

# Łukasz Afeltowicz, Krzysztof Pietrowicz

---

## Maszyny społeczne: inżynieria społeczna w nowej perspektywie

---

Kultura i Edukacja nr 2, 7-25

---

2008

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

# ARTYKUŁY–STUDIA



*Łukasz Afeltowicz, Krzysztof Pietrowicz*

## MASZYNY SPOŁECZNE. INŻYNIERIA SPOŁECZNA W NOWEJ PERSPEKTYWIE

---

### 1. Wprowadzenie

Jednym z centralnych zagadnień metodologii nauk społecznych jest próba wyjaśnienia różnicy między naukami przyrodniczymi – chemią, fizyką i biologią – a naukami społecznymi<sup>1</sup>. Próby te były podejmowane najczęściej w kontekście sporu naturalizm – antynaturalizm<sup>2</sup>. Nauki społeczne (czy też szeroko rozumiana humanistyka) są przeciwstawiane dyscyplinom przyrodnozawczym nie tylko w warstwie epistemologicznej, ale także w dziedzinie aplikacji technologicznych. Dość powszechnie przyjmuje się, że badacze społeczni generują wiedzę lub teorie, które mają mniejszą moc eksplikacyjną, niż te formułowane przez przyrodznawców. Podobnie wskazuje się, że humanistyka znajduje mało zastosowań technologicznych. Tymczasem fizyka, biologia czy inne dyscypliny przyrodznawstwa mogą pochwalić się szeregiem technologicznych zastosowań wytwarzanych przez nie instrumentów i sztucznych układów. Wspomnieć tu można o takich dość oczywistych aplikacjach, jak: innowacje z zakresu inżynierii materiałowej, technologie

---

<sup>1</sup> Zob. np.: S. Cole, *Why Sociology Doesn't Make Progress like the Natural Sciences*, „Sociological Forum” 1994, nr 2, s. 133–154; R. Collins, *Why the Social Science Won't Become High-Consensus, Rapid Discovery Science*, „Sociological Forum” 1994, nr 2, Vol. 9, s. 155–177; J.A. Davis, *What's Wrong with Sociology?*, „Sociological Forum” 1994, nr 2, Vol. 9, 1994, s. 179–197; A.S. Stinchcombe, *Disintegrated Disciplines and the Future of Sociology*, „Sociological Forum” 1994, nr 2, Vol. 9, s. 279–291.

<sup>2</sup> Zob. np. E. Mokrzycki, *Filozofia nauki a socjologia. Od doktryny metodologicznej do praktyki badawczej*, Warszawa 1980; S. Ossowski, *O osobliwościach nauk społecznych* [w:] idem, *O nauce. Dzieła*, t. IV, Warszawa 1967; K.R. Popper, *Jedność metody w naukach przyrodniczych i społecznych* [w:] *Metodologiczne podstawy socjologii*, P. Sztompka (red.), Kraków 1975, s. 143–149.

komunikacyjno-informacyjne, inżynieria genetyczna, nanotechnologia, inżynieria wodno-ładowa, kwantowa elektronika, robotyka czy innowacje medyczne. Wiele innowacji stworzonych w ramach powyższych nurtów inżynierii i nauki stosowanej stosuje się dziś powszechnie. Na szczególną uwagę zasługuje tu szereg maszyn, które spotykamy na każdym kroku, między innymi samochody i inne środki transportu, komputery i telefony komórkowe, lodówki, mikrofalówki, czy niezliczone zastosowania technologii laserowych (odtwarzacze płyt, żyroskopy, wiertarki dentystyczne).

Nauki społeczne nie są w stanie poszczycić się analogicznymi osiągnięciami. Gdy mówi się o technicznym zastosowaniu nauk społecznych, najczęściej wskazuje się na tak zwaną „socjotechnikę”<sup>3</sup>. Socjotechnika (w klasycznym ujęciu) polega głównie na wykorzystaniu wiedzy z zakresu psychologii społecznej czy mikro-socjologii. Technologiczne aplikacje nauk społecznych utożsamione z socjotechniką prowadzą się najczęściej do formułowania pewnych metod i technik wpływu społecznego w oparciu o doświadczenia eksperymentalne, obserwacje i wiedzę teoretyczną. Silnie kontrastuje to z zakresem technicznych zastosowań przyrodoznawstwa. Nie prowadzą się one bowiem wyłącznie do dawania wskazówek dotyczących ewentualnego działania, czy opracowywania metod i technik rozwiązywania problemów – zasadzają się przede wszystkim na konstruowaniu maszyn, będących w dużej mierze autonomicznymi sztucznymi systemami.

Nasuwa się tu szereg pytań: Czy możliwa jest inżynieria społeczna, która nie ograniczałaby się wyłącznie do wąsko rozumianej socjotechniki lub oferowania ekspertyz mających pomagać politykom lub przedsiębiorcom w podejmowaniu decyzji? Czy badacze społeczni są w stanie generować innowacje technologiczne, analogiczne do maszynowych wytworów przyrodoznawstwa? Jakie byłyby ewentualne koszty budowania takich „maszyn społecznych”? W niniejszym tekście będziemy starali się przekonać Czytelnika, że socjologowie i inni badacze społeczni są w stanie w pewnych sferach rzeczywistości społecznej realizować przedsięwzięcia inżynierskie polegające na tworzeniu maszyn analogicznych do tych, które generują przyrodnicze nauki stosowane. Co więcej, postaramy się pokazać, że szereg tego typu tworców inżynierii społecznej już funkcjonuje w otaczającym nas świecie. Wydaje się jednak, że wielu badaczy społecznych nie myśli o tych innowacjach jako maszynach, analogicznych do tego, co oferują laboratoria nauk przyrodoznawczych. Zanim jednak przedstawimy tu nasze dość specyficzne ujęcie

---

<sup>3</sup> Zob. np.: C. Czapów, A. Podgórecki, *Socjotechnika – podstawowe pojęcia i problemy* [w:] *Socjotechnika. Style działania*, A. Podgórecki (red.), Warszawa 1972, s. 9–35; A. Kojder, *Podgórecki Adam* [w:] *Encyklopedia Socjologii. Suplement*, Warszawa 2005, s. 187–193.

inżynierii społecznej oraz omówimy ograniczenia tego typu projektów, pragniemy wyłożyć co dokładnie rozumiemy przez maszynę społeczną. W tym celu odwołamy się do obserwacji socjologa Randalla Collinsa, filozofa nauki Iana Hackinga oraz antropologów nauki: Bruno Latoura i Karin Knorr-Cetiny, dotyczących czynników i technik, dzięki którym przyrodznawcy i inżynierowie są w stanie tworzyć sprawnie działające systemy technologiczne. Wychodząc od tych rozważań, zastanowimy się, czy analogiczne podejście jest możliwe w ramach socjologii oraz innych nauk społecznych. W szczególności skupimy się w tym kontekście na przypadku systemu szkolnictwa.

