

Formy życia naukowego w świetle definicji pojęcia „organizacji uczącej się”

1. Wstęp

Problem zmiany wiedzy naukowej jest jednym z klasycznych zagadnień podejmowanych na gruncie filozofii nauki. Zwykle był on ujmowany poprzez odwołanie się do poznawczych determinant rozwoju wiedzy naukowej. Z kolei za sprawą prac z nurtu historyczno-socjologiczno-psychologicznego zostało w literaturze przedmiotu dowartościowane znaczenie wpływu czynników pozapoznawczych na proces kumulacji wiedzy naukowej. Niemniej jednak charakterystyczną cechą wszystkich podejmowanych na ten temat rozważań jest przyjęcie swoiście rozumianej wewnętrznej perspektywy opisu tego procesu. Z tego punktu widzenia ocena i opis konstytuowania się reguł prowadzenia prac badawczych odbywa się poprzez zapośredniczenie go w analizie rezultatów poznania naukowego, którymi – tradycyjnie rzecz biorąc – są teorie naukowe. Tym samym proces ten w przytłaczającej większości literatury przedmiotu nie jest dyskusowany w kontekście rozwoju form organizacji życia naukowego, które mogą być ujmowane jako zespoły badawcze posiadające określoną strukturę i kulturę organizacyjną. Można przyjąć, iż próbą przeprowadzenia dyskusji wskazanego problemu była koncepcja stylu i kolektywu myślowego Flecka, jednakże należy zwrócić uwagę, iż oba centralne fleckowskie pojęcia są w większym stopniu wyabstrahowanymi kategoriami o charakterze

filozoficznym niż kategoriami, które można uznać za elementy składowe, tworzące ramy działania systemów prowadzenia praktyki badawczej. Zatem wytworzenie się danego stylu i kolektywu myślowego jest nie tyle elementem struktury organizacji badań naukowych, co rezultatem działania danego typu organizacji, czyli wytworem tej działalności. Wydaje się, że socjologowie nauki podejmują i realizują zadanie przeanalizowania procesu ewolucji form organizacji życia naukowego. Jednak także w tym przypadku prowadzone na przykład przez Stevena Shapina analizy zasad prowadzenia badań naukowych w ramach *Royal Society* są tylko środkiem do realizacji określonego celu, jakim jest wskazanie politycznych kontekstów determinujących proces tworzenia wiedzy naukowej, a nie bezpośrednim przedmiotem rozważań. Można stwierdzić, że wskazany problem dyskutowany jest albo tylko z perspektywy czysto historiograficznej, albo w kontekście socjologicznym. Fakt ten można tłumaczyć być może tym, że na gruncie badań naukoznawczych dominującymi są metody zaczerpnięte wprost z warsztatu metodologicznego socjologii i historii. Dlatego też sądzę, że wartościowym będzie przedyskutowanie postawionego w tytule pracy problemu w świetle schematu pojęciowego, który rozszerzy przyjmowaną w literaturze przedmiotu perspektywę analizy. Swoje rozważania oprę na kategoriach pojęciowych wyodrębnionych na gruncie rozważań nad pojęciem „organizacji uczącej się”. Za punkt wyjścia analiz przyjmę pytanie: w jakim stopniu kategorie wygenerowane w ramach refleksji nad pojęciem „organizacji uczącej się” mogą być zastosowane do opisu rozwoju form organizacji badań eksperymentalnych w naukach laboratoryjnych?

2. Typologia form organizacji życia naukowego w ramach nauk laboratoryjnych

Nauki laboratoryjne były jedną z najdynamiczniej rozwijających się gałęzi przyrodznawstwa na przełomie XX i XXI wieku, pomimo to w dalszym ciągu pozostają w dużym stopniu nierozpoznane zarówno pod względem swoich metodologicznych podstaw, jak i uwikłania tej praktyki badawczej w problemy natury filozoficznej. Nie ulega wątpliwości, że

współczesne badania eksperymentalno-laboratoryjne są przedsięwzięciem wymagającym zaangażowania dużych zespołów ludzkich, których działania muszą być sprawnie zarządzane i koordynowane. Można wskazać literaturę przedmiotu, w której podnosi się kwestie zarządzania projektami badawczymi, na przykład w kontekście zastosowania „zwinnych metod projektowania”, jednakże relatywnie mało dyskutowanym zagadnieniem jest możliwość zastosowania pojęć z zakresu rozważań nad „kulturą organizacyjną” do opisu rozwoju mechanizmów organizacyjnych aspektów tworzenia, gromadzenia i upowszechniania wiedzy naukowej. Intrygującym problemem jest to, na ile pojęcia – wypracowane dla opisu działań, których celem jest osiągnięcie przewagi konkurencyjnej – mogą być adekwatnie stosowane do charakterystyki aktywności naukowej, która z klasycznej, filozoficzno-metodologicznej perspektywy nie jest ujmowana w kategoriach merkantylnych. Właśnie ze wskazanego powodu ograniczam swoje rozważania tylko do tej części praktyki badawczej, jaką są nauki laboratoryjne.

Zgodnie z charakterystyką nauk laboratoryjnych sporządzoną przez Iana Hackinga istotnym czynnikiem decydującym o metodologicznej swoistości nauk laboratoryjnych jest fakt, iż w ich ramach badacze są skoncentrowani na kreowaniu nowych zdarzeń, efektów, substancji chemicznych, lekarstw, skutecznych terapii itd. [Hacking, 1994, s. 10]. Zatem główny cel tej działalności jest ściśle określony przez pragmatyczne i bezpośrednio rozumiane korzyści, które pozwalają osiągnąć przewagę konkurencyjną temu, który badania finansuje. Nie oznacza to, że w ramach praktyki laboratoryjnej nie jest konstytuowana w jakimś stopniu wiedza w klasycznym rozumieniu tego pojęcia, jednakże należy podkreślić, że wyraźnie jest to cel drugoplanowy. Ze względu na to, iż przedmiotem moich rozważań nie jest metodologiczna specyfika nauk laboratoryjnych, ograniczę się tylko do przypomnienia podstawowej charakterystyki tej praktyki badawczej w ujęciu Hackinga i pominię inne propozycje konceptualizacji tej metodologicznej kategorii. Autor ten stwierdza, że obserwując praktykę badawczą nauk laboratoryjnych można wyraźnie dostrzec, że o jej specyfice przesądza to, że dominującą rolę w pracach laboratoryjnych ogrywa działalność eksperymentalna a nie teoretyzowanie. Nauki laboratoryjne mają specy-

