

ŁUKASZ AFELTOWICZ, KRZYSZTOF PIETROWICZ  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika

## CZY SOCJOLOGOWIE SĄ W STANIE BUDOWAĆ MASZYNY SPOŁECZNE? REKONCEPTUALIZACJA RÓŻNICY MIĘDZY PRZYRODOZNAWSTWEM A NAUKAMI SPOŁECZNYMI

„Nie rozumiem tego, czego nie mogę stworzyć”.

Richard P. Feynman<sup>1</sup>

Jednym z głównych problemów metodologii nauk społecznych jest próba wyjaśnienia różnicy między tak zwanymi naukami przyrodniczymi — chemią, fizyką i biologią — a naukami społecznymi (zob. np. Cole 1994a, 1994b; R. Collins 1994; Davis 1994; Stinchcombe 1994). Próby te były podejmowane najczęściej w kontekście sporu naturalizm–antynaturalizm (np. Mokrzycki 1980; Ossowski 1967; Popper 1975). To w jego obrębie podnoszona była kwestia nieefektywności poznawczej i inżynieryjnej nauk społecznych. Wielu autorów przeciwstawiało przyrodoznawstwo naukom społecznym. Pojawiły się stwierdzenia, że ta pierwsza grupa nauk formułuje nie tylko wiedzę pewną, ale także trafne predykcje, jak również aplikacje technologiczne, podczas gdy druga grupa nauk zamiast wiedzy pewnej generuje głównie kontrowersje, a ich przewidywania i aplikacje są zawodne (zob. np. Fuchs 1992, 1993; R. Collins 1994). Istnieją trzy podejścia do powyższej problematyki — standardowe wyjaśnienia różnic między przyrodoznawstwem a socjologią<sup>2</sup> mają charakter metodologiczny, ontologiczny lub organizacyjny (por. Zybortowicz 1995, s. 274–276).

Pierwszy rodzaj wyjaśnień, charakterystyczny dla tradycyjnej filozofii nauki, zasadza się na twierdzeniu, iż humanistyka nie stosuje właściwych metod ba-

---

Adres do korespondencji: Krzysztof Pietrowicz, Instytut Socjologii UMK, ul. Fosa Staromiejska 1a, 87-100 Toruń; e-mail: afeltowicz@wp.pl; krzysztof.pietrowicz@umk.pl

<sup>1</sup> „What I cannot create, I do not understand” — napis na tablicy w gabinecie Richarda Feynmana w California Institute of Technology, sfotografowany po jego śmierci w 1988 r. (Hawking 2002, s. 83).

<sup>2</sup> W tekście terminy „socjologia” oraz „nauki społeczne” będą używane zamiennie, choć zdajemy sobie sprawę z tego, że jest to duże uproszczenie.



dawczych (czytaj: metod przyrodoznawstwa). Co skutkuje tym, że socjologom nie udaje się dokonywać kwantyfikacji i odkrywać praw rządzących rzeczywistością społeczną. Również wielu socjologów traktowało swoją dyscyplinę, jako „niedojrzałą” poznawczo (jako przykład można przywołać tutaj chociażby Roberta K. Mertona; 1982, s. 25–59).

Druga grupa wyjaśnień skupia się na ontologicznych przeświadczeniach co do właściwości rzeczywistości i aktorów społecznych. Na gruncie tego podejścia mówi się, że przedmiot humanistyki jest bardziej złożony niż obiekty zainteresowania przyrodznawców, co zyskało niemalże status prawdy zdroworozsądkowej (por. Zybertowicz 1995, s. 275). Wskazuje się również na to, że zjawiska społeczne, w przeciwieństwie do fenomenów fizycznych, są historycznie zmienne. Dobrym przykładem jest stanowisko Stephena Cole, który stwierdza, iż „socjologowie strzelają do ruchomego celu — celu, który często się zmienia lub znika nim dosięgnie go kula” (Cole 1994b, s. 139). Wskazuje się też, że mamy do czynienia z wolnymi podmiotami, dlatego też niemożliwe jest formułowanie praw o charakterze deterministycznym. Jednocześnie podkreśla się, iż wiedza socjologiczna przekształca swój przedmiot badań, ponieważ aktorzy społeczni zmieniają swoje zachowanie pod wpływem twierdzeń formułowanych przez socjologów (zob. Ossowski 1967, s. 254–255; Merton 1982, s. 462–476).

Trzeci typ wyjaśnień nieefektywności poznawczo-inżynierskiej nauk społecznych wskazuje na czynniki organizacyjne, między innymi na fakt, że dyscypliny te są niedofinansowane w porównaniu z naukami przyrodniczymi. Wspomina się również kwestię fragmentaryzacji nauk społecznych, wielość paradygmatów występujących w ich obrębie, kulturę organizacyjną oraz mechanizmy kontroli społecznej (zob. Fuchs 1992, 1993; R. Collins 1994; Knorr-Cetina 1999; Sojak 2004, s. 25–41, 61–70).

Tutaj zawieszamy jednak powyższe wyjaśnienia<sup>3</sup>. W zamian pragniemy zaproponować swego rodzaju eksperyment myślowy. W ciągu ostatnich trzech dekad dynamicznie rozwinął się nurt społecznych studiów nad nauką i techniką (Science and Technology Studies — STS). Studia te ukazały naukę w sposób radykalnie odmienny od tego, jak prezentowała ją tradycyjna filozofia nauki (np. Sneed 1979; Carnap 2000; Popper 2002) i inspirowana nią metodologia nauk społecznych. Załóżmy, w ramach eksperymentu myślowego, że ich ustalenia dotyczące mechanizmów funkcjonowania nauki i źródeł jej sukcesu są trafne. Jakie konsekwencje pojawiają się wówczas, gdy idzie o uprawianie socjologii? Innymi słowy, mamy nadzieję pokazać, że perspektywa badań społecznych nad nauką i techniką pozwala nie tylko przekonująco wyjaśnić problemy z praktycznym zastosowaniem nauk społecznych, ale również wskazać możliwe ścieżki rozwoju socjologii.

<sup>3</sup> Zdajemy sobie jednak sprawę, że cały czas ukazują się publikacje o tradycyjnym podejściu do omawianych tu zagadnień (np. Wysińska, Wojtczuk, Karpiński 2001; Iwińska 2006).



W naszej analizie będziemy odwoływali się głównie do rozwijanej w obrębie badań społecznych nad nauką i techniką antropologii nauki (Knorr-Cetina 1981, 1983, 1999; Latour 1983, 1987, 1999; Latour, Woolgar 1979), a także do niektórych pomysłów Randalla Collinsa (1992, 1994, 1998). Antropologię nauki zapoczątkowały studia przeprowadzone przez Bruno Latoura i Steve'a Woolgara (1979) oraz Karin Knorr-Cetinę (1981). Socjologowie ci zbadali za pomocą metody obserwacji uczestniczącej praktyki podejmowane przez naukowców w laboratoriach przyrodoznawczych. Zapoczątkowana przez te prace fala terenowych oraz historycznych studiów praktyki badawczej i laboratoriów, prowadzonych zarówno przez socjologów, jak i późnych filozofów nauki (Cartwright 1999; Hacking 1983, 2000; Baird 2004) doprowadziła do ujawnienia wielu zaskakujących mechanizmów poznawczych i nakreśliła nowy obraz nauki, radykalnie odmienny od tego, który oferowała dotychczasowa standardowa filozofia i socjologia. Mowa tu między innymi o uwypukleniu roli wiedzy milczącej (Baird 2004; zob. też: H. Collins 1974), metody majsterkowania<sup>4</sup>, instrumentów badawczych (zob. Baird 2004; Cartwright 1999), eksperymentu (zob. Hacking 1983, 2000), wydruków oraz samej infrastruktury laboratorium (zob. Latour 1983, 1987, 1999; Latour, Woolgar 1979), które były pomijane we wcześniejszych analizach, a które, jak pokażemy za antropologami w dalszym wywodzie, są odpowiedzialne za poznawczo-inżynieryjne sukcesy przyrodoznawstwa<sup>5</sup>.

Odwołując się do rozstrzygnięć tego pola badawczego pokażemy, że kluczowy problem z technologiczną i poznawczą skutecznością nauk społecznych leży zupełnie gdzie indziej, niż sugerują tradycyjne wyjaśnienia formułowane przez metodologów nauk społecznych i standardowych filozofów nauki<sup>6</sup>. Bę-

<sup>4</sup> Termin „majsterkowanie” wprowadzamy na określenie zespołu praktyk powszechnie spotykanych w praktyce naukowej i inżynieryjnej. Roboczo można określić majsterkowanie jako fizyczne, najczęściej manualne, manipulacje próbkami, narzędziami i aparaturą eksperymentalną w celu uzyskania niezawodnie działających i reprodukowalnych układów. Majsterkowanie najczęściej przyjmuje postać wypróbowywania różnych konfiguracji materiałów i technik, czemu wcale nie musi towarzyszyć refleksja teoretyczna. Jest to raczej proces pragmatyczny, a nie próba przełożenia teoretycznej metodologii na praktykę. Należy dodać, że tak rozumiane majsterkowanie bliskie jest temu, co Claude Lévi-Strauss określił mianem *bricolage*, badacz ten nie odnosi jednak majsterkowania do praktyk badawczych w ramach współczesnej nauki, ale do myślenia mitycznego. Jednocześnie, w przeciwieństwie do nas, przeciwstawia on majsterkowicza profesjonalistcie (por. Lévi-Strauss 1969, s. 31–32; Lévi-Strauss, Eribon 1994, s. 131–132; por. Afeltowicz, Pietrowicz 2008, s. 45).

<sup>5</sup> Z perspektywy niemal trzydziestu lat prac prowadzonych w obrębie STS można uznać antropologię nauki i studia etnograficzne nad laboratorium za projekt domknięty. Co prawda, badania tego typu wciąż trwają, lecz główne zasady funkcjonowania laboratoriów i źródła sukcesów nauki zostały opisane już w klasycznych pracach z początku lat osiemdziesiątych — kolejne studia potwierdzały i pogłębiały tę perspektywę (zob. Lynch, Woolgar 1990; Pickering 1992, 1995; Knorr-Cetina 1999).

<sup>6</sup> Mamy tu na myśli przede wszystkim analitycznych filozofów nauki funkcjonujących w paradygmacie ukształtowanym w pierwszej połowie ubiegłego wieku, głównie przez neopozytywizm i kolejne jego wcielenia. Do niestandardowej filozofii nauki można zaliczyć: nowy eksperymenta-



dziemy starali się pokazać, że sukces nauk przyrodniczych — w szczególności ich wydajność w dziedzinie generowania technologii oraz formułowania predykcji — był możliwy dzięki laboratoriom oraz procesowi ich „rozszerzania” (zob. Latour 1983) na kolejne obszary rzeczywistości, zarówno fizycznej, jak i społecznej. Wychodząc od tego obrazu funkcjonowania przyrodniczości postaramy się na nowo podjąć problem różnicy między tymi dyscyplinami a naukami społecznymi. Skupimy się w szczególności na następujących kwestiach:

- miejscu i znaczeniu laboratoriów w naukach społecznych;
- „przenoszeniu” fenomenów społecznych do laboratoriów;
- możliwości upowszechniania rozwiązań technologicznych opracowywanych przez nauki społeczne w laboratoriach;
- niewłaściwym podejściu do eksperymentu i przyjmowaniu przez badaczy społecznych błędnych wyobrażeń o funkcjonowaniu przyrodniczości.

Postaramy się również pokazać, w jaki sposób socjologia (przynajmniej częściowo) powinna się zmienić, aby stać się dynamicznie rozwijającą się nauką o wysokim konsensusie poznawczym i znacznie większej efektywności niż obecnie.

