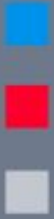


Prof. SWPS dr hab. Kazimierz Krzysztofek, Uniwersytet SWPS w Warszawie

WORKING PAPER DELAB UW, NR 02 (2/2015) | czerwiec 2015 | SMART ECONOMY & INNOVATION



Technologie cyfrowe w dyskursach o przyszłości prac

<http://delab.uw.edu.pl/>

Digital Economy Lab | University of Warsaw
Warszawa, 2015



SPIS TREŚCI

[Streszczenie](#)

[Summary](#)

[I. Wprowadzenie](#)

[II. Dyskursy o przyszłości pracy](#)

[1. Koniec pracy](#)

[2. „Wypłukiwanie środka”](#)

[3. Synergia/koewolucja ludzi i maszyn – współ-praca](#)

[4. Gospodarka kłaczowa: „Paczkowanie pracy”](#)

[5. Praca rozproszona: od wielkich centrów wytwórczych do osobistych przemysłów](#)

[6. Praca „wielości” w społecznej fabryce; prosumpcja](#)

[Zakończenie](#)

[Literatura](#)

STRESZCZENIE

W niniejszym studium osadzonym w krytycznej analizie dyskursów przybliżam te różne dyskursy związane z wpływem nowych technologii, zwłaszcza cyfrowych na pracę. Skoncentruję się na sześciu dyskursach: (1) koniec pracy, praca maszyn, bezrobocie technologiczne (2) „Wypłukiwanie środka” – rosnące albo utrzymujące się zapotrzebowanie na *high skills i low skills*, malejące zapotrzebowanie na *mid skills* coraz bardziej podatne na umaszynowanie i algorytmizację; (3) maszyny potrzebne ludziom – ludzie potrzebni maszynom. Praca w kolektywie techno-ludzkim; (4) praca w społecznej fabryce (praca wielości), prosumpcja (5) „pączkowanie pracy” - metafora nowobudowanego domu: jesteśmy przy fundamentach społeczeństwa informacyjnego;(6) praca rozproszona.

Słowa kluczowe: cyfryzacja, praca, nowe technologie, przyszłość, analiza dyskursu

SUMMARY

Digital Technologies and the discourses on the future of work

Our knowledge on work is based on the output of sociology of the industrial work. Nowadays we acquire the empirical material on the work in society called postindustrial, information, network, knowledge based one etc.. In this paper methodologically based on the critical analysis of discourses I attempt at bringing closer these discourses related to the impact of new technologies on our understanding of work. I focus on six discourses: (1) End of work, technological unemployment, work of machines, (2) „Washing out” of the center - rising demand of *high and low skills*, (3) Machines need man – man needs machines; work in techno-human collectives, (4) dispersed work, prosumption, (5) Work of Multitude (6) Abundance of work. Metaphor of “the house under construction”.

Key words: digitization, work, new technologies, future, discourse analysis

I. WPROWADZENIE

Celem projektu realizowanego w ramach mikrograntu DELAB UW była potrzeba zdania sobie sprawy, przed potrzebą wyjaśnienia jakich problemów stoi wiedza o pracy w społeczeństwie technologicznym. Całościowe ujęcie problemu wymagałoby spojrzenia z wielu perspektyw: oprócz socjologicznej i technologicznej także filozoficznej, w tym etycznej, pedagogicznej, politologicznej, antropologicznej, psychologicznej, kognitywistycznej i –

oczywiście - ekonomicznej. W tym opracowaniu akcent został położony na socjo-ekonomiczne aspekty funkcjonowanie technologii w procesach wytwórczych.

Nie jest celem tego opracowania przegląd literatury o pracy, a tylko wyciągnięciem tych elementów z nowszej literatury i badań, które rzucają światło na pracę. Chodzi o przybliżenie nurtów myślenia o pracy w społeczeństwie, w którym skala zaangażowania narzędzi w procesach wytwórczych nie ma precedensu w dziejach ludzkich. Opracowanie plasuje się w nurcie badań STS (*Science-Technology-Society*). STS studies koncentrowały się na antropologii relacji człowiek-narzędzie-rzeczy relatywnie mało miejsca poświęcając artefaktom cyfrowym. Cyfryzacja wnosi nową jakość do dyskusji. Jeszcze nie za wiele wiemy o wszystkich konsekwencjach, jakie ona niesie, bo jest w trakcie dziania się. Wiele z poruszanych w artykule zagadnień jest przedmiotem badań opatrywanych szyldem teorii społeczeństwa informacyjnego, które akcentuje „pracę informacji” w procesach wytwórczych oraz społeczeństwa sieciowego eksponujących „pracę sieci” (*Networking*).