ficzną strukturę, której elementy pozostają w ścisłej korelacji i relacji sprzężenia zwrotnego. Hacking systematyzuje elementy tworzące strukturę nauk laboratoryjnych w trzech grupach składników: intelektualnych, materialnych oraz wyników prac laboratoryjnych [Hacking, 1992, s. 44]. Ponadto w dziejach rozwoju nauk laboratoryjnych struktura ta nie ulegała dynamicznym fluktuacjom, ale zachowywała względnie stabilną postać za sprawą tego, iż wszystkie jej składniki rozwijały się w sposób kumulatywny [Hacking, 1992, s. 30].

Przyjmując, iż rozwój wewnętrznej architektury nauk laboratoryjnych następował w sposób ciągły, można zastanowić się, czy w analogiczny sposób ulegały przekształceniom formy organizacji praktyki eksperymentalno-laboratoryjnej tych dyscyplin przyrodoznawstwa. W celu zrealizowania tego zadania zaproponuję typologię form organizacji praktyki badawczej nauk laboratoryjnych. Wyodrębniam trzy podstawowe typy: ezoteryczno-elitarny, którego przykładem jest alchemia¹, elitarno-partycypacyjny, którego wyrazem jest powstanie towarzystw naukowych, oraz typ egalitarny i partycypacyjno-otwarty, realizowany w formule „otwartej nauki” (*open science*). Przyjmuję dwa kryteria, które dają podstawę do przeprowadzenia linii demarkacyjnych: pierwszym są warunki, jakie przesądzały(ją) o dopuszczeniu pretendenta do określonego typu kolektywu badawczego; drugie kryterium odnosi się do sposobu, w jaki społeczność naukowa w obrębie danego typu komunikowała poza kolektywem informacje o rezultatach prowadzonych prac badawczych.

2.1. Typ ezoteryczno-elitarny

Trafne streszczenie poglądów filozoficznych i metodologicznych przyjmowanych w ramach alchemicznej tradycji hermeneutycznej jest zadaniem bardzo trudnym. Przede wszystkim dlatego, że bardzo problematycznym

¹ Pomijam w tym kontekście problem ciągłości przejścia z alchemii do nowożytnej nauki. Zagadnienie to jest przedmiotem dyskusji w szerokiej literaturze z zakresu filozofii i historii chemii. Przyjmuję, że można zasadnie utrzymywać, że alchemia stanowi protoformę nowożytnej chemii, a argumentację na rzecz tej tezy przedstawiam w: Kazibut, 2012a.

jest jednoznaczne ustalenie znaczenia terminu „alchemia”, a tym samym określenie przedmiotu, metody oraz celu, jaki przyświecał dociekaniom alchemików [Newman, Principe, 1998, s. 32–65]. Nie bez znaczenia w tym kontekście jest fakt, że alchemicy świadomie starali się utrudnić dostęp do rezultatów swoich prac – zarówno w aspekcie materialnym, jak i intelektualnym – stosując tak zwaną zasadę dyskrecji. Jak stwierdza Umberto Eco, praktyka alchemików oparta była na trzech zasadach:

1. Jako że przedmiotem sztuki jest tajemnica największa i niewypowiadalna, tajemnica nad tajemnicę, żadne wyrażenie nie oddaje tego, co zdaje się mówić, żadna interpretacja symboliczna nie będzie nigdy ostateczną, gdyż tajemnica jest zawsze gdzie indziej: „Biedny głupcze! Tak jesteś naiwny, że uwierzysz, iż jawnie uczymy cię największej i najważniejszej z tajemnic? Zapewniamy cię, że ktoś, kto zechce wyjaśnić według zwyczajowego i dosłownego sensu słów to, co piszą filozofowie hermetyści, wpadnie w meandry labiryntu, z którego nie będzie potrafił wyjść (...) (Artefiusz)”.
2. Gdy wydaje się, że mowa o substancjach zwyczajnych, o złocie, srebrze i rtęci, w rzeczywistości chodzi o coś innego, o złoto i rtęć filozofów (merkuriusz) (...).
3. Jeżeli żadna wypowiedź nie dotyczy tego, czego zdaje się dotyczyć, to przeciwnie, każda wypowiedź mówić będzie zawsze o tym samym. Jak mówi *Turba philosophorum*: „Wiedźcie, że cokolwiek mówimy, wszyscy się ze sobą zgadzamy (...) jeden objaśnia to, co drugi ukrył, i ten, kto prawdziwie szuka, potrafi wszystko odkryć” [Eco, 2011, s. 83].

Pomimo szeregu wątpliwości, jakie nasuwają się w ocenie praktyki alchemicznej, można wskazać cechy, które bez względu na okres historyczny, usytuowanie geograficzne, czy też wskazywane realne bądź wyimaginowane cele tej działalności są względnie stałym i powtarzalnym atrybutem charakteryzującym ten typ aktywności intelektualnej człowieka. Jednym z nich jest połączenie magicznego stylu myślenia z procedurami quasi-eksperymentalnymi, takim jak na przykład: analiza ogniem i destylacja, w których wykorzystuje się pierwowzory współczesnych naczyń laboratoryjnych – pelikany, alembiki i retorty [Brock, 1999, s. 17]. Wszelkie przejawy funkcjonowania kultury alchemicznej zawsze miały charakter tajemny i elitarny, ograniczony do wąskiego grona uczestników, w którym obowiązywał raczej *ethos* samotnej pracy niż zespołowego współdziałania, a ewentualna wymiana intelektualna ograniczona była do związku mistrz–

–uczeń. Holistyczny sposób ujmowania rzeczywistości stanowił podstawę swego światopoglądu wyznawanego przez alchemików. Z tego punktu widzenia świat jest swoiście rozumianym „naczyniem połączonym”, tym samym każda składowa rzeczywistości odzwierciedla w sobie struktury „całości”, a wszelakie zależności nie są określane w odwołaniu do związków przyczynowo-skutkowych, ale przede wszystkim poprzez relacje „sympatii” i „antypatii”.

