

Łukasz Afeltowicz  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika

### **CZY TECHNIKA POZBAWIA NAS PRACY? BEZROBOCIE TECHNOLOGICZNE W PERSPEKTYWIE TEORII AKTORA-SIECI<sup>1</sup>**

*Problem wpływu innowacji technologicznych w dziedzinie produkcji na zatrudnienie jest szeroko dyskutowany w ekonomii. Debaty wokół kwestii tak zwanego bezrobocia technologicznego trwają już od początku XIX wieku, jednakże wiele aspektów tego zjawiska umyka refleksji ekonomicznej. Odwołując się do perspektywy teorii aktora-sieci postaram się wskazać te procesy, związane z bezrobociem technologicznym, które pozostają nieuchwytnie dla ekonomii. Wychodząc od rozwijanej w ramach teorii aktora-sieci specyficznej koncepcji nowoczesności, pokażę, że to nie sama technika, jak sugeruje ekonomiczna koncepcja bezrobocia technologicznego, lecz skomplikowany splot czynników społecznych i technologicznych prowadzi do wypierania i marginalizowania ludzi w sieciach produkcyjno-usługowych.*

*Główne pojęcia: aktor nieludzki, bezrobocie technologiczne, konstytucja nowoczesności, sieć socjotechniczna.*

Jednym z bardziej eksponowanych przykładów wpływu technologii na rzeczywistość społeczną jest bezrobocie technologiczne (Bartlett 1984; Rifkin 2003; Vivarelli 1996). John Maynard Keynes określił je jako: „bezrobocie spowodowane wynajdowaniem sposobów bardziej ekonomicznego użycia siły roboczej, szybszym niż tempo, w jakim można znaleźć nowe zajęcie dla zwolnionych robotników” (za: Rifkin 2003: 43). Najpowszechniej określa się je jako „bezrobocie wywołane wprowadzaniem do procesów produkcji innowacji technologicz-

---

Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Wydział Humanistyczny, Instytut Filozofii, Fosa Staromiejska 1a, 87-100 Toruń, e-mail: afeltowicz@wp.pl

<sup>1</sup> Autor pragnie w tym miejscu podziękować Radosławowi Sojakowi za uwagi do wcześniejszych wersji tego tekstu.

nych i organizacyjnych oszczędzających pracę”. Na tym konsens w środowiskach ekonomistów się kończy, gdyż nie ma ustalonej wizji tego, jaka jest skala tego zjawiska. Dyskusje wokół bezrobocia technologicznego wciąż trwają i jest to fakt socjologiczny. Faktem socjologicznym jest również to, że ekonomiści uważają to zjawisko za obiektywne – dyskusje nie toczą się wokół kwestii jego realności, dotyczą raczej jego skali i znaczenia. Marco Vivarelli (1996) pokazuje, że uczestników debat i kontrowersji naukowych wokół bezrobocia technologicznego można zaklasyfikować do dwóch kategorii: zwolenników teorii kompensacji oraz zwolenników koncepcji masowego bezrobocia technologicznego i tzw. „końca pracy” (zob. Rifkin 2003). Pierwsi twierdzą, że istnieje szereg mechanizmów kompensujących negatywny wpływ innowacji technologicznych na rynek pracy, a bezrobocie technologiczne traktują jako mikroekonomiczne i przejściowe zjawisko. Drudzy uważają, że innowacje technologiczne w dziedzinie produkcji i usług doprowadzą do wyparcia z rynku pracy szerokich rzesz pracowników, co zaowocuje szeregiem niespotykanych dotąd negatywnych zjawisk społecznych.

Teorią socjologiczną, która świetnie nadaje się do analizy wpływu innowacji technologicznych na rzeczywistość społeczną, jest teoria aktora-sieci (ang. Actor-Network Theory, dalej ANT; zob. Callon 1991, 1997; Latour 1991, 1999; Law 1999; Sojak 2004). Koncepcja ta wyrosła na gruncie nieklasycznej socjologii wiedzy (zob. *Mocny program socjologii wiedzy* 1993; Zybortowicz 1995) i inspirowanych nią antropologicznych studiów skupionych na problemie wpływu czynników kulturowych i społecznych na pracę naukową (zob. Latour i Woolgar 1979; Latour 1987). Bardzo szybko okazało się jednak, że koncepcje wypracowane w ramach tych badań pozwalają uchwycić szersze spektrum zjawisk społecznych. Jednym z głównych twórców ANT jest francuski filozof i socjolog Bruno Latour. Twierdzi on, że jego teoria dostarcza pełniejszego obrazu społeczeństwa od tego, który oferuje dotychczasowa socjologia. Jego zdaniem, socjologowie nie są w stanie zrozumieć szeregu zjawisk społecznych, gdyż ich uwaga skierowana była głównie na czynniki kulturowe, bądź społeczne. Porównuje on sytuację w socjologii do problemu brakującej masy: fizycy nie są w stanie zrównoważyć rachunków kosmologicznych, gdyż we wszechświecie jest mniej materii, niż przewiduje to teoria fizyczna. Analogicznie socjologowie borykają się z problemem brakujących mas społeczeństwa (zob. Latour 1992), gdyż czysto społeczne relacje międzyludzkie nie są w stanie w satysfakcjonujący sposób wyjaśnić faktu trwałości i stabilności społeczeństwa. Te brakujące masy socjologii to, zdaniem Latoura, aktorzy nieludscy (nonhuman actors), czyli materialne i technologiczne czynniki, które umożliwiają stabilizację struktur i instytucjonalizację praktyk społecznych. Upraszczając można powiedzieć, że socjologowie postrzegają społeczeństwo jako sieć ludzkich aktorów połączonych społecznymi więzami, podczas gdy, jego zdaniem, relacje społeczne są zapośredniczone przez

całe rzesze technologicznych czynników, takich jak teksty, pieniądze, maszyny, zegarki, urządzenia komunikacyjne, jak również materialne byty reprezentowane przez naukowców. Latour pisze wręcz, że nasze społeczeństwo może istnieć jedynie dzięki tym technologicznym i materialnym wzmocnieniom (Latour 1991). Dlatego postuluje on przejście od socjologii, do a-socjo-logii (por. Sojak 2004: 256–266): a-socjologii, czyli podejścia, w ramach którego odrzuca się redukcjonizm socjologiczny, nie czyniąc imputacji ontologicznych i dystynkcji *a priori* na to, co społeczne i pozaspoleczne; oraz asocjo-logii, czyli nauki o asocjacjach, jakie zadzierzgane są między społecznymi i niespołecznymi elementami świata.

Niniejszy tekst stawia sobie dwa cele poznawcze. W pierwszej części artykułu zrekonstruuje słownik, którym operuje ANT. Następnie, posługując się kategorią aktorów nieludzkich i hybrydycznych sieci, przedstawi ogólną ontologię społeczeństwa, której dostarcza nam ta teoria. W szczególności skupię się na praktykach naukowców i inżynierów, oraz nierozłącznie związanych z nimi laboratoriach. Następnie zrekonstruuje a-socjo-logiczną koncepcję nowoczesności, pokazując związek oddzielenia kultury od natury z dynamiką nauki. Druga część artykułu będzie stanowiła próbę rekonceptualizacji bezrobocia technologicznego na gruncie a-socjo-logii. Postaram się powiązać negatywne procesy zachodzące na rynku z dynamiką nauki, oraz samą koncepcją rozróżnienia kultury i natury. Przede wszystkim interesowały mnie będą te aspekty bezrobocia technologicznego, których nie byli w stanie uchwycić ekonomiści za pomocą swoich narzędzi.

### **Wprowadzenie do teorii aktora-sieci**

Podstawową kategorią ANT jest specyficznie rozumiany aktor. Aktorem w tym ujęciu jest wszystko, co działa. Działanie natomiast określić można jako zdolność do przekształcenia, mobilizowania i wchodzenia w asocjacje z innymi bytami (por. Callon 1991). W ujęciu ANT działają nie tylko konkretne jednostki, instytucje, grupy, struktury, ale również aktorzy nieludscy. Aktorem nieludzkim mogą być takie obiekty, jak choćby drzwi, próg zwalniający, zamek w drzwiach, automatyczny odźwierny, narzędzia, mikroby czy instrumenty badawcze (zob. Latour 1992).