Istnieje coraz silniejsze przekonanie, że dotychczasowe rozumienie pracy jest przestarzałe i nieadekwatne. Coraz częściej w związku z rewolucjami technologicznymi można się spotkać z poglądem, że agentami/aktorami w procesie wytwórczym stają się przedmioty, narzędzia, czyli że mamy także do czynienia ze sprawczością nie-ludzką, czy pozaludzką. Tu wyłania się pytanie, na ile człowiek jako system bio-info-techniczny ma dziś wpływ na pracę, na ile zaś go traci konstruując narzędzia, które go w tym wpływie w coraz większym stopniu wyręczają.

Nabiera na znaczeniu pogląd, że w procesach pracy mamy coraz mniej do czynienia z podmiotowością i sprawczością czysto ludzką, oddajemy bowiem maszynom wiele funkcji badawczych, poznawczych, analitycznych i innych przynależnych człowiekowi od zarania jego człowieczeństwa, tak jak wcześniej zdaliśmy się na energię elektryczności, pary, silnika spalinowego i postrzegania świata przez przedłużenia zmysłów. Coraz częstszy jest też pogląd, że psychofarmakologia, hybrydyzacja biocyfrowa, genetyczne wspomaganie i in. odbierają człowiekowi podmiotowość i sprawczość czyniąc go zewnątrz sterowanym przesuwając poza człowieka *locus of control*. Jeśli nawet nie jest to jeszcze *non-human agency*, to już można mówić o *co-agency* – współsprawstwie.

Funkcjonowanie społeczeństwa zależy od najprostszych narzędzi od zawsze, a od techniki maszynowej już od kilku stuleci, a z pewnością od czasu upowszechnienia silnika parowego, elektryczności, bez której nie można sobie wyobrazić życia i całej infrastruktury stworzonej przez industrializm. Nauki społeczne jednak od swych narodzin interesowały się głównie aktorami ludzkimi i zmianami, jakie w ich życiu - indywidualnym i grupowym - wywoływały zmiany technologiczne. Rozumienie społeczeństwa jako pewnego systemu ograniczono do ludzi i relacji, w jakie wchodzi; na narzędzia jako twór konstytuujący społeczeństwo było niewiele miejsca w tym rozumieniu. Socjologia wiedzy zwraca słusznie uwagę na rolę, jaką odgrywają interakcje między ludźmi w procesie tworzenia wiedzy, jej wymiany i aplikacji. Tymczasem ważna jest również, choć rzadziej badana, relacja: człowiek-narzędzie. Dość

uboga jest nasza refleksja, jaką rolę odgrywają narzędzia i jakie ludzie mają wobec nich oczekiwania (Dant 1999).

Mówiąc o przyszłości pracy nie możemy prosto ekstrapolować przeszłości w przyszłość. Na naszym myśleniu o pracy zaważyło ostatnie półtora wieku – sześć pokoleń, w tym czasie nastąpiła akceleracja zmian i zerwanie z przeszłością, w której zmiany w następujących po sobie pokoleniach były nieznaczne. Zdaniem brytyjskiej ekonomistki Lyndy Gratton (2010, 2011) przyszłość pracy będzie kombinacją i synergią pięciu sił, które już działają, ale których efekt dopiero w pełni się ujawni za jakiś czas. Są to: demografia, globalizacja, przełomowe technologie, energia niskowęglowa, nowe trendy socjokulturowe, determinujące style życia, m.in. wzory konsumpcji. Gdyby, jak zauważa Gratton, ekstrapolować wzrost ekonomiczny z ostatniego półwiecza, to ok. 2050 r. produkt globalny byłby 7 razy większy przy populacji około 1/5 większej. To dziś brzmi jak bajka.

