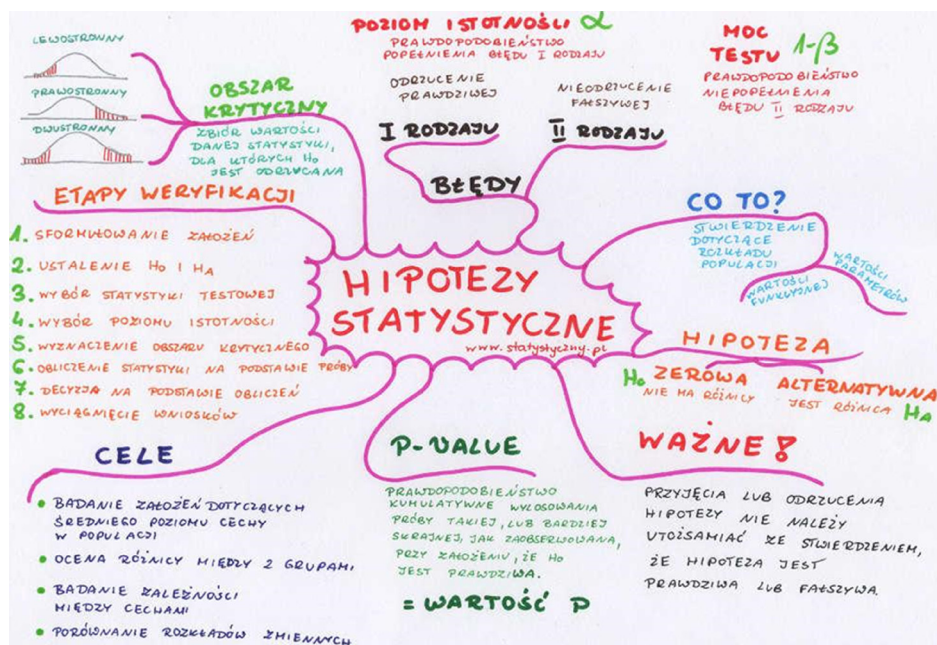
Często zadajemy sobie pytanie, skąd wiemy, że np. kompetencje wpływają na wynagrodzenie lub że palenie powoduje raka. Odpowiedź jest prosta, bo ktoś to już zbadał i udowodnił, a nie wymyślił i przypadkowo trafił. Hipoteza badawcza: *palenie powoduje raka* została poddana weryfikacji i jest znana od lat 50. XX wieku, kiedy R. Doll i A.B. Hill [1954] opublikowali wyniki swoich badań.

Każda hipoteza zaczyna się w umyśle jako obserwacja lub subiektywna opinia. Aby ją udowodnić, często wykorzystuje się metody statystyczne¹. W tym celu

¹ Metody statystyczne są metodami służącymi do badania oraz opisywania zbiorowości czy zjawisk. Pozwalają na przegląd danych oraz ich analizę, są zaliczane do jednej z metod badań naukowych. Stosowane są wszędzie tam, gdzie zależy nam na poznaniu pewnych prawidłowości w zakresie zjawisk masowych.

należy hipotezę badawczą przekształcić na hipotezę statystyczną, tę poddać procesowi weryfikacji, który pozwala na uzasadnienie odkrycia mechanizmów rządzących poszczególnymi zjawiskami. Na rysunku zamieszczono mapę myśli z jednego z blogów statystycznych, przedstawiającą w sposób uporządkowany wszystkie aspekty związane z hipotezami statystycznymi (zob. rys. 9.1).

Rysunek 9.1. Mapa myśli dotycząca hipotez statystycznych



Źródło: [https://www.statystyczny.pl/hipotezy-statystyczne/, dostęp: 21.04.2021].

9.2. Hipoteza badawcza vs hipoteza statystyczna

Hipoteza badawcza to stwierdzenie, które wymaga zweryfikowania, czyli określenia, czy jest prawdziwe, poprzez odpowiednie badania. Hipoteza badawcza to osąd, opinia o zjawisku, którym zajmuje się naukowiec i jest wyrażona w języku tej dziedziny. Przykładem hipotezy badawczej może być: *system pomiaru implementacji strategii jest powiązany z częstotliwością jej modyfikacji*. Oprócz niej mamy hipotezy statystyczne, które używają pojęć z dziedziny statystyki. Hipotezy statystyczne są specyficzne i dotyczą opinii o rozkładach albo o parametrach rozkładu. Są one ściśle określone ze względu na wykorzystywany aparat statystyczny.

Jeśli jako hipotezę badawczą przyjmimy: *system pomiaru implementacji strategii jest powiązany z częstością jej modyfikacji* – to hipotezą statystyczną będzie np.: *częstość stosowania strategicznej karty wyników jest zależna od częstości uaktualnień strategii i/lub częstość stosowania controllingu strategicznego jest zależna od częstości uaktualnień strategii, i/lub częstość przypisywania celom strategicznym mierników i wskaźników ich realizacji jest zależna od częstości uaktualnień strategii itp.*

Przejsie z hipotezy badawczej na hipotezę statystyczną jest związane w procesie badawczym z operacjonalizacją zmiennej lub tworzeniem skali pomiarowej. W tym przypadku dotyczy to operacjonalizacji *systemu pomiaru implementacji strategii*, na który zgodnie z teorią składają się trzy obszary [Radomska 2016]:

- wykorzystywane narzędzia służące do pomiaru np. (1) strategiczna karta wyników, (2) budżetowanie i harmonogramowanie, (3) controlling strategiczny, czy (4) projekty i programy strategiczne;
- przebieg procesów, czyli (5) przypisywanie celom strategicznym mierników i wskaźników ich realizacji, (6) projektowanie systemu motywacyjnego w sposób uzależniający poziom wynagrodzeń od stopnia realizacji celów strategicznych, (7) stworzenie systemu monitorującego otoczenie firmy;
- (8) ustalenie regularności prowadzonych prac pomiarowych.

Zatem do uzasadnienia hipotezy badawczej w tym przypadku potrzebujemy weryfikacji 8 hipotez statystycznych. Najczęściej określamy je symbolem H_1^2 , gdyż chcemy pokazać, że *częstość stosowania strategicznej karty wyników jest zależna od częstości uaktualnień strategii*. To wnioskowanie dedukcyjne polega na odrzuceniu hipotezy przeciwstawnej do tej hipotezy. Taka hipoteza przeciwstawna jest nazywana zerową (H_0) i mówi ona, że *częstość stosowania strategicznej karty wyników jest niezależna od częstości uaktualnień strategii*. Odrzucenie H_0 przekonuje nas o słuszności naszej hipotezy badawczej (H_1).

Hipotezy statystyczne to przypuszczenia, jakie wysnuwa badacz na temat rozpatrywanej cechy w badanej populacji – są to zatem wszelkie domysły o populacji generalnej, formułowane bez pełnej znajomości badanej populacji. Sformułowane na podstawie danych z próby lub intuicji badającego hipotezy podlegają weryfikacji z wykorzystaniem reguł statystyki matematycznej. Proces sprawdzania

² Inaczej jest w przypadku hipotezy statystycznej dotyczącej np. rozkładu normalnego, bo jest to H_0 . Zawsze warto zobaczyć, jakie są postawione hipotezy w wykorzystywanym teście statystycznym, aby je odwzorować.

prawdziwości przypuszczeń w oparciu o wyniki przebadanej próby losowej określa się mianem **weryfikacji hipotez statystycznych**.

9.3. Standardowy schemat postępowania przy weryfikacji statystycznej

Z pozoru weryfikacja hipotez statystycznych wydaje się zbiorem przepisów i prostych algorytmów postępowania. Niestety dróg prowadzących do celu jest wiele i to od badacza zależy ich wybór. Z punktu widzenia weryfikacji hipotez wyróżnia się podejścia: (1) frekwencyjne, czyli zakładające, że eksperyment jest powtarzany nieskończoną liczbą razy; (2) bayesowskie, zakładające, że prawdopodobieństwo jest osobistą sprawą – dominuje koncept prawdopodobieństwa apriorycznego (pierwotnego lub *a priori*). Różnica w tych podejściach wynika z efektu pojmowania prawdopodobieństwa³. W literaturze występuje jeszcze podejście (3) fisherowskie, wywodzące się z bayesowskiego, ale odrzucające koncept prawdopodobieństwa *a priori* (hipotezy alternatywne i rodzaje błędów). Najczęściej jednak wykorzystane w naukach społecznych jest podejście (4), nazywane testowaniem istotności hipotezy zerowej (ang. *hypothesis significance testing*), czerpiące z każdego wcześniej opisanego podejścia⁴.

Proces weryfikacji hipotez można opisać w postaci następujących kroków:

1. Stawiamy hipotezę zerową oraz hipotezę alternatywną do niej⁵. Hipotezy są stawiane w taki sposób, aby się wzajemnie wykluczały. To znaczy, że jeśli jedna jest prawdziwa, to druga musi być fałszywa.
2. Wybieramy odpowiedni test statystyczny. Weryfikujemy jego założenia oraz określamy plan analizy danych.
3. Znajdujemy przy użyciu dowolnego oprogramowania wartość statystyki na podstawie analizy przyjętej próbki danych oraz obliczamy *p*-wartość. W starszych podejściach wyznaczano jeszcze obszary odrzucenia – teraz wyznaczenie *p*-wartości traktuje się jako wystarczające.

³ Na swoim blogu autorka [Kostrzanowska 2021] napisała, że przedstawiciele tych szkół różnią się w oprogramowaniu mentalnym – jak powiedzmy smartfony systemem operacyjnym: Androidem i iOS-em.

⁴ Podejście to od początku powstania miało wielu zwolenników i gorących krytyków np. „z całą pewnością najgłupsza z możliwych procedura zinstytucjonalizowana w nauce” – opinia przedstawiona w pracy [Rozeboom 1997].

⁵ Warto czasami przed postawieniem hipotezy znać test, jaki będzie wykorzystywany, bo od niego zależy postać stawianych hipotez statystycznych.

4. Porównujemy uzyskane wyniki z ustalonym poziomem istotności np. $\alpha = 0,05$ oraz stosujemy następujące zasady decyzyjne:
 - (a) jeżeli p -wartość nie przekracza zakładanego poziomu istotności $\alpha = 0,05$, to podejmujemy decyzję o odrzuceniu hipotezy zerowej na korzyść hipotezy alternatywnej;
 - (b) jeśli p -wartość jest większa od $\alpha = 0,05$, to nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej.

Wniosek statystyczny w postaci decyzji dotyczącej H_0 kończy postępowanie. W praktyce jednak ostatnim etapem weryfikacji hipotez jest przedstawienie wniosku merytorycznego. Zasadniczą jego częścią jest stwierdzenie, że badanie wykazało słuszność hipotezy (w przypadku odrzucenia H_0) lub badanie nie potwierdziło hipotezy (w przypadku nieodrzućenia H_0). Testowanie hipotezy odnosi się zatem do formalnych procedur, by *przyjąć* albo *odrzuć* postawioną hipotezę statystyczną. Ponieważ różne podejścia do definiowania i postrzegania prawdopodobieństwa warunkują proces weryfikacji hipotez, zatem powstaje pytanie: czy możemy przyjąć hipotezę zerową, jeśli nie ma podstaw do jej odrzucenia. W ujęciu statystycznym kwestionuje się pojęcie *przyjęcia hipotezy zerowej*. Proces weryfikacji kończy się *odrzućciem hipotezy zerowej* albo stwierdzeniem *nie udało się odrzuć* hipotezy zerowej. Z praktycznego punktu widzenia nie ma różnicy pomiędzy *przyjąć*, a *nie udało się odrzuć*. Natomiast w ujęciu statystycznym *przyjęcie* sugeruje, że hipoteza zerowa jest prawdziwa, a *nieudane odrzucenie*, że dane nie są dostatecznie przekonujące, aby przedłożyć hipotezę alternatywną ponad hipotezę zerową. Bardziej precyzyjne jest zatem traktowanie testu statystycznego nie jako narzędzia służącego do przyjmowania lub odrzucania hipotez, lecz jako metody umożliwiającej zajęcie stanowiska wobec problemu prawdziwości–fałszywości hipotez.

Wynik testu statystycznego może być istotny lub nieistotny statystycznie. Wynik, który jest istotny statystycznie, to wynik, który osiągnął pewien oczekiwany pułap, czyli szansę wystąpienia niższą niż zakładane $\alpha = 0,05$. Nieistotność statystyczna w praktyce oznacza konieczność dalszych badań lub sięgnięcia do innych źródeł informacji, mogących pomóc w ocenie zależności ujętej w hipotezie zerowej lub wartości określonego parametru populacji [Szereder 2019].

Ryzyko popełniania błędu

Uznaje się, że p -wartość (ang. p -value) to prawdopodobieństwo tego, że w warunkach szczegółowo określonego modelu wnioskowania wartość statystyki z próby (miary syntetycznej wyników próby) będzie równa lub przyjmie bardziej ekstremalne wartości od zaobserwowanej [Szreder 2019, s. 45; Wasserstein, Schirm, Lazar 2019, s. 129]. Czasami wynik jest istotny statystycznie albo zdarzy się wynik ekstremalny, albo teoria nie jest prawdziwa [Royall 1997], p -wartość nie daje podstaw do stwierdzenia, czy to prawdopodobieństwo hipotezy zerowej jest duże czy małe [Jarmakowska-Kostrzanowska 2016].

Z testowania hipotez mogą wyniknąć dwa błędy [Francuz, Mackiewicz 2007]:

- błąd I rodzaju – wynika z odrzucenia hipotezy zerowej (H_0) w sytuacji, gdy w rzeczywistości jest ona prawdziwa – błąd ten to tzw. **poziom istotności**, oznaczany symbolem α . Przyjmowany zasadniczo na poziomie 0,05, 0,01 lub 0,001;
- błąd II rodzaju – wynikający z przyjęcia hipotezy zerowej (H_0) w sytuacji, gdy w rzeczywistości jest ona fałszywa – błąd ten oznacza się symbolem β . Prawdopodobieństwo niepopelnienia błędu II rodzaju jest nazywane **mocą testu**. Im większe jest to prawdopodobieństwo, tym lepszy jest dany test jako narzędzie do różnicowania między hipotezą prawdziwą i fałszywą.

Wartość α odzwierciedla poziom błędu, na jaki godzi się badacz przy ocenie hipotezy H_0 – im niższy poziom istotności, tym wyższy poziom wiarygodności hipotezy zerowej (zob. rys. 9.2).

Rysunek 9.2. Ilustracja błędu I i II rodzaju



Źródło: [Kostrzanowska 2021].

Nie chcąc, aby prawdopodobieństwo błędu II rodzaju było zbyt wysokie, nie możemy ustalić zbyt rygorystycznego poziomu istotności. Liczne opracowania statystyczne wskazują, że wybór poziomu istotności dyktowany jest przez kryteria związane z [Szreder 2019]:

- wagą problemu badawczego – przy rozpatrywaniu problemów mniej ważnych przyjęło się ustalać poziom istotności na 0,05, bardziej rygorystyczne poziomy wartości α przyjmuje się natomiast, gdy rozwiązanie zadanego problemu niesie ze sobą ryzyko utraty zdrowia lub życia;
- liczebnością próby – dla prób dużych rekomenduje się ustalać wartość α na poziomie 0,01 lub 0,001. Przy małej próbie nie należy ustalać zbyt rygorystycznego poziomu istotności, gdyż mała próba i bliski zeru poziom istotności wpływają na zmniejszenie mocy testu, ograniczając prawdopodobieństwo potwierdzenia prawdziwej hipotezy badawczej;
- innymi elementami decydującymi o sile lub słabości postępowania badawczego (rzetelność pomiaru zmiennych, skale pomiarowe zmiennych, stopień kontroli zmiennych pobocznych, stopień eliminacji wpływu zmiennych zakłócających);

- zgodnością hipotezy badawczej z akceptowaną powszechnie wiedzą oraz wynikami wcześniejszych badań.

Przebieg wybranego procesu weryfikacji hipotezy statystycznej

Badacza obowiązuje wymóg wypracowania przeciwstawnych hipotez statystycznych H_0 i H_1 . Przy konstruowaniu hipotez statystycznych zaleca używanie zdań oznajmujących, łatwych przy ocenie oraz przyjęciu/ odrzuceniu. Jednocześnie sposób formułowania hipotez silnie uzależniony jest od problemu badawczego, jakiego dotyczą dane analizy statystyczne. Warto zatem wyróżnić kilka popularnych, często stosowanych odmian hipotez badawczych [Francuz, Mackiewicz 2007]:

- hipotezy istotności różnic – których celem jest ustalenie, czy charakterystyki opisujące próby losowe różnią się między sobą w sposób istotny (hipoteza H_0 wyraża przypuszczenie, że nie wstępuje różnica pomiędzy charakterystykami, hipoteza H_1 może być przypuszczeniem, że występują istotne różnice między charakterystykami, lub charakterystyka 1 jest istotnie wyższa niż charakterystyki 2 lub charakterystyka 1 jest istotnie niższa niż charakterystyki 2);
- hipotezy niezależności – służą określeniu współzależności minimum dwóch charakteryzujących populację generalną cech (H_0 : współczynnik korelacji przyjmuje wartość zero ($r = 0$), H_1 : współczynnik korelacji jest istotnie większy od zera, H_1 : współczynnik korelacji jest istotnie mniejszy od zera; lub H_0 : badane cechy są niezależne, H_1 : badane cechy są zależne). Podstawowym testem niezależności jest test χ^2 stosowany dla pomiarów na skali nominalnej, porządkowej lub interwałowej. Test ten wymaga dużych licznosci (według interpretacji W.G. Cochrańa z 1952 r. żadna z licznosci oczekiwanych nie może być mniejsza niż 1 oraz nie więcej niż 20% licznosci oczekiwanych może być mniejszych niż 5);
- hipotezy zgodności – pozwalają na ocenę zgodności rozkładów badanej cechy (hipoteza H_0 : zakłada zgodność otrzymanego rozkładu zmiennej i rozkładu teoretycznego lub zgodność rozkładów empirycznych pozyskanych z badań dwóch różnych zmiennych w ramach tej samej populacji bądź tej samej zmiennej w dwóch odrębnych populacjach).

Najistotniejszym elementem badań jest wykazanie **istotnych statystycznie różnic** między badanymi grupami lub zmiennymi ze względu na analizowane cechy. Do tego celu wykorzystuje się różnorodne parametryczne i nieparametryczne testy istotności różnic, zarówno dla prób zależnych (dotyczy badania tej samej grupy w różnych warunkach i podanej ingerencji, np. badanie zysków przed i po zastosowaniu akcji marketingowej), jak i niezależnych (dotyczy badania dwóch różnych grup lub tej samej, ale nie poddanej ingerencji, np. analiza wzrostu zysków w dwóch firmach po zastosowaniu akcji marketingowej). Ich użycie do opracowywania wyników badań jest ograniczone określonymi założeniami, które muszą być spełnione i tak np. w testach parametrycznych wymagana jest cecha mierzalna, normalność rozkładu analizowanej cechy, jednorodność zbioru itd. Bez gwarancji spełnienia tych założeń wnioski nie będą poprawne. Testy parametryczne są również bezużyteczne w przypadku danych jakościowych i danych porządkowych⁶, wtedy stosuje się testy nieparametryczne. Testy nieparametryczne⁷ nie zależą od pewnych parametrów rozkładu populacji i mogą być stosowane, gdy nie są spełnione założenia wymagane dla testów parametrycznych, poza tym wymagają mniejszej liczebności próby. Warunki doboru testu statystycznego w zależności od rodzaju cechy, grup i typu analizy przedstawia tabela (zob. tab. 9.1).

⁶ Wyjątkiem jest co najmniej 5-stopniowa skala Likerta traktowana już jako skala ciągła [Labovitz 1967].

⁷ Należy jednak pamiętać, że siła testów nieparametrycznych jest mniejsza niż siła testów parametrycznych. Stosuje się je więc tylko wówczas, gdy nie możemy się posłużyć testem parametrycznym

Tabela 9.1. Algorytm wyboru testu statystycznego

Typ analizy		Rodzaj cechy		
		Ilościowa Spełnione założenia stosowania testu parametrycznego		Jakościowa
		Tak Testy parametryczne	Nie Testy nieparametryczne	
Jedna cecha	2 grupy	Test t-studenta dla prób niezależnych	Test Manna-Whitney'a Test serii Walda-Wolfowitza	Test χ^2
Jedna cecha	wiecej niż 2 grupy	Analiza wariancji ANOVA	Test Kruskala-Wallisa	Test χ^2
Cecha mierzona 2 razy	1 grupa	Test t-studenta dla prób zależnych	Test rang Wilcoxona dla prób zależnych Test znaków	Test χ^2 test McNemary
2 cechy	1 grupa	Współczynnik korelacji liniowej Pearsona	Współczynnik korelacji rang Spearmana	Test χ^2 współczynniki siły związku
Wiele cech	1 grupa	Współczynnik korelacji wielorakiej Analiza wariancji ANOVA wieloraka	ANOVA Friedmana współczynnik zgodności Kendalla	Test Q Cochrana
Cechy mierzone więcej niż 2 razy	1 grupa	Analiza wariancji z powtarzanymi pomiarami	ANOVA Friedmana współczynnik zgodności Kendalla	Test Q Cochrana
Jedna cecha	wiele grup	Współczynnik korelacji wielorakiej Analiza wariancji ANOVA wieloraka/ Manova	ANOVA Friedmana współczynnik zgodności Kendalla	Test Q Cochrana

Cecha ilościowa – cecha mierzona na skali ilorazowej, przedziałowej, porządkowej.

Cecha jakościowa – cecha mierzona na skali nominalnej.

Źródło: opracowanie na podstawie: [Domański 1990; Górniak, Wchnicki 2000; Brzeziński 2006].

Wszystkie przedstawione w tabeli testy statystyczne szczegółowo są opisane w pracy Cz. Domańskiego [1990].

Przykład weryfikacji hipotezy istotności różnic

Chcemy zweryfikować osąd, że *potrzeba związana z korzystaniem z internetowej formy zamawiania zakupów z dostarczeniem do domu uległa zwiększeniu w okresie pandemii COVID-19*. Żeby to zrobić, potrzebujemy informacji o tym, jaka była postawa respondentów przed okresem pandemii COVID-19 oraz w okresie pandemii. Operacjonalizacja w tym badaniu polegała na zdeklarowaniu *częstości robienia zakupów przez Internet przed okresem pandemii COVID-19 oraz w okresie pandemii COVID-19* w skali częstości: nigdy (przy żadnych zakupach), rzadko (rzadziej niż co drugie zakupy), czasami (średnio co drugie zakupy), często (częściej niż w połowie zakupów), zawsze (przy każdych zakupach). Uzyskane dane przedstawiono w tabeli (zob. tab. 9.2).

Tabela 9.2. Zestawienie deklarowanych potrzeb (postaw) związanych z korzystaniem z internetowej formy zamawiania zakupów z dostarczeniem do domu

Potrzeba przed okresem pandemii COVID-19	Potrzeba w okresie pandemii COVID-19					Ogółem
	Nigdy	Rzadko	Czasami	Często	Zawsze	
Nigdy	166	33	18	11	4	232
Rzadko	29	128	52	38	3	250
Czasami	9	41	126	80	10	266
Często	5	6	32	117	18	178
Zawsze	5	4	7	21	37	74
Ogółem	214	212	235	267	72	1000

Źródło: opracowanie na podstawie badań: [Walaszyk, Koszewska 2021].

Cecha: częstość była mierzona na skali porządkowej i była mierzona 2 razy, pomiar dotyczył dwóch różnych okresów. Zatem do weryfikacji musimy wykorzystać test nieparametryczny, czyli test rang Wilcoxona. Zaletą tego testu jest brak założeń dotyczących rozkładu próby. Test rang Wilcoxona weryfikuje hipotezy w następującej postaci:

H_0 : równość sumy rang dodatnich i ujemnych w zakresie postaw przed i w czasie pandemii COVID-19;

H1: *nierówność sumy rang dodatnich i ujemnych w zakresie postaw przed i w czasie pandemii COVID-19.*

Z przedstawionych danych (zob. tab. 9.2) wynika, że: 267 (26,7%) respondentów zmieniło swoją potrzebę (postawę) w oczekiwanym przez nas kierunku (ranga dodatnia), czyli częściej korzysta z internetowej formy zamawiania zakupów z dostarczeniem do domu w okresie pandemii COVID-19 niż przed tym okresem; 574 (57,4%) respondentów nie zmieniło w ogóle swojej potrzeby (postawy – ranga zero), czyli tak często korzystało z internetowej formy zamawiania zakupów z dostarczeniem do domu w okresie pandemii COVID-19, jak i przed tym okresem; 159 (15,9%) zmieniło negatywnie swoją potrzebę (postawę – ranga ujemna), czyli w kierunku przez nas nieoczekiwanym, a więc rzadziej korzysta z internetowej formy zamawiania zakupów z dostarczeniem do domu w okresie pandemii COVID-19 niż przed tym okresem.

Porównując statystykę testu rang Wilcoxona $Z = -5,423$ ($p < 0,0001$) z poziomem istotności $\alpha = 0,05$ stwierdzamy, że istnieje istotna statystycznie różnica w częstości korzystania z internetowej formy zamawiania zakupów z dostarczeniem do domu w okresie pandemii COVID-19 niż przed tym okresem. Różnica ta polega na tym, że rośnie częstość korzystania z internetowej formy zamawiania zakupów z dostarczeniem do domu (suma rang dodatnich jest znacznie większa niż suma rang ujemnych). Zatem badanie wykazało słuszność hipotezy badawczej: *potrzeba związana z korzystaniem z internetowej formy zamawiania zakupów z dostarczeniem do domu uległa zwiększeniu w okresie pandemii COVID-19.*

Przykład weryfikacji hipotezy niezależności

Załóżmy, że chcemy zweryfikować hipotezę badawczą, że *pleć wpływa na wykształcenie*. Mamy do czynienia z dwiema cechami w jednej grupie. Cecha wykształcenie jest mierzona na skali porządkowej, a cech płeć na skali nominalnej, zatem potrzebujemy testu dla cech jakościowych. W tym celu wykorzystamy test χ^2 . Zatem hipotezy statystyczne będą miały postać:

H0: *nie istnieje zależność pomiędzy wykształceniem a płcią w badanej populacji;*

H1: *istnieje zależność pomiędzy wykształceniem a płcią w badanej populacji.*

Dane wykorzystane w analizach przedstawiono w tabeli (zob. tab. 9.3).

Tabela 9.3. Tabela kontyngencji

Wykształcenie	Płeć		
	Mężczyzna	Kobieta	Ogółem
Zawodowe i Podstawowe	19	10	29
Średnie	61	30	91
Wyższe	56	62	118
Ogółem	136	102	238

Źródło: opracowanie własne.

Tabela licznosci oczekiwanych nie zawiera wartosci mniejszych niz 5, czyli spełnione są założenia testu chi-kwadrat – warunek Cochrańa [1952]. Do weryfikacji hipotez przyjęto poziom istotności $\alpha = 0,05$ (zob. tab. 9.4).

Tabela 9.4. Wyniki testu chi-kwadrat na podstawie oprogramowania SPSS 20

	Wartości
Chi-kwadrat	8,985
Df	2
Istotność	,011*

* Statystyka chi-kwadrat jest istotna na poziomie ,05.

Źródło: opracowanie własne.

Wartość $p = 0,011$ (zob. tab. 9.4) oznacza, że na poziomie istotności $\alpha = 0,05$ odrzucamy hipotezę H_0 na rzecz hipotezy H_1 . Zatem *istnieje zależność pomiędzy płcią a wykształceniem w badanej populacji*. Aby ocenić siłę tej zależności, można wyznaczyć współczynniki np. $V_{Kramera} = 0,194$ lub kontyngencji Pearsona $= 0,191$.

Przykład weryfikacji hipotezy zgodności

Chcemy zweryfikować hipotezę badawczą, że *czas oczekiwania na przesyłkę w firmie kurierskiej X ma rozkład normalny*. Do weryfikacji użyjemy testu zgodności z rozkładem normalnym w literaturze mamy do dyspozycji: test Kołmogorowa-Smirnova, test Kołmogorowa-Smirnova z poprawką Lillieforsa [Lillieforsa 1967],

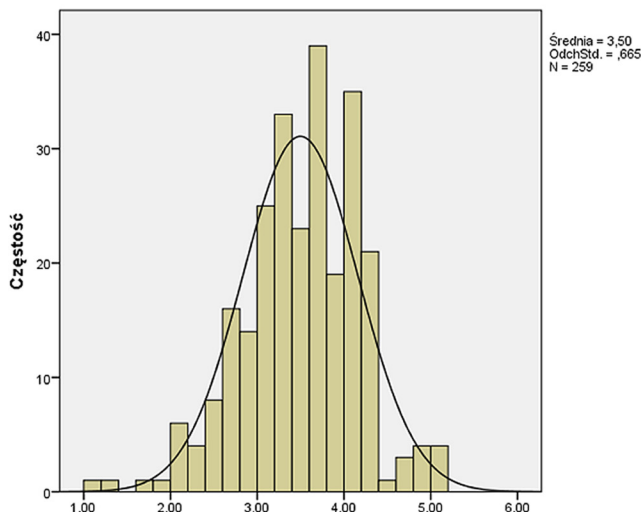
test Shapiro-Wilka (dedykowany małym próbom), test D'Agostino-Pearsona [D'Agostino, Pearson 1973]. Test Shapiro-Wilka oraz test D'Agostino charakteryzuje się większą mocą niż test Kołmogorova-Smirnova. Postawione hipotezy statystyczne mają postać:

H0: rozkład liczby dni oczekiwania na dostarczenie przesyłki przez firmę kurierską X jest rozkładem normalnym;

H1: rozkład liczby dni oczekiwania na dostarczenie przesyłki przez firmę kurierską X jest różny od rozkładu normalnego.

Nie jest znana wartość średnia i odchylenie standardowe czasu oczekiwania na przesyłkę dla wszystkich klientów badanej firmy, więc będzie ona estymowana z próby. Dla tej próby średni czas oczekiwania na dostarczenie przesyłki przez firmę kurierską X wynosi 3,5 dnia, a ryzyko nieosiągnięcia tego czasu wynosi 0,665 dnia (zob. rys. 9.3 i tab. 9.5).

Rysunek 9.3. Rozkład czasu oczekiwania na przesyłkę w firmie kurierskiej X



Źródło: opracowanie własne przy użyciu SPSS 20.

Tabela 9.5. Wyniki testów normalności

Test	Statystyka	Stopnie swobody	Wartość p
Test Kołmogorova-Smirnova	0,042331	259	0,63967
Test Kołmogorova-Smirnova z poprawką Lillieforsa	0,423331	259	0,21226
Test Shapiro-Wilka	0,99627 -0,54362	-	0,70664
Test D'Agostino-Pearsona	0,28418	2	0,86754

Źródło: opracowanie własne.

Wszystkie wyznaczone testy (zob. tab. 9.5) wskazują na brak odstępstwa od rozkładu normalnego, ponieważ ich wartości p znajdują się powyżej standardowego poziomu istotności $\alpha = 0,05$. Nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej: *rozkład liczby dni oczekiwania na dostarczenie przesyłki przez firmę kurierską X jest rozkładem normalnym*.

9.4. Podsumowanie

Niewłaściwy dobór testu statystycznego to najczęściej popełniana grupa błędów przy przeprowadzaniu analiz statystycznych, a najważniejsze z nich to [Marciniak 2014]:

- stosowanie testów parametrycznych bez sprawdzenia założeń dotyczących wymaganego rozkładu, jednorodności wariancji itp.;
- stosowanie testów dla prób zależnych w sytuacji, gdy mamy do czynienia z próbami niezależnymi i na odwrót;
- nieprzestrzeganie minimalnej liczebności próby wymaganej dla danego testu – warto wiedzieć, że np. test chi-kwadrat, niektóre rodzaje testów t , analizy wielowymiarowe wymagają minimalnej liczebności próby, metody estymacji parametrów mają zasadę minimum: liczebność próby musi być większa od liczby estymowanych parametrów;
- nieodpowiednie dobranie testów do skali pomiarowej, z którą mamy do czynienia, np. wyznaczanie współczynnika korelacji liniowej Pearsona dla zmiennych o charakterze porządkowym;

- porównania wielokrotne, tzw. każdy z każdym, czyli porównywanie wielu średnich ze sobą i wykorzystywanie do tego testu t, zamiast analizy wariancji ANOVA wraz z testami post-hoc. Niesie to za sobą ryzyko, gdyż zakładany poziom istotności α dotyczy pojedynczego testowania. Jeżeli daną procedurę statystyczną wykorzystamy wielokrotnie, to zakładane prawdopodobieństwo popełnienia błędu pierwszego rodzaju na poziomie $\alpha = 0,05$ dla całej analizy będzie znacznie wyższe, co zwykle jest niedopuszczalne, np. przy poziomie istotności $\alpha = 0,05$ prawdopodobieństwo, że się nie pomylimy dla jednego porównania wynosi $1 - 0,05 = 0,95$, dla dwóch porównań to: $0,95^2 = 0,9025$, czyli prawdopodobieństwo wynosi $1 - 0,9025 = 0,0975$ i jest wyższe niż $0,05$, dla trzech grup to trzy porównania: $0,95^3 = 0,857$, a prawdopodobieństwo $1 - 0,857 = 0,143$ i jest wyższe niż $0,05$, dla czterech grup to już sześć porównań, wartość ta wynosi $0,95^6 = 0,7351$. Zatem prawdopodobieństwo, że się pomylimy co najmniej jeden raz wynosi $1 - 0,7351 = 0,265$;
- sugerowanie się wysoką wartością współczynnika korelacji liniowej Pearsona bez określenia jego istotności statystycznej np. $r = 0,9651$ ($p = 0,0529 > 0,05$) – zależność nieistotna oraz $r = 0,8186$ ($p = 0,0464 < 0,05$) – zależność istotna;
- mylenie p-wartości z poziomem istotności α . Wartość p to najwyższy możliwy poziom istotności, przy którym możemy odrzucić testowaną hipotezę w oparciu o uzyskane dane empiryczne, a α to założony w procesie weryfikacji poziom istotności;
- w wydrukach danych z wynikami analiz statystycznych z programów komputerowych mamy zapis: $p = 0,0000$, co tak naprawdę oznacza, że $p < 0,00001$, jest to zapis równoważny, ale oddający merytorykę, gdyż osiągnięcie wartości 0 jest zdarzeniem niemożliwym.

Bibliografia

Blog Statystyczny [online], <https://www.statystyczny.pl/hipotezy-statystyczne/>, dostęp: 21.04.2021.

Brzeziński J. (2006), *Metodologia badań psychologicznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Cochran W.G. (1952), *The Chi-Square Goodness-of-Fit Test*, „Annals of Mathematical Statistics”, 23(3), ss. 15–345.

D’Agostino R.B., Pearson E.S. (1973), *Tests of Departure from Normality. Empirical Results for the Distribution of b_2 and $\sqrt{b_1}$* , „Biometrika”, 60(3), ss. 613–622.

Doll R., Hill A.B. (1954), *The Mortality of Doctors in Relation to Their Smoking Habits: A Preliminary Report*, „British Medical Journal”, 1(4877), ss. 1451–1455, <https://doi.org/10.1136/bmj.1.4877.1451>.

Domański Cz. (1990), *Testy statystyczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 147–148.

Francuz P., Mackiewicz R. (2007), *Liczby nie wiedzą, skąd pochodzą. Przewodnik po metodologii i statystyce nie tylko dla psychologów*, Wydawnictwo Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego, Lublin.

Górniak J., Wchnicki J. (2000), *Pierwsze kroki w analizie danych*, SPSS PL for Windows, SPSS Polska, Kraków.

Jarmakowska-Kostrzanowska L. (2016), *W statystycznym matriksie: kontrowersje wokół testowania istotności hipotezy zerowej (null hypothesis significance testing, NHST) oraz p-wartości*, „Psychologia Społeczna”, 11(39), ss. 458–473.

Kostrzanowska L.J. (2021), *Statystyka w psychologii* [online], <https://statystykawpsychologii.blogspot.com/p/testowanie-hipotez.html>, dostęp: 24.04.2021.

Labovitz S. (1967), *Some Observations on Measurement and Statistics*, „Social Forces”, 46(2), ss. 151–160.

Lilliefors H.W. (1967), *On the Kolmogorov-Smirnov Test for Normality with Mean and Variance Unknown*, „Journal of the American Statistical Association”, 62(318), ss. 399–402.

Marciniak D.M. (2014), *Analizy statystyczne w pracach naukowych – czego unikać, na co zwracać uwagę*, I Międzynarodowa Konferencja Pulsu Uczelni, organizowana przez PMWSZ w Opolu [online], <http://biblioteka.pmwsz.opole.pl/download/attachment/11763/07-dmarciniak.pdf>, dostęp: 19.05.2021.

Radomska J. (2016), *Pomiar postępów implementacyjnych strategii*, „Organizacja i Kierowanie”, 2 (172), ss. 159–169.

Royall R. (1997), *Statistical Evidence. A Likelihood Paradigm*, Published Chapman and Hall/CRC, New York.

Rozeboom W.W. (1997), *Good Science Is Abductive, Not Hypothetico-Deductive* [w:] L. Harlow, S.A. Mulaik, J.H. Steiger (eds.), *What If There Were No Significance Tests?*, Erlbaum, Mahwah, NJ, ss. 335–391.

Szreder M. (2019), *Istotność statystyczna w czasach big data*, „Wiadomości Statystyczne”, 64(11), ss. 42–57.

Właszyk A., Koszewska M. (2021), *Badania dotyczące postaw konsumenckich w czasie COVID-19*, Politechnika Łódzka. Łódź.

Wasserstein R.L., Schirm A.L., Lazar N.A. (2019), *Moving to a World Beyond “ $p < 0.05$ ”*, „The American Statistician”, 73(sup1), ss. 1–19.

10. Wnioskowanie na podstawie badań ilościowych

Katarzyna Piórkowska
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

10.1. Wprowadzenie

Kwestie metodyczne badań w naukach o zarządzaniu (i jakości) mają coraz większe znaczenie zarówno na polu krajowym, jak i międzynarodowym, a portfolio dostępnych metod badawczych, zwłaszcza metod analizy danych, rozwija się progresywnie. Niesie to za sobą wątpliwości dotyczące pomiaru konstruktów, gdyż różnorodność podejść w ich projektowaniu skutkuje licznymi miernikami danego zjawiska. W sytuacji gdy poszczególne narzędzia pomiaru danego zjawiska nie są spójne, proces wnioskowania jest obciążony błędem, co z kolei prowadzi do niewłaściwej interpretacji wyników badań [Cording i in. 2010; Hill i in. 2012]. Występuje również szereg innych aspektów wpływających na obiektywność i rzetelność procesu wnioskowania, w tym uogólniania wyników badań.

Celem rozdziału jest przedstawienie podstawowych aspektów wnioskowania i uogólniania wyników badań na podstawie badań ilościowych. Cel został zrealizowany poprzez przegląd literatury z wykorzystaniem elementów zarówno przeglądu zakresu (ang. *scoping review*), jak i przeglądu narracyjnego. W ramach przeglądu zakresu wykorzystano bazę Web of Science z wyszukiwaniem tematycznym (*Topic*), uwzględniającym tytuł, abstrakt, słowa kluczowe i słowa kluczowe plus. Kategorie wyszukiwania były ogólne (dotyczyły pojęcia wnioskowania w badaniach), celem wyodrębnienia podstawowych kwestii związanych z problematyką wnioskowania, a w konsekwencji poszczególnych sekcji rozdziału. Warto zaznaczyć, że przy każdym kolejnym wyszukiwaniu, poszczególnych kategorii nie uwzględniano w liście opracowań, które występowały w poprzednich etapach. Zatem ostateczna liczba opracowań nie uwzględnia powtarzających się artykułów. Baza artykułów, uzyskana w wyniku przeglądu bazy WoS, została w kolejnym kroku uzupełniona o opracowania dotyczące wyodrębnionych kwestii tematycznych. Proces wyszukiwania i jego ilościowy rezultat przedstawiono w tabeli (zob. tab. 10.1).