Aby zilustrować a-socjo-logiczną koncepcję aktora posłużę się przykładem „modernizacji” targu w Sologne we Francji (zob. Callon 1998, 1999). Pierwotnie był to tradycyjny targ – miejsce, w którym ludzie wchodzą w nieformalne, bezpośrednie relacje wymiany handlowej. Okazało się jednak, że wystarczyło kilka modyfikacji, aby diametralnie zmienić zachowanie jego użytkowników. Po pierwsze, wprowadzone zostały komputery, na ekranach których prezentowane były zestawienia poszczególnych towarów i ich cen. Po drugie, przestrzeń zo-

stała tak zaaranżowana, żeby kupujący nie mieli kontaktu ze sprzedającymi. Po trzecie, wszelkie transakcje zostały zapośredniczone przez profesjonalny personel, który organizował aukcje towarów. Te trzy proste zmiany wystarczyły, aby użytkowników targu – dotąd wchodzących ze sobą w naznaczone afektywnością, nieformalne relacje interpersonalne, przekształcić w racjonalnie kalkulujących aktorów rynkowych, kierujących się wyłącznie wskaźnikami ekonomicznymi. W ten sposób nastąpił przeskok od tradycyjnej do nowoczesnej formy relacji handlowych. Dwa pierwsze czynniki odpowiedzialne za tę „modernizację” – komputerowe katalogi i infrastruktura targu, to właśnie aktorzy nieludzcy. Stanowiły one ramę interakcyjną, która zdeterminowała zachowanie ludzi korzystających z targu. Analizując powyższy przykład nie można oczywiście pominąć wpływu profesjonalnego personelu, reprezentującego ekonomiczne *know how*. Jednak nie można nim w pełni wytłumaczyć fenomenu, z jakim mieliśmy do czynienia. Co prawda ekonomiści mogliby próbować nakłaniać ludzi do instrumentalnego, rynkowego działania, jednak dopiero ściany, którymi odgradzono kupujących od sprzedających skutecznie powstrzymały użytkowników targu od wchodzenia w tradycyjne interakcje. Z kolei katalogi i zestawienia pozwoliły użytkownikom targu ogarnąć jednym spojrzeniem asortyment i dokonać racjonalnego wyboru towaru, podczas gdy przedtem wymagało to od nich biegania między wieloma stoiskami, porównywania cen i towarów opierając się wyłącznie na swojej pamięci. Dopiero personel zarządzający w połączeniu z czynnikami o charakterze technologicznym mógł doprowadzić do „modernizacji” targu w Sologne.

W ANT mamy do czynienia z radykalną redefinicją kategorii działania, podmiotowości i autorstwa. Nie są one zarezerwowane wyłącznie dla ludzi, z czym mieliśmy do czynienia w tradycyjnych ujęciach. Są one własnością kompleksów heterogenicznych bytów. Takie połączenia ludzkich i nieludzkich elementów określane są w języku ANT mianem **hybryd**. Warto również podkreślić, że słowo „aktor” w języku ANT jest używane zamiennie ze słowem „sieć”. Hybrydy stanowią bowiem sieci relacji pomiędzy aktorami. Jednocześnie, pomimo swej kompleksowości, same stanowią aktorów. Fakt, że w ANT aktor traktowany jest zarazem jako sieć, wyraża się za pomocą kategorii aktora-sieci (actor-network).

Obok powyżej przedstawionych czynników, aktorami w ujęciu ANT mogą być również byty naturalne. Świetny przykład stanowi opisany przez Latoura proces paste(u)ryzacji Francji (zob. Latour 1983, 1988; por. Zybertowicz 1995: 322). Ludwik Pasteur aktywnie zmodyfikował społeczeństwo swoich czasów wprowadzając do niego nowych nieludzkich aktorów – mikroby. Reprezentowane przez francuskiego uczonego bakcyle wymusiły na różnego rodzaju aktorach społecznych nowe zachowania. Za ich sprawą zmieniły się codzienne praktyki społeczne, stosunki handlowe, sposób prowadzenia wojen, relacje władzy

i struktura społeczna, status naukowców, układ sił gospodarczych i militarnych, relacje kobieta-mężczyzna oraz matka-dziecko.

Według koncepcji Latoura to właśnie aktorzy nieludzcy odpowiedzialni są w dużej mierze za trwałość świata społecznego. To materialne wyposażenie targu w Sologne stabilizowało ład społeczny. Zniszczenie ścian oddzielających kupujących od sprzedających lub awaria systemu komputerowego sprawiłaby, że użytkownik targu przestałby zachowywać się niczym racjonalny *homo economicus*, po czym powróciłby do swoich dotychczasowych praktyk. Analogicznie zanegowanie istnienia mikrobów pociągnęłoby za sobą dogłębną przebudowę naszego świata społecznego.

W swoich pracach Latour przytacza liczne przykłady bytów, zarówno materialnych, jak i teoretycznych, do których oddelegowana jest realizacja norm społecznych. Przykładem może być tu próg zwalniający, w który „wpisany” jest nakaz ograniczenia prędkości – nawet jeżeli kierowca zlekceważy zasady, które zaakceptował odbierając swoje prawo jazdy, to wspomniane urządzenie wymusi na nim posłuszeństwo (zob. Latour 1991, 1992).

Innym sugestywnym przykładem nieludzkich aktorów ramujących ludzkie interakcje mogą być krzemienne siekiery, wokół których zorganizowane były praktyki społeczne Aborygenów z plemienia Yir Yiront (zob. Olechnicki 1993). Od kamiennych siekierok uzależnione było przetrwanie plemienia. Jednocześnie artefakty te wyznaczały jego strukturę społeczną. Kamienna siekierka stanowiła symbol męskości i wyznacznik wieku – chłopiec otrzymywał ją podczas inicjacji. Jednocześnie siekiery były po prostu za ciężkie, aby mogły posługiwać się nimi dzieci. Poza tym ich produkcja wymagała odpowiednich umiejętności, które przekazywane były wyłącznie mężczyznom – kobiety nie mogły ich same wytwarzać, a żeby ich użyć, musiały pytać mężczyzn o zgodę. Jednocześnie siekiery były wytwarzane z trudno dostępnego surowca, co wymuszało utrzymywanie relacji handlowych i stosunków międzyplemiennych. Rola, jaką w strukturyzowaniu plemienia Yir Yiront odgrywała kamienna siekierka, stała się najbardziej widoczna w sytuacji, kiedy misjonarze zaczęli wyposażać członków plemienia w nowe, lżejsze stalowe siekiery. W wyniku tej zmiany Aborygeni uzależnili się od misjonarzy, gdyż sami nie byli w stanie wytwarzać tego artefaktu – siekierek można było wyprosić, otrzymać w darze, wypracować lub ukraść (zachowania tego typu nie były znane temu plemieniu). Jednocześnie zostały zerwane relacje międzyplemienne i znikły rytuały integrujące, zbudowane wokół praktyki handlowej. Misjonarze i ich stalowe siekiery zakłócili również praktyki wyznaczające dotąd hierarchię plemienia, bowiem siekiery rozdawano również kobietom. Jednocześnie nowe siekiery były lżejsze, a więc mogły używać ich także dzieci, co implikowało rozpad dystynkcji na dojrzałych i niedojrzałych. Podważeniu uległa nawet dotychczasowa mitologia – członkowie plemienia nie potrafili w sposób mityczny uzasadnić miejsca stalowej siekiery w kosmosie. Ostatecz-

nie za sprawą wyparcia przez stalowe siekierki swoich poprzedniczek nastąpiła dezintegracja plemienia – usunięty został element, który strukturyzował całą społeczność i organizował praktyki społeczne.

