

Paweł Kawalec*
Wydział Filozofii
Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Lublin

W kierunku dojrzałości metodologicznej badań naukoznawczych

Abstrakt. Artykuł rekonstruuje zasadniczą linię argumentacyjną F. Znanieckiego w określeniu przedmiotu badań naukoznawczych oraz wynikającej z niej ich charakterystyki metodologicznej. Ta analiza może zostać wykorzystana zarówno w tworzeniu argumentu przeciw redukcyjnej koncepcji wartości ekonomicznej wiedzy naukowej, jak i wskazania pozytywnych przykładów współczesnych badań naukoznawczych, które spełniają postulaty Znanieckiego.

Słowa kluczowe: przedmiot naukoznawstwa, metodologia naukoznawstwa, F. Znaniecki, ekonomizacja nauki

Towards methodological maturity of science of science research

Abstract. The paper reconstructs the argumentative line of F. Znaniecki determining the subject matter of science of science research and its consequent methodological characteristics. This analysis can be used both in supporting the argument against the reductive conception of economic value of scientific knowledge, as well as to select positive examples of contemporary science of science research that meet Znaniecki's demands.

Keywords: the subject matter of science research, methodology of science of science, F. Znaniecki, economization of science

1. Zakres badań naukoznawczych i ich ekonomizacja

Systematyczne zainteresowanie nauką, jak się powszechnie uważa, zapoczątkowano w starożytnej Grecji, a jego pierwszym systematycznym wykładem były *Analityki* Arystotelesa. Ich kontynuacją były studia autorów nowożytnych, jak F. Bacon, R. Descartes czy I. Newton, oraz późniejszych (zwł. przedstawicieli koła wiedeńskiego i ich uczniów oraz polemistów (Losee 2001)). Współczesne badania nad nauką w ścisłym związku z polityką naukową datuje się od publikacji książki J. Bernala *The social function of science* (1939). Przełomowe znaczenie dla ich ukształtowania miał raport V. Busha *Science: The endless frontier* (1945), w którego przygotowaniu uczestniczył ekonomista P. Samuelson, a także utworzenie w 1940 r. The Society for Freedom in Science przez J.R. Bakera,

* Adres do korespondencji: Wydział Filozofii KUL, Al. Raclawickie 14, 20-950 Lublin, e-mail: pawel.kawalec@kul.pl

M. Polanyi'ego oraz F. Hayeka. Zainicjowane w latach 1980. społeczne studia nad nauką, a zwłaszcza prężny w ich ramach nurt konstruktywizmu społecznego (Collins i Evans 2002), wzbudził żywą polemikę w środowisku naukowym, określaną jako „wojny naukowe” (ang. *science wars*). Ożywione współcześnie zainteresowanie nauką doprowadziło w efekcie do ukształtowania wielu dojrzałych instytucjonalnie (instytuty, katedry, kierunki studiów, czasopisma, towarzystwa naukowe, konferencje, itp.) obszarów badań nad nauką. Chcąc zbiorczo określić je jako badania naukoznawcze, należy ten termin rozumieć szeroko (Sokal 2008). Zatem, naukoznawstwo (*sensu largo*) to interdyscyplinarne badania nad nauką, obejmujące *teoretyczne* studium jej podstaw, różnych odmian i etapów, roli w kulturze, jak również *praktycznie* zorientowane dociekania najbardziej efektywnych form organizacji badań naukowych z uwzględnieniem konsekwencji społecznych i ekonomicznych nowej wiedzy oraz innowacji, generowanych przez te badania¹.

W proponowanym tu ujęciu badania naukoznawcze obejmują więc m.in. następujące dyscypliny naukoznawcze: historię i filozofię nauki (HPS – skrót od ang. *history and philosophy of science*), studia nad nauką i techniką (STS – skrót od ang. *science and technology studies*) włącznie ze studiami nad ekspertami, ekonomikę nauki wraz ze studiami nad polityką naukową i innowacyjną (zwł. ang. *innovation studies*), etykę badań naukowych, naukoometrię, studia nad zarządzaniem własnością intelektualną, dziennikarstwo naukowe i studia nad publiczną komunikacją nauki, psychologia nauki i studia nad kreatywnością.

W literaturze można spotkać co najwyżej cząstkowe próby uporządkowania tak szerokiego zakresu badań nad nauką (Collins i Evans 2002; Geels 2004; Fagerberg i in. 2013). Z pewnością dają one istotny wgląd w przebieg wielowątkowej i złożonej dyskusji. Choćby wyróżnione paradygmaty badań nad innowacjami (klasyczny Schumpeterowski, sektorowy oraz systemowy) czy „trzy fale” w badaniach nad nauką pozwalają uporządkować odnośną literaturę przedmiotu, wskazać ogniska dyskusji oraz przełomowe momenty. I mimo braku wyczerpującego obrazu stanu badań naukoznawczych, a jedynie dostępny mniej lub bardziej systematyczny przegląd pewnych jego elementów, wyraźnie zauważalna w dyskursie publicznym jest dominacja ekonomiki nauki (Zamora-Bonilla 2012) oraz jej implikacji dla polityki naukowej i innowacyjnej w postaci tzw. studiów nad innowacjami (Fagerberg i Verspagen 2009; Fagerberg i in. 2013; Martin 2012).