Zanim jednak przejdziemy do dalszych rozważań należy odpowiedzieć na pytanie, czym są tytułowe „maszyny społeczne”? Pod pojęciem tym kryją się pewne intuicje badawcze, które — mamy nadzieję — staną się jaśniejsze pod koniec lektury. Sformułowanie „maszyna społeczna” można traktować jako swego rodzaju pojęcie uwrażliwiające (Blumer 1954), które ma pozwolić dostrzec pewne dotychczas niewykorzystane w sposób należyty ścieżki rozwoju nauk społecznych. Wstępnie można powiedzieć, że chodzi o konstrukty, które powinny być efektem pracy socjologów — o aplikacje socjologii, które funkcjonowałyby analogicznie do maszyn opracowywanych przez inżynierów i naukowców, takich jak komputery, pociągi czy silniki. Mówiąc o maszynach społecznych, mamy na myśli układy relacji i ról społecznych, które dawałyby się konstruować w laboratoriach badaczy społecznych (zaznaczmy: układy najczęściej sztuczne, to jest nieobecne poza murami pracowni badawczych), a następnie przenosić do społeczeństwa, nawet jeżeli oznaczałoby to jego dogłębną rekonfigurację.

#### PERSPEKTYWA ANTROPOLOGII NAUKI

Zanim przystąpimy do realizacji sformułowanych na wstępie celów, musimy wprowadzić czytelnika w perspektywę antropologii nauki i pokazać, w czym

---

lizm (zob. Sobczyńska, Zeidler 1994) zapoczątkowany przez Iana Hackinga (1983, zob. też 2000), a także koncepcje rozwijane przez Nancy Cartwright (1989, 1999) oraz Davisa Bairda (2004). Ustalenia tych ostatnich pozostają w dużej mierze zbieżne z obserwacjami antropologów nauki.



tkwi wyjątkowość jej ujęcia<sup>7</sup>. Uczynimy to głównie sięgając do historycznego przykładu pochodzącego z tej dziedziny, który ilustruje, jak sądzimy, kluczowe mechanizmy funkcjonowania nauk przyrodniczych. Chodzi mianowicie o historyczne studium odkrycia przez Ludwika Pasteura przyczyn epidemii wąglika oraz stworzenie przez niego skutecznej szczepionki<sup>8</sup>.

#### Studium przypadku: kampania Ludwika Pasteura przeciw wągliкови<sup>9</sup>

Sytuacja wyjściowa: W 1881 r. stada bydła we Francji były dziesiątkowane przez chorobę nazywaną wąglikiem. Mechanizm choroby i przyczyna epidemii stanowiły zagadkę. Choroba ta została zarejestrowana przez paryskich statystyków, do których spływały dane z całego kraju, dzięki czemu byli w stanie rejestrować straty oraz obserwować i opisywać rytmy kolejnych epidemii. Mimo to nieprzewidywalność choroby wprawiała ich w zakłopotanie. Podobnie weterynarze, mimo wiedzy o objawach, przebiegu i anomaliach, pozostawali bezradni w obliczu epidemii. Fakt, że choroba rozwijała się według nieznanego wzorca, skłaniał badaczy do brania pod uwagę specyfiki poszczególnych przypadków i uwzględniania ogromnej liczby czynników, takich jak: gleba, wiatr, pogoda, sposób hodowli, pastwiska, zwierzęta i hodowcy. Badacze i lekarze byli niezwykle sceptyczni wobec wszelkich prób połączenia tej choroby z jedną przyczyną.

Ludwik Pasteur włączył się do walki z epidemią dopiero wtedy, gdy grunt dla jego badań został przygotowany przez statystyków (zarejestrowali istnienie samej epidemii), weterynarzy (zdobyli wiedzę dotyczącą objawów choroby i niezliczonych jej wariantów) oraz Roberta Kocha (dostarczył metod izolowa-

<sup>7</sup> Chcielibyśmy podkreślić, że nie podejmujemy tu ani analizy, ani krytyki, ani obrony stanowiska Latoura i innych antropologów nauki. Nie zamierzaliśmy też prowadzić czysto akademickiej dyskusji z innymi ujęciami nauki, nie było również naszym zamiarem napisanie pracy z zakresu historii idei. Tym zagadnieniom poświęcone jest i tak dużo publikacji (zob. np. Latour 1999; Hacking 2000), także w języku polskim (Bińczyk 2004; Abriszewski 2008). Dlatego też w poniższej, dość selektywnej, prezentacji antropologii nauki nie odnosimy się do innych ujęć i tradycji.

<sup>8</sup> Zdajemy sobie sprawę, że od czasów Pasteura nauka uległa daleko idącym przekształceniom — zmieniły się prawie wszystkie elementy pracowni francuskiego mikrobiologa; w wyniku tak zwanej „rewolucji instrumentalnej” (Baird 2004, s. 89–112) ogromnie wzrosło znaczenie maszyn i instrumentów w pracy naukowej, zmieniła się organizacja badań naukowych itd. Przykład przez nas prezentowany pozostaje jednak aktualny, ponieważ na dość abstrakcyjnym poziomie główne funkcje laboratorium oraz wiele sposobów jego wykorzystania w pracy badawczej pozostały bez zmian od czasów Pasteura. Również dziś laboratoria przyrodnicze (nie tylko biologiczne), nawet w tak odległych od siebie dziedzinach jak biologia molekularna i fizyka wysokich energii (Knorr-Cetina 1999), służą zabiegom, które omawiamy w poniższym *case study*. Mowa tu między innymi o redukcji złożoności, izolowaniu i sztucznym generowaniu badanych fenomenów, oraz rekombinowaniu ich i interweniowaniu w nie (zob. Cartwright 1999; Hacking 1983, 2000; Knorr-Cetina 1999; Baird 2004).

<sup>9</sup> Rekonstrukcja oparta jest na pracach Bruno Latoura (1983, 1988; por. Sojak 2004, s. 234–238).



nia bakcyła i jego laboratoryjnej hodowli). Proces, który umożliwił Pasteurowi stworzenie szczepionki przeciw wąglikowi, składał się z następujących kroków:

Krok pierwszy: Założenie laboratorium polowego — Pasteur przeniósł swoje laboratorium na folwark, gdzie wyizolował mikroba, który — jak przypuszczał — stanowił przyczynę wąglik. Jednocześnie zdobywał wiedzę dotyczącą wąglik od weterynarzy i hodowców.

Krok drugi: Przemienienie choroby do paryskiego laboratorium — Pasteur powrócił do swojego głównego laboratorium znajdującego się w Paryżu z wyizolowanym zarazkiem oraz wiedzą uzyskaną dzięki wywiadam z hodowcami i weterynarzami.

Krok trzeci: Sztuczne hodowle mikrobów i symulacje epidemii — w paryskiej pracowni Pasteur wyhodował widzialną gołym okiem kolonię. Dzięki temu fizycznemu przeniesieniu bakcyła z brudnego folwarku na szkło laboratoryjne w paryskiej pracowni zyskał przewagę nad nieuchwytnym jak dotąd mikroblem. Na zewnątrz laboratorium, w ciele зараżonych zwierząt, wąglik pozostawał zmieszany z milionami innych organizmów. W laboratorium mikroorganizm stał się widzialny gołym okiem. Pasteur przeniósł do Paryża nie tylko bakcyła, ale całą epidemię! Z czasem do pracowni zostały sprowadzone zwierzęta laboratoryjne, które miały być zarażane hodowanymi przez ludzi szczepami wąglik. Pasteur zorientował się szybko, że sam zarazek nie wystarcza, aby wywołać u zwierzęcia chorobę. Zaczął więc sprowadzać do laboratorium kolejne elementy środowiska, w którym pojawiała się choroba. Okazało się na przykład, że w procesie zakażenia były istotne oset i siano — kaleczyły one języki zwierząt otwierając tym samym bakcyłom drogę do ustroju ich ofiar (ten czynnik mógł zostać zastąpiony w laboratorium iniekcją z czystej kultury wąglik). W laboratorium zwierzęta umierały za sprawą mikrobów i tylko z tej przyczyny. W ten oto sposób Pasteur był w stanie, w ścianach swojego laboratorium, imitować na mniejszą skalę epidemię wąglik. Różnica polegała na tym, że „na zewnątrz” wąglik był trudny do badania, podczas gdy „wewnątrz” laboratorium epidemie były rejestrowane przez instrumenty i protokoły laboratoryjne. W ten sposób dotąd nieuchwytny fenomen stał się nie tylko widoczny, ale również „czytelny” — został „przetłumaczony” na szereg inskrypcji<sup>10</sup>. Pasteur nie poprzestał jednak na symulacji epidemii.

Krok czwarty: Laboratoryjne interwencje w wąglik — sztucznie hodowane mikroby oraz symulowane epidemie zostały poddane szeregowi laboratoryjnych manipulacji i interwencji, mających na celu ich przekształcenie. Zagadkowe dla praktykujących lekarzy i hodowców były zwłaszcza odmiany wąglik, który czasami zabijał, a czasami nie. Aby wyjaśnić tę zagadkę, Pa-

<sup>10</sup> Latour i Woolgar stosują termin „inskrpcja” (*inscription*) do określenia każdej formy papierowego zapisu stanów przedmiotu badań. Inskrypcjami są zatem zarówno protokoły laboratoryjne, wykresy, zestawienia, tabelki, grafy, jak i wydruki aparatów badawczych (zob. Latour, Woolgar 1979, s. 45–53).



steur radykalnie przekształcił badanego przez siebie mikroba. W jego laboratoriach hodowano wielką liczbę mikrobów w czystej postaci i poddawano niezliczonym próbom, mającym na celu przyspieszenie wzrostu lub zabicie ich. W ten sposób rozwijało się nowe *know how* — praktyczna wiedza milcząca i umiejętności w obchodzeniu się z zarazkami wąglika. Dopiero gdy zdobyto tego typu kompetencje, można było przystąpić do pracy nad szczepionką. W wyniku poddawania mikrobów niezliczonym próbom laboratoryjnym część z nich ginęła, a inne stawały się jedynie nieco osłabione. Jednak dopiero aparatura laboratoryjna pozwalała ocenić efekt owych prób — o tym, że dana kultura bakcyli jest osłabiona, można dowiedzieć się dopiero, gdy zaszczepi się ją odizolowanej krwi, którą będzie się badało, skrupulatnie protokolując wszystkie obserwacje. Ta „aparatura” rejestrująca, na którą składało się zwierzę laboratoryjne i obserwujący je asystent z protokołem w ręku, była wystarczająca do określenia tego, która z „wytresowanych” kultur działa jak szczepionka. Bez tej laboratoryjnej konfiguracji przypadkowo wyhodowana szczepionka pozostałaby niezauważona. Parafrazując samego Pasteura można powiedzieć: „Szczęście sprzyja tylko dobrze przygotowanym laboratoriom!”