## 2. Od laboratorium do aplikacji technologicznej

Zdaniem Randalla Collinsa, większość sukcesów stosowanych nauk przyrodniczych odniesiono dzięki konstrukcji technologicznych systemów zamkniętych. Maszyny, takie jak silniki benzynowe czy lodówki, działają dzięki temu, że w zamkniętej przestrzeni pozwala się działać wyselekcjonowanym i dobrze znanym ze standardowych eksperymentów procesom. Dla sprawnego działania maszyn kluczowa jest izolacja od czynników, które mogłyby zakłócić przebieg dobranych procesów<sup>4</sup>. W pewnym sensie maszyny te reprodukują w swoim wnętrzu warunki eksperymentalne, w których mogą przebiegać procesy i efekty badane przez fizykę czy chemię. Jak za chwilę zobaczymy, fakt, że maszyny powielają w sobie warunki, w których były opracowane, jest niezwykle ważny dla zrozumienia, jak przyrodznawcy generują kolejne innowacje technologiczne.

Zacznijmy jednak od obserwacji Iana Hackinga – anglosaskiego filozofa nauki, który zapoczątkował nowatorski nurt nazywany nowym eksperymentalizmem. Pokazuje on, że w praktyce naukowcy rzadko mają do czynienia z nieprzetworzoną Naturą. Najczęściej muszą oni reprodukować swoje przedmioty badań w sztucznych warunkach laboratoryjnych (często wytwarzają oni fenomeny, które nie mają swoich odpowiedników w przyrodzie). Poza laboratoriami przyroda najczęściej jest zbyt złożona, czy też chaotyczna. Reprodukowanie naturalnych fenomenów w ramach eksperymentów wielokrotnie jest warunkiem koniecznym stosowania takich procedur, jak pomiar, obserwacja czy interwencja i rekombinacja<sup>5</sup>. Jednak

---

<sup>4</sup> R. Collins, *The Confusion of Modes of Sociology* [w:] *Postmodernism and Social Theory: The Debate over General Theory*, S. Seidman, D.G. Wagner (red.), Blackwell, Cambridge 1992, s. 182–192.

<sup>5</sup> I. Hacking, *Representing and Intervening. Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science*, New York 1983.

reprodukcja prowadzi jednocześnie do sztucznego przekształcenia naturalnych fenomenów. Karin Knorr-Cetina stwierdza wręcz, że w laboratoriach nie mamy do czynienia z przyrodą, lecz raczej ze sztucznymi układami elementów – materiałami, które stanowią końcówki skomplikowanych procesów naukowych i technologicznych: związki chemiczne i pierwiastki są syntetyzowane, woda destylowana, epidemie symulowane, a szczury laboratoryjne specjalnie hodowane<sup>6</sup>.

Przykładem nauki, która reprodukuje swój przedmiot badań, jest biologia molekularna<sup>7</sup>. Jej przedmiotem jest życie, a dokładniej molekularne procesy leżące u jego podstaw. Jednak, aby zrozumieć życie, biolodzy nie badają naturalnie występujących organizmów – są one zbyt złożone i mało podatne na manipulacje laboratoryjne. Budują oni raczej syntetyczne (nie występujące poza laboratorium) układy żywe, które określają mianem „maszyn molekularnych”. Są to relatywnie proste, sztuczne aranżacje biologicznych elementów (które same najczęściej mają długi technologiczny rodowód). Wykorzystując między innymi transgeniczne szczury, sztucznie hodowane linie komórek, nukleazy czy specjalnie opracowywane fagi i plazmidy, biolodzy molekularni tworzą jeszcze bardziej skomplikowane formy życia, które nie występują w naturze. Elementy, w oparciu o które pracują, zostały dobrane pod kątem łatwości w ich operowaniu – muszą one być możliwie najprostsze, aby uniknąć nieprzewidywalnych interakcji między genami.

Fakt, że maszyny molekularne i ich komponenty są relatywnie prostymi układami sprawia, że biolodzy są w stanie stosować podejście, które najtrafniej daje się opisać jako „majsterkowanie” (*tinkering*). Termin ten stosujemy dla określenia zespołu praktyk powszechnie spotykanych w praktyce naukowej i inżynierskiej. Roboczo można określić majsterkowanie jako fizyczne, najczęściej manualne manipulacje próbkami, narzędziami i aparaturą eksperymentalną, w celu uzyskania niezawodnie działających i reprodukowalnych układów. Majsterkowanie przyjmuje najczęściej postać wypróbowywania różnych konfiguracji materiałów i technik, czemu niekoniecznie musi towarzyszyć refleksja teoretyczna. Davis Baird<sup>8</sup> i Bruno Latour<sup>9</sup> pokazują wiele odkryć i wynalazków, które stanowiły efekt właśnie laboratoryjnego majsterkowania przy instrumentach oraz aparaturze eksperymentalnej. Podobny obraz pracy naukowej przedstawia Ludwik Fleck w swoim sławnym

---

<sup>6</sup> K. Knorr-Cetina, *Epistemic Cultures. How the Sciences Make Knowledge*, Cambridge 1999, s. 26–32

<sup>7</sup> Ibidem, s. 138–158.

<sup>8</sup> D. Baird, *Thing Knowledge. A Philosophy of Scientific Instruments*, Berkeley–Los Angeles–London 2004.

<sup>9</sup> B. Latour, *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society*, Cambridge 1987.

studium odkrycia odczynu Wassermanna<sup>10</sup>. Należy dodać, że tak rozumiane majsterkowanie bliskie jest temu, co Claude Levi-Strauss określał mianem „bricolage”. Niemniej jednak badacz ten nie odnosił tego terminu do praktyk naukowych, lecz do myślenia mitycznego. Jednocześnie, w przeciwieństwie do nas, przeciwstawia on majsterkowicza profesjonalistom<sup>11</sup>.