Jak wskazuje P. Mirowski (2011, 51–52), jej początki tkwią już w raporcie Busha, który za sprawą Samuelsona, zawiera istotne idee neoliberalnego modelu nauki, zwł. tzw. liniowy model innowacji. Jest to model typu *input-output*, w którym finanse publiczne stymulują aktywność w badaniach podstawowych, co z kolei ma się przekładać na badania stosowane i prace rozwojowe oraz wdrożenia inno-

¹ Por. też m.in. (Majdański 2008; Herbut 2009; Majdański 2011).

wacji produktowych i procesowych, a następnie skutkuje zwiększeniem dobrobytu społecznego poprzez dyfuzję innowacji na wolnym rynku². Jednym z kluczowych pojęć modelu liniowego jest innowacja przeciwstawiana inwencji. Oprócz nowej wiedzy, która jest wspólna im obu, innowacja zawiera element wartości dodanej, której namacalnym dowodem dla innowatora jest zysk, a dla konsumenta nowy produkt o nieznanym dotąd funkcjonalnościach lub większa dostępność znanego produktu, dzięki niższej cenie uzyskanej przez zastosowanie innowacji procesowej³. O „wyższości” innowacji, która przyczynia się do dobrobytu społecznego, nad inwencją, jest to, że tylko ta pierwsza jest nośnikiem wartości użytecznej (ekonomicznej), podczas gdy ta druga – wyłącznie wartości poznawczej (Kawalec 2015; 2016).

Dominująca dziś w dyskursie publicznym idea ekonomizacji nauki powstała, zdaniem Mirowskiego, przez połączenie modelu liniowego z dwoma innymi kategoriami, a mianowicie ideą wiedzy naukowej jako dobra publicznego (P. Samuelson, K. Arrow) oraz kluczową rolą nauki – jako źródło zmian technologicznych i innowacji – w modelu wzrostu gospodarczego (R. Solow). Uznanie wiedzy naukowej, zwłaszcza uzyskanej w badaniach podstawowych, za dobro publiczne, a więc dobro niewykluczające innych z konsumpcji oraz niekonkurencyjne (umożliwiające równoczesne korzystanie z niego przez wiele osób) miało być jedną z głównych przesłanek uzasadniających finansowanie tego rodzaju badań przez państwo (a nie firmy prywatne). Z kolei model wzrostu gospodarczego uzasadniał, że oprócz tradycyjnych czynników wzrostu gospodarczego, jak praca i kapitał, istnieje inny ważny czynnik, który wyjaśnia pozostałą – niekiedy znacznie przekraczającą 50% – część wzrostu. Ten czynnik Solow utożsamiał z rozwojem technologicznym jako wymiernym efektem działalności naukowej, gdyż pozwalał mu na proste wyjaśnienie zwiększenia efektywności wykorzystania pracy i kapitału⁴. Szczególnie intensywnie ekonomizacja badań naukowych zaczęła rozwijać się na początku lat 1980. (Diamond 1996, 6) wraz ze zmianami w polityce naukowej USA, zwłaszcza w zakresie praw własności intelektualnej (m.in. ustawa Bayh-Dole’a), których efektem było znaczące zwiększenie udziału instytucji prywatnych w finansowaniu badań naukowych⁵. Uwzględniając powyższe stwierdzenia, za

² Model liniowy w ujęciu wielowymiarowym prezentują m.in. (Greenhalgh i Rogers 2010).

³ Z perspektywy mikroekonomicznej różnica między innowacją procesową a produktową jest znacząca, gdyż ta druga redefiniuje rynek poprzez wprowadzenie nowej krzywej popytu i podaży dla nowego produktu. W przypadku innowacji procesowej obniżenie ceny umożliwia zakup produktu większej liczbie klientów, a poprzez to zwiększa również zyski innowatora. Z kolei w przypadku innowacji produktowej, mimo wyższej ceny produkt kupuje także większa liczba klientów z uwagi na nowe funkcjonalności, co także generuje zysk dla innowatora, ale również – w sensie Schumpeterowskim – wzrost całej gospodarki.

⁴ Mirowski (2011, 75–77) wskazuje na istotną zmianę, jaka dokonała się w neoliberalnym podejściu do ekonomizacji wiedzy naukowej w kierunku zastąpienia roli państwa przed podmioty prywatne z uwagi na to, że wolny rynek jest w tej perspektywie teoretycznej traktowany jako najbardziej efektywny mechanizm przetwarzania wiedzy, jaka jest dostępna.