W podobny sposób nasze współczesne społeczeństwa są strukturyzowane i utrwalane przez szereg zaawansowanych technologicznie czynników, jak również przez – reprezentowane przez naukowców – byty teoretyczne. W takim ujęciu społeczeństwo stanowi splot relacji między technicznymi, naturalnymi i ludzkimi czynnikami, czyli, w terminologii ANT, socjo-techniczną sieć. Z tego powodu właśnie Latour postuluje, aby ogólna teoria socjologiczna oraz teorie zmiany społecznej poświęciły więcej uwagi laboratorium, jako miejscom, w których powstają nieludzcy aktorzy, którzy dogłębnie zmieniają rzeczywistość społeczną (zob. Latour 1983).

Laboratorium zawdzięcza swoją skuteczność w generowaniu nowych nieludzkich aktorów dwóm czynnikom. Przede wszystkim możliwa jest w nim redukcja skali badanego problemu – naukowiec nie ma do czynienia z nieokiełznanym światem, lecz z pewnymi jego wyselekcjonowanymi fragmentami, co pozwala zredukować jego złożoność. *De facto* w laboratoriach nie mamy do czynienia z przyrodą, lecz raczej ze sztucznymi układami elementów – materiałami, które stanowią końcowe wytwory długich procesów naukowych i technologicznych (specjalnie oczyszczane związki chemiczne, syntetyzowane pierwiastki, transgeniczne myszy laboratoryjne, destylowana woda itd.) [por. Sojak 2004: 230]. Drugim czynnikiem jest izolacja – badacze nie niepokojeni przez czynniki zewnętrzne mogą testować do woli swoje prototypowe urządzenia i techniki, oraz dopracowywać swoje eksperymenty, aby nie mogli ich zakwestionować inni badacze. Nie dotyczy to jednak wyłącznie zakłócających eksperymenty czynników fizycznych – laboratorium zapewnia badaczom swoistą izolację społeczną, w której można popełnić dowolną liczbę błędów i opuścić ją dopiero wtedy, gdy wyeliminuje się ewentualne mankamenty (por. Latour 1983).

Funkcjonowanie laboratoriów wymaga jednak ogromnych nakładów. Aby opracować wynalazek lub dokonać odkrycia naukowego, konieczne jest skonstruowanie sieci sojuszników, którzy zasilą prace laboratoryjne. Niezwykle ważne jest jednak to, że potencjalni odbiorcy i inwestorzy najczęściej nie widzą powodów, dla których warto poświęcić swoją uwagę i środki jakiemś przedsięwzięciu naukowemu. Te interesy najczęściej muszą dopiero zostać skonstruowane (por. Latour 1987: 108–121). W perspektywie ANT naukowcy to heterogeniczni inżynierowie (zob. Law 1997), którzy aby odnieść sukces, zarówno naukowy, jak i technologiczny, muszą operować nie tylko na materiałach laboratoryjnych i wyselekcjonowanych fragmentach świata, ale również negocjować z aktorami społecznymi. Tylko wówczas, gdy wytworzą stabilne relacje łączące ludzkie i nieludzkie byty, uda im się zinstytucjonalizować ich innowację. Przykładowo, inżynierowie pracujący nad samochodem elektrycznym musieli negocjować

zarówno z potencjalnymi inwestorami, innymi inżynierami, ówczesnym społeczeństwem, jak również z silnikami i związkami chemicznymi wchodzącymi w skład projektowanych przez nich ogniów elektrycznych (zob. Callon 1997).

Szczególnie ważna dla dynamiki generowania przez laboratoria aktorów przekształcających rzeczywistość społeczną jest inna instytucja – rynek. Rynek skontualizować można jako matrycę sieci stabilizujących innowacje generowane przez laboratoria. Stanowi on pole zadzierzgnięcia nowych więzi pomiędzy różnymi aktorami społecznymi: ośrodkami badawczymi, przedsiębiorstwami, instytucjami rządowymi oraz konsumentami. W ten sposób pozwala mobilizować całe kompleksy aktorów – większe kawałki sieci, dzięki czemu innowacja może docierać dalej, szybciej i do większej liczby grup. To właśnie ta matryca stanowi o sile nauki – dzięki niej można sprawniej mobilizować sojuszników i konstruować interesy, co owocuje intensyfikacją zabiegów laboratoryjnych. Powyższy model nie pozwala nam jednak w pełni zrozumieć, dlaczego nauka i rynek są w stanie dogłębnie zmieniać społeczeństwo poprzez wprowadzanie nowych aktorów. Według Latoura nauka zawdzięcza swoją dynamikę pewnej strukturze wiedzy, na której ufundowane jest to, co nazywamy „nowoczesnością”. Mowa tu o konstytucji nowoczesności (dalej KN) [zob. Latour 1993; Sojak 2004: 244–256].

KN to struktura wiedzy, która dzieli świat na dwa niewspółmierne pola ontologiczne – kulturę i naturę. Elementy, które w przednowoczesnych społecznościach stanowiły nierozłączne fragmenty jednego świata, zostają tu konceptualnie oddzielone i zaklasyfikowane do niewspółmiernych pól bytowych. W ten sposób w polu kultury znajdują się wyłącznie czysto społeczne relacje oraz mówiące i działające podmioty; zaś w polu natury nieme i bierne przedmioty. W tak skonfigurowanej rzeczywistości hybrydy uznawane są za niemożliwe. Te praktyki oddzielania Latour określa mianem oczyszczania.

Jednak przecinanie więzi łączących ludzi i nie ludzi ma charakter jedynie konceptualny. Praktyki mieszania tych heterogenicznych obiektów, określane przez Latoura mianem mediacji, mają miejsce nadal, lecz tym razem przebiegają w sposób niewidoczny dla „nowoczesnych”. Praca generowania hybryd dzięki temu, że stała się niewidoczna, może ulec intensyfikacji. Przednowocześni nie oddawali się nagminnemu tworzeniu hybryd, gdyż od razu widoczne były dla nich efekty tego typu działań – nie musieli budować mostów ontologicznych łączących czynniki społeczne z technologicznymi, gdyż w ich ontologicznie jednorodnym świecie wszystkie manipulacje naturą stanowiły jednocześnie manipulacje społeczeństwem. Inaczej jest w przypadku technologii nowoczesnych – im bardziej mediacje umykają naszej wiedzy, tym intensywniej przebiegać mogą procesy generowania i proliferacji hybryd. W ten sposób dzięki KN innowacje naukowe mogą rozpełzać się niepostrzeżenie po całym społeczeństwie (por. Zybortowicz 1995: 314).

Teraz należy ponownie przyjrzeć się istocie działań aktorów naukowych i rynkowych. To, co ma miejsce w laboratorium, to w istocie produkcja hybryd – łączenie technologicznych i dyskursywnych czynników z ludźmi i społecznymi bytami. Aby to zilustrować posłużę się przykładem laboratoryjnego konstruowania stałych fizycznych. Naukowcy i filozofowie nauki twierdzą, że stałe fizyczne mają charakter uniwersalny i nie są wytworem człowieka. Jednak wyniki badań antropologii nauki wskazują na coś zupełnie innego: stałe są stałymi tylko i wyłącznie w sieciach metrologicznych, na które składają się zestawy wystandaryzowanych, często zintegrowanych instrumentów pomiarowych i ludzi, którzy budują je, obsługują, kalibrują oraz interpretują i nadają sens generowanym przez nie danym (zob. Latour 1983: 167, 1987: 247–257; O’Connell 1993). Możemy twierdzić, że grawitacja jest uniwersalna, ale zmierzyć możemy ją w dowolnym miejscu, jeżeli wcześniej zaciągniemy tam naszą aparaturę. Udział aktorów ludzkich w powyższych procesach jest niewidoczny za sprawą praktyk oczyszczania – stałe fizyczne, zgodnie z logiką nowoczesności, muszą zostać zaklasyfikowane do jednego z pól ontologicznych, a tym samym oczyszczone z elementów „obcych”. A zatem fakty, wokół których panuje konsens wędrują do królestwa natury, a wiedza o procesie ich konstrukcji zostaje wyparta. Te teorie, prawa i stałe, które zostały odrzucone i uznane za fałszywe, wędrują do sfery tego, co społeczne – twierdzi się, że nie miały one nic wspólnego z naturą i stanowiły efekt interesów społecznych, błędów poznawczych człowieka lub innych „wypaczających” czynników.