Proces majsterkowania ma charakter pragmatyczny – nie stanowi on próby przełożenia teoretycznej metodologii na praktykę. Aby zilustrować na czym polega pragmatyczne podejście badawcze, odwołajmy się raz jeszcze do przykładu biologii molekularnej. Jak pokazuje Knorr-Cetina, gdy przedstawiciele tej dyscypliny napotykają problem badawczy, na przykład nie są w stanie powtórzyć eksperymentu, opracowane przez nich techniki zawodzą lub próbki nie zachowują się zgodnie z przewidywaniami; to skupiają się nie na przyczynach tego stanu, lecz przede wszystkim na próbie obejścia tych problemów. Zamiast odpowiadać dlaczego tak się dzieje, biolodzy będą wypróbowywać nowe rozwiązania, by swoje techniki i eksperymenty obrócić w gładko i niezawodnie funkcjonujące mechanizmy, które zawsze będą pracowały w ten sam sposób – nie wymaga to tradycyjnie rozumianej pracy teoretycznej pojmowanej jako coś oderwanego od praktyki (*vide* neopozytywizm), lecz majsterkowania oraz manualnego rekombinowania aparatury i próbek. Innymi słowy, zamiast skupiać się na problemie teoretycznym i próbie wyjaśnienia zjawisk, badacze ci skupiają się na problemie inżynierskim oraz budowie niezawodnych zestawów eksperymentalnych i standardowych metod obchodzenia się z próbkami<sup>12</sup>.

Podobne trudności, co reprodukcja Natury w pracowniach naukowych, sprawia przenoszenie wypracowanych w trybie prób eksperymentalnych i laboratoryjnego majsterkowania układów czy procesów z powrotem poza ich mury. Najczęściej nie jest to możliwe, dopóki środowisko, do którego mamy zamiar wprowadzić innowacje technologiczne, nie zostanie upodobnione pod pewnymi względami do samego laboratorium<sup>13</sup>. W praktyce oznacza to rozbudowę infrastruktury niezbędnej do funkcjonowania innowacji oraz obrócenie jej w system zamknięty odizolowany od zakłócających czynników środowiskowych (*vide* R. Collins). Nie dotyczy to wyłącznie technologicznych aplikacji nauki – również rejestrowanie fenomenów i dokonywanie predykcji zakłada, zdaniem Latoura,

---

<sup>10</sup> L. Fleck, *Powstanie i rozwój faktu naukowego: wprowadzenie do nauki o stylu myślowym i kolektywie myślowym*, tłum. M. Tuskiewicz, wstęp do wydania polskiego Z. Cackowski, Lublin 1986.

<sup>11</sup> C. Levi-Strauss, *Myśl nieoswojona*, Warszawa 1969, s. 31–32.

<sup>12</sup> K. Knorr-Cetina, *op.cit.*, s. 91.

<sup>13</sup> B. Latour, *op.cit.*, s. 250.

rozszerzanie praktyk i instrumentów naukowych daleko poza laboratoria. Pisze on: „Za każdym razem, gdy fakt jest potwierdzany, a maszyna działa, oznacza to, że warunki laboratoryjne zostały w *jakiś sposób* rozszerzone (*extended*). (...) Zachwywanie się bezproblemowością faktów bądź sprawnym działaniem maszyn, przy jednoczesnym zapominaniu o rozszerzeniu instrumentów, byłoby niczym podziwianie systemu dróg, szybkich samochodów i ciężarówek, przy jednoczesnym przegapieniu [roli] inżynierii wodno-łądowej, stacji benzynowych, mechaników i części zapasowych”<sup>14</sup>.

Podsumowując, można stwierdzić, że nauki przyrodnicze działają w bardzo wielu przypadkach według następującego schematu:

- 1) laboratoryjne reprodukcje naturalnych zjawisk w trybie eksperymentu;
- 2) standaryzowanie eksperymentów, aby zjawiska można było generować w zrutynizowany sposób;
- 3) interwencje i modyfikacje otrzymanych w ten sposób fenomenów oraz szeroko rozumiane majsterkowanie;
- 4) próby wyprowadzenia poza laboratoria wypracowanych w ten sposób sztucznych układów (na przykład w postaci instrumentów, maszyn lub procesów technologicznych);
- 5) laboratoryzacja świata (upodobnianie świata pozalaboratoryjnego do warunków eksperymentalnych; rozbudowa koniecznej infrastruktury) lub/ oraz reprodukcja laboratoryjnych procesów w ramach izolowanych systemów zamkniętych.

### 3. Inżynieria społeczna, czyli jak budować maszyny społeczne

W naukach społecznych rzadko spotyka się praktykę laboratoryjnego reprodukcji badanych fenomenów. Socjologowie eksperymentalni starają się najczęściej możliwie najwiarygodniej odtworzyć procesy społeczne. Zupełnie odwrotnie postępują biolodzy, którzy zamiast badać życie w całym jego bogactwie, odwołują się do jego sztucznych, przetworzonych wersji. W innym przypadku byłiby poznawczo sparaliżowani przez złożoność badanych systemów. Mikrosocjologom i psychologom społecznym udaje się identyfikować pewne zależności i efekty mikrosocjologiczne. O wiele większe trudności mają badacze makrostruktur, którzy nie dysponują zredukowanymi reprezentacjami analizowanych przez nich zjawisk, które pełniłyby analogiczną funkcję, co maszyny molekularne w nowoczesnej bio-

---

<sup>14</sup> Ibidem, s. 250.



logii – skazani są oni na obserwację niesprowadzonego do laboratorium świata społecznego w całej jego złożoności. Wracając jednak do badaczy skupionych na mikropoziomie, to podkreślić należy, że mają oni problem z technologicznym wykorzystaniem doświadczeń zdobytych w trakcie badań. Muszą oni najczęściej ograniczać się do formułowania technik wpływu społecznego, które nie zawsze się sprawdzają.

Warto w tym momencie odwołać się do następującej uwagi Collinsa:

„W ostatecznym rozrachunku problem z praktycznie stosowaną socjologią polega na tym, iż nie potrafimy budować społecznych maszyn. W świecie społecznym istnieje bardzo niewiele systemów zamkniętych; nawet organizacje formalne, będące czymś w rodzaju próby zbudowania maszyny społecznej, zazwyczaj uwikłane są w jakieś oddziaływanie ze swym otoczeniem. Możemy uzyskać sukces praktyczny, jeśli postąpimy tak: budujemy tymczasowo zamknięty system i czynimy go dostatecznie małym, by posiadał 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 naciśnięte 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”<sup>15</sup>.