Tabela 10.1. Przegląd literatury

Baza WoS			
Kategorie wyszukiwania	Liczba	Selekcyjne kryterium inkluzji	Liczba / Ostateczna liczba
“Inference in research”	8	Behavioural Sciences, Multi-disciplinary Sciences, Social Sciences Interdisciplinary	3/1
“Research inference”	5	Management	1/0
Inference and research	26732	Management; Articles	821/15
Inference and methodology	14449	Management; Articles; 2021–2020	114/6
Literatura dodatkowa (spoza bazy WoS oraz dla innych kategorii)			36
Łącznie			58

Źródło: opracowanie własne: [WoS: stan na dzień 22.07.2021].

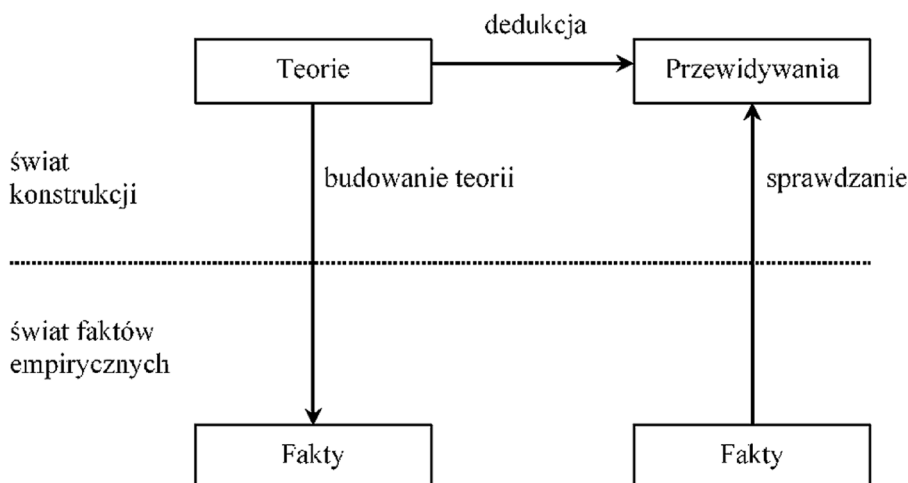
W opracowaniu wyodrębniono kilka części. Pierwsza z nich przedstawia istotę wnioskowania i uogólniania oraz podstawowe kwestie związane z rozumowaniem indukcyjnym, dedukcyjnym i abdukcyjnym. Następnie omówiono kwestie ogólne procesu wnioskowania na podstawie badań ilościowych. W kolejnej części przedstawiono takie aspekty wnioskowania na podstawie analizy danych, jak: wybrane metody analizy danych istotne dla procesu wnioskowania, możliwości pomiarowe skal pomiarowych oraz podstawowe parametry dotyczące wnioskowania o odrzuceniu hipotez badawczych. Ostatnia, główna, część, dotyczy korzyści i słabości związanych z wnioskowaniem na podstawie badań ilościowych. W finalnej części rozdziału sformułowano wnioski końcowe, ograniczenia i kierunki dalszych rozważań w zakresie wnioskowania na podstawie badań ilościowych.

10.2. Wnioskowanie jako element poznania naukowego

Wnioskowanie i uogólnianie – istota

Proces poznania naukowego przedstawiany jest najczęściej w postaci czteroogniowego łańcucha: fakty, teoria, przewidywanie, fakty (zob. rys. 10.1) [Piórkowska 2013, s. 42].

Rysunek 10.1. Schemat poznania naukowego



Źródło: [Piórkowska 2013, s. 42, za: Brzeziński 2003, s. 34; Such 1975, s. 169].

Wnioskowanie, często z uogólnianiem, jest jednym z elementów zarówno poznania naukowego, jak i każdego poznania myślowego. W procesie poznania myślowego można wyróżnić takie elementy, jak: analiza i synteza, dedukcja i indukcja, porównywanie i przeciwstawianie oraz wspomniane wnioskowanie i uogólnianie [Apanowicz 2002]. Odnosząc wnioskowanie *stricte* do poznania naukowego (nie każde poznanie myślowe jest poznaniem naukowym), można spotkać się również z jego synonimicznym określeniem, takim jak: interpretacja zgodna z prawami naukowymi [Kowalewska 2007]. Interpretacja ta może stanowić uogólnienie naukowo-badawcze, jeśli uzyskane w wyniku postępowania badawczego twierdzenia dają podstawę do dokonywania generalizacji (zob. tab. 10.2) [Błachnia 2007].

Podejście ilościowe utożsamia uogólnianie z przenoszeniem wyników z próby na populację obiektów lub osób [Paluchowski 2012]. Ten rodzaj uogólniania odnosi się zazwyczaj do generalizacji statystycznej (ang. *statistical generalization, statistical-probabilistic generalizability*) – np. [Firestone 1993; Polit, Beck 2010; Smith 2018], dla której rekomenduje się losowy dobór próby. Warto jednak zwrócić uwagę, iż w naukach o zarządzaniu (i jakości) „czysty” losowy dobór próby pozostaje często iluzją. Bardzo często wykorzystuje się formy doboru nie-losowego, w wyniku czego moc generalizacji statystycznej zostaje osłabiona i przyjmuje formę generalizacji kontekstowej jako uogólnienie na badaną próbę w danym kontekście.

Z kolei w badaniach jakościowych rozważa się przede wszystkim generalizację kontekstową (ang. *context generalisation, thick description*), w tym np. *moderatum generalization* [Williams 2000; Payne, Williams 2005], generalizację transferowalną (ang. *case-to-case transfer generalization; inferential generalization, transferability*) [Firestone 1993; Smith 2018], generalizację naturalistyczną (ang. *naturalistic generalization / generalizability*) [Stake 1978; Smith 2018] czy generalizację przekrojową (ang. *intersectional generalization*) [Fine i in. 2008; Smith 2018]. Poza generalizacją kontekstową warto również wspomnieć o generalizacji analitycznej (ang. *analytic generalization, vertical generalizability, idiographic generalizability*) [Sandelowski 2004; Smith 2018] – wywodzącej się z podejścia ilościowego [Firestone 1993]. Istotne znaczenie, zarówno w przypadku badań jakościowych, jak i ilościowych, ma również kwestia oceny wewnętrznej i zewnętrznej generalizacji (ang. *internal / external generalization*) [Maxwell 2020].

Tabela 10.2. Wybrane rodzaje generalizacji

Badania ilościowe	Badania jakościowe		
Generalizacja statystyczna	Generalizacja kontekstowa	<i>Moderatum generalisation</i>	Dokonywana m.in. na bazie indukcji analitycznej bądź wnioskowania teoretycznego
Generalizacja kontekstowa		Generalizacja transferowalna	Wyniki badań uzyskane w danym kontekście mogą być transferowalne na inny kontekst
Generalizacja analityczna		Generalizacja naturalistyczna	Wyniki badań rezonują z zaangażowaniem i doświadczeniem czytelnika – odbiorcy badań
		Generalizacja przekrojowa	Odnosi się do wzorców reprezentatywnych dla różnych podmiotów badania (np. branż, społeczności)
	Generalizacja analityczna	Wyniki badań odnoszą się nie do kontekstu czy populacji, lecz do koncepcji lub teorii	

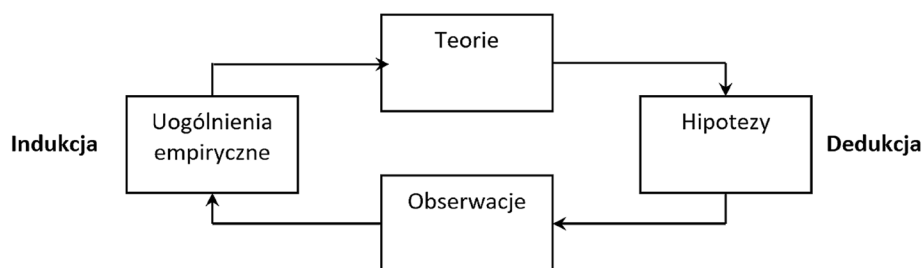
Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Firestone 1993; Williams 2000; Sandelowski 2004; Smith 2018].

Pomimo tego iż wnioskowanie i uogólnianie stanowią najczęściej ostatni etap postępowania badawczego, warto przemyśleć zarówno rodzaj wnioskowania, jak i rodzaj pożądanej generalizacji przed podjęciem badań empirycznych [Chenail 2010].

Wnioskowanie indukcyjne, dedukcyjne i abdukcyjne

Jednym z głównych czynników wpływających na charakter racjonalnego wnioskowania jest rozróżnienie myślenia indukcyjnego i dedukcyjnego. Na rysunku przedstawiono koło nauki odzwierciedlające istotę indukcji i dedukcji (zob. rys. 10.2).

Rysunek 10.2. Koło nauki – indukcja i dedukcja



Źródło: [Piórkowska 2014, s. 98, za: Babbie 2004, s. 47].

Rozumowanie indukcyjne przechodzi od zestawu szczegółowych obserwacji do odkrycia ogólnych prawidłowości odzwierciedlających stopień uporządkowania zdarzeń. Indukcja jest procesem następujących po sobie stadiów analizy danych empirycznych, działań prowadzących do sformułowania hipotez i pytań teoretycznych [Konecki 2000, s. 46]. Wyróżnia się indukcję zupełną (całkowitą, wyczerpującą) oraz niezupełną (właściwą). Indukcja zupełna to rozumowanie uogólniające, w którym na podstawie obserwacyjnych zdań jednostkowych, jako przesłanek opisujących pewne poszczególne zjawisko, wyprowadzany jest wniosek ogólny, niewykraczający poza te przesłanki. Wniosek indukcji zupełnej, w przeciwieństwie do indukcji niezupełnej, jest twierdzeniem epistemologicznie zamkniętym, czyli mieszczącym w swym zasięgu wyłącznie zjawiska zbadane, a więc dotyczące przypadków poznanych [Such 1975]. W tabeli przedstawiono kryteria oceny indukcyjnego rozumowania dla wyjaśniania normatywnego, deskryptywnego i preskryptywnego (zob. tab. 10.3).

Tabela 10.3. Kryteria oceny indukcyjnego rozumowania

Typ wyjaśniania	Normatywny	Deskryptywny	Preskryptywny
Indukcja	Generalizacja i moc predykcyjna	Transparentność powiązania pomiędzy danymi a empiryczną generalizacją	Odporność dowodów empirycznych dla celów generalizacji
Indukcyjny przypadek	Teoretyczne propozycje wylaniają się z danych empirycznych, nie są obciążone interpretacją badacza	Transparentność procesu kodowania (generalizacje z danych)	Neutralność empirycznych generalizacji

Typ wyjaśniania	Normatywny	Deskryptywny	Preskryptywny
Interpretatywny	Brak zastosowania	Transparentność w rozumowaniu typu analogia	Wiarygodność rozumowania typu analogia i trafność metafor
Testowanie teorii	Brak zastosowania	Transparentność empirycznych generalizacji	Rygor komunikowania o empirycznych generalizacjach

Źródło: [Mantere, Ketokivi 2013, s. 79].

Przeciwieństwem rozumowania indukcyjnego jest rozumowanie dedukcyjne, przechodzące od oczekiwanego (z logicznego lub teoretycznego punktu widzenia) do obserwacji sprawdzających to, czy oczekiwany wzorzec rzeczywiście istnieje [Babbie 2004, s. 47]. Wnioskowanie dedukcyjne często uznawane jest za „złoty standard” racjonalnego myślenia i może być stosowane w celu badania relacji pomiędzy teorią i empiryczną obserwacją poprzez implementację hipotetyczno-dedukcyjnych modeli [Ormerod 2010]. Podstawą naukowego krytycyzmu K. Poppera było odrzucenie metod indukcyjnych i przyjęcie metody właśnie hipotetyczno-dedukcyjnej, opierającej się w głównej mierze na falsyfikacji hipotez (tzw. kryterium wywrotności) – oznaką naukowej wartości hipotez była możliwość ujawnienia ich fałszu w obliczu niekwestionowanych faktów [Popper 2002].

W kolejnej tabeli przedstawiono kryteria oceny dedukcyjnego rozumowania dla wyjaśnień: normatywnego, deskryptywnego i preskryptywnego (zob. tab. 10.4). Warto zwrócić uwagę, iż w przypadku wyjaśniania normatywnego nacisk kładziony jest na formalne zasady metodyczne (w odniesieniu do rodzajów racjonalności jest to podejście panglosaskie), w wyjaśnianiu deskryptywnym głównie występuje praktyka idiosynkratycznego rozumowania (podejście apologetyczne), a w wyjaśnianiu preskryptywnym duże znaczenie mają możliwości kognitywne badacza (podejście meliorystyczne).

Tabela 10.4. Kryteria oceny dedukcyjnego rozumowania

Typ wyjaśniania	Normatywny	Deskryptywny	Preskryptywny
Dedukcja	Logiczna spójność w ramach kompletnego systemu argumentacji	Transparentność przesłanek i wniosków	Spójność pomiędzy przesłankami i wnioskami dyskutowana w społeczności akademickiej
Testowanie teorii	Dedukcyjne wyprowadzenie hipotez z teorii (modele hipotetyczno-dedukcyjne); testowanie teorii poprzez falsyfikację (popperowskie dedukcyjne testowanie teorii)	Dopasowanie w łączeniu teorii i hipotez	Eksplanacyjna zgodność w łączeniu teorii, hipotez i wyników badań
Indukcyjny przypadek	Brak zastosowania	Dopasowanie w uzasadnianiu problemu badawczego	Spójność w uzasadnianiu problemu badawczego
Interpretatywny	Brak zastosowania	Transparentność dedukcyjnego łańcucha w interpretatywnym wnioskowaniu	Narracyjna spójność dedukcyjnego łańcucha w interpretatywnym wnioskowaniu

Źródło: [Mantere, Ketokivi 2013, s. 76].

Należy również zwrócić uwagę, iż rozróżnienie indukcyjne i dedukcyjne nie musi być tożsame z rozróżnieniem idiograficznego i nomotetycznego trybu wyjaśniania.

Kolejnym typem rozumowania jest rozumowanie abdukcyjne, za prekursora którego uważa się zwykle Ch.S. Peirce’a. Abdukcja, mówiąc ogólnie, to rozumowanie, w którym dążymy do najlepszego wyjaśnienia zaskakujących zjawisk [Urbański 2009]. Jednak, chcąc zaimplementować rozumowanie abdukcyjne, należałoby rozważyć, czy plasujemy je w teorii sylogistycznej, czy też inferencyjnej oraz zadeklarować wybór konkretnego modelu, na przykład: eksplanacyjno-dedukcyjnego, eksplanacyjno-koherencyjnego czy apagogicznego – o czym szerzej pisze Urbański [2009]. W tabeli przedstawiono kryteria oceny abdukcyjnego rozumowania dla wyjaśniania normatywnego, deskryptywnego i preskryptywnego (zob. tab. 10.5) [Mantere, Ketokivi 2013].

Tabela 10.5. Kryteria oceny abdukcyjnego rozumowania

Typ wyjaśniania	Normatywny	Deskryptywny	Preskryptywny
Abdukcja	Selekcja najlepszego wyjaśnienia	Transparentność w selekcjonowaniu alternatyw	Podporządkowanie się lokalnym zasadom w selekcjonowaniu alternatyw
Interpretatywny	Wiarygodność teoretycznej interpretacji	Refleksyjność w teoretycznej interpretacji	Wiarygodność teoretycznej interpretacji
Testowanie teorii	Brak zastosowania	Transparentność w selekcjonowaniu alternatyw (operacjonalizacje, teoretyczne interpretacje)	Wiarygodność w selekcjonowaniu alternatyw (operacjonalizacje, teoretyczne interpretacje)
Indukcyjny przypadek	Brak zastosowania (działanie nieuprawnione) – najlepsze wyjaśnienie powinno być znalezione w drodze eliminacji alternatyw przy zastosowaniu rozumowania indukcyjnego w oparciu o spójne i logiczne zasady	Dostrzeganie interpretacyjności badacza w selekcjonowaniu alternatywnych wyjaśnień w teoretycznej interpretacji	Wiarygodność wyselekcjonowanego wyjaśnienia

Źródło: [Mantere, Ketokivi 2013, s. 81].

W celu przedstawienia podstaw rozróżnienia myślenia indukcyjnego, dedukcyjnego i abdukcyjnego, najczęściej przywołuje się klasyczny przykład Ch.S. Pierce’a [Urbański 2009; Mantere, Ketokivi 2013]:

- (1) Wszystkie fasolki z tego woreczka są białe (reguła).
- (2) Te fasolki są z tego woreczka (wyjaśnienie/warunek).
- (3) Te fasolki są białe (obserwacja).

W przypadku dedukcji badacz kieruje się od reguły, poprzez wyjaśnienie, do obserwacji (1 $\square$ 2 $\square$ 3): Wszystkie fasolki z tego woreczka są białe. Te fasolki są z tego woreczka. Te fasolki są białe. W indukcji proces odbywa się od obserwacji poprzez wyjaśnienie do wnioskowania o regule (3 $\square$ 2 $\square$ 1): Te fasolki są białe. Te fasolki są z tego woreczka. Wszystkie fasolki z tego woreczka są białe; bądź od

warunku poprzez obserwację do reguły ($2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$): Te fasolki są z tego woreczka. Te fasolki są białe. Wszystkie fasolki z tego woreczka są białe. Jednak obserwacja konkretnego przypadku prowadzi do wnioskowania o regule w niekompletny sposób [Ketokivi, Mantere 2010]. W odniesieniu do abdukcji, przy założeniu możliwości występowania kilku woreczków i niepewności, z którego woreczka pochodzą fasolki, proces rozpoczyna się od reguły, następnie ma miejsce obserwacja, po czym następuje wyjaśnienie ($1 \rightarrow 3 \rightarrow 2$): Wszystkie fasolki z tego woreczka są białe. Te fasolki są białe. Te fasolki są z tego woreczka. Podobnie jak w przypadku indukcji, również i tutaj brakuje logicznej podbudowy wnioskowania. Jednakże, inaczej niż w przypadku indukcji, nie występuje tutaj prosta generalizacji dostępnych danych, lecz poszukuje się powiązania pomiędzy regułą a pewnym zjawiskiem, przy czym to, że jedno jest powiązane z drugim, wcale nie musi być oczywiste [Urbański 2009, s. 18].

Warto zwrócić uwagę, iż schematy indukcyjnistyczny i hipotetystyczny (dedukcyjny) wzajemnie się uzupełniają. Dlatego też można spotkać się z rekomendacją traktowania abdukcji, indukcji i dedukcji jako trzech stadiów jednej metody [Ciesielski 2014, s. 5].

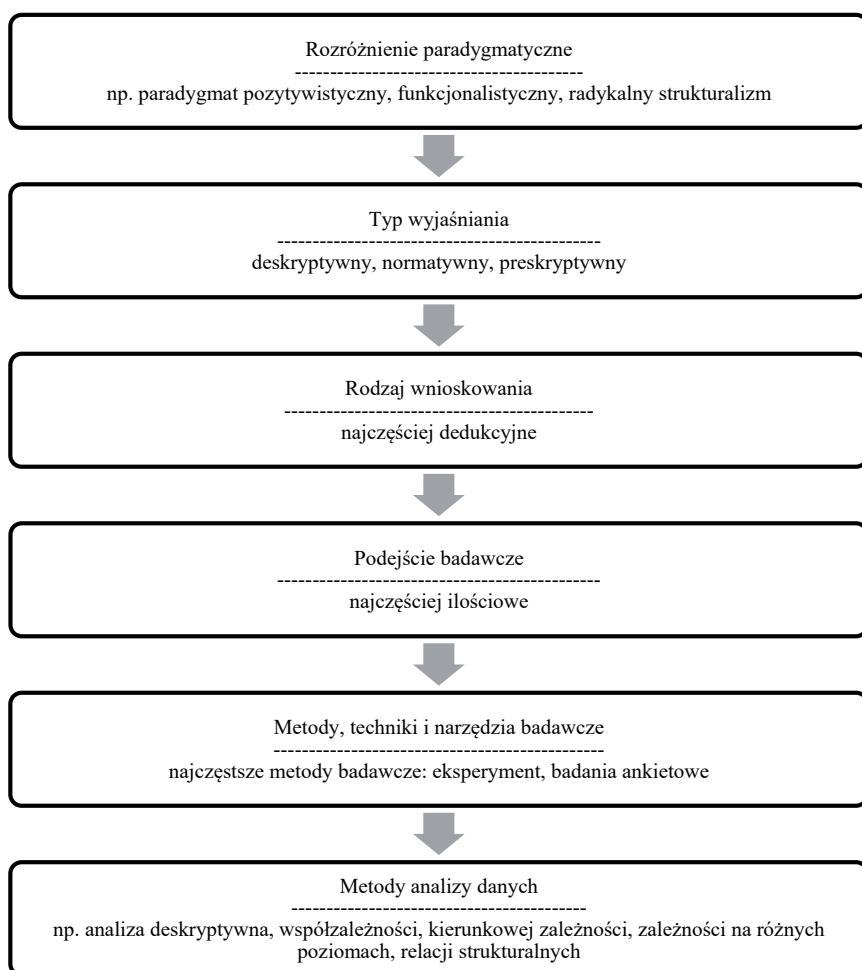
10.3. Proces wnioskowania w badaniach ilościowych – kwestie ogólne

W naukach o zarządzaniu (i jakości), w tradycyjnym ujęciu, celem podejścia dedukcyjnego jest w głównej mierze testowanie teorii, podczas gdy podstawowego celu podejścia indukcyjnego upatruje się w generowaniu nowej, wyłaniającej się z danych empirycznych, teorii [Hyde 2000]. W dedukcyjnym schemacie poznania naukowego nacisk kładzie się na sformułowanie hipotez na początku procesu (oczywiście poprzedzone przeglądem literatury), a w indukcyjnym na postawienie pytań badawczych określających zakres badań. W rozumowaniu dedukcyjnym istotna jest przyczynowość pomiędzy znanymi (opisanymi w teorii) zjawiskami, w indukcyjnym z kolei – eksploracja nowych zagadnień. Rozpatrując zatem rozumowanie dedukcyjne i indukcyjne w kategoriach dwóch podstawowych podejść badawczych, tj. badań ilościowych i jakościowych, stwierdza się, iż w badaniach ilościowych dominuje wnioskowanie dedukcyjne, a w jakościowych – indukcyjne. Nie stanowi to jednak jednoznacznej zasady – można spotkać postępowania badawcze z przeciwnymi założeniami [Gabriel 2013],

co determinowane jest między innymi wyborem paradygmatu [zob. Håkansson 2013; Lisiński, Szarucki 2020] oraz metody analizy danych – (zob. modelowanie wektorowe w badaniach przyczynowości) [Ellsaesser i in. 2014].

Konsekwentnie, wnioskowanie, które uznawane jest za jedno z ostatnich elementów procesu badawczego, *de facto* rozpoczyna się już z jego początkiem, gdyż determinowane jest rozróżnieniem paradygmatycznym i konsekwentnie wyborem ścieżki metodycznej (zob. rys. 10.3).

Rysunek 10.3. Ścieżka metodyczna w badaniach ilościowych

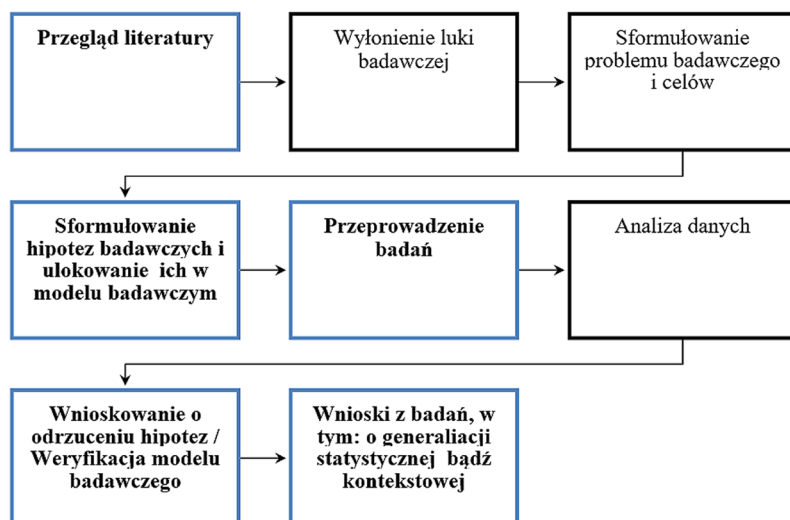


Źródło: opracowanie własne.

Do paradygmatów determinujących wybór podejścia ilościowego zalicza się przede wszystkim paradygmat pozytywistyczny i funkcjonalistyczny. Współczesne badania pozytywistyczne mają charakter empiryczno-statystyczny, nie dopuszczają wydawania sądów aksjologicznych. Podobnie paradygmat funkcjonalistyczny w koncepcji G. Burrella i G. Morgana [Burrell, Morgan 1979] opiera się na założeniu, że społeczeństwo istnieje obiektywnie jako byt realny i konkretny, więc nauka powinna dążyć do obiektywizmu i być wolna od aksjologii, a badacz zachowuje dystans w stosunku do badanych zjawisk dzięki zastosowaniu metodologii nomotetycznej. Paradygmat radykalnego strukturalizmu, podobnie jak paradygmat funkcjonalistyczny, również zakłada istnienie obiektywnej rzeczywistości społecznej i może predestynować do wyboru podejścia ilościowego – szerzej na temat paradygmatów nauk o zarządzaniu (i jakości) [zob. Sułkowski 2013] oraz (zob. rozdz. 1).

W podejściu ilościowym, przy założeniu rozumowania dedukcyjnego, bardzo dużą rolę odgrywa przegląd literatury i formułowanie na jego podstawie problemu badawczego, celu badań i ostatecznie hipotez badawczych [Dyduch 2013], które w drodze badań empirycznych ulegają sprawdzeniu. Finalnie wnioskuje się o odrzuceniu (lub braku podstaw do odrzucenia) hipotez badawczych [Czakon 2014] oraz o możliwościach generalizowania wyników badań –generalizacja statystyczna vs kontekstowa (zob. rys. 10.4).

Rysunek 10.4. Wnioskowanie dedukcyjne w badaniach ilościowych



Źródło: opracowanie własne.

10.4. Wnioskowanie na podstawie analizy danych – wybrane aspekty

Wnioskowanie na podstawie statystycznej analizy danych zależy od przyjętych założeń dotyczących oczekiwanych rezultatów badawczych. Poza analizą deskryptywną może ono dotyczyć współzależności badanych zmiennych, kierunkowej zależności, relacji strukturalnych czy badań wielopoziomowych (zob. rys. 10.3 i tab. 10.6).

Tabela 10.6. Wybrane metody analizy danych istotne dla procesu wnioskowania

Statystyki opisowe (analiza deskryptywna)	Miary położenia: np. średnia arytmetyczna, harmoniczna, geometryczna; modalna, kwantyle (kwartyle, pierwszy, drugi < mediana >, trzeci), decyle, percentyle
	Miary zmienności: np. rozstęp, wariancja, odchylenie standardowe
	Miary asymetrii (klasyczne, pozycyjne)
	Miary koncentracji, np. kurtოza)
Analiza współzależności	Korelacje
Analiza kierunkowej zależności	Perspektywa warunku wystarczającego: np. regresje, SEM, LCM
	Perspektywa warunku koniecznego, np. NCA
	Przyczynowe modelowanie grafów vs przyczynowe modelowanie wektorowe
Analiza wielopoziomowa	np. HLM, MSEM, NCA, regresja CLOP
Analiza sieci społecznych	np. SNA

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Klein, Kozłowski 2000; Ferguson, Takane 2003; Stanisiz 2006; Mulaik 2009; Aguinis, Molina-Azorin 2015; Dul 2016; Klimas 2016, 2019; Elsaesser i in. 2019].

Sposób sformułowania hipotez badawczych determinuje zarówno charakter badanej zależności (współzależność vs zależność kierunkowa), jak i typ badania ze względu na poziom analizy (badania jednopoziomowe vs badania wielopoziomowe) czy charakter analizy (np. analiza relacji strukturalnych).

Analiza współzależności nie uwzględnia kierunku oddziaływania jednej zmiennej na drugą, w przeciwieństwie do analizy kierunkowej zależności, w której zmienna objaśniana i zmienna objaśniająca są *explicite* określone. Do

badania współzależności wykorzystuje się przede wszystkim analizę korelacji. Natomiast do analizy zależności kierunkowych wykorzystuje się na przykład regresje (różnego typu), modelowanie równań strukturalnych, czyli SEM (ang. *structural equation modeling*) [Klimas 2019], przyczynowe modelowanie liniowe, czyli CLM (ang. *linear causal modeling* [Mulaik 2009]. Te trzy rodzaje analizy w badaniu przyczynowości nie uwzględniają warunku koniecznego. Logika warunku koniecznego, ale niewystarczającego, występuje w analizie NCA (ang. *necessary condition analysis*) – w podejściu analitycznym o znacznym potencjale metodyczno-uitylarnym [v. Dul 2016]. W badaniu przyczynowości można również wziąć pod uwagę przyczynowe modelowanie grafów vs modelowanie wektorowe [Ellsaesser i in. 2014]. Różnice pomiędzy tymi dwoma podejściami przedstawiono w tabeli (zob. tab. 10.7).

Tabela 10.7. Przyczynowe modelowanie grafów i modelowanie wektorowe – porównanie

	Przyczynowe modelowanie grafów	Modelowanie wektorowe
Charakter konstruktów	Jasno zdefiniowane i rozdzielne konstrukty	Główny nacisk na elementy strukturalne i relacje pomiędzy nimi
Kluczowe mechanizmy	Wnioskowanie o generalizacji na populację	Porównywanie odchyleń pomiędzy kątami wektorów
	Warunkowa niezależność	Identyfikowanie strukturalnych podobieństw (głównie poprzez porównanie kosinusów pomiędzy wektorami)
Charakter relacji pomiędzy konstruktami	Relacje przyczynowe o różnych poziomach istotności i sile efektu	Strukturalne podobieństwa pomiędzy obiektami bądź pomiędzy cechami tych obiektów
Podstawowe założenie	Efekty przyczynowo-skutkowe są warunkowo niezależne (warunek Markova)	Przyczynowość ma charakter strukturalny, kontekstowość ma duże znaczenie

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ellsaesser i in. 2014, s. 1549].

Badania wielopoziomowe dotyczą analizy relacji pomiędzy konstruktami z różnych poziomów analizy (indywidualnego, zespołu, organizacji czy nawet sieci międzyorganizacyjnej) [zob. Short i in. 2006]. Ten typ badań empirycznych

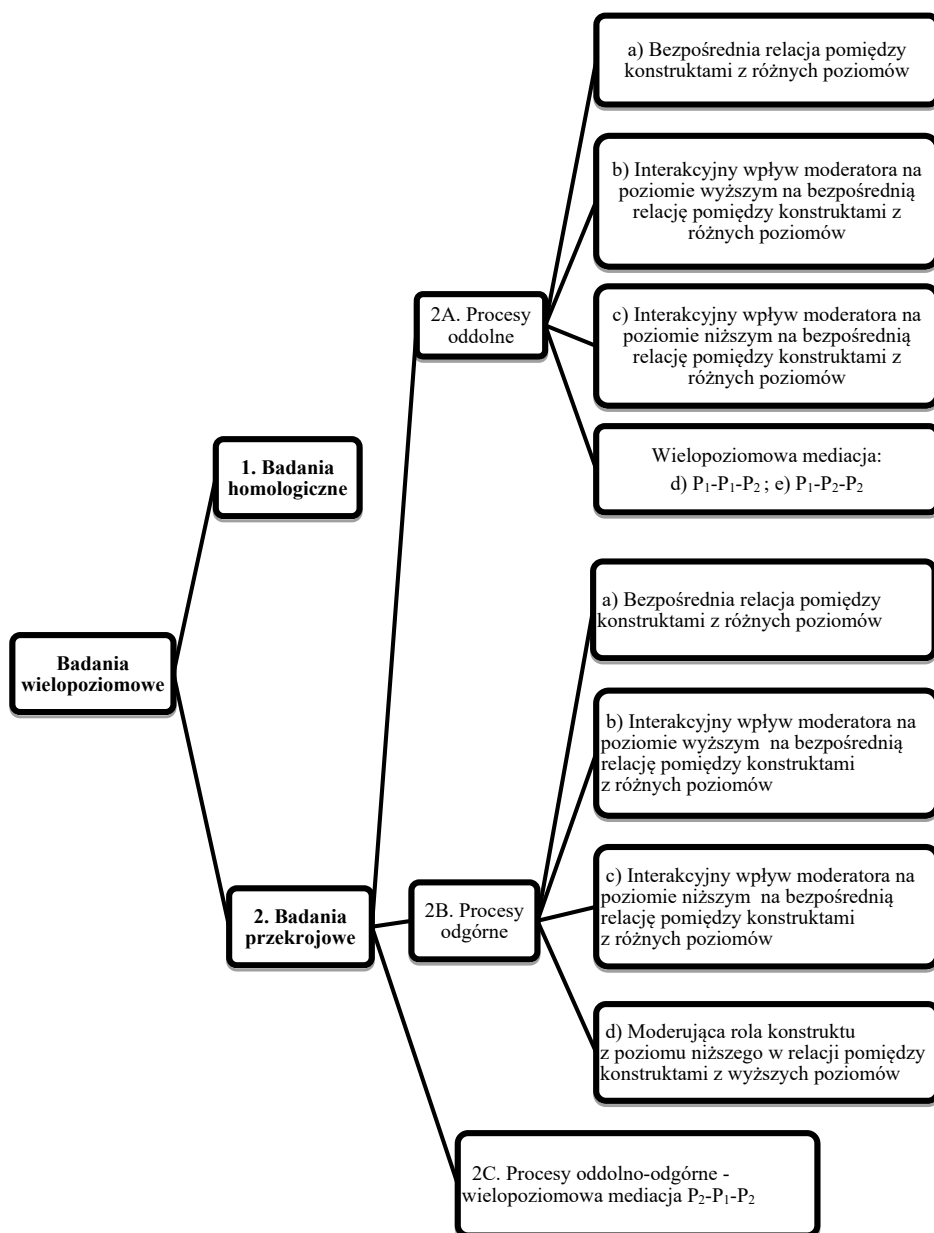
w naukach o zarządzaniu wywodzi się z założenia, iż organizacje odnoszą się do wielopoziomowych systemów i same takowymi pozostają. Badania wielopoziomowe pozwalają określić, w jaki sposób zmienne kolektywne oddziałują na zmienne odzwierciedlające poziom jednostki i odwrotnie, jakie mechanizmy moderacyjne i mediacyjne mogą wpływać na te zależności oraz w jaki sposób zmienne kolektywne wyłaniają się wskutek procesów transformacji i agregacji zmiennych na poziomie indywidualnym, ukazując istotne w badaniach wielopoziomowych znaczenie procesów emergencji [Molina-Azorin 2014].

W badaniach wielopoziomowych należy rozpatrywać trzy aspekty: poziom teorii (podstawowy poziom do którego odnoszone są generalizacje), poziom pomiaru (poziom, do którego przypisane są dane) i poziom analizy (poziom, na którym testowane są hipotezy) [Rousseau 1985]. W odniesieniu do kwestii wnioskowania, główne znaczenie ma poziom analizy. I tutaj badania wielopoziomowe można rozpatrywać w odniesieniu do ich następujących dwóch grup: badań homologicznych (ang. *homologous multilevel models*) oraz badań przekrojowych (ang. *cross-level models*) [Klein, Kozłowski 2000; Chen i in. 2005; Kozłowski i in. 2013; Aguinis, Molina-Azorin 2015]. Istotą badań homologicznych jest równoległe badanie takich samych typów konstruktów, typów relacji między konstruktami i procesów występujących na różnych poziomach ich analizy (relacje pomiędzy i wewnątrz poziomu). Badania przekrojowe dzielą się z kolei na badania dotyczące procesów oddolnych (ang. *bottom-up multilevel models*) i procesów odgórných (ang. *top-down multilevel models*) – następuje badanie relacji pomiędzy poziomami, bez analizy tych samych relacji na różnych poziomach, jak to ma miejsce w przypadku badań homologicznych. Zarówno w przypadku procesów oddolnych, jak i procesów odgórných, można mówić o badaniu bądź bezpośredniej relacji pomiędzy zmiennymi, bądź też interakcyjnego wpływu zmiennej moderującej na podstawową zależność. Może również występować wielo- bądź międzypoziomowa mediacja [Zhang i in. 2009]. W przypadku procesów oddolnych przybiera ona dwie formy, tj.: 1) zmienna z poziomu niższego jest zmienną interakcyjną w relacji pomiędzy dwiema zmiennymi z różnych poziomów; 2) zmienna z poziomu wyższego jest zmienną interakcyjną w relacji pomiędzy dwiema zmiennymi z różnych poziomów. Natomiast w przypadku procesów odgórných zmienna z poziomu niższego jest zmienną interakcyjną w relacji z dwiema zmiennymi z poziomu wyższego. Z analitycznego punktu widzenia

zaprezentowane rodzaje badań wielopoziomowych przekrojowych odnoszą się zarówno do sytuacji, w których kryterium wielopoziomowości dotyczy doboru jednostki badania (różne poziomy organizacji), jak i do okoliczności, w których o wielopoziomowości decyduje charakter cech ukrytych – cechy ukryte indywidualne i kolektywne – (ang. *cross level latent variables*). W pierwszym przypadku wymaga się badania większej liczby jednostek pochodzących z jednego poziomu (podobnie jak w przypadku badań homologicznych), w drugim natomiast, respondent z jednego poziomu epistemicznego ocenia konstrukty wykazujące różnorodne cechy ukryte, tj. zarówno indywidualne, jak i kolektywne.