Można przyjąć za pewnik, że decyfryzacji gospodarki i społeczeństwa nie będzie, należy zatem przewidywać, że nastąpi dyskontynuacja na taką skalę, jak to miało miejsce w czasie obu rewolucji przemysłowych. Pierwsza rewolucja to była epoka pary i węgla jako głównych źródeł energii. Druga zaczęła się dzięki zapoczątkowaniu na szeroką skalę wykorzystywania paliw płynnych do napędzania silników spalinowych. Obie rewolucje to zwielokrotnienie, przede wszystkim dzięki elektryczności, potencjału energetycznego człowieka, który w ten sposób radykalnie zwiększał skalę przetwarzania materii, aby nakarmić, odziać i dać schronienie rosnącej liczbie ludności. Zmieniły one świadomość ludzi w kręgu zachodnim, a z czasem w niektórych innych kręgach kulturowych. Masowa praca i rynek masowych produktów wywołały zjawisko masowej konsumpcji, pożądania bogactwa i własności, co stało się filarem systemu.

Przemysłowy ekosystem społeczny był głównie środowiskiem fizycznym, w którym dominowały materia i energia. Informacja/wiedza odgrywały istotną rolę, ale nie dominującą. To było przetwarzanie przyrody, coraz większe dzięki wydajnym maszynom. Produkcja była namacalna. Taśma Taylora/Forda „wypluwała” masowo dobra materialne. Z czasem przeniosło się to na produkcję symboli, kulturę masową, która była kreowana i dystrybuowana analogowo. Ten ład społeczno-ekonomiczno-kulturowy był relatywnie przewidywalny, wymiana koncentrowała się na dobrach materialnych, której podporządkowany był pieniądz. Model produkcji i obiegu bazował na relacji towar-pieniądz-towar, która dominowała nad relacją pieniądz-towar-pieniądz. Wymiana dóbr materialnych nie była upodrzędzona wobec gry w „czystym pieniądzu” (pieniądz-pieniądz). Można było mówić o przewidywalności, linearności i materialności procesów przetwórstwa, wytwórstwa i wymiany.

Stoimy w obliczu zmiany świadomości tego, czym jest praca. Ludzie będą zatrudniani - już są - w sposób, który nam trudno sobie wyobrazić. W krótkim cyklu życiowym człowieka zauważa się zmiany radykalne, ale jest naturalna tendencja do percypowania raczej kontynuacji niż zmiany, zmiana bowiem rodzi bóle adaptacji.

Warunki pracy ulegają zmianie, ale zgodnie z prawami inercji i opóźnienia kulturowego i instytucjonalnego zmieniają się wolniej. Nawiązuję tu do znanej hipotezy Williama Ogburna (1975). Zgodnie z tą hipotezą, jeśli następują zmiany w materialnej i instrumentalnej (narzędzia) warstwie kultury, to nieuchronnie muszą się one przenosić na kulturę niematerialną: ekspresywną (sztuka,

literatura), ludyczną (zabawa), poznawczą (nauka, wiedza, oświata) oraz normatywną (moralność, reguły organizacji społecznej in.), choć następuje to z opóźnieniem. Nie jest to twardy determinizm, logosfera (sfera idei, znaczeń, wartości) musi nadażać za technosferą, ale też oddziałuje na nią zwrotnie. Chodzi generalnie o sferę świadomości i samowiedzy