W powyższym cytacie zarysowana jest wizja inżynierii społecznej, która byłaby czymś więcej niż socjotechniką. Aby uzyskać pożądaną efekt społeczny, nie tylko należy znać zależności pomiędzy poszczególnymi czynnikami, czy umieć nimi manipulować. Przede wszystkim trzeba stworzyć warunki, w których procesy te będą przebiegać w niezakłócony sposób, podobnie jak ma to miejsce w eksperymencie. Innymi słowy, trzeba stworzyć maszynę społeczną – możliwie prosty układ odizolowany od szerszego kontekstu społecznego. Paradigmatycznym przykładem takiej maszyny jest opisana przez Collinsa grupa wsparcia. W jej ramach psychologowie społeczni są w stanie kanalizować emocje uczestników, kształtować ich postawy i skutecznie motywować do podejmowania działań. Jednak ich wpływ jest ograniczony – efekt pracy psychologów szybko znika, gdy członkowie opuszczają grupę. Sama grupa wsparcia przestaje również funkcjonować, gdy zakłócona zostaje jej izolacja społeczna. Jak określa to Randall Collins: „emocjonalne akumulatory ludzi wyczerpują się, gdy spotkanie grupy się kończy, kiedy system jest znów

<sup>15</sup> R. Collins, s. 191.



otwarty na wszystkie niezliczone oddziaływania szerszego kontekstu społecznego”<sup>16</sup>. Jednak, jak pamiętamy, technologie generowane w ramach przyrodoznawstwa funkcjonują podobnie: szereg urządzeń działa najczęściej w oparciu o kilka dobrze znanych prostych procesów, które zostają odizolowane od chaosu środowiska za pomocą obudowy; zazwyczaj sprawnie funkcjonują tylko w środowisku, które pod pewnymi względami zostało uproszczone i upodobnione do warunków laboratoryjnych. Analogicznych zabiegów wymagają także same socjotechniki – aby zadziałały, muszą być przeprowadzane w odpowiednich warunkach społecznych, najczęściej w izolacji od zakłócających czynników kontekstowych. Socjolog-inżynier powinien nauczyć się selekcjonować poszczególne efekty społeczne, nauczyć się laboratoryjnie je wywoływać, a następnie te warunki eksperymentalne starać się odtwarzać w wyizolowanych obszarach rzeczywistości społecznej. W ramach prac eksperymentalnych należy usiłować stworzyć w laboratoriach sztuczne systemy społeczne (analogiczne do maszyn molekularnych), bez względu na to, czy spotykamy takie układy w rzeczywistości społecznej, czy też nie.

Po drugie, jeżeli chcemy osiągnąć wysoką efektywność techniczną, musimy zaakceptować fakt, że każda innowacja technologiczna zakłada przekształcenie pozalaboratoryjnego świata, tak aby sztuczne wytwory laboratoryjne mogły funkcjonować poza jego murami. Odnosi nas to do kwestii technologicznego i materialnego otoczenia, w którym przebiegają procesy społeczne. Jak pokazuje przykład grupy wsparcia, praca psychologów jest niemniej ważna, co izolacja społeczna, którą zapewniają mury budynków, czy specjalnie budowane odosobnione ośrodki, w których usiłuje się pomagać ludziom uzależnionym od narkotyków. Sam plan pomieszczeń (tzw. proksemika<sup>17</sup>) oraz inne materialne czynniki mają ogromne znaczenie dla przebiegu procesów społecznych i kształtowania się postaw. Jednak, jak sugeruje Latour, badacze społeczni w zbyt niskim stopniu zwracają uwagę na takie technologiczne czynniki ramujące nasze zachowania. Nauki społeczne prześlepiają między innymi fakt, iż do rzeczy zostaje oddelegowana kontrola społeczna oraz normy postępowania. 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<sup>18</sup> stanowią ramy naszych interakcji, ogra-

---

<sup>16</sup> Ibidem.

<sup>17</sup> Zob. E.T. Hall, *Ukryty wymiar*, Warszawa 2003.

<sup>18</sup> Zob. T.H. Eriksen, *Tyrania chwili. Szybko i wolno płynący czas w erze informacji*, Warszawa 2003.

nicząc 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, przyjmują najczęściej postać złożonych sieci, w których liczne czynniki, zarówno społeczne, jak i technologiczne, nakładają się na siebie i wzmacniają, realizując pewne określone cele.<sup>19</sup> Nauki społeczne powinny (przynajmniej częściowo) polegać na analizowaniu i manipulowaniu otaczającymi nas materialnymi obiektami i technologiami, czyli tym wszystkim, co można by określić mianem „infrastruktury życia społecznego”. Chodzi tu oczywiście o nakreślenie pewnej analogii do procesu „laboratoryzacji” świata: skoro technologiczne wytwory przyrodoznawstwa, aby sprawnie funkcjonować wymagają rozległej infrastruktury, to dlaczego mielibyśmy spodziewać się po zastosowaniach nauk społecznych, że będą one w stanie działać w nieoswojonym środowisku? W proponowanej tu perspektywie, dopiero wtedy będziemy mogli realizować naprawdę skuteczne socjotechniki, gdy skupimy się na kształtowaniu zarówno relacji społecznych, jak i fizycznego świata, w którym funkcjonujemy.

Podsumowując powyższe uwagi dotyczące inżynierii społecznej, należy zauważyć, że konieczne jest zarówno eksperymentowanie z różnymi układami społecznymi połączone z pragmatycznym majsterkowaniem przy nich, jak i ingerencja w szeroko rozumianą infrastrukturę życia społecznego. Ujmując to za pomocą tytułowej metafory naszego artykułu: Twórzmy maszyny społeczne, a następnie wbudowujemy je w tkankę społeczną.

#### 4. Przykładowe próby budowania maszyn społecznych

Grupy wsparcia nie są jedynymi rodzajami maszyn społecznych, które udało się skonstruować badaczom społecznym. Inżynieryjne podejście do rzeczywistości społecznej wydaje się stosować wielu przedstawicieli teorii organizacji. Badacze ci wprowadzili szereg innowacji w strukturze organizacyjnej różnych przedsiębiorstw, mających na celu usprawnienie ich funkcjonowania. Przedsiębiorstwa oferują środki, które ułatwiają eksperymentowanie z różnego rodzaju konfiguracjami ma-

---

<sup>19</sup> Zob. B. Latour, *Technology Is Society Made Durable* [w:] *A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination*, J. Law (red.), Routledge–London–New York 1991, s. 103–131; B. Latour, *Where Are the Missing Masses? Sociology of a Few Mundane Artefacts* [w:] *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change*, W. Bijker, J. Law (red.), Cambridge, 1992, s. 225–258; patrz też Ł. Afeltowicz, *Czy technika pozbawia nas pracy? Bezrobocie technologiczne w perspektywie Teorii Aktora-Sieci*, „Studia Socjologiczne” 2007, nr 1, s. 107–126, 109–112.

szyn społecznych oraz przenoszeniem gotowych już wzorców. Pozwalają one między innymi: sprawnie interweniować w ludzkie układy (narzucane odgórnie dyrektywy), izolować je (ściany budynków oraz system ochrony), obserwować (elektroniczne środki nadzoru pracy), czy wreszcie modyfikować to, co wcześniej nazwaliśmy „infrastrukturą życia społecznego”. Wypracowane w ten sposób systemy można próbować reprodukcować w innych zakładach pracy. Tego typu innowacje są często wprowadzane przez bardziej praktycznie zorientowanych teoretyków organizacji. Jednocześnie rywalizacja rynkowa sprawia, że innowacje te gwałtownie rozprzestrzeniają się w świecie korporacyjnym. Świetną ilustracją jest upowszechnienie się japońskich wynalazków organizacyjnych, takich jak system *just-in-time*<sup>20</sup>. Wynalazki te stanowiły jednak przenoszenie upowszechniania się wzorców zachowań i organizacji, które powstawały samoczynnie i okazały się efektywne. Tutaj zaś sugerujemy podejście bardziej systematyczne i uporządkowane – program badawczy opierający się na metodologicznie świadomym eksperymentowaniu z maszynami społecznymi.