Jednym z kluczowych skutków KN jest to, że aktorzy naukowcy zyskują ogromny wpływ polityczny (w ANT mamy do czynienia z niezwykle szerokim rozumieniem polityki; zob. Latour 1983, 2004), który może mieć miejsce, ponieważ nie są oni definiowani jako uczestnicy procesu politycznego, a tym samym nie dotyczą ich ograniczenia tradycyjnych instytucji politycznych, a więc nie potrzebują legitymizacji. Nasze społeczeństwa są jedynie półdemokratyczne, gdyż procedury kontroli dotyczą wyłącznie tego, co zaliczane jest do pola kultury – produkty laboratoryjne obejmowane są kontrolą społeczną jedynie w sporadycznych przypadkach. Nawiązując do przywołanego wcześniej przykładu paste (u)ryzacji Francji warto zauważyć, że Pasteur, w czeluściach swojej pracowni, nie pośrednio, lecz bezpośrednio przekształcił ówczesne społeczeństwo wprowadzając do niego nowych aktorów – mikroby, i, co znamienne, uczynił to bez jego zgody – nie musiał negocjować z szerokimi rzeszami ludzkich aktorów, na które miały wpływ jego innowacje, a jedynie z ich wąską częścią – przemysłowcami i naukowcami. Za sprawą KN kultury bakterii, które rozwijały się w naczyniach w laboratorium sławnego Francuza nie miały nic wspólnego z polityką... i właśnie dlatego mogły dogłębnie i niepostrzeżenie przekształcać całe społeczeństwo. Dzięki uznaniu aktorów nieludzkich za niewinnych politycznie może więc nastąpić przyspieszenie proliferacji produktów laboratoriów (Latour



2004: 123). Mamy tu do czynienia z konceptualną absorpcją ryzyka, która stanowi warunek dynamicznej proliferacji hybryd generowanych przez naukowców.

Latour (1993: 51) zauważa, że znajdujemy się obecnie w punkcie, w którym społeczeństwo zostało wypełnione zbyt dużą liczbą hybryd, w efekcie czego nie jesteśmy w stanie utrzymać nowoczesnego podziału. Przykładem może być tutaj chociażby kryzys ekologiczny. Jak twierdzi Latour największym, choć niezamierzonym sukcesem organizacji ekologicznych i tak zwanej „głębokiej ekologii” było pokazanie, że nie mamy do czynienia z jedną, oczywistą definicją takich zagrożeń, jak chociażby dziura ozonowa czy efekt cieplarniany. Mowa tu raczej o niekończących się sporach ekspertów, naukowców i zwykłych ludzi. Kontrowersje te mają jednocześnie dalekosiężny wpływ na gospodarkę i politykę, niejednokrotnie w skali globalnej. W ten sposób pokazano, że dziury ozonowe i inne zagrożenia ekologiczne nie są wyłącznie fenomenami naturalnymi, ale także społecznymi konstruktami. Francuski socjolog podobnie ocenia osiągnięcia społecznych studiów nad nauką, które zakwestionowały wiarę w bezdyskusyjność i niekontrowersyjność generowanych przez naukowców faktów i artefaktów (zob. Latour 2004). Innym zjawiskiem, które uderza w KN, pokazując jej nieadekwatność jest stanowiące przedmiot niniejszego artykułu bezrobocie technologiczne.

### **Bezrobocie technologiczne w świetle ANT**

#### **Debaty wokół bezrobocia technologicznego**

Jak zaznaczyłem na początku artykułu, uczestników debat wokół bezrobocia technologicznego podzielić można na dwie grupy. Pierwszą z nich stanowią zwolennicy kompensacji, do której należą przedstawiciele głównego nurtu ekonomii (Vivarelli 1996). Uznają oni, że rzeczywiście mamy do czynienia z bezrobociem technologicznym, lecz bagatelizują je twierdząc, że ma ono charakter jedynie temporalny, niejednokrotnie sprowadzając to zjawisko do bezrobocia frykcyjnego. Ich zdaniem wprowadzanie nowych maszyn oraz systemów organizacji rzeczywiście owocuje zwalnianiem ludzi z pracy, uważają jednak, iż jednocześnie następuje ich ponowna absorpcja za sprawą kompensacji. Pierwszy rodzaj kompensacji polega na inwestowaniu zaoszczędzonych na sile roboczej środków w nowe gałęzie przemysłu i usług, w efekcie czego pojawiają się nowe miejsca pracy. Inny sposób kompensacji polega na tym, że technologie stanowiące innowacje w dziedzinie procesów produkcji są także często innowacjami w dziedzinie produktów – w ten sposób powstają nowe rynki zbytu, nowe rodzaje usług i nowe miejsca pracy. Wreszcie kompensacja ma przebiegać według modelu przenikania technologii (Rifkin 2003: 31–64). Wedle tej koncepcji wprowadzenie nowej technologii obniża koszty produkcji zwiększając podaż tanich dóbr,

stymulując tym samym siłę nabywczą i tworzy nowe miejsca pracy. Charakterystyczne dla zwolenników teorii kompensacji jest twierdzenie, że bezrobocie technologiczne ma charakter jedynie mikroekonomiczny – w perspektywie makroekonomicznej znika.

Drugą grupę stanowią zwolennicy teorii masowego bezrobocia technologicznego i końca pracy. Twierdzą oni, że nie ma żadnych automatycznych mechanizmów w systemie gospodarczym, które mogłyby zagwarantować ciągłą kompensację (por. Pianta 2003) – to, z czym według nich mamy do czynienia, to jedynie chwiejna równowaga. Uznają, że opisywane przez ich przeciwników mechanizmy nie prowadzą do pełnej kompensacji, co może, w bliskiej przyszłości, zaowocować załamaniem się rynków pracy i widmem społeczeństwa końca pracy. Jak zatem widać, spór nie skupia się na samym bezrobociu technologicznym, ale na wydajności mechanizmów jego kompensacji.

Już od samego początku rewolucji przemysłowej wypieranie pracowników przez maszyny prowadziło ekonomistów i polityków do podnoszenia problemu ekonomicznych i społecznych konsekwencji tego procesu. Począwszy od tamtego momentu problem bezrobocia technologicznego co jakiś czas pojawiał się jako temat debat zarówno naukowych, jak i publicznych. Już pod koniec XVIII wieku zaczęto zwracać uwagę na problem związany z ponowną absorpcją bezrobocia wywołanego nagłą mechanizacją, która nie następowała, pomimo redukcji cen oraz powstawania nowych miejsc pracy przy konstrukcji nowych maszyn. Adam Smith wierzył, że zwolnieni pracownicy znajdą zatrudnienia w tych gałęziach przemysłu, które powstaną za sprawą inwestycji środków zaoszczędzonych na wynagrodzeniu pracowników dzięki mechanizacji produkcji. Jean Baptiste Say uważał, że maszyny w ogóle nie konkurują z pracą ludzką. Wskazywał na trzy czynniki niwelujące negatywny wpływ innowacji w dziedzinie środków produkcji na zatrudnienie: maszyny są konstruowane w wolnym tempie i jeszcze wolniej wdrażane, co daje człowiekowi czas na przekwalifikowanie; przy konstrukcji owych maszyn tworzą się nowe miejsca pracy; ogół konsumentów korzysta na spadku cen dóbr konsumpcyjnych.

Na początku XIX wieku optymizm klasycznej ekonomii, która obstawała przy teorii kompensacji, kontrastował z dramatycznym zubożeniem klasy robotniczej, której przedstawiciele zaczęli organizować się w związki zawodowe i rozpoczęli luddystyczną walkę wymierzoną w maszyny i mechanizację produkcji jako przyczynę swego położenia. David Ricardo był przekonany o możliwości kompensowania przez ekonomię negatywnego wpływu innowacji technologicznych na zatrudnienie, ale w późniejszym okresie swojej pracy doszedł do wniosku, że teoria bezrobocia technologicznego głoszona przez klasę robotniczą nie jest efektem stronniczości, interesów lub błędów poznawczych tej grupy, oraz że nie stoi w sprzeczności z zasadami ekonomii politycznej, lecz jest z nimi w pełni zgodna (Bartlett 1984; Pianta 2003).