II. DYSKURSY O PRZYSZŁOŚCI PRACY

Nasza wiedza o pracy bazuje na dorobku socjologii pracy przemysłowej. Coraz trudniej jest opisać dzisiejszą pracę, brak nam bowiem nowego języka. Obok znanych w przeszłości kategorii, jak proletariat czy salariat pojawiają się nowe, niezbyt dobrze zdefiniowane: prekariat, digitariat, kognitariat, profitariat, konsumtariat, prosumtariat i in.. Obecnie dopiero gromadzimy empirię na temat pracy w społeczeństwie nazywanym postindustrialnym informacyjnym, sieciowym, społeczeństwie opartym o wiedzę i in.. Stąd wiedza o nowych fenomenach w sferze pracy jest kreowana ciągle jeszcze raczej przez społeczne *imaginaria* – by użyć określenia Charlesa Taylora - niż empirię, której nadal jest relatywnie mało, mamy bowiem do czynienia z *history in the making*. Ciągle niewiele mamy zweryfikowanych teorii socjologicznych i społecznych, a dużo sprzecznych często dyskursów i wyobrażeń, czym społeczeństwo jest lub czym się staje (Taylor 2010). W tej sytuacji opis każdego zjawiska, jeśli ma być w miarę wyczerpujący, musi się lokować w polu różnych dyskursów. Monodyskursywnie można mówić o faktach i ustaleniach, które nie budzą sporów i sprzecznego wartościowania. Tam zaś, gdzie wchodzi w grę ewaluacja i waloryzacja, oceniać dane zjawisko społeczne można tylko transdyskursywnie. Odnosząc to do społeczeństwa technologicznego należy stwierdzić, że wiedza o nim jest właśnie raczej zbiorem dyskursów niż jednolitą socjologiczną jego teorią, która zyskałaby szerszą aprobatę. W złożonej rzeczywistości społecznej, która wytwarza nieprzewidywalne zjawiska emergentne mamy do czynienia z wieloma trendami, z których trudno wyprowadzić jakąś czytelną wypadkową, stąd ta mnogość ujęć.

W niniejszym artykule przybliżam te różne dyskursy związane z wpływem nowych technologii, zwłaszcza cyfrowych na pracę. Skoncentruję się na sześciu dyskursach:

1. KONIEC PRACY

Kurczenie się zasobów pracy zapowiadał już w latach 30. ub. wieku John Maynard Keynes przewidując, że ludzie pracować będą nie dłużej niż trzy razy w tygodniu. Obecnie najbardziej znanym wyrazicielem takiego stanowiska jest amerykański ekonomista, Jeremy Rifkin, który ogłosił „Koniec pracy” (2005). Inni autorzy, m. in. Erik Brynjolfsson i Andrew McAfee w głośnej książce *Race against the machine* (2011) twierdzą, że produktywność maszyn redukuje wzrost miejsc pracy już od 2000 roku, co oznacza, że produkcja dokonuje się coraz bardziej bezzatrudnieniowo. Wcześniej zatrudnienie i wydajność rosły

jednocześnie Od ponad dekady odnotowujemy znaczące osłabienie korelacji między tymi czynnikami. Przekłada się to na strukturalne bezrobocie technologiczne. Jest to społeczeństwo najbardziej w historii nasycone techniką i zależne od niej. Zapowiada dalece zautomatyzowaną i zrobotyzowaną produkcję, co stanowi zagrożenie dla pracy żywej. Palmę pierwszeństwa przejmie „praca martwa” – praca maszyn w której jest zmaterializowana ludzka inteligencja. Maszyny będą wypychać ludzi w coraz wyższe rewiry intelektualne. Potrzebni będą „mądrzejsi” od nich. Brian Arthur, autor konceptu „drugiej gospodarki” (2011) twierdzi, że w gospodarce cyfrowej tradycyjne, fizyczne procesy analogowe zostają obrócone w algorytm wykonywany przez komunikujące się ze sobą maszyny w ramach *Inter-algorithm Communication*. Coraz bardziej stawia się na pracę maszyn, człowiek spowalnia bowiem transmisję danych osłabiając ich działanie. Innymi słowy, ludzie stoją na drodze wzrostu efektywności komputerów i sterowanych przez nie maszyn.

Sens rewolucji przemysłowej sprowadzał się do tego, że człowiek stawał się coraz mniej wydajny energetycznie od maszyn i był przez nie w tej roli zastępowany. Jednakże łatwo znajdował zajęcie w bujnie rozwijających się usługach. Obecnie *smart machines*, antropotechnologie, jak je nazywa Peter Sloterdijk, stają się bardziej wydajne informacyjnie, zwłaszcza w zakresie przetwarzania danych, ale różnica polega na tym, że dla znacznej liczby ludzi jest już niewiele nowej przestrzeni pracy, jaką wcześniej stanowiły usługi.