Krok piąty: Laboratoryzacja folwarku Pouilly le Fort — Pasteur przeniósł szczepionkę i czyste kultury bakcyli z powrotem na prowincję, gdzie przeprowadził próbę terenową. Na miejsce tej publicznej prezentacji wybrano folwark w Pouilly le Fort. Pasteur zaszczepił części zgromadzonych owiec osłabioną kulturę wąglika, następnie zaaplikował zabójczą kulturę bakcyli wszystkim obiektom badawczym, po czym zapowiedział, że zaszczepione owce przeżyją, podczas gdy pozostałe umrą co do jednej, zabite przez wąglik. Tak też się stało. Jednak nie była to ani predykcja, ani prorocstwo — była to inscenizacja. Pasteur nie przewidział niczego, jedynie publicznie powtórzył czynności, które były niezliczone razy przeciwiczone w jego laboratorium. Jednak Pasteur nie tylko ustawił na scenie aktorów (mikroby) i zapewnił publiczność (współbadaczy, weterynarzy, hodowców i dziennikarzy) — on przede wszystkim zbudował scenę! Okazało się bowiem, że szczepionka nie działała wszędzie — była skuteczna tylko o tyle, o ile folwarki, w których była wykorzystywana zostały poddane restrykcyjnym przekształceniom. Dokładniej rzecz ujmując, szczepionka działała jedynie w tych folwarkach, które zaczęły przypominać laboratoria. Wydaje się, że nie ma dwóch bardziej różniących się od siebie miejsc niż brudny, śmierdzący, głośny, zdeorganizowany dziewiętnastowieczny folwark zwierzęcy i obsesyjnie czyste laboratorium francuskiego badacza. Francuski mikrobiolog, przygotowując swoje przedstawienie, zamienił taką właśnie brudną farmę w quasi-laboratorium: było zostało częściowo odizolowane od czynników zewnętrznych, wprowadzono procedury antyepidemiologiczne, a sam folwark został oczyszczony z odchodów i innego rodzaju brudu. Również praktyki personelu uległy zmianie, gdyż zgodnie z poleceniami Pasteura pracownicy folwarku zaczęli się zachowywać



bardziej jak laboranci niż tradycyjni hodowcy bydła. Doszło nawet do tego, że Pasteur ubrał ich w kitle.

Krok szósty: Dyfuzja szczepionki — standardy i praktyki wprowadzone w Pouilly le Fort zostały rozszerzone na inne, komercyjne gospodarstwa. Dyfuzji szczepionki zawsze towarzyszyła laboratoryzacja środowiska pozalaboratoryjnego i upowszechnienie praktyk laboratoryjnych. Faktycznie Pasteur opracował nie samodzielną szczepionkę działającą zawsze i wszędzie, lecz pewien zestaw zabiegów, którego szczepienia ochronne były jedynie jednym z elementów — na ten zestaw składały się także przekształcenia farm podług laboratoryjnych warunków oraz procedury antyepidemiologiczne. Świetnie ilustruje to porażka włoskich hodowców. Próbowali oni zastosować technologię Pasteura bez modernizacji farm i swoich zwyczajów. Szczepionka nie działała jednak w brudnych, zaniedbanych włoskich folwarkach.

### Wnioski

Konkluzja 1: Znaczenie laboratoriów i instrumentów badawczych — przykład prac Pasteura jest ilustracją faktu, iż to praktyka badawcza jest decydująca dla zrozumienia sukcesu nauki, nie zaś metodologia czy abstrakcyjna teoria naukowa. Jak podkreśla Bruno Latour (1983, 1987, 1988), naukowcy nie są ani geniuszami, ani nie posiadają uprzywilejowanego dostępu do świata dzięki jakiejś „magicznej” metodzie. Kluczowe jest ich otoczenie — laboratorium. Umożliwia ono redukcję złożoności świata, izolowanie pewnych czynników, uczenie się ich funkcjonowania i manipulowanie nimi<sup>11</sup>.

Jednocześnie w laboratoriach mamy do czynienia — jak pokazuje Knorr-Cetina (1983, 1999, s. 26–32) — nie z naturą, lecz z oczyszczonymi i przetworzonymi fragmentami świata. Na przykład epidemia symulowana przez Pasteura miała sztuczny charakter — żadna epidemia, z którą mieli do czynienia weterynarze, nie przyjmowała takiej postaci. Także kolonie wąglika były w pewnym sensie wytworem pracy francuskiego badacza — po przeniesieniu na szkło laboratoryjne bakcyl zmienił się pod pewnymi istotnymi względami. Nie przeszkodziło to jednak Pasteurowi w traktowaniu tego sztucznego bytu jako reprezentacji czegoś, co istniało poza ścianami jego pracowni. Niejedno-

<sup>11</sup> Jest to perspektywa radykalnie kontrastująca ze standardowymi filozoficznymi podejściami do nauki, które w centrum zainteresowania stawiały abstrakcyjną teorię naukową, marginalizując rolę praktyk laboratoryjnych, eksperymentu czy urządzeń badawczych i sprowadzając je wyłącznie do środków confirmacji, koroboracji lub falsyfikacji hipotez naukowych poprzedzających pracę badawczą. Antropologia nauki pokazała jednak, że w praktyce praca naukowa nie wygląda tak, jak sugerowali zwolennicy różnych wersji „logiki odkrycia naukowego” pokroju Karla Poppera. Tego typu standardowe, teoretycystyczne ujęcia nauki (zob. Zeidler 1994) zostały również poddane druzgoczącej krytyce w samej filozofii nauki, między innymi przez nowy eksperymentalizm Iana Hackinga (1983) oraz filozofię instrumentów naukowych Davisa Bairda (2004). W ujęciach tych teoria naukowa jest przedstawiana jako coś zakorzenionego w praktyce badawczej czy nawet w samych instrumentach badawczych i nierozzerwalnie z nimi związanego.



krotnie w laboratoriach za sprawą zestawów eksperymentalnych i instrumentów generowane są nowe zjawiska, które nie istnieją poza laboratorium! Na przykład teoretycznie niemal wszystko może emitować promieniowanie laserowe, w praktyce jednak dzieje się to tylko w pracowniach naukowych lub dzięki urządzeniom, które stanowią zminiaturyzowane i zamknięte w szczelnych obudowach zestawy eksperymentalne. Wiele fenomenów będących obiektem zainteresowania fizyków czy biologów jest generowanych w laboratoriach za pomocą zestandaryzowanych urządzeń. Dane zjawisko może wejść w obręb praktyk poznawczych naukowców tylko wtedy, gdy istnieje stosowne urządzenie lub standardowa procedura pozwalająca w niezawodny sposób wedle potrzeby wywoływać je w ścianach pracowni badawczej, czyniąc je tym samym obserwowalnym (por. Hacking 1983; Collins R. 1994; Baird 2004, s. 12, 66). Jest to korzystne epistemologicznie między innymi z tego powodu, iż pozwala na przyspieszenie procesu badawczego przez zwielokrotnienie prób i testów laboratoryjnych — możemy swobodniej badać sztucznie generowane fenomeny niż naturalne obiekty i procesy przebiegające poza laboratoryjnymi murami.

Jednocześnie — jak podkreśla Randall Collins — fizyczne manipulowanie, modyfikowanie lub znajdowanie nowego zastosowania dla tego typu maszyn pozwala na generowanie kolejnych fenomenów do badania. Tego typu majsterkowanie z aparaturą prowadzi do powstawania sekwencji wywodzących się z siebie maszyn badawczych, którą Collins określa mianem genealogii instrumentów. Kolejne maszyny umożliwiają badaczom obserwację coraz to nowych fenomenów, prowadzą tym samym do powstania strumienia nowych odkryć naukowych. Tak było chociażby w przypadku kolejnych generacji akceleratorów cząsteczek wykorzystywanych w fizyce wysokich energii (Collins R. 1994, s. 171).

Jak widzieliśmy w zaprezentowanym studium przypadku, Pasteur dzięki laboratorium był w stanie zmniejszyć skalę badanego zjawiska i redukując tym samym jego poznawczą złożoność — bez tego zabiegu byłby równie bezsilny jak weterynarze i statystycy. Jednocześnie za sprawą urządzeń rejestrujących i protokołów wszystko to odbywa się w przejrzysty, wręcz „czytelny” sposób. To przetwarzanie stanów świata do postaci wydruków bądź protokołów laboratoryjnych stanowi kolejną metodę redukcji złożoności — Pasteur mając przed sobą protokoły laboratoryjne i inne inskrypcje mógł z łatwością porównywać odległe od siebie czasowo i przestrzennie procesy.

Laboratorium stanowi również miejsce, w którym obiekty nauki czyni się nie tylko poznawczo dostępnymi, ale także manipulowalnymi. Jest to niezwykle ważne, ponieważ wiedzę naukową generuje się głównie poprzez manipulowanie badanymi fenomenami i interweniowanie w nie — w ten sposób poznaje się ich kolejne cechy i właściwości (zob. Hacking 1983; Latour 1987). W takim ujęciu eksperyment i inne praktyki laboratoryjne nie są podporządkowane teorii — nie sprowadzają się wyłącznie do środków jej falsyfikacji, koroboracji lub confirmacji; lecz są w stanie autonomicznie generować poznawczą war-



tość dodaną. W specyficznym otoczeniu, jakim jest laboratorium, działalność badawcza, która tradycyjnym filozofom nauki jawiła się jako działalność myślowa, okazuje się splotem analiz wykresów, operowaniem na próbkach, majsterkowaniem przy urządzeniach i fizycznych modelach oraz przekładaniem pokreślonych kartek papieru<sup>12</sup>.

Konkluzja 2: Proces laboratoryzacji świata i ekspansji instrumentów jako źródło sukcesu poznawczo-inżynierskiego nauki — produkty nauki, czy to technologie, czy to fakty, funkcjonują wyłącznie w tych obszarach, które zostały opanowane przez praktyki naukowe. Jak widzieliśmy, węgiel pozostałby niewidzialny bez wysiłku statystyków oraz sieci weterynarzy zbierających dane z całej Francji. Rozpościeranie takiego systemu na kolejne obszary rzeczywistości nie jest niczym innym jak obracaniem świata w ogromne laboratorium, kolejne jego elementy zostają bowiem odizolowane i poddane rygorowi instrumentów pomiarowych oraz procedur laboratoryjnych. To samo dotyczy skuteczności szczepionki, która działała wyłącznie w obrębie przebudowanych na podobieństwo laboratorium farm. Podobnie wiele innych współczesnych technologii wymaga ekspansji warunków laboratoryjnych na świat zewnętrzny. Na przykład samochody, aby móc w ogóle funkcjonować, wymagają rozległej infrastruktury (drogi, parkingi, stacje paliw, punkty serwisowe itp.), ale także całego przemysłu związanego z wydobyciem, transportem i obróbką ropy naftowej (Sojak 2004, s. 243). Innymi słowy, technologie są jak pociągi — nie działają bez torów (por. Latour 1983, s. 155). Antropologia rozszerzyła tę tezę także na problem uniwersalności praw i stałych fizycznych. Możemy twierdzić, że prawa fizyki są uniwersalne, jednak aby to udowodnić, uprzednio musimy rozbudować system instrumentów i praktyk rejestrujących główne wielkości fizyczne. Były takie jak ohm, gram czy wolt mogą zachować swój uniwersalny charakter jedynie dzięki sieciom instrumentów pomiarowych, które są kalibrowane, standaryzowane i, co najważniejsze, rozprzestrzeniane daleko poza mury pracowni badawczych za sprawą dyscypliny naukowej określanej mianem „metrologii” (zob. O’Connell 1993; zob. też: Latour 1983, s. 166–167, Latour 1987, s. 247–257).

Ta ekspansja instrumentów i zabiegów jest warunkiem nie tylko tego, że w naszych praktykach, zarówno naukowych, jak i potocznych, mogą być obecne stałe fizyczne, ale również tego, że jesteśmy w stanie korzystać z technologicznych wytworów naukowych. Jak stwierdza Joseph O’Connell (1993, s. 163):

„Amerykańska marynarka wojenna odkryła, że nie jest w stanie założyć zamorskiej bazy po prostu wysyłając statki, samoloty, amunicję i żołnierzy. Żadne z nich nie może wkroczyć swobodnie w nowe otoczenie, jeśli marynarka nie wyśle tam uprzednio wolta, ohma, metra i innych standardów, aby przygotowały

<sup>12</sup> W tym miejscu należy jednak zastrzec, że zaprezentowany opis funkcjonowania laboratorium nie odnosi się do wszystkich miejsc określanych tym mianem. Tak rozumianych laboratoriów nie znajdziemy w naukach społecznych (zob. Knorr-Cetina 1999, s. 26–45).



grunt. Bez względu na to, jak potężny mógłby wydawać się sprzęt wojskowy w spotach telewizyjnych, to bez odpowiednich środków wspomagających jest on nadzwyczaj delikatny i nie może pozostać długo w nowym otoczeniu, jeśli nie zostało ono uprzednio przygotowane przez trwałe ustabilizowanie pewnych zmiennych na poziomie podobnym jak w miejscu jego produkcji”.