Wszystkie te elementy decydują o tym, że działalność alchemiczną należy uznać za wzorzec – przyjętego przez mnie – typu ezoteryczno-elitarnego. W tym przypadku zarówno wiedza, jak i dostęp do niej były ograniczone do bardzo wąskiego kręgu ludzi wtajemniczonych. Zbiór interesariuszy praktyki alchemicznej nie był określany poprzez powszechne społeczne zapotrzebowanie, chociaż niektóre z wytworów prac alchemicznych mogły znajdować uznanie wśród szerokiego grona odbiorców, co z czasem doprowadziło do odseparowania się od alchemii różnorodnych praktyk rzemieślniczych, ale także chemii i farmacji.

2.2. Typ elitarno-partycypacyjny

Jedną z cech charakterystycznych kształtującego się w XVII wieku nowożytnego paradygmatu poznania naukowego było nadanie zinstytucjonalizowanego charakteru stylowi uprawiania poznania naukowego. Duchowym ojcem tworzących się towarzystw naukowych był Francis Bacon, który symbolicznie powołał je do życia, tworząc Dom Salomona. Wpływ myśli Bacona był szczególnie obecny w działaniach *Royal Society* (założonej w 1660 roku), które można uznać za paradygmatyczny przykład typu elitarno-partycypacyjnego. Jednakże londyński ośrodek nie był jedynym miejscem, w którym zaczęto tworzyć naukę w XVII wieku. W 1657 roku we Florencji pod egidą rodu Medyceuszy powstała Accademia del Cimento, a w 1666 roku w Paryżu powołano do istnienia Akademię Nauk, nad którą mecenat objął „Król Słońce” Ludwik XIV. Programy tych towarzystw różniły się między sobą w wielu punktach, a badania historyków nauki wskazują na szereg cech, które przesądzają o istnieniu swoistych

„narodowych stylów” organizacji życia naukowego. Jednakże tożsamym dla wszystkich stowarzyszeń było to, iż działały pod auspicjami władców, chociaż nie zawsze dzięki ich pieniądзом [Shapin, 2000, s. 117]. Sposób organizacji i finansowania towarzystw był różnorodny, jednakże wszystkim ich członkom przyświecała jedna fundamentalna zasada, która głosiła, że nauka musi być uprawiana w sposób otwarty, to znaczy intersubiektywnie sprawdzalny i kontrolowany przez badania eksperymentalne. Wiedza naukowa, chociaż tworzona przez elitę ówczesnego społeczeństwa, miała być egalitarna w swojej naturze i użyteczna dla dobra całej ludzkości. „Celem baconowskiego modelu organizacji było nie tylko doprowadzić ludzi do spotkania, ale skłonić ich do współpracy nad zadaniami najważniejszymi dla nauki, tak że przypominało to bardziej instytut naukowy niż nowożytne towarzystwa naukowe. (...) Od wysiłków indywidualnych pionierów, jak wyraził to później Sparr, mówiąc o *Royal Society*, wolimy połączone siły wielu ludzi” [Hall, 1966, s. 225].

Pierwszy statut Królewskiego Towarzystwa Londyńskiego dla Popierania Wiedzy Przyrodniczej został sformułowany w 1662 roku. Przymiotnik „królewski” sugeruje, iż była to instytucja powołana do życia przez panującego monarchę Karola II i działająca pod kierunkiem władz państwowych. Jednakże, jak to stwierdzają badacze dziejów towarzystwa, było ono „królewskim” tylko z nazwy, gdyż w najmniejszym stopniu nie finansowało go skarb państwa. Było to przedsięwzięcie wpływowych członków dworu królewskiego i arystokracji. To ich zabiegi zadecydowały o tym, iż udało się pozyskać dla towarzystwa patronat monarchy [Hall, 1966, s. 231].

Podstawowym czynnikiem kształtującym zasady organizacji *Royal Society* było założenie o konieczności podjęcia zbiorowego wysiłku w celu dokonywania nowych istotnych odkryć naukowych. Cechą wspólną wszystkich towarzystw naukowych XVII wieku było dowartościowanie realnie uprawianej praktyki eksperymentalnej i odrzucenie skostniałego uniwersyteckiego modelu prowadzenia badań, polegającego przede wszystkim na komentowaniu i dyskutowaniu klasycznych dzieł. Podstawowym celem badaczy zgromadzonych w *Royal Society* było wspólne prowadzenie prac laboratoryjnych i dyskutowanie otrzymanych rezultatów badawczych, a na tej empirycznej bazie zbudowanie całościowego obrazu

filozofii naturalnej [Shapin, 2000, s. 117]. O intelektualnej sile towarzystwa decydowała grupa osób, o której można bez większego błędu powiedzieć, iż byli luminarzami nowożytnego paradygmatu poznania. Wśród nich można wymienić Boyle'a, Hooka, Wrena, Oldenburga i wielu innych. Grupa ta stanowiła swoisty twardy rdzeń naukowego kolektywu towarzystwa. Całości tej społeczności naukowej dopełniała – bardzo istotna dla zasad funkcjonowania towarzystwa – grupa widzów, osób zainteresowanych postęпами filozofii naturalnej. Rekrutowała się ona z dworzan – w większości wypadków dyletantów i osób podążających za ówczesną modą, jaką było zainteresowanie filozofią naturalną. Dlatego też początkowy entuzjazm dla działań towarzystwa z czasem osłabł [Wood, 1980, s. 1]. Można wskazać w ramach tej społeczności dwie grupy: badaczy, którzy decydowali o kierunkach prowadzonych badań i stosowanych metodach, i widzów, których rola sprowadzała się do biernego obserwowania poczynąń naukowców.