Jest pewna nadzieja, że powstaną usługi nowej generacji (m. in. w tzw. chmurze – *cloud computing*), ale nie oczekuje się, że będą one generować duże zasoby pracy, właśnie z powodu angażowania maszyn cyfrowych. Wysysanie ludzi ze znikających gałęzi gospodarki było zawsze częścią postępu technicznego. Tzw. *emergent branches* zgłaszały jednak malejące zapotrzebowanie na nowe miejsca pracy. Nowe zakłady produkcyjne stają się zatem w dużym stopniu bezzatrudnieniowe. Na widnokręgu pojawia się sprzeczność kapitalizmu technologicznego: miejsca pracy generuje konsumpcja, ale do produkcji coraz większej ilości dóbr zaprzęga się coraz wydajniejszą technikę redukującą miejsca pracy. Kto ma zatem konsumować: maszyny?

Epoka industrialna multiplikowała potencjał energetyczny człowieka. *Smart machines* zwiększają jego potencjał kognitywny, choć jeszcze nie jesteśmy w stanie powiedzieć do jakiego odsetka społeczeństwa to stwierdzenie się odnosi. Trendy, jakie dziś obserwujemy, pokazują, że maszyny w pewnych obszarach stają się bardziej wydajne i nieistotne, czy wierzymy czy nie w powstawanie sztucznej inteligencji. Jeśli przyjąć, że za inteligentny należy uznać samouczący się, niebiologiczny (niebiałkowy) system zdolny do rozwiązywania problemów, na które nie został zaprogramowany, to tak rozumianej sztucznej inteligencji nie ma i nie wiadomo, czy kiedykolwiek powstanie. Ale *never say never*.

Innymi słowy, mamy do czynienia z rozwierającą się luką ludzką (*human gap*). W pytaniu o „lukę ludzką” kryje się dylemat: jeśli sieć techno-ludzka ma być coraz bardziej efektywna, to w kogo więcej inwestować: raczej w technologie czy w pracownika? Wydaje się - wbrew twierdzeniom o rosnącym znaczeniu kapitału ludzkiego – że *gros* środków idzie na

doskonalenie narzędzi. Bowiem choć technika nie jest nieomylna, tworzona jest w końcu przez omylnych ludzi, to jednak w systemie człowiek-technologie bardziej zawodny jest „podsystem-człowiek”, co wykazuje między innymi analiza katastrof technicznych (lotniczych, przemysłowych, informatycznych i in.). Bardziej od maszyn „psują się” ludzie (stress, depresje). Mrzonką staje się tak bliska liberałom wiara w nieograniczone możliwości człowieka. Rozwój technologii, zwłaszcza biometrii, telemetrii, oczipowania ciała i in., bierze się właśnie z nieufności do człowieka jako źródła wiarygodnych informacji. Postęp badań nad mózgiem będzie tej nieufności sprzyjał. Korporacje żądają maksymalnie zbiektywizowanych danych o reakcji emocjonalnej klientów na komunikaty reklamowe, a najlepiej te reakcje rejestrują ciała migdałowe w mózgu. Stąd znaczenia nabiera rejestracja (emulacja) ludzkiego doświadczenia, stanów afektywnych w sztucznych systemach symbolicznych (Kaczmarek 2014). Priorytet dla technologii w strategiach inwestycyjnych korporacji, nie uchyla naturalnie słuszności twierdzenia, że zarazem toczy się w świecie wojna o mózgi. Nie da się ich zastąpić w pozyskiwaniu nowej wiedzy, która ma dawać nowe narzędzia zasilające system aktorów sieciowych.

Pojawienie się komputerów – narzędzi, których zaprojektowanie i wyprodukowanie wymagało olbrzymiego udziału myśli ludzkiej i wiedzy, a które wzmacniają lub przedłużają zdolności intelektualne człowieka, radykalnie zmieniło sytuację. W przeważającej większości współczesny człowiek nie rozumie technologii, jakimi się posługuje, są one dlań „czarną skrzynką”. Stanowiąc przedłużenie bądź wzmocnienie pewnych funkcji jego mózgu coraz bardziej zmieniają one naszą świadomość i dyktują kierunki rozwoju cywilizacyjnego.