⁵ Tej zmianie odpowiadała zdaniem Mirowskiego (2011, 77) umotywowana neoliberalnym poglądem gospodarczym rewizja Solowa modelu rozwoju gospodarczego, jaką wprowadził P. Romer.

istotny przejaw ekonomizacji naukoznawstwa w dyskursie publicznym uznamy zainteresowanie wiedzą naukową wyłącznie jako produktem rynkowym, który służy zwiększeniu dobrobytu i zwiększeniu wzrostu gospodarczego.

Przejawem trwałości tego trendu w badaniach naukoznawczych jest niedawno opublikowany komentarz:

Decydenci polityczni, odpowiedzialni za wydatkowanie środków rządowych na badania, przemianowali ostatnio politykę naukową i techniczną na politykę innowacyjną. To powinno przypominać naukowcom i technikom, że ich inwencje wymagają przekształcenia w coś, co ma wartość i oddziałuje społecznie. (Assimakopoulos i in. 2015, 2)

Zgodnie z tą optyką wartości ekonomicznej i społecznego oddziaływania wiedzy naukowej, której wymiernym dowodem jest dyfuzja innowacji na rynku (Greenhalgh i Rogers 2010, 7–10), ekonomika innowacji jest dziś dominującą dyscypliną naukoznawczą. Sądzę, że oprócz teoretycznego czynnika, jakim jest legitymizacja i instytucjonalizacja finansowania badań podstawowych najpierw ze środków publicznych, a następnie prywatnych, zainicjowana przez raport Busha, niemniej istotne okazały się także praktyczne eksperymenty społeczne⁶, które rząd USA realizował w dużej skali od lat 1940. Ich teoretycznych podstaw dostarczyły powstające wówczas ekonomia eksperymentalna oraz behawioralna, w czym uczestniczyli tak znamienici przedstawiciele nauk społecznych, jak J. Coleman, G. Katona, P. Lazarsfeld, M. Mead czy K. Lewin. Przykładami tych eksperymentów były m.in. (Kawalec 2016) zmiana nawyków żywieniowych Amerykanów⁷, inżynieria interakcji człowiek-maszyna (Heukelom 2014, 73), interwencje w polityce podatkowej *The Cowles Commission*⁸ oraz zwiększanie tempa dyfuzji innowacji wśród rolników amerykańskich (Ryan, Gross 1943; Griliches 1957; 1960). Makroekonomiczne modelowanie szoków technologicznych jako przedmiotów kontrolowanej polityki rządowej oraz interwencji gospodarczych, zwł. przez współpracowników *The National Bureau of Economic Research* oraz *The Cowles Commission*, utorowały drogę dla dominującej roli studiów nad innowacjami (Cohen 2010, 129–213).

⁶ Idea eksperymentów społecznych w formie inżynierii społecznej była bliska także F. Znanieckiemu, który w monumentalnej monografii współtworzonej z W. I. Thomasem, pisał: „[...] każdy obszar działalności społecznej powinien mieć swoich profesjonalnych techników. Ewolucja życia społecznego wymaga stałych modyfikacji i ulepszania techniki społecznej, i możemy mieć nadzieję, że ewolucja teorii społecznej będzie ciągle dostarczać nowych i użytecznych uogólnień naukowych technikom społecznym [...]” (Thomas i Znaniecki 1918, 71).

⁷ Zmiana diety była drastyczna: od mięsa do jego różnych substytutów (np. serca, nerki, mózgi, żołądki, jelita, a nawet racice, uszy czy łby krów, świń, owiec oraz kur) – osiągając poziom 33% wzrostu w czasie wojny, a 50% do 1955; por. (Wansink 2002).

⁸ W imieniu Komisji Cowlesa badania przeprowadzał G. Katona (1942), który tym samym również zainicjował nurt ekonomii behawioralnej.

2. Pierwotne określenie priorytetów badań naukowych

F. Znaniecki zwraca uwagę przede wszystkim na potrzebę podjęcia badań teoretycznych i fundamentalnych w naukoznawstwie, które są pierwotne w stosunku do studiów zorientowanych bardziej praktycznie:

Wprawdzie jeszcze mamy do czynienia raczej z nagromadzeniem różnostronnych przyczynków, niż z systematycznie i świadomie rozwijającym się całokształtem naukowym, lecz stopniowo wytwarza się porządek w tym chaosie i wyodrębniać się zaczyna pojęcie jednej ogólnej teorii wiedzy, jako osobnego działu kultury ludzkiej, obdarzonego swoistymi empirycznymi właściwościami i dającego się empirycznie badać. [pisownia oryg.] (Znaniecki 1925, 1–2)

Podobny punkt widzenia prezentują Maria i Stanisław Ossowsky, wyodrębniając badania epistemologiczne (zwł. filozoficzne i metodologiczne) oraz antropologiczne (zwł. psychologiczne i socjologiczne) (Ossowska i Ossowski 1935, 1–12). Te pierwsze jednak Ossowsky traktują jako grupę nauk, które określają naturę nauki jako odniesienie dla badań antropologicznych. Taki projekt badań antropologicznych, blisko pół wieku wyprzedzający „mocny program” socjologii wiedzy naukowej, nie wprowadzał żadnego odpowiednika tzw. zasady symetrii.