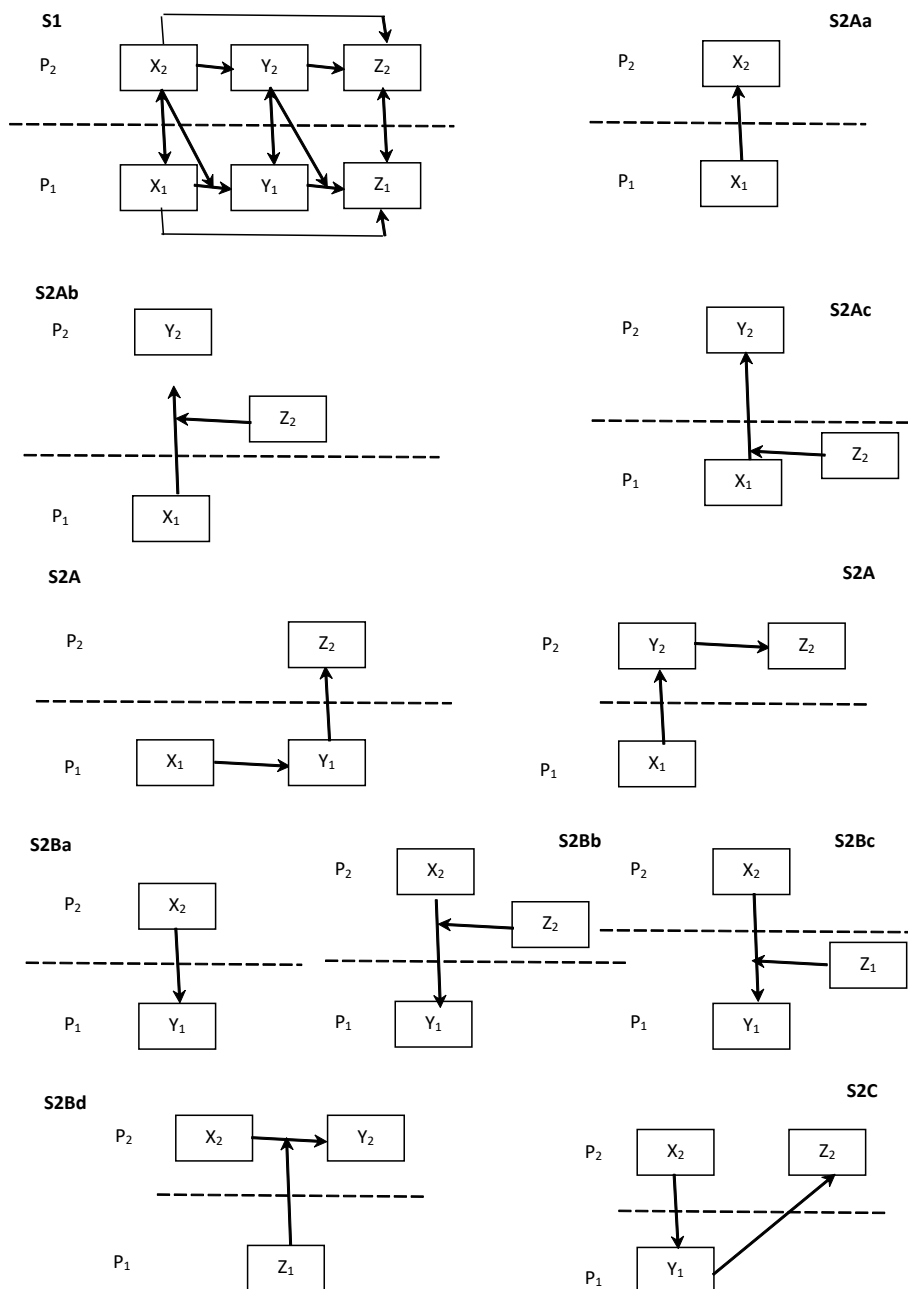
Zależności w badaniach przekrojowych mogą być zatem analizowane z zastosowaniem wielopoziomowego modelowania strukturalnego, które z kolei może przyjmować formę MSEM (ang. *multi-level structural equation modeling*) w przypadku kryterium doboru jednostki, w tym MPA (ang. *multi-level path analysis*), hierarchicznego modelowania liniowego HLM (ang. *hierarchic linear modeling*) lub formę międzypoziomowego modelowania (ang. *cross-level structural equation modeling*) w przypadku kryterium poziomu cechy ukrytej [Mulaik 2009; Woltman i in. 2012]. W tym drugim przypadku można stosować również technikę regresji CLOP (ang. *cross-level operator*) w celu symultanicznego testowania wpływu efektów z wyższego i niższego poziomu na wyniki na poziomie niższym [zob. James, Williams 2000; Preacher i in. 2010; Aguinis i in. 2013]. Rekomenduje się również implementowanie w badaniach wielopoziomowych metody NCA (ang. *necessary condition analysis*) [Dul 2016]. Typologię badań wielopoziomowych, jako autorską propozycję, przedstawiono na rysunkach (zob. rys. 10.5 i rys. 10.6).

Rysunek. 10.5. Typologia badań wielopoziomowych



Źródło: [Piórkowska 2017, s. 75].

Rysunek 10.6. Typy badań wielopoziomowych – graficzna prezentacja



Legenda: numery schematów (S) odnoszą się do numeracji umieszczonej na rys. 10.5.

Źródło: [Piórkowska 2017, s. 76].

Odrębnym podejściem analitycznym jest analiza sieci społecznych, do której wykorzystuje się na przykład SNA (ang. *social network analysis*). Jest to zbiór metod i narzędzi służących analizie relacji i interakcji pomiędzy elementami sieci i poszukiwaniu wzorców relacji – szerzej zob. [Batorski, Zdziarski 2009; Klimas 2016]. Wykorzystuje się w tym celu wizualizacje i analizy matematyczne.

Należy pamiętać, iż poprawność wnioskowania jest również w niebagatelnym stopniu determinowana wyborem skal pomiarowych i ich możliwościami interpretacyjnymi (zob. tab. 10.8).

Tabela 10.8. Skale i możliwości pomiaru

Skala nominalna (jakościowa)	Dominanta, częstości, odsetki
	Testy nieparametryczne
Skala porządkowa (jakościowa)	Dominanta, kwantyle, częstości, odsetki
	Testy nieparametryczne
Skale ilościowe: przedziałowa i ilorazowa	Dominanta, kwantyle, średnia, odchylenie standardowe, wariancja
	Testy parametryczne
Wybrane testy parametryczne	
Testy różnic pomiędzy grupami (próby niezależne)	Test t (2 grupy)
	Analiza wariancji (< 2 grupy): ANOVA/ MANOVA
Testy różnic pomiędzy zmiennymi (próby zależne) – ta sama próba	Test t dla grup zależnych (2 zmienne)
	ANOVA dla powtarzanych pomiarów (< 2 zmienne)
Testy współzależności pomiędzy zmiennymi	Korelacja liniowa (r Pearsona)
Wybrane testy nieparametryczne	

Testy różnic pomiędzy grupami (próby niezależne)	Test serii Walda-Wolfowitza (2 grupy)
	Test U Manna-Whitneya (2 grupy)
	Test dla dwóch prób Kolmogorowa-Smirnowa (2 grupy)
	Test rangowy Kruskala-Wallisa (< 2 grupy)
	Test mediany (< 2 grupy)
Testy różnic pomiędzy zmiennymi (próby zależne) – ta sama próba	Test znaków (2 zmienne)
	Test kolejności par Wilcoxona (2 zmienne)
	Test McNemary (2 zmienne dychotomiczne)
	Dwukierunkowa analiza wariancji Friedmana (< 2 zmienne)
	Test Q Cochra (dla < 2 zmiennych dychotomicznych) – szczególnie użyteczny do mierzenia zmian częstości (proporcji) w czasie
Testy współzależności pomiędzy zmiennymi	R Spearmana
	Tau Kendalla
	Współczynnik gamma
	Test chi-kwadrat, współczynnik η^2 oraz dokładny test Fishera – dla zmiennych skategoryzowanych
	Współczynnik zgodności W Kendalla – test jednoczesny dla współzależności pomiędzy wieloma przypadkami

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [m.in. Ferguson, Takane 2003; Stanisław 2006; www.statsoft.pl].

Jednocześnie należy zwrócić uwagę, iż w zależności od wybranej metody analizy danych istotne są różne parametry wnioskowania o odrzuceniu hipotez badawczych. Obserwuje się, że w naukach o zarządzaniu (i jakości) najczęściej dokonuje się w tym kontekście interpretacji następujących parametrów: wartości p (p value), stanowiącej o granicznym poziomie istotności, przy którym zaobserwowana wartość statystyki testowej prowadzi do odrzucenia hipotezy zerowej

i parametru „wielkość efektu” (ang. *effect size*), obrazującego siłę badanego zjawiska. Jednak ich interpretacje w odniesieniu do wartości liczbowych, w naukach społecznych nie pozostają jednoznaczne i wymagają głębokiej metodyczno-analitycznej refleksji badacza [zob. Mundry 2011].

10.5. Korzyści i słabości wnioskowania na podstawie badań ilościowych

Wnioskowanie na podstawie danych ilościowych, zwłaszcza w zestawieniu z możliwościami badań jakościowych, wiąże się jednak zarówno z korzyściami, jak i ograniczeniami (zob. tab. 10.6).

Między innymi dzięki dużym próbom badawczym, poprzez operacjonalizację i pomiar konstruktów, możliwe jest testowanie hipotez badawczych i wnioskowanie o sile związków pomiędzy zmiennymi, o związkach przyczynowo-skutkowych, o warunkach wystarczających lub koniecznych dla zaistnienia relacji pomiędzy zmiennymi, o mocy opracowanych modeli badawczych, o związkach pomiędzy zmiennymi na różnych poziomach analizy czy o relacjach i wzorcach strukturalnych. Możliwe jest również grupowe porównywanie wyników badań. Proces wnioskowania na podstawie badań ilościowych jest zdecydowanie bardziej obiektywny w porównaniu do wnioskowania w badaniach jakościowych. Ponadto uzyskane rezultaty badawcze predestynują do względnie dużego stopnia reprezentatywności.

Dużym wyzwaniem, rzutującym na potencjalne nieścisłości we wnioskowaniu w prowadzeniu badań ilościowych, jest uzyskanie rzetelnych skal pomiarowych [Borgstede, Scholz 2021], które to w znacznym stopniu zależą od jakości uzyskanych odpowiedzi i konstrukcji kwestionariusza [Queirós i in. 2017]. Rzetelne skale pomiarowe zastosowane w jednym kontekście niekoniecznie okazują się rzetelnymi dla innej próby czy w innych uwarunkowaniach, co zasadniczo ogranicza możliwości ich replikowania. Ponadto wnioskowanie na podstawie badań ilościowych dotyczy najczęściej, zwłaszcza w przypadku pomijania badań longitudinalnych, danego punktu w czasie, a kontekst jest trudny do kontrolowania [Baxter 2008]. Prowadzi to do zjawiska dekontekstualizacji [Castro i in. 2010]. Z drugiej jednak strony, specyfika uwarunkowań zjawisk w naukach społecznych jest mocno osadzona w kontekście, co może skutkować ograniczoną mocą generalizacji statystycznej (zob. tab. 10.9).

Tabela 10.9. Wnioskowanie na podstawie badań ilościowych – korzyści i słabości

Korzyści	Słabości
Możliwość grupowych porównań wyników badań	Problemy z uzyskaniem rzetelnych skal pomiarowych
Możliwość badania siły związków pomiędzy zmiennymi, relacji przyczynowo-skutkowych, warunków koniecznych lub/i wystarczających	Dekontekstualizacja i ograniczenia generalizacji statystycznej
Możliwość specyfikacji modelu i testowania hipotez oraz weryfikacji mocy statystycznej modelu	Ograniczone możliwości kontroli środowiska, w którym osadzony jest podmiot badawczy
Obiektywizm wnioskowania	Ograniczenia wnioskowania o głęboko zakorzenionych cechach podmiotu badań
Względnie duża reprezentatywność	Trudności uzyskania reprezentatywnej próby

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Baxter 2008; Castro i in. 2010; Queirós i in. 2017; Borgstede, Scholz 2021].

W konsekwencji rekomenduje się integrację możliwości analitycznych badań ilościowych i jakościowych oraz stosowanie badań mieszanych (zob. rozdz. 13).

10.6. Podsumowanie

Przywoływane w niniejszym rozdziale treści wydają się realizować postawiony na jego początku cel, a mianowicie przyczyniają się do pogłębienia wiedzy w zakresie podstawowych aspektów związanych z wnioskowaniem i uogólnianiem wyników badań na podstawie badań ilościowych. Cel został zrealizowany z zastosowaniem przeglądu zakresu i przeglądu narracyjnego.

Podstawowym wnioskiem z dokonanego przeglądu i analizy literatury jest konstatacja, iż proces wnioskowania na podstawie badań ilościowych jest determinowany ustaleniami badacza w zakresie rozróżnienia paradygmatycznego, charakteru rozumowania, skal i ich możliwości pomiarowych, charakteru badanych zależności i metod analizy danych z tym związanych, a także parametrów wybranych do wnioskowania o odrzuceniu (bądź braku podstaw do odrzucenia) hipotez badawczych [zob. Czakon 2014]. Wnioskowanie na podstawie badań ilościowych oczywiście nie pozostaje wolne od ograniczeń, stąd coraz częściej

rekomenduje się integrację podejścia ilościowego i jakościowego. Jednak zawsze należy mieć na uwadze możliwości badawcze i być świadomym, iż w pewnych przypadkach warto zastosować metody nieperfekcyjne, ale możliwe do zastosowania niż odwrotnie [Ellsaesser i in. 2014].

Przedstawione opracowanie mogłoby zostać wzbogacone o rozwinięcie każdej z przedstawionej sekcji, gdyż zawierają one przede wszystkim aspekty ogólne, a każde z zaprezentowanych zagadnień niesie za sobą dużo metodycznych niuansów. Można również domniemywać, iż spektrum przedstawionych kwestii, mających wpływ na proces wnioskowania na podstawie badań ilościowych jest niekompletne, co może również wyznaczać kierunek przyszłych badań.

Chociaż wiele twierdzeń i postulatów zawartych w niniejszym rozdziale może wydawać się oczywistymi, jednak ich realizacja w praktyce niestety nie zawsze ma miejsce. Opracowanie to może przyczynić się do poprawy tego stanu rzeczy, wzbogacając tym samym badania empiryczne prowadzone w naukach o zarządzaniu (i jakości).

Bibliografia

Aguinis H., Gottfredson R.K., Culpepper S.A. (2013), *Best-Practice Recommendations for Estimating Cross-Level Interaction Effects Using Multilevel Modeling*, „Journal of Management”, 39(6), ss. 1490–1528.

Aguinis H., Molina-Azorin J.F. (2015), *Using Multilevel Modeling and Mixed Methods to Make Theoretical Progress in Microfoundations for Strategy Research*, „Strategic Organization”, 13(4), ss. 353–364.

Apanowicz J. (2002), *Metodologia ogólna*, Wydawnictwo Diecezji Pelplińskiej Bernardinum, Gdynia.

Babbie E. (2004), *Badania społeczne w praktyce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Baxter P. (2008), *Qualitative Case Study Methodology: Study Design and Implementation for Novice Researchers*, „The Qualitative Report”, 13(4), ss. 544–559.

Batorski D., Zdziarski M. (2009), *Analiza sieciowa i jej zastosowania w badaniach organizacji i zarządzania*, „Problemy Zarządzania”, 7(4), ss. 157–184.

Błachnia K. (2007), *Strategie badań empirycznych* [w:] K. Kuciński (red.), *Doktoranci o metodologii nauk ekonomicznych*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa.

Borgstede M., Scholz M. (2021), *Quantitative and Qualitative Approaches to Generalization and Replication – A Representationalist View*, „Frontiers in Psychology” [online], [https://doi: 10.3389/fpsyg.2021.605191](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.605191).

Brzeziński J. (2003), *Metodologia badań psychologicznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Burrell G., Morgan G. (1979), *Sociological Paradigms and Organizational Analysis*, Heinemann, London.

Castro F.G. i in. (2010), *A Methodology for Conducting Integrative Mixed Methods*, „Journal of Mixed Methods Research”, 4(4), ss. 342–60 [online], <https://doi.org/10.1177/1558689810382916>, dostęp:10.05.2021.

Chen G., Bliese P.D., Mathieu J.E. (2005), *Conceptual Framework and Statistical Procedures for Delineating and Testing Multilevel Theories of Homology*, „Organizational Research Methods”, 8(4), ss. 375–409.

Chenail R.J. (2010), *Getting Specific about Qualitative Research Generalizability*, „Journal of Ethnographic & Qualitative Research”, 5(1), ss. 1–11.

Ciesielski M. (2014), *Abdukcja w naukach o zarządzaniu*, „Przegląd Organizacji”, 11, ss. 3–6.

Cording M., Christman P., Weigelt C. (2010), *Measuring Theoretically Complex Constructs: The Case of Acquisition Performance*, „Strategic Organization”, 8(1), ss. 11–41.

Czakon W. (2014), *Kryteria oceny rygoru metodologicznego badań w naukach o zarządzaniu*, „Organizacja i Kierowanie”, 1 (161), ss. 51–62.

Dul J. (2016), *Necessary Condition Analysis (NCA): Logic and Methodology of ‘Necessary but not Sufficient’ Causality*, „Organizational Research Methods”, 19(1), ss. 10–52, <https://doi.org/10.1177/1094428115584005>.

Dyduch W. (2013), *Twórcza strategia organizacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Katowice.

Ellsaesser F. i in. (2014), *Models of Causal Inference: Imperfect but Applicable Is Better than Perfect but Inapplicable*, „Strategic Management Journal”, 35, ss. 1541–51.

Ferguson G.A., Takane Y. (2003), *Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Fine M., Tuck E., Zeller-Berkman S. (2008), *Do You Believe in Geneva? Methods and Ethics at the Global-Local Nexus* [w:] N. Denzin, Y. Lincoln, L.T. Smith (eds.), *Handbook of Critical and Indigenous Methodologies*, Sage, London, ss. 157–177.

Firestone W.A. (1993), *Alternative Arguments for Generalizing from Data as Applied to Qualitative Research*, „Educational Researcher”, 22(4), ss. 16–23 [online], <https://doi.org/10.3102/0013189X022004016>.

Gabriel D. (2013), *Inductive and Deductive Approaches to Research* [online], <https://deborahgabriel.com/2013/03/17/inductive-and-deductive-approaches-to-research/>, dostęp: 01.07.2021.

Håkansson A. (2013), *Portal of Research Methods and Methodologies for Research Projects and Degree Projects*, WORLDCOMP'13 – The 2013 World Congress in Computer Science, Computer Engineering, and Applied Computing, 22–25 July, 2013, FECS'13 – The 2013 International Conference on Frontiers in Education: Computer Science and Computer Engineering.

Hill A.D., Kern D.A., White M.A. (2012), *Building Understanding in Strategy Research: The Importance of Employing Consistent Terminology and Convergent Measures*, „Strategic Organization”, 10(2), ss. 187–200.

Hyde K.F. (2000), *Recognising Deductive Processes in Qualitative Research*, „Qualitative Market Research”, 3(2), ss. 82–90, <https://doi.org/10.1108/13522750010322089>.

James L.R., Williams L. (2000), *The Cross-Level Operator in Regression, ANCOVA, and Contextual Analysis* [w:] K. Klein, S. Kozlowski (eds.), *Multilevel Theory, Research, and Methods in Organizations: Foundations, Extensions, and new Directions*, Jossey-Bass, San Francisco, CA, ss. 382–424.

Ketokivi M., Mantere S. (2010), *Two Strategies for Inductive Reasoning in Organisational Research*, „The Academy of Management Review”, 35(1), ss. 315–333.

Klein K.J., Kozlowski W.J. (2000), *A Multilevel Approach to Theory and Research in Organizations: Contextual, Temporal, and Emergent Processes* [w:] K.J. Klein, W.J. Kozlowski (eds.), *Multilevel Theory, Research, and Methods in Organizations. Foundations, Extensions, and New Directions*, Jossey-Bass, San Francisco, CA.

Klimas P. (2016), *Analiza sieciowa i zmienne strukturalne w badaniach sieci dostaw*, „Organizacja i Kierowanie”, 3 (173), ss. 53–66.

Klimas P. (2019), *Relacje współtworzenia innowacji w ekosystemach. Kontekst ekosystemu gamingowego*, CH Beck, Warszawa.

Konecki K. (2000), *Studia metodologiczne z metodologii badań jakościowych. Teoria ugruntowana*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Kowalewska R. (2007), *Istota poznania naukowego* [w:] K. Kuciński (red.), *Doktoranci o metodologii nauk ekonomicznych*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.

Kozlowski S.W.J. i in. (2013), *Advancing Multilevel Research Design: Capturing the Dynamics of Emergence*, „Organizational Research Methods”, 16(4), ss. 581–615.

Lisiński M., Szarucki M. (2020), *Metody badawcze w naukach o zarządzaniu i jakości*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.

Mantere S., Ketokivi M. (2013), *Reasoning in Organisational Science*, „Academy of Management Review”, 38(1), ss. 70–89.

Maxwell J.A. (2020), *Why Qualitative Methods Are Necessary for Generalization*, „Qualitative Psychology”, 8(1), ss. 111–118, <https://doi.org/10.1037/qup0000173>.

Molina-Azorin J.F. (2014), *Microfoundations of Strategic Management: Toward Micro–Macro Research in the Resource-Based Theory*, „BRQ Business Research Quarterly”, 17(2), ss. 102–114.

Mulaik S.A. (2009), *Linear Causal Modeling with Structural Equations*, Chapman and Hall Book, CRC Press, New York.

Mundry R. (2011), *Issues in Information Theory-Based Statistical Inference – A Commentary from a Frequentist's Perspective*, „Behavioral Ecology and Sociobiology”, 65(1), ss. 57–68, <https://doi.org/10.1007/s00265-010-1040-y>.

Ormerod R.J. (2010), *Rational Inference: Deductive, Inductive and Probabilistic Thinking*, „Journal of the Operational Research Society”, <https://doi.org/10.1057/jors.2009.96>.

Paluchowski W.J. (2012), *Model mieszanych metod, czyli o przyczynach i skutkach pewnej metodologicznej rewolucji*, „Przegląd Psychologiczny”, 55(2), ss. 113–28.

Payne G., Williams M. (2005), *Generalization in Qualitative Research*, „Sociology”, 39(2), ss. 295–314.

Piórkowska K. (2013), *Metodologiczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań naukowych w świetle badań nad lojalnością menedżerską – kontekst rozróżnienia paradygmatycznego*, „Organizacja i Kierowanie”, 5 (158), ss. 41–58.

Piórkowska K. (2014), *Metodologiczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań naukowych w świetle badań nad lojalnością menedżerską – kontekst triangulacji teoretycznej i metodycznej*, „Organizacja i Kierowanie”, 2 (162), ss. 95–112.

Piórkowska K. (2017), *Złożoność przywództwa strategicznego w perspektywie mikrofundamentów w zarządzaniu strategicznym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.

Polit D.F., Beck Ch.T. (2010), *Generalization in Quantitative and Qualitative Research: Myths and Strategies*, „International Journal of Nursing Studies”, 47(11), ss. 1451–58, <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2010.06.004>.

Popper K.R. (2002), *Wiedza obiektywna. Ewolucyjna teoria epistemologiczna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Preacher K.J., Zyphur M.J., Zhang Z. (2010), *A General Multilevel SEM Framework for Assessing Multilevel Mediation*, „Psychological Methods”, 15(3), ss. 209–233.

Queirós A., Faria D., Fernando A. (2017), *Strengths and Limitations of Qualitative and Quantitative Research Methods*, „European Journal of Education Studies”, 3(9), ss. 369–87, <https://doi.org/10.5281/zenodo.887089>.

Rousseau D.M. (1985), *Issues of Level in Organizational Research: Multi-Level and Cross-Level Perspectives*, „Research in Organizational Behavior”, 7, ss. 1–37.

Sandelowski M. (2004), *Using Qualitative Research*, „Qualitative Health Research”, 14(10), ss. 1366–1386.

Short J.C. i in. (2006), *An Examination of Firm, Industry, and Time Effects on Performance Using Random Coefficients Modelling*, „Organizational Research Methods”, 9(3), ss. 259–284.

Smith B. (2018), *Generalizability in Qualitative Research: Misunderstandings, Opportunities and Recommendations for the Sport and Exercise Sciences*, „Qualitative Research in Sport, Exercise and Health”, 10(1), ss. 137–49, <https://doi.org/10.1080/2159676X.2017.1393221>.

Stake R.E. (1978), *The Case Study Method in Social Inquiry*, „Educational Researcher”, 7(2), ss. 5–8.

Stanisz A. (2006), *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny*, StatSoft Polska, Kraków [online],

www.statsoft.pl, dostęp: 01.07.2021.

Such J. (1975), *Problemy weryfikacji wiedzy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Sułkowski Ł. (2013), *Paradygmaty nauk o zarządzaniu*, „Współczesne Zarządzanie”, 2, ss. 17–26.

Urbański M. (2009), *Rozumowania abdukcyjne. Modele i procedury*, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.

Williams M. (2000), *Interpretivism and Generalization*, „Sociology”, 34(2), ss. 209–224.

Woltman H. i in. (2012), *An Introduction to Hierarchical Linear Modelling*, „Tutorials in Quantitative Methods for Psychology”, 8(1), ss. 52–69.

Zhang Z.J., Zyphur M.J., Preacher K.J. (2009), *Testing Multilevel Mediation Using Hierarchical Linear Models: Problems and Solutions*, „Organizational Research Methods”, 12(4), ss. 695–719 [online], 12:605191. doi: 10.3389/fpsyg.2021.605191.

11. Ocena jakości wyników badań ilościowych

Małgorzata Rószkiewicz
Szkoła Główna Handlowa

11.1. Wprowadzenie

O dokładności wyników badań ilościowych, czyli o zakresie ich zgodności z rzeczywistością, decyduje zakres i poziom błędów, jakie wystąpiły w trakcie ich realizacji. Błędy te są wypadkową warunków, w jakich przebiegało badanie. Warunki są wyznaczane przez przedmiot badania, będący funkcją jego celu, otoczenie społeczno-ekonomiczne oraz okres, w jakim zrealizowano badanie, a także przez kompetencje osób uczestniczących w badaniu. O tym, jak zostanie zrealizowane badanie, decydują autorzy projektu, wybierając metodę realizacji pomiarów w terenie i metody analizy zebranych danych, ankieterzy, personel techniczny, tworzący bazę danych, a przede wszystkim respondenci, do których adresowane jest badanie. Każdy z tych podmiotów jest generatorem błędów mających miejsce w trakcie realizacji badania.

11.2. Błędy w badaniu ilościowym

Na błędy, które wystąpią w badaniu ilościowym, składają się błędy doboru próby, czyli błędy związane z doбором jednostek do badania oraz błędy pozostałe. Jeśli badanie realizowano metodą reprezentacyjną i jednostki badania wylosowano zgodnie z wybranym schematem losowania, to wyniki takiego badania obciążone są zarówno błędami losowymi i nielosowymi próby, jak i błędami nielosowymi badania. Jeśli zaś jednostki badania dobrano metodą celową (nielosową), to badanie jest obciążone jedynie błędami nielosowymi, zarówno doboru próby, jak i pozostałymi błędami badania. Błędy nielosowe występują zarówno w badaniach fragmentarycznych, czyli realizowanych na próbach, jak i w badaniach pełnych, kiedy bada się wszystkie jednostki populacji, do której adresowane są hipotezy badawcze.

Wielkość błędu doboru próby oraz możliwość jego oceny wynikają z metody konstrukcji próby. Jeśli jest to dobór celowy, to błąd doboru próby nie ma charakteru losowego, lecz stanowi rezultat przyjętego sposobu dobierania jednostek do badania i nieznane są reguły oceny jego wielkości. Jeśli zaś badanie realizowane jest na wylosowanej podzbiorowości, to błąd doboru próby jest błędem losowym i znane są reguły jego oceny. Poziom błędu losowego podlega zatem oszacowaniu i powinien być przedstawiany w raporcie końcowym dla każdego wyniku badania oddzielnie.

Błąd losowy próby kształtują czynniki przypadkowe, a jego poziom interpretuje się jako precyzję wnioskowania. Kształtowanie błędu losowego przez czynniki przypadkowe oznacza, że gdyby próby powtarzać w nieskończoność w niezmienionych warunkach, to średni efekt tego typu błędów z takich prób wynosiłby 0, a uzyskiwane z nich wyniki rozkładałyby się symetrycznie względem wartości prawdziwej. Mimo że każda z potencjalnie wylosowanych prób będzie dostarczać innych wyników, to, zgodnie z prawami wielkich liczb, wyniki te będą mieścić się w zakresie, który można ustalić z określonym przez badacza prawdopodobieństwem¹. Precyzja wyniku z próby to prawdopodobny stopień rozbieżności uzyskanego wyniku względem wartości prawdziwej, czyli wyniku w populacji badanej. Zależy ona od wielkości próby, techniki losowania i metody wnioskowania (estymacji), a przede wszystkim od zróżnicowania badanego zjawiska. Przy czym, o ile silne zróżnicowanie zjawiska zmniejsza precyzję wnioskowania

¹ Prawdopodobieństwo to nosi nazwę poziomu ufności i na ogół przyjmuje się za jego wartość 0,95 lub 0,99.

(większy błąd losowy), to im liczniejsza jest próba, tym większa precyzja (mniejszy błąd losowy). Natomiast błędy nielosowe wynikają z niedopełnienia założonych w projekcie badawczym warunków realizacji, zarówno dotyczących zbiorowości badanej, jak i zasad pomiaru oraz analizy danych. Polegają one na systematycznych odchyleniach wyniku badania od wartości prawdziwej, czyli tylko w górę (przeszacowania względem wartości prawdziwej) lub tylko w dół (niedoszacowania względem wartości prawdziwej). Systematyczne odchylenia wynikają z niesymetryczności oddziaływania czynników, które je powodują. Sprawiają one, że wynik badania nie jest trafny, a im większe odchylenie od wartości prawdziwej, tym jest on mniej trafny. Zatem gdyby próby powtarzać w nieskończoność w niezmienionych warunkach, to średni efekt błędów nielosowych z takich prób byłby różny od 0 i nosi on nazwę obciążenia wyniku, a wyniki z takich prób rozkładałyby się tylko powyżej lub tylko poniżej wartości prawdziwej. W przeciwieństwie do błędów losowych, zakres i kierunek zniekształcenia wynik końcowego przez błędy nielosowe jest nieznany i nieznane są metody oceny poziomu tych błędów. Ocenie mogą podlegać jedynie efekty oddziaływania tylko niektórych czynników, które decydują o występowaniu błędów nielosowych. O ile zatem wynikiem błędu losowego jest niska precyzja wnioskowania o wartości prawdziwej, to wynikiem błędu systematycznego jest niska trafność.

Mimo że przy losowym doborze próby całkowity błąd badania, decydujący o jego dokładności, powstaje poprzez kumulację błędów nielosowych oraz błędów losowych, to, jak podkreślają badacze [Kordos 1987, ss. 23–27; Steczkowski 1995, ss. 134–144], w większości przypadków błędy nielosowe, związane z niedopełnieniem założonych warunków realizacji badania, przewyższają błędy losowe, związane z niską precyzją otrzymanych wyników. Przy czym wraz ze wzrostem skali badania błędy losowe maleją, zaś błędy nielosowe rosną. Z tego powodu zaleca się realizację badań na mniejszych zbiorowościach (mniejsze ryzyko wystąpienia błędów nielosowych) dobranych w sposób losowy, tak by przez schemat losowania i metodę estymacji móc kontrolować precyzję wyników [Kish 1995, ss. 509–527; Särndal, Lundström 2005; Kreuter, Olson 2013]. Lepiej bowiem uzyskać wynik o wyższej trafności, kontrolując jego precyzję.

11.3. Błędy losowe i ich wpływ na jakość wyników badania ilościowego

Za błąd losowy wyniku z próby reprezentatywnej przyjmuje się odchylenie standardowe w rozkładzie statystyki (estymatora) T_n , której dotyczy odnotowany w próbie wynik t_n , np. wartości średniej, wskaźnika struktury lub współczynnika korelacji bądź regresji itp. Określane jest mianem błędu standardowego (SE – *Standard Error*). Podstawą jego wyznaczenia jest wariancja w tym rozkładzie, określana z kolei mianem błędu średniokwadratowego (MSE – *Mean Squared Error*). Definiuje ją wzór:

$$MSE(T_n) = E(T_n - \theta)^2$$

gdzie:

$MSE(T_n)$ – błąd średniokwadratowy, czyli wariancja rozkładu estymatora;

T_n – estymator parametru θ w populacji, o którego wartości wnioskuje się na podstawie próby losowej.

Warto zauważyć, że jeśli wynik pomiaru można wyrazić równaniem:

$$x' = x + b$$

gdzie:

x – wartość prawdziwa cechy X ,

x' – wartość obserwowana cechy X ,

b – błąd,

to:

$$MSE(T_n) = E(T_n - \theta)^2 = \sigma_T^2 + \bar{b}^2.$$

gdzie:

σ_T^2 – wariancja rozkładu estymatora T_n .

Jeśli $\bar{b} = 0$ to błąd ma charakter jedynie losowy, a błędy nielosowe nie występują, jeśli zaś $\bar{b} \neq 0$ to wartość ta jest wynikiem błędów nielosowych i stanowi obciążenie systematyczne estymatora. Gdy $b < 0$, to wyniki estymacji są niedoszacowane, jeśli zaś $b > 0$, to wyniki estymacji są przeszacowane.

Warto zauważyć, że jeśli błąd standardowy definiuje wzór:

$$SE = \sqrt{MSE(T_n)},$$

to przyjmując za poziom błędu średniokwadratowego wartość wariancji estymatora T_n , czyli przyjmując, że $MSE(T_n) = \sigma_T^2$, można określić jedynie część błędu średniokwadratowego. Część rozbieżności wyniku, spowodowana błędami systematycznymi, czyli b , jest bowiem nieznana. Ponieważ wartość wariancji estymatora T_n jest szacowana na podstawie wyników próby losowej, dokładność badań

fragmentarycznych jest praktycznie nieznana. Znane jest jedynie jej przybliżenie za pomocą oszacowanej precyzji wnioskowania statystycznego, czyli poziom błędu losowego. Z racji, iż błędy nielosowe nie podlegają pomiarowi, wyniki badań ilościowych są zawsze zniekształcone względem wartości prawdziwych, a jedyną informacją o ich jakości jest precyzja oszacowań, czyli poziom błędu losowego. Zatem wiedza o jakości zrealizowanego badania ilościowego jest albo częściowa, jeśli badanie zrealizowano na próbie losowej lub też takiej wiedzy w ogóle nie ma, jeśli badanie zrealizowano na próbie celowej lub jest badaniem pełnym.

Ocena błędu losowego we wnioskowaniu statystycznym o wartości w populacji badanej na podstawie wyniku t_n otrzymanego z próby losowej jest dokonywana na podstawie względnego błędu szacunku, który definiuje wzór:

$$RSE = \frac{SE}{t_n}$$

gdzie:

RSE – względny błąd szacunku;

SE – standardowy błąd szacunku wyznaczony na podstawie wyników próby losowej;

t_n – wartość estymatora T_n ustalona na podstawie wyniku z próby losowej.

Wartość błędu względnego wyraża się w procentach i w jego ocenie można wykorzystać zaproponowane przez R. Zasępę [1991, s. 42] następujące zasady:

- dla wartości nieprzekraczających 7,5% wnioskowanie o wartości w populacji na podstawie wyniku z próby uznaje się za wysoce precyzyjne;
- dla wartości z przedziału (7,5%; 15% > wnioskowanie o wartości w populacji na podstawie wyniku z próby uznaje się za dostateczne;
- dla wartości przekraczających 15% wnioskowanie o wartości w populacji na podstawie wyniku z próby nie jest możliwe, a uzyskany wynik pozwala jedynie na określenie rzędu wielkości dla szacowanego parametru w populacji.

Standardowy błąd szacunku SE , czyli odchylenie standardowe rozkładu estymatora T_n , określa przeciętny błąd, jaki występuje przy szacowaniu wyników na podstawie próby losowej. Z twierdzeń granicznych rachunku prawdopodobieństwa wynika, że dla większości statystyk wyznaczanych z prób losowych rozkładem dokładnym lub granicznym jest rozkład normalny. Z własności tego rozkładu wynika z kolei, że prawdopodobieństwo, iż wynik z próby losowej różni się z wartością prawdziwą w populacji o nie więcej niż błąd standardowy SE , czyli że faktyczny błąd wnioskowania nie przekracza wartości błędu standardowego, wynosi 0,683. Natomiast prawdopodobieństwo, że wynik z próby

losowej rozmią się z wartością prawdziwą w populacji o nie więcej niż prawie dwukrotność błędu standardowego, czyli $1,96 \cdot SE$, a więc, że faktyczny błąd wnioskowania nie przekracza dwukrotności błędu standardowego, wynosi 0,954. Z kolei kształtowanie się faktycznego błędu szacunku na poziomie nie więcej niż trzykrotności błędu standardowego, czyli $3 \cdot SE$, jest możliwe z prawdopodobieństwem 0,997. Za precyzję wnioskowania na podstawie próby losowej uznano dwukrotność błędu standardowego (dokładnie krotność 1,96), co pozwala, by na podstawie wyniku z próby losowej wskazywać z prawdopodobieństwem 0,954 przedział dla wartości parametru w populacji (tzw. przedział ufności). Ryzyko pomyłki jest zatem niewielkie. Jeśli założenie o normalności rozkładu estymatora, który służy do określenia wartości w populacji, nie może być dotrzymane, to rekomenduje się, by precyzję wnioskowania ustalać na poziomie trzykrotności błędu standardowego [Zasępa 1991, s. 56].

Szacowane poziomy błędów standardowych zawsze odnoszą się do konkretnych wyników i nie istnieje jeden miernik określający precyzję całego badania. Zatem nie wszystkie wyniki badania będą charakteryzowały się zadawalającą precyzją. Odmienne zróżnicowanie zjawisk, które są obserwowane w próbie o ustalonej liczebności, powoduje odmienne wartości poszczególnych błędów standardowych i w konsekwencji różną precyzję wnioskowania o poszczególnych wartościach w populacji. W tabelach (zob. tab. 11.1 i tab. 11.2) przytoczono wartości względnych błędów szacunku odpowiednio dla przeciętnych rocznych ekwiwalentnych dochodów do dyspozycji netto oraz dla miesięcznych przychodów na 1 osobę w gospodarstwach domowych w badaniu zrealizowanym na reprezentowanej próbie 14 286 gospodarstw domowych w 2008 roku i 12 930 gospodarstw domowych w 2010 roku. Łatwo zauważyć, że nie dla wszystkich grup gospodarstw kryterium dostatecznej precyzji szacunku zostało spełnione (przypadki te wyboldowano).

Tabela 11.1. Względne błędy szacunku przeciętnych rocznych ekwiwalentnych dochodów do dyspozycji netto w gospodarstwach domowych według grup społeczno-ekonomicznych w badaniu EU-SILC 2007 (w %)

	Ogółem	Pracownicy	Rolnicy	Pracujący na rachunek własny	Emeryci	Renciści
Dochód do dyspozycji	0,8	1,0	3,0	3,1	0,9	1,6
Świadczenia chorobowe	11,7	16,8	32,0	39,9	29,8	-
Dochód z własności finansowej (kapitałowy)	28,9	29,8	-	-	23,6	-

Źródło: opracowanie na podstawie: [GUS 2009, s. 110].

Tabela 11.2. Bezwzględne i względne błędy szacunku dochodu z pracy na własny rachunek oraz pozostałych dochodów miesięcznych na 1 osobę w gospodarstwie domowym według grup społeczno-ekonomicznych z badania budżetów gospodarstw domowych w 2010 roku

$\bar{x}$ – Przeciętne m-czne s – błąd bezwzględny w zł v – błąd względny w %	Ogółem	Pracownicy	Rolnicy	Pracujący na rachunek własny	Emeryci	Renciści
Dochód z pracy na własny rachunek	109,26 4,20 8,35	22,93 0,93 4,08	10,26 1,38 13,45	1077,20 23,71 2,20	11,99 1,10 9,19	8,33 1,31 15,77
Pozostałe dochody	55,27 3,21 5,81	45,03 1,58 3,51	22,46 2,20 9,79	38,26 3,39 8,87	39,16 7,12 18,19	49,71 4,84 9,74

Źródło: [GUS 2011, s. 236].

By dla kluczowych wyników badania osiągać dostateczną precyzję szacunku według rekomendacji Departamentu Spraw Ekonomicznych i Społecznych ONZ², w wyznaczaniu niezbędnej liczebności próby należy uwzględnić 5 elementów. Są to:

² Zob. *Designing Household Survey Samples: Practical Guidelines, Studies in Methods*, Series F, No. 98, [Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, United Nations 2005, s. 53].