Podsumowując, należy stwierdzić, że zapoczątkowana w XVII stuleciu działalność towarzystw naukowych spełniała dwa wyróżnione w założonej typologii kryteria. Z jednej strony – grupę badaczy stanowiła swoiście rozumiana „elita intelektualna”, która decydowała o stylu prowadzenia badań naukowych, z drugiej zaś – w przeciwieństwie do podejścia alchemików grupa ta starała się pozyskać jak największe grono odbiorców, którzy poprzez uczestnictwo i obserwowanie prowadzonych eksperymentów gwarantowali możliwość powszechnej partycypacji w działalności naukowej. Można stwierdzić, że gromadzona przez Boyle'a i jego następców wiedza z zakresu historii naturalnej oraz model jej upowszechniania może zostać uznana za pierwowzór współczesnych projektów powszechnego dostępu do wiedzy, takich jak np. Wikipedia [Kazibut, 2012, s. 178].

2.3. Typ egalitarny, partycypacyjno-otwarty

W przekonaniu wielu apologetów idei „otwartej nauki” podstawowym warunkiem dalszego rozwoju cywilizacyjnego ludzkości jest wprowadzenie w życie postulatu nieograniczonego i powszechnego dostępu do wie-

dzy naukowej. Wiele środowisk deklaruje konieczność podjęcia działań instytucjonalnych o charakterze międzynarodowym, tworzących podstawy formalne dla realizowania programu otwartej nauki. Należy stwierdzić, że na początku XXI wieku środowisko naukowe zintensyfikowało w tym kontekście swoje działania. Przykładem takim są swoiste manifesty „otwartej nauki”, na przykład deklaracja budapeszteńska (14 lutego 2002) i deklaracja berlińska (22 października 2003). Znamienne dla wszystkich tego typu deklaracji programowych jest wyrażenie przekonania, iż współczesna nauka (naukowcy) stoi przed niespotykaną dotąd w dziejach ludzkości szansą zrealizowania swoistego *ethosu* poznania naukowego. Za sprawą zastosowania technologii informatycznych i komunikacyjnych współcześni naukowcy mają większą możliwość realizowania fundamentalnej wartości dyskursu naukowego, jaką jest swobodna wymiany myśli. Ponadto technologie te pozwalają badaczom na konfrontowanie rezultatów swoich prac i ich dystrybuowanie w ramach zarówno środowiska naukowego, jak i szerokiej publiczności.

Cechą wszelakiego typu manifestów jest ich ideowy charakter, przesądający o tym, że „materializują się” one w różnorodnej postaci za sprawą inicjatyw, które wskazane ideały mają wprowadzać w życie. Wydaje się, że dobrym przykładem realizacji tego programu jest stworzenie bibliotek cyfrowy. Jedną z najstarszych jest powstały w 1971 roku Projekt Gutenberg, w ramach którego udostępniane jest prawie 30 000 książek. Inny przykład to *Google Book Search*, który jest aktualnie największym cyfrowym zbiorem publikacji. Można także wskazać duże przedsięwzięcia, w ramach których tworzy się repozytoria w formule „otwartego dostępu”. Najpowszechniej rozpoznawalne są: *Arxiv.org*, *CogPrints*, *CERN Document Server* – dwa pierwsze ze wskazanych inicjatyw są swoistymi pionierami ruchu „otwartej nauki”. Można zaryzykować stwierdzenie, że otwarte repozytoria są najpowszechniej wykorzystywanym typem partycypacji naukowców i nienaukowców w formule „otwartego dostępu”. W toku rozwoju ruchu *Open Access* ukształtowały się dwie podstawowe metody udostępniania artykułów w wolnym dostępie, które nazwane zostały odpowiednio złota i zielona droga otwartego dostępu. Droga złota polega na opublikowaniu artykułu w recenzowanym czasopiśmie *Open Access*,

a droga zielona na umieszczeniu tekstu w otwartym repozytorium [Hofmokl, Tarkowski, Bednarek-Michalska, Siewicz, Szprot, 2009, s. 22].

Jednakże wskazana formuła nie wyczerpuje spektrum działań podejmowanych w ramach ruchu „otwartej nauki”. Tę różnorodność inicjatyw można usystematyzować poprzez wskazanie pięciu stylów myślenia. Są to podejścia: demokratyczne, pragmatyczne, infrastrukturalne, upubliczniające i parametryzujące [Fecher, Friesike, 2013, s. 1].

Głównym założeniem podejścia „upubliczniającego” jest przekonanie, że wiedza naukowa musi być dostępna dla jak najszerszej publiczności. W celu zrealizowania tego postulat u podejmuje się działania, które z jednej strony mają doprowadzić do większej pośredniej i bezpośredniej partycypacji „nie-ekspertów” w procesie tworzenia wiedzy oraz z drugiej strony do zwiększenia absorpcji wiedzy naukowej wśród „nie-ekspertów”. Biorąc pod uwagę stopień wyspecjalizowania współczesnej praktyki badawczej nauk przyrodniczych, hasło to wydaje się wręcz naiwne. Jednak osobnym problemem jest to, na ile jest ono realizowalne. Wskazuje się, iż przykładem takiej partycypacji mogą być projekty, które włączają w realizację danego programu badawczego „nie-ekspertów” poprzez wykorzystywanie mocy obliczeniowej ich prywatnych komputerów. Zatem rola „nie-eksperta” sprowadza się do zadania gromadzenia danych empirycznych za pomocą odpowiedniego oprogramowania komputerowego. Z całą pewnością postulat upowszechniania wiedzy o rezultatach prac badawczych jest mniej kontrowersyjny i łatwiejszy w realizacji. Rozwojowi nauk przyrodniczych praktycznie zawsze towarzyszyło istnienie grona entuzjastów wiedzy naukowej, którzy współcześnie mają pełnić funkcję pośredniczącą w procesie jej upowszechniania. Należy podkreślić, że funkcja ta nie ma jednoznacznie charakteru popularyzatorskiego, gdyż kładzie się raczej w tym ujęciu nacisk na kształtowanie przystępniejszego dla laika obrazu poznania naukowego. Zakłada się, że badacze, wykorzystując współczesne kanały komunikacyjne, na przykład portale społecznościowe, mogą bezpośrednio i na bieżąco informować, a także komentować przebieg prac badawczych oraz otrzymywane w ramach nich wyniki [Fecher, Friesike, 2013, s. 1–2]. Z tym sposobem myślenia o idei „otwartej nauki” silnie jest związane podejście „demokratyzujące”. W tym przypadku nie chodzi tylko