Tak jest między innymi w medycynie, przemyśle, elektronice, telekomunikacji czy w lotnictwie. Na przykład brak precyzji i standaryzacji miar długości doprowadził do tego, że produkowane w ZSRR systemy elektroniczne nie pasują do żadnych urządzeń wytwarzanych w pozostałych krajach świata. Podobnie amerykański przemysł zbrojeniowy doznał wielu porażek w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych XX wieku właśnie ze względu na brak zachowania odpowiednich standardów metrologicznych. Należy podkreślić, iż metrologia oraz inne analogiczne procedury rozszerzania praktyk i instrumentów naukowych na świat zewnętrzny, które można określić wspólnym mianem „procesu laboratoryzacji”, stanowią jeden z najczęściej niedostrzeganych elementów pracy naukowej.

Konkluzja 3: Zatarcie różnicy między inwencją technologiczną a predykcją naukową — laboratoryzacja świata jest kluczowa dla sukcesu nauki również w dziedzinie formułowania trafnych predykcji. Jak pokazuje antropologia nauki, predykcje są niemożliwe bez uprzedniego rozszerzenia laboratorium lub instrumentów. Przykładem tego procesu jest strategia obrona przez Pasteura — francuski mikrobiolog, aby zapewnić swojej „predykcji” absolutną trafność, zamienił farmę w Pouilly le Fort w laboratorium. W takim układzie predykcja okazuje się jedynie powtórzeniem wystandaryzowanych procedur laboratoryjnych. Zacierają się tu również różnica między predykcją a innowacją technologiczną — w istocie polegają one dokładnie na tym samym, mianowicie przeniesieniu układu wypracowanego w laboratorium do pozalaboratoryjnego środowiska, przy zmianie pewnych jego istotnych warunków. Według Latoura, predykcje dotyczące niezlaboratoryzowanego świata są niemożliwe (por. Latour 1983). Fenomeny nie poddane rygorowi praktyk i procedur badawczych po prostu nie są podatne na przewidywanie — potrafimy przewidywać tylko te procesy, które w jakimś stopniu zdyscyplinowaliśmy.

Konkluzja 4: Odrzucenie koncepcji technologii jako aplikacji wiedzy naukowej — w przypadku prac Pasteura nie mieliśmy do czynienia z czymś, co powszechnie określa się mianem aplikacji wiedzy. Traktowanie technologii jako aplikacji wiedzy zakłada, że teoria naukowa poprzedza wynalazek technologiczny. W przypadku badań nad węglikiem teoria i technologia były rozwijane jednocześnie. W wielu przypadkach okazuje się, że wiedza teoretyczna nie jest potrzebna do generowania technologii, a często stanowi dopiero ich efekt. Niejednokrotnie również innowacje technologiczne są rozwijane równolegle, niezależnie lub wbrew koncepcjom teoretycznym (por. Baird 2004, s. 10).

Podsumowanie: W perspektywie antropologii nauki źródła sukcesu przyrodoznawstwa należy upatrywać nie tyle w specyfice jej przedmiotu, ile



w laboratoriach, które umożliwiają redukcję złożoności badanego przedmiotu, aparaturze naukowej, która czyni fenomeny poznawczo dostępnymi (np. w postaci inskrypcji) lub wręcz je wytwarza, oraz praktykach przenoszenia wypracowanych w laboratoriach sztucznych układów na zewnątrz, do rzeczywistego świata, przez rozszerzanie warunków laboratoryjnych. Należy jednak pamiętać, że nie wszystkie dyscypliny przyrodoznawcze są w stanie sprawnie rozszerzać warunki laboratoryjne lub sprowadzać swój przedmiot do pracowni badawczych — tylko część obszarów przyrodoznawstwa może poszczycić się sukcesami poznawczymi i inżynieryjnymi podobnymi do fizyki czy biologii molekularnej. Zamiast mówić o przyrodoznawstwie, stosowniej byłoby skupić się tylko na tych dyscyplinach badawczych, które Randall Collins określił mianem *rapid-discovery science* (RDS) (zob. R. Collins 1994, 1998, s. 523–569). Przez RDS rozumiemy takie dyscypliny, w których badacze, zamiast wikłać się w niekonkluzywne debaty, sprawnie domykają kontrowersje naukowe, po czym podejmują kolejne problemy, traktując wyniki domkniętych kontrowersji jak czarne skrzynki (*black box*<sup>13</sup>), stanowiące punkt wyjścia do dalszych badań<sup>14</sup>.

#### DLACZEGO NAUKI SPOŁECZNE NIE FUNKCJONUJĄ JAK RDS I JAK TO ZMIENIĆ? — PERSPEKTYWA ANTROPOLOGII NAUKI

Wychodząc od zaprezentowanych ustaleń antropologii nauki, proponujemy następujące wyjaśnienie, dlaczego nauki społeczne w obecnej postaci nie funkcjonują jak RDS:

- po pierwsze, nauki społeczne nie są w stanie modelować procesów społecznych w ten sposób, jak dzieje się to w laboratoriach takich nauk jak fizyka, chemia czy biologia;
- po drugie, mają trudności z laboratoryzowaniem świata;
- po trzecie, badacze społeczni przyjmują pewne paraliżujące przeświadczenia filozoficzne dotyczące wzorców nauk przyrodniczych.

<sup>13</sup> Termin „czarna skrzynka” jest wykorzystywany w cybernetyce za każdym razem, gdy jakiś fragment systemu, powiedzmy maszyny lub zespołu procedur, jest zbyt skomplikowany. Wtedy ten złożony splot czynników traktuje się właśnie jako czarną skrzynkę, co do której ważne jest jedynie to, co na wejściu i wyjściu, a jej wewnętrzne relacje nie są problematyzowane. Latour podaje następujący przykład obracania fenomenów w czarne skrzynki: badacz usiłujący stworzyć komputerowy model DNA traktuje jako czarne skrzynki zarówno skomplikowany system elektroniczny, którym się posługuje (nie interesuje go jego budowa i zasady działania), jak i strukturę DNA (nie jest zainteresowany gorącymi kontrowersjami, które towarzyszyły odkryciu Jima Watsona i Francisa Crika) (Latour 1987, s. 1–3; por. Afeltowicz, Pietrowicz 2008, s. 52).

<sup>14</sup> Podejście Collinsa jest o tyle zasadne, że nie wikła się on w kwestie filozoficzne, takie jak status ontologiczny bytów społecznych, czy związane z nimi problemy epistemologiczne. Amerykański badacz mówi tylko o tych rzeczach, które jako socjologowie możemy analizować i mierzyć, a mianowicie o poziomie konsensusu panującego wśród badaczy w danych dyscyplinach oraz o tempie, w jakim generowane są kolejne fakty, rozstrzygnięcia kontrowersji i innowacje technologiczne.



## Miejsce laboratorium w naukach społecznych

Główny problem związany z zarówno socjotechniczną, jak i poznawczą skutecznością nauk społecznych tkwi w tym, że nauki te w dużej mierze pozbawione są laboratoriów, które pozwalałyby poznawczo i technicznie opanować przedmiot badań. Nauki społeczne, co prawda, dysponują laboratoriami, lecz najczęściej różnią się one pod pewnymi istotnymi względami od tego, z czym mamy do czynienia w przypadku RDS. Są to miejsca, w których co jakiś czas przeprowadza się eksperymenty polegające na symulowaniu różnych zjawisk społecznych, próbując jak najwiarygodniej odtworzyć rzeczywiste sytuacje, bez interweniowania w nie (wyłączając oczywiście bodziec eksperymentalny). Jednocześnie eksperymenty przeprowadzane są z myślą o udzieleniu odpowiedzi na postawiony problem badawczy. W zasadniczy sposób różni się to od laboratoriów powiązanych z RDS, które badają częściowo sztuczne systemy i stosują metodę majsterkowania, która nie służy wyłącznie rozwiązywaniu problemów naukowych, ale również celom inżynierskim (Knorr-Cetina 1999, s. 33–35). Na przykład gdy biologzy molekularni napotykają problem: nie są w stanie powtórzyć eksperymentu, opracowane przez nich techniki zawodzą lub próbki nie zachowują się zgodnie z ich przewidywaniami, to skupiają się nie na przyczynach tego stanu, lecz przede wszystkim na próbie obejścia tych problemów. Zamiast odpowiadać, dlaczego tak się dzieje, biologzy będą wypróbowywać nowe rozwiązania, by swoje techniki i eksperymenty obrócić w gładko i niezawodnie funkcjonujące mechanizmy, które zawsze będą pracowały w taki sam sposób — nie wymaga to tradycyjnie rozumianej pracy teoretycznej pojmowanej jako coś oderwanego od praktyki (*vide* neopozytywizm), lecz majsterkowania i manualnego rekombinowania aparatury i próbek. Innymi słowy, zamiast skupiać się na problemie badawczym i próbie wyjaśnienia zjawisk, skupiają się na problemie inżynierskim oraz budowie niezawodnych zestawów eksperymentalnych i standardowych metod obchodzenia się z danymi próbkami (por. Knorr-Cetina 1999, s. 91). Pokazuje to, że eksperymenty w biologii molekularnej służą nie tyle weryfikacji czy falsyfikacji czegokolwiek, lecz majsterkowaniu i wypracowywaniu niezawodnych technik. Z podobnym podejściem, które przypomina pragmatyczną inżynierię, mamy do czynienia w wielu innych RDS (zob. Latour, Woolgar 1979; Knorr-Cetina 1981; Hacking 1983).

Są jednak pewne obszary w naukach społecznych, w których ma miejsce swego rodzaju „laboratoryzacja”, analogiczna do tej z RDS. Dobrym przykładem są badania, które prowadzono przy tworzeniu programu telewizyjnego dla dzieci pod tytułem *Ulica Sezamkowa* (zob. Gladwell 2003, s. 89–132). Aby dowiedzieć się, co przyciągnie uwagę przedszkolaków, twórcy nie wyszli od teoretycznych przesładczeń psychologicznych, lecz odwołali się do „dystraktora”. Był to pokój, w którym umieszczano grupę przedszkolaków, a na naściennej ekranach wyświetlano dwa filmy. Podczas gdy na pierwszym emitowano testowy odcinek *Ulicy Sezamkowej*, na drugim pokazywane były obrazy rozpra-



szające uwagę dzieci. Badano, kiedy i po jakim czasie dzieci przestawały patrzeć na pierwszy ekran, ich uwaga ulegała rozproszeniu przez drugi ekran. Porównując dane z prób różnych odcinków można było określić, jakie treści, motywy i tematy najmocniej przykuwały uwagę młodych widzów. Można było nie tylko podać w procentach, jak długi fragment programu obejrzał młody widz, ale także wskazać, które fragmenty były dla niego bardziej, a które mniej atrakcyjne. Dystraktor stwarzał także możliwość eksperymentowania; umożliwiał wypróbowywanie w dziedzinie tworzenia programów dla dzieci różnych rozwiązań, których nikt dotychczas nie odważył się zastosować. Co więcej, można było dopracowywać każdy odcinek programu sekwencja po sekwencji, selekcionując tylko chwytliwe treści.