- (1) współczynnik ufności przyjmowany w ustalaniu precyzji szacunku (na ogół jest to 1,96 przy założeniu występowania dokładnego lub asomatycznego rozkładu normalnego badanej cechy i poziomowi ufności 0,954);
- (2) przewidywany³ wynik dla kluczowej statystyki charakteryzującej atrybut populacji (np. wskaźnik struktury $\hat{p}$ lub wartość średnia i wariancja $\hat{S}^2$);
- (3) przewidywania co do efektywności schematu losowania ($deff$) [Lehtonen, Pahkinen 2004, ss. 105–110], czyli jaka może być relacja błędu średniokwadratowego wnioskowania według przyjętego schematu losowania ($MSE_{sch.los.}$) względem błędu średniokwadratowego przypadku zrealizowania badania na podstawie próby prostej ($MSE_{pr.prost.}$)⁴:

$$deff = \left(\frac{MSE_{sch.los.}}{MSE_{pr.prost.}} \right);$$

- (4) mnożnik korygujący ($k > 1$) ewentualny poziom braków odpowiedzi;
- (5) udział zbiorowości badanej w zbiorowości, z której będzie losowana próba (jeśli zbiorowość, z której jest losowana próba, jest zbiorowością badaną, to udział ten, czyli $r = 1$);
- (6) maksymalnie dopuszczalny względny błąd szacunku (RSE).

Dla wnioskowania o wskaźniku struktury p , minimalną liczebność próby wyznacza warunek:

$$n_{\min} = \frac{(1,96)^2 deff (1 - \hat{p}) \left(1 - \frac{n}{N}\right) k}{r \hat{p} (RSE)^2},$$

zaś dla wnioskowania o wartości średniej minimalną liczebność próby, wyznacza warunek:

$$n_{\min} = \frac{(1,96)^2 deff \left(1 - \frac{n}{N}\right) \hat{S}^2 k}{\bar{x}^2 (RSE)^2}.$$

Warto tu podkreślić, że nie ma jednej powszechnie rekomendowanej wielkości próby losowej. O jej rozmiarze zawsze muszą decydować powyższe warunki. Zgodnie z ogólnie obowiązującymi standardami statystycznymi, przy szacowaniu frakcji dla cech wielowariantowych przyjmuje się na ogół założenie

³ Na podstawie badania pilotażowego lub wcześniejszych badań tej samej populacji lub też na podstawie innych źródeł zewnętrznych.

⁴ Efektywność schematu losowania w stosunku do schematu prostego w prowadzonych w Polsce badaniach (np. EU-SILC, EHIS) mierzona współczynnikiem $deff$ dla cech demograficznych przyjmowała wartości nieznacznie mniejsze od 1, a dla cech społeczno-ekonomicznych nieznacznie większe od 1 (na ogół: 1, 2).

konserwatywne, że $\hat{p} = 0,08$ oraz wartość $RES(\hat{p})$ równą 0,15. Ponadto w obu powyższych regułach dla badań społeczno-ekonomicznych praktycznie przyjmuje się, że poprawka na populację skończoną, czyli $(1 - \frac{n}{N})$, na ogół niewiele różni się od wartości 1, zatem jeśli przyjąć, że wskaźnik odpowiedzi wyniesie 100%, co jest mało prawdopodobne, to minimalny rozmiar próby losowanej powinien wynieść 2356 jednostek. Jednakże wskaźnik odpowiedzi w badaniach społeczno-ekonomicznych na ogół nie przekracza 50%, co wyznacza minimalną liczebność próby losowanej na poziomie 4712 jednostek, z których co najwyżej połowa weźmie udział w badaniu. Próba zrealizowana w takim rozmiarze zagwarantuje dostateczną precyzję wnioskowania o atrybutach ilościowych populacji dla wszystkich wskaźników, których wartość kształtuje się na poziomie co najmniej 0,08.

By nie ponosić zbyt dużych kosztów badania, często by zminimalizować efekt braków odpowiedzi w powyższym rachunku, losuje się próby rezerwowe, z których korzysta się, gdy próba pierwotnie wylosowana nie jest w pełni zrealizowana. Wszystkie jednostki w próbie pierwotnej mają swoich dublerów w próbach rezerwowych.

11.4. Błędy nielosowe i ich wpływ na jakość wyników badania ilościowego

Przeciwdziałanie niskiej precyzji wyników badania poprzez przyjmowanie znacznych rozmiarów prób terenowych nie jest strategią optymalną. Wzrost liczebności próby nie spowoduje bowiem proporcjonalnie poprawy dokładności uzyskiwanych wyników, gdyż przy znacznej skali badania zwiększa się możliwość wystąpienia błędów nielosowych. Błędy nielosowe wiążą się z pokryciem populacji badanej w procesie badawczym oraz z treścią badania [Cochran 1977, ss. 359–395].

Błędy pokrycia i ich wpływ na jakość wyników badania ilościowego

Błędy pokrycia polegają na tym, że w zbiorowości zbadanej w badaniu terenowym znalazły się, obok jednostek pobranych z populacji badanej, również jednostki spoza niej oraz pominięto jednostki, które powinny się tam znaleźć. W konsekwencji populacja zbadana nie jest populacją, wobec której wysunięto hipotezy badawcze. Przyczyn takiego stanu rzeczy jest wiele i nie wszystkie mogą być

monitorowane, co oznacza, że nigdy nie ma pewności, że tego typu błędów udało się uniknąć. Do najważniejszych przyczyn występowania błędów pokrycia należą: błędne zdefiniowanie populacji badanej, wykorzystanie niekompletnego wykazu jednostek tworzących populację badaną (błąd struktury), nienawiązanie kontaktu/nieobecność respondenta (błąd wyboru) lub odmowa udziału w badaniu (błąd braku reakcji).

Ze względów na brak dostępu lub brak możliwości identyfikacji niektórych jednostek populacja badana ujęta operacyjnie, czyli praktycznie z której losowana jest próba, zawsze stanowi tylko część populacji, do której adresowane są hipotezy badawcze. Jeśli na podstawie danych zewnętrznych można oszacować, w jakiej proporcji populacja dzieli się na część ujętą operacyjnie, czyli osiągalną w badaniu i część pozostałą, czyli nieosiągalną w badaniu terenowym, to zdaniem P.P. Biemer i L.E. Lyberg [2003] możliwe jest oszacowanie błędów wynikających z tego tytułu. W zaproponowanej przez autorów metodzie RCB (ang. *Relative Coverage Bias*) dokonano następującej dekompozycji średniej wartości cechy w populacji:

$$\bar{X} = f_c \cdot \bar{X}_c + f_{nc} \cdot \bar{X}_{nc}$$

gdzie:

$$f_c + f_{nc} = 1$$

f_c – frakcja dla populacji ujętej operacyjnie;

f_{nc} – frakcja dla populacji nieujętej operacyjnie;

$\bar{X}$ – wartość średnia badanej cechy w populacji, względem której sformułowano hipotezy badawcze;

$\bar{X}_c$ – wartość średnia badanej cechy w populacji ujętej operacyjnie, czyli osiągalnej w procesie badawczym;

$\bar{X}_{nc}$ – wartość średnia badanej cechy w populacji dla części nieosiągalnej w procesie badawczym.

Błąd wynikający z różnicy między populacją badaną, wobec której wysunięto hipotezy badawcze i populacją badaną ujętą operacyjnie, wyniesie:

$$B_{nc} = (1 - f_c) \cdot (\bar{X}_c - \bar{X}_{nc})$$

a relatywny błąd niepełnego pokrycia populacji badanej przez populację ujętą operacyjnie wyniesie:

$$RCB = \frac{B_{nc}}{\bar{X}}$$

Wartość B_{nc} wyznacza się dla każdej z badanych cech, zaś na podstawie ich wartości można wyliczyć wartość średnią ARCB (ang. *absolute value of RCB*) w projekcie badawczym.

Jeśli zatem założyć, że wykaz osób posiadających konto bankowe może być wykorzystany do badania dorosłych Polaków, gdyż znaczna ich część, tj. 87% w 2019 roku spełniała ten warunek, przy czym dla kobiet wskaźnik ten wynosił 88%, dla mężczyzn zaś, 85%⁵, to błąd z tego tytułu, składający się na błędy pokrycia populacji badanej, czyli B_{nc} dla kobiet wyniosłby $(1-0,87) \times (0,525-0,12) = 0,053$, zaś dla mężczyzn $(1-0,87) \times (0,475-0,15) = 0,042$. Błąd względny, czyli RCB, wyniosłby zaś dla kobiet 10,2%, a dla mężczyzn 8,7%. Dla obu płci łącznie ARCB błąd względny wyniosłby 9,5%.

Obok częściowego pokrycia populacji badanej przez populację ujętą operacyjnie w trakcie realizacji badania w terenie, występują również ubytki w wylosowanej próbie w wyniku perturbacji związanych z realizacją badania w terenie. Zakres tych perturbacji opisują wskaźniki odnoszące się do interakcji między agencją badawczą/ankieterem i respondentem. Należą do nich:

- wskaźnik reakcji (*contact rate*), który określa udział liczby nawiązanych kontaktów w liczbie jednostek wybranych do badania;
- wskaźnik realizacji badania (ang. *cooperation rate*), który określa udział liczby kompletnie zrealizowanych pomiarów (wywiadów, ankiet) w liczbie nawiązanych kontaktów;
- wskaźnik odpowiedzi (ang. *response rate*), który określa udział liczby kompletnie zrealizowanych pomiarów (wywiadów, ankiet) w liczbie jednostek wybranych do badania.

Na błędy pokrycia składa się również zagubienie wyników zrealizowanych wywiadów/pomiarów, a także ich omyłkowe odrzucenie w czasie kontroli danych przy ich rejestracji w bazie danych. Zdarzenia te również podlegają rejestracji. Efekty tego typu błędów są zliczane łącznie w wartości wskaźnika odpowiedzi. Niskie wartości wskaźnika realizacji badania, wskaźnika reakcji oraz wskaźnika odpowiedzi, a także wysoki wskaźnik udzielania odpowiedzi „nie wiem/ nie mam zdania” przesądzają o niskiej jakości danych, zagrażając trafności wyników badania.

Warto zauważyć, że jeśli każdej wartości y_i badanej cechy Y przypisze się prawdopodobieństwo π_i udzielenia zgody na udział w badaniu, a w badaniu

⁵ Zob.: [<https://jakzalozyckontowbanku.pl/ile-polakow-konto-banku>, dostęp: 21.03.2021].

uczestniczyło $m < n$ respondentów, gdzie n jest rozmiarem wylosowanej próby prostej, a $(n-m)$ określa liczbę braków odpowiedzi, to wartość średnia tej cechy z próby przyjmuje wartość [Bethlehem 2002]:

$$\bar{y}^* \approx \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m y_i$$

i jest obciążonym estymatorem średniej wartości tej cechy w populacji, gdyż kiedy zachodzi skorelowanie prawdopodobieństwa udziału w badaniu z wartością obserwowaną, czyli gdy:

$$\text{cov}(\pi, Y) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (\pi_i - \bar{\pi})(y_i - E(Y)) \neq 0,$$

to dla:

$$E(\bar{y}^*) \approx \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{\pi_i y_i}{\bar{\pi}}$$

obciążenie tego estymatora wynosi:

$$B(\bar{y}^*) = E(\bar{y}^*) - E(Y) = E(Y^*) - E(Y) = \frac{\text{cov}(\pi, Y)}{\bar{\pi}},$$

zatem braki odpowiedzi nie zniekształcają wyników badania tylko wówczas, gdy nie ma zależności między poziomem badanej cechy i prawdopodobieństwem udziału w badaniu, natomiast im zależność ta jest silniejsza, tym większe obciążenie wyników badania.

Identyfikacja zakresu deformacji próby i obciążenia wyników badania błędami systematycznymi przez błędy pokrycia jest możliwa dzięki cechom metryczkowym. Cechy te pozwalają bowiem dokonać oceny *ex post* zgodności próby zrealizowanej w badaniu terenowym z próbą wylosowaną, odzwierciedlającą założenia przyjęte w koncepcji badania. Niwelowania efektów zniekształcenia próby błędami pokrycia dokonuje się poprzez ważenie kompensacyjne wyników. W tym celu wyznacza się wartości wag dla każdego rekordu w bazie danych, dzięki którym dokonuje się dopasowania struktury próby faktycznie zrealizowanej do struktury populacji badanej. Podstawą wyznaczenia wartości wag są rozkłady tych cechy populacji, na podstawie których wylosowano próbę (cechy metryczkowe) [Kalton, Kasprzyk, 1986; Rószkiewicz i in. 2013, ss. 195–218].

Błędy treści i ich wpływ na jakość wyników badania ilościowego

Błędy treści polegają na wygenerowaniu – w wyniku przeprowadzonego badania – informacji nieprawdziwej. Ich źródłem mogą być przede wszystkim błędy

w odpowiedzi udzielonej przez respondenta lub w jej rejestracji przez ankietera bądź też błędy w pracy instrumentu pomiarowego. Często noszą one wspólną nazwę błędów pomiaru i generują zmienność niemerytoryczną danych.

Zmienność niemerytoryczna danych ma wiele form i przyczyn. Występuje obok zwykłego błędu losowego pomiaru i jest powodowana takimi czynnikami, jak przyjęte apriorycznie warianty odpowiedzi, niezrozumienie pytań, przyjęta forma językowa, (szczególnie jeśli jest wynikiem tłumaczenia, co często ma miejsce w międzynarodowych badaniach porównawczych, np. *European Social Survey*), operacjonalizacja zmiennych, czyli przyjęte zasady kodowania odpowiedzi, różny standard pracy agencji badawczych, pozycje pomijane w odpowiedziach, a także fałszowanie danych. W praktyce zmienność merytoryczna danych i niemerytoryczna są ze sobą powiązane i rozdzielenie ich nie jest łatwe. Motywy udziału w badaniu i udzielania odpowiedzi na poszczególne pytania są bowiem dla jednych respondentów ważniejsze niż dla innych, np. istnieje skłonność do wybierania neutralnych kategorii odpowiedzi, by ukryć brak wiedzy lub nie uchylać się od odpowiedzi na kłopotliwe pytanie, a to powoduje, że nie można takich respondentów odróżnić od tych, którzy wskazali daną odpowiedź ze względów merytorycznych. Stąd zmienność niemerytoryczna jest powiązana z niektórymi cechami respondentów. Niektórzy badacze postulują więc, by w przypadku analiz porównawczych dokonywać podziału zmienności obserwowanych wyników na dwa komponenty, tj. zmienność merytoryczną, związaną ze specyfiką badanego zjawiska oraz zmienność niemerytoryczną (metodologiczną), wynikającą z procesu badawczego [Moors 2004].

Błędy treści mogą powstać również w trakcie opracowywania wyników badania, poprzez błędne zapisanie danych w bazie lub błędną ich tabulację i redagowanie treści. Ostatnim źródłem błędów treści może być niekompetencja osób dokonujących analizy i prezentacji wyników. Osoby te mogą stosować nieodpowiednie metody analizy danych, dokonywać błędnego wnioskowania i interpretacji wyników oraz niepoprawnie prezentować uzyskane wyniki badania. Z charakterystyki tych błędów wynika, że mogą być one redukowane poprzez poprawę organizacji badania oraz skuteczny system kontroli i recenzji, nierzadko wielostopniowej.

W ocenie zakresu występowania błędów treści stosuje się metody kontroli realizacji badania w terenie [Kordos 1987, ss. 91–105; Zasępa 1972, ss. 287–288]. Należą do nich zrealizowanie powtórnych pomiarów w tej samej grupie objętej

badaniem (na mniejszą skalę, na ogół próby kontrolne stanowią do 10% badanej próby) lub też zrealizowanie dodatkowo tzw. prób interpenetrujących (wzajemnie przenikających się), które pobiera się z próby zrealizowanej według identycznego zależnego schematu losowania, a następnie dokonuje się porównawczej oceny otrzymanych wyników. Jeszcze inną metodą oceny jakości wyników badania jest wykorzystanie innego zbioru danych indywidualnych do porównania wyników pokrywających się co do treści. Dodatkowo wypracowano procedury, pozwalające redukować błędy pomiaru leżące po stronie realizujących wywiady w terenie. Obejmują one kontrolę faktycznej realizacji wywiadu, realizacji wywiadu z osobą wskazaną jako respondent w dokumentacji, ocenę zgodności doboru respondenta z przyjętymi kryteriami rekrutacyjnymi i zgodności danych metryczkowych respondenta ze wskazanymi w dokumentacji, ocenę zgodności czasu trwania wywiadu ze wskazanym w dokumentacji oraz czasu trwania badania i liczby wywiadów realizowanych w poszczególnych dniach, a także ocenę zgodności doboru respondenta/adresu z przyjętymi kryteriami. Analizom podlega liczba pominiętych pytań, pytań filtrujących i bloków pytań.

Obok kontroli realizacji wywiadu ocenie podlega strona merytoryczna wywiadu, czyli sprawdzenie kompletności przeprowadzonych ankiet, przy czym celem jest wykazanie braków pojedynczych odpowiedzi, sprawdzenie poprawności wypełnionych kwestionariuszy, sprawdzenie zgodności odpowiedzi między pytaniami i poprawności stosowania reguł przejścia (filtry) oraz sprawdzenie logiczności odpowiedzi.

Dla opisu występowania pojedynczych braków danych, czyli braku odpowiedzi na niektóre pytania w kwestionariuszu ankietowym, zaproponowano zapis formalny i zdefiniowano trzy modele występowania tego typu błędów treści. A mianowicie, jeśli dane zapisane w macierzy obserwacji mają charakter losowy i taki sam charakter mają również braki danych, to łączna funkcja gęstości rozkładu macierzy obserwacji $\mathbf{Y}$ oraz macierzy występowania braków danych $\mathbf{M}$, gdy przyjmuje postać [za: Little, Rubin 2002]:

$$f(\mathbf{Y}, \mathbf{M} \mid \Theta, \varphi) = f(\mathbf{Y} \mid \Theta) \cdot f(\mathbf{M} \mid \mathbf{Y}, \varphi)$$

dla $\mathbf{Y} = [y_{ij}]$ dla $i = 1, 2, \dots, n$ i $j = 1, 2, \dots, k$ oraz $\mathbf{M} = [m_{ij}]$ jest macierzą zero-jedynkową, rejestrującą występowanie braków danych i $m_{ij} = 1$, gdy występuje brak danych w miejscu y_{ij} macierzy obserwacji $\mathbf{Y}$ oraz $m_{ij} = 0$, w przeciwnym wypadku,

gdzie:

$f(\mathbf{Y}, \mathbf{M} | \Theta, \phi)$ – łączna funkcja gęstości rozkładu macierzy $\mathbf{Y}$ oraz macierzy braków danych;

$f(\mathbf{Y} | \Theta)$ – funkcja gęstości rozkładu macierzy $\mathbf{Y}$ z parametrem Θ ;

$f(\mathbf{M} | \mathbf{Y}, \phi)$ – warunkowa funkcja gęstości braków danych z parametrem ϕ (na ogół nie jest znany).

W literaturze definiuje się trzy teoretycznie możliwe rodzaje braków danych dla pojedynczych odpowiedzi. Rodzaje te zależą od postaci funkcji gęstości braków danych. Jeśli funkcja gęstości braków danych jest niezależna od składników macierzy $\mathbf{Y}$, czyli:

$$f(\mathbf{M} | \mathbf{Y}, \phi) = f(\mathbf{M} | \phi)$$

dla $\mathbf{Y}$ i ϕ , co oznacza, że brak danych nie zależy od składników macierzy $\mathbf{Y}$, to takie braki danych określa się mianem braków danych całkowicie losowych, MCAR (ang. *Missing Completely at Random*). Takie braki danych w praktyce badawczej nie występują i można je rozważać jedynie teoretycznie, a założenie o brakach danych całkowicie losowych (MCAR) jest uchylane na rzecz braków danych warunkowo losowych (MAR).

Braki danych warunkowo losowych, MAR (ang. *Missing at Random*) mają miejsce wówczas, gdy funkcja gęstości braków danych zależy od obserwowanych wartości macierzy $\mathbf{Y}$, lecz nie zależy od wartości nieobserwowanych w tej macierzy, czyli dla każdego $\mathbf{Y}_{miss}$ i ϕ zachodzi:

$$f(\mathbf{M} | \mathbf{Y}, \phi) = f(\mathbf{M} | \mathbf{Y}_{obs}, \phi)$$

gdzie:

$\mathbf{Y}_{obs}$ – część macierzy $\mathbf{Y}$ zawierająca obserwowane wartości lub kategorie;

$\mathbf{Y}_{miss}$ – część macierzy $\mathbf{Y}$ zawierająca braki danych.

W takim przypadku o rozkładzie $\mathbf{Y}$ można wnioskować jedynie na podstawie danych zaobserwowanych.

Jeśli funkcja gęstości mechanizmu braków danych zależy od nieobserwowanych wartości macierzy $\mathbf{Y}$, czyli:

$$f(\mathbf{M} | \mathbf{Y}, \phi) = f(\mathbf{M} | \mathbf{Y}_{miss}, \phi)$$

to brak danych zależy od występowania innych braków danych w macierzy $\mathbf{Y}$. Takie braki danych określa się mianem braków danych nieignorowalnych, NMAR (ang. *Not Missing at Random (Nonignorable)*). Niestety na podstawie

zaobserwowanych rozkładów zmiennych zestawionych w macierzy obserwacji Y nie ma możliwości zidentyfikowania mechanizmu prowadzącego do nieignorowalnych braków danych (NMAR).

Tylko w niektórych przypadkach występowanie pojedynczych braków danych nie będzie obniżało jakości wyników badania ilościowego. A mianowicie, braki danych występujące w niektórych rejestrowanych zmiennych nie będą miały znaczenia dla rozkładów brzegowych pozostałych kompletnych zmiennych. Również poprawne jest wnioskowanie o rozkładach warunkowych niekompletnej zmiennej na podstawie jedynie pełnych obserwacji, jeśli braki danych mają charakter warunkowo losowy (MAR). Natomiast wnioskowanie o rozkładzie brzegowym takiej niekompletnej zmiennej będzie poprawne, jeśli braki danych będą miały charakter całkowicie losowy (MCAR). Jeśli zaś występują nieignorowalne braki danych (NMAR), to prowadzenie analizy jedynie na dostępnych niekompletnych danych powoduje uzyskanie wyników oszacowań obciążonych błędami systematycznymi.

Aby zredukować zniekształcenie wyników badania spowodowane niekompletnością bazy danych, wypracowano szereg algorytmów naprawczych, określanych jako metody analizy danych niepełnych (ang. *missing data analysis*) [Little, Rubin 2002; Saärndal, Lundström 2005]. Najpopularniejszą z nich jest usuwanie z analizy obserwacji (rekordów), w których występują pojedyncze braki odpowiedzi, czyli tzw. *complete-case-analysis* lub *casewise*. Przy brakach danych warunkowanych losowo (MAR) lub brakach danych nieignorowalnych (NMAR) prowadzi to do wyższych błędów losowych wnioskowania, czyli do niższej efektywności badania. Inną metodą jest wykorzystanie wszystkich dostępnych informacji (ang. *available-case*). Jednakże takie postępowanie może prowadzić do obciążenia wyników, zaś w przypadku analiz korelacyjnych może powodować brak dodatniej określoności macierzy korelacji. W przypadku analiz korelacyjnych zaleca się wówczas usuwanie braków danych parami (*pairwise*), ale wówczas poszczególne relacje mogą być analizowane na podstawie innego zestawu obserwacji. Niwelowanie efektów pojedynczych braków danych realizuje się poprzez imputację, czyli wprowadzanie w brakujące miejsca wartości umownych [Kalton, Kasprzyk 1986; Rószkiewicz i in. 2013, ss. 195–218].

Źródół błędów treści można doszukiwać się też po stronie autorów analizy, gdzie błędy te mogą wynikać z przyjęcia zbyt uproszczonych formuł

analitycznych. Ich źródłem może być również niedostosowanie procedur analitycznych do wykorzystywanych danych. Dotyczy to w szczególności częstego traktowania zmiennych typu porządkowego jako zmiennych ciągłych i dopuszczania ich do analiz, w których ciągłość zmiennych jest wymagana (analizy korelacji i regresji). Zmienne mierzone na skalach porządkowych mogą bowiem być traktowane jako wystarczające dla analiz korelacyjnych tylko wówczas, jeśli opisują zjawisko w swej istocie ciągle, co będzie się uwiadamiać równymi odległościami między poszczególnymi stopniami skali porządkowej [Jöreskog 2002]. Ponadto takie zmienne powinny posiadać rozkład o co najwyżej słabej skośności w jednym kierunku, a przyjęta w ich pomiarze skala porządkowa powinna mieć znaczną wrażliwość, co oznacza, że liczba kategorii odpowiedzi jest wystarczająco duża [Labovitz 1967, 1971]⁶. W innym przypadku wystąpi błąd nielosowy, który uwiidoczní się w tłumieniu korelacji między parami takich zmiennych [Grether 1976]. Tłumienie korelacji ma miejsce wówczas, gdy występuje znaczne (powyżej 10%) zaniżenie wartości współczynnika korelacji wyznaczanego zgodnie z założeniem normalności rozkładu względem wartości korelacji polichorycznej, właściwej dla skal porządkowych reprezentujących zmienne ilościowe w modelach liniowych [Bollen, Barb 1981; Babakus, Ferguson, Jöreskog 1987]. Tłumienie korelacji sprawia, że część zmienności merytorycznej wskaźników jest przenoszona do zmienności resztkowej. Dlatego też, przy występowaniu znacznych (powyżej 10%) rozbieżności w poziomie tych korelacji, wymagane jest zastosowanie procedur analitycznych właściwych dla danych rejestrowanych na skalach słabszych (CatPCA lub MCA⁷).

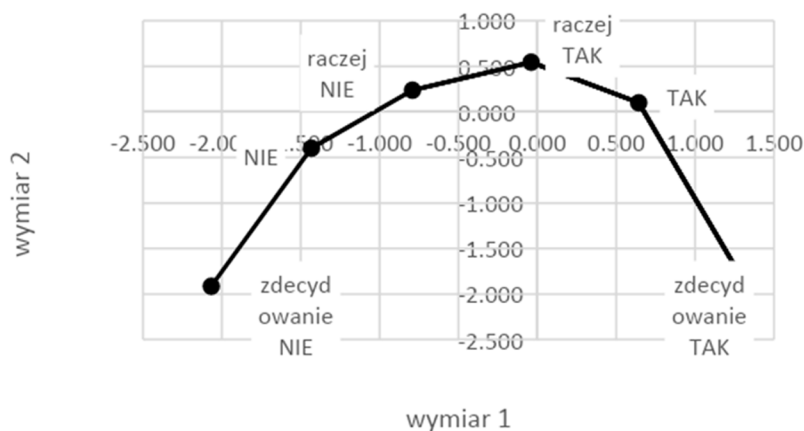
Źródła nielosowych błędów pomiaru mogą również leżeć po stronie reakcji kognitywnej respondentów na treść stwierdzeń, które znalazły się w ankiecie, a za pomocą których dokonywano pomiaru zmiennych. Własności tych zmiennych ujawniają, w jaki sposób przebiegała ta reakcja i czy w związku z tym pomiary są porównywalne i spełniają przyjęte założenie o reprezentowaniu zmiennych ciągłych przez zmienne porządkowe. Takie rozpoznanie jest możliwe dzięki wizualizacji danych porządkowych za pomocą wielowymiarowej analizy korespondencji. W metodzie tej dokonuje się zrzutowania danych porządkowych

⁶ Najczęściej w przypadku skali Likerta przyjmuje się co najmniej 5 stopni [zob. Jacoby, Matell 1971].

⁷ CPCA – Analiza Głównych Składowych dla danych porządkowych (ang. *Categorical Principal Component Analysis*), MCA – Wielowymiarowa Analiza Korespondencji (ang. *Multiple Correspondence Analysis*).

na przestrzeń metryczną o małym wymiarze, najczęściej w dwuwymiarowy układ współrzędnych. Przy wysokiej jakości danych, pierwszy wymiar powinien odtwarzać zasadniczą zmienność danych, drugi zaś powinien wyznaczać wynikający z procedury charakterystyczny kształt „podkowy” [Greenacre 1984]. Na pierwszym wymiarze wyniki pomiarów powinny różnicować się względem ilościowego kontinuum, odtwarzając przyjętą zasadę pomiaru „od najgorzej do najlepiej”, czyli porządkowe kategorie skali powinny na tym wymiarze odtwarzać zadany apriorycznie porządek, zaś odnotowane na tym wymiarze odległości między punktami odpowiedzi powinny być względnie stałe, co ilustruje rysunek (zob. rys. 11.1).

Rysunek 11.1. Profil kategorii odpowiedzi dla skali porządkowej 6-punktowej



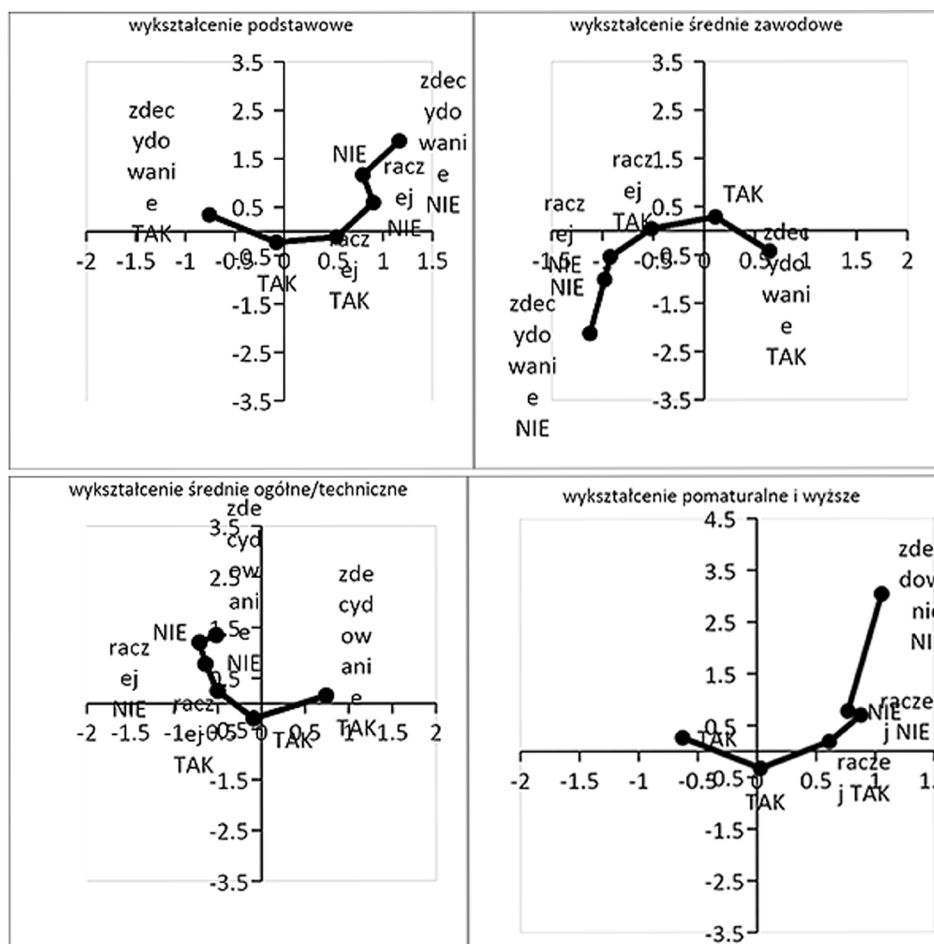
Źródło: opracowanie własne.

Natomiast dane niskiej jakości, obciążone związanymi z pomiarem błędami nielosowymi, będą miały miejsce, jeśli porządkowe kategorie skali nie odtworzą na pierwszym wymiarze zadanego apriorycznie porządku. Oznaczać to będzie, że znaczna grupa respondentów błędnie rozumiała skierowana do nich pytania. Ponadto dane będą charakteryzować się znaczną zmiennością resztkową, spowodowaną nielosowymi czynnikami, czyli czynnikami zakłócającymi [Blasius, Thiessen 2006], jeśli charakterystyczny kształt „podkowy” ujawni się względem pierwszego wymiaru, a nie względem drugiego, natomiast zmienność merytoryczna ujawni się względem wymiaru drugiego. Wówczas można sądzić, że

odpowiedzi respondentów są niezależne od treści pozycji skali, co uniemożliwia odtworzenie porządku skali w ramach dwuwymiarowego rozwiązania. W takiej sytuacji należy wnioskować, że nie istnieje żadna faktyczna struktura danych. Charakterystyczny kształt „podkowy” może również ujawnić się względem przekątnej pomiędzy dwoma podstawowymi wymiarami. W tym wypadku zjawisko opisywane zmiennymi porządkowymi będzie ułożone względem tej przekątnej, co oznacza, że nie jest jednowymiarowe. Jeśli zatem w świetle postulowanej teorii wymagana była jednowymiarowość, to takie rozwiązane podważa jakość danych [Blasius, Thiessen 2006]. Każda z tych sytuacji uniemożliwia prowadzenie analiz porównawczych między grupami wyznaczonymi ze względu na te cechy deskryptywne respondentów, które ujawniły tego typu zniekształcenia rozwiązania oraz analiz dla zbiorowości ogółem.

Na rysunku ukazano profile kategorii odpowiedzi dla skali 6-punktowej, wyznaczone dla respondentów różniących się poziomem wykształcenia, uznając, że poziom wykształcenia jest dobrym wskaźnikiem możliwości kognitywnych respondentów (zob. rys. 11.2). Jak ujawniają przedstawione profile, wykorzystane tu dane są nieporównywalne i niskiej jakości. Najważniejsze mankamenty dotyczą braku utworzenia kierunku skali przez wszystkie porównywane grupy respondentów. Respondenci z wykształceniem podstawowym oraz wyższym lokują się na wyodrębnionym kontinuum, zgodnie z zasadą „od najgorzej do najlepiej” w odwrotnych kierunkach. Respondenci o wykształceniu średnim ogólnym/ technicznym w przypadku większości wskaźników ujawniają znaczną zmienność resztkową, wskazując na niezależność odpowiedzi od treści wskaźnika. W przypadku respondentów o wykształceniu podstawowym oraz średnim ogólnym i technicznym dekomponowano skalę odpowiedzi na dwie części: pozytywną i negatywną, lecz już nie rozróżniano szczegółowo odpowiedzi negatywnych. Zatem, o ile respondenci ci byli w stanie wypowiedzieć się na poruszany w stwierdzeniu temat, to już z określeniem siły preferencji mieli problemy. Ponadto w przypadku respondentów z wykształceniem średnim ogólnym/technicznym oraz wyższym nastąpiło zakłócenie w odtworzeniu porządku kategorii odpowiedzi na wyodrębnionym kontinuum, opisywanym przez pierwszy wymiar.

Rysunek 11.2. Profil kategorii zadowolenie ze stosunków z najbliższymi w rodzinie w układzie współrzędnych wyznaczonym odrębnie dla wyróżnionych poziomów wykształcenia



Źródło: opracowanie własne.

11.5. Podsumowanie

Diagnozowanie, na ile duże jest ryzyko popełnienia zarówno błędów pokrycia, jak i błędów treści, powinno dokonywać się w badaniu pilotażowym, w ramach którego weryfikuje się przyjęte założenia badawcze poprawności kwestionariusza. Pilotaż powinien potwierdzić kompletność przewidywanych odpowiedzi, ich adekwatność w stosunku do celu badania oraz zaplanowanych metod przetwarzania danych. Celem badania pilotażowego są zarówno informacje o charakterze

jakościowym, takie jak np. sposób rozumienia pytań w kwestionariuszu ankietowym, sposób reakcji respondenta na niektóre trudne pytania czy ujawniane odczucia i emocje, jakie wywołują poszczególne pytania, jak i informacje o charakterze ilościowym, pozwalające diagnozować poprawność przyjętych zasad skalowania zmiennych oraz efektywnie ustalić rozmiar i zasady budowania próby. Zakres informacji niezbędnych do konstrukcji próby realizowanej w badaniu terenowym dotyczy, obok możliwych reakcji respondentów na problematykę badawczą i na sposób dokonywania pomiaru, również kosztu jednostkowego pomiaru oraz oceny poziomów i zakresu zmienności losowych dla najważniejszych zjawisk będących przedmiotem pomiaru, a także oceny wskaźników reakcji, realizacji i wskaźnika odpowiedzi.

Bibliografia

Babakus E., Ferguson C.E., Jöreskog K.G. (1987), *The Sensitivity of Confirmatory Maximum Likelihood Factor Analysis to Violations of Measurement Scale and Distributional Assumptions*, „Journal of Marketing Research”, 24(2), ss. 222–228.

Bethlehem J. (2002), *Weighting Nonresponse Adjustments Based on Auxiliary Information* [w:] Groves R. i in. (eds), *Survey Nonresponse*, Wiley, New York, ss. 275–288.

Biemer P.P., Lyberg L.E. (2003), *Introduction to Survey Quality*, John Wiley & Sons, New York.

Blasius J., Thiessen V. (2006), *Assessing Data Quality and Construct Comparability in Cross-National Surveys*, „European Sociological Review”, 22(3), ss. 229–242.

Bollen K., Barb K. (1981), *Corrections for Coarsely Categorized Measures: LISREL's Polyserial and Polychoric Correlations*, „Quality & Quantity”, 21, ss. 341–360.

Cochran W.G. (1977), *Sampling Techniques*, John Wiley & Sons, New York – Chichester – Brisbane – Toronto – Singapore.

Designing Household Survey Samples: Practical Guidelines (2005), „Studies in Methods”, Series F, 98, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, United Nations, New York, s. 53.

Greenacre M. (1993), *Correspondence Analysis in Practice*, Academic Press, London.

Grether D. (1976), *On the Use of Ordinal Data in Correlation Analysis*, „American Sociological Review”, 41(5), ss. 908–912.

GUS (2009), *Dochody i warunki życia ludności Polski (raport z badania EU-SILC 2007 i 2008)*, GUS, Warszawa, s. 110.

GUS (2011), *Budżety gospodarstw domowych w 2010 r.*, GUS, Warszawa, s. 236.

Jackoby J., Matell M. (1971), *Is There an Optimal Number of Alternatives for Likert-Scale Items? Study I*, „Educational and Psychological Measurement”, 31(3), ss. 657–674.

Jöreskog K.G. (2002), *Structural Equation Modeling with Ordinal Variables Using LISREL* [online], <http://www.ssicentral.com/lisrel/corner.htm>, dostęp: 05.03.2021.

Kalton G., Kasprzyk D. (1986), *The Treatment of Missing Data*, „Survey Methodology”, 12(1), ss. 1–16.

Kish L. (1995), *Survey Sampling*, John Wiley & Sons, New York – Chichester – Brisbane – Toronto – Singapore.

Kordos J. (1987), *Dokładność danych w badaniach społecznych*, Biblioteka Wiadomości Statystycznych, t. 35, GUS, Warszawa.

Kreuter F., Olson K. (2013), *Paradata for Nonresponse Error Investigation* [w:] F. Kreuter (ed.) *Improving Surveys with Paradata*, John Wiley & Sons, New York, ss. 13–42.

Labovitz S. (1967), *Some Observations on Measurement and Statistics*, „Social Forces”, 46(2), ss. 151–160.

Labovitz S. (1971), *In Defense of Assigning Numbers to Ranks*, „American Sociological Review”, 36(3), ss. 521–522.

Little R.J., Rubin D.B. (2002), *Statistical Analysis with Missing Data*, John Wiley & Sons, New York – Chichester – Brisbane – Toronto – Singapore.

Lehtonen R., Pahkinen E. (2004), *Practical Methods for Design and Analysis of Complex Surveys*, John Wiley & Sons, Chichester.