Najwyraźniejszą krytykę teorii kompensacji przeprowadził Karol Marks w pierwszym tomie *Kapitału* (Marks 1968). W przypadku wielkiego przemysłu Marks zaobserwował masowe zwolnienia robotników między innymi w takich gałęziach, jak przemysł bawełniany (Marks 1968: 532–546). Wprowadzanie maszyn do wielkiego przemysłu miało także wpływ na manufaktury, rzemieślników i pracowników chałupniczych, gdyż czyniło produkcję ręczną nieopłacalną. Miałoby nie tylko zatrudnienie wśród robotników, ale także ich wynagrodzenie – rosły jedynie płace wysoko wykwalifikowanego personelu obsługującego maszyny (Marks 1968: 547–571). Bezrobocie technologiczne dotknęło także ludzi zatrudnionych w produkcji rolnej (por. Grove i Heinicke 2001). Zdaniem Marksa pracownicy rolni stali się w jeszcze większym stopniu zbyteczni niż robotnicy przemysłowi (Marks 1968: 598–601, 802–831). Przeciwwstawiał ekonomicznej teorii kompensacji koncepcję akumulacji kapitalistycznej (Marks 1968: 731–773), zgodnie z którą właściciele środków produkcji dążą do maksymalizacji zysków, minimalizacji kosztów i pomnożenia swojego majątku. W tym celu wprowadzają do swoich fabryk nowoczesne maszyny, co pozwala zaoszczędzić pieniądze przeznaczone na wynagrodzenia robotników, ale także intensyfikować produkcję. W efekcie, dzięki minimalizacji kosztów poprzez wprowadzenie maszyn do produkcji, kapitalista zdobywa pieniądze. Zysk ten ponownie zostanie zainwestowany. Dzięki tym nowym inwestycjom powstaną nowe miejsca pracy. Marks uważał jednak, że nowych miejsc będzie mniej niż na początku cyklu. W ten sposób cykl akumulacji kapitału ulega zamknięciu. System gospodarczy funkcjonujący według zasad sformułowanych przez Marksa prowadzi do końca pracy, czyli do momentu, w którym pracownicy okazują się zbędni, gdyż zostaliby w pełni zastąpieni przez maszyny.

W wieku XX debaty na temat realności zagrożenia bezrobociem technologicznym pojawiały się kilkakrotnie wraz z wprowadzeniem nowych innowacji w dziedzinie procesów produkcji, które pozwalały na redukcję zatrudnienia (Sorete i Bas ter Weel 2001: 134–137; Rifkin 2003: 31–64). Pierwsza z nich miała miejsce w okresie depresji gospodarczej lat trzydziestych. Druga fala debat pojawiła się w latach sześćdziesiątych i skupiona była na zjawisku automacji, czyli wprowadzaniu do przemysłu systemów automatów produkcyjnych. Trzecia debata, która miała miejsce w latach siedemdziesiątych głównie w Europie, wywołana została pojawieniem się technologii mikroelektronicznych (Bartlett 1984; Beck 2004: 208–220; Byrne 1986). Czwarta debata, najbardziej zglobalizowana, ma miejsce współcześnie i skupiona jest na technologiach komunikacyjno-informatycznych oraz ich wpływie na zatrudnienie i standardy życia (Pianta 2003; Rifkin 2003; Vivarelli 1996).

Współczesnym, najbardziej prominentnym, zwolennikiem teorii masowego bezrobocia technologicznego jest autor sławnego *Końca pracy* – Jeremy Rifkin (2003). Jak pokazuje, przewidywania Marksa nie spełniły się – proces redukcji

zatrudnienia w przemyśle nie doprowadził do końca pracy, gdyż nowe miejsca stworzone zostały w ramach tzw. drugiego sektora, zwanego inaczej sektorem usługowo-informatycznym. Jednak nie oznacza to, że groźba bezrobocia technologicznego została zażegnana.

Należy podkreślić, że bezrobocie technologiczne dotyczy nie tylko sektora przemysłowego, ale i usługowego, który przez blisko pół wieku wchłaniał ludzi pozbawionych pracy w przemyśle (Rifkin 2003: 184). Rifkin odwołuje się do danych, z których wynika, że nowe technologie pozwalają na redukcję zatrudnienia pracowników w takich dziedzinach jak telekomunikacja, usługi pocztowe czy praca biurowa (Rifkin 2003: 184–186). Podobna sytuacja miała miejsce w przypadku robotyzacji i komputeryzacji handlu zarówno detalicznego, jak i hurtowego (Rifkin 2003: 196–204). Zdaniem Rifkina, aktualnie mamy do czynienia z kolejnymi falami bezrobocia technologicznego, które dotyczą także personelu zarządzającego i pracowników intelektualnych, takich jak: nauczyciele, muzycy, artyści czy pisarze (Rifkin 2003: 204–210).

### **Innowacje technologiczne w dziedzinie pracy jako aktorzy nieludzy**

Wprowadzane przez technonaukę innowacje w dziedzinie pracy można traktować właśnie jako aktorów nieludzkich. Najogólniej działanie produktów laboratoriów w sferze pracy na gruncie ANT można skonceptualizować jako rekonfigurację sieci socjotechnicznych, jakimi są przedsiębiorstwa i firmy usługowe. Sieci aktorów produkujących dobra lub oferujących usługi w chwili wprowadzenia innowacji technologicznych i organizacyjnych zostają w coraz większym stopniu skupione wokół nieludzkich elementów, a aktorzy ludzcy są w coraz większym stopniu marginalizowani lub nawet wypierani z owych sieci. Posłużmy się przykładami. Centralne w zarządzaniu korporacjami jest utrzymanie kanałów przepływu informacji pomiędzy poszczególnymi szczeblami organizacji. Jednym ze sposobów ekonomizacji tego systemu okazał się *re-engineering*, czyli wzorowana na japońskim modelu oszczędnej produkcji reorganizacja struktury przedsiębiorstw, mająca na celu przystosowanie ich do nowych technologii komputerowych i informacyjnych. W praktyce *re-engineering* oznaczał spłaszczenie tradycyjnej piramidy organizacyjnej i przekazanie coraz większych uprawnień decyzyjnych zespołom i grupom roboczym połączonym w sieci komputerowe. W efekcie węzły, które dotychczas łączyły wysokie i niskie szczeble organizacji, jakimi byli menedżerowie średniego stopnia, okazały się w większości niepotrzebne – zostali oni wyparci za cenę wprowadzenia sieci komunikacyjnej, zatrudnienia personelu informatycznego i przeszkolenia pozostałej części personelu. Taka restrukturyzacja doprowadziła do zlikwidowania milionów miejsc pracy i zniknięcia setek kategorii zawodowych (zob. Rifkin 2003: 135–141).

Nie mamy tutaj do czynienia z prostym zastępowaniem ludzi przez maszyny, jak wielokrotnie prezentują to badacze bezrobocia technologicznego, lecz z prze-

budową systemu i zorganizowaniem go wokół innych elementów. Takie wyłanianie się nowych paradygmatów technoekonomicznych wiąże się z koniecznością „zgrania” innowacji technologicznej z reorganizacją przedsiębiorstw, procesami nabywania przez personel wiedzy i umiejętności, pojawianiem się nowych rynków i gałęzi przemysłu oraz kształtowaniem się nowych potrzeb.