Próbę systematycznego identyfikowania czynników decydujących o efektywności zespołów roboczych podjął zespół Eltona Mayo (między innymi badania w zakładach Western Electric). Istotny jest tu fakt, że Mayo skupił się nie tylko na czynnikach społecznych, ale brał również pod uwagę charakterystykę otoczenia (np. poziom oświetlenia)<sup>21</sup>. Niemniej jednak badania te miały na celu sformułowanie ogólnej wiedzy, która dopiero potem miała znaleźć zastosowanie. Innymi słowy, Mayo opracowywał abstrakcyjne zasady zarządzania pracą i wywierania wpływu społecznego, a nie reprodukowalny układ relacji, ról oraz elementów otoczenia, który można by z powodzeniem przenosić i wbudowywać w inne konteksty społeczne, podobnie jak ma to miejsce w przypadku technologicznych systemów zamkniętych przyrodoznawstwa.

Nie tylko zakłady pracy i biura umożliwiają konstrukcję maszyn społecznych. Podobne pole do działania dla inżynierii społecznej stwarzają centra handlowe oraz inne tego typu ośrodki. Świetnie ilustruje to na przykład podejście stosowane przez psychologa środowiskowego Paco Underhilla, kierownika firmy *Envirosell*<sup>22</sup>. Wychodząc z założenia, iż otoczenie wywiera wpływ na nasze zachowanie, podjął badania nad wpływem organizacji przestrzeni centrów handlowych na zachowania konsumentów. W swoich pracach odwołuje się do wielogodzinnych obserwacji uczestniczących oraz rejestrowanych za pomocą kamer zachowań klientów.

<sup>20</sup> Zob. M. Castells, *Spółczesność sieci*, Warszawa 2008, s. 164–166.

<sup>21</sup> Zob. J. Szmatka, *Małe struktury społeczne*, Warszawa 1989, s. 124–134.

<sup>22</sup> Zob. <http://www.envirosell.com/?gclid=CND7hfL99ZACFRciZwodAjsAsw>

W oparciu o zebrane w ten sposób dane, Underhill nie tylko identyfikuje ogólne wzorce zachowań konsumentów, ale przede wszystkim precyzyjnie strukturyzuje przestrzeń powierzchni handlowych (m.in. planuje rozmieszczenie towarów na półkach, witrynach i wieszakach) w celu maksymalizacji zysku. Underhill próbował uogólnić swoje obserwacje formułując pewne ogólnie obowiązujące prawa marketingowe oparte o jego środowiskowe podejście. W praktyce jednak zastosowanie jego socjotechnicznych propozycji wymaga przeprowadzenia żmudnej analizy konkretnego sklepu i pragmatycznego dopasowania poszczególnych elementów na zasadzie majsterkowania. Innymi słowy, choć Underhill nie daje nam ogólnych, uniwersalnych zasad wpływu społecznego, to dostarcza paradygmatyczne podejście pozwalające przekształcać przestrzeń konkretnego sklepu w relatywnie sprawną maszynę służącą maksymalizacji zysku<sup>23</sup>.

Z analogicznymi praktykami majsterkowania mamy do czynienia w przypadku neuromarketingu<sup>24</sup>. 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 dla 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. Przykładowo, można badać neuronalne reakcje respondenta na różne rodzaje przekazów reklamowych lub kolejne projekty opakowań. Może to przyjmować postać metody prób i błędów, kiedy to przedstawiamy badanemu kilka wersji danego towaru, obserwując jego reakcje i wybierając najdogodniejsze rozwiązanie. Badania neuromarketingowe nie muszą zmierzać wcale 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 majsterkowania. To, na co pragniemy zwrócić w tym miejscu uwagę, to fakt, iż metody neuromar-

<sup>23</sup> P. Underhill, *Dlaczego kupujemy?*, Warszawa 2007.

<sup>24</sup> A. Cybulska, *Neuromarketing – zajrzyj do mózgu konsumenta*. Brief.pl 59/2004, dostępny: <http://www.brief.pl/magazyn,artykul,1881,102.html>; J. Stradowski, *Głowa nie od parady*, „Wprost” z 16.05.2004, nr 1120.

ketingu pozwalają projektować nie tylko produkty czy przekaz medialny, ale także samo otoczenie sklepowe. Można projektować przestrzeń sklepową czy układ półek i rozmieszczenie towaru w taki sposób, aby wywoływało to pożądane stany neuronalne konsumenta. Neuroobrazowanie pozwala dopracowywać poszczególne rozwiązania na zasadzie stopniowych prób i błędów. Analizując neuromarketing należy ciągle mieć na uwadze to, że nawet najlepiej zaprojektowany produkt czy sklep mogą zawieść, gdy wpływ marketingowy zakłócony zostanie przez zachowanie innych podmiotów lub będzie stał w sprzeczności z normami kulturowymi. W takiej sytuacji, nawet jeżeli towar będzie się podobał mózgowi, górę weźmie jaźń odzwierciedlona. Innymi słowy, neuromarketing, jak inne socjotechniki, wymaga wyjęcia jednostki z szerszego kontekstu i odizolowania jej od potencjalnie zakłócających czynników. Umożliwia to poniekąd odpowiednio zaaranżowana proksemika centrów handlowych.