Rószkiewicz M. i in. (2013), *Projektowanie badań społeczno-ekonomicznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Särndal C.-E., Lundström S. (2005), *Estimation in Surveys with Nonresponse*, John Wiley & Sons, New York – Chichester – Brisbane – Toronto – Singapore.

Steczkowski J. (1995), *Metoda reprezentacyjna w badaniach zjawisk ekonomiczno-społecznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Zasępa R. (1972), *Metoda reprezentacyjna*, PWE, Warszawa.

Zasępa R. (1991), *Zarys metody reprezentacyjnej*, Biblioteka Wiadomości Statystycznych, t. 39, GUS, Warszawa.

Strony WWW

<https://jakzalozyckontowbanku.pl/ile-polakow-konto-banku>, dostęp: 21.03.2021.

12. Raportowanie wyników badań ilościowych

Regina Lenart-Gansiniec
Uniwersytet Jagielloński

12.1. Wprowadzenie

Jak wskazuje M. Angrosino [2010, s. 144], „Istnieje być może przyjemność w poświęcaniu się badaniom wyłącznie dla własnego rozwoju intelektualnego, ale zazwyczaj badacze [...] przystępują do badań po to, aby móc prowadzić nieustający dialog z innymi badaczami, a często również z odbiorcami spoza murów uniwersyteckich”. Prowadzenie badań ilościowych, oprócz formułowania celu badań, tworzenia i walidacji nowych skal pomiarowych bądź wyboru, weryfikacji i adaptacji skal replikowanych czy wnioskowania statystycznego, wymaga od badacza jasnego i rygorystycznego rozpowszechnienia, komunikowania rezultatów badania szeroko pojętej społeczności w formie raportu [Bell i in. 2010]. Raport przede wszystkim ma na celu komunikowanie danych oraz uzyskanych przez badaczy wyników badań empirycznych.

Jak zauważyli A. Counsell i L. Harlow [2017, s. 145], „Należy monitorować i raportować praktyki i trendy w dyscyplinie po to, by wykorzystać ich mocne

strony i ograniczenia”. Ponadto raport z badań jest jednym ze sposobów rozpowszechniania wyników badań empirycznych.

Istotność rozpowszechniania wyników badań podkreślono w Kodeksie Narodowego Centrum Nauki [2016, ss. 8–9], dotyczącym rzetelności badań naukowych i starania o fundusze na badania: „Publikowanie i prezentowanie wyników badań są niezbędne do wywoływania dyskusji w środowisku naukowym [...] Od naukowców oczekuje się, że sami będą dążyć do udostępnienia wyników swoich badań ogółowi społeczeństwa w taki sposób, aby zostały one zrozumiane”. Konieczność rozpowszechniania wyników badań naukowych wzmocniona jest także w Europejskiej Karcie Naukowca [2006, s. 14], zgodnie z zapisami zamieszczonymi w tej Karcie: „Wszyscy naukowcy powinni zapewnić, by wyniki ich badań były rozpowszechniane i wykorzystywane, np. ogłaszane, przekazywane innym środowiskom naukowym lub, w stosownych przypadkach, skomercjalizowane. W szczególności od starszych pracowników naukowych oczekuje się przejęcia inicjatywy w zapewnieniu, by badania naukowe były owocne, zaś ich wyniki wykorzystywane komercyjnie i/lub udostępniane ogółowi społeczeństwa przy każdej nadarzającej się sposobności”.

Ze względu na fakt, że „najbardziej powszechną formą raportu z badań jest artykuł w czasopiśmie naukowym” [Babbie 2004, s. 564], w niniejszym rozdziale przybliżone zostaną standardy oraz wymogi stawiane raportowaniu wyników ilościowych badań empirycznych w oparciu o wymogi stawiane artykułom naukowym. Treść rozdziału podzielono na trzy części. Pierwsza z nich została poświęcona istocie rozpowszechniania wyników badań naukowych. Druga część rozdziału przybliży standardy raportowania wyników badań ilościowych. W części ostatniej, trzeciej, zamieszczono informacje na temat tego, jakie informacje badacz powinien zawrzeć w poszczególnych częściach raportu z badań ilościowych.

12.2. Istota rozpowszechnienia wyników badań

Rozpowszechnienie wyników badań jest istotnym etapem każdego procesu badawczego oraz elementem komunikacji naukowej, która koncentruje się na wytwarzaniu oraz wykorzystaniu informacji [Sordylowa 1999], a także „służy transferowi wiedzy pomiędzy uczestnikami procesu komunikowania. Wiedza, zakodowana w strukturach neuronalnych, będących materialną podstawą umysłu, nie

może jednak być przekazywana bezpośrednio z mózgu do mózgu. Transfer ten odbywa się za pośrednictwem informacji, do tej postaci bowiem wiedza jest konwertowana w celu jej komunikowania” [Nahotko 2014, s. 14].

Ponadto, zgodnie z definicją zawartą w art. 6 ust. 1 pkt. 3 Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 2021 r. poz. 1062 z późn. zm.): „utworem rozpowszechnionym jest utwór, który za zezwoleniem twórcy został w jakikolwiek sposób udostępniony publicznie. Mając na uwadze powyższe, rozpowszechnianie wyników badań odnosi się do „planowanego procesu, który obejmuje uwzględnienie docelowych odbiorców i ustawień, w których mają być prezentowane wyniki badań oraz komunikowanie się i interakcję z szerszą publicznością, w sposób, który ułatwi wykorzystanie badań w procesach decyzyjnych i praktyce” [Wilson i in. 2010, s. 91]. Rozpowszechnianie to także przekazywanie, dzielenie się informacjami lub wiedzą. Jednym słowem, rozpowszechnienie wyników badań sprowadza się do prezentacji informacji zebranych w ramach przeprowadzonych badań empirycznych. Wymaga to od badacza określenia następujących trzech aspektów: (1) definiowania celu; (2) mapowania odbiorców oraz (3) wyboru kanału.

Po pierwsze, definiowanie celu rozpowszechnienia może być sprowadzone do motywacji badacza, co może wynikać z różnych pobudek, np. zwiększenia świadomości w zakresie problemów lub zaproszenia odbiorców do zaangażowania, uczestnictwa i wyrażania opinii w odniesieniu do rezultatów badania. Niezależnie od motywacji, znaczenia nabiera zdefiniowanie przez badacza celu rozpowszechnienia, co ma znaczenie podczas wyboru sposobów rozpowszechnienia [Singh, Gupta, Perens 2019].

Rozpowszechnienie wyników badań naukowych ma różnorodne znaczenie dla badaczy, ale także dla odbiorców wyników badań. Z punktu widzenia badacza, naukowe umożliwia transfer wiedzy między światem akademickim a biznesem [Warr 2001], odgrywa ważną rolę w ocenie produktywności poszczególnych naukowców, jest tym bardziej istotne na wcześniejszych etapach kariery akademickiej przy ubieganiu się o stypendia, nagrody czy awans naukowy. Ponadto rozpowszechnienie wyników badań pozwala na rozpoczęcie dyskusji ze współpracownikami na temat swoich badań, zapewnia sposób na wyjaśnienie własnego sposobu myślenia, przyczynia się do uporządkowania zdobytych informacji i zwiększenia transparentności przeprowadzonych badań empirycznych, co zapewnia odbiorcom

możliwość weryfikacji wniosków. Badacz przekazuje szeroko pojętej publiczności konkretne dane, dzięki czemu umożliwia odbiorcom ocenę oraz uzyskanie rekomendacji co do przyszłych kierunków dalszych badań [Babbie 2004]. Ponadto celem rozpowszechnienia wyników badań jest poszerzenie istniejącej wiedzy i zaoferowanie innym badaczom i praktykom możliwości ponownego wykorzystania i rozwijania prac innych. Rozpowszechnienie wyników badań może stanowić przyczynek do wywoływania dyskusji w środowisku naukowym oraz pozwala odbiorcy zrozumieć sens przeprowadzonych badań, a same raporty umożliwiają ocenę i przewidywanie kierunków dalszych badań. Co więcej, istnieje większe prawdopodobieństwo, że wyniki badań zostaną włączone do zbioru wiedzy, jeśli zostaną przekazane i rozpowszechnione. Z punktu widzenia odbiorców, rozpowszechnienie wyników badań umożliwia zapoznanie się z aktualnym stanem wiedzy naukowej oraz rekomendacjami.

Po drugie, po ustaleniu celu rozpowszechnienia wyników badań, badacz przystępuje do określenia, do kogo dokładnie mają dotrzeć wyniki badań, jakie są potrzeby i oczekiwania odbiorców z nimi związane. D. Silverman [2008] wskazuje na cztery grupy potencjalnych odbiorców wyników badań: (1) koledzy akademicy; (2) decydenci polityczni; (3) praktycy oraz (4) tzw. ogół odbiorców – przy czym każda z tych grup ma inne oczekiwania wobec wyników badań empirycznych (zob. tab. 12.1).

Tabela 12.1. Oczekiwania odbiorców wyników badań empirycznych

Odbiorca	Oczekiwanie
Środowisko akademickie	„wnikliwość teoretyczna, faktograficzna lub metodologiczna”
Decydenci	„informacje praktyczne istotne dla aktualnej linii politycznej”
Praktycy	„ramy teoretyczne dla lepszego zrozumienia klientów; dane oparte na faktach; praktyczne wskazówki, prowadzące do ulepszenia istniejących praktyk”
Ogół odbiorców	„nowe fakty; pomysły na zreformowanie istniejących praktyk bądź polityk; wskazówki, jak lepiej wykorzystać i jak skuteczniej radzić sobie z praktykami oraz instytucjami; potwierdzenie, że inni podzielają ich doświadczenia związane z określonymi aspektami życia”

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Silverman 2008, s. 289].

Po trzecie, po ustaleniu potencjalnych odbiorców wyników badań empirycznych kolejnym etapem jest wybór kanałów [Graham 2000], np.: sieci nieformalne (rozmowy i seminaria), miejsca wstępnego rozpowszechniania publicznego (konferencje, przedruki lub dokumenty robocze) oraz oficjalne publikowanie w czasopismach, książkach i innych podobnych wydawnictwach. Do najczęstszych sposobów rozpowszechniania wyników badań należą: raporty z badań, rozprawy lub prace dyplomowe, monografie lub książki, artykuły w czasopismach oraz prezentacje i referaty konferencyjne. Różne kanały i metody rozpowszechniania służą różnym celom i są adresowane do różnych odbiorców. Wybór sposobów rozpowszechniania wyników badań empirycznych w dużym stopniu zależy od celów badacza, czyli od tego, co badacz chce osiągnąć. Istniejące typowe sposoby rozpowszechniania wyników badań obejmują pisemne raporty, publikacje w czasopismach, prezentacje ustne i plakaty konferencyjne (zob. tabela 12.2). Każdy z tych sposobów rozpowszechniania ma inne przeznaczenie.

Tabela 12.2. Sposoby rozpowszechniania wyników badań naukowych

Sposób	Charakterystyka	Przeznaczenie
Raport	publikacja, w której przedstawiono rezultaty procedury postępowania badawczego, skupionego wokół jakiegoś zagadnienia lub problemu oraz analizy zgromadzonych danych empirycznych	• organizacje finansujące granty, stypendia i inne formy wsparcia finansowego • informowanie o postępach badań i tymczasowych ustaleniach oraz analizach • wykazanie fundatorom, że badania są realizowane zgodnie z przyjętym harmonogramem
Praca dyplomowa	opracowanie zagadnienia naukowego, prezentujące ogólną wiedzę i umiejętności studenta związane z danym kierunkiem studiów, poziomem i profilem kształcenia i umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania	• definiowanie wszystkich kluczowych terminy i koncepcji oraz wyjaśnienie oraz uzasadnienie zastosowanych metod, prezentacja wyników badań oraz ich interpretacja • potwierdzenie umiejętności twórczych bądź odtwórczych studenta w danej dziedzinie, zwracające cykl nauki na studiach wyższych

Sposób	Charakterystyka	Przeznaczenie
Rozprawa doktorska	praca pisemna, w tym monografia naukowa, zbiór opublikowanych i powiązanych tematycznych artykułów naukowych, praca projektowa, konstrukcyjna, technologiczna, wdrożeniowa lub artystyczna, a także samodzielna i wyodrębniona część pracy zbiorowej	Art. 187. 1. Rozprawa doktorska prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w dyscyplinie albo dyscyplinach oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej lub artystycznej. 2. Przedmiotem rozprawy doktorskiej jest oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych w sferze gospodarczej lub społecznej albo oryginalne dokonanie artystyczne [Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668)]
Monografia	recenzowana publikacja książkowa, przedstawiająca określone zagadnienie w sposób oryginalny i twórczy, posiadająca aparat naukowy	wgląd w to, co dzieje się w przedmiocie badań, wykrycie oraz opisanie typowych dla niego zdarzeń, występujących tendencji, itp.
Książka pod redakcją naukową	monografia z oznaczonym autorstwem rozdziałów	prezentacja przez badaczy przedmiotu badań, opisanie występujących tendencji, wyników badań
Rozdział w książce	opracowanie naukowe o objętości co najmniej 0,5 arkusza wydawniczego, odpowiadające tej objętości tekstu odrębnie opublikowane mapy, hasła w wydawnictwach encyklopedycznych i słownikowych o objętości co najmniej 0,25 arkusza wydawniczego	- stanowi spójne tematycznie opracowania naukowe - przedstawia określone zagadnienie w sposób oryginalny i twórczy - jest poddany procedurze recenzji wydawniczych - jest opatrzony właściwym aparatem naukowym
Artykuł naukowy	artykuł naukowy prezentujący wyniki oryginalnych badań o charakterze empirycznym, technicznym lub analitycznym	przedstawienie określonych zagadnień naukowych w sposób oryginalny i twórczy, problemowy albo przekrojowy
Prezentacja na konferencji naukowej	przedstawione opracowanie wyników badań naukowych na konferencji, konferencji naukowej lub na innym spotkaniu jak referat, szkolenie czy wykład	przedstawienie wyników swoich lub cudzych badań

Źródło: opracowanie własne.

Pomimo że dostępne są różne podejścia do rozpowszechniania wyników badań, zdecydowanie najczęściej są to publikacje w czasopiśmie naukowych i prezentacje na seminariach bądź konferencjach naukowych. Te ostatnie mogą mieć formę prezentacji ustnych lub plakatowych. Przedstawienie wyników badań na seminarium lub konferencji daje możliwość szybkiego rozpowszechniania wyników badań, ponieważ czas opóźnienia między zakończeniem badań a prezentacją na konferencji może być krótki. Ponadto w konferencjach często uczestniczą inni badacze z danej dziedziny, którzy mogą przekazać autorowi cenne uwagi i sugestie co do uzyskanych wyników i ich dalszej implementacji. Format plakatu umożliwia osobistą interakcję między naukowcem a społecznością naukową oraz praktykami. Naukowcy mogą szczegółowo wyjaśnić swój projekt i otrzymać informacje zwrotne, pomocne w dodatkowych badaniach. Z kolei prezentowane w czasopiśmie raporty z badań naukowych trafiają do szerokiego grona osób zainteresowanych daną problematyką.

Ponadto rozpowszechnienie wyników badań ilościowych wymaga od badaczy wyboru określonego sposobu relacjonowania procedur i wyników, spełnienia dyskursywnych reguł, staranności, rozważnej logiki, uzasadnienia oraz wykorzystania określonych środków perswazyjnych oraz stylistycznych, co jest uzasadnione perspektywą ontologiczną oraz epistemologiczną. Rozpowszechnienie badań musi uwzględniać kwestie trafności, rzetelności, bezstronności badacza oraz określoną procedurę postępowania [Brzeziński 1997]. I wreszcie to, jak dobrze napisana jest praca naukowa, zależy całkowicie od jej struktury, formatu, treści i stylu pisania. To proces iteracyjny, wymagający spójności i konsekwencji w prezentacji pomysłu, co najlepiej można podsumować cytatem: „Tekst artykułu naukowego nie jest atlasem, który oferuje czytelnikom kilka równie atrakcyjnych tras przez wytyczony przez autorów teren. Tekst opisuje raczej konkretną ścieżkę, starannie wytyczoną przez autorów, poprzez złożone podszycie konkurujących ze sobą argumentów. Przyjrzawszy się bliżej tej ścieżce, dostrzegamy intencje autorów i środki, za pomocą których przekazują ten zamiar” [Greenhalgh 1995, s. 987]. W skrócie raportowanie z badań empirycznych stanowi wkład w „całokształt wiedzy naukowej [...], [powinno] stymulować i ukierunkowywać dalsze badania” [Babbie 2008, s. 491].

12.3. Standardy raportowania wyników badań ilościowych

Jak wskazuje U. Flick [2020, ss. 116–117], „przejrzyste zaprezentowanie badań [...] nie będzie ograniczało się wyłącznie do ich rezultatów, lecz pozwoli czytelnikowi wyobrazić sobie, jak toczył się proces badawczy [...]”. Odbiorcy powinni otrzymać wystarczającą ilość informacji, by móc samodzielnie zdecydować, czy podjęliby takie same decyzje i czy wyciągnęliby takie same wnioski, jak badacze”. Zgodnie z tym ujęciem, raporty z badań powinny w sposób jasny i szczegółowy prezentować czytelnikom uzyskane rezultaty. Dodatkowo, zawierają instrukcje dotyczące wymagań w zakresie publikacji oraz rozpowszechnienia wyników badań naukowych. Znajomość wymogów jest o tyle ważna, że styl komunikowania naukowego ma charakter ustrukturalizowany i zależy od założeń projektów badawczych bądź charakteru czasopism naukowych. Pomocne mogą okazać się standardy i listy kontrolne, które zawierają wytyczne dotyczące struktury raportu, a także zasady umożliwiające zapewnienie trafności i rzetelności, bezstronności badacza oraz replikacji badania. Celem wytycznych jest zapewnienie jakości i rzetelności w raportowaniu badań ilościowych, natomiast listy kontrolne dedykowane są jako narzędzie do krytycznej oceny badań ilościowych oraz maksymalizacji wartości badań (zob. tab. 12.3). Poza tym zarówno wytyczne dotyczące raportowania, jak i listy kontrolne pozwalają badaczom ocenić, czy opublikowane wyniki można potencjalnie zastosować w przyszłych badaniach lub podejmowaniu decyzji. Dodatkowo listy kontrolne stanowią swoistego rodzaju drogowskaz dla autora, redaktora i recenzenta, jakie informacje powinny być zawarte w kompleksowym raporcie, co czyni je cennymi narzędziami do raportowania badań.

Tabela 12.3. Standardy raportowania wyników badań ilościowych

Nazwa	Charakterystyka	Przeznaczenie	Odnosićnik
STROBE (2007)	Lista kontrolna pozycji, które powinny znaleźć się w raportach z badań obserwacyjnych	Dla badaczy prowadzących badania obserwacyjne oraz przekrojowe	https://www.strobe-statement.org/
American Psychological Association (APA) (2009)	Instrukcje dotyczące etyki publikacji, statystyki, standardów raportowania, pisanie artykułów naukowych w czasopiśmie, elektronicznych formatów referencyjnych oraz konstrukcji tabel i rycin	Dla pisarzy, redaktorów, studentów oraz badaczy z nauk społecznych oraz behawioralnych	https://www.apa.org
CONSORT (2010)	Wytyczne dotyczące sposobów przygotowywania raportów z wyników badań, ułatwiających im pełne i przejrzyste raportowanie oraz krytyczną ocenę i interpretację	Dla badaczy podejmujących badania w tematyce ochrony zdrowia, dla decydentów przy podejmowaniu decyzji w ochronie zdrowia	http://www.consort-statement.org

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Duerden i in. 2019].

Wyszczególnione w tabeli (zob. tab. 12.3) standardy raportowania wyników badań ilościowych mają charakter zarówno list kontrolnych, jak i instrukcji czy wytycznych. Przykładowo STROBE (*Strengthening The Reporting of Observational Studies in Epidemiology*) jest listą kontrolną, składającą się z 22 punktów osadzonych w 6 częściach. Zgodnie z zamysłem twórców tej listy punkty i części stanowią podstawowe informacje, które muszą się znaleźć w raportach z badań obserwacyjnych. Zamieszczono w niej następujące części: (1) tytuł i abstrakt; (2) wprowadzenie (tło/ uzasadnienie, cele badań); (3) metodykę badań (kluczowe elementy projektu badania, podmiot badań, czas ich przeprowadzenia, gromadzenie danych, metody doboru respondentów, zmienne i ich pomiar, sposoby eliminowania błędów, sposoby analizy danych); (4) wyniki badań (liczba osób

przebadanych na każdym etapie, ich charakterystyka, czas obserwacji, uzyskane wartości i ich dokładność); (5) dyskusję (podsumowanie kluczowych wyników w odniesieniu do celów badania, ograniczenia przeprowadzonych badań, interpretacja uzyskanych wyników w odniesieniu do celu, wielości analiz, wyników z podobnych badań, możliwości uogólniania); (6) finansowanie (źródło finansowania oraz rola osób finansujących badanie, to ostatnie w przypadku oryginalnego badania, na którym opiera się raport). STROBE zawiera więc zalecenia pozwalające na adekwatne raportowanie badań obserwacyjnych, przy czym rekomendacje STROBE oceniają jakość raportowania, ale nie jakość badań czy metodologiczną *per se*.

Kolejnym przykładem standardu raportowania wyników z badań ilościowych jest American Psychological Association z 2008 roku [APA 2008]. W APA zamieszczone są wytyczne dotyczące informacji, które badacz powinien zawrzeć w ilościowych artykułach badawczych z dziedziny psychologii, edukacji i innych nauk społecznych. Raport badawczy w stylu APA zaczyna się od strony tytułowej. W dalszej kolejności badacz zamieszcza abstrakt. Zgodnie z wytycznymi raport APA składa się z pięciu następujących części: (1) wprowadzenie; (2) przegląd literatury; (3) metodyka badań; (4) wyniki; (5) dyskusja. W ramach wprowadzenia, zgodnie z wytycznymi APA, postuluje się zamieszczenie informacji na temat pytania lub pytań badawczych, a także wyjaśniających, dlaczego jest ono interesujące, jakie luki występują w literaturze. Dodatkowo zgodnie z APA [2008] badacz przekazuje czytelnikom, dlaczego warto zająć się danym tematem. W drugiej części pracy – przeglądzie literatury – badacz opisuje wcześniejsze badania na ten temat danej problematyki. Jednak przegląd literatury to nie tylko lista wcześniejszych badań. Stanowi on swego rodzaju argumentację przemawiającą za tym, dlaczego warto zająć się danymi badaniami. Kończąc przegląd literatury, czytelnicy powinni być przekonani, że podjęte przez badacza prace badawcze mają sens i prezentowany raport jest logicznym, kolejnym krokiem w trwającym procesie badawczym. W części poświęconej metodyce badań badacz przedstawia informacje na temat respondentów, projektowania, organizowania oraz przeprowadzenia badań. Część trzecia, wyniki, to miejsce, w którym badacz przedstawia główne wyniki badania, w tym wyniki analiz statystycznych. Dyskusja jest ostatnią, ale główną częścią raportu badawczego, składa się z kombinacji następujących elementów: podsumowania badań, implikacji teoretycznych, praktycznych implikacji, ograniczeń oraz sugestii dotyczące przyszłych badań.

Ostatnim z omawianych standardów raportowania jest deklaracja CONSORT z 2010 roku. Deklaracja ta może być wykorzystywana przez badaczy podejmujących badania w tematyce ochrony zdrowia oraz decydentów podejmujących decyzje w zakresie ochrony zdrowia. Celem CONSORT jest dostarczenie badaczom wskazówek, jak mogą poprawić sprawozdawczość z badań. Treść CONSORT koncentruje się na kwestiach związanych z wewnętrzną i zewnętrzną trafnością badań. CONSORT składa się z 25 punktów, które stanowią punkty kontrolne, w szczególności: tytuł; streszczenie; wstęp (podstawy teoretyczne, cele); metody (zaplanowane badania, uczestnicy, procedury, pomiar, liczba respondentów, kolejność badań, umieszczenie respondentów w grupie badawczej, włączenie uczestników do badania, przydzielenie do wykonania procedury leczniczej, metody statystyczne); wyniki (kolejność etapów badań, data rozpoczęcia i zakończenia badań, tabele z danymi demograficznymi, analiza liczbowa, wyniki oraz oszacowania, opis wyników wszystkich analiz, niezamierzone efekty); dyskusja (uogólnienie, interpretacja, źródła potencjalnej tendencyjności, nieprecyzyjności, ograniczeń) oraz pozostałe informacje (protokół badania, źródło finansowania). W szczególności część raportu dotycząca analizy ilościowej powinna dostarczyć odbiorcy na tyle szczegółowe informacje, które umożliwią innemu badaczowi replikację badań, a więc ponowne przeprowadzenie badania z zachowaniem tych samych warunków badawczych co w pierwszym badaniu. Stąd w publikowanych raportach badacze dążą do oryginalności czy trafności zewnętrznej kosztem replikowalności, jakości miar i trafności wewnętrznej [Czakon 2014]. Poza tym, celem raportu jest podzielenie się przez badacza odkryciami z czytelnikami w przystępny sposób, stąd raport powinien zawierać wystarczająco szczegółowe informacje, aby posiadający wiedzę czytelnik mógł odtworzyć przebieg badań empirycznych.

12.4. Raportowanie wyników badań ilościowych w praktyce

Badania ilościowe sprowadzają się do uchwycenia i określenia związku między jedną rzeczą (zmienną niezależną) a inną (zmienną zależną lub zmienną wynikową) w populacji [Bernard 2000]. Ich nadrzędnym celem jest klasyfikacja cech, zliczanie ich i konstruowanie modeli statystycznych w celu wyjaśnienia tego, co się obserwuje. Ilościowe projekty badań mają

charakter opisowy lub eksperymentalny. Badania ilościowe dotyczą liczb, logiki i celu, koncentrując się na logice, liczbach i niezmiennych danych statycznych. Oznacza to, że dane mają postać liczb i statystyk i są zwykle gromadzone przy użyciu ustrukturyzowanych instrumentów badawczych, a wyniki opierają się na większych próbach, które są reprezentatywne dla populacji. Ponadto w badaniach tych badacz ma jasno określone pytanie badawcze, na które szuka obiektywnych odpowiedzi. Wszystko to sprawia, że podczas raportowania badacz powinien pamiętać o kilku aspektach, takich jak [McNabb 2008; Babbie 2010; Rich i in. 2011]:

1. Wyjaśnienie zebranych danych i ich statystyczna obróbka.
2. Zgłoszenie nieprzewidzianych zdarzeń, które miały miejsce podczas zbierania danych. Wyjaśnienie, jak badacz postępuje z brakującymi danymi.
3. Wyjaśnienie, jakich technik badacz użył do „czyszczenia” zbioru danych.
4. Wybór procedury statystycznej, uzasadnienie jego użycia. Podanie używanych programów komputerowych.
5. Opisanie założeń przyjętej procedury.
6. Korzystając ze statystyki wnioskowania, należy podać statystyki opisowe, przedziały ufności i rozmiary prób dla każdej zmiennej, a także wartość statystyki testowej, jej kierunek, stopnie swobody i poziom istotności (podać rzeczywistą wartość p).
7. Użycie tabel, aby podać uzyskanie wartości.

Zgodnie z międzynarodowymi standardami obowiązującymi w naukach społecznych (np. STROBE, APA, CONSORT), raporty z badań ilościowych są zwykle podzielone na pięć części: (1) abstrakt; (2) wprowadzenie; (3) podstawy teoretyczne; (4) metodyka badań; (5) analiza wyników; (6) wnioski oraz (7) dyskusja. Dodatkowo wskazuje się na tytuł oraz słowa kluczowe. Spośród wymienionych części tytuł, słowa kluczowe, abstrakt, wprowadzenie oraz dyskusja są najważniejszymi elementami publikacji naukowej, ponieważ są to „drzwi i okna”, przez które czytelnik najprawdopodobniej uzyska dostęp do artykułu. Natomiast wprowadzenie i dyskusja powinny zachęcić czytelnika do przeczytania pozostałej części artykułu [Perry i in. 2002]. W tabeli zaprezentowano przykładową strukturę artykułu naukowego prezentującego ilościowe wyniki badań naukowych (zob. tab. 12.4).

Tabela 12.4. Przykładowa struktura artykułu naukowego

Sekcja	Wytyczne
Abstrakt	200–250 słów
Wprowadzenie	500–1000 słów
Podstawy teoretyczne	1000–2000 słów
Metodyka badań	500–1000 słów
Analiza wyników	1000–1500 słów
Wnioski i dyskusja	1000–1500 słów

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Kotzé 2007].

Różne czasopisma przyjmują inne formaty artykułów, zgodnie ze swoimi wymogami, jednak wytyczne zamieszczone w podręczniku APA [2008] są najczęściej wykorzystywane. Stąd w dalszej części rozdziału przybliżona zostanie struktura artykułu naukowego zgodnie z wytycznymi APA [2008]. Mając na uwadze powyższe, pierwszą częścią z raportu badań ilościowych jest abstrakt, w którym badacz zamieszcza informacje dotyczące celu badań, pytań badawczych i/lub hipotez, metod badawczych, najważniejszych ustaleń oraz wniosków. W pierwszej kolejności badacz w abstrakcie uzasadnia podjęcie badań. Jeśli prezentuje nowe badania, powinien wyjaśnić problem, który został rozwiązany. Jeśli opiera się na wcześniejszych badaniach, powinien krótko wyjaśnić, dlaczego uważa, że było to ważne. A zatem abstrakt to okazja, aby poinformować czytelników, dlaczego badacz zdecydował się przestudiować dany temat lub problem oraz jakie jest jego znaczenie. Przykładowo abstrakt można rozpocząć od sformułowania: „Termin big data jest obecnie modnym hasłem w naukach społecznych, jednak jego dokładne znaczenie jest niejednoznaczne. W tym artykule skupiamy się na danych administracyjnych, które są charakterystyczną formą dużych zbiorów danych. Ekscytujące nowe możliwości badań w dziedzinie nauk społecznych zapewnią nowe zasoby danych administracyjnych, które są obecnie niedoceniane przez społeczność naukową” [Connelly Gayle, Lambert 2016]. W kontekście projektu badań, w abstrakcie badacz informuje w szczególności co jest celem artykułu, np. „Głównym celem tego artykułu jest omówienie wyzwań związanych z danymi administracyjnymi. Podkreślamy, że dla badaczy niezwykle ważne jest dokładne rozważenie sposobu tworzenia danych administracyjnych”

[Connelly, Gayle, Lambert 2016]. Zgodnie z wytycznymi APA [2008] w abstrakcie badacz może zamieścić informacje na temat wyników badań oraz czy hipoteza została potwierdzona. Abstrakt to także miejsce i okazja do przedstawienia czytelnikowi wartości wyników, np. „Dochodzimy do wniosku, że administracyjne zbiory danych mogą potencjalnie przyczynić się do rozwoju wysokiej jakości i wpływowych badań w dziedzinie nauk społecznych i nie należy ich pomijać w powstającej dziedzinie dużych zbiorów danych” [Connelly, Gayle, Lambert 2016]. Niektóre czasopisma proszą badaczy o zamieszczenie dodatkowego komponentu, takiego jak implikacje badań [Fletcher-Brown i in. 2021], które wymagają od badaczy określenia przyszłych implikacji przedstawionych wyników. Mogą to być implikacje dla praktyków, np. „Spostrzeżenia zarządzania wiedzą są dostarczane do wdrażania technologii mobilnych dla pracowników służby zdrowia w kontekście wschodzących gospodarek. Aplikacja oparta na wiedzy może zapewnić opiekę nad rakiem piersi w zlokalizowanych obszarach z potencjałem dla szerszych kontekstów. Wyniki są cenne dla decydentów, menedżerów służby zdrowia i praktyków zarządzania wiedzą w kontekście wschodzących gospodarek” [Fletcher-Brown i in. 2021] oraz implikacje społeczne, np. „Dziedzictwem mobilnej technologii zdrowia jest normalizacja dyskursu na temat raka piersi i techniczne podnoszenie kwalifikacji pracowników środowiskowych” [Fletcher-Brown i in. 2021].

Część „Wprowadzenie” dotyczy zwięzłego opis problemu lub zagadnienia, na którym koncentruje się raport w badań w postaci artykułu naukowego. W literaturze sugeruje się, że wprowadzenie może przyjąć strukturę odwróconego lejka, w którym badacze zaczynają od przedstawienia kontekstu badań, następnie przechodzą do szerszego przeglądu, by zakończyć określonymi celami oraz założeniami badawczymi. W literaturze sugeruje się, że we wprowadzeniu badacz powinien odpowiedzieć na następujące pytania: Na czym polega problem? Dlaczego jest to problem? Jaka jest siła i skala problemu? Dlaczego to jest ważne? Co już wiadomo na ten temat? Jakie są luki w wiedzy? oraz: Jak badanie przyczyni się do wypełnienia tej luki? [Fletcher-Brown i in. 2021]. Jednym słowem, we wprowadzeniu badacz wskazuje na znaczenie proponowanych badań oraz ramy teoretyczne lub koncepcyjne, na których opiera się badanie. Następnie zamieszczane są informacje na temat dotychczasowych badań, przy jednoczesnym podkreśleniu, w jaki sposób proponowane badania rozwiązuje luki w istniejącej wiedzy, wprowadza coś

nowego lub kwestionuje istniejącą wiedzę. Wprowadzenie jest również miejscem, w którym można rozpoznać istotne kwestie metodologiczne [APA 2008]. Należy zwrócić uwagę, że w międzynarodowych wytycznych nie ma zgody co do tego, czy cele badania powinny być umieszczone na końcu części zawierającej wprowadzenie [Neuman 2014]. Niektórzy badacze postulują, że pomiędzy częścią dotyczącą wprowadzenia i metodyki badań, w artykułach prezentujących wyniki badań empirycznych ilościowych zamieszcza się część poświęconą podstawom teoretycznym (ang. *theoretical background*) [Cruz-Ros 2017]. Sprowadza się ona do przeglądu literatury w celu zdefiniowania kontekstu badawczego i identyfikacji luki badawczej.

Część kolejna, „Metodyka badań”, koncentruje się na projektowaniu, monitorowaniu oraz kontroli [Sulkowski, Lenart-Gansiniec 2021]. Część ta „pełni istotną rolę w procesach badawczych, kształtując ich formalne podstawy i przekładając poczynione założenia teoretyczne na język procedur empirycznych” [Matejun 2016, s. 341]. Metodyka to także zbiór zasad i sposobów dotyczących wykonywania jakiejś pracy i zmierzania do określonych celów; w konsekwencji przez działanie metodyczne rozumie się: 1) działanie zawierające także wskazania i sposoby postępowania; 2) oparte na określonej metodzie, planowe, systematyczne [Kopaliński 1978]. Celem tej części jest wykazanie stosowności metod, wiarygodności i trafności wyników oraz umożliwienie powtórzenia badania innym badaczom. Zgodnie z wytycznymi American Psychological Association [2008], część poświęcona metodyce badań może obejmować trzy podsekcje: (1) gromadzenie danych; (2) pomiar oraz (3) analizę danych. W ramach podsekcji „Gromadzenie danych” zamieszczone są informacje na temat zakresu geograficznego, czasowego oraz podmiotowego prowadzonych badań, operatu losowania, wskaźnika zwrotności kwestionariuszy ankiet, w tym działania mające wpływ na wzrost wskaźnika zwrotności oraz pomagające określić jego wielkość, a także liczbę kwestionariuszy odrzuconych oraz zakwalifikowanych do ostatecznej analizy i dokonanie oceny poziomu reprezentatywności wyników. W podsekcji dotyczącej gromadzenia danych zamieszczone są także informacje dotyczące badanych podmiotów badań (typ organizacji, zasięg geograficzny) oraz respondentów, w szczególności badacz powinien wykazać szczegółową charakterystykę respondentów: zawód, płeć oraz wiek. Dodatkowo w przypadku badań obejmujących bezpośredni kontakt z respondentami należy również nakreślić proces uzyskiwania świadomej zgody (lub zgody pełnomocnika).

Podsekcja „Pomiar” to miejsce na opisanie wyboru metody, techniki badawczej oraz narzędzia badawczego. Badacz powinien uzasadnić ich wybór, wskazać zalety oraz ograniczenia w odniesieniu do prowadzonych badań. W przypadku narzędzia badawczego dodatkowo konieczne jest zaprezentowanie jego struktury (liczby pytań) oraz wykorzystanych skal pomiarowych (np. od 1 do 5 w 5-punktowej skali Likerta), a także wskazanie jego zalet i wad. Opis tej podsekcji powinien odnosić się do celów badania. Jeśli używanych jest wiele narzędzi, pomocne może być pogrupowanie ich zgodnie z kolejnością zmiennych. Dodatkowo, po opisie skal, możliwe jest zaprezentowanie oceny i weryfikacji rzetelności oraz trafności narzędzia badawczego (test rzetelności *alfa* Cronbacha). Przy czym, odnosząc się do testu rzetelności dla kwestionariusza ankiety, bardzo wysokie współczynniki *alfa* Cronbacha dla całego narzędzia nie świadczą o redundancji składowych narzędzia. Należy bowiem zwrócić uwagę na poszczególne konstrukty zawarte w narzędziu pomiarowym.

Podsekcja „Analiza danych” zawiera informacje na temat sposobów sprawdzania, porządkowania, przekształcania oraz modelowania pozyskanych danych empirycznych. Dodatkowo wyszczególnione powinny być wykorzystane narzędzia statystyki opisowej, które posłużyły do opisu struktury badanej zbiorowości. W dalszej kolejności badacz przystępuje do opisanie narzędzi wykorzystanych do stwierdzenia zależności statystycznych zachodzących pomiędzy zmiennymi. Badacz zamieszcza także informacje o tym, jakie programy statystyczne (wraz z numerem wersji) zostały wykorzystane do wykonywania obliczeń i analiz statystycznych. Szczegółowe wytyczne dotyczące raportowania i wyświetlania analiz statystycznych, w tym analiz jednowymiarowych i wielowymiarowych (np. korelacje, ANOVA, regresje, analizy przeżycia, analiza czynnikowa), znajdują się w American Psychological Association [2008].

Część zatytułowana „Wyniki” zapewnia faktyczny opis wyników badań. W literaturze podkreśla się, że raporty z badań ilościowych skoncentrowane są głównie na wynikach badań [Soroko 2009]. Badacz zamieszcza zwięzły i dokładny opis wyników przeprowadzonych badań oraz interpretację. Niejednokrotnie mogą one mieć formę tabelaryczną. Forma tabelaryczna jest odpowiednia do prezentacji szczegółowych wyników statystycznych. Typowymi przykładami są szczegółowe profile demograficzne uczestników badania, wyniki analizy korelacji, regresji czy modelowania równań strukturalnych. W omawianej części raportu dane opisowe dotyczące zmiennych są zwykle podawane w pierwszej kolejności. Wyniki te

stanowią następnie punkt wyjścia do nakreślenia wyników analiz jednowymiarowych lub wielowymiarowych. Dużą ilość danych opisowych lub statystycznych najlepiej przedstawić w tabelach.