o sprawną komunikację pomiędzy „światem nauki” a „światem laików”. Adresatami tutaj są naukowcy, obywatele i politycy. Celem jest stworzenie systemu ekonomiczno-politycznego, który będzie znosił bariery w dostępie do wiedzy naukowej, przede wszystkim poprzez zagwarantowanie każdemu obywatelowi możliwości korzystania z bezpłatnej edukacji na poziomie uniwersyteckim. Jednakże propagatorzy tego podejścia koncentrują się bardziej na podkreślaniu roli narzędzi służących do upowszechniania rezultatów prac badawczych niż na procesie kształtowania świadomego odbiorcy wiedzy naukowej. Być może ten aspekt jest w większym stopniu obecny w podejściu „upubliczniającym”. Akcenty w tym przypadku przesunięte są w stronę kreowania procedur nieograniczonego dostępu do danych empirycznych oraz systemu nieodpłatnej dystrybucji czasopism i publikacji naukowych. Z kolei w przypadku podejścia „pragmatycznego” głównymi uczestnikami są naukowcy. U jego podstawy leży przekonanie, że dynamiczny rozwój wiedzy naukowej w większym stopniu warunkowany jest poprzez umiejętność współpracy naukowców niż poprzez ich rywalizację. Zatem celem jest zwiększenie możliwości transferu zarówno myśli, jak i rezultatów prac, pomiędzy poszczególnymi ośrodkami badawczymi. W tym kontekście znajdują swoje zastosowania również narzędzia otwartego dostępu zarówno do danych, jak i do literatury [Fecher, Friesike, 2013, s. 3-4]. W tym przypadku zastosowanie tych zabiegów ma doprowadzić do powstania swoistego efektu domina, który będzie skutkował stworzeniem sieci intelektualnych interakcji, a efekt „burzy mózgow” ma dawać podstawy do zwiększenia innowacyjności programów badawczych. Można stwierdzić, iż podejście to ściśle koresponduje z kolejnym sposobem konceptualizacji idei „otwartej nauki”, jakim jest ujęcie „infrastrukturalne”. W literaturze z zakresu naukoznawstwa, historii nauki czy filozofii i socjologii nauki, niejednokrotnie podkreśla się niebagatelne znaczenie, jakie ma odpowiednie wyposażenie laboratoriów dla osiągnięcia wymiernych rezultatów poznawczych. W ramach podejścia „infrastrukturalnego” zwraca się właśnie uwagę na ten składnik praktyki badawczej, głosząc tezę, iż swobodny dostęp do narzędzi, współcześnie przede wszystkim informatycznych, decyduje o osiągnięciu sukcesu. Dlatego też należy zintensyfikować wysiłki prowadzące do tworzenia teleinformatycznych plat-

form badawczych, w ramach których naukowcy mogą koncentrować rozproszone w różnych ośrodkach zasoby intelektualne i materialne – wspomagając się narzędziami i aplikacjami do obliczeń rozproszonych oraz dyskutując na specjalistycznych forach internetowych [Fecher, Friesike, 2013, s. 4–5]. Podkreślany w ujęciu „infrastrukturalnym” kontekst technologiczny jest symptomatyczny dla wszystkich sposobów wdrażania postulatów „otwartej nauki”. Znaczenie uwikłania technologicznego jest szczególnie zauważalne w odniesieniu do dyskusji nad formami oceny wartości rezultatów prac badawczych. Tym samym problem parametryzacji zostaje również postawiony w obrębie refleksji nad sposobami realizowania idei „otwartej nauki”, a nabiera on szczególnego znaczenia w kontekście finansowania prac badawczych. Stworzenie transparentnego, obiektywnego, sprawiedliwego i wydajnego systemu oceny dorobku naukowego zarówno zespołów, jak i indywidualnych naukowców ma być podstawą właściwej dystrybucji środków niezbędnych do prowadzenia badań [Fecher, Friesike, 2013, s. 5–6].

Pomimo iż szereg postulatów formułowanych w obrębie dyskusji nad ideą „otwartej nauki” sprawia wrażenie utopijnych, a przekonanie o tym, że proponowane rozwiązania są panaceum na wszystkie bolączki współczesnej nauki może być naiwne, należy przyznać, że tworzy się na naszych oczach nowy sposób organizacji życia naukowego. Forma ta w niespotykany dotąd sposób umożliwia realizację fundamentalnej zasady poznania naukowego, jaką jest intersubiektywna sprawdzalność i komunikowalność wiedzy naukowej.

3. Formy organizacji badań eksperymentalnych jako typy organizacji uczącej się

Sądzę, że nie jest kwestią dyskusyjną to, iż zarówno w przypadku badań eksperymentalnych, jak i „organizacji uczących się” centralną rolę ogywiają działania prowadzące do wytwarzania, przetwarzania i aplikowania wiedzy. Problematycznym natomiast jest to, czy na gruncie tych aktywności pojęcie wiedzy jest w ten sam sposób rozumiane. Jednakże,

pomimo różnic w sposobie operowania pojęciem „wiedzy”, należy zwrócić uwagę, że zarówno w praktyce eksperymentalnej nauk laboratoryjnych, jak i w organizacjach uczących się celem jest generowanie w większym stopniu wiedzy, która będzie definiowana w kategoriach pragmatycznych. W związku z tym można przedstawić do dyskusji następujące problem: na ile pojęcia wypracowane na gruncie refleksji nad „organizacjami uczącymi się” znajdują swoje odwzorowania w sposobach organizacji badań eksperymentalnych? Intuicyjnie wydaje się być uzasadniona teza, że formy organizacji prac badawczych w ramach nauk laboratoryjnych muszą wykazywać symptomatyczne cechy organizacji opartych na wiedzy.

3.1. Definicje pojęcia „organizacji uczącej się”

Charakterystykę pojęcia „organizacji uczącej się” przeprowadzę na podstawie pracy *Organizacje uczące się. Model dla administracji publicznej* [Olejczak, 2012]. W publikacji tej zostały przedstawione swoiste badania naukometryczne, polegające na przeanalizowaniu pojęcia „organizacji uczącej się” opartego na dwudziestu pięciu definicjach tej kategorii sformułowanych w literaturze przedmiotu. Na podstawie tych badań wskazano pięć powtarzających się motywów w sposobach definiowania tego pojęcia [Olejczak, 2012, s. 83].