W naszym uznaniu, z analogicznymi zabiegami mającymi na celu budowę maszyn społecznych można spotkać się w ramach nurtu marketingu politycznego. Nie chodzi tu rzecz jasna o techniki tradycyjnie kojarzone z tą dyscypliną: dbanie o prezencję polityków, opracowywanie linii argumentacji, przemówień, technik retorycznych i chwytliwych haseł politycznych; zwiększanie atrakcyjności programów politycznych i dopasowywanie ich do aktualnych nastrojów społecznych, opracowywanie spotów i plakatów. Ważnym elementem każdej kampanii politycznej są organizowane przez polityków spotkania i wiece przedwyborcze oraz kongresy partyjne. Analogicznie do grup wsparcia, mają one wzmocnić pozytywne nastawienia wybranej części elektoratu. Skomplikowane techniki zarządzania interakcją i wpływu na zgromadzony tłum mogą być z większym powodzeniem stosowane w odpowiednio ustrukturyzowanym środowisku (np. przygotowanym uprzednio budynku), w sytuacji, kiedy uczestnicy spotkania zostali poddani wstępnej selekcji w celu oddzielenia osób, które mogłyby podważyć przekaz polityczny lub zakłócić interakcję polityka z wyborcami. Tego typu spotkania służą nie tylko pozyskaniu nowego elektoratu, ale także utrzymaniu starego – należy podtrzymać ideologiczne zaangażowanie i nieustannie reprodukować więź z wyborcami. Zaznaczamy jednak, że uwagi dotyczące marketingu politycznego mają hipotetyczny charakter – wymagają one głębszej analizy wieców wyborczych oraz praktyk wykorzystania modyfikacji środowiska w ramach kampanii politycznych.

Jak staraliśmy się pokazać, inżynieria społeczna nie musi ograniczać się do tradycyjnie kojarzonych z socjotechniką metod wpływu społecznego, opracowywanym w oparciu o wiedzę psychologiczną i mikrosocjologiczną. Powyższe podejścia w mniejszym lub większym stopniu zakładały próby budowania maszyn społecznych, co wiązało się z kanalizowaniem emocji, eliminowaniem czynników

zakłócających i wykorzystaniem – jak ją nazwaliśmy – „infrastruktury życia codziennego”. W naszym uznaniu istnieje jeszcze jeden powód, dla którego nie należy utożsamiać inżynierii społecznej z wąsko rozumianą socjotechniką. Inżynieria społeczna powinna podejmować ambitniejsze cele niż te, którym ma służyć socjotechnika. Nie chodzi tu wyłącznie o sztuczki marketingowe i triki, które wykorzystują domokrażcy, ewentualnie zabiegi retoryczne stosowane w dyskursie publicznym przez polityków. Oprócz takich istotnych kwestii, jak usprawnianie czy modelowanie organizacji przedsiębiorstw, inżynieria powinna być skupiona na kwestiach związanych z prowadzeniem polityki społecznej, zachowaniami zbiorowymi, czy problematyką dotyczącą funkcjonowania systemu edukacji. Szerszemu omówieniu zastosowania inżynierii w dziedzinie edukacji poświęcamy kolejną część artykułu<sup>25</sup>.

## 5. Ewentualne koszty budowania maszyn społecznych – przykład systemu szkolnictwa

Nie tylko współcześni badacze społeczni usiłowali skonstruować maszyny społeczne. Analogiczne przedsięwzięcia z zakresu inżynierii społecznej podejmowano z różnym powodzeniem na przestrzeni wielu wieków. Można tu przytoczyć chociażby opisywane przez Zygmunta Baumana próby tworzenia oświeceniowych form organizacji życia społecznego tuż po rewolucji francuskiej<sup>26</sup>. Były to jednak eksperymenty na zbyt dużą skalę. Maszyn społecznych nie da się po prostu wymyślić czy rozpisać na papierze i wcielić w życie – jak każdy inny wynalazek technologiczny, trzeba je wypracowywać w warunkach pozwalających na redukcję złożoności problemów, odwołując się do eskalowanych modeli oraz prototypów. To właśnie umożliwiają laboratoria, ale także pozanaukowe obszary kultury podane pewnym niezbędnym modyfikacjom (przykładem może być tu zaopatrzone w system zbierania i analizy danych centrum handlowe stanowiące przedmiot zabiegów *Envirosell*).

O ile projekty filozofów opisywane przez Baumana nie mogły się powieść, to sytuacja wygląda o wiele korzystniej z inżynierskiego punktu widzenia w przypadku zakładów pracy (izolacja, duża swoboda wprowadzania zmian, system mo-

<sup>25</sup> Autorzy zdają sobie sprawę, że przejawów funkcjonowania maszyn społecznych można by szukać również w świecie środków masowego przekazu. Tematyka ta jest jednak zbyt obszerna, aby poruszyć ją w niniejszym artykule.

<sup>26</sup> Z. Bauman, *Prawodawcy i tłumacze*, Warszawa 1998.



nitowania wyników, izolacja). Podobne warunki do pracy inżynierskiej stwarzają oczywiście opisywane przez Ervinga Goffmana instytucje zamknięte, takie jak szpitale psychiatryczne, klasztory czy koszary wojskowe<sup>27</sup>. Są to jednak tylko pewne wycinki społeczeństwa – obszary ściśle odizolowane od reszty życia społecznego za sprawą norm, rytuałów i fizycznych przeszkód. O tym, że są tu obszary odizolowane świadczy najlepiej fakt, że zostały one wyjęte spod parasola obowiązujących powszechnie norm moralnych. Warunki te są wyjątkowo sprzyjające przy konstruowaniu społecznych maszyn.

Inżynieria socjologiczna nie musi się jednak kojarzyć z wojskową dyscypliną czy więziennymi kratami. O wiele powszechniejszym systemem funkcjonującym niczym maszyneria społeczna był przez wiele lat system edukacyjny. Jest wiele podejść mówiących o celach edukacji. Systemowi szkolnictwa na różnych poziomach przypisuje się tak różne, często wykluczające się funkcje, jak: przekazywanie wiedzy, wyrównywanie szans społecznych, reprodukcja zastanego porządku władzy, kontrola społeczna, postęp społeczny, przekazywanie potomstwu statusu przez rodziców, wdrażanie ludzi w praktyki społeczne i kulturę danego społeczeństwa. Nie jest naszym celem podejmowanie dyskusji z przedstawicielami poszczególnych opcji. Pragniemy tu przede wszystkim zauważyć, że realizacja większości z wymienionych funkcji wymaga stworzenia odpowiednich warunków. Jednym z lepszych środków jest tworzenie sieci szkół (najlepiej z internatem), w których wyrwa się młodego człowieka z kontekstu, w którym się dotychczas wychowywał i oddaje się go w ręce profesjonalnej kadry, która na nowo go formatuje. Aby kształtowanie człowieka było efektywne, zakres kontroli nad uczniem musi być możliwie najszerszy. Stąd też idea ujednoczenia ubioru uczniów i szeregu rytuałów inicjujących. Przytoczyć można tu również praktyki wymierzania kar cielesnych, czy opisywane przez Michela Foucaulta artefakty służące dyscyplinowaniu uczniów (m.in. ławki o specjalnej konstrukcji wymuszającej uwagę). Nie bez znaczenia były tu wielogodzinne kursy kaligrafii oraz inne analogiczne zabiegi służące wtlaczaniu człowieka w z góry określone ramy myślenia i działania<sup>28</sup>. Dzięki tego typu bogatej sieci czynników szkolnictwo stanowiło relatywnie domknięty system, w którym sprawnie mogło przebiegać kształcenie kolejnych pokoleń.