To, jak dużych przekształceń sieci wymaga wprowadzenie nowych maszyn, świetnie ilustruje przykład maszyn samoobsługowych. Gospodarką zdominowaną przez tego typu urządzenia jest Japonia, gdzie w takich aparatach, nazywanych *jido-hanbaiki*, nabyć można prawie wszystko, zaczynając od produktów spożywczych, poprzez kwiaty, alkohole, na biżuterii i akcesoriach seksualnych kończąc (zob. Franke 2005). Innowacja ta wymagała jednak czegoś więcej niż tylko odpowiedniej infrastruktury i personelu konserwującego. Przede wszystkim należało funkcję sprzedawcy oddelegować na samego kupującego. Warunkiem oparcia sprzedaży dóbr na aparatach samoobsługowych jest posiadanie przez ich użytkowników pewnych niezbędnych kompetencji. To z kolei wiąże się z koniecznością socjalizowania jednostek tak, aby potrafiły sprawnie wchodzić w interakcje z maszynami. Innymi słowy, funkcjonowanie „samoobsługowych” aparatów wymaga dogłębnej ingerencji w kulturę.

Jak sugeruje ANT, rekonfiguracja sieci i wprowadzenie do niej nowych elementów stanowi jednocześnie przekształcenie własności dotychczasowych węzłów, w tym aktorów ludzkich. Przypadek bezrobocia technologicznego nie stanowi wyjątku od tej reguły. W powyższych przykładach pewne kategorie zawodowe, z obligatoryjnych węzłów sieci pełniących kluczowe funkcje stawały się zbytecznym ciężarem, co prowadziło do ich wyparcia. Spadek istotności aktora i usunięcie go z sieci stanowi jednak ostateczną, najostrzejszą postać wpływów aktorów ludzkich w sferze pracy. Mniej radykalną zmianą jest marginalizacja ludzkich węzłów i związane z tym częściowe obniżenie ich statusu. Przykładowo, opisywana przez Marksa automatyzacja produkcji wiązała się z pozbawianiem ludzi ich wyróżnionego statusu podmiotów pracy pełniących kluczowe dla systemu funkcje. Fabryki, aby funkcjonować wymagały udziału ludzkich węzłów, jednak zredukowanych do roli personelu obsługującego. Pracownik stawał się dodatkiem do maszyny – sprowadzany był do „ręki pociągającej za dźwignię”. Wiązało się to z osłabieniem znaczenia pracownika dla procesów produkcji, a tym samym pozbawiało go władzy – będąc w centrum procesów produkcyjnych pracownik mógł zastrajkować, uderzając w ten sposób w interesy pracodawcy, zaś sprowadzony do pozycji pomocniczej był łatwiejszy do zastąpienia, a tym samym jego protest stawał się mniej dotkliwy. Jednocześnie maszyny produkcyjne narzucały pracownikom nową formę dyscypliny, niespotykaną w manufakturach – robotnik nie tylko nie mógł już pracować w zaciszu swojego domu, z dala od nadzoru, ale również został podporządkowany tempu dyktowanemu przez maszyny, które miał obsługiwać (zob. MacKenzie 1998: 36).

Z analogiczną sytuacją mamy do czynienia w medycynie: współcześnie podejmowane są próby automatyzacji diagnoz lekarskich (Berg 1997; Laor i Agassi 1986). W momencie powierzenia maszynie diagnostyki dotychczas zarezerwowanej wyłącznie dla ludzkich aktorów następuje zmiana statusu lekarza, który z ludzkiego, obligatoryjnego węzła – specjalisty posiadającego wiedzę milczącą i umiejętności praktyczne nabyte w długim i żmudnym procesie edukacji, staje się tylko technikiem dostarczającym maszynie danych do analizy i interpretatorem wydruków, które są niejednokrotnie zrozumiałe także dla ludzi pozbawionych wykształcenia medycznego. Często personel medyczny zostaje pozbawiony nawet tej funkcji technicznej, gdy obsługa maszyn staje się na tyle prosta, że sami pacjenci potrafią się z nimi obejść i zinterpretować ich wyniki (przykładem może być tu sfigomanometr lub czytnik zawartości cukru we krwi). Nowi technologiczni aktorzy ograniczają w ten sposób swobodę lekarzy. Co więcej, diagnozy przeprowadzane w tradycyjny sposób są konfrontowane z diagnozami zautomatyzowanymi, które traktowane są jako bardziej wiarygodne reprezentacje natury, i podług nich są oceniane. Innymi słowy, lekarze są nie tylko marginalizowani przez aktorów nieludzkich, ale także poddawani są ich ocenie (por. Kurkowski 2002: 87). Pamiętać jednak należy, że pojawianie się w dużej mierze automatycznych systemów diagnostycznych nie prowadzi do wyparcia lekarzy z sieci, lecz jedynie ich marginalizacji oraz obniżenia ich statusu – ciągle pozostają sfery praktyki medycznej, w których człowiek jest niezastąpiony, choć niekoniecznie niezastępowalny. Okazuje się bowiem, że podobne próby automatyzacji podejmowane są także w chirurgii (zob. Rifkin 2003: 205). Z pewnością instytucjonalizacja robotów chirurgicznych doprowadzi do kolejnej redefinicji pozycji lekarza w społeczeństwie, jak również zmieni znaczenie i postać samej edukacji medycznej!

ANT ujmuje zatem bezrobocie technologiczne nie jako zwykłe pozbawianie ludzi pracy przez maszyny, lecz jako redefinicję ich pozycji w sieci oraz zmianę stopnia ich istotności dla funkcjonowania systemu. Należy zauważyć, że ekonomistom za pomocą ich narzędzi udawało się uchwycić wyłącznie proces wypierania ludzkich aktorów z sieci pracy. Ściśle związany z bezrobociem technologicznym proces marginalizacji ludzkich aktorów przez czynniki technologiczne pozostawał poza zasięgiem ich metod badawczych – ekonomiści nie są w stanie śledzić redefinicji pracowników i procesu ich deprecjacji przez innowacje technologiczne w dziedzinie produkcji i usług.

### **Dynamika laboratoriów a bezrobocie technologiczne**

Należy zauważyć, że każda innowacja technologiczna w sferze pracy otwiera drogę kolejnym zmianom. Dzieje się tak, gdyż technologiczne komponenty sieci są bardziej podatne na rekonfiguracje (por. Zybortowicz 1995: 297–307). Po prostu centralne jest tu nowoczesne rozróżnienie natury i kultury, które sprawia,

że zabiegi inżynierów polegające na przebudowie i modernizowaniu szeregu maszyn i urządzeń, postrzegane są jako nieszkodliwe, podczas gdy ingerencja w ciało lub umysł człowieka obwarowana jest zdecydowanie silniejszą kontrolą społeczną i spotyka się z silniejszym oporem. Zatem im większy jest udział aktorów nieludzkich w sferze pracy, tym bardziej staje się ona plastyczna, a tym samym podatna na zabiegi naukowców i inżynierów.

Jednocześnie należy pamiętać o laboratoriach i ich dynamice w dziedzinie generowania kolejnych aktorów nieludzkich, które nieustannie ingerują w stosunki pracy. To właśnie KN wytworzyła warunki, w których naukowcy, w społecznej izolacji, poza kontrolą społeczną, mogą niepostrzeżenie przekształcać sferę pracy zarobkowej, prowadząc do marginalizacji i wypierania z niej aktorów ludzkich. Efekty tego procesu są już widoczne. Przykładem gospodarki, która przeszła szereg innowacji technologicznych w dziedzinie produkcji i usług, jest gospodarka amerykańska. Za sprawą kolejnych produktów nauki, ludzcy aktorzy byli marginalizowani lub wypierani z sieci i spychani do kolejnych obszarów rynku pracy. Automacja w rolnictwie i przemyśle doprowadziła do przesunięcia siły roboczej do sektora informatyczno-usługowego. Jednak, jak pokazuje Rifkin, także i te obszary są rekonfigurowane poprzez wprowadzanie nowych elementów technologicznych. Aktualnie rośnie udział w rynku pracy tak zwanych złotych kołnierzyków (*gold-collars*, zob. Brown 1999), czyli pracowników o wysokim wykształceniu, których głównym zasobem jest ich kreatywność i wiedza – dlatego niejednokrotnie określani są mianem *knowledge workers* (por. Drucker 1999). W perspektywie niniejszego artykułu, złote kołnierzyki to przede wszystkim ludzie okupujący zawody, których nie są jeszcze w stanie wykonywać oparte na maszynach systemy. Nie ma jednak żadnej gwarancji, że w niedługiej przyszłości technonauka nie przekształci także i tego obszaru rynku pracy. Aktualnie amerykańska gospodarka weszła w fazę kulminacyjną procesu dematerializacji – motorem rozwoju Ameryki stały się produkcja symboli i informacji, oraz usługi w sferze intelektualnej, czyli wszystko to, co wytwarzają i oferują złote kołnierzyki. Poprzez przestawienie się na produkcję symboli i informacji amerykańskiej gospodarce udaje się uniknąć masowego bezrobocia technologicznego.