W 56% definicji pojęcie „organizacji uczącej się” jest charakteryzowane poprzez odniesienie do „pracowników” takiej struktury. Wskazuje się potrzebę położenia nacisku na indywidualny rozwój intelektualny wszystkich członków organizacji. Ich zadaniem jest nabywanie kompetencji kreatywnego i kolektywnego myślenia nastawionego na realizację określonego w organizacji celu. W efekcie tego pracownicy poszerzają swoje perspektywy poznawcze i zwiększają innowacyjność w podejściu do problemów, jakie napotykać w ramach praktyki, a także uzyskują świadomość potrzeby nieprzerwanego pogłębiania swojej wiedzy. W przytłaczającej większości – w 80% definicji – „organizacja ucząca się” jest traktowana jako swoisty „żywy organizm”. Jej cechą charakterystyczną jest zdolność do adaptacji i ewoluowania struktur. Można powiedzieć, że proces „uczenia się przez

organizację” jest analogonem pozyskiwania, przekształcania i emitowania energii przez żywy organizm, przy czym pokarmem jest tu „wiedza”. W oczywisty sposób stopień maksymalizowania tej zdolności, wyrażający się w racjonalnym wykorzystywaniu wiedzy, przesądza o tym, iż organizacja będzie osiągać jak najwyższą sprawność w działaniu, a w określonych kontekstach przewagę konkurencyjną. „Zdolność do zmiany” jest motywem, który przywoływany jest w 60% definicji pojęcia „organizacji uczącej się”. Dojrzałość kultury organizacyjnej wynika między innymi ze współczynnika jej gotowości do ciągłego i permanentnego pozyskiwania wiedzy, nowych umiejętności i kompetencji. Umieszczenie u podstawy działalności „organizacji uczącej się” koncepcji „ciągłego uczenia się” ma doprowadzić do wzrostu innowacyjności danej organizacji, a nastawienie na „krytyczne myślenie” – umożliwić jej pracownikom antycypowanie konieczności zmian. Wśród 24% definicji wskazuje się na to, że w „organizacjach uczących się” powinien być położony nacisk na doskonalenie procesu pozyskiwania, przetwarzania i upowszechniania wiedzy, przy jednoczesnym zachowaniu równowagi pomiędzy poszczególnymi modułami procesu. Ostatnim zauważonym motywem – obecnym w 36% definicji – jest kolektywny sposób funkcjonowania „organizacji uczącej się”. W przedstawionym świetle struktura organizacji uczącej się określona jest poprzez sprzężenie zwrotne trzech komponentów, którymi są: interakcje i rozmowy pomiędzy członkami zespołu, umiejętność analizowania i rozwiązywania problemów z różnych perspektyw oraz zdolność do krytycznego i nieschematycznego myślenia [Olejczak, 2012, s. 83–85].

3.2. Typ elitarno-ezoteryczny – alchemia a organizacja ucząca się

Hermetyczny kontekst praktyki alchemicznej zasadniczo ogranicza (a w przekonaniu wielu badaczy właściwie uniemożliwia) możliwość racjonalnej rekonstrukcji tego typu intelektualnej działalności człowieka. Analogicznie rzecz się ma do próby spojrzenia na prace alchemików przez pryzmat pojęć wygenerowanych na gruncie rozważań nad „organizacją uczącą się”. Pierwsza trudność ujawnia się już w kontekście pojęcia pra-

cownika. Ze względu na fakt, iż wiedza alchemiczna skierowana była do wąskiego grona wtajemniczonych – przy czym kryterium „wtajemniczenia” jest w tym przypadku całkowicie nieostre i niedookreślone – każdy adept alchemii musiał samotnie „przedzierać się” i interpretować teksty hermetyczne. Zatem jedyną formą zdobywania wiedzy była praca indywidualna z tekstem (co samo w sobie nie jest niczym niezwykłym) i wykonywane na tej podstawie próby eksperymentalne. „Uczeń alchemika” mógł również czerpać wiedzę bezpośrednio od swojego mistrza, w tym przypadku przede wszystkim była to „wiedza jak”, bądź mógł liczyć na akt iluminacji. Relacja mistrz–uczeń znalazła swoje racjonalne rozwinięcie w kontekście egzoterycznym alchemii, a w szczególności w ramach praktyki rzemieślniczej i procedurach przyjmowania do cechu. W pozostałych przypadkach iluminacji i interpretacji tekstu hermetycznego niewiele można powiedzieć o mechanizmach rozwoju intelektualnego „pracowników” warsztatów alchemicznych. Analogiczne ograniczenia można wskazać w odniesieniu do pojęcia „kolektywności”. Wspólnota w alchemii miała wymiar przede wszystkim duchowy i w pewnym sensie może być ujmowana jako zbiorowość ludzi przyjmujących dany model myślenia i podejmujących określone działania nastawione na realizację celu. Jednakże realne współdziałanie i wymiana intelektualna była ograniczona poprzez stosowanie zasady dyskrecji. W konsekwencji nie można powiedzieć, że w tradycji alchemicznej istniała w materialnym wymiarze jakaś forma organizacji badań, chociaż, paradoksalnie, doskonale do opisu tej działalności pasuje metafora „żywego organizmu” – ze względu na holistyczny światopogląd wyznawany przez alchemików. W tym sensie świat przyrody, indywidualna jaźń i wspólnota duchowa praktyków alchemii tworzyły swoistą homeostazę i inteligencję zbiorową w wymiarze ponadświadomościowym. Rezultatem pracy alchemików była wiedza określonego typu wytwarzana w swoistym indukcyjno-empirycznym procesie wiedzytwórczym. Jednakże w przypadków większości była to wiedza spekulatywna. W niewielkim stopniu zauważalna jest wiedza, którą z dzisiejszej perspektywy uznalibyśmy za wiedzę quasi-naukową. Trudno zaprzeczyć temu, że ten ezoteryczny model doprowadził do wygenerowania pewnej bazy wiedzy faktualnej na temat podstawowych własności niektórych soli, kwasów,

ałunów i metali. Jednakże w świetle krytyki tradycji alchemicznej, dokonanej między innymi przez Roberta Boyle'a, można stwierdzić, że alchemicy nie wypracowali dojrzałych metodologicznie procedur przetwarzania i upowszechniania wiedzy. Wynikało to, być może z tego, że zabrakło im „krytycyzmu”, który pozwoliłby na odrzucenie założeń doktryny alchemicznej ufundowanej na „teorii żywiołów” Arystotelesa.