Współcześnie zaawansowana technika może istnieć – i istnieje – obok człowieka mało wytrenowanego i utalentowanego, a postęp techniczny może odbywać się bez rozwoju i doskonalenia człowieka, a przynajmniej bez wszechstronnego rozwoju talentów i zdolności większości ludzi (Bobyryk, 2001: 28). Jeżeli zatem rozwój intelektualny większości ludzi przestaje nadążać za rozwojem techniki, oznacza to, że technika staje się względnie autonomicznym systemem, o działaniu którego nie decydują ani wyłączenie, ani przede wszystkim potrzeby i cechy człowieka. Uwolniony spod panowania człowieka rozwój techniki stawia przed nim cele, które są nie tyle celami człowieka, ile celami systemu człowiek–maszyna lub systemu ludzie–technika (Bobyryk, cyt. wyd.: 29). Innymi słowy: bardzo szybki postęp techniczny wyprzedza nieprzygotowanych doń ludzi. Przez wiele wieków dokonywał się on równoległe z doskonaleniem umiejętności człowieka w posługiwaniu się narzędziami.

Skracanie czasu pracy ludzi i wydłużanie czasu pracy maszyn nie zaczęło się oczywiście dopiero od komputera. Miało miejsce w wielu sferach aktywności ludzkiej: rolnictwie, przemyśle, usługach a obecnie przetwarzaniu informacji (Castells, 2007:247). Jest mniej ludzi w produkcji, ale ci, którzy pracują z maszynami i dzięki nim pracują intensywniej. Pracy jest zatem coraz mniej, bo mniej ludzi pracuje coraz więcej, także dzięki maszynom. Tak było w przypadku taśmy mechanicznej, i tak jest dzisiaj z „taśmą cyfrową”.

Luka ludzka wyraża się w tym, że ludzie stoją dziś na drodze wzrostu efektywności maszyn. Im większe nasycenie technologią, tym więcej potrzeba wyższych kompetencji, których ludziom brak, więc muszą być zastępowani przez coraz bardziej zaawansowane maszyny. Lukę ludzką można wyjaśniać rosnącą różnicą między obiektywną i subiektywną affordancją, czyli rzeczywistymi a postrzeganymi i rozumianymi możliwościami technologii. Te pierwsze stają się coraz większe w relacji do drugich. Widać to już na prostym przykładzie smartfona, którego funkcjonalności wykorzystywane są przeciętnie w niewielkim procencie właśnie z powodu niewiedzy (w dużym stopniu zależy to od czynnika pokoleniowego).

W przewidywalnej przyszłości maszyny będą się doskonalić, a człowiek „z ulicy” raczej nie. Jeśli będzie mało używał mózgu, to może gatunkowo dewoluować, sami geniusze do postępu nie wystarczą. Dlaczego się inwestuje tak ciężkie miliardy w sztuczną inteligencję, w konstruowanie maszyn typu Deep Blue („błękitna szafa”), z którymi przegrywa szachowy arcymistrz świata? Przecież nie po to, żeby maszyna wygrała z mistrzem, ale po to, żeby wygrać z konkurencją w różnych dziedzinach: wojskowej, ekonomicznej, kulturalnej. Po to się wymyśla *infering engines*, silniki wnioskujące, które generują informacje, jakich nie ma w pamięci komputera - lepsze informacje to lepsze decyzje i większe pieniądze. Konstruowaniem takich silników wyposażonych we własne reguły implikacji zajmują się inżynierowie wiedzy - to są najwszechstronniejsi i najlepiej opłacani ludzie.

W tym nurcie myślenia najważniejszym zatem środkiem wytwórczym staje się uprzedmiotowiona, zamknięta w zautomatyzowanych maszynach wiedza. Ujęcia neomarksistowskie odsyłają w wyjaśnianiu tego procesu do marksowskiego konceptu „powszechnego intelektu” (*General Intelekt*, Marks 1953), w myśl którego masowa praca ludzka staje się mniej istotna, człowiek – mówiąc za Vilemem Flusserem – staje się dodatkiem do aparatu, który używa go w funkcjach, w jakich on sam sobie jeszcze nie radzi (Bendyk 2013). Od narzędzia jako przedłużenia funkcji człowieka dochodzimy do fazy człowieka jako przedłużenia narzędzia. Człowiek staje wiązką parametrów monitorowanych przez systemy techniczne. Redukuje to w istotny sposób sprzeczność między kapitałem a pracą, której ten pierwszy coraz mniej potrzebuje. Potrzebuje bardziej konsumentów niż pracowników (tamże).