Szkolnictwo, które jeszcze w dziewiętnastym wieku stanowiło względnie szczelny system służący formatowaniu i dyscyplinowaniu młodych ludzi, dziś zostało

---

<sup>27</sup> E. Goffman, *Asylums: essays on the social situation of mental patients and others inmates*, Garden City, NY 1961.

<sup>28</sup> Por. M. Foucault, *Nadzorować i karać: narodziny więzienia*, Warszawa 1998.



otwarte. Pozwoliło to niezliczonym czynnikom spenetrować do niedawna niemal w pełni kontrolowane środowisko szkoły. Nauczyciel został sukcesywnie pozbawiony środków narzucania definicji sytuacji i kontroli nad uczniem. Jednocześnie zmuszony jest konkurować z alternatywnymi możliwymi źródłami wiedzy czy innymi grupami odniesienia ucznia. Nawiązując do Webera, szkoła stanowiła ucieleśnienie zrjonalizowanych praktyk przekazywania wiedzy i norm społecznych. Człowiek przekraczając próg szkoły częściowo porzucał swoją tożsamość stając się uczniem, ewentualnie nauczycielem. Dziś role te oraz relacje między nimi nie są już tak jasno określone, bowiem zanikł szereg rytuałów przejścia, praktyk dyscyplinowania oraz izolacji. Używając języka z poprzednich części artykułu: kryzys szkoły pojawił się w momencie, gdy przestała być czymś w rodzaju maszyny społecznej. Być może tym właśnie należy tłumaczyć dążenie do powrotu do uniformów szkolnych lub zamykania bram szkolnych w trakcie zajęć. Jawna funkcja tych zabiegów polega na zrównywaniu statusów społecznych lub chronieniu młodzieży (np. przed handlarzami narkotyków), podczas gdy w praktyce mają one rozszerzyć zakres kontroli nad uczniem i pozwolić choć częściowo zregenerować uszkodzoną maszynę społeczną. Jeżeli rekonstrukcja działania nauk przyrodniczych, którą przedstawiliśmy wcześniej, jest trafna, to mamy do czynienia z dwoma możliwościami: albo szkoły staną się znowu systemami zamkniętymi, albo nadal będziemy mieli do czynienia z sytuacją kryzysu w tej instytucji.

Kluczowa jest tu jednak kwestia kosztów. Ujmując to dość przewrotnie można powiedzieć, iż odbudowa i utrzymanie edukacji funkcjonującej z podobną wydajnością, co silnik benzynowy, lodówka czy inne mechaniczne zastosowanie przyrodoznawstwa, wymaga nie tylko ogromnych inwestycji w rozbudowę infrastruktury życia codziennego, ale także głębokich (wręcz „brutalnych”) interwencji w tkankę relacji społecznych. To zaś oznacza silny opór licznych grup. W naszej kulturze tego typu reformy zostałyby z łatwością zdyskredytowane dzięki przywołaniu historycznych doświadczeń związanych z reżimami totalitarnymi. Nie miałyby większego znaczenia pokazywanie licznych przykładów *quasi*-maszyn społecznych, które są wszechobecne w świecie społecznym. Akceptujemy szereg instytucji zamkniętych ze względu na ich funkcjonalność społeczną. Analogicznie, w dziedzinie konkurencji rynkowej pozwala się na dość daleko posunięte eksperymenty organizacyjne służące maksymalizacji efektywności pracy. Jednak w wielu innych sferach inżynier czy też reformator próbujący zbudować trwałe układy relacji wikał się niemal natychmiast w kontrowersje, powstają grupy oporu czy partyjne opozycje. Z o wiele mniejszym oporem społecznym mają do czynienia klasyczni inżynierowie – wprowadzając swoje innowacje technologiczne, cieszą się dużo większą swobodą, a ich wytwory mogą łatwiej zakorzenić się w praktykach

społecznych. Nie zmienia to jednak faktu, iż ich innowacje również dogłębnie modyfikują procesy społeczne czy nas samych<sup>29</sup>. Podsumowując, można zauważyć, że ludzie – dyscyplinowani na co dzień przez różnego rodzaju technologie (będące efektem działania przyrodoznawstwa) – z oburzeniem reagują na myśl o podobnym działaniu nauk społecznych. Zgadza się na laboratoryzację świata życia dokonywaną przez technologiczne wytwory przyrodoznawstwa, odrzucając jednocześnie podobne praktyki wywodzące się ze środowiska nauk społecznych.

## 6. Konkluzje: o bliskim związku technologii z dyscyplinowaniem

Andrzej Zybertowicz w swej pracy „Przemoc i poznanie”<sup>30</sup> analizuje ściśle związki pomiędzy procesami poznawczymi a takimi kategoriami socjologicznymi, jak władza, kontrola społeczna czy dyscyplinowanie. Za socjologami wiedzy naukowej<sup>31</sup>, pokazuje w jaki sposób wspomniane czynniki socjologiczne mają wpływ na kształt naszej wiedzy naukowej. Niniejszy artykuł można potraktować jako swego rodzaju wyostrenie też Zybertowicza o związku poznania naukowego z przemocą. Jak pokazują prace antropologów nauki, w szczególności Latoura, naukowcy są w stanie rejestrować regularności w przyrodzie, o ile uprzednio w jakimś stopniu ją „zdyscyplinują” – zreprodukują w laboratorium bądź dokonają w jakimś zakresie rozszerzenia instrumentów lub samego laboratorium na świat zewnętrzny. Laboratoryzacji świata wymagają również technologiczne zastosowania przyrodoznawstwa – aby maszyny mogły sprawnie funkcjonować, należy przekształcić i podać naukowym rygorom świat pozalaboratoryjny. Innymi słowy, przyrodoznawcy muszą dyscyplinować świat w celu uzyskania sukcesów inżynieryjno-poznawczych. Jest to radykalnie odmienna perspektywa od tej, którą oferowała tradycyjna filozofia nauki – sugerowała ona, iż naukowcy w izolacji laboratoryjnej opracowują abstrakcyjne prawa, które następnie można przy minimalnych kosztach zaaplikować technologicznie. Etnografia pokazuje tymczasem, że wymaga to kosztownej przebudowy natury na podobieństwo warunków eksperymentalnych.