3.3. Typ elitarno-partycypacyjny: XVII-wieczne „organizacje uczące się”

O „sukcesie naukowym” towarzystw naukowych przesądził talent, pomysłowość i zaangażowanie w prace badawcze ich członków. Mówiąc „językiem” zarządzania wiedzą – byli to ówczcześni pracownicy wiedzy. Te wspólnoty badawcze rekrutowały się z ludzi, dla których zdobywanie wiedzy było najwyższą wartością. Tym samym nie potrzebowali żadnej formy „motywacji organizacyjnej”, która wpływała na ich gotowość do tworzenia, przetwarzania i upowszechniania wiedzy. W tym okresie wykrystalizował się wraz z nowożytnym paradygmatem poznania naukowego *ethos* naukowca. Wszystkie elementy, na jakie zwracają uwagę reflektujący nad praktyką „organizacji uczącej się”, znajdują swoje odzwierciedlenie w systemie wartości, jaki przyświeca rozwojowi nauki od XVII wieku. Kreatywne myślenie, myślenie w szerokiej perspektywie, czy świadomość wartości uczenia się – są cechami mentalności zarówno luminarzy nauki, jak i anonimowych jej „wyrobników”. Można powiedzieć, iż „sukces nauki” nie byłby możliwy, gdyby nie szczególne kompetencje i predyspozycje ludzi, którzy podejmowali się (podejmują się) prac badawczych. W ramach aktywności towarzystw naukowych została wypracowana równowaga pomiędzy krytycznym myśleniem, czyli nastawieniem na prowadzenie sporu, a kolektywnym myśleniem i działaniem, którego ukoronowaniem było realizowanie określonych celów poznawczych. W tym sensie towarzystwa naukowe (swoiste ucieleśnienie i hipostaza poznania i praktyki naukowej) mogą być ujmowane jak organizacje posiadające zdolność samostrukturyzacji, kreowania relacji referencji, a także operujące „zbio-

rową pamięcią”. W efekcie były one organizacjami, w których proces tworzenia wiedzy został nie tylko zaprojektowany, ale przede wszystkim doprowadzony do „doskonałości”. Oprócz kreatywnego i krytycznego myślenia oraz wspólnotowego sposobu określania celów badawczych, w towarzystwach naukowych wypracowano model upowszechniania wiedzy naukowej, ponadto określono linie demarkacyjne pomiędzy wiedzą użyteczną (naukową), a wiedzą bezwartościową (nienaukową). Przyglądając się dziejom praktyki badawczej nauk przyrodniczych z perspektywy metodologicznej, można wskazywać szereg przykładów łamania deklarowanych zasad organizujących życie badawcze i gwarantujących postęp w rozwoju wiedzy. Charakterystyczna jest ciągła dynamika procesu wiedzyotwórczego. Jednocześnie rozwijane są różne strategie w podejściu do określonego problemu. Można powiedzieć, że wykazywanie gotowości do zmiany jest równie istotnym składnikiem praktyki badawczej nauk laboratoryjnych, jak i uporczywe trwanie przy przyjętych założeniach. Swoisty pluralizm metodologiczny i epistemologiczny oraz brak dogmatyzmu, stosowany także do fundamentalnych zasad, jest dowodem na to, że towarzystwa naukowe są „organizacjami opartymi na wiedzy”.

3.4. „Organizacja ucząca się” oparta na ideach otwartej nauki

Jednoznacznie należy stwierdzić, iż ukształtowany w XVII stuleciu nowożytny paradygmat poznania naukowego określa także współczesne ramy praktyki badawczej nauk przyrodniczych. Tym samym wszystkie elementy składające się na strukturę „organizacji uczącej się”, które można było odnaleźć w typie elitarno-partycypacyjnym, mają również swoje odzwierciedlenie w modelu poznania naukowego opartego na ideach „otwartej nauki”. Można powiedzieć, iż wszystkie wskazywane składniki „organizacji uczącej się” realizowane są w jeszcze większym natężeniu. We współczesnej nauce nastawienie na innowacyjność decyduje o tym, że „gotowość do zmiany i ciągłego uczenia się” jest cechą charakteryzującą współczesnych przyrodników. Takie aksjologiczne zaplecze wyznacza swoisty *ethos* nauki. Między innymi za sprawą rewolucji teleinformatycz-

nej nauka „demokratyzuje się” zarówno w tym sensie, iż w niespotykanym dotąd stopniu jest przedsięwzięciem społecznym w wymiarze kolektywu badawczego, jak i w upowszechnianiu wiedzy naukowej. U swojego zarania – w XVII wieku – była tworzona przez relatywnie wąską grupę uczonych. W koncepcji „społeczeństwa opartego na wiedzy” dostęp do wiedzy naukowej zarówno dla jej twórcy, jak i odbiorcy nie jest wyznaczony poprzez cenzus społeczny, na przykład urodzenia, ale jest określony stopniem wiedzy i kompetencji danej osoby. Pomijając różnego typu społeczno-polityczne ograniczenia, współczesna praktyka badawcza jest potencjalnie „na wyciągnięcie ręki” dla każdego świadomego obywatela. Odrębnym problemem jest to, że wysoki stopień specjalizacji wiedzy naukowej stawia przed adeptami danej dyscypliny coraz większe wymagania. Niemniej jednak współczesne badania laboratoryjne mogą być ujmowane jako przykład „organizacji uczącej się”, przybierającej postać samouprawomocniającej się struktury, w której wraz z elementami wyodrębnionymi przez Hackinga – materialnymi, intelektualnymi i rezultatami – w relacji sprzężenia zwrotnego pozostają również interakcje między pracownikami organizacji a interesariuszami, krytycyzm i autorefleksyjność w myśleniu oraz umiejętność patrzenia na problemy badawcze z różnych perspektyw.