W zależności od rodzaju badania, uzyskane wyniki powinny zawierać statystyki opisowe. W literaturze wskazuje się, że „statystyki opisowe są podstawą wszelkiego rozumowania ilościowego i jest absolutnie bardzo konieczne, aby zostały one uwzględnione raportach z badań naukowych” [Larson-Hall, Plonsky 2015, s. 130]. Przy czym, w przypadku zmiennych numerycznych, jeśli zmienna ma rozkład normalny, przedstawia się średnią i odchylenie standardowe (SD). W tekście jest to przedstawiane jako średnia (SD = wartość), na przykład „średni wiek wynosił 46,5 (SD = 3,0). W tabeli w nagłówku znajduje się stwierdzenie „średnia (SD)”. Jednak, gdy zmienna nie ma rozkładu normalnego, badacz może zaprezentować wyniki mediany (M). Ponadto badacze muszą podać liczebność grupy i całkowitą liczebność próby, zapisane jako n = rozmiar odpowiednio w nagłówkach tabeli i opisie tabeli. Należy unikać stosowania dużej litery N zamiast n , ponieważ odnosi się ona do wielkości populacji, a nie do wielkości próby (zob. tab. 12.5).

Tabela 12.5. Charakterystyka badanych respondentów

Demografia		Liczba badanych	Odsetek w populacji (w %)
Liczba mieszkańców	< 20 000	107	52,20
	20 000–100 000	61	29,75
	100 000–500 000	32	15,61
	> 500 000	5	2,44

Źródło: opracowanie własne.

Charakterystyka respondentów może przyjmować formę opisową, np.: *Respondentami w badaniu byli menedżerowie najwyższego szczebla (100%). Były to przede wszystkim kobiety (60,00%), w wieku powyżej 31–40 lat (38,89%), z wyższym wykształceniem (100%).*

W przeciwieństwie do sekcji wyników pracy naukowej, w której poszczególne wyniki ilościowe są szczegółowo analizowane, sekcja „Dyskusja” skupia się na interpretacji ustaleń i wyciągnięciu ich konsekwencji. „Dyskusja” jest również

miejszem, w którym można zająć się wpływającymi na wyniki kwestiami metodologicznymi, takimi jak podobieństwa i różnice między próbami z różnych badań. Nieistotne i nieoczekiwane ustalenia również wymagają uznania i interpretacji. Pierwszy akapit staje się dobrem miejscem do zaprezentowania dwóch lub trzech kluczowych wiadomości z badania. Bardziej szczegółowe omówienie znaczących ustaleń można znaleźć w kolejnych punktach. W razie potrzeby badacz może omówić wyniki w tej samej kolejności, w jakiej znajdują się pytania badawcze i hipotezy. Badacz zamieszcza także propozycje implikacji dla teorii oraz praktyki. Na koniec ważne okazuje się również wskazanie kierunków przyszłych badań, podkreślenie nowych pytań postawionych w badaniu.

12.5. Podsumowanie

Raportowanie wyników badań uznawane jest za istotny i obowiązkowy element pracy naukowej badaczy [Rewat, Meena 2014]. Wynika to nie tylko z wytycznych (np. Kodeksu Narodowego Centrum Nauki czy Europejskiej Karty Naukowca), ale także komunikowania rezultatów badań, transferu wiedzy między środowiskiem naukowym a praktykami czy zaoferowania innym badaczom i praktykom możliwości ponownego wykorzystania i rozwijania prac innych. To rozpowszechnianie odnosi się do „zaplanowanego procesu, który obejmuje rozważenie docelowych odbiorców i otoczenia, w którym mają być odbierane wyniki badań oraz, w stosownych przypadkach, komunikację i interakcję z szerszą polityką i... odbiorcami usług w sposób, który ułatwi wykorzystanie badań w procesach decyzyjnych i praktyce” [Wilson i in. 2010, s. 91]. Innymi słowy, rozpowszechnianie wyników badań obejmuje staranne planowanie, przemyślenie, uwzględnienie docelowych odbiorców i komunikację z nimi.

Raporty naukowe odznaczają się określoną retoryką oraz wytycznymi – ich specyfikę wyznacza rodzaj badań. Badania ilościowe koncentrują się na badaniu zjawisk poprzez gromadzenie danych liczbowych i uogólnianiu ich na grupy ludzi lub na wyjaśnieniu określonego zjawiska [Franzosi 2016] oraz wymagają redukcji zjawisk do wartości liczbowych w celu przeprowadzenia analizy statystycznej. Stąd raporty z tych badań także mają swoje standardy. W celu sprawdzenia, jakie informacje powinny się znaleźć w raporcie z badań ilościowych, badacz może posłużyć się międzynarodowymi standardami (APA, CONSORT)

lub listami kontrolnymi (STROBE). Każda z nich zawiera wytyczne, jakie pozycje powinny się znaleźć w raporcie. Do najczęściej wykorzystywanych należy instrukcja American Psychological Association (APA) [2008]. Oprócz standardów czy list kontrolnych w literaturze znajdują się wskazówki dotyczące raportowania badań ilościowych mówiące o tym, co jest podstawą badań ilościowych, jak należy opisać proces gromadzenia danych czy ich analizy oraz jak należy prezentować zebrane dane. Oczywiście, powyższe wytyczne odnoszą się do podstawowych oczekiwań dotyczących głównych sekcji raportu z badań ilościowych, które mogą być stosowane w sprawozdawczości statystycznej w rozprawach, pracach doktorskich i raportach oraz do rękopisów przesłanych do czasopism – przy czym czasopisma mogą wymagać innych sposobów raportowania statystyk. Jednak mając na uwadze konieczność ciągłości badań i ocenę odbiorców raportów, konieczne jest, aby poprawnie napisany raport z badań ilościowych uwzględniał kwestię rzetelności, trafności oraz obiektywizmu badacza.

Bibliografia

APA Publications and Communications Board Working Group on Journal Article Reporting Standards (2008), *Reporting Standards for Research in Psychology: Why Do We Need Them? What Might They Be?*, „American Psychologist”, 63(9), ss. 839–851.

Angrosino M. (2010), *Badania etnograficzne i obserwacyjne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Babbie E. (2004), *Badania społeczne w praktyce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Babbie E. (2008), *Podstawy badań społecznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Babbie E. (2010), *The Practice of Social Research*, Wadsworth, Cengage Publications, Belmont, CA.

Bell M. i in. (2010), *Report of Professional Practitioner Use of Research Review: Practitioner Engagement in and/or with Research*, CUREE, GTCE, LSIS & NTRP, Coventry.

Bernard H. (2000), *Social Research Methods Qualitative and Quantitative Approaches*, Sage, Thousand Oaks.

Brzeziński J. (1997), *Metodologia badań psychologicznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Connelly R., Gayle V., Lambert P.S. (2016), *A Review of Occupation-Based Social Classifications for Social Survey Research*, „Methodological Innovations”, 9, ss. 1–14.

Counsell A., Harlow L.L. (2017), *Reporting Practices and Use of Quantitative Methods in Canadian Journal Articles in Psychology*, „Canadian Psychology”, 58(2), ss. 140–147.

Cruz-Ros S. (2017), *Theoretical Background Is a Good Practice*, „Journal of Promotion Management”, 23(3), ss. 341–344.

Czakon W. (2014), *Kryteria oceny rygoru metodologicznego w naukach o zarządzaniu*, „Organizacja i Kierowanie”, 1 (161), ss. 51–61.

Duerden M.D. i in. (2019), *Reporting Quantitative Methods and Findings: Best Practices Fidelity in the Leisure Science Literature*, „Leisure Sciences” [online], <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01490400.2019.1571969>, dostęp: 20.05.2021.

Europejska Karta Naukowca (2005), KE [online], https://cdn5.euraxess.org/sites/default/files/domains/pl/karta_i_kodeks_broszura_pl.pdf, dostęp: 29.05.2021.

Fletcher-Brown J. i in. (2021), *Mobile Technology To Give a Resource-B Knowledge Management Advantage, To Community Health Nurses in an Emerging Economies Context*, „Journal of Knowledge Management” (w druku).

Flick U. (2020), *Projektowanie badania jakościowego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Graham S. (2000), *Should the Natural Learning Approach Replace Traditional Spelling Instruction?*, „Journal of Educational Psychology”, 92(2), ss. 235–247.

Greenhalgh T. (1997), *How to Read a Paper. Getting Your Bearings (Deciding What the Paper Is About)*, „BMJ”, 315(7102).

Kodeks Narodowego Centrum Nauki dotyczący rzetelności badań naukowych i starania o fundusze na badania (2016), Narodowe Centrum Nauki [online], https://ncn.gov.pl/userfiles/file/konkursy_ogloszone_2016-03-15/opus11-zal7.pdf, dostęp: 20.05.2021.

Kopaliński W. (1978), *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, Państwowe Wydawnictwo Wiedza Powszechna, Warszawa.

Kotzé T. (2007), *Guidelines on Writing a First Quantitative Academic Article, 2nd Edition. Department of Marketing and Communication Management, University of Pretoria* [online], http://www.btsau.kiev.ua/sites/default/files/scopus/Cynep%20-%20writing_an_academic_journal_article.pdf, dostęp: 29.05.2021.

Larson-Hall J., Plonsky L. (2015), *Reporting and Interpreting Quantitative Research Findings: What Gets Reported and Recommendations for the Field: What Gets Reported and Recommendations for the Field*, „Language Learning”, 65 (S1), ss. 127–159.

Matejun M. (2016), *Metodyka badań ankietowych w naukach o zarządzaniu – ujęcie modelowe* [w:] Lisiński M., Ziębicki B. (red.), *Współczesne problemy rozwoju metodologii zarządzania*, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków, ss. 341–354.

McNabb D.E. (2008), *Research Methods in Public Administration and Nonprofit Management: Quantitative and Qualitative Approaches* 2nd ed., M.E. Sharpe, Armonk, NY.

Nahotko M. (2014), *Komunikacja naukowa jako proces organizacji wiedzy i informacji* [w:] A. Korycińska-Huras, M. Janiak (red.), *Komunikacja naukowa w środowisku cyfrowym: badania, zasoby, użytkownicy*, Wydawnictwo SBP, Warszawa.

Neuman W. (2014), *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*, 7th ed., Pearson Education, Assex.

Perry J.N. i in. (2002), *Illustrations and Guidelines for Selecting Statistical Methods for Quantifying Spatial Pattern in Ecological Data*, „Ecography”, 25 (5), ss. 578–600.

Silverman D. (2008), *Prowadzenie badań jakościowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Rawat S., Meena S. (2014), *Publish or Perish: Where Are We Heading?*, „Journal of Research in Medical Sciences: The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences”, 19(2), ss. 87–89.

Rich R.C. i in. (2018), *Empirical Political Analysis: Quantitative and Qualitative Research Methods*, Longman, Boston, MA.

Singh A., Gupta A., Peres K.G. (2019), *Writing Quantitative Research Studies* [w:] P. Liamputtong (ed.), *Handbook of Research Methods in Health Social Sciences*, Springer, Singapore.

Sordylowa B. (1999), *Informacja i komunikacja naukowa. Pojęcia i wzajemne relacje*, „Zagadnienia Naukoznawstwa”, 1(71), ss. 35–41.

Soroko E. (2009), *Raportowanie badań jakościowych i ilościowych. Ukryte podobieństwa i wyraźne różnice* [w:] A. Oleszkowicz, P. Zdybek (red.), *Psychologia ilości. Psychologia jakości. Uzupełniające się spojrzenia*, Oficyna Wydawnicza ATUT, Wrocław.

Sułkowski Ł., Lenart-Gansiniec R. (2021), *Epistemologia, metodologia i metody badań w naukach o zarządzaniu i jakości*, Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk, Łódź.

Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 1062 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668).

Warr W. (2001), *A Report on the Presentation “Chemistry Preprint Server: A Revolution in Chemistry Communication* [online], <https://www.chemweb.com/docs/cps/cps.pdf>, dostęp: 15.05.2021.

Wilson P.M. i in. (2010), *Disseminating Research Findings: What Should Researchers Do? A Systematic Scoping Review of Conceptual Frameworks*, „Implementation Science”, 22(5), ss. 1–16.

13. Łączenie badań ilościowych z jakościowymi

Patrycja Klimas
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

13.1. Wprowadzenie

Podejście mieszane do realizacji badań naukowych pojawiło się w latach 60. XX wieku¹ [Greene, Caracelli, Graham 1989; Leech, Onwuegbuzie 2009], zaczęło się stopniowo popularyzować w latach 80. [Harrison, Reilly, Creswell 2020], ale dopiero z początkiem XXI wieku zaczęło być postrzegane jako odrębna – równoprawna względem dwóch dotychczas uznawanych metodyk, tj. ilościowej i jakościowej – metodyka badawcza [Molina-Azorin 2016]. Obecnie podejście mieszane – MM (ang. *mixed methods research*, *mixed research*, *mixed methods*) postulowane jest jako wyłaniający się ruch metodyczny [Cameron, Molina-Azorin 2010; Bazeley 2015], wyróżniająca się dyscyplina badawcza [Harrison, Reilly, Creswell 2020], a nawet jako odrębny paradygmat badawczy [Johnson, Onwuegbuzie 2004].

¹ Jak wskazują R.L. Harrison, T.M. Reilly i J.W. Creswell [2020], za jeden z pierwszych (i także znaczących) przykładów efektywnego wykorzystania podejścia mieszanego można uznać badania prowadzone pod kierownictwem E. Mayo w fabryce Hawthorne Works w latach 1924–1932.

Badania mieszane, zwane także łączonymi, stanowią alternatywne podejście badawcze względem jakościowego i ilościowego [Johnson, Onwuegbuzie 2004], w którym następuje integracja oraz komplementarna synergia badań jakościowych i ilościowych [Molina-Azorin 2016], co ważne, integracja celowa, ale niekoniecznie zakładana z góry [Shorten, Smith 2017]. Wobec powyższego, mieszane podejście badawcze stanowi wyraz pluralizmu metodycznego, zrywającego z ortodoksyjną tezą o braku kompatybilności podejścia jakościowego i ilościowego [Howe 1988]. Rzeczona teza głosi, iż metody typowe dla badań ilościowych nie mogą być – z uwagi na założenia aprioryczne – łączone z metodami typowymi dla badań jakościowych, gdyż reprezentują wręcz inne, rzecz by można, kultury badawcze [Johnson, Onwuegbuzie 2004, s. 14]. Obecnie, nie tylko w nurcie podejścia mieszanego, ale szerzej w naukach społecznych, przyjmuje się jednak tzw. paradygmat wyborów (ang. *paradigm of choices*) [Patton 1990, cyt. za: Molina-Azorin 2016] negujący dychotomiczne, jednoznaczne i ortodoksyjne wybory metodyczne, a przyjmujący w ich miejsce metodyczną odpowiedniość warunkowaną przede wszystkim jakością (albo nawet szerzej: rygiorem) badań naukowych [Molina-Azorin 2016].

Wyrazem popularyzacji luzowania dychotomicznych wyborów metodycznych, a dzięki temu także upowszechniania mieszanego podejścia, jest dynamiczny – zwłaszcza w XXI wieku – wzrost liczby publikacji prezentujących wyniki łączonego, ilościowo-jakościowego rozpoznania naukowego [Fàbregues, Molina-Azorin, Feters 2021]. W zasadzie podejście mieszane jest obecnie rekomendowane i coraz częściej stosowane w obszarze nauk społecznych [Molina-Azorin 2016], w tym nauk o zarządzaniu i jakości [Stentz, Clark, Matkin 2012; Harrison, Reilly, Creswell 2020], m.in. w obszarze zarządzania strategicznego [Molina-Azorin 2011, 2012].

Upowszechnianie mieszanych praktyk badawczych znajduje odzwierciedlenie także w tworzeniu ukierunkowanych nań czasopism naukowych czy ścieżek konferencyjnych. W odniesieniu do czasopism kluczową rolę w popularyzacji oraz rozwijaniu podejścia mieszanego odgrywa wydawane przez Sage czasopismo pt. „Journal of Mixed Methods Research” (<https://journals.sagepub.com/home/mmr>; 140 pkt MEiN; Scopus CiteStore 7.100; „Journal Citation Report” Impact Factor 3.333), poświęcone wyłącznie łączonym metodom badawczym. Należy jednak zwrócić uwagę, że można znaleźć również inne – także indeksowane na liście

„JCR” – czasopisma chętnie publikujące prace wykorzystujące podejście mieszane, jak na przykład „Field Research”, „Quality and Quantity”, „Evaluation”, „Evaluation Practice”. Natomiast w odniesieniu do włączania podejścia mieszanego do dyskusji akademickiej warto zwrócić uwagę, iż w ramach corocznie organizowanej – największej w Europie – konferencji naukowej z zakresu zarządzania, tj. Annual Conference of European Academy of Management (EURAM), funkcjonuje tzw. specjalna grupa zainteresowań – SIG (ang. *Special Interest Group* – SIG 12: Research Methods and Research Practice, przygotowująca sesje metodyczne, w tym także poświęcone wykorzystaniu podejścia mieszanego we współczesnych badaniach naukowych. EURAM nie jest jedyną konferencją otwierającą się na podejście mieszane, podobne sesje metodyczne można znaleźć w programach Academy of Management czy European Group for Organizational Studies Conference.

Co ważne, podejście mieszane pozostaje wciąż znacznie rzadziej stosowane niż jedno bądź drugie podejście monometodyczne [Almeida 2018]. Widoczny mniejszy poziom upowszechnienia, przy uwzględnieniu wzrastającej dynamiki popularyzacji badań mieszanych, można uznać za ważną i aktualną lukę metodyczną.

13.2. Istota podejścia mieszanego

Badania typu mieszanego to „klasa badań, w których badacz miesza lub łączy ilościowe i jakościowe techniki badawcze, metody badawcze, podejścia badawcze, koncepcje lub żargon w pojedynczym badaniu” [Johnson, Onwuegbuzie 2004, s. 17]. Znacznie bardziej szczegółową, ale też wąską, definicję proponują Q.N. Hong i P. Pluye [2019, s. 2]: „podejście badawcze, w którym badacz lub zespół badaczy integruje (a) jakościowe i ilościowe pytania badawcze, (b) projekty i metody badań jakościowych i ilościowych, (c) techniki zbierania i analizowania danych jakościowych i ilościowych oraz (d) ustalenia jakościowe i wyniki ilościowe”². W proponowanej przez przywołanych autorów definicji warunki mają charakter łączny, co oznacza, iż jedynie w przypadku ich koniunkcji projekt badawczy będzie oparty na podejściu mieszanym. Jednak w świetle dotychczasowego dorobku łączny

² Jak wskazują wiekowe już, ale wciąż nie poddane replikacji, badania, które przeprowadzili J.C. Greene, V.J. Caracelli i W.F. Graham [1989], w 44% publikacji wykorzystujących podejście mieszane de facto nie integruje się wyników badań ilościowych i jakościowych, w 32% prac zidentyfikowano integrację na etapie interpretacji wyników, w 9% prac integrację na etapie interpretacji i analizy. Odnotowano także brak odniesienia się do kwestii integracji w 16% analizowanych prac (N = 57).

charakter powyższych założeń wydaje się nadmiernie ograniczający, a już spełnienie w procesie badawczym któregośkolwiek z nich można uznać za zgodne z podejściem mieszanym³.

Ogólnie rzecz ujmując, badania mieszane można zdefiniować, tak jak J.C. Greene, jako „podejście do badania świata społecznego, które obejmuje więcej niż jedną tradycję metodologiczną, a tym samym więcej niż jeden sposób poznania tegoż świata” [cyt. za: Almeida 2018, s. 138]. Jeszcze bardziej obrazowo podejście mieszane definiują J.C. Greene, V.J. Caracelli i W.F. Graham [1989, s. 256] i określają je jako badania „obejmujące co najmniej jedną metodę ilościową (przeznaczoną do gromadzenia liczb) i jedną metodę jakościową (przeznaczoną do zbierania słów), w których żaden z typów badań ani żadna z metod nie są nieodłącznie związane z żadnym konkretnym paradygmatem badawczym”. Do głównych założeń podejścia mieszanego zalicza się [Bazeley 2015]⁴: eklektyzm metodologiczny, pluralizm paradygmatyczny, iteracyjne i cykliczne podejście do badań, skupienie się na problemie badawczym w celu określenia najbardziej adekwatnych metod w danym badaniu, nacisk na ciągłość, a nie na zestaw dychotomii, nacisk na różnorodność na wszystkich poziomach przedsięwzięcia badawczego, tendencję do równowagi i kompromisu (postrzeganych jako alternatywne) klasycznych podejść badawczych, która jest ukryta w „trzeciej wspólnotce metodologicznej”, w tym poleganiu na wspólnym systemie narracyjnym.

Domykając kwestię rozumienia badań mieszanych, warto podkreślić, iż badania te nie powinny być utożsamiane ani z modelami mieszanymi (ang. *mixed model research*) łączącymi różne metody modelowania danych ilościowych w jednym badaniu, ani z badaniami łączącymi w sobie różne metody badawcze (ang. *multiple methods research*, *mix-mode research*) łączącymi różne metody i/lub techniki badawcze, ale wykorzystane w ramach monometodycznego podejścia badawczego [DeLeeuw 2018; Harrison, Reilly, Creswell 2020]⁵.

³ Zob: zestawienie definicji podejścia mieszanego przedstawione w: [Gibson 2017, tab. 1, ss. 4–5].

⁴ Zbieżne, ale nieco węższe, podejście do kluczowych założeń podejścia mieszanego prezentują R.B. Johnson i L.A. Turner [2003] w tzw. fundamentalnej zasadzie badań mieszanych (ang. *fundamental principle of mixed research*). Natomiast pogłębiony, póki co koncepcyjny, model rygorowej oceny jakości założeń podejścia mieszanego (ang. *rigorous mixed method framework*) proponują R.L. Harrison, T.M. Reilly i J.W. Creswell [2020].

⁵ Częstym przykładem wykorzystania podejścia typu mix-mode jest wykorzystanie różnych metod gromadzenia danych ilościowych w celu zwiększenia zwrotności, np. łączenie CATI, CAWI, CAPI, a nawet PAPI [DeLeeuw 2018].

Pierwotnym pytaniem, jakie może postawić sobie badacz stojący przed wyborem podejścia badawczego, jest pytanie o adekwatność jego aplikacji w konkretnym badaniu naukowym. Podejście mieszane wskazywane jest nie tylko jako odpowiednie, ale i najbardziej zasadne, w przypadku:

- definiowania i rozwiązywania w pełni innowacyjnych problemów badawczych [Molina-Azorin 2016];
- obszarów badawczych, w których dotychczasowe wyniki były niejednoznaczne i/lub fragmentaryczne, a zatem brakuje wiarygodnej i holistycznej wiedzy [Johnson, Onwuegbuzie 2004];
- złożonych problemów i zjawisk badawczych [Molina-Azorin 2012, 2016; Bazeley 2015; Hong, Pluye 2019], aczkolwiek w przypadku złożonych problemów badawczych rekomenduje się głównie wielofazowe lub wielopoziomowe badania mieszane [Almeida 2018];
- potrzeby uchwycenia zjawisk na różnych poziomach jednocześnie, w tym indywidualnym, zespołowym, organizacyjnym czy nawet populacyjnym [Bazeley 2015; Harrison, Reilly, Creswell 2020].

Ogólne przesłanki adaptacji podejścia mieszanego można uszczegółowić, wskazując na konkretne motywy jego wykorzystania (zob. tab. 13.1).

Tabela 13.1. Pobudki wykorzystywania badań mieszanych

Elastyczność podejścia	Cele (częstotliwość przyjmowania celu)		Uzasadnienie
ograniczona – wąska ↑ ↓ otwarta – szeroka	Triangulacja (5%)	Zbieżność i potwierdzalność wyników, podnosząca obiektywizm wnioskowania i zbliżająca do generalizowalności (choćby kontekstowej).	Zwiększenie ważności konstruktyw i wyników badania poprzez eliminację lub minimalizację nieistotnych źródeł wariancji, stronniczości metody oraz badacza, błędu tendencyjności przyjętej perspektywy teoretycznej oraz kontekstu badania.
	Komplementarność (32%)	Wzmocnienie, zilustrowanie, pogłębienie, a nawet wyjaśnienie wyników z jednej metody przy pomocy wyników z drugiej metody.	Zwiększenie interpretowalności, znaczenia i ważności konstruktyw oraz wyników poprzez wykorzystanie mocnych stron oraz wzajemną eliminację słabych poszczególnych metod, dodatkowo znoszenie błędu tendencyjności metod badawczych.
	Rozwój (12%)	Rozwój jednej metody z wykorzystaniem innej metody przez adaptację podobnych mechanizmów np. interpretacji czy pomiaru.	Zwiększenie ważności konstruktyw i wyników badań poprzez kapitalizację mocnych stron metod.
	Inicjacja (4%)	Odkrycie nowych obszarów badawczych przez konfrontację paradoksów/sprzeczności empirycznych, perspektyw ramowych (np. przekształcanie założeń/wyników jednej metody za pomocą założeń/wyników drugiej metody).	Zwiększenie zakresu i głębokości wyników oraz ich interpretacji poprzez symultaniczną analizę z różnych perspektyw, z wykorzystaniem różnych paradygmatów i logik wnioskowania.
	Ekspansja (47%)	Rozszerzenie zakresu i zasięgu badania poprzez zastosowanie różnych metod dla różnych komponentów badania.	Zwiększenie zakresu badania poprzez wybór metod najbardziej odpowiednich dla każdego z komponentów badania.

Źródło: [Greene, Caracelli, Graham 1989, s. 259].

W literaturze dominuje podejście wskazujące na pięć szczegółowych przesłanek adaptacji podejścia mieszanego⁶ [Greene, Caracelli, Graham 1989; Johnson, Onwuegbuzie 2004; Azorín, Cameron 2010; Almeida 2018], którymi są: (1) triangulacja (danych, metod i technik badawczych), dzięki czemu możliwa jest większa wiarygodność wyników, wniosków i tworzonej wiedzy; (2) komplementarność wyników zwiększająca zrozumienie oraz przejrzystość wyników, wniosków i tworzonej wiedzy (np. przez znalezienie przykładów, wyjaśnień z praktyki); (3) inicjacja nowych pól badawczych; (4) pogłębiony rozwój wiedzy (wzbogacenie wyników subiektywnych obiektywnymi), rozwój perspektyw naukowo-badawczych, materializujący się w odkrywaniu zupełnie nowych, nieidentyfikowanych w literaturze obszarów; (5) ekspansja.

Ugruntowana już w literaturze debata metodyczna popularyzatorów podejścia metodycznego stosunkowo niedawno zaczęła w coraz większym stopniu dotyczyć kwestii rygoru metodycznego, w tym jakości badań wykorzystujących podejście mieszane⁷. W szczególności podnoszone są trzy klasyczne dość kwestie, tj.: właściwe i celowe projektowanie badań, ich realizacja oraz raportowanie wyników [Fàbregues, Molina-Azorin, Fетters 2021]. Jak wskazują Q.N. Hong i P. Pluye [2019] każdorazowo krytyczna ocena badań mieszanych powinna obejmować: (1) jakość metodyczną dotyczącą przebiegu procesu badawczego (w tym wiarygodność operacjonalizacji konstruktów, determinującą wiarygodność wyników); (2) jakość konceptualną dotyczącą transparentności opisu perspektyw teoretycznych i konceptualnych (w tym wnikliwość zrozumienia i wyjaśnienia zjawiska); (3) jakość raportowania dotyczącą transparentności, kompletności oraz dokładności raportowania wyników⁸.

13.3. Różnorodność badań mieszanych

Przytoczone definicje podejścia mieszanego wskazują na dość dużą swobodę odnośnie do momentu, miejsca czy „sposobu” integracji elementów typowych

⁶ Szerzej na temat racjonalnych przesłanek realizacji badań mieszanych w: [Bryman 2006].

⁷ W odniesieniu do jakości badań opartych o MM warto zapoznać się ze specjalnym wydaniem „Journal of Mixed Methods Research” pt. „Quality in Mixed Methods Research” (15,2, April 2021).

⁸ Należy zwrócić uwagę, iż kryteria te Autorzy wyłonili w odniesieniu do mieszanych, systematycznych przeglądów literatury reprezentujących badania wtórne prowadzone zza biurka. Natomiast zarówno ogólność, jak i zbieżność sekwencyjna wyłonionych kryteriów z przebiegiem badań terenowych pozwalają założyć ich aplikowalność także na gruncie badań pierwotnych.

dla badań jakościowych i ilościowych. Następstwem dużej swobody badaczy jest mnogość odmian procesów badawczych wykorzystujących podejście mieszane, ale w dość zróżnicowanym zakresie. W literaturze najczęściej badania mieszane różnicuje się z punktu widzenia sekwencji czasowej wykorzystania elementów typowo jakościowych i typowo ilościowych [Johnson, Onwuegbuzie 2004; Collins, Onwuegbuzie, Jiao 2007; Leech, Onwuegbuzie 2009; Azorin, Cameron 2010; Molina-Azorin 2012; Alavi, Habek 2016; Almeida 2018]. W takim ujęciu rozróżnia się badania mieszane, (1) w których każdy z etapów procesu badawczego wymaga wykorzystania zarówno elementów jakościowych, jak i ilościowych, czyli badania symultaniczne (ang. *mixed-model designs*) bądź (2), w których elementy jakościowe i ilościowe wykorzystywane są na innych etapach procesu badawczego, czyli badania sekwencyjne (ang. *mixed-method designs*). Innymi słowy, w ujęciu sekwencji czasowej proces badawczy dzielony jest na etapy, które są realizowane z wykorzystaniem obydwu komplementarnych podejść jednocześnie (każdy etap ma charakter mieszany) lub z naprzemiennym wykorzystaniem podejść badawczych (wyodrębnione części ilościowe i jakościowe). Przykładem pierwszego typu badań mieszanych, tj. badań symultanicznych, może być: wykorzystanie kwestionariusza ankiety, zawierającego pytania otwarte gromadzące dane ilościowe oraz pytania otwarte gromadzące dane jakościowe; wykorzystanie scenariusza wywiadu zawierającego, prócz swobodnych pytań otwartych, także pytania zamknięte kafeteryjne obejmujące dane ilościowe, czy wreszcie przyjęcie celów badawczych wymagających zgromadzenia danych zarówno ilościowych (np. dynamika rozwoju zjawiska), jak i jakościowych (np. przyczyny rozwoju zjawiska).

Na kanwie bazowej sekwencji różnicującej badania mieszane pod względem czasu/ momentu wykorzystania badań ilościowych i jakościowych wyróżnia się kolejne bardziej uszczegółowione, tj. wyodrębnione w oparciu o dodatkowy czynnik różnicujący, rodzaje badań mieszanych (zob. rys. 13.1).

Rysunek 13.1. Typy badań mieszanych z uwzględnieniem następstwa czasowego wykorzystania badań ilościowych i jakościowych



Źródło: opracowanie własne.

F. Almeida [2018] różnicuje badania mieszane względem sekwencji czasowej i zależnościowej, przy czym pierwsza dotyczy symultanicznego lub sekwencyjnego wykorzystania badań ilościowych i jakościowych, natomiast druga powiązania lub jego braku pomiędzy wynikami badań ilościowych i jakościowych.

Sekwencja czasowa (tj. moment implementacji podejść) może być wykorzystana także w powiązaniu z priorytetyzacją określonego podejścia (równoważność/nierównoważność, symetria/asymetria znaczenia). W takim ujęciu wyróżnia się badania mieszane [Leech, Onwuegbuzie 2009; Azorin, Cameron 2010; Molina-Azorin 2012; Alavi, Habek 2016]: (1) konwergentne o równym statusie; (2) konwergentne o nierównym statusie; (3) sekwencyjne o nierównym statusie; (4) sekwencyjne o równym statusie.

Nieco bardziej uszczegółowione podejście w ramach perspektywy czasowej proponują R.L. Harrison, T.M. Reilly i J.W. Creswell [2020], wyróżniając: podejście konwergentne, zakładające jednoczesne gromadzenie danych ilościowych i jakościowych (ang. *convergent design*)⁹, podejście eksploracyjno-sekwencyjne, w którym dane ilościowe gromadzone są w celu wyjaśnienia wyników otrzymanych z analizy danych jakościowych (ang. *exploratory sequential*); podejście eksplanacyjno-sekwencyjne, w którym dane jakościowe gromadzone są w celu wyjaśnienia rezultatów z analizy danych ilościowych (ang. *explanatory sequential*). Dopełnieniem powyższej

⁹ W naukach medycznych podejście konwergentne dzieli się na paralelne (ang. *parallel design*) i zagnieżdżone (ang. *nested design*) [Shorten, Smith 2017]. Pierwsze z nich odnosi się do klasycznego podejścia konwergentnego, w którym jednocześnie wykorzystywane są podejścia ilościowe i jakościowe. Drugie natomiast dotyczy jednoczesnego wykorzystania obydwu podejść, ale ze znaczną dominacją jednego z nich.

typologii jest także propozycja podziału badań mieszanych, której autorami są J.E. Stentz, V.L.P. Clark i G.S. Matkin [2012], ujmująca podejście konwergentne, eksploracyjno-sekwencyjne, eksplanacyjno-sekwencyjne, ale dodatkowo także bardziej złożone i mniej wykorzystywane konfiguracje sekwencji czasowej i przedmiotowej, w tym: podejście zakorzenione (ang. *embedded design*), podejście transformacyjne (ang. *transformative design*) oraz podejście wielofazowe (ang. *multiphase design*) [zob. Alavi, Habek 2016]. Podobne, aczkolwiek nie w pełni zbieżne, ujęcie rodzajów badań typu mieszanego proponuje F. Almeida [2018]. Wyróżniając: podejście sekwencyjne (ang. *sequential design*), podejście symultaniczne (ang. *concurrent design*), podejście wielofazowe (ang. *multiphase design*; *iterative design*) oraz podejście wielopoziomowe (ang. *multilvel design*; *multi-layered design*).

Biorąc pod uwagę możliwą sekwencyjność, nie tylko czasową, lecz i znaczeniową, ale także komplementarność i odmiennność wykorzystywanych (naprzemiennie lub łącznie) podejść jakościowego i ilościowego, jasnym staje się, że badania mieszane łączą w sobie indukcję (czyli odkrywanie wzorców) i dedukcję (czyli testowanie hipotez), ale także – w przypadku badań wielopoziomowych i wielofazowych – abdukcję¹⁰ (tj. odkrywanie poprzez poleganie na zbiorach wyjaśnień) [Johnson, Onwuegbuzie 2004].

Gdy odwołamy się natomiast do teologicznych uwarunkowań wykorzystywania badań mieszanych, ciekawy wydaje się być, podział, który zaproponował J.F. Molina-Azorin [2016], tj. podział według wzajemnego stosunku zintegrowanych podejść. W ujęciu tym wyróżnia się: (1) badania mieszane komplementarne (ang. *complementarity MM*, *integrative design*), których głównym celem jest dyskuutowanie wyników uzyskanych jedną metodą z wykorzystaniem wyników z innej metody; (2) badania mieszane rozwojowe (ang. *development MM*), ukierunkowane na wykorzystanie wyników uzyskanych jedną metodą dla rozwoju apikalności innej metody; (3) badania mieszane ekspansywne (ang. *expansion MM*), zorientowane na poszukiwanie zakresu i głębokości dociekań badawczych poprzez wykorzystanie różnych metod dla poszczególnych komponentów złożonego problemu badawczego.

Omówione dotychczas typy badań mieszanych (zob. rys. 13.1) zakładają uwzględnienie sekwencji czasowej jako czynnika różnicującego. Jednak nie jest to

¹⁰ Przykład procesu badawczego opartego głównie na abdukcji, z pomocniczym wykorzystaniem indukcji i dedukcji, przedstawia P. Klimas [2019].

czynnik zawsze uwzględniany w pojawiających się typologiach. Zgodnie z przedstawioną konceptualizacją, badania mieszane to także badania zakładające gromadzenie i wykorzystanie różnych typów danych [Greene, Caracelli, Graham 1989], np. pierwotnych i wtórnych, ilościowych i jakościowych, ale również badania zakładające zastosowanie różnych technik analizy zgromadzonego materiału empirycznego [Johnson, Onwuegbuzie 2004], np. analizy częstotliwości przetwarzającej materiał ilościowy i analizy tematycznej przetwarzającej materiał jakościowy. Wykorzystując szerokie rozumienie badań mieszanych, jak w: [Greene, Caracelli, Graham 1989; Johnson, Onwuegbuzie 2004], C.B. Gibson [2017] wyróżnia cztery typy badań, z których trzy mają charakter badań mieszanych, tj. badania wykorzystujące: (1) jedną metodę analizy danych, ale różne typy danych (ang. *single method/ multiple source*); (2) różne metody analizy danych, ale jeden typ danych (ang. *mixed method/ single source*); (3) różne metody analizy danych oraz różne typy danych (ang. *mixed method/ multiple source*)¹¹.

W tym miejscu należy podkreślić, że literatura metodologiczna opisuje znacznie szerszą paletę odmian badań mieszanych. Zatem powyższa lista zdecydowanie nie powinna być postrzegana jako zamknięta, ale raczej ukazująca typy badań mieszanych najczęściej dyskutowanych i wykorzystywanych w dotychczasowych badaniach naukowych. Jak wskazują N.L. Leech i A.J. Onwuegbuzie [2009, rys. 2, s. 273], w literaturze można znaleźć nawet 35 różnych typów badań mieszanych poddających się agregacji w osiem odmiennych typów. Natomiast N.V. Ivankova, J.W. Creswell i S.L. Stick [2006] wspominają o ponad 40 różnych odmianach badań opartych na podejściu mieszanym.

Podsumowując, warto zwrócić uwagę, iż w oparciu o różnorodne kryteria podziału badań mieszanych, H.T. Chen [2006] formułuje cztery konkretne strategie realizacji badań terenowych. Po pierwsze, strategia przełącznika (ang. *switch strategy*), w której sekwencyjnie następuje wykorzystanie jednego, a następnie drugiego podejścia badawczego. Po drugie, strategia komplementarna (ang. *complementarity strategy*), w której określone komponenty badania (np. założenia, cele, pytania badawcze) wymagają wykorzystania różnych podejść badawczych. Po trzecie, strategia nakładki kontekstowej (ang. *contextual overlaying*

¹¹ Czwartym omawianym przez C.B. Gibsona [2017] typem badań, mających jednak charakter badań monometodycznych, są badania wykorzystujące jeden typ danych oraz jedną metodę ich analizy (ang. *single method/ single source*).

strategy), w której wykorzystuje się różne podejścia badawcze dla rozpoznania tego samego zjawiska, ale w nieco innym kontekście (np. branżowym, kulturowym). Po czwarte, strategia oceny triangulacyjnej (ang. *triangulation assessment strategy*), w której istotą wykorzystania różnych podejść badawczych jest krzyżowa walidacja wyników, a tym samym bardziej rzetelna, wiarygodna i trafna ocena interesującego nas zjawiska. Co ważne, jak wskazuje sam Chen [2006], wyróżnione strategie można stosować symultanicznie w formie hybrydowej (łączonej) lub odrębnie, jako czystej postaci strategii badań mieszanych.

13.4. Implikacje wykorzystania podejścia mieszanego

Wyniki przeglądu 350 artykułów zawierających wyniki badań mieszanych wskazują, że konkretne wady i zalety aplikacji podejścia mieszanego zależą od typu badań¹². Jednak, pomimo swoistej kontekstowości oraz odmienności warunkowań teoretycznych, metodycznych, jak i empirycznych procesów badawczych wykorzystujących badania mieszane, możliwe jest wyodrębnienie pewnych typowych korzyści i ograniczeń.

Podejście mieszane sprowadza się do łączenia w jednym procesie badawczym różnych podejść badawczych. Bezpośrednim, pozytywnym efektem takiego łączenia jest nie tylko triangulacja danych i metod [Chen 2006], ale także połączenie wielowymiarowych atutów podejścia ilościowego i jakościowego¹³ [Chen 2006; Molina-Azorin 2012, 2016; Harrison, Reilly, Creswell 2020]. Z pewnością specyficznych korzyści z aplikacji podejścia mieszanego jest wiele¹⁴.