Eliminowanie ludzi z procesów produkcji nie musi oznaczać wzrostu bezrobocia. Ostatecznie rozstrzygający będzie czynnik demograficzny: wolumen zasobów ludzkich. W wersji optymistycznej większości nie pracujących kontraktowo trzeba będzie zapewnić godziwe zajęcie, pracę na rzecz społeczności, ludzi starych itp., aby nie czuli, że ich życie skazane jest „na przemiał”, by użyć słów Zygmunta Baumana. Będą oni świadczenio- i zasiłkobiorcami. W wersji mniej optymistycznej trzeba będzie zapewnić tym ludziom sens egzystencji, jakiś środek paliatywny w postaci rozrywki, doznań, nowego „opium dla ludu”.

Podejście w duchu „końca pracy” niesie określone konsekwencje nie tylko ekonomiczne, ale i polityczno-społeczne. Oznacza ono błędne koło akceleracji: bez konsumpcji nie ma miejsc pracy, ale żeby było coraz więcej dóbr stosuje się coraz wydajniejszą technikę redukującą miejsca pracy. Jedynie nowa umowa społeczna może zmienić obraz świata, jaki znamy. Wzrośnie rola polityki: bezrobocie technologiczne trzeba rozwiązać w odgórny, polityczny sposób. Między innymi dlatego, aby uniknąć konfliktów społecznych na tle niedoboru pracy. Ludzie chętnie akceptują to, że maszyny eliminują uciążliwe i szkodliwe prace fizyczne, ale nie to, że odbierają pracę w ogóle i z tym się raczej nie godzą.

2. „WYPŁUKIWANIE ŚRODKA”

W tym ujęciu (Autor and Acemoglu 2010, Autor and Dorn 2013; Jaimovich, Siu 2012; Goos and Manning 2007) nowe technologie wypłukują środek społeczno-ekonomicznej i zawodowej piramidy, nowe miejsca powstają na topie - *high skills* i na dole - *low skills*, czyli tam, gdzie potrzeba „mądrzejszych” od komputera, albo tych, których on nie zastąpi, przede wszystkim w usługach osobistych (fryzjerzy, pielęgniarki, masażyści itp.)¹. Maleje zapotrzebowanie na *mid skills* coraz bardziej podatne na umaszynowanie i algorytmizację; dotyczy to zawodów i zajęć, które zwykli byliśmy nazywać umysłowymi: dokumentaliści, researcherzy, nawet dziennikarze, czy tłumacze. Aktorzy-przedmioty, narzędzia, z którymi aktor-człowiek wchodzi w relacje w nie-ludzkiej sieci wypychają go w coraz to wyższe rewiry intelektualne. Jeśli w kolejnych generacjach technologii zmaterializowanej jest coraz więcej inteligencji człowieka, to czy to nie upodrzednia ludzkiego aktora, czy go nie algorytmizuje? Z czasem coraz mniej czynności związanych z obsługą narzędzi obsługą przechodzi przez naszą świadomość (tak jak nie myślimy, że trzeba nacisnąć klamkę przy otwieraniu drzwi). Fotokomórka w drzwiach „linearnych” i obrotowych, nawet z tego nas już zwolniła. Maszyna sama „wie”, co ma robić, kiedy nas wpuścić i wypuścić. Pracę mózgu przejmują algorytmy. Automatyka zwalnia człowieka z zachowań behawioralnych, *software* z myślenia, na niemal wszystko są aplikacje, algorytmy umysłowe.