Drugą zasadniczą różnicą, która ujawnia się na tle ekonomizacji badań naukowych, jest uwzględnianie niemal wyłącznie badań podstawowych (etapy inwencji w liniowym modelu innowacji), a nie pełnego zakresu procesu innowacji, który uwzględniałby także jej dyfuzję na rynku. Takie przesunięcie w kierunku szerokiego rozumienia nauki, które oprócz badań podstawowych uwzględnia także badania oraz wiedzę wykorzystywane podczas prac rozwojowych, komercjalizacji i dyfuzji, wprowadzone zostało do filozofii nauki dopiero w latach 1980., głównie za sprawą „nowego eksperymentalizmu”, a także prac uwzględniających koncepcję T. Kuhna oraz oddziaływanie społeczne nauki (Sokal 2008; Kitcher 2001).

Posługując się więc siatką pojęciową „trzech fal” (Collins i Evans 2002), priorytety w początkach badaniach naukowych należałoby określić jako „falę” pośrednią między tradycyjną filozofią i historią nauki (fala pierwsza), a konstruktywizmem społecznym dominującym w fali drugiej.

Zachowując priorytet poznawczy programu naukoznawstwa w dalszej części tekstu będziemy jednak posługiwać się szerokim pojęciem nauki, z uwagi na jego obecne rozpowszechnienie w literaturze przedmiotu.

3. Argument przeciw ekonomizacji badań naukowych

W dotychczasowej argumentacji przeciw ekonomizacji nauki (Mirowski 2011; Zamora Bonilla 2012) dominuje krytyka założeń przyjmowanych w analizie ekonomicznej, a przede wszystkim problemów modelu liniowego, stosowalności kategorii dobra publicznego do wiedzy oraz uproszczenia w modelach rozwoju

gospodarczego. W takiej argumentacji jednak brakuje dotychczas wyartykułowania pozytywnego aspektu epistemologicznego, który stanowiłby podstawowe odniesienie dla przeprowadzanej krytyki. Taki argument, jak sądzę, można odczytać w artykule Znanickiego, do którego odsyłają także Ossowscy w zakresie charakterystyki epistemologicznych badań naukoznawczych. Eksplikacja tego argumentu odwołuje się przede wszystkim do charakterystyki przedmiotu badań naukoznawczych.

Ossowscy w badaniach naukoznawczych wyodrębniają dwie zasadnicze perspektywy: epistemologiczną, w której nauka ujmowana jest „jako droga do poznania świata”, oraz antropologiczną, w której nauka traktowana jest „jako sfera ludzkiej kultury”. Te dwie perspektywy wyznaczają zasadnicze uporządkowanie dyscyplin naukoznawczych. Podkreślają oni także, iż dla tej drugiej perspektywy za „programowy” uznają artykuł Znanickiego⁹.

Znanicki w swoim klasycznym artykule wskazuje na formalne kryterium przedmiotu badań naukoznawczych:

[...] znaleźć musimy czysto formalne kryterium, któreby nie przesądzając nic z góry o istocie zjawisk, stanowiących „wiedzę” w historyczno-kulturalnym, humanistycznym pojmowaniu, pozwalało jednak wyróżniać te zjawiska z pomiędzy wszelkich innych zjawisk kulturalnych (ekonomicznych, prawnych, społecznych, lingwistycznych, estetycznych, religijnych itd.), któreby umożliwiało w każdym poszczególnym przypadku osądzenie, czy dane zjawisko stanowi właściwy przedmiot badań teorii wiedzy, czy też należy do dziedziny innej nauki humanistycznej. [pisownia oryg.] (Znanicki 1925, 12)

Kryterium to charakteryzuje on następująco:

dla pewnych przynajmniej podmiotów ludzkich (jednostek lub zbiorowości) zjawiska te posiadają „cecha ‘prawdziwości’ [...] Wszelkie zjawisko, któremu ktoś kiedykolwiek przypisuje cechę prawdziwości w przeciwstawieniu do błędności innego zjawiska, nazywamy wartością poznawczą. [...]