Podobne zabiegi są dziś stosowane w ramach neuromarketingu (por. Cybulska 2004; Stradowski 2004). Dyscyplina ta zasadza się na wykorzystaniu technik neuroobrazowania takich jak fMRI (*functional Magnetic Resonance Imaging*), które reprezentują stany pobudzenia mózgu badanego w postaci ruchomych obrazów. Wielu badaczy boryka się z problemem wiarygodności odpowiedzi respondentów, którzy mogą na przykład sugerować się reakcjami innych uczestników badania. Jednocześnie wiadomo, że decyzje o zakupie produktu nie są podejmowane w pełni świadomie, co stanowi istotne ograniczenie badań sondażowych. Neuromarketing unika tych problemów, gdyż funkcjonalne neuroobrazowanie pozwala „zajrzeć do głowy” respondenta i obserwować, jakie obszary mózgu zostają pobudzone za pomocą bodźców eksperymentalnych. To, w połączeniu z wiedzą o tym, które obszary odpowiadają za poczucie przyjemności lub są aktywne, gdy respondent kłamie, pozwala kreować niezwykle atrakcyjne produkty. Na przykład można badać neuronalne reakcje respondenta na konfigurację towarów na półkach, projektować opakowania lub stworzyć atrakcyjny dla konsumentów wystrój sklepów. Może to przyjmować postać metody prób i błędów, kiedy to przedstawiamy badanemu kilka wersji danego towaru, obserwujemy jego reakcje i wybieramy najdogodniejsze rozwiązanie. Badania neuromarketingowe wcale nie muszą zmierzać do wygenerowania abstrakcyjnych przepisów mówiących w ogólnym zarysie, jak należy podchodzić do klienta — każdy konkretny projekt, usługę lub wizerunek możemy poddać badaniu za pomocą neuroobrazowania reakcji respondenta i dopracować na zasadzie metody prób i błędów<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Metody badawcze zapożyczone z neuronauk są wykorzystywane nie tylko przez specjalistów od marketingu. Rozwija się obecnie nowa dziedzina, określana mianem neuronauki społecznej (*social neuroscience*, zob. Cacioppo, Berntson 2004). Bada ona społeczne zachowania człowieka, podejmowanie decyzji w powiązaniu z wyższymi funkcjami mózgu. W tym celu wykorzystuje się, obok neuroobrazowania, badania nad afazjami oraz zachowaniami innych ssaków społecznych. Społeczna neuronauka więcej ma wspólnego z neuronauką niż tym, co społeczne, i wielu wyda się kolejną próbą zredukowania nauk społecznych. Podejście takie może się jednak okazać pomocne przy laboratoryzowaniu procesów społecznych na potrzeby badań z zakresu psychologii społecznej i mikrosocjologii.



Podsumowując powyższe uwagi dotyczące laboratoriów w naukach społecznych, można powiedzieć, że Stephen Cole poniekąd miał rację — rzeczywiście strzelamy do ruchomego celu. Nie oznacza to jednak, że przedmioty nauk przyrodniczych są w mniejszym stopniu nieuchwytnie. Antropologia nauki pokazuje, że przedstawicielom przyrodniczych RDS po prostu udaje się „unieruchomić” obiekty swojego zainteresowania — generować je w pracowniach za pomocą maszyn badawczych w zrutynizowany sposób, co pozwala je obserwować, rejestrować i w końcu uchwycić w ramach koncepcji teoretycznych. Jednocześnie poprzez rekombinowanie dotychczasowej aparatury udaje im się generować kolejne fenomeny na zasadzie genealogii instrumentów. W naukach społecznych nie mamy do czynienia z tego typu genealogią. Samych maszyn produkujących fenomeny społeczne też zresztą nie mamy za dużo. Takich środków badawczych dostarczają, jak się wydaje, techniki neuroobrazowania. Sam Collins (1994, s. 171–173) wspomina o nielicznych przykładach tego typu aparatury.

### Problemy nauk społecznych z laboratoryzacją świata

Randall Collins zauważa, że nauki społeczne mają poważny problem z laboratoryzacją przedmiotu swych badań. Píše o socjologii w następujący sposób:

„W ostatecznym rozrachunku problem z praktycznie stosowaną socjologią polega na tym, iż nie potrafimy budować maszyn społecznych. W świecie społecznym istnieje bardzo niewiele systemów zamkniętych; nawet organizacje formalne, będące czymś w rodzaju próby zbudowania maszyny społecznej, zazwyczaj uwikłane są w jakieś oddziaływania ze swym otoczeniem. Możemy uzyskać sukces praktyczny, jeśli postąpimy tak: budujemy tymczasowo zamknięty system i czynimy go dostatecznie małym, by miał niedużą złożoność i strukturę hierarchiczną; staramy się rekrutować doń jednostki jednolite, zwłaszcza pod kątem ich motywacji przynależenia do danej grupy. Psychologowie społeczni wiedzą, jak utrzymać naciski grupowe, by chętni rzucili palenie. Grupa wsparcia [*an encounter group*] uzyskuje rezultaty, ponieważ stanowi wysoce skoncentrowaną maszynę do kanalizowania emocji i przekazywania swym członkom energii emocjonalnej. Ale problem polega na tym, że emocjonalne akumulatory ludzi wyczerpują się, gdy spotkanie grupy się kończy, kiedy system jest znów otwarty na wszystkie niezliczone oddziaływania szerszego kontekstu społecznego” (Collins R. 1992, s. 191; podkr. Ł.A. i K.P.).

Pojawia się tu możliwość doprecyzowania tego, czym są maszyny społeczne. Grupa wsparcia stanowi modelowy przykład maszyny społecznej — jest to sztuczny, zamknięty układ ról i relacji, który funkcjonuje w reprodukowalny sposób. Możemy mieć pewność co do zachowań członków grup wsparcia, a nawet nakłonić ich do pewnych działań, pod warunkiem jednak, że utrzymany zostanie efekt izolacji, a psychologowie będą ukierunkowywać ich emocje. Sztuczność i kruchość tworu, jakim jest grupa wsparcia, jest najlepiej widoczna, gdy zostaje ona otwarta na oddziaływanie szerszych procesów



społecznych, co prowadzi do jej rozpadu. Psychologowie i mikrosocjologowie znają wiele procesów i efektów, które dają się wywołać, utrzymać lub przewidywać jedynie w tak zwanych „warunkach eksperymentalnych”. Pamiętać jednak musimy, że wytwory przyrodoznawstwa napotykają podobne ograniczenia — maszyny tworzone przez inżynierów, aby funkcjonować, również wymagają izolacji.

„Faktycznie prawie wszystkie sukcesy stosowanych nauk przyrodniczych odniesiono dzięki konstrukcji systemów zamkniętych. Weźmy lodówkę albo silnik samochodowy. Inżynier skonstruował zamknięty system, przestrzeń fizyczną, w obrębie której tylko pewnym prawom fizyki pozwala się działać. Kilka podstawowych zasad mechaniki, elektryczności i chemii wykona swoje zadanie, ponieważ urządzenie ma ściany, które utrzymują wszystkie inne procesy poza jego obrębem. Kiedy maszyna przestaje poprawnie funkcjonować, zazwyczaj jest tak dlatego, że coś z zewnątrz zaburzyło funkcjonowanie systemu” (Collins R. 1992, s. 190; podkr. Ł.A. i K.P.).

Collins, pisząc o maszynach społecznych i systemach zamkniętych, wskazuje na ten sam mechanizm, o którym pisze Latour. Francuski badacz zauważa (por. Latour 1983, s. 155), że jeżeli wytwór praktyk laboratoryjnych ma opuścić ściany pracowni badawczej, świat zewnętrzny musi uprzednio zostać pod pewnymi istotnymi względami upodobniony do laboratorium. Systemy zamknięte działają na podobnej zasadzie, gdyż reprodukują w swoim wnętrzu warunki laboratoryjne. W efekcie każdy czynnik fizyczny penetrujący ich obudowy jest w stanie zakłócić lub sparaliżować ich funkcjonowanie. Wytwory laboratoriów działają zatem sprawnie tak długo, jak długo nienaruszone pozostają sieci pewnych czynników: infrastruktura, sieci energetyczne czy elementy izolujące.

Jak widzieliśmy na przykładzie dystraktora czy neuromarketingu, możliwe jest opracowywanie w laboratorium pewnych fragmentarycznych procesów społecznych. Te sztucznie wytworzone sytuacje często daje się na powrót przenieść do rzeczywistości społecznej i wbudowywać w tkankę społeczną. W praktyce dziecko oglądające *Ulicę Sezamkową* znajduje się w podobnym stanie jak dzieci zgromadzone w dystraktorze. Jest to możliwe tylko dlatego, że pokój, w którym jest telewizor i dziecko, to środowisko analogiczne do tego, w którym tworzono socjotechnikę. Jednocześnie ściany pomieszczenia izolują młodego widza od szerszych relacji (nie tylko społecznych), które mogłyby zadziałać jako czynnik zakłócający przekaz medialny. Podobnie, grupy wsparcia będą zachowywały się zgodnie z przewidywaniami psychologów i mikrosocjologów dopóty, dopóki będą odizolowane od szerszego kontekstu społecznego, a całością będzie kierował profesjonalny psycholog kanalizujący i ukierunkowujący emocje uczestników. Można również przypuszczać, że techniki opracowane w ramach neuromarketingu będą się sprawdzały, jeżeli będziemy mieli do czynienia z odizolowanymi konsumentami funkcjonującymi w odpowiednio spreparowanym otoczeniu (centrach handlowych, dopracowanych w najdrobniejszych szczegółach stoiskach sklepowych, skrupulatnie zaplanowanych



wieczach przedwyborczych). Jednak najlepszym przykładem jest tu chyba teoria organizacji (Scott 1992). Określenie tej dyscypliny mianem teorii jest dość niefortunne ze względu na jej pragmatyczność. Chodzi tu mianowicie o fakt, iż dyscyplinę tę tworzą w dużej mierze ludzie funkcjonujący poza światem uniwersyteckim. Są oni nastawieni na rozwiązywanie takich praktycznych problemów, jak podwyższenie wydajności organizacji lub zabezpieczenie przed katastrofami. Innymi słowy, generują oni przede wszystkim socjotechniki, a wiedza stanowi swego rodzaju efekt uboczny ich pracy, który zawsze jest jednak zakorzeniony w praktycznym *know how*. Musimy jednocześnie pamiętać, że organizacje gospodarcze stwarzają możliwość sprawniejszego konstruowania systemów zamkniętych, gdyż: po pierwsze, już stanowią w miarę zracjonalizowane systemy, po drugie, ich fizyczna infrastruktura ułatwia realizację efektu izolacji społecznej i, po trzecie, mamy tu do czynienia z mechanizmami, które pozwalają odgórnie przeprowadzać innowacje społeczne wewnątrz systemu. To z kolei stwarza możliwość społecznego majsterkowania przy zredukowanej złożoności problemu.

Budowanie tego typu socjotechnik na ogromną skalę wymaga przebudowy szeroko rozumianej „infrastruktury życia społecznego”. I tutaj mamy do czynienia z kluczową przewagą chemii, fizyki i innych dyscyplin przyrodznawstwa: sieci, w których ich produkty mogą sprawnie funkcjonować, były sukcesywnie konstruowane od stuleci. Przez ten okres dochodziło do nakładania się kolejnych warstw technologicznych i wykorzystywania osiągnięć poprzedników. W wielu przypadkach sieci, w których mogłyby funkcjonować socjo- lub psychotechniki, należałoby zbudować niemal od podstaw. Nie oznacza jednak, że tego typu infrastruktura nie istniała wcześniej. Mam tu na myśli między innymi szkolnictwo, które jeszcze w XIX wieku stanowiło względnie szczelny system, służący formowaniu i dyscyplinowaniu młodych ludzi (zob. np. Foucault 1998). Dziś został on otwarty, co pozwoliło niezliczonym czynnikom spenetrować do niedawna niemal w pełni kontrolowane środowisko szkoły. W takich warunkach niemożliwa jest inżynieria społeczna. Innymi przykładami tego typu systemów są oczywiście opisywane przez Ervinga Goffmana (1961) instytucje totalne — ze względu na społeczną izolację i silne mechanizmy kontroli społecznej szpitale psychiatryczne, koszary wojskowe czy klasztory stanowią środowiska idealnie nadające się do budowania maszyn społecznych (zob. też: Foucault 1998, 1999; Knorr-Cetina 1999, s. 29–32).