4. Podsumowanie

Jak to stwierdziłem wcześniej, teza, że formy organizacji badań eksperymentalnych spełniają model przyjęty przez teoretyków refleksji nad pojęciem „organizacji uczącej się”, wydaje się być intuicyjnie bardzo uzasadniona. Przeprowadzone rozważania pokazały, że takie postawy, jak krytyczne myślenie, otwarcie na proces zmiany, umiejętność kontekstowego rozwiązywania problemów oraz pozostałe pojęcia podkreślane w definicjach „organizacji uczącej się”, mają swoje konkretyzacje w dziejach ewolucji struktur systematyzujących prace laboratoryjno-eksperymentalne. Wątpliwości może budzić, czy narzucająca się analogia nie wynika z tego, iż mimo wszystko wyróżniane cechy „organizacji uczącej się” są w dużym stopniu metaforycznymi pojęciami mającymi bardzo nieostre znaczenie.

Czy „kreatywne myślenie”, które dostrzegamy w działaniach naukowców, jest tym samym „kreatywnym myśleniem”, jakiego oczekuje się od pracowników korporacji? Zmierzam do tego, że na poziomie dużej ogólności wskazane podobieństwa są bardzo silne, jednak dopiero szczegółowe analizy pozwoliłyby jednoznacznie odpowiedzieć na pytanie, czy są to analogie, u podstawy których leżą tylko intuicyjnie uchwycone asocjacje, czy też zachodzi głębokie podobieństwo pomiędzy algorytmami decyzyjnymi stosowanymi w korporacjach a regułami prowadzenia badań laboratoryjnych. Jeżeli rezultat takich analiz będzie pozytywny, to można zapytać, czy nauka nie byłaby tworzona „bardziej wydajnie”, gdyby stosować do jej uprawiania mechanizmy wskazywane przez specjalistów od zarządzania. Może należy zaszczerpić metodologiczne wzorce uprawiania praktyki badawczej nauk laboratoryjnych na gruncie działalności koncernów i korporacji? Oczywiście możliwa jest także hybrydyzacja reguł charakterystycznych i specyficznych dla obu praktyk.

Pomimo szeregu wątpliwości i ograniczeń natury metodologicznej, związanych przede wszystkim z interdyscyplinarnym charakterem rozważań nad pojęciem „organizacji uczącej się”, należy stwierdzić, iż zastosowanie tych narzędzi w obrębie naukoznawstwa może być płodnym heurystycznie zabiegiem, który pozwoli na głębsze rozumienie mechanizmów rządzących procesami organizacji życia naukowego.

Bibliografia

- Brock W.H., (1999), *Historia chemii*, przeł. J. Kurlowicz, Warszawa, Prószyński i S-ka.
- Eco U., (2011), „Płomień jest piękny”, [w:] U. Eco, *Wymyślanie wrogów i inne teksty okolicznościowe*, przeł. A. Gołębiowska, T. Kwiecień, Poznań, Rebis.
- Fecher B. Friesike S., (2013), *Open Science: One Term, Five Schools of Thought*, RatsWD Working Paper Series, 218, <http://ssrn.com/abstract=2272036>, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2272036> (dostęp: 25.11.2014).
- Hacking I., (1992), „The self-vindication of the laboratory sciences”, [w:] A. Pickering, *Science as Practice and Culture*, University of Chicago Press, Chicago, London London.

- Hacking I., (1994), „Eksperymentowanie a realizm naukowy”, [w:] *Nowy eksperymentalizm – teoretycyzm – reprezentacja*, [red.] D. Sobczyńska, P. Zeidler, Poznań. Wydawnictwo Naukowe IF UAM.
- Hall A.R., (1966), *Rewolucja naukowa 1500–1800 Kształtowanie się nowożytnej postawy naukowej*, przeł. T. Zembrzusi, Warszawa, PAX.
- Hofmokl J., Tarkowski A., Bednarek-Michalska B., Siewicz K., Szprot J., (2009), *Przewodnik po otwartej nauce*, Warszawa, Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego Uniwersytetu Warszawskiego.
- Kazibut R., (2012), „Powszechny dostęp do wiedzy, czyli czy coś łączy sposób upowszechniania wiedzy naukowej Roberta Boyle’a z projektem Wikipedii”, *Filosophija*, nr 16 (1).
- Kazibut R., (2012a), „Pseudolaboratorium – protolaboratorium – nauki laboratoryjne. Zasada intersubiektywnej powtarzalności i odtwarzalności jako kryterium demarkacji”, *Studia Philosophica Wratislaviensia*, vol. VII, fasc. 4.
- Newman W.R., Principe L.M., (1998), „Alchemy vs. chemistry: the etymological origins of a historiographic mistake”, *Early Science Medicine*, vol. 3, nr 1.
- Olejczak K. (red.), (2012), *Organizacje uczące się. Model dla administracji publicznej*, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR.
- Shapin S., (2000), *Rewolucja naukowa*, przeł. S. Amsterdamski, Warszawa, Prószyński i S-ka.
- Wood P.B., (1980), Methodology and apologetics: Thomas Sprat’s „History of the Royal Society”, *The British Journal for the History of Science*, vol. 13, nr 1.

Forms of Scientific Organizations in Light of the Definition of a “Learning Organization”

ABSTRACT. Contemporary studies in the sciences, in particular in the laboratory sciences, are conducted by entire teams that are composed of scientists, engineers and technicians. Competent management of such organizations largely determines the success of research. In this article an attempt is made to analyze the evolution of the organization of laboratory science research within a framework that was developed by discussing the subject of a “learning organization”.

KEY WORDS: scientific life, laboratory practice, learning organization, open science, scientific society

Radosław Kazibut, Zakład Filozofii Techniki i Rozwoju Cywilizacji, Instytut Filozofii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, ul. Szamarzewskiego 89C, 60-568 Poznań, rkazibut@poczta.onet.pl