Z metodycznego punktu widzenia, literatura jednoznacznie wskazuje, że podejście mieszane może bardzo pozytywnie wpływać na oryginalność przebiegu badań oraz uzyskiwanych w ich efekcie wyników, a także na ogólnie osiągniany poziom rygoru metodycznego [Molina-Azorin 2012; Bazeley 2015]. Następnie, pogłębiona i bardziej całościowa (z uwagi na różne perspektywy

¹² Zob.: [Almeida 2018, tab. 2, ss. 146–147].

¹³ Szerzej na temat mocnych i słabych stron badań ilościowych: [Johnson, Onwuegbuzie 2004, tab. 3, tab. 4].

¹⁴ Analiza frekwencyjności celów wykorzystania podejścia mieszanego wskazuje [Molina-Azorin 2011], że najczęściej podejście to ma służyć pogłębionemu rozwojowi wiedzy, jak i całego pola badawczego (67,7%), następnie uzyskaniu wzajemnie uzupełniających się wyników (18,4%), poszerzaniu pola badawczego (8,6%), i wreszcie – triangulacji źródeł danych (5,3%).

poznawczo-badawcze) interpretacja wyników pozwala nam częściej wyłaniać całościowy obraz badanego zjawiska (ang. *phenomena picturing*) [Chen 2006; Molina-Azorin 2011; Shorten, Smith 2017; Almeida 2018], elastycznie modyfikować i dostosowywać proces badawczy [Greene, Caracelli, Graham 1989; Bazeley 2015], przynosząc bardziej wiarygodne i całościowe wyniki, a tym samym silniejsze wnioski [Molina-Azorin 2012]. W dalszej kolejności zwiększa się ważność badań, ich wyników oraz wyciąganych na ich podstawie wniosków [Molina-Azorin 2011; Gibson 2017; Harrison, Reilly, Creswell 2020], wskutek czego generalizacja staje się bardziej uprawniona, a interpretacje trafniejsze [Gibson 2017]. Warto podkreślić, że to te właśnie kryteria łącznie stanowią o tzw. dopasowaniu metodycznym w ramach procesu badawczego (ang. *methodological fit*).

Podjęcie mieszane wzbogaca i pogłębia proces tworzenia wiedzy [Gibson 2017; Shorten, Smith 2017; Almeida 2018; Harrison, Reilly, Creswell 2020], w tym jednocześnie tworzenie i testowanie nowej wiedzy [Molina-Azorin 2012], co przekłada się na bardziej kompleksowe rozwiązanie problemu badawczego [Azorín, Cameron 2010]. W rezultacie możliwe jest pełniejsze zrozumienie zjawiska [Creswell, Plano Clark 2007; Azorín, Cameron 2010; Molina-Azorin 2012; Almeida 2018], gdyż komplementarne metody wzajemnie się wzbogacają, ale też łącznie dają szerszą perspektywę na badane zjawisko [Molina-Azorin 2016], przynosząc szybszy i głębszy rozwój pola naukowego [Molina-Azorin 2012], a nawet większy wpływ na rozwój nauk o zarządzaniu [Molina-Azorin 2011], czy doskonalenie praktyk zarządzania [Gibson 2017]. Dodatkowo zmniejsza się ryzyko pominięcia odkryć [Molina-Azorin 2011], ale też ogólnie znoszone są mankamenty obydwu podejść monometodycznych [Chen 2006; Azorín, Cameron 2010; Molina-Azorin 2012; Almeida 2018].

Stosowanie podejścia mieszanego daje także istotne korzyści badaczom, w tym w pierwszej kolejności poszerza umiejętności badawcze oraz zwiększa świadomość i dbałość o rygor metodyczny [Molina-Azorin 2016]. Niejednokrotnie dążność do integracji podejść wymaga poszerzenia zespołu badawczego – w takim ujęciu podejście mieszane wspiera integrację wspólnoty naukowców [Shorten, Smith 2017]. Ponadto, podejście mieszane, jako przynoszące wielowymiarowe i wymierne korzyści dla samego procesu badawczego, jego efektów, w tym tworzonej wiedzy, może zwiększać szanse na pozyskanie grantów naukowo-badawczych, zwłaszcza dotyczących badań podstawowych. Wreszcie, z nieco bardziej pragmatycznego punktu widzenia, badania oparte na podejściu mieszanym mają

większą szansę na upowszechnienie i cytowania. Jak wskazują bowiem badania, podejście mieszane prezentowane w publikacjach naukowych istotnie zwiększa cytowalność [Molina-Azorin 2011; Gibson 2017], która bez względu na konkretnie przyjęte podejście mieszane jest znacznie wyższa niż w przypadku badań monometodycznych [Molina-Azorin 2012]¹⁵.

Bogate spektrum korzyści stosowania podejścia mieszanego balansuje zbiór jego ograniczeń. Po pierwsze, ograniczenia dotyczące samego procesu badawczego, który w przypadku badań mieszanych jest znacznie bardziej kosztowny [Creswell, Plano Clark 2007; Azorín, Cameron 2010; Molina-Azorin 2012, 2016; Almeida 2018], a co za tym idzie, znacznie się komplikuje w porównaniu do badań monometodycznych [Shorten, Smith 2017]. Natomiast, jak wskazuje Almeida [2018], czas jest problematyczny przede wszystkim w przypadku badań mieszanych sekwencyjnych, ale nie równoległych.

Dodatkowo wskazuje się na trudne do zniwelowania niespójności paradygmatyczne [Modell 2009], mogące skutkować trudnościami w integracji wyników, ich niekompatybilnością, a nawet sprzecznością¹⁶, co może uniemożliwiać wiarygodne rozwiązanie problemu badawczego [Collins, Onwuegbuzie, Jiao 2007]. Wreszcie, literatura wskazuje na trudności w dochowaniu wielokryterialnego rygoru metodycznego [Modell 2009; Almeida 2018], ale także nadawania priorytetów określonym typom badań pod kątem wpływu decyzji badaczy na rygor łączny [Ivankova, Creswell, Stick 2006]. Faktycznie badania mieszane, jako badania wykorzystujące jednocześnie podejście jakościowe i ilościowe, powinny spełniać rygorowe kryteria zarówno badań jakościowych, jak i ilościowych, w tym takie, jak: wewnętrzna trafność, zewnętrzna trafność, rzetelność, obiektywność, wierność, transferowalność, solidność, potwierdzalność [Heyvaert i in. 2013; Czakon 2014; Hong, Pluye 2019; Klimas 2019]. Dbłość o rygor nawet w monometodycznym podejściu bywa problematyczna, więc problem przybiera na sile, kiedy należy zadbać o wszystkie wymiary rygoru jednocześnie [Collins, Onwuegbuzie, Jiao 2007].

¹⁵ Co ciekawe, cytowalność prac wykorzystujących podejście MM osiąga średni poziom ok. 59.13 cytowań, podczas gdy przeciętna cytowalność prac wykorzystujących pojedyncze podejście wynosi ok. 37.08 – szerzej: [Molina-Azorin 2012]. Wcześniejsze badania tego samego Autora wskazują na cytowalność na poziomie 37.16 w przypadku prac o podejściu mieszanym w porównaniu do 23.71 cytowań w przypadku grupy kontrolnej (N = 99) [Molina-Azorin 2011, 2012].

¹⁶ W części prezentującej praktyczne przykłady przedstawiono dwa projekty badawcze, w których wystąpił problem sekwencyjnej niespójności rezultatów, problem ten rozwiązano poprzez podjęcie dodatkowej tury badań wyjaśniających jakościowych.

Po drugie, badania mieszane mogą okazać się problematyczne dla badacza. Z jednej strony tego typu badania wymagają większych i bardziej zróżnicowanych kompetencji badawczych [Molina-Azorin 2016], podczas gdy zwykle badacze są wyspecjalizowani w jednym podejściu [Almeida 2018]. W efekcie badania mieszane mogą wymagać indywidualnego uzupełnienia kompetencji brakujących [Azorín, Cameron 2010] lub stworzenia komplementarnego zespołu badawczego [Shorten, Smith 2017]. Z drugiej strony, realizacja badań mieszanych może generować pewne trudności publikacyjne, gdyż niektóre czasopisma preferują badania wyłącznie jakościowe lub ilościowe i nie zawsze są otwarte na badania mieszane [Azorín, Cameron 2010; Almeida 2018]. Dodatkowo sprawę komplikują trudności w raportowaniu wyników, które przy badaniu mieszanym są obszerniejsze, a wydawnictwa mają ostre zasady dotyczące ograniczonej objętości, *de facto* nierzadko niemożliwe do spełnienia w przypadku prac z badaniami łączonymi [Azorín, Cameron 2010].

13.5. Podejście mieszane w praktyce

Badania mieszane zwykle kojarzone są z badaniami terenowymi (ang. *field research*), czyli ukierunkowanymi na gromadzenie danych pierwotnych. Jednak, biorąc pod uwagę przedstawione założenia badań mieszanych, warto zwrócić uwagę, że ich realizacja jest możliwa także w przypadku badań z za biurka (ang. *desk research*), ukierunkowanych na gromadzenie danych wtórnych.

Badania z za biurka

W odniesieniu do badań z za biurka, prowadzonych z wykorzystaniem danych wtórnych, zarówno empirycznych, jak i koncepcyjnych, podejście mieszane w szczególności wykorzystać można do badań literatury. Badania literatury, mające na celu analizę dotychczasowego dorobku naukowego, ale także aktualnych i pożądanych kierunków dalszych poczynąń naukowych, zwyczajowo poprzedzają badania terenowe. W przypadku prac awansowych analiza literatury przeprowadzona z wykorzystaniem celowo dobranego podejścia powinna stanowić natomiast element integralny całego procesu badawczego [Czakon 2011; Okoli 2015].

Podejście mieszane można wykorzystać zarówno w tradycyjnym, jak i systematycznym podejściu do przeglądu literatury. W przypadku dominującego, a nawet – pożądanego obecnie przez wydawnictwa zagraniczne – podejścia systematycznego, podejście mieszane zastosować można w różnych jego odmianach – od przeglądu zakresu (ang. *scoping review*), przez przegląd mapujący, narracyjny, po przegląd integracyjny [King, He 2005; Okoli 2015; Elsbach, van Knippenberg 2020].

W badaniach literatury, integracja ilościowego i jakościowego podejścia następuje na etapie analizy wyselekcjonowanych celowo publikacji – zob. wielopoziomowe kryteria selekcji literatury w podejściu systematycznym [Klimas, Stańczyk, Sachpazidu-Wójcicka 2020] – w której wykorzystać można zarówno metody analizy ilościowej, np. trendów, frekwencyjności [Klimas 2011], jak i metody bibliometryczne [Klimas 2012] – oraz metody analizy jakościowej – np. analiza treści czy analiza tematyczna [Czakon 2011; Klimas 2011].

Nieco innym spojrzeniem na podejście mieszane w badaniach literatury są systematyczne przeglądy badań mieszanych – SMSR (ang. *systematic mixed studies review*) [Hong, Pluye 2019], mające na celu ilościowo-jakościową analizę dotychczas opublikowanych prac aplikujących podejście mieszane w danym obszarze badawczym lub prac empirycznych bez względu na przyjęte podejście badawcze, czyli prezentujących wyniki badań zarówno ilościowych, jak jakościowych. W takim ujęciu SMSR jest fundamentalnie odmienne względem np. metasyntezy [Erwin, Brotherson, Summers 2011] czy metaanalizy [Guzzo, Jackson, Katzell 1987], ograniczających się do jednego typu dowodów empirycznych oraz jednego typu analizy dotychczasowych wyników¹⁷.

Integralnym elementem SMSR jest symultaniczna analiza zróżnicowanego pod względem podejść badawczych dorobku naukowego. Natomiast sama analiza tego dorobku może odbywać się z wykorzystaniem syntezyjących metod ilościowych i/lub jakościowych. A zatem w przypadku SMSR nie ma *obligo* triangulacji

¹⁷ Uwaga: ani metasynthese, ani metaanaliza, nawet jeśli są wykorzystane zgodnie z podejściem systematycznym, nigdy nie mają charakteru badań mieszanych. Metaanaliza jest bowiem przeglądem ukierunkowanym na analizę dotychczasowych wyników badań ilościowych. W badaniu wykorzystuje się ilościowe metody analizy danych, w tym zazwyczaj miary zależności i współzależności. Metasynthese natomiast jest przeglądem literatury ukierunkowanym na analizę dotychczasowych wyników badań jakościowych. W badaniu wykorzystuje się jakościowe techniki analizy danych, w tym zazwyczaj analizę tematyczną w celu identyfikacji i, co ważniejsze, interpretacji pewnych wzorców. Szerzej na temat metaanalizy zob.: [Guzzo, Jackson, Katzell 1987; King, He 2005]. Szerzej na temat metasynthese zob.: [Finfgeld-Connett 2010; Erwin, Brotherson, Summers 2011].

metod analizy danych, ale jest natomiast *obliga* logiczno-dedukcyjnego wnioskowania na końcu przeglądu literatury.

Badania terenowe

W literaturze metodycznej, jak i w samych publikacjach naukowych, wykorzystanie podejścia mieszanego jest zdecydowanie częściej spotykane w odniesieniu do raportowania przebiegu oraz wyników badań terenowych.

Bogaty zbiór publikacji, wykorzystujących podejście mieszane na gruncie nauk o zarządzaniu, przedstawiają R.L. Harrison, T.M. Reilly i J.W. Creswell [2020]¹⁸. Jak wynika z przygotowanego przez nich zestawienia, zarówno zakres, jak i typ wykorzystanego podejścia mieszanego bywa bardzo zróżnicowany, a efekty tego typu procesów badawczych są publikowane w najwyższej klasy czasopismach naukowych (tzw. *top tier journals*). W świetle wyników ich badań, najczęściej przyjmowanym podejściem szczegółowym jest podejście eksploracyjno-sekwencyjne (13 z 19 artykułów), w którym gromadzenie danych ilościowych było poprzedzone gromadzeniem materiału jakościowego. Podejście konwergentne zidentyfikowane natomiast zostało w 5 z 19 analizowanych prac.

Podobne analizy, aczkolwiek bardziej ukierunkowane na ilościową charakterystykę dorobku, przedstawił J.F. Molina-Azorin [2011]. Uzyskane przez niego wyniki wskazują, że nieco powyżej 11% artykułów prezentuje wyniki badań mieszanych. Z punktu widzenia priorytetyzacji dominuje podejście mieszane asymetryczne z przewagą znaczenia jednego z podejść badawczych (80,9% analizowanych prac), natomiast z punktu widzenia dominującego podejścia czasowego przodują badania sekwencyjne, wykorzystujące różne podejścia badawcze na różnych etapach procesu badawczego (86,8% badanych artykułów).

W odniesieniu do zarządzania nieco mniej niż 15% artykułów publikowanych na łamach „Strategic Management Journal” dotyczy badań o podejściu mieszanym (dominują badania ilościowe). Najczęściej w odniesieniu do podejścia konwergentnego elementy badania (a co za tym idzie próba) pozostają bez zmian – 28,9% ogółu badań opartych na podejściu mieszanym [Collins, Onwuegbuzie,

¹⁸ Podobną analizę wraz z opisem przyjętych rozwiązań metodycznych można znaleźć w: [Stentz, Clark, Matkin 2012] oraz [Bazeley 2015], aczkolwiek w tym pierwszym przypadku mowa jedynie o pracach z obszaru przywództwa.

Jiao 2007] oraz 41% [Almeida 2018]. Ograniczając perspektywę poznawczą wyłącznie do obszaru zarządzania strategicznego, Molina-Azorin [2012] wskazuje, że dominują badania mieszane ukierunkowane na rozwój i pogłębienie wiedzy dotychczasowej (73,3%), badania uprzywilejowujące jedno z podejść (81,2%), badania mieszane sekwencyjne (90,9%), badania jednocześnie sekwencyjne i uprzywilejowujące (75,8%).

Dla zobrazowania kilku możliwości oraz kontekstów aplikacji podejścia mieszanego w badaniach nauk o zarządzaniu i jakości w dalszej części opisano cztery projekty naukowo-badawcze, których częścią miała przyjemność być Autorka niniejszego rozdziału.

Wszystkie z przytoczonych projektów lokują się w obszarze zarządzania strategicznego. Trzy z nich dotyczą nurtu relacyjnego, czyli współdziałania międzyorganizacyjnego w ujęciu (1) cyklu życia współdziałania; (2) relacji współtworzenia innowacji; (3) innowacyjności organizacyjnej. Czwarty dotyczy percepcji menedżerów, a dokładniej: strategicznej miopii, czyli wielowymiarowej krótkowzroczności menedżerów i jej znaczenia dla sprawności przedsiębiorstw. Szerzej tematem miopii zajmował się W. Czakon [Czakon 2020].

W każdym z czterech projektów proces badawczy obejmował zarówno badania z za biurka, jak i badania terenowe. W przypadku wszystkich przedstawionych projektów badania z za biurka realizowane były z wykorzystaniem metodyki systematycznego przeglądu literatury [Czakon 2011], a ich wyniki oparte zostały na wykorzystaniu mieszanych metod analizy, w tym analizy frekwencyjności oraz analizy treści. Podobnie podejście mieszane zostało wykorzystane w fazie badań terenowych. W każdym projekcie badania te miały charakter badań mieszanych sekwencyjnych i symetrycznych. Zatem bez względu na przyjętą w danym projekcie kolejność aplikacji konkretnych metod czy technik badawczych, ich wyniki traktowane były jako równoważne. Co więcej, dla zachowania zasad integratywności i pełnej sekwencyjności, wyniki danego etapu stanowiły wkład początkowy do etapu kolejnego. W tabeli przedstawiono syntetyczny opis badań terenowych czterech poglądowych projektów (zob. tab. 13.2).

Tabela 13.2. Przykładowe projekty wykorzystujące podejście mieszane

Tytuł projektu	Cykl życia relacji współdziałania	Relacje współtworzenia a innowacyjność – perspektywa sektora gier video	Relacje społeczne jako stymulanta innowacyjności organizacyjnej – kontekst współpracy międzyorganizacyjnej w wybranych sektorach kreatywnych	Strategiczna krótkowzroczność a wyniki firmy
Podmiot finansujący	MNiSW / program RID dla UEW	NCN	NCN	NCN
Okres realizacji	2019–2020	2014–2017	2018–2022	2018–2022
Badania z za biurka	Systematyczny i integratywny przegląd literatury. Metasynthese.	Systematyczny przegląd literatury.	Systematyczny przegląd literatury.	Systematyczny i integratywny przegląd literatury.
Sekwencja badań terenowych – techniki badawcze	1) Eksploracyjne jakościowe – IDI 2) Eksplanacyjne ilościowe – CATI	1) Eksploracyjne jakościowe – wywiad strukturyzowany 2) Eksploracyjne jakościowe – IDI 3) Eksplanacyjne ilościowe – CAWI, CATI 4) Eksplanacyjne jakościowe – IDI	1) Eksploracyjne jakościowe – IDI 2) Eksplanacyjne ilościowe – CATI 3) Eksplanacyjne jakościowe – FGI	1) Eksploracyjne jakościowe – FGI 2) Eksplanacyjne ilościowe – CATI, CAWI 3) Weryfikacyjne ilościowe w czasie n+1 – CATI, CAWI

Tytuł projektu	Cykl życia relacji współdziałania	Relacje współtworzenia a innowacyjność – perspektywa sektora gier video	Relacje społeczne jako stymulanta innowacyjności organizacyjnej – kontekst współpracy międzyorganizacyjnej w wybranych sektorach kreatywnych	Strategiczna krótkowzroczność a wyniki firmy
Podmiot badań	1) Deweloperzy oprogramowania; kooperanci deweloperów (N=18) 2) Deweloperzy oprogramowania (N=800)	1) Deweloperzy gier (N=13) 2) Zróżnicowane podmioty branży gier (N=8) 3) Deweloperzy gier (N=122) 4) Deweloperzy gier (N=17)	1) Podmioty branży teatralnej, gier, muzealnej, gastrourystyki (N=61) 2) Podmioty branży teatralnej, gier, muzealnej, gastrourystyki (N=688) 3) Podmioty branży teatralnej, gier, muzealnej, gastrourystyki (N=5)	1) Przedsiębiorstwa – FGI (N=2) 2) Przedsiębiorstwa (N=658) 3) Przedsiębiorstwa (N=658)
Próba	Rozbieżna	Rozbieżna	Rozbieżna dla 1 oraz 2 Zbieżna dla 1 oraz 3	Rozbieżna pomiędzy 1 oraz 2 i 3 Zbieżna dla 2 oraz 3

Tytuł projektu	Cykl życia relacji współdziałania	Relacje współtworzenia a innowacyjność – perspektywa sektora gier video	Relacje społeczne jako stymulant innowacyjności – organizacyjnej – kontekst współpracy międzyorganizacyjnej w wybranych sektorach kreatywnych	Strategiczna krótkowzroczność a wyniki firmy
Triangulacja ¹⁹	Badacza Danych Metod Kontekstowa w branży (różne podmioty branży oprogramowania)	Teoretyczna Danych Metod Kontekstowa w branży (różne podmioty branży gier)	Badacza Danych Metod Kontekstowa poza branżą (4 branże kreatywne)	Teoretyczna Badacza Danych Metod
Priorytetyzacja	Niezmierzona	Niezmierzona	Niezmierzona	Niezmierzona
Sekwencyjność	Tak	Tak	Tak	Tak
Współzależność	Tak	Tak	Tak	Tak
Komplementarność	Nie	Tak, dot. 3 i 4	Tak, dot. 2 i 3	Nie

Źródło: opracowanie własne.

¹⁹ Szerzej na temat triangulacji zob.: [Rovai, Baker, Ponton 2013, ss. 27–28].

Pierwszy z przedstawionych przykładów dotyczy projektu pt. „Cechy relacji współdziałania”²⁰. Projekt ten ukierunkowany był na rozpoznanie przebiegu cyklu życia relacji współdziałania, ze szczególnym uwzględnieniem cech relacji współdziałania występujących w poszczególnych fazach, zmienności ich natężenia oraz znaczenia dla utrzymywania relacji międzyorganizacyjnych w długim okresie [Klimas, Stańczyk, Sachpazidu-Wójcicka 2020]. Realizacja badań terenowych podzielona została na dwie części i osadzona w branży oprogramowania komputerowego²¹. Po pierwsze, część eksploracyjną z uwagi na deficyt aktualnej literatury, dotyczącej przebiegu cyklu życia relacji międzyorganizacyjnych (brak prac koncepcyjnych i badawczych prowadzonych w nurcie relacyjnym, ale istniejący dorobek na gruncie teorii organizacji oraz marketingu), jak i fragmentaryczne rozpoznanie pojedynczych cech relacji współdziałania (brak ujęcia holistycznego). Pierwszy etap zakładał realizację 18 wywiadów pogłębionych w 3 lub 4 podgrupach, tj. z 3 lub 4 twórcami oprogramowania oraz ich 45 kooperantami, z którymi twórcy utrzymują relacje współdziałania o różnej długości czasu trwania. Różnicowanie próby implikowane było chęcią pełnego rozpoznania nie tylko faz cyklu życia relacji, ale także cech relacji i ich odmiennego (jak wskazywała literatura) poziomu na różnych etapach cyklu życia. Po drugie, badania obejmowały część eksplanacyjną, ukierunkowaną na testowanie wyłonionego w badaniach eksploracyjnych przebiegu cyklu życia oraz zbioru wyłonionych z analizy literatury cech relacji współdziałania. Drugi etap badań terenowych zrealizowano na warstwowej, ale losowej, próbie 800 twórców oprogramowania, dzięki czemu zapewniono możliwość generalizacji, aczkolwiek ograniczonej branżowo i krajowo.

Efektem zrealizowanych sekwencyjnie badań jest opracowany i zweryfikowany w badaniach ilościowych czterofazowy model cyklu życia relacji współdziałania oraz dwupoziomowy zestaw cech tychże relacji (w tym 3 wielowymiarowe cechy

²⁰ Projekt finansowany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego w ramach konkursu RID (Program InterEkon, Konkurs InterTeam organizowany przez Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu) pt. „Cykl życia relacji współdziałania” realizowany w zespole pod kierownictwem dr hab. P. Klimas. Proces przebiegu systematycznych badań literaturowych przedstawiono w: [Klimas, Stańczyk, Sachpazidu-Wójcicka 2020].

²¹ Zgodnie z wynikami badań literaturowych, dynamiczny charakter relacji współdziałania, a także dynamika zakładana w koncepcji cyklu życia, uzasadniły celowy dobór branży szybkiego cyklu. Finalnie zdecydowano się na branżę oprogramowania, która, oprócz hiperdynamiki, cechuje się słabym rozpoznaniem naukowym w Polsce.

pierwszego rzędu oraz 15 jednowymiarowych cech rzędu drugiego), co więcej, w efekcie badań ilościowych możliwe było określenie zmienności natężenia oraz znaczenia zidentyfikowanych cech w poszczególnych fazach i subfazach cyklu życia relacji.

Co ważne, w projekcie wstępnie planowane były jeszcze wyjaśniające badania jakościowe z wykorzystaniem wywiadów fokusowych, aczkolwiek z uwagi na wybuch epidemii SARS-CoV-2 w marcu 2020 roku zespół badawczy zrezygnował z tego etapu procesu badawczego. Należy zwrócić uwagę, iż istotnym czynnikiem decyzyjnym, przemawiającym za rezygnacją z drugiej tury badań jakościowych, była przede wszystkim bardzo wysoka spójność wyników dwóch etapów badań terenowych z założeniami opracowanymi na kanwie systematycznego, interaktywnego przeglądu literatury [Elsbach, van Knippenberg 2020]. Przykładowo, w odniesieniu do cech relacji potwierdził się ich dwupoziomowy charakter, potwierdzono także ich zmienny i nieliniowy rozwój w toku cyklu życia, a ponadto pozytywnie zweryfikowano 18 z 25 wyłonionych z analizy literatury cech.

Drugi z przykładów odnosi się do projektu pt. „Relacje współtworzenia a innowacyjność – perspektywa sektora gier video”²². Projekt ten poświęcony był opracowaniu konceptualizacji oraz operacjonalizacji relacji współtworzenia innowacji, a następnie ich weryfikacji w badaniach empirycznych, przy założeniu ograniczonego kontekstu poznawczego do deweloperów gier komputerowych oraz działającego wokół nich krajowego ekosystemu innowacji. Podjęte na wstępie badania zza biurka uzasadniły konieczność realizacji badań eksploracyjnych – przede wszystkim zidentyfikowano brak definicji oraz deficyt pomiaru rzeczonych relacji współtworzenia innowacji w literaturze osadzonej w zarządzaniu strategicznym, przy fragmentarycznym rozpoznaniu na gruncie marketingu, aczkolwiek w ograniczeniu do relacji współtworzenia wartości wyłącznie z klientami. Jednocześnie analiza literatury akademickiej i szarej, poparta analizą dotychczas realizowanych w Polsce projektów badawczych [Klimas 2019], uzasadniły kontekstowe osadzenie badań w branży gier, dowodząc deficytu badań naukowych z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości prowadzonych wśród twórców gier.

²² Projekt finansowany przez Narodowe Centrum Nauki w ramach konkursu SONATA (UMO-2013/11/D/HS4/04045) pt. „Relacje współtworzenia a innowacyjność – perspektywa sektora gier video”, realizowany indywidualnie przez dr hab. P. Klimas. Proces przebiegu oraz wyniki systematycznego przeglądu literatury przedstawiono w: [Klimas 2019].

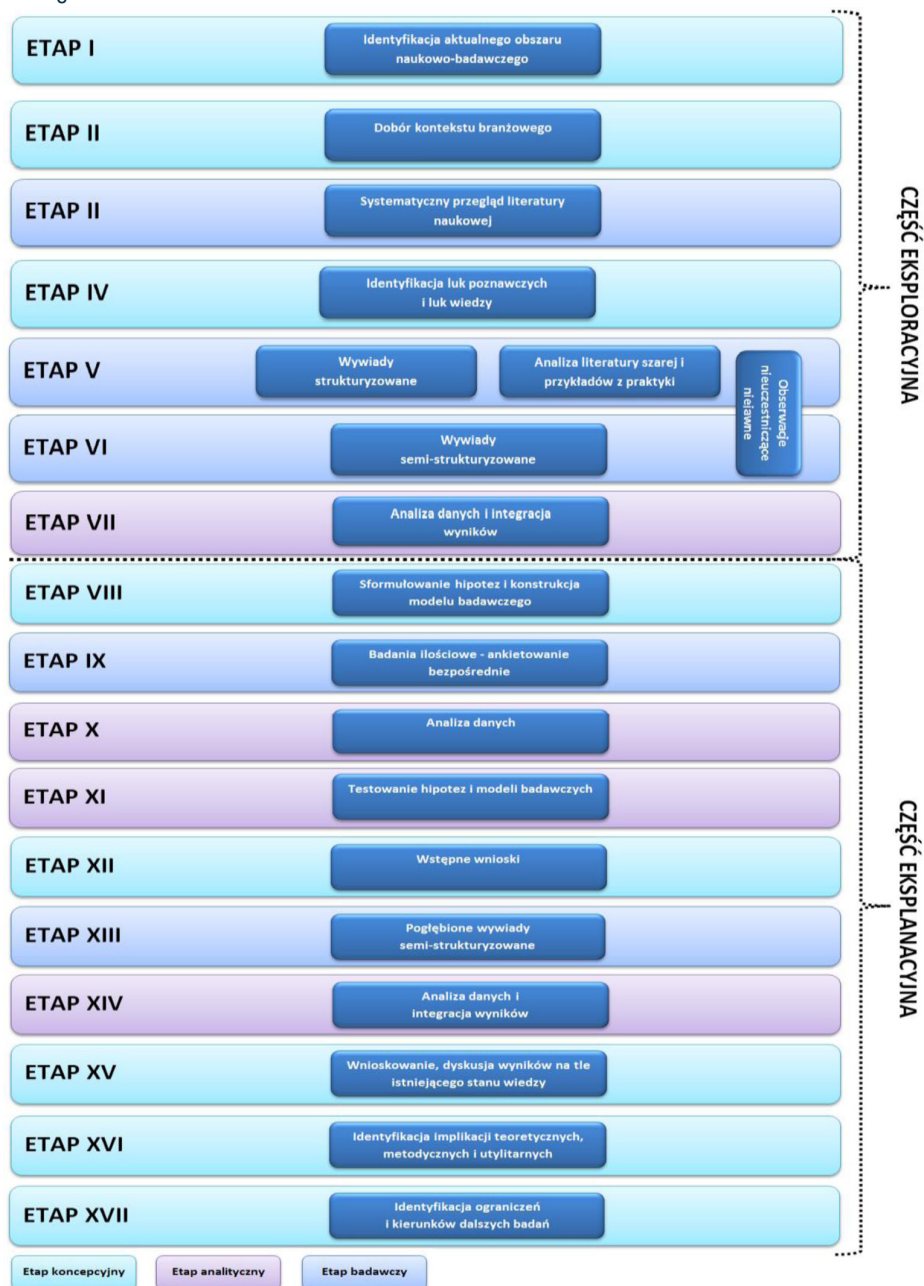
W oparciu o wyniki badań literaturowych, wspartych badaniami źródeł wtórnych, przeprowadzono dwuetapowe, sekwencyjne, eksploracyjne badania jakościowe: (1) 13 wywiadów strukturyzowanych wśród twórców gier ukierunkowanych na rozpoznanie zasadności podjęcia badań, w tym wykorzystywania relacji współtworzenia innowacji oraz (2) 8 wywiadów pogłębionych z przedstawicielami różnych podmiotów – nie tylko twórców gier – funkcjonujących w branży gier komputerowych ukierunkowanych na potwierdzenie znaczenia wyłonionych wcześniej relacji oraz identyfikację nowych, nieopisywanych dotychczas w literaturze odmian relacji ukierunkowanych na współinnowacje (ang. *co-innovation*).

Zintegrowane efekty badań z za biurka [Klimas 2015] oraz terenowych badań rozpoznawczych wykorzystano w badaniach terenowych, w których na próbie 122 twórców gier zweryfikowano eksploatację trzech typów wyłonionych wcześniej relacji współtworzenia innowacji oraz przetestowano ich znaczenie dla innowacyjności twórców gier [Klimas 2019].

Wreszcie, biorąc pod uwagę zaskakujący charakter wyników testowania modelu strukturalnego, w tym zwłaszcza nieistotny wpływ relacji współtworzenia innowacji utrzymywanych w branży gier [Klimas 2019, rozdz. 6], przeprowadzono wyjaśniające badania jakościowe. W ostatnim etapie postępowania empirycznego zrealizowano 17 pogłębionych wywiadów, których wyniki pozwoliły dogłębnie zinterpretować odmienny od zakładanego wynik testowania jednej z hipotez badawczych. Przebieg całego procesu badawczego przedstawiono graficznie [Klimas 2019, rys. 2, s. 18].

Efekt zrealizowanych sekwencyjnie, jakościowo-ilościowo-jakościowo badań empirycznych stanowią [Klimas 2019]: definicja i operacjonalizacja relacji współtworzenia innowacji; opracowany i zweryfikowany model pomiaru tychże relacji oraz model badawczy ukazujący znaczenie relacji współtworzenia innowacji twórców gier utrzymywanych poza branżą, ale w sektorze rozrywki oraz utrzymywanych z różnego typu wspólnotami graczy; rozpoznanie struktury i poziomu innowacyjności rodzimych twórców gier, a także rozpoznanie uwarunkowań utrzymywania relacji w branży – branżowe relacje współtworzenia innowacji nie wykazały znaczenia w badaniach ilościowych, gdyż często są nieuświadomiane i w przypadku wszystkich wywiadów wyjaśniających relacje te są relacjami społecznymi i nieformalnymi, zatem nie są ujmowane jako relacje międzyorganizacyjne (zob. rys. 13.2).

Rysunek 13.2. Przebieg procedury badawczej z wykorzystaniem sekwencyjnego podejścia mieszanego



Źródło: [Klimas 2019, s. 18].

Trzeci z przedstawionych wcześniej (zob. tab. 13.2) przykładów odnosi się do projektu pt. „Relacje społeczne jako stymulanta innowacyjności organizacyjnej – kontekst współpracy międzyorganizacyjnej w wybranych sektorach kreatywnych”²³. W oparciu o dotychczasowe doświadczenia badawcze zespołu projektowego oraz wstępne rozpoznanie literatury dotyczącej podejścia relacyjnego, rzeczony projekt podporządkowano eksploracyjno-eksplanacyjnemu postępowaniu empirycznemu. Dodatkowo, uwzględniając zasadność dla rozwoju zarządzania strategicznego [Dziurski 2015] oraz zidentyfikowany w badaniach z za biurka deficyt badań nad współdziałaniem, innowacyjnością i relacjami społecznymi w sektorach kreatywnych, sektory te (a dokładniej: teatry, muzea, gastroturystrykę, gry komputerowe) wybrano do badań terenowych. Pierwsza część empirii wykorzystywała pogłębione wywiady (łącznie 61) w celu ustalenia struktury zmiennych wyłonionych w badaniach literatury jako deficytowo zbadanych. Druga empiryczna część procesu badawczego służyła pomiarowi zmiennych, ale także weryfikacji ich – wyłonionej w poprzednim etapie – struktury oraz testowaniu hipotez zakładających kierunkowe zależności między nimi.

W efekcie przeprowadzonych badań ilościowych (N = 688; dobór losowy warstwowy wg 4 branż) zredukowano wstępną liczbę komponentów relacji społecznych (z 9 do 6) oraz innowacyjności organizacyjnej (z 5 do 2), a także przyjęto oryginalną – odmienną od zakładanej do tej pory na kanwie analizy literatury oraz IDI – strukturę współpracy międzyorganizacyjnej w ujęciu podmiotowym, a nie według stopnia formalizacji. Podobnie jak w przypadku badań poświęconych relacjom współtworzenia innowacji, rozbieżności poznawcze pomiędzy wynikami otrzymanymi w poszczególnych fazach, jak i brak konfirmacji niektórych hipotez szczegółowych, implikowały podjęcie trzeciej, wyjaśniającej wyłonione rozbieżności, fazy badań terenowych, tj. wywiadów fokusowych. W celu wychwycenia znaczenia kontekstu branżowego, 4 wywiady osadzono odrębnie w 4 branżach kreatywnych, ale ostatni celowo zaprojektowano dla grupy mieszanych branżowo interlokutorów. Ponieważ proces badawczy znajduje się w trakcie realizacji, zakłada się, że efekt zrealizowanych sekwencyjnie, jakościowo-ilościowo-jakościowo badań

²³ Projekt finansowany przez Narodowe Centrum Nauki w ramach konkursu OPUS (UMO-2017/27/B/HS4/01051) pt. „Relacje społeczne jako stymulanta innowacyjności organizacyjnej – kontekst współpracy międzyorganizacyjnej w wybranych sektorach kreatywnych”, realizowany w zespole pod kierownictwem dr hab. K. Czernek-Marszałek.

empirycznych wykrystalizuje obraz relacji społecznych, współpracy międzyorganizacyjnej oraz innowacyjności, w tym ich wzajemnych powiązań oraz dostarczy narzędzi pomiaru w sektorach kreatywnych.

Ostatni z przykładów dotyczący projektu pt. „Strategiczna krótkowzroczność a wyniki firmy”²⁴, odmiennie niż pozostałe, nie lokuje się w nurcie podejścia relacyjnego, ale raczej w nurcie klasycznym, a dokładniej czynników sprawności firmy i długookresowej przewagi konkurencyjnej. Leżąca u podstaw projektu miopia menadżerów nie jest nowym konstruktem badawczym [Levitt 1960], ale mimo licznych prac ukazujących jej różne wymiary [Czakon 2020], pozostaje ona wciąż niezoperacjonalizowana, a co za tym idzie, postulowane w literaturze wymiary miopii pozostają niezweryfikowane empirycznie. Podobnie jak w przypadkach pozostałych projektów, wstępnym etapem rozpoznania naukowego był systematyczny przegląd literatury [Czakon, Klimas, Kawa 2020], którego wyniki pozwoliły przygotować wstępną strukturę, konceptualizację oraz operacjonalizację krótkowzroczności strategicznej w ujęciu czterowymiarowym.

Wyniki badań z za biurka wykorzystano w pierwszym etapie badań terenowych, tj. dwóch zogniskowanych wywiadach grupowych zrealizowanych na grupach kadry wyższego szczebla. Rezultaty wywiadów pozwoliły przyjąć ostateczną wersję konceptualizacji miopii oraz posłużyły do walidacji treściowej konstruktów, jak i jego wymiarów [Czakon 2019]. W kolejnym kroku, wykorzystując zintegrowane wyniki badań literaturowych oraz eksploracyjnych, jakościowych, zrealizowano badania ilościowe na losowej, warstwowej, reprezentatywnej próbie przedsiębiorstw ($N = 658$). Efektem analiz na tym etapie była weryfikacja wstępnie wyłonionej struktury krótkowzroczności oraz testowanie hipotez odnośnie do wpływu jej wymiarów na sprawność przedsiębiorstw. Ostatni, trzeci, etap badań terenowych zakłada natomiast pełną replikację badań ilościowych na dokładnie tej samej próbie badawczej, w celu domknięcia procesu walidacji narzędzia pomiaru miopii. Warto zapoznać się szerzej z tematem procesu walidacji – zob. [Hinkin 1995; Czakon 2019; Klimas 2019] oraz uchwycenia zmian miopii wobec pandemii wirusa SARS-CoV-2.