Nieustanne wprowadzanie przez kompleks nauka–rynek do sfery stosunków pracy kolejnych, niejednokrotnie zaskakujących innowacji technologicznych prowadzi do powstania permanentnego poczucia zagrożenia utratą pracy. Kolejny wygenerowany przez naukę aktor może doprowadzić do poważnych redukcji zatrudnienia, a nawet likwidacji całych kategorii zawodowych, jak miało to miejsce w przypadku opisanego powyżej *re-engineeringu*. Jednocześnie ryzyko bezrobocia technologicznego przyjmuje postać zgeneralizowaną – ulega rozmyciu dystynkcja na zagrożonych i bezpiecznych (por. Beck 2004: 48–58). Aktualnie zagrożeni są nie tylko niewykwalifikowani robotnicy, jak miało to miejsce w czasach Marksa, ale także pracownicy, których bezrobocie technologiczne wy-

dawało się nie dotyczyć, z racji tego, że wykonywali czynności, których nie mogły wykonać maszyny. Wymienić można tutaj muzyków, bibliotekarzy, księgowych, menedżerów, prawników, nauczycieli, lekarzy i pisarzy (zob. Rifkin 2003: 204–210).

Pojawia się pytanie, czy rynek pracy będzie w stanie dotrzymać kroku dynamicznemu przekształcaniu stosunków pracy przez naukę? Jeżeli rację mają zwolennicy teorii masowego bezrobocia technologicznego, to czeka nas koniec pracy i era postrynkowa, co jest oczywiście związane z szeregiem niespotykanych dotąd negatywnych konsekwencji. Z kolei, jeżeli rację mają zwolennicy teorii kompensacji, to w efekcie ciągłych innowacji uczestnicy rynku pracy będą skazani na permanentne poczucie ryzyka oraz *life-long learning*, czyli nieustanne przekwalifikowywanie się i doksztalcanie. Bez względu na to, który scenariusz jest bardziej prawdopodobny, w obu przypadkach kompleks nauka–rynek stanowi czynnik nieustannie, wręcz w sposób zinstytucjonalizowany, destabilizujący stosunki pracy.

Należy wyartykułować jeszcze jedną konsekwencję przyjętej tu perspektywy teoretycznej, która wiąże się z pytaniem o to, czy jesteśmy w stanie zapanować nad omawianym procesem proliferacji hybryd, którego konsekwencją jest między innymi marginalizowanie i wypieranie ludzkich aktorów z sieci pracy. Chodzi mianowicie o kwestię władzy i miejsc, z których możliwe byłoby kontrolowanie przebiegu procesów społecznych. Władza była lokowana przez wiele dotychczasowych koncepcji społeczeństwa w konkretnych centrach, najczęściej w instytucjach politycznych. Socjotechniczna sieć, jaką jest społeczeństwo, jest pozbawiona centrum. Zlokalizować można w niej jedynie mniej i bardziej stabilne węzły władzy – zagęszczenia aktorów. Takie ujęcie władzy nie jest czymś zupełnie nowym w socjologii. Nowością, którą wnosi ANT, jest to, że omawiani aktorzy nie są wyłącznie ludzkimi bytami. To nie grupy, jednostki, lecz hybrydy stanowią węzły sieci – działanie i władza nie jest wyłącznie własnością ludzi, ale również aktorów nieludzkich, czyli reprezentowanych przez naukowców bytów teoretycznych, jak i generowanych w laboratoriach technologii. Prawdą jest, że to ludzie generują technologię, ale nie czynią tego samodzielnie bez udziału nieludzkich czynników. Podmiotem nauki są hybrydy – heterogeniczne sieci ludzi, aparatów pomiarowych, zestawów eksperymentalnych, baz danych i całej masy innych bytów. Za sprawą dynamiki technonauki jesteśmy skazani na funkcjonowanie w coraz bardziej „stechniczowanym” świecie. Wzrost udziału aktorów nieludzkich w naszym społeczeństwie sprawia, że nasz świat staje się w coraz mniejszym stopniu podatny na kontrolę ze strony aktorów ludzkich. Aktorzy nieludscy ramują nasze działania, definiują nas, podczas gdy my pozbawieni jesteśmy środków nadzoru nad ich proliferacją. Dzieje się tak dlatego, że technologie i reprezentowane przez przyrodznawców byty za sprawą KN znajdują się poza kontrolą społeczną!



### **Czy technika pozbawia nas pracy?**

Na koniec wskazać należy na być może najważniejszą rzecz, jaką pozwala uchwycić przyjęta w niniejszym tekście perspektywa teoretyczna: ekonomiczna kategoria bezrobocia technologicznego jest dogłębnie nowoczesna i sugeruje, że to technologie, jako niezależne i esencjalne czynniki determinują procesy społeczno-gospodarcze, pozbawiając ludzi pracy. To zaś odnosi nas automatycznie do determinizmu technologicznego. W takim nowoczesnym ujęciu to sama innowacja technologiczna pozbawia ludzi pracy! Do takiego ujęcia bezrobocia technologicznego przyczynili się w dużej mierze uczestnicy przytaczanych debat. Badacze społeczni zainteresowani bezrobociem technologicznym byli co prawda w stanie pokazać wpływ technologii na społeczeństwo, ale musieli dokonać swobodnego „objazdu ontologicznego” przez rynek pracy i gospodarkę, aby móc powiązać ze sobą kulturę i naturę. W ten sposób, zamiast zakwestionować sam nowoczesny podział na kulturę i naturę, próbowali go ratować poprzez wskazanie na pewne lokalne odstępstwa od tego powszechnie obowiązującego modelu – anomalie, które nie kwestionują KN jako takiej.

W perspektywie ANT wpływ laboratoriów na relacje społeczne jest nie pośredni, lecz bezpośredni – w tym ujęciu nie ma potrzeby budowania mostów łączących kulturę z naturą oraz technologię ze społeczeństwem. Technologie nie są czymś pozaspołecznym! W ramach tego ujęcia nie można mówić o jakimkolwiek determinowaniu procesów społecznych przez czynniki technologiczne, gdyż zostaje odrzucone samo rozróżnienie na sferę natury i technologii oraz kultury i społeczeństwa. Nawet kategorie aktorów ludzkich i nieludzkich stanowią tylko heurystyczne narzędzie mające pomóc w opuszczeniu pola wyznaczonego przez KN. W istocie ludzie i nieludzie zawsze stanowią fragment hybrydycznych sieci i należą do jednego królestwa ontologicznego. Gdy aktorzy ludzcy ulegają redefinicji i marginalizacji, należy pamiętać, że nie dzieje się to za sprawą internalnych własności artefaktów technologicznych. Krosna parowe, roboty produkcyjne, *jido hanbaiki* i inne maszyny, jak i innowacje w dziedzinie organizacji pracy przytaczane w niniejszym tekście nie są czysto technologicznymi determinantami, lecz stanowią hybrydy ustabilizowane za sprawą interesów, struktur wiedzy, praktyk społecznych i aktorów nieludzkich. Jednocześnie, zgodnie z logiką KN, ich społeczne komponenty uległy wymazaniu. ANT pokazuje, że pomimo całych wysiłków nowoczesności, byty nigdy nie umykają sieciom, które je wytworzyły! To nie sama technika pozbawia nas pracy, lecz hybrydy, na które składają się aktorzy naukowcy, laboratoria, rynek oraz interesy poszczególnych przedsiębiorstw i korporacji, które stabilizują innowacje technologiczne.