Jednak socjologowie — jak pokazuje Latour — zbyt małą uwagę zwracają na techniczne czynniki nadające ramy naszym zachowaniom. Nauki społeczne nie dostrzegają między innymi faktu, iż kontrola społeczna oraz normy postępowania zostają oddelegowane do rzeczy. Za przykład niech posłuży próg zwalniający (tzw. leżący policjant), który wymusza na nas postępowanie zgodne z normą ograniczenia prędkości, która została w pewnym sensie w niego „wbudowana”. Takie fizyczne czynniki jak zamki w drzwiach, infrastruktura budynków czy nowoczesne systemy informacyjno-komunikacyjne (zob. Eriksen 2003) stanowią



ramy naszych interakcji, ograniczając swobodę naszego działania lub wręcz narzucając nam konkretne zachowania — wymuszają one postępowanie zgodne z wbudowanymi w nie normami lub interesami społecznymi. Oczywiście, tego typu technologiczne wzmocnienia, które utrwalają pewne formy relacji społecznych, najczęściej przyjmują postać złożonych sieci, w których wiele czynników, zarówno społecznych, jak i technicznych, nakłada się na siebie i wzmacnia, realizując pewne określone cele (Latour 1991, 1992; zob. też. Afeltowicz 2007, s. 109–112). Socjologia powinna (przynajmniej częściowo) polegać na analizowaniu otaczających nas materialnych obiektów i technologii oraz manipulowaniu nimi. Dopiero wtedy będziemy mogli realizować naprawdę skuteczne socjotechniki, polegające na kształtowaniu zarówno relacji społecznych, jak i świata fizycznego, w którym funkcjonujemy. Pewni badacze społeczni potraktowali powyższą perspektywę poważnie i zaangażowali się we współpracę z inżynierami przy opracowywaniu różnych systemów technologicznych. Przykładem może być inspirowany STS nurt badań określany mianem CSCW (*Computer-Supported Cooperative Work* [zob. Bowker i in. 1997]). W ramach tej dyscypliny socjologowie i antropologowie pomagają tworzyć i wdrażać takie oprogramowania, interfejsy, technologie komunikacyjno-informatyczne i urządzenia, które wywoływałyby pożądane zmiany w strukturze relacji między pracodawcami a pracownikami. Te praktyki zmiany relacji społecznych poprzez produkcję artefaktów, do których oddelegowane są cele i wartości, Marc Berg (1998) określa mianem polityki technologii.

### Podejście do eksperymentu i socjotechniki w naukach społecznych

Nauka jest w stanie świetnie się obejść bez filozofów i ich koncepcji. Co więcej, filozofia jest nauce nie tylko zbędna, ale może okazać się dla niej paraliżująca. Jednak wydaje się, że wiele obszarów nauk społecznych przyjęło oferowany przez filozofów model uprawiania nauki jako wzorzec.

Pierwszą koncepcją, którą filozofia zainfekowała nauki społeczne, jest wspomniane już wcześniej podejście do eksperymentu, w którym zakłada się nieinterwencję i korespondencję (por. Knorr-Cetina 1999, s. 33–35): badacz ma odtworzyć w postaci sytuacji eksperymentalnej procesy rzeczywiście występujące w świecie społecznym — doświadczenie ma korespondować z jakimś procesem, który przebiega w murach laboratorium. Jednak metodologowie nauk społecznych doskonale zdają sobie sprawę, że przestrzeń laboratorium różni się od świata społecznego — dlatego też opracowuje się kolejne techniki mające zbliżyć sztuczne sytuacje eksperymentalne do rzeczywistych procesów (podwójne ślepe próby itd.). W odróżnieniu od badaczy społecznych wielu przedstawicieli przyrodoznawczych RDS operuje w sztucznym świecie, który został całkowicie zrekonstruowany (lub wręcz stworzony) w obrębie laboratoriów. Nie przeszkadza im to jednak w wypowiedaniu się o rzeczywistości na podstawie tych sztucznych systemów. Wracając do studium przypadku, należy



pamiętać, że relacja między naturalnym węglikiem a węglikiem w laboratorium nie była dla nikogo oczywista — Pasteur musiał dopiero społecznie zobiektywizować tę relację (w czym pomogła mu szczepionka i spektakl w Pouilly le Fort). Gdyby przedstawiciele RDS restrykcyjnie trzymali się zasady korespondencji, ich przedmiot badań pozostałby niedostępny.

Wraz z propozycjami metodologicznymi filozofów przyjęto także ścisłą dystynkcję na technikę i naukę oraz liniowy model innowacji technicznej. W wielu obszarach nauk społecznych jest utrwalone traktowanie adekwatnego ujęcia relacji społecznych jako prerekwizytu skutecznej socjotechniki — wierzy się, że należy najpierw poznać zasady rządzące przedmiotem badań, by dopiero móc w niego ingerować. Dlatego najpierw pracuje się nad teorią, a dopiero później nad jej aplikacją. Nauka jednak tak nie działa. Jak zauważył Edmund Mokrzycki (1980), socjologowie przyjęli nie tyle wzorce nauk empirycznych, ile pewne wyobrażenie o nich oferowane im przez neopozytywizm. W praktyce przedstawiciele RDS tworzą wiedzę głównie przez ingerowanie w swój przedmiot, majsterkowanie i konstruowanie sztucznych systemów. Jeżeli nauki społeczne nie podejmą prób konstrukcji kolejnych maszyn społecznych analogicznych do dystraktora lub grup wsparcia, będą sparaliżowane nie tylko w aspekcie inżynierskim, ale także poznawczym.

Z podobną sytuacją mamy do czynienia w dziedzinie predykcji naukowych. Jak pamiętamy, według antropologii nauki predykcje są możliwe pod warunkiem, że dokonamy rozszerzenia laboratorium lub instrumentów. Wielokrotnie stanowią one repetycje tego, co udało się osiągnąć w laboratorium. W przypadku nauk społecznych również można przypuszczać, że formułowanie predykcji wymaga dyscyplinowania rzeczywistości społecznej według modeli wypracowanych w ciele nauk społecznych. Innymi słowy, aby dokonać trafnych predykcji, musimy obrócić tkankę społeczną w maszynę, która funkcjonowałaby zgodnie z naszymi oczekiwaniami, gdyż byłaby naszym wytworem. Można tu zaryzykować filozoficzną hipotezę, iż skuteczność poznawczo-techniczna wymaga dyscyplinowania badanej rzeczywistości — nie ma poznania naukowego bez dozy przemocy, stosowanej bądź to wobec natury, bądź kultury i aktorów społecznych.

### Metodologia syntetyczna

Można więc stwierdzić, że perspektywa antropologii nauki sugeruje odwrócenie dotychczasowego porządku badań społecznych. Po pierwsze, zamiast próbować stworzyć sytuacje eksperymentalne korespondujące z rzeczywistymi procesami, należy usiłować stworzyć w laboratoriach sztuczne systemy społeczne, bez względu na to, czy spotykamy takie układy w rzeczywistości społecznej, czy też nie. Po drugie, o ile dotychczas wiedzę poprzedzoną eksperymentami traktowano jako prerekwizyt socjotechnik, o tyle podejście tu reprezentowane każe wyjść od majsterkowania przy maszynach społecznych, aby móc dojść do lepszego zrozumienia świata społecznego. Po trzecie, jeżeli



chcemy osiągnąć wysoką efektywność, musimy zaakceptować fakt, że każda innowacja technologiczna zakłada przekształcenie pozalaboratoryjnego świata tak, aby sztuczne wytwory laboratoryjne mogły funkcjonować poza jego murami. Ujmijmy to z pomocą przewodniej metafory naszego artykułu: twórzmy maszyny społeczne, a potem wbudowujemy je w tkankę społeczną!

Zarysowane podejście najtrafniej daje się określić mianem „metodologii syntetycznej” (*synthetic methodology* [zob. Huang 2005; Pfeifer, Bongard 2007]). Jest ono szeroko stosowane w robotyce, kognitywistyce i badaniach nad sztuczną inteligencją. Rolf Pfeifer i Josh Bongard (2007, s. 78) charakteryzują je w następujący sposób:

„Metodologię syntetyczną [...] najlepiej charakteryzuje hasło «Zrozumienie przez budowanie» [*understanding by building*]. Jeżeli interesuje nas, w jaki sposób pustynne mrówki odnajdują drogę powrotną do gniazda, jak ludzie chodzą lub rozpoznają twarz w tłumie, zbudujmy system — artefakt — naśladujący pewne aspekty zachowań, które pragniemy badać [...]. Ten sposób postępowania okazał się niezwykle skuteczny: ponieważ musisz zbudować coś, co będzie działało w prawdziwym świecie, nie ma możliwości pominięcia szczegółów, które mogłyby umknąć, gdy teorię formuluje się w sposób abstrakcyjny”.

Innymi słowy, syntetyczna metodologia postuluje próbę konstruowania sztucznych systemów, które wykazywałyby interesujące nas zachowania, co z kolei miałooby pozwolić nam zrozumieć rzeczywiście istniejące fenomeny i systemy. Klasycznym już przykładem zastosowania tego podejścia są studia nad wzrokową percepcją robotów. Pierwotnie uważano, że aby stworzyć robota zdolnego do percepcji wzrokowej, wystarczy zamontować na nim kamerę i wyposażyć w wyszukany program pozwalający na wychwytywanie wzorców w analizowanych obrazach. Takie podejście okazało się inżynierską porażką. Sprawnie działającego robota obdarzonego komputerowym widzeniem udało się stworzyć dopiero wtedy, gdy do programu i kamery dołączono robotyczne ramię. W trakcie prac inżynierskich okazało się, że robot dopiero przez dotykanie obserwowanych przedmiotów jest w stanie sprawnie oceniać odległość i skuteczniej wyróżniać je z otoczenia. To inżynierskie odkrycie skłoniło z kolei kognitywistów i badaczy sztucznej inteligencji do twierdzenia, że również u zwierząt (w tym u ludzi) wzrokowe rozpoznawanie przedmiotów wymaga manipulowania otoczeniem, co z kolei zakłada multimodalność (współdziałanie ze sobą różnych zmysłów) oraz sensomotoryczną koordynację (zob. Pfeifer, Bongard 2007, s. 121–123).

Analogicznie do syntetycznego podejścia do sztucznej inteligencji, perspektywa antropologii nauki sugeruje podjęcie prób budowania sztucznych społeczeństw (*artificial societies* [Epstein, Axtell 1996]) — jeżeli uda się nam stworzyć w laboratorium funkcjonalne systemy relacji społecznych, które w pewnym stopniu będą się cechowały trwałością, będziemy mogli próbować wnioskować na zasadzie analogii o mechanizmach rządzących rzeczywistymi procesami społecznymi. Nie oznacza to jednak, że do aranżowania takich laboratoryjnych



układów społecznych musimy wykorzystywać żywych ludzi. Badacze sztucznej inteligencji, pragnąc zrozumieć inteligencję i procesy poznawcze, budują nie systemy organiczne, lecz roboty lub symulacje komputerowe (wykorzystuje się między innymi sieci neuronowe, symulatory sztucznego życia [*artificial life*] lub algorytmy genetyczne [zob. Pfeifer, Bongard 2007, s. 177–212]). Zastosowanie robotów do symulowania sztucznych układów społecznych wydaje się kwestią odległej przyszłości<sup>16</sup>. Można jednak sądzić, że rozwój technologii informatycznych otwiera przed naukami społecznymi nowe możliwości: próbując uprawiać „syntetyczną socjologię”, czyli budować i badać sztuczne układy społeczne, możemy odwołać się do symulatorów wirtualnych.