Określając w powyższy sposób wartość poznawczą, pozostawiamy jej własną treść umyślnie nieokreśloną” (Znanicki 1925, 12)

Opracowana przez Znanickiego charakterystyka przedmiotu wyznacza też specyfikę metodologiczną badań nad nauką:

Przy badaniu czynności poznawczych, tak samo jak wartości poznawczych, musimy się trzymać humanistycznego punktu widzenia, tj. za poznawcze uważać te czynności, którym charakter ów przysługuje w przekonaniu samych działających, czyli „myślących” podmiotów. [...] Teoretyk wiedzy [...] stojąc na humanistycznym stanowisku, bada on nie poznanie absolutne samo w sobie, lecz

⁹ Warto podkreślić, że zaproponowane przez Ossowskich podejście do badań naukoznawczych, a zwłaszcza antropologicznych, jest całkowicie odmienne od znacznie późniejszych losów literatury światowej i tzw. „trzech fal” studiów nad nauką; por. (Collins i Evans 2002). Zasadnicza rozbieżność dotyczy przyjęcia w naukoznawstwie „wartości poznawczej”, która zgodnie z zasadą symetrii (Bloor 1991) konsekwentnie odrzucano w społecznych studiach nad nauką (fala druga i trzecia).

poznanie historycznie dane, tak, jak przedstawia się ono historycznie żyjącym ludziom. [pisownia oryg.] (Znaniński 1925, 16)

Podana przez Znanińskiego charakterystyka przedmiotu badań może być potraktowana jako wyjaśnienie źródeł problemów, do których prowadzi ekonomiczna nauka. W tej perspektywie skoncentrowanie się w dyskursie publicznym wyłącznie na utylitarnej wartości wiedzy naukowej należy potraktować jako ignorowanie jej wartości poznawczej. Konsekwencją tego jest jednak niezróżnicowanie „wiedzy naukowej”, która jest nośnikiem wartości poznawczej od takiej, która nie jest. Z punktu widzenia zależności rynkowych i wartości utylitarnej należy zatem uznać, że:

rynki [...] mogą równie dobrze być wykorzystane do produkowania *ignorancji*. (Mirowski 2011, 318)

Naturalne więc staje się to, że traci na znaczeniu tradycyjny etos naukowca, który wobec presji rynkowej decyduje się na plagiaryzm czy fałszowanie wyników badań naukowych, by uzyskać efekt wpływu społecznego (de Jong i in. 2016).

4. Metody mieszane w badaniach naukowych

Wobec współczesnej złożoności przedmiotu badań naukowcy coraz chętniej sięgają po metody, które pozwalają pełniej uchwycić tę złożoność. Wśród planów badań wykorzystujących zróżnicowane metody wyróżniają się podejścia tzw. metod mieszanych. Charakteryzuje je bowiem zastosowanie w jednym planie badań różnych (ilościowych i jakościowych) metod badań w celu uzyskania kompleksowej odpowiedzi na jedno pytanie badawcze¹⁰. W zależności od sekwencji wykorzystania różnych metod oraz traktowania ich jako równorzędne bądź nie wyróżnia się kilka podstawowych rodzajów podejść: (1) komplementarne metody współbieżne, (2) dominujące metody współbieżne, (3) komplementarne metody sekwencyjne oraz (4) dominujące metody sekwencyjne.

Wśród głównych walorów zastosowania metod mieszanych wymienia się: wzajemne dopełnianie się uzyskanych za ich pomocą wyników oraz możliwość „sprawdzianu krzyżowego”. Badania jakościowe, dla tzw. „małego *n*”, mają dostarczać pogłębionego zrozumienia procesu przyczynowego, jaki zachodzi w konkretnym przypadku. Natomiast badania ilościowe, dla tzw. „dużego *N*”, obejmujące dużą próbę, determinują czynniki regularności zachodzenia tego procesu przy uwzględnieniu oddziaływania dużej i złożonej liczby czynników. Połączenie w jednym badaniu obu rodzajów metod ma pozwolić uniknąć ograniczeń każdej

¹⁰ Bliższą charakterystykę wykorzystania metod mieszanych w badaniach naukowych podaje (Kawalec 2014).

z nich, a jednocześnie „krzyżowo” potwierdzić ważność wyników uzyskanych każdą z nich z osobna¹¹.

Jednym z interesujących przykładów zastosowania metod mieszanych w badaniach naukowych jest badanie czynników organizacyjnych i instytucjonalnych, które wpływają na kreatywność w badaniach naukowych (Heinze i in. 2009). Wykorzystuje ono mieszane dominujące metody sekwencyjne. Samo sformułowanie problemu natomiast jest bliskie zagadnieniom, które w swoim klasycznym artykule wyróżnił Znaniecki (1925, 34)¹²:

W tym zakresie zagadnień teorii wiedzy byłoby więc wykrywanie praw, rządzących tą zależnością, t.j. twierdzeń, sformułowanych mniej więcej, jak następuje: gdziekolwiek i kiedykolwiek, przy stałym związku, zachodzącym pomiędzy zespołem *A* warunków a klasą *B* wartości poznawczych, zajdzie w warunkach poznawczych zmiana typu *m*, w wartości poznawczej zajść musi zmiana typu *n*. Odnośne badania muszą być oczywiście prowadzone drogą porównawczej obserwacji i (w pewnych granicach) eksperymentu, wydzielając z zespołów warunków poznawczych poszczególne elementy i studiując skutki zmian, wywołanych w wartościach poznawczych przez zmiany tych elementów, przy stwierdzonej lub postulowanej niezmienności pozostałych warunków. [pisownia oryg.]