### Literatura

- Bartlett, Bruce. 1984. *Is Industrial Innovation Destroying Jobs?* „Cato Journal” 2: 625–650, dostępne na: <http://www.cato.org/pubs/journal/cj4n2/cj4n2-12.pdf>
- Beck, Ulrich. 2004. *Spółeczeństwo ryzyka. W drodze do innej nowoczesności*. Tłum. Stanisław Cieśla. Warszawa: Scholar.
- Berg, Marc. 1997. *Formal Tools and Medical Practices: Getting Computer-Based Decision Techniques to Work*. W: Geoffrey C. Bowker, Susan Leigh Star, Wiliam Turner i Les Gasser. *Social Science, Technical Systems and Cooperative Work. Beyond the Great Divide*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, s. 301–330.
- Brown, Betina Lankard. 1999. *Knowledge workers*. „Trends and Issues Alert” 4, dostępne na: <http://www.cete.org/acve/docs/tia00072.pdf>
- Byrne, Edmund. 1986. *Microelectronics and Workers’ Rights*. W: Carl Mitcham i Alois Huning (red.). *Philosophy and Technology II*. Dordrecht, Boston: D. Reidel Publishing Company, s. 205–216.
- Callon, Michel. 1991. *Techno-economic Networks and Irreversibility*. W: John Law (red.). *A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination*. London, New York: Routledge, s. 132–161.
- Callon, Michel. 1997. *Society in the Making: The Study of Technology as a Tool for Social Analysis*. W: Wiebe E. Bijker, Thomas P. Hughes i Trevor J. Pinch (red.). *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, s. 83–103.
- Callon, Michel. 1998. *Introduction: The Embeddedness of Economic Markets in Economics*. W: Michel Callon (red.). *The Laws of the Markets*. Oxford: Blackwell Publishers/The Sociological Review, s. 1–57.
- Callon, Michel. 1999. *Actor-Network Theory – the Market Test*. W: John Law i John Hassard (red.). *Actor Network Theory and After*. Oxford: Blackwell Publishers, s. 181–195.
- Drucker, Peter F. 1999. *Spółeczeństwo pokapitalistyczne*. Tłum. Grażyna Kranas. Warszawa: WN PWN.
- Franke, Katarzyna. 2005. *Wrzuć monetę... Automat dobry na wszystko*. „Angora” 49 (807): 78.
- Grove, Wayne i Craig Heinicke, 2001. *Technological Unemployment in Agriculture: Cotton Harvest Mechanization in U. S.* dostępne na: <http://www.bu.edu/econ/ied/neudc/papers/Grove-final.pdf>
- Kurkowski, Jerzy L. 2002. *Medycyna. Bioetyka i polityka*. Białystok: α-medica press.
- Laor, Nathaniel i Joseph Agassi. 1986. *The Computer as a Diagnostic Tool in Medicine*. W: Carl Mitcham i Aloise Hunings (red.). *Philosophy and Technology II*. Dordrecht, Boston: D. Reidel Publishing Company, s. 227–238.

- Latour, Bruno. 1983. *Give Me a Laboratory and I will Raise the World*. W: Karin Knorr-Cetina i Michael Mulkey (red.). *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science*. London: SAGE Publications, s. 141–170.
- Latour, Bruno. 1987. *Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Cambridge Mass.: Harvard University Press.
- Latour, Bruno. 1988. *The Pasteurization of France*. Tłum. Alan Sheridan. Cambridge, London: Harvard University Press.
- Latour, Bruno, 1991. *Technology is Society Made Durable*. W: John Law (red.). *A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination*. London: Routledge, s. 103–131.
- Latour, Bruno. 1992. *Where Are the Missing Masses? Sociology of a Few Mundane Artefacts*. W: W. Bijker i J. Law (red.), *Shaping Technology, Building Society: Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge, Massachusetts, London, England: MIT Press, s. 225–258.
- Latour, Bruno. 1993. *We Have Never Been Modern*. Tłum. Catherine Porter. New York, London: Harvester Wheatsheaf.
- Latour, Bruno. 1999. *Pandora's Hope. Essays on the Reality of Science Studies*. Cambridge, London: Harvard University Press.
- Latour, Bruno. 2004. *Politics of Nature. How to Bring the Sciences into Democracy*. Tłum. Catherin Porter. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Latour, Bruno i Steve Woolgar. 1979. *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*. Beverly Hills: SAGE Publications.
- Law, John. 1997. *Technology and Heterogeneous Engineering: The Case of Portuguese Expansion*. W: W. Bijker, T. Hughes i T. Pinch (red.). *The Social Construction of Technological Systems. New directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, s. 111–134.
- Law, John. 1999. *After ANT: Complexity, Naming and Topology*. W: John Law i John Hassard (red.). *Actor Network Theory and After*. Oxford: Blackwell Publishers, s. 1–14.
- MacKenzie, Donald. 1998. *Knowing Machines. Essays on Technical Change*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Marks, Karol. 1968. *Kapitał. Krytyka ekonomii politycznej*. T. 1: *Proces wytwarzania kapitału*. W: Karol Marks i Fryderyk Engels. *Dzieła*. T. 23, Warszawa: Książka i Wiedza.
- Mocny program socjologii wiedzy*. 1993. Wybór Barry Barnes i David Bloor, wstęp do wydania polskiego Edmund Mokrzycki, tłum. Ziemowit Jankiewicz, Józef Niżnik, Waleria Szydłowska, Michał Tempczyk. Warszawa: Wydawnictwo IFiS PAN.
- O'Connell, Joseph. 1993. *Metrology: Creation of Universality by the Circulation of Particulars*. „Social Studies of Science” 1: 129–173.
- Olechnicki, Krzysztof. 1993. *Aborygeni i stalowe siekierki*. „Odra” 10: 119–121.

- Pianta, Mario. 2003. *Innovation and Employment*. W: J. Fagerberg, D. Mowery i R. Nelson (red.), *Handbook of Innovation*. Oxford University Press (w przygotowaniu), dostępne na: [http://www.epoc.uni-bremen.de/publications/putp2003/files/Brussels\\_Pianta\\_2003.PDF](http://www.epoc.uni-bremen.de/publications/putp2003/files/Brussels_Pianta_2003.PDF)
- Rifkin, Jeremy. 2003. *Koniec pracy. Schyłek siły roboczej na świecie i początek ery postrynkowej*. Tłum. Ewa Kania. Wrocław: Wyd. Dolnośląskie.
- Soete, Luc i Bas ter Weel. 2001. *Computers and employment: The truth about e-skills*. „EIB Papers” 1: 133–150, dostępne na: <http://www.eib.org/Attachments/efs/eibpapers/y01n1v6/y01n1a07.pdf>
- Sojak, Radosław. 2004. *Paradoks antropologiczny. Socjologia wiedzy jako perspektywa ogólnej teorii społeczeństwa*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego.
- Vivarelli, Marco. 1996. *Technical Change and Employment. A twofold critique*. dostępne na: [www.merit.unimaas.nl/tser/teis004.pdf](http://www.merit.unimaas.nl/tser/teis004.pdf)
- Zybertowicz, Andrzej. 1995. *Przemoc i poznanie. Studium z nie-klasycznej socjologii wiedzy*. Toruń: UMK.

### **Does Technology Deprive Us of Work? Technology-Related Unemployment in an Actor-Network Theory**

#### Summary

The impact of technological innovations on employment is widely discussed. Debates related to the question of the so-called technology-related unemployment have lasted since the beginning of the 19th century, however, many of its aspects escape economic reflection. Drawing on the Actor-Network theory, the author will point to the processes linked to technology-related unemployment which remain beyond the reach of economics. Starting with the particular conceptions of modernity present in the Actor-Network theory, the author will prove that it is not only technology (as the economic conception of technology-related unemployment implies) but rather a coincidence of social and technological factors that leads to marginalization of people in production and services networks.

Key words: non-human actor, technology-related unemployment, the constitution of modernity, sociotechnical network.