### Sugarscape i Second Life

Powyżej zaprezentowane przykłady technologicznego zastosowania socjologii w dużej mierze stanowią jedynie sztuczki marketingowe i chwytów psychologiczne, czyli to, co tradycyjnie kojarzy się z potocznie rozumianą „socjotechniką”. Pisząc o maszynach społecznych mieliśmy jednak na myśli o wiele ambitniejsze projekty, przewidujące modelowanie, badanie i przekształcanie większych fenomenów społecznych. Wydaje się, że dopiero niedawno pojawiła się możliwość uchwycenia tej kategorii zjawisk społecznych, co po części jest związane z przełomem w rozwoju technologii informatycznych.

Pierwszą możliwą ścieżkę rozwoju syntetycznej socjologii nakreślili Joshua M. Epstein i Robert Axtell w interdyscyplinarnym studium o sugestywnym tytule: *Growing Artificial Societies* (Epstein, Axtell 1996). Stworzyli oni wirtualną, dwuwymiarową przestrzeń — kratownicę, nazywaną przez nich *sugarscape*. To wirtualne środowisko zostało zaludnione agentami — konstruktami reprezentującymi aktorów społecznych o zróżnicowanych cechach (takich jak chociażby płeć czy metabolizm) oraz ograniczonych możliwościach percepcyjnych i kalkulacyjnych. Aby funkcjonować, potrzebują oni zasobów, reprezentowanych w symulacji przez wirtualny cukier, który można na różny sposób rozmieszczać w *sugarscape*. Agenci mają proste reguły mówiące, w jaki sposób mają się zachować (np. „rozejrzyj się za cukrem”, „przemieść się w stronę zasobów”, „zjedz cukier”). Celem tej stosunkowo nieskomplikowanej „zabawy” komputerowej było pokazanie, w jaki sposób złożone struktury, procesy i relacje społeczne mogą się wyłaniać z interakcji aktorów dysponujących ograniczoną wiedzą, w których wpisano możliwie najmniejszą liczbę poleceń. Epstein i Axtell podjęli próbę wyhodowania sztucznego społeczeństwa, które rozwinęłoby się — lub, jak mówią sami, „zostałoby wyhodowane” — z populacji

<sup>16</sup> Należy jednak pamiętać, że już dziś badania nad tak zwanymi układami wieloagentowymi (chodzi tu głównie o grupy komunikujących się i współpracujących ze sobą robotów) stanowią dynamicznie rozwijającą się dyscyplinę studiów nad sztuczną inteligencją (zob. Pfeifer, Bongard 2007, s. 213–243). Takie układy mogłyby stać się podstawą do stworzenia symulatorów życia społecznego, które pozwoliłyby lepiej zrozumieć świat społeczny.



przypadkowo rozproszonych po *sugarscape* agentów. Fenomeny, które udało się symulować w *sugarscape*, to zjawiska demograficzne i migracje, transmisja kulturowa, powstawanie więzi społecznych (w tym rodzinnych), wyłanianie się sojuszy, wspólnot oraz organizacji społecznych, jak również walka i konflikt. Przez dodanie do programu kolejnego rodzaju zasobów w postaci wirtualnej przyprawy badaczom udało się nawet symulować system ekonomiczny oparty na handlu i kredytach.

Epstein i Axtell traktują swoje sztuczne społeczeństwa jako laboratoria, które umożliwiają „hodowanie” pewnych struktur społecznych w komputerze, co ma pozwolić odkrywać mikromechanizmy zachowań, które są wystarczające do wygenerowania makrostruktur i zachowań zbiorowych na zasadzie samoorganizujących się dynamicznych systemów (por. Epstein, Axtell 1996, s. 4). Propozycja Epsteina i Axtella wydaje się jedynie wstępnym projektem, jednak być może rzeczywiście w przyszłości odpowiedź na pytanie „Czy jesteś to w stanie wyjaśnić?” będzie po części tożsama z odpowiedzią na pytanie „Czy jesteś to w stanie wyhodować?”.

Jeszcze inne możliwości badawcze, bardziej podobne do tych znanych z RDS, stwarzają różnego rodzaju środowiska wirtualne, które wydają się naturalnym obszarem eksperymentalnym. Dobrym przykładem może być popularna komputerowa gra sieciowa *Second Life* (zob. Śliwiński 2007). Polega ona na tym, że każdy z uczestników wybiera sobie postać — awatara, którego potem może dowolnie modyfikować. Gra nie ma żadnej konkretnej misji do zrealizowania. W *Second Life* zadaniem graczy jest budowanie świata, wchodzenie z nim w interakcje, nawiązywanie relacji z innymi użytkownikami, tworzenie przedmiotów itp., czyli odgrywanie prawdziwego życia. Co szczególnie interesujące, „światem tym rządzi ekonomia regulowana popytem i podażą. Funkcjonuje wirtualna waluta, linden dolar, który ma oficjalny kurs wobec dolara amerykańskiego. Istnieje możliwość wymiany zarobionych w *Second Life* wirtualnych pieniędzy na pieniądze całkiem realne” (Śliwiński 2007). Uczestnicy *Second Life* przejawiają całe spektrum zachowań społecznych. Należy zacząć od standardowych praktyk społecznych, takich jak wymiana informacji, konwersacje, handel czy wirtualna „komunikacja symboliczna” — gracze nie tylko porozumiewają się ze sobą za pomocą dialogów, ale także wykorzystują gestykulacje i ubiór swoich awatarów oraz gadżety, którymi je otaczają. Co istotne, dzięki temu, że to sami gracze projektują (i najczęściej sprzedają) niezliczone wirtualne gesty, ubiory i gadżety, awatarzy mogą przejawiać bardzo skomplikowane i wielopoziomowe wzorce interakcji społecznych. W świecie *Second Life* możemy spotkać także bardziej egzotyczne zachowania społeczne, na przykład wirtualne akty protestu, w skrajnych przypadkach przyjmujące postać aktów wandalizmu i terroryzmu (zob. VaGla 2007). Istotny jest również fakt, że gracze w bardzo wielu aspektach upodabniają swoich awatarów do siebie, dzięki czemu mamy do czynienia z aktorami wielowymiarowymi. Wszystko to sprawia, że awatar sterowany przez gracza jest w pełni funkcjonalnym odpowiedni-



kiem aktora społecznego działającego w świecie rzeczywistym, przejawiającym szerokie spektrum zachowań i wchodzącym w wiele interakcji.

Wiele organizacji dostrzegło potencjał tkwiący w Second Life. Na przykład wiele przedsiębiorstw wykorzystuje ten wirtualny świat nie tylko w celu promowania, ale również testowania swoich produktów. Specjaliści od marketingu mogą dzięki Second Life nie tylko sprawdzić reakcję konsumentów na nowy projekt mercedesa (przy minimalnych kosztach takiego zabiegu) lub wręcz zapożyczyć chwytliwe pomysły samych graczy i wprowadzić je na rynek (podkreślmy: rynek niewirtualny). Ale nie tylko przedsiębiorstwa i marketingowcy wkroczyli do Second Life. To samo czynią takie instytucje, jak: państwo (tworzenie wirtualnych ambasad), uniwersytety oraz organizacje pozarządowe. Sprawia to, że w Second Life mamy oprócz jednostkowych aktorów społecznych, także aktorów instytucjonalnych, którzy działają zgodnie ze swoją logiką, przynoszoną przez nich z prawdziwego świata.

Second Life nie jest ani laboratorium znanym nam z nauk społecznych, stanowiącym próbę odtworzenia rzeczywistych procesów społecznych, ani czystą symulacją komputerową analogiczną do *sugarscape*. Jest to swoista hybryda — z jednej strony jest to sztuczny system społeczny (taki, który nie istnieje nigdzie poza internetem), z drugiej zaś zbudowany jest z działań i zachowań dziesiątek tysięcy prawdziwych aktorów społecznych (zarówno konsumentów, jak i instytucji wkraczających do wirtualnego świata). Wydaje się, że podobnym laboratorium dysponował Pasteur — zaaranżował i przekształcił naturalne elementy (bydło, mikroby itp.) w sztuczny system (symulowaną epidemię i zlaboratoryzowaną farmę Pouilly le Fort). Jednocześnie stworzony przez niego układ był podatny na manipulacje i zarazem był dostępny poznawczo (za sprawą instrumentów i praktyk laboratoryjnych). Analogicznie Second Life jako „laboratorium internetowe” z jednej strony podatne jest na majsterkowanie i interwencje eksperymentalne (w końcu mamy do czynienia nie z prawdziwymi ludźmi, lecz jedynie ich awatarami), z drugiej zaś dostarcza danych w postaci cyfrowej, gotowych do obróbki za pomocą programów komputerowych.

\*

Z powyższych rozważań wynika, jeszcze jeden dość oczywisty problem, o którym chcielibyśmy tylko wspomnieć, a mianowicie problem etyczny<sup>17</sup>. Otóż jeden z podstawowych zarzutów wobec naszkicowanej przez nas wizji nauk społecznych może brzmieć następująco: jest to kolejna próba stworzenia bezdusznej inżynierii społecznej, w której człowiek zostaje zredukowany do roli bezwolnego przedmiotu badań. Spójrzmy na to jednak z innej perspektywy. Oto

<sup>17</sup> Nie ma tu, niestety, miejsca na dogłębne rozwinięcie tej problematyki. Nie zmienia to faktu, że jest to sprawa bardzo istotna, na pewno wymagająca dokładnego omówienia — kwestię tę zatem pozostawiamy sobie na inną okazję.



ludzie dyscyplinowani na co dzień przez różnego rodzaju technologie (będące efektem działania RDS) z oburzeniem reagują na myśl o podobnym działaniu nauk społecznych. Zgadzając się na laboratoryzację świata życia dokonywaną przez technologie, odrzucają podobne praktyki wywodzące się ze środowiska nauk społecznych.

Nie wydaje się też, żeby nasza propozycja była odpowiednikiem standardowo rozumianej socjotechniki. Jako punkt odniesienia możemy wziąć koncepcje Adama Podgóreckiego, który na polskim gruncie był propagatorem takiego podejścia. Andrzej Kojder, rekonstruując tezy tego badacza, pisze: „socjotechnika w ścisłym znaczeniu polega na wykorzystaniu osiągnięć nauk społecznych do dokonywania planowych zmian społecznych, które mogą być wprowadzone przez: a) stwarzanie warunków sprzyjających zaistnieniu zamierzonych przekształceń społecznych, b) manipulację, c) perswazję” (Kojder 2005, s. 189). Socjotechnika była też ujmowana jako „sterowanie grupą społeczną” (Czapów, Podgórecki 1972, s. 12). Ale wszędzie tu widać podejście aplikacyjne — mamy oto odkrycia naukowe, które zostają wprowadzone w życie. Tymczasem nie wydaje się to podejściem trafnie oddającym działanie RDS. Tu nie ma aplikacji, tylko majsterkowanie w laboratorium, a później ewentualnie laboratoryzacja rzeczywistości. I jeszcze jedna uwaga. Otóż dotychczasowe próby stworzenia skutecznych socjotechnik były najczęściej związane z istnieniem całościowego modelu „dobrego społeczeństwa”, ku któremu socjotechnika (czy inżynieria społeczna) miała prowadzić. W przedstawianej tu perspektywie nie ma takiego punktu odniesienia. Nie powoduje to z pewnością zniknięcia problemów o charakterze etycznym; nadal są one bardzo doniosłe.

To, co proponujemy, nie jest jedyną możliwą drogą rozwoju nauk społecznych. Jeżeli jednak naszkicowane przez nas pole nie zostanie zagospodarowane przez socjologów, to zagospodarują je inni uczeni: obecnie robią to (po części) badacze sztucznej inteligencji i nie tylko oni (zob. Afeltowicz, Pietrowicz 2008). Nietrudno jest sobie wyobrazić sytuację, w której inżynierowie z, powiedzmy, Massachusetts Institut of Technology zaczną za pomocą zespołów robotów lub symulatorów sztucznego życia generować skomplikowane syntetyczne układy społeczne, jednocześnie narzucając naukom społecznym swój dyktat i przechwytywać środki przeznaczone na badania socjologiczne. Rodzi się zatem pytanie: dlaczego ktoś inny niż socjologowie ma zajmować się laboratoryzacją życia społecznego?