W badaniu, o którym tu mowa (Heinze i in. 2009) przeprowadzono 20 studiów przypadków najbardziej kreatywnych zespołów badawczych, prowadzących działalność w zakresie genetyki oraz nanotechnologii. Wykorzystano takie metody jakościowe, jak wywiady, kwestionariusze oraz studia archiwalne, ale także metody ilościowe, przede wszystkim analizę bibliometryczną, łącznie z analizą regresji. Jednak w określeniu ostatecznego wyniku badania dominujące okazało się podejście jakościowe, które pozwoliło opisać mechanizm zjawiska kreatywności, a nie tylko korelacje statystyczne.

Spśród różnych aspektów kreatywności, jak cechy jednostki, wytworów, procesów oraz środowiska, autorzy badania (Heinze i in. 2009, 612) koncentrują się na tym ostatnim. Wśród czynników, które ono obejmuje są m.in. autonomia badaczy, dostępność infrastruktury i finansowania, rozwój komplementarnych dziedzin i dyscyplin, zasady wyboru członków zespołu badawczego, struktury zarządzania oraz przywództwo¹³. Na podstawie dotychczasowej literatury autorzy wyodrębnili czynniki organizacyjne oraz instytucjonalne, które ułatwiają bądź utrudniają takie prowadzenie badań, które byłoby najbardziej owocne. Wśród czynników organizacyjnych uwzględniono: autonomię badań (zwłaszcza wybór tematu badań w ramach szerzej określonego zagadnienia), wielkość grupy badawczej (z uwzględnieniem młodszych współpracowników, doktorantów i studentów),

¹¹ Innym uzasadnieniem może być, jak ilustruje to badanie szeroko pojętej aktywności akademickiej w (Wollersheim i in. 2014), próba uchwycenia zależności, jakie zachodzą między różnymi poziomami – np. poziomem jednostkowym oraz instytucjonalnym.

¹² Tę tematykę współcześnie w literaturze polskiej rozwija (Cempel 2013).

¹³ Badania czynników środowiskowych zainicjowała w 1966 r. monografia *Scientists in Organizations. Productive Climates for Research and Development* (Pelz i Andrews 1966).

komplementarne zróżnicowanie wiedzy i umiejętności (potencjał intelektualny środowiska naukowego, w którym działa grupa), komunikacja z grupami w innych organizacjach (prowadzącymi podobne badania empiryczne i teoretyczne), przywództwo w grupie i organizacji oraz elastyczność finansowanie badań. Czynniki organizacyjne objęły: mobilność zatrudnienia, współzawodnictwo o reputację oraz zachowanie agencji finansującej badania.

W badaniu (Heinze i in. 2009, 613) wykorzystana została także wcześniejsza operacjonalizacja typologii kreatywności naukowej (Heinze i in. 2007). Wyróżnia ona pięć kategorii: (1) sformułowanie nowych idei, które otwierają nowe ramy pojęciowe lub nadają całkowicie nowy charakter dotychczasowym twierdzeniom teoretycznym, (2) odkrycie nowych zjawisk empirycznych, które inspirują nowe teorie, (3) opracowanie nowej metodologii, która pozwala na empiryczne testowanie teorii, (4) stworzenie nowych instrumentów badawczych, które otwierają nowe perspektywy badawcze oraz (5) nowa teoretyczna synteza rozproszonych idei w postaci ogólnych praw teoretycznych. Oprócz tej typologii w wyłonieniu najbardziej kreatywnych naukowców wykorzystano także szereg innych informacji: rekomendacje od ekspertów w nanotechnologii i biotechnologii, nagrody, konkursy oraz nominacje (zwłaszcza tych samych osób przez różne gremia), a także dodatkowe informacje z Internetu. W ten sposób wyłoniono po dziesięć zespołów badawczych (podstawowa jednostka badań) w Europie oraz Stanach Zjednoczonych, z którymi przeprowadzono następnie pogłębione wywiady jako studia przypadków (Heinze i in. 2009, 613–614). Zwięźle pytania badawcze charakteryzują oni następująco (Heinze i in. 2009, 614):

Pytanie teoretyczne w planie studiów przypadków dotyczyło tego, czy istnieje dominujący wzorzec kontekstowy dla kreatywnych zdarzeń w badaniach naukowych. [...] nasze badanie dotyczyło zbioru warunków koniecznych zaistnienia kreatywnego wydarzenia, uwzględniając, że badawcze w naszych studiach są już uznawani za bardzo utalentowanych. Ponadto, długość kariery badawczej jednostek jest na ogół wystarczająco długa, aby poszczególne osoby miały już za sobą możliwość pracy w różnych warunkach kontekstowych [...]. Możliwe było zatem porównanie czynników kontekstowych z różnych okresów kariery tego samego badacza.