Wróćmy teraz do nauk społecznych – jeżeli oczekujemy, że socjologia oraz inne nauki o człowieku zaczną odnosić spektakularne sukcesy, musimy zaakceptować ogromne koszty z tym związane. Tak jak nie da się opracować sprawnego

---

<sup>29</sup> Por. B. Latour, *We Have Never Been Modern*, Cambridge 1993; A. Zybertowicz, *Przemoc i poznanie*, Toruń 1995.

<sup>30</sup> A. Zybertowicz, op.cit.

<sup>31</sup> Zob. m.in.: B. Barnes, D. Bloor, J. Henry, *Scientific Knowledge: A Sociological Analysis*, London 1996; H.M. Collins, *Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice*, London 1985.

samochodu bez inżynierii wodno-ładowej, sieci warsztatów, serwisów oraz instytucji szkolących kierowców, tak też nie należy oczekiwać, że nauki społeczne będą w stanie wywoływać pożądane zmiany bez ingerencji w tkankę społeczną, mających na celu obrócenia *Lebensweltu* w kosztowną maszynę społeczną. Innymi słowy, inżynieria społeczna jest możliwa. Pojawia się jednak pytanie: Czy gotowi jesteśmy, ewentualnie czy stać nas na to, by tak dalece zdyscyplinować życie społeczne. Jakkolwiek ogromne reformy społeczne wydają się poza zasięgiem inżynierijnie nastawionych nauk społecznych (ze względu na koszty, jak i silny opór społeczny wobec zmiany), to wciąż istnieje szereg enklaw, w których można konstruować zamknięte systemy społeczne analogiczne do tych opisywanych w czwartej części niniejszego artykułu.

## LITERATURA:

- Afeltowicz Ł., *Czy technika pozbawia nas pracy? Bezrobocie technologiczne w perspektywie Teorii Aktora-Sieci*, „Studia Socjologiczne” 2007, nr 1.
- Baird D., *Thing Knowledge. A Philosophy of Scientific Instruments*, Berkeley-Los Angeles-London 2004.
- Barnes B., D. Bloor, J. Henry, *Scientific Knowledge: A Sociological Analysis*, London 1996.
- Bauman Z., *Prawodawcy i tłumacze*, Warszawa 1998.
- Castells M., *Społeczeństwo sieci*, Warszawa 2008.
- Cole S., *Why Sociology Doesn't Make Progress like the Natural Sciences*, „Sociological Forum” 1994, nr 2.
- Collins H.M., *Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice*, London 1985.
- Collins R., *The Confusion of Modes of Sociology* [w:] *Postmodernism and Social Theory: The Debate over General Theory*, S. Seidman, D.G. Wagner (red.), Blackwell, Cambridge 1992.
- Collins R., *Why the Social Science Won't Become High-Consensus, Rapid Discovery Science*, „Sociological Forum” 1994, nr 2, Vol. 9.
- Cybulska A., *Neuromarketing – zajrzyj do mózgu konsumenta*, Brief.pl 59/2004, dostępny: <http://www.brief.pl/magazyn/arttykul,1881,102.html>.
- Czapów C., Podgórecki A., *Socjotechnika – podstawowe pojęcia i problemy* [w:] *Socjotechnika. Style działania*, A. Podgórecki (red.), Warszawa 1972.
- Davis J.A., *What's Wrong with Sociology?*, „Sociological Forum” 1994, nr 2, Vol. 9.
- Eriksen T.H., *Tyrania chwili. Szybko i wolno płynący czas w erze informacji*, Warszawa 2003.

- Fleck L., *Powstanie i rozwój faktu naukowego: wprowadzenie do nauki o stylu myślowym i kolektywie myślowym*, tłum. M. Tuskiewicz, wstęp do wydania polskiego Z. Cackowski, Lublin 1986.
- Foucault M., *Nadzorować i karać: narodziny więzienia*, Warszawa 1998.
- Goffman E., *Asylums: essays on the social situation of mental patients and others inmates*, Garden City, NY 1961.
- Hacking I., *Representing and Intervening. Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science*, New York 1983.
- Hall E.T., *Ukryty wymiar*, Warszawa 2003.
- Knorr-Cetina K., *Epistemic Cultures. How the Sciences Make Knowledge*, Cambridge 1999.
- Kojder A., *Podgórecki Adam [w:] Encyklopedia Socjologii. Supplement*, Warszawa 2005.
- Latour B., *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society*, Cambridge 1987.
- Latour B., *Technology Is Society Made Durable [w:] A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination*, J. Law (red.), Routledge–London–New York 1991.
- Latour B., *Where Are the Missing Masses? Sociology of a Few Mundane Artefacts [w:] Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change*, W. Bijker, J. Law (red.), Cambridge 1992.
- Latour B., *We Have Never Been Modern*, Cambridge 1993.
- Levi-Strauss C., *Myśl nieoswojona*, Warszawa 1969.
- Mokrzycki E., *Filozofia nauki a socjologia. Od doktryny metodologicznej do praktyki badawczej*, Warszawa 1980.
- Ossowski S., *O osobliwościach nauk społecznych [w:] idem, O nauce. Dzieła, t. IV*, Warszawa 1967.
- Popper K.R., *Jedność metody w naukach przyrodniczych i społecznych [w:] Metodologiczne podstawy socjologii*, P. Sztompka (red.), Kraków 1975.
- Stinchcombe A.S., *Disintegrated Disciplines and the Future of Sociology*, „Sociological Forum” 1994, nr 2, Vol. 9.
- Stradowski J., *Głowa nie od parady*, „Wprost” z 16.05.2004, nr 1120.
- Szatka J., *Małe struktury społeczne*, Warszawa 1989.
- Underhill P., *Dlaczego kupujemy?*, Warszawa 2007.
- [www.envirosell.com/?gclid=CND7hfL99ZACFRciZwodAjsAsw](http://www.envirosell.com/?gclid=CND7hfL99ZACFRciZwodAjsAsw)
- Zybertowicz A., *Przemoc i poznanie*, Toruń 1995.

## **SUMMARY**

The starting point of the article is an indication of the difference between the natural sciences – chemistry, physics and biology – and the social sciences. The authors use the theories of Randall Collins, Ian Hacking, Bruno Latour and Karin Knorr-Cetina to understand this difference in a new way. The paper points out the factors and techniques by which scientists and engineers are able to create the technological systems. Key issues are the position and importance of laboratories in the natural sciences. The conclusion is that sociologists and other social researchers are able, in certain spheres of social engineering to carry out projects involving the creation of machinery similar to those generated by natural science. One of the cases discussed in this article is the case of the school system, treated as a specific kind of a „social machine”.