#### BIBLIOGRAFIA

- Abriszewski Krzysztof, 2008, *Poznanie, zbiorowość, polityka. Analiza teorii aktora-sieci Bruno Latoura*, Universitas, Kraków,  
Afeltowicz Łukasz, 2007, *Czy technika pozbawia nas pracy? Bezrobocie technologiczne w perspektywie Teorii Aktora-Sieci*, „Studia Socjologiczne”, nr 1.  
Afeltowicz Łukasz, Pietrowicz Krzysztof, 2008, *Koniec socjologii, jaką znamy, czyli o maszynach społecznych i inżynierii socjologicznej*, „Studia Socjologiczne”, nr 3.



- Baird Davis, 2004, *Thing Knowledge: A Philosophy of Scientific Instruments*, University of California Press, Berkeley.
- Berg Marc, 1998, *The Politics of Technology: On Bringing Social Theory into Technological Design*, „Science, Technology and Human Values”, t. 23, s. 456–490.
- Bińczyk Ewa, 2004, „Antropologia nauki” Bruno Latoura na tle polemik, „Zagadnienia Naukoznawstwa”, nr 1.
- Blumer Herbert, 1954, *What is Wrong with Social Theory?*, „American Sociological Review”, t. 19, s. 3–10.
- Bowker Geoffrey C. i in. (red.), 1997, *Social Science, Technical Systems and Cooperative Work: Beyond the Great Divide*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah–New Jersey.
- Cacioppo John T., Berntson Gary G. (red.), 2004, *Social Neuroscience*, Ohio State University Psychology Press, New York.
- Carnap Rudolf, 2000, *Wprowadzenie do filozofii nauki*, tłum. Artur Koterski, Fundacja Aletheia, Warszawa.
- Cartwright Nancy, 1989, *Nature's Capacities and Their Measurement*, Clarendon Press, Oxford.
- Cartwright Nancy, 1999, *The Dappled World: A Study of the Boundaries of Science*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Cole Stephen, 1994a, *Introduction: What's Wrong with Sociology?*, „Sociological Forum”, t. 9, numer specjalny „What's Wrong with Sociology?”, s. 129–131.
- Cole Stephen, 1994b, *Why Sociology Doesn't Make Progress Like the Natural Sciences*, „Sociological Forum”, t. 9, numer specjalny „What's Wrong with Sociology?”, s. 133–154.
- Collins Harry M., 1974, *The TEA Set: Tacit Knowledge and Scientific Networks*, „Social Studies of Science”, t. 4, s. 165–186.
- Collins Randall, 1992, *The Confusion of the Modes of Sociology*, w: Steven Seidman, David G. Wagner (red.), *Postmodernism and Social Theory: The Debate over General Theory*, Blackwell, Cambridge, Mass.
- Collins Randall, 1994, *Why the Social Science Won't Become High-Consensus, Rapid Discovery Science*, „Sociological Forum” 2, t. 9, numer specjalny „What's Wrong with Sociology?”, s. 155–177.
- Collins Randall, 1998, *The Sociology of Philosophies: A Global Theory of Intellectual Change*, Belknap Press, Cambridge, Mass.
- Cybulska Alicja, 2004, *Neuromarketing — zajrzyj do mózgu konsumenta*, Brief.pl 59, <http://www.brief.pl/magazyn,artykul,1881,102.html>.
- Czapów Czesław, Podgórecki Adam, 1972, *Socjotechnika — podstawowe pojęcia i problemy*, w: Adam Podgórecki (red.), *Socjotechnika. Style działania*, KiW, Warszawa.
- Davis James A., 1994, *What's Wrong with Sociology?*, „Sociological Forum” 2, t. 9, numer specjalny „What's Wrong with Sociology?”, s. 179–197.
- Epstein Joshua M., Axtell Robert, 1996, *Growing Artificial Societies: Social Science from the Bottom Up*, Brookings Institution Press–MIT Press, Washington–Cambridge, Mass.
- Eriksen Thomas Hylland, 2003, *Tyrania chwili. Szybko i wolno płynący czas w erze informacji*, tłum. Grzegorz Sokół, PIW, Warszawa.
- Foucault Michel, 1998, *Nadzorować i karać. Narodziny więzienia*, tłum. Tadeusz Komedant, Aletheia, Warszawa.
- Foucault Michel, 1999, *Narodziny kliniki*, tłum. Paweł Pieniążek, KR, Warszawa.
- Fuchs Stephan, 1992, *The Professional Quest for Truth: A Social Theory of Science and Knowledge*, SUNY Press, Albany.



- Fuchs Stephan, 1993, *Three Sociological Epistemologies*, „Sociological Perspectives”, t. 36, s. 23–44.
- Gladwell Malcolm, 2003, *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference*, Abacus, London.
- Goffman Erving, 1961, *Asylums: Essays on the Social Situation of Mental Patients and Others Inmate*, Doubleday, Garden City, NY.
- Hacking Ian, 1983, *Representing and Intervening. Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science*, Cambridge University Press, New York.
- Hacking Ian, 2000, *The Social Construction of What?*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Hawking Stephen, 2002, *Wszechświat w skorupce orzecha*, tłum. Piotr Amsterdamski, Zysk i S-ka, Poznań.
- Huang Gregory T., 2005. *Witaj w naszym świecie*, „Świat Techniki”, nr 3.
- Iwińska Katarzyna, 2006, *Socjologia jako nauka, czyli znów zadane pytanie: „What is so great about science?”*, „Studia Socjologiczne”, nr 1.
- Knorr-Cetina Karin, 1981, *The Manufacture of Knowledge: An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science*, Pergamon Press, Oxford.
- Knorr-Cetina Karin, 1983, *The Ethnographic Study of Scientific Work: Towards a Constructivist Interpretation of Science*, w: Karin Knorr-Cetina, Michael Mulkay (red.), *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science*, Sage, London.
- Knorr-Cetina Karin, 1999, *Epistemic Cultures: How the Sciences Make Knowledge*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Kojder Andrzej 2005, *Podgórecki Adam*, w: *Encyklopedia socjologii. Suplement*, Oficyna Naukowa, Warszawa.
- Latour Bruno 1983, *Give Me a Laboratory and I Will Raise the World*, w: Karin Knorr-Cetina, Michael Mulkay (red.), *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science*, Sage, London.
- Latour Bruno, 1987, *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Latour Bruno, 1988, *The Pasteurization of France*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Latour Bruno, 1991, *Technology Is Society Made Durable*, w: John Law (red.), *A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination*, Routledge, London–New York.
- Latour Bruno, 1992, *Where Are the Missing Masses? Sociology of a Few Mundane Artefacts*, w: Wiebe E. Bijker, John Law (red.), *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Latour Bruno, 1999, *Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Latour Bruno, Woolgar Steve, 1979, *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*, Sage, Beverly Hills.
- Lévi-Strauss Claude, 1969, *Mysł nieoswojona*, tłum. Andrzej Zajązkowski, PWN, Warszawa.
- Lévi-Strauss Claude, Eribon Didier, 1994, *Z bliska i z oddali*, tłum. Krzysztof Kocjan, Opus, Łódź.
- Lynch Michael, Woolgar Steve (red.), 1990, *Representation in Scientific Practice*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Merton Robert K., 1982, *Teoria socjologiczna i struktura społeczna*, tłum. Ewa Morawska, Jerzy Wertenstein-Żuławski, PWN, Warszawa.



- Mokrzycki Edmund, 1980, *Filozofia nauki a socjologia. Od doktryny metodologicznej do praktyki badawczej*, PWN, Warszawa.
- O'Connell Joseph, 1993, *Metrology: Creation of Universality by the Circulation of Particulars*, „Social Studies of Science”, t. 23, s. 129–173.
- Ossowski Stanisław, 1967, *O osobliwościach nauk społecznych*, w: *O nauce. Dzieła*, t. 4, PWN, Warszawa.
- Pfeifer Rolf, Bongard Josh, 2007, *How the Body Shapes the Way We Think: A New View of Intelligence*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Pickering Andrew (red.), 1992, *Science as Practice and Culture*, The University of Chicago Press, Chicago–London.
- Pickering Andrew, 1995, *The Mangle of Practice: Time, Agency and Science*, The University of Chicago Press, Chicago–London.
- Popper Karl R., 1975, *Jedność metody w naukach przyrodniczych i społecznych*, w: Piotr Sztompka (red.), *Metodologiczne podstawy socjologii*, UJ, Kraków.
- Popper Karl R., 2002, *Logika odkrycia naukowego*, tłum. Urszula Niklas, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Scott W. Richard, 1992, *Organizations: Rational, Natural, and Open Systems*, Prentice-Hall International, Englewood Cliffs.
- Sobczyńska Danuta, Zeidler Paweł (red.), 1994, *Nowy eksperymentalizm. Teoretycyzm. Reprezentacja*, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Filozofii UAM, Poznań.
- Sojak Radosław, 2004, *Paradoks antropologiczny. Socjologia wiedzy jako perspektywa ogólnej teorii społeczeństwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
- Sneed Joseph Donald, 1979, *The Logical Structure of Mathematical Physics*, D. Reidel, Dordrecht–London.
- Stinchcombe Arthur S., 1994, *Disintegrated Disciplines and the Future of Sociology*, „Sociological Forum”, t. 9, numer specjalny „What's Wrong with Sociology?”, s. 279–291.
- Stradowski Jan, 2004, *Głowa nie od parady*, „Wprost”, 16 maja.
- Śliwiński Krzysztof, 2007, *Drugi wspaniały świat*, „Computerworld”, 20 maja.
- VaGla (pseud.), 2007, *Wirtualna rewolucja Second Life Liberation Army*, <http://prawo.vagla.pl/node/7127>.
- Wysieńska Kinga, Wojtczuk Paweł, Karpiński Zbigniew, 2001, *Teoria i eksperyment w socjologii*, „Studia Socjologiczne”, nr 1.
- Zeidler Paweł, 1994, *Nowy eksperymentalizm a teoretycyzm. Spór o przedmiot i sposób uprawiania filozofii nauki*, w: Danuta Sobczyńska, Paweł Zeidler (red.), *Nowy eksperymentalizm. Teoretycyzm. Reprezentacja*, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Filozofii UAM, Poznań.
- Zybertowicz Andrzej, 1995, *Przemoc i poznanie. Studium z nie-klasycznej socjologii wiedzy*, Wydawnictwo UMK, Toruń.

CAN SOCIOLOGISTS CONSTRUCT SOCIAL MACHINES?  
A NEW VIEW OF THE DIFFERENCE BETWEEN THE NATURAL  
AND SOCIAL SCIENCES

Summary

The last three decades have witnessed a dynamic development of science and technology studies, which have shown science in a way completely different from that presented by the traditional philosophy of science and methodology of social sciences. The



authors accept that the findings of those studies concerning the mechanisms of functioning of science are correct and attempt to address again the problem of the difference between those disciplines and the social sciences. Their analysis concerns: the role and importance of laboratories in the social sciences; the "transition" of social phenomena to those laboratories; the possibility of popularization by the social sciences of technological solutions prepared by those laboratories; an incorrect approach to experiment and the acceptance of false ideas of the function of natural sciences by social scientists.

#### Key words/słowa kluczowe

experiment / eksperyment; social sciences / nauki społeczne; natural sciences / przyrodoznawstwo; social machines / maszyny społeczne; synthetic methodology / metodologia syntetyczna; anthropology of science / antropologia nauki; science and technology studies / studia nad nauką i technologią