Zasadniczym efektem badań było wyodrębnienie dwóch różnych mechanizmów ujawniających splot czynników organizacyjnych i instytucjonalnych w oddziaływaniu na kreatywną działalność zespołów badawczych. Jeden z mechanizmów wskazano w dużych laboratoriach badawczo-rozwojowych w przemyśle. Najczęściej kreatywni badacze byli rekrutowani do zespołu na bardzo wczesnym etapie kariery, ale jednocześnie stwarzano im możliwość dość swobodnego podążania za własnymi zainteresowaniami. Te organizacje dawały dużą stabilność zatrudnienia, podstawowy poziom finansowania badań oraz dostęp do bogatych zasobów zróżnicowanej i multi-dyscyplinarnej wiedzy oraz kompetencji. Ich laboratoria były dobrze wyposażone, co dawało możliwość swobodnego kontynuowania badań

w danej organizacji niezależnie od tego, jak ukierunkowywał się ich rozwój, a także w dość krótkim czasie uzyskanie potrzebnych wyników empirycznych.

Drugi z mechanizmów wskazano w uniwersytetach. W ich przypadku kreatywni liderzy zespołów starali się stworzyć warunki podobne, jak w laboratoriach przemysłowych, ale z zachowaniem akademickości zasadniczego celu badań. Jednak zdobycie dostępu do niezbędnej aparatury było znacznie bardziej czasochłonne, w związku z tym te wysiłki były kompensowane udziałem studentów. Znacznie trudniejsze było także zapewnienie finansowania, które gwarantowałyby nieprzerwaną pracę badawczą zespołu. Istotne znaczenie miała także konieczność angażowania się w obowiązki administracyjne na uniwersytecie. Jednak w tym przypadku znacznie większa była autonomia przywódcy zespołu badawczego w ukierunkowaniu jego prac.

W podsumowaniu warto podkreślić, że omawiany przykład badań podejmuje jeden z kluczowych tematów naukoznawczych, jakim dla Znanickiego była kreatywność oraz czynniki, które ją kształtują. Zastosowanie przez autorów badania podejścia mieszanego pozwoliło na uchwycenie perspektywy samych badaczy, a osiągnięte wyniki podkreślają rolę, jaką odgrywa dla nich wyodrębniona przez Znanickiego wartość poznawcza, odzwierciedlona w tym czynniku, jakim jest autonomia badań. Tym samym więc przykład ten ilustruje, że charakterystyka przedmiotu badań naukoznawczych, jak i wynikająca z niej ich specyfika, są w zasadniczych zrębach nadal aktualne. Ponadto, stanowią one źródło ważnych inspiracji, które owocują także praktycznymi rekomendacjami dla organizacji działalności badawczej, jak i tworzenia ich odpowiedniej formy instytucjonalnej.

Literatura

- Assimakopoulos D.G., Oshri I., Pandza K., 2015, *Management of Emerging Technologies for Economic and Social Impact: An Introduction, Managing Emerging Technologies for Socio-Economic Impact*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing, s. 1–21.
- Bernal J.D., 1939, *The Social Function of Science*, London: Routledge & Sons.
- Bloor D., 1991, *Mocny program socjologii wiedzy*, „Literatura na świecie” 5: 176–198.
- Bush V., 1945, *Science, the Endless Frontier: A Report to the President*, Washington: Government Printing Office.
- Cempel C., 2013, *Inżynieria kreatywności w projektowaniu innowacji*, Poznań: Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB.
- Cohen W.M., 2010, *Fifty Years of Empirical Studies of Innovative Activity*, [w:] *Economics of Innovation*, Dordrecht: Elsevier, s. 129–213.
- Collins H.M., Evans R., 2002, *The Third Wave of Science Studies: Studies of Expertise and Experience*, „Social Studies of Science” 32: 235–296.
- de Jong S.P.L., Smit J., van Drooge L., 2016, *Scientists' Response to Societal Impact Policies: A Policy Paradox*, „Science and Public Policy” 43: 102–114.
- Diamond A.M., 1996, *The Economics of Science*, „Knowledge and Policy” 9: 6–49.
- Fagerberg J., Martin B.R., Andersen E.S. red., 2013, *Innovation studies: evolution and future challenges*, Oxford: Oxford University Press.