²⁴ Projekt finansowany przez Narodowe Centrum Nauki w ramach konkursu OPUS (UMO-2017/27/B/HS4/01150) pt. „Strategiczna krótkowzroczność a wyniki firmy”, realizowany w zespole pod kierownictwem prof. W. Czakona. Proces przebiegu systematycznych badań literaturowych przedstawiono w: [Czakon, Klimas i Kawa 2020].

Efekt zrealizowanych sekwencyjnie, jakościowo-ilościowo-ilościowych badań stanowi wielowymiarowa operacjonalizacja miopii, określenie jej wpływu na sprawność działania przedsiębiorstw, a w przyszłości – ustalenie zmienności pod wpływem silnie zniekształcającego otoczenie uwarunkowań zewnętrznych. Jednym z ciekawszych wyników zrealizowanych już etapów procesu badawczego jest potwierdzenie wstępnie zakładanej czterowymiarowej miopii strategicznej, aczkolwiek specyfika wymiarów zweryfikowana pozytywnie w badaniach ilościowych okazała się odmienna aniżeli zakładana po badaniach eksploracyjnych.

13.6. Podsumowanie

Trywializując, podejście mieszane w badaniach naukowych odnosi się do mieszania podejścia ilościowego i jakościowego, adekwatnych dlań założeń, metod badawczych, technik badawczych, a nawet metod analizy danych i interpretacji. Jak wskazuje literatura, argumentów, ale także licznych korzyści, przemawiających za przyjmowaniem mieszanego podejścia, znajdziemy wiele [Greene, Caracelli, Graham 1989; Chen 2006; Cameron 2010; Molina-Azorin 2011, 2012, 2016; Azorín, Bazeley 2015; Gibson 2017; Shorten, Smith 2017; Almeida 2018; Harrison, Reilly, Creswell 2020], zatem jego wdrażanie wcale nie jest takie trywialne – ani też proste.

Przyjmując perspektywę pojedynczego projektu badawczego, podejście mieszane pozwala przede wszystkim wzbogacić każdy etap rozpoznania naukowego, od przyjęcia bardziej złożonych założeń badawczych (w tym problemu i celów badawczych, ale jednocześnie pytań i hipotez badawczych), przez obiektywizację procesu gromadzenia danych w efekcie triangulacji metod i technik badawczych, przez poszerzenie oraz pogłębienie analizy wyników, przez wzbogacenie i zwiększenie jakości oraz ogólnikowości wniosków, kończąc na rzetelniejszym, trafniejszym, wiarygodniejszym, kumulatywnym rozwoju wiedzy [Heyvaert i in. 2013; Molina-Azorin 2016; Hong, Pluye 2019; Klimas 2019].

Z punktu widzenia badacza lub zespołu badawczego realizującego dany projekt naukowo-badawczy, zastosowanie podejścia mieszanego stwarza sposobność rozwoju kompetencji metodycznych i analitycznych, a w dłuższej perspektywie zwiększa prawdopodobieństwo popularyzacji swoich prac naukowych oraz szybszego wzrostu wskaźników naukometrycznych [Molina-Azorin

2011, 2012, 2016; Gibson 2017]. Dodatkowo, wobec rosnącej konkurencji w postępowaniach konkursowych o finansowanie badań naukowych (NCN, NCBiR, KE), przyjęcie podejścia bardziej złożonego, ale dającego sposobność dochowania rygoru metodycznego na wyższym poziomie oraz stwarzającego możliwość bardziej holistycznego (niekoniecznie szybszego) rozwoju dotychczasowej i tworzenia nowej wiedzy, może stanowić relewantny, a nawet i kluczowy czynnik sukcesu w rywalizacji o grant. Warto również podkreślić, iż o ile korzyści indywidualne są ważne dla samych badaczy, to nie pozostają również bez wpływu na ich przyszłe poczynania naukowo-badawcze, a co za tym idzie, pośrednio podnoszą jakość i szeroko pojęty rygor metodyczny badań, a tym samym i nowotworzonej wiedzy [Czakon 2014]. Zdecydowanie kwestie rygoru metodycznego to obecnie w naukach społecznych, w tym w naukach o zarządzaniu [Czakon 2011; Aguinis, Ramani, Alabduljader 2018], a nawet w ramach samego podejścia mieszanego, kwestie kluczowe [Harrison, Reilly, Creswell 2020; Fàbregues, Molina-Azorin, Feters 2021].

Wreszcie – nieco bardziej pragmatycznie w przypadku prac awansowych – aplikacja podejścia mieszanego może stanowić (być może nawet główny) walor badań ukierunkowanych na rozwiązanie problemu naukowego (jak w przypadku prac doktorskich), a nawet wniesienie znaczącego wkładu w rozwój dyscypliny naukowej (jak w przypadku prac habilitacyjnych). Biorąc pod uwagę zasadność podejścia mieszanego, przy wciąż rzadkim jego wykorzystywaniu, jego zastosowanie w praktyce badawczej można uznać za ukierunkowane na zapalenie pewnej luki metodycznej²⁵. *De facto* wciąż wskazuje się, że w obszarze zarządzania podejście mieszane jest adaptowane bardzo wolno [Bazeley 2015]²⁶. Uwzględniając trójpoziomą skalę akceptacji podejścia mieszanego w danej dyscyplinie lub obszarze nauki (tj. akceptacja minimalna, przeciętna i maksy-

²⁵ Na przykład, jak wskazują wyniki badań [Stentz, Clark, Matkin 2012] w obszarze przywództwa, a dokładniej: na łamach „Leadship Quarterly”, w latach 1990–2012 opublikowano jedynie 15 artykułów wykorzystujących podejście mieszane. Podobnie P. Bazeley [2015] wskazuje, że jedynie 9,6% artykułów opublikowanych na łamach „Academy of Management Journal” oraz „Administrative Science Quarterly” w latach 2006–2014 wykorzystywało podejście mieszane.

²⁶ Gdy integrujemy wyniki dotychczasowych przeglądów literatury, poświęconych analizie częstotliwości oraz zakresu wykorzystania podejścia mieszanego w naukach o zarządzaniu i jakości [Cameron, Molina-Azorin 2010], okaże się, że największy deficyt (a zatem i luka metodyczna) widoczny jest w obszarze zachowań organizacyjnych (tylko 7,5% prac wykorzystuje podejście mieszane), przedsiębiorczości (8%) oraz zarządzania operacyjnego (10%).

malna) [Creswell, Plano Clark 2007], należy powiedzieć, że nauki o zarządzaniu i jakości sięgają początków poziomu przeciętnej akceptacji, a zatem dalsze upowszechnianie tego podejścia uznaje się za celowe i ważne dla pogłębionego rozwoju wiedzy [Cameron, Molina-Azorin 2010; Molina-Azorin 2012; Harrison, Reilly, Creswell 2020].

Bibliografia

Aguinis H., Ramani R.S., Alabduljader N. (2018), *What You See Is What You Get? Enhancing Methodological Transparency in Management Research*, „Academy of Management Annals”, 12(1), ss. 83–110.

Alavi H., Habek P. (2016), *Addressing Research Design Problem in Mixed Methods Research*, „Management Systems in Production Engineering”, 1(21), ss. 62–66 [online], <https://doi.org/10.12914/MSPE-10-01-2016>.

Almeida F. (2018), *Strategies to Perform a Mixed Methods Study*, „European Journal of Education Studies”, 5(1), ss. 137–151.

Azorín J.M., Cameron R. (2010), *The Application of Mixed Methods in Organisational Research: A Literature Review*, „Electronic Journal of Business Research Methods”, 8(2), s. 95.

Bazeley P. (2015), *Mixed Methods in Management Research: Implications for the Field*, „Electronic Journal of Business research Methods”, 13(1), ss. 27–35.

Bryman A. (2006), *Integrating Quantitative and Qualitative Research: How Is It Done?*, „Qualitative Research”, 6(1), ss. 97–113.

Cameron R., Molina-Azorin J.F. (2010), *The Use of Mixed Methods across Seven Business and Management Fields, Justice and Sustainability in the Global Economy*, 10th International Federation of Scholarly Associations of Management (IFSAM 2010, July 8–10), IFSAM, Paris.

Chen H.T. (2006), *A Theory-Driven Evaluation Perspective on Mixed Methods Research*, „Research in the Schools”, 13(1), ss. 75–83.

- Collins K.M., Onwuegbuzie A.J., Jiao Q.G. (2007), *A Mixed Methods Investigation of Mixed Methods Sampling Designs in Social and Health Science Research*, „Journal of Mixed Methods Research”, 1(3), ss. 267–294.
- Creswell J.W., Plano-Clark V.L. (2007), *Designing and Conducting Mixed Methods Research*, Sage, Thousand Oaks, CA.
- Czakon W. (2011), *Metodyka systematycznego przeglądu literatury*, „Przegląd Organizacji”, 3 (854), ss. 57–61.
- Czakon W. (2014), *Kryteria oceny rygoru metodologicznego badań w naukach o zarządzaniu*, „Organizacja i Kierowanie”, 1 (161).
- Czakon W. (2019), *Walidacja narzędzia pomiarowego w naukach o zarządzaniu*, „Przegląd Organizacji”, 4 (951), ss. 3–10.
- Czakon W. (2020), *Krótkowzrocność strategiczna menedżerów*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Czakon W., Klimas P., Kawa A. (2019), *Krótkowzrocność strategiczna: metodyczne aspekty systematycznego przeglądu literatury*, „Studia Oeconomica Posnaniensia”, 7(2), ss. 27–37.
- DeLeeuw E.D. (2018), *Mixed-Mode: Past, Present, and Future*, „Survey Research Methods”, 12(2), ss. 75–89.
- Dziurski P. (2015), *Przemysły kreatywne jako obszar badawczy w zarządzaniu. Analiza bibliometryczna* [w:] K. Poznańska, K.M. Kraj (red.), *Marketing. Zarządzanie*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa, ss. 11–34.
- Elsbach K.D., van Knippenberg D. (2020), *Creating High-Impact Literature Reviews: An Argument for Integrative Reviews*, „Journal of Management Studies”, 57(6), ss. 1277–1289.
- Erwin E.J., Brotherson M.J., Summers J.A. (2011), *Understanding Qualitative Metasynthesis: Issues and Opportunities in Early Childhood Intervention Research*, „Journal of Early Intervention”, 33(3), ss. 186–200.

Fàbregues S., Molina-Azorin J.F., Fetters M.D. (2021), *Virtual Special Issue on "Quality in Mixed Methods Research"*, „Quality in Mixed Methods Research”, 15(2), ss. 146–151.

Finfgeld-Connett D. (2010), *Generalizability and Transferability of Metasynthesis Research Findings*, „Journal of Advanced Nursing”, 66(2), ss. 246–254.

Gibson C.B. (2017), *Elaboration, Generalization, Triangulation, and Interpretation: On Enhancing the Value of Mixed Method Research*, „Organizational Research Methods”, 20(2), ss. 193–223.

Greene J.C. (2006), *Toward a Methodology of Mixed Methods Social Inquiry*, „Research in the Schools”, 13(1), ss. 93–98.

Greene J.C., Caracelli V.J., Graham W.F. (1989), *Toward a Conceptual Framework for Mixed-Method Evaluation Designs*, „Educational Evaluation and Policy Analysis”, 11(3), ss. 255–274.

Guzzo R.A., Jackson S.E., Katzell R.A. (1987), *Meta-Analysis Analysis*, „Research in Organizational Behavior”, 9(1), ss. 407–442.

Harrison R.L., Reilly T.M., Creswell J.W. (2020), *Methodological Rigor in Mixed Methods: An Application in Management Studies*, „Journal of Mixed Methods Research”, 14(4), ss. 473–495 [online], <https://doi.org/10.1177/1558689819900585>.

Heyvaert M. i in. (2013), *Critical Appraisal of Mixed Methods Studies*, „Quality in Mixed Methods Research”, 7(4), ss. 302–327.

Hong Q.N., Pluye P. (2019), *A Conceptual Framework for Critical Appraisal in Systematic Mixed Studies Reviews*, „Journal of Mixed Methods Research”, 13(4), ss. 446–460 [online], <https://doi.org/10.1177/1558689818770058>.

Howe K.R. (1988), *Against the Quantitative-Qualitative Incompatibility Thesis, or, Dogmas Die Hard*, „Educational Researcher”, 17(8), ss. 10–16.

Ivankova N.V., Creswell J.W., Stick S.L. (2006), *Using Mixed-Methods Sequential Explanatory Design: From Theory to Practice*, „Field Methods”, 18(1), ss. 3–20.

Johnson R.B., Onwuegbuzie A.J. (2004), *Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come*, „Educational Researcher”, 33(7), ss. 14–26.

Johnson R.B., Turner L.A. (2003), *Data Collection Strategies in Mixed Methods Research* [w:] A. Tashakkori, C. Teddlie (eds.), *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*, Sage, Thousand Oaks, CA, ss. 297–319.

Klimas P. (2012), *Orkiestracja sieci – analiza bibliometryczna*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach”, 93, ss. 77–90.

King W.R., He J. (2005), *Understanding the Role and Methods of Meta-Analysis in IS Research*, „Communications of the Association for Information Systems”, 16 (October), ss. 665–668.

Klimas P. (2011), *Bliskość organizacyjna – krytyczny przegląd literatury źródłem inspiracji badawczej* [w:] Pyka (red.), *Nowoczesność przemysłu i usług. Dynamika zmian w polskim przemyśle i usługach*, TNOiK, Katowice, ss. 169–184.

Klimas P. (2019), *Relacje współtworzenia innowacji w ekosystemach. Kontekst ekosystemu gamingowego*, Wydawnictwo CH Beck, Warszawa.

Klimas P., Stańczyk S., Sachpazidu-Wójcicka K. (2020), *Metodyka systematycznego przeglądu literatury – wyzwania selekcji a posteriori podczas tworzenia bazy literatury* [w:] A. Sopińska, A. Modliński (red.), *Współczesne zarządzanie. Koncepcje i wyzwania*, SGH, Warszawa, ss. 39–52.

Leech N.L., Onwuegbuzie A.J. (2009), *A Typology of Mixed Methods Research Designs*, „Quality & Quantity”, 43(2), ss. 265–275.

Levitt T. (1960), *Marketing Myopia*, „Harvard Business Review”, 38(4), ss. 24–47.

Modell S. (2009), *In Defence of Triangulation: A Critical Realist Approach to Mixed Methods Research in Management Accounting*, „Management Accounting Research”, 20(3), ss. 208–221.

Molina-Azorin J.F. (2011), *The Use and Added Value of Mixed Methods in Management Research*, „Journal of Mixed Methods Research”, 5(1), ss. 7–24.

Molina-Azorin J.F. (2012), *Mixed Methods Research in Strategic Management: Impact and Applications*, „Organizational Research Methods”, 15(1), ss. 33–56.

Molina-Azorin J.F. (2016), *Mixed Methods Research: An Opportunity to Improve Our Studies and Our Research Skills*, „European Journal of Management and Business Economics”, 25(2), ss. 37–38.

Okoli C. (2015), *A Guide to Conducting a Standalone Systematic Literature Review*, „Communications of the Association for Information Systems”, 37(1), s. 43.

Rovai A.P., Baker J.D., Ponton M.K. (2013), *Social Science Research Design and Statistics. A Practitioner's Guide to Research Methods and SPSS Analysis*, Watertree Press, Chesapeake, Va.

Shorten A., Smith J. (2017), *Mixed Methods Research: Expanding the Evidence Base*, „Evid Based Nurs”, 20(3), ss. 74–75.

Stentz J.E., Clark V.L.P., Matkin G.S. (2012), *Applying Mixed Methods to Leadership Research: A Review of Current Practices*, „The Leadership Quarterly”, 23(6), ss. 1173–1183.

O autorach

Dr hab. Małgorzata Baran, profesor Collegium Civitas – doktor habilitowany nauk ekonomicznych w zakresie nauk o zarządzaniu. Od 2012 roku Prorektorka ds. rozwoju strategicznego w Collegium Civitas. Ekspertka z zakresu zarządzania organizacją, zarządzania kapitałem ludzkim w organizacji. Od 2016 roku Kierowniczka Katedry Zarządzania, współautorka programu kierunku Zarządzania, autorka programów dotyczących zarządzania przedsiębiorstwem oraz studiów dualnych. W swoim dorobku ma kilkadziesiąt publikacji z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem, zarządzania zasobami ludzkimi, a także zarządzania wiedzą oraz zarządzania projektami, w fachowych czasopismach zarówno krajowych, jak i zagranicznych. Kierowniczka wielu projektów badawczych, społecznych i doradczych. Członkini EURAM. Ekspertka ds. oceny projektów innowacyjnych, rozwojowych, edukacyjnych w Ministerstwie Funduszy i Polityki Regionalnej, a także w Narodowym Centrum Badań i Rozwoju oraz Narodowej Agencji Współpracy Akademickiej.

Prof. zw. Uniwersytetu Jagiellońskiego Wojciech Czakon kieruje Katedrą Zarządzania Strategicznego. Jest badaczem indywidualnych, organizacyjnych i międzyorganizacyjnych uwarunkowań decyzji strategicznych. Wyjaśnia rolę, mechanizmy i wpływ zaufania, percepcji, preferencji decyzyjnych oraz ram

poznawczych na podejmowanie współpracy międzyorganizacyjnej oraz zachowań strategicznych. Jest autorem ponad 200 publikacji, w tym w wiodących czasopismach światowych („Long Range Planning”, „Journal of Travel Research”, „European Journal of Management”, „Tourism Management”, „European Management Review”, „Technological Forecasting and Social Change” i in.) oraz kierownikiem wielu grantów finansowanych przez Narodowego Centrum Nauki oraz ze środków Unii Europejskiej.

Pomysłodawca i redaktor „Podstaw metodologii badań w naukach o zarządzaniu”, wielokrotnie wznawianego i nagrodzonego przez Komitet Nauk Organizacji Nauk o Zarządzaniu PAN, wieloautorskiego podręcznika metodologii. Współautor wraz z prof. Beatą Glinką podręcznika „Podstawy badań jakościowych” (PWE, Warszawa, 2021).

W latach 2014–2017 był wiceprezydentem Europejskiej Akademii Zarządzania (EURAM). Członek Rady Doskonałości Naukowej.

Dr hab. Regina Lenart-Gansiniec, profesor uczelni na Wydziale Zarządzania i Komunikacji Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. Jej badania koncentrują się wokół zjawisk organizacyjnych, crowdsourcingu i uczenia się organizacji. Kierownik projektu i uczestnik ośmiu krajowych i międzynarodowych projektów badawczych. Kierowała projektami badawczymi finansowanymi przez Unię Europejską, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Narodowe Centrum Nauki (OPUS, SONATA). Recenzent i członek Rady Redakcyjnej wielu uznanych czasopism naukowych i konferencji naukowych w Polsce i na świecie (indeksowanych w Scopus oraz Web of Science). Jest redaktorem naczelnym „International Journal of Contemporary Management”, a także członkiem rady redakcyjnej „The Innovation Journal”: The Public Sector Innovation Journal, Business and Management Studies. Uczestniczy w pracach międzynarodowych i krajowych stowarzyszeń naukowych: European Group for Organizational Studies, Social Science and Humanities Research Association Eurasia Research, International Society for Professional Innovation Management, European Citizen Science Association, Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego, Towarzystwa Naukowego Organizacji i Zarządzania. Stypendystka nagrody Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za wybitne osiągnięcia (2019–2022). Nominowana do nagrody Naukowiec Przyszłości 2022 w kategorii „Badania przeszłości”.

Dr hab. Patrycja Klimas, profesor Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Pracuje w Katedrze Zaawansowanych Badań w Zarządzaniu. Jako badaczka prowadzi badania w zakresie zarządzania strategicznego, koncentrując się na współpracy międzyorganizacyjnej, w tym zwłaszcza kooperacji (tj. współpracy strategicznej konkurentów), rozpatrywanej w kontekście diad, sieci i różnego typu ekosystemów. Jej zainteresowania, jak również projekty badawcze finansowane przez Narodowe Centrum Nauki w Polsce i Komisję Europejską, w największym stopniu koncentrują się na branżach *high-tech* i kreatywnych, w tym branży lotniczej, oprogramowania, gier komputerowych i wideo (zarówno gier ukierunkowanych na rozrywkę, jak i gier typu *serious games*) i współczesnej rozrywki. W swoich badaniach stosuje zarówno jakościowe, jak i ilościowe metody badawcze, specjalizując się w regresji wielorakiej i wielowymiarowej, modelowaniu równań strukturalnych oraz analizie sieci społecznych. Jest członkinią European Academy of Management, Strategic Management Society, European Group for Organizational Studies oraz International Society for Professional Innovation Management.

Dr Katarzyna Kolańska-Morawska, doktor nauk ekonomicznych, specjalizująca się w naukach o zarządzaniu ze szczególnym uwzględnieniem procesów dystrybucji, logistyki oraz zachowań klientów. Ukończyła dwa kierunki studiów magisterskich: zarządzanie i marketing na Uniwersytecie Łódzkim oraz pedagogikę w Społecznej Akademii Nauk w Łodzi. Swoją rozprawę doktorską obroniła w 2006 roku na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Łódzkiego. W latach 2010–2020 była zatrudniona na stanowisku adiunkta w Społecznej Akademii Nauk w Łodzi, pełniąc funkcje: Pełnomocnika Rektora ds. Organizacji Dydaktyki, Prodziekana Wydziału Zarządzania oraz kierownika Katedry Gospodarki Elektronicznej i Logistyki. Obecnie jest zatrudniona w Katedrze Zarządzania Międzynarodowego Instytutu Zarządzania na Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie. Zainteresowania naukowe obejmują obszar zarządzania łańcuchami dystrybucji, zwinnych rozwiązań z zakresu e-commerce ze szczególnym uwzględnieniem logistyki, zintegrowanej komunikacji na bazie nowych technologii oraz innowacji technologicznych w edukacji. Jest autorem (w części współautorem) blisko 80 publikacji w polskich i zagranicznych czasopismach dotyczących tematyki zarządzania logistycznego, komunikacji w biznesie oraz zarządzania instytucjami edukacji wyższej. W latach 2009–2020 była redaktorem publikacji seryjnej „Zarządzanie

logistyczne” w zeszytach naukowych „Przedsiębiorczość i Zarządzanie” Społecznej Akademii Nauk. Brała udział w europejskich i ogólnopolskich projektach badawczych, w tym między innymi w: „Wiedza Edukacja Rozwój”, „Nowe kompetencje zawodowe studentów kierunku zarządzanie – drogą do sukcesu na rynku pracy”, EMC – „European Marketing Professional Certification”, „Szkoła praktycznej ekonomii – Młodzieżowe Miniprzedsiębiorstwo” oraz „Infologistyka”. Na ścieżce naukowo-dydaktycznej od 1999 roku prowadzi wykłady, konwersatoria oraz warsztaty z zakresu zarządzania łańcuchami dostaw, komunikacji 4.0, zarządzania projektami oraz metodologii badań w naukach o zarządzaniu. Na studiach III stopnia jako promotor pomocniczy opiekuje się pracami doktorskimi.

Dr hab. inż. Marek Matejun, prof. UŁ – doktor habilitowany w naukach o zarządzaniu (2016), profesor uczelni w Katedrze Przedsiębiorczości i Polityki Przemysłowej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Łódzkiego. Jego zainteresowania badawcze obejmują przedsiębiorczość, zarządzanie MSP, współczesne koncepcje i metody zarządzania oraz metodologię badań w naukach o zarządzaniu. Jest autorem lub współautorem ponad 180 publikacji naukowych. Brał udział w wielu projektach badawczych, jak również w stażach naukowych na uczelniach w Finlandii (2019), Chinach (2017), Wielkiej Brytanii (2016) oraz Belgii (2013). Pełni funkcję redaktora w takich czasopismach, jak: „University Scientific Notes” (Ukraina), „World Journal of Management” (Australia) oraz „PEOPLE: International Journal of Social Sciences” (Indie). Jest także przewodniczącym Social Science & Humanities Research Association (Indie) oraz członkiem Academy of Management (USA), European Association of Methodology (Niemcy) i Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego. Pełni funkcję zastępcy kierownika Centrum Metodologii Badań w Naukach o Zarządzaniu i Jakości „BizResearch.pl” działającego na Wydziale Zarządzania UŁ. Więcej informacji na: www.matejun.pl.

Dr inż. Paweł Morawski, doktor nauk ekonomicznych w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości. Obszar specjalizacyjny to informatyka ekonomiczna, wirtualizacja oraz logistyczna obsługa klienta. Ukończył studia magisterskie na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych Politechniki Warszawskiej (1999) oraz studia magisterskie na Wydziale Inżynierii Produkcji Politechniki Warszawskiej (2006). Rozprawę doktorską z zakresu wirtualizacji procesów logistycznej obsługi klienta obronił na Wydziale Zarządzania Społecznej Akademii Nauk (2012). W latach

2008–2021 pracował jako adiunkt w Społecznej Akademii Nauk. W latach 2012–2020 odpowiadał za całokształt kształcenia e-Learning w Polskiej Akademii Otwartej. Był promotorem prac licencjackich i magisterskich oraz pomocniczym pracy doktorskiej. Prowadził zajęcia z zakresu wykorzystania systemów informatycznych w logistyce i zarządzaniu, e-Commerce, CRM oraz symulacji biznesowych Marketplace. Równolegle do aktywności uczelnianych pracował jako inżynier IT w Siemens, lider zespołu IT w Nokia, Service Delivery Manager w AVC Digital oraz Service Level Manager w Atos IT Services. Obecnie pracuje jako konsultant wdrożeniowy systemów CRM w Gemini Business Solutions.

Dr hab. inż., prof. UEW Katarzyna Piórkowska, pracownik Katedry Zaawansowanych Badań w Zarządzaniu Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Opublikowała ponad 100 prac naukowych z zakresu zarządzania strategicznego, w tym dotyczących: zjawisk mikro-fundamentalnych i strategii behawioralnych, behawioralno-ewolucyjnej logiki zmian dostosowawczych, metodologii nauk o zarządzaniu, a także paradygmatu relacyjnego. Uczestniczy w pracach czołowych międzynarodowych stowarzyszeń akademickich. Wielokrotnie otrzymała Indywidualną Nagrodę Rektora Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu stopnia pierwszego za osiągnięcia w pracy naukowo-badawczej. Otrzymała również nagrodę Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za znaczące osiągnięcia w zakresie działalności naukowej.

Prof. dr hab. Małgorzata Rószkiewicz, absolwentka Szkoły Głównej Handlowej (wówczas Szkoła Główna Planowania i Statystyki). W 1986 roku otrzymała tytuł doktora nauk ekonomicznych w ramach specjalizacji statystyka i demografia, w 1992 roku tytuł doktora habilitowanego, a w 2011 – profesora nauk ekonomicznych. Obecnie jest profesorem w Instytucie Statystyki i Demografii Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie. Swe prace naukowe realizuje w ramach trzech specjalizacji badawczych: statystyki, demografii, badań marketingowych i analiz rynku. Współpracuje z agencjami badawczymi jako konsultantka zakresu badań ilościowych. Należy do Międzynarodowego Stowarzyszenia Badań Statystycznych (IASA), Europejskiego Towarzystwa Ekonomii Ludnościowej (ESPE) oraz Europejskiego Stowarzyszenia Badań Ludnościowych (EAPS).

Dr inż. Iwona Staniec, doktor nauk o zarządzaniu. Od 2000 roku jest adiunktem w Katedrze Zarządzania Politechniki Łódzkiej. Jest autorem i współautorem

wielu publikacji dotyczących jakości kształcenia, zarządzania ryzykiem oraz propagujących wykorzystanie metod statystycznych m.in. „Sposób na pieniądź”, „Sytuacja ekonomiczna organizacyjna i kadrowa dużych organizacji gospodarczych w aglomeracji łódzkiej”, „Zarządzanie ryzykiem operacyjnym”, „Identification of factors affecting personnel demand”, „Absolwenci studiów inżynierskich i menedżerskich na łódzkim rynku pracy”, „10 lat reformy emerytalnej w Polsce”, „Kształcenie menedżerów na uczelni technicznej”, „Zarządzanie ryzykiem operacyjnym”, „Metody ilościowe w zarządzaniu organizacją”, „Poradnik z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego Excel”, „Ryzyko operacyjne w naukach o zarządzaniu”, „Contemporary Challenges in Cooperation and Coopetition in the Age of Industry 4.0”. Bierze udział i kieruje wieloma projektami badawczymi finansowanymi przez NCN, NCBR, EFS czy UE. Jej pasją jest poznawanie nowych miejsc, krajów i kultur, zgodnie ze słowami św. Augustyna: „Świat jest wielką księgą. Kto nie podróżuje, czyta tylko pierwszą stronę”.

Prof. dr hab. Ewa Stańczyk-Hugiet, profesor nauk ekonomicznych, zatrudniona w Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu w Katedrze Zaawansowanych Badań w Zarządzaniu. Jest autorką ponad 200 publikacji w języku polskim i angielskim. Zaangażowana w realizację wielu projektów naukowo-badawczych w roli wykonawcy i kierownika. Bierze aktywny udział w konferencjach naukowych organizowanych w Polsce i za granicą w obszarze zarządzania, a w szczególności zarządzania strategicznego. Swoją działalność naukową wiąże także z promowaniem rygoru metodycznego w badaniach naukowych. Wielokrotnie nagradzana przez Rektora UE we Wrocławiu nagrodami za pracę naukowo-badawczą; otrzymała także dwie nagrody Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za pracę zespołową. Zainteresowania naukowe to w szczególności zarządzanie strategiczne w jego różnych wymiarach i podejściach. Dziekan Wydziału Zarządzania, Informatyki i Finansów (2016–2019) oraz Dziekan Wydziału Zarządzania (od 2019) w UE we Wrocławiu. Członek Prezydium Komitetu Nauk o Organizacji i Zarządzaniu w latach 2019–2020; zastępca przewodniczącego tego Komitetu w kadencji na lata 2020–2023.

Indeks ilustracji

- Rysunek 1.1. Liczba publikacji uwzględniających badania ilościowe w latach 1960–2021 | 16
- Rysunek 1.2. Mapa współwystępowania słów kluczowych | 18
- Rysunek 1.3. Analiza frekwencyjności słów kluczowych | 19
- Rysunek 1.4. Analiza frekwencyjności abstraktów | 20
- Rysunek 2.1. Struktura procesu badawczego | 28
- Rysunek 4.1. Usytuowanie hipotez w standardowej strukturze pracy naukowej | 77
- Rysunek 4.2. Budowa hipotezy | 82
- Rysunek 4.3. Budowa modelu badawczego | 86
- Rysunek 6.1. Rodzaje skal pomiaru | 126
- Rysunek 6.2. Procedura tworzenia i walidacji nowej skali | 129
- Rysunek 6.3. Proces walidacji nowo tworzonych skal pomiaru | 130
- Rysunek 6.4. Wykorzystanie, weryfikacja i adaptacja skali replikowanej w procesie badawczym | 148
- Rysunek 8.6. Integracja systemu SurveyMonkey z CRM Salesforce | 210
- Rysunek 8.1. Udział ruchu internetowego generowanego przez urządzenia mobilne | 202
- Rysunek 8.2. Struktura funkcjonalna systemu mindmeister.com do tworzenia mapy myśli | 205
- Rysunek 8.3. Dostęp do portalu API GUS | 206
- Rysunek 8.4. Tworzenie kwestionariusza w Microsoft Forms i Formularza Google | 207
- Rysunek 8.5. Strona główna serwisu eBadania.pl | 208
- Rysunek 8.7. Zaawansowana analityka badawcza CRM Salesforce (Tableau) | 211

- Rysunek 8.8. Respondenci według typu kontaktu
(Raport 2020/21 PTBRiO) | 218
- Rysunek 8.9. Model kaskadowy kontra model zwinny w badaniach | 221
- Rysunek 9.1. Mapa myśli dotycząca hipotez statystycznych | 228
- Rysunek 9.2. Ilustracja błędu I i II rodzaju | 233
- Rysunek 9.3. Rozkład czasu oczekiwania na przesyłkę w firmie
kurierskiej X | 240
- Rysunek 10.1. Schemat poznania naukowego | 247
- Rysunek 10.2. Koło nauki – indukcja i dedukcja | 250
- Rysunek 10.3. Ścieżka metodyczna w badaniach ilościowych | 255
- Rysunek 10.4. Wnioskowanie dedukcyjne w badaniach ilościowych | 256
- Rysunek. 10.5. Typologia badań wielopoziomowych | 261
- Rysunek 10.6. Typy badań wielopoziomowych – graficzna prezentacja | 262
- Rysunek 11.1. Profil kategorii odpowiedzi dla skali porządkowej
6-punktowej | 292
- Rysunek 11.2. Profil kategorii zadowolenie ze stosunków z najbliższymi
w rodzinie w układzie współrzędnych wyznaczonym odrębnie
dla wyróżnionych poziomów wykształcenia | 294
- Rysunek 13.1. Typy badań mieszanych z uwzględnieniem następstwa
czasowego wykorzystania badań ilościowych i jakościowych | 329
- Rysunek 13.2. Przebieg procedury badawczej z wykorzystaniem sekwencyjnego
podejścia mieszanego | 345

Indeks tabel

Tabela 1.1. Analiza cytowań | 17

Tabela 3.1. Etapy procesu doprecyzowania tematu badań | 60

Tabela 6.1. Przykład procesu konstrukcji i walidacji skali pomiaru –
relacje współtworzenia innowacji | 138

Tabela 6.2. Rodzaje badań replikacyjnych | 145

Tabela 6.3. Replikacja skali pomiaru innowacyjności organizacyjnej | 150

Tabela 7.1. Funkcje metodyki badawczej w procesie poznania naukowego | 166

Tabela 7.2. Ogólna strukturalizacja metodyki badań ilościowych w naukach
o zarządzaniu i jakości | 171

Tabela 7.3. Zakres wykorzystania badań ankietowych w pracach empirycznych
prowadzonych przez respondentów | 175

Tabela 7.4. Zakres prezentacji elementów metodyki badań ankietowych
w publikacjach naukowych przez respondentów | 176

Tabela 7.5. Współzależność pomiędzy zakresem prezentacji elementów
metodyki badań ankietowych a liczbą publikacji indeksowanych
na liście „JCR” | 178

Tabela 7.6. Miejsce prezentacji metodyki badań ankietowych w strukturze
publikacji naukowych respondentów | 180

- Tabela 7.7. Charakterystyka publikacji zawierających analizowane metodyki badań ilościowych | 181
- Tabela 7.8. Analiza metodyki badań ilościowych w publikacji | 182
- Tabela 7.9. Analiza metodyki badań ilościowych w publikacji [Matejun, Matusiak, Różańska-Bińczyk 2020] | 185
- Tabela 8.1. Użytkownicy Internetu (prognoza na Q1 2021) | 197
- Tabela 8.2. Mediapanel PBI/Gemius marzec 2021 (TOP 20 Internet) | 198
- Tabela 9.1. Algorytm wyboru testu statystycznego | 236
- Tabela 9.2. Zestawienie deklarowanych potrzeb (postaw) związanych z korzystaniem z internetowej formy zamawiania zakupów z dostarczeniem do domu | 237
- Tabela 9.3. Tabela kontyngencji | 239
- Tabela 9.4. Wyniki testu chi-kwadrat na podstawie oprogramowania SPSS 20 | 239
- Tabela 10.1. Przegląd literatury | 246
- Tabela 10.2. Wybrane rodzaje generalizacji | 249
- Tabela 10.3. Kryteria oceny indukcyjnego rozumowania | 250
- Tabela 10.4. Kryteria oceny dedukcyjnego rozumowania | 252
- Tabela 10.5. Kryteria oceny abdukcyjnego rozumowania | 253
- Tabela 10.6. Wybrane metody analizy danych istotne dla procesu wnioskowania | 257
- Tabela 10.7. Przyczynowe modelowanie grafów i modelowanie wektorowe – porównanie | 258
- Tabela 10.8. Skale i możliwości pomiaru | 263
- Tabela 10.9. Wnioskowanie na podstawie badań ilościowych – korzyści i słabości | 266
- Tabela 11.1. Względne błędy szacunku przeciętnych rocznych ekwiwalentnych dochodów do dyspozycji netto w gospodarstwach domowych według grup społeczno-ekonomicznych w badaniu EU-SILC 2007 (w %) | 281
- Tabela 11.2. Bezwzględne i względne błędy szacunku dochodu z pracy na własny rachunek oraz pozostałych dochodów miesięcznych na 1 osobę w gospodarstwie domowym według grup społeczno-ekonomicznych z badania budżetów gospodarstw domowych w 2010 roku | 281

Tabela 12.1. Oczekiwania odbiorców wyników badań empirycznych	302
Tabela 12.2. Sposoby rozpowszechniania wyników badań naukowych	303
Tabela 12.3. Standardy raportowania wyników badań ilościowych	307
Tabela 12.4. Przykładowa struktura artykułu naukowego	311
Tabela 12.5. Charakterystyka badanych respondentów	315
Tabela 13.1. Pobudki wykorzystywania badań mieszanych	326
Rysunek 13.1. Typy badań mieszanych z uwzględnieniem następstwa czasowego wykorzystania badań ilościowych i jakościowych	329
Tabela 13.2. Przykładowe projekty wykorzystujące podejście mieszane	339
Rysunek 13.2. Przebieg procedury badawczej z wykorzystaniem sekwencyjnego podejścia mieszanego	345

Seria wydawnicza „**Metody badań organizacji i zarządzania**” to seria monografii, które w przystępnej formie omawiają problematykę epistemologii, metodologii i metod badań w naukach o zarządzaniu i jakości. Czytelnik znajdzie w niej zbiór zasad i sposobów, formalnych podstaw dotyczących prowadzenia badań naukowych w naukach o zarządzaniu i jakości. Seria została stworzona z myślą o specjalistach w dziedzinie organizacji i zarządzania, doktorantach na kierunkach ekonomicznych, słuchaczach studiów podyplomowych, w tym MBA, prowadzonych na uczelniach różnych typów oraz osobach stojących u progu kariery naukowej, które są zainteresowane pogłębieniem wiedzy na temat metodologicznych uwarunkowań pracy naukowej.

Na serię wydawniczą „**Metody badań organizacji i zarządzania**” składają się następujące monografie:

1. L. Sułkowski, R. Lenart-Gansiniec, „Epistemologia, metodologia i metody badań w naukach o zarządzaniu i jakości”
2. L. Sułkowski, R. Lenart-Gansiniec, K. Kolańska-Morawska (red.), „Metody badań ilościowych w zarządzaniu”
3. L. Sułkowski, R. Lenart-Gansiniec, „Rozprawa doktorska w naukach społecznych. Poradnik doktoranta i promotora pracy doktorskiej”
4. L. Sułkowski, R. Lenart-Gansiniec, „Metody badań mieszanych w zarządzaniu”

Co to są badania ilościowe, jakie są najnowsze trendy w tym zakresie, jakie są etapy procesu badawczego, jak sformułować i zweryfikować hipotezy, opracować skalę pomiaru, dokonać wnioskowania i uogólniania, a także ocenić jakość wyników badań ilościowych – to tylko niektóre z zagadnień, których rozwinięcie Czytelnik znajdzie w niniejszej książce. Publikacja przeznaczona jest dla osób piszących prace dyplomowe oraz prace awansowe. Książka może posłużyć również jako źródło i przewodnik do samodzielnej nauki dla specjalistów z zakresu zarządzania oraz tych Czytelników, którzy poszukują odpowiedzi na pytanie, jak prowadzić badania z wykorzystaniem metod ilościowych.

Autorami poszczególnych rozdziałów są badacze specjalizujący się w problematyce analizy rynku, demografii, informatyki ekonomicznej, marketingu, przedsiębiorczości, zarządzania kapitałem ludzkim, zarządzania logistycznego, zarządzania ryzykiem, zarządzania strategicznego.