- Fagerberg J., Verspagen B., 2009, *Innovation studies—The emerging structure of a new scientific field*, „Research Policy” 38: 218–233.
- Geels F.W., 2004, *From sectoral systems of innovation to socio-technical systems: Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory*, „Research Policy” 33: 897–920.
- Greenhalgh C., Rogers M., 2010, *Innovation Intellectual Property Economic Growth*, Princeton: Princeton University Press.
- Griliches Z., 1957, *Hybrid Corn: An Exploration in the Economics of Technological Change*, „Econometrica” 25.4: 501–522.
- Griliches Z., 1960, *Hybrid Corn and the Economics of Innovation*, „Science” 132: 275–280.
- Heinze T., Shapira P., Rogers J.D., Senker J.M., 2009, *Organizational and institutional influences on creativity in scientific research*, „Research Policy” 38: 610–623.
- Heinze T., Shapira P., Senker J., Kuhlmann S., 2007, *Identifying creative research accomplishments: Methodology and results for nanotechnology and human genetics*, „Scientometrics” 70: 125–152.
- Herbut J., 2009, *Naukoznawstwo*, [w:] *Słownik terminów naukoznawczych: teoretyczne podstawy naukoznawstwa*, red. J. Herbut, P. Kawalec, Lublin: Wydawnictwo Lubelskiej Szkoły Biznesu, s. 42–43.
- Heuvelom F., 2014, *Behavioral Economics: A History*, New York, NY, USA: Cambridge University Press.
- Katona G., 1942, *War without Inflation: The Psychological Approach to Problems of War Economy*, Columbia: Columbia University Press.
- Kawalec P., 2014, *Metody mieszane w kontekście procesu badawczego w naukoznawstwie*, „Zagadnienia Naukoznawstwa” 50: 3–22.
- Kawalec P., 2015, *Ambivalued Innovation and Interactive Research Design*, [w:] *Social responsibility and science in innovation economy*, red. P. Kawalec, R. Wierchosławski, Lublin: Wydawnictwo KUL, s. 335–352.
- Kawalec P., 2016, *The Original Conception of the Science of Science and Innovation Studies*, [w:] *A New Organon: Science Studies in Poland between the Wars*, red. F. Cain, B. Kleeberg, Tübingen: Mohr Siebeck, (w druku).
- Kitcher P., 2001, *Science, truth and democracy*, Oxford: Oxford University Press.
- Losee J., 2001, *Wprowadzenie do filozofii nauki*, tłum. T. Bigaj, Warszawa: Prószyński i S-ka.
- Majdański S., 2008, *Nota o potrzebie kształcenia w zakresie naukoznawczych podstaw zarządzania badaniami naukowymi i pracami rozwojowymi z refleksji metanaukoznawczych*, [w:] *Zarządzanie badaniami naukowymi i pracami rozwojowymi w jednostkach naukowych*, red. P. Kawalec, S. Majdański, t. 1, Lublin: Wydawnictwo LBS, s. 9–20.
- Majdański S., 2011, *Od metodologii nauk do naukoznawstwa, czyli o naukoznawstwie jako zespole nauk o nauce ufundowanym teoretycznie i zorientowanym praktycznie*, [w:] *Podstawy naukoznawstwa*, red. P. Kawalec, P. Lipski, R. Wodzisz, t. 1, Lublin: Wydawnictwo KUL, s. 11–36.
- Martin B.R., Nightingale P., Yegros-Yegros A., 2012, *Science and Technology Studies: Exploring the Knowledge Base*, „Research Policy” 41: 1182–1204.
- Ossowska M., Ossowski S., 1935, *Nauka o nauce*, „Nauka Polska” 20: 1–12.
- Pelz D.C., Andrews F.M., 1966, *Scientists in Organizations; Productive Climates for Research and Development*, New York: Wiley.
- Ryan B., Gross N.C., 1943, *The Diffusion of Hybrid Seed Corn in Two Iowa Communities*, „Rural Sociology” 8.1: 15–24.
- Sokal A.D., 2008, *Beyond the hoax: science, philosophy and culture*, New York: Oxford University Press.
- Thomas W.I., Znaniecki F., 1918, *Methodological note*, [w:] *The Polish peasant in Europe and America: Monograph of an immigrant group*, Boston: Gorham Press, 1–86.
- Wansink B., 2002, *Changing Eating Habits on the Home Front: Lost Lessons from World War II Research*, „Journal of Public Policy & Marketing” 21.1: 90–99.

- Wollersheim J., Lenz A., Welpel I.M., Spörrle M., 2014, *Me, Myself, and My University: A Multilevel Analysis of Individual and Institutional Determinants of Academic Performance*, „Journal of Business Economics” 85: 263–291.
- Zamora-Bonilla J., 2012, *The economics of scientific knowledge*, [w:] *Philosophy of Economics*, red. U. Mäki, Amsterdam: North Holland, s. 823–862.
- Znaniecki F., 1925, *Przedmiot i zadania nauki o wiedzy*, „Nauka Polska” 5: 1–78.