Wysokimi kompetencjami dysponuje *digitariat*, czyli kategoria ludzi znajdujących się na szczycie hierarchii społecznej mających dostęp do zaawansowanych technologii informacyjnych, kompetentnych w selekcjonowaniu, interpretowaniu i przetwarzaniu danych w „chmurze” (Fiut, Habryń: 2001: 158, 162). To jest nowa elita, która wedle znanej formuły Wilfredo Pareto nie przekracza 20%, co w przełożeniu na perspektywę pracy ma oznaczać, że 20% wysokokwalifikowanych pracowników wystarczy w skali globalnej do zapewnienia środków utrzymania pozostałym 80% ludności globu. Uzasadnieniu tej tezy poświęcili swą książkę Hans-Peter Martin i Harald Schumann (1999).

Crème de la crème to superelita zapewne nie przekraczająca 1%, którą można nazwać kognitariatem, a zarazem profitariatem. Na tym szczycie lokuje się niewielka grupa programujących, „supersprawców”, wybitnych inwentorów i innowatorów, tworzących

¹ W wielu zawodach uczy się sztuki ich uprawiania za pomocą symulacji komputerowych, najwcześniej dotyczyło to pilotowania samolotów, okrętów, statków kosmicznych i in. Dziś symulacja wchodzi do innych profesji, m. in. dzięki programom typu *kinect* – do sztuki kucharskiej (np. wirtualne „pieczenie” naleśników), a także fryzjerskiej, komputerowe modelowanie fryzur.

przełomowe technologie – *killer applications*, czy wielkie systemy informatyczne (serwisy społecznościowe typu FB, Twitter, silniki wyszukiwawcze, jak Google, serwisy handlowe Amazon, e-Bay, urządzenia i programy telefonii mobilnej – Apple, Samsung, Nokia), które obsługują miliardy użytkowników działających w ramach algorytmów tych zamkniętych systemów. Można ich nazwać merytokracją 2.0. Tacy twórcy są dziś w cenie, stąd zaciekle wojna o talenty, które po oszlifowaniu mają zasilić grupę konstruktorów coraz bardziej zaawansowanych systemów. Za ich przyczyną coraz większy postęp technologiczny dokonuje się dzięki coraz mniejszej liczbie ludzi weń zaangażowanych. Warunek kognitywności spełnia niewielka liczba geniuszy, których można określić jako hiperkognitariat czy netokrację (Bard, Söderqvist 2006). Najbardziej ceniona jest praca owocująca nową wiedzą, która jest najdroższa w procesie wytwarzania. Boeing 747 oraz iPhone wytwarzane są z powszechnie dostępnych materiałów w cenie najwyżej kilkanastu dolarów za kilogram. Największe korzyści osiąga się z włączania coraz większych dawek informacji i wiedzy w coraz mniejsze porcje materii jak najmniejszym energetycznym kosztem (Hausmann, Rodrik, Velasco 2005). Chodzi o wiedzę przewarzaną następnie w algorytmy, bo to one, owoc pracy programistów, wyzuwają z pracy, a nie same maszyny.

Interesujące jest w tym kontekście pytanie, czy - a jeśli tak to jaki - istnieje związek między koncentracją zasobów w rękach coraz mniejszej liczby ludzi na całym globie, czyli rosnącym bogactwem profitariatu a rosnącą siłą kognitariatu, który akumuluje Big Data, informację, potencjał software'u, ergo wiedzę, a mówiąc za M. Foucault wiedzo-władzę. Interesujące byłoby wiedzieć, na ile profitariat zrasta się z kognitariatem, na ile ten drugi jest tylko na usługach pierwszego i czy uprawnione byłoby stwierdzenie, że tak jak przysłówiowy 1% najbogatszych kontroluje już blisko połowę zasobów planety, tak również w przypadku kognitariatu mamy do czynienia z kumulowaniem w ręku 1% zasobów danych-informacji-wiedzy.

Już w latach 80. Zauważono (Flynn, 1985), że automatyzacja maszynowa eliminowała wykonawców prostych czynności umysłowych, zarazem zwiększając liczbę stanowisk pracy bardziej zaawansowanych w sensie wymagań umysłowych oraz odpowiedzialności (Lemański 2014). Dotyczy to także niektórych profesji odpornych na automatyzację (budownictwo, usługi osobiste), które wymagają elastyczności i szybkiej orientacji, w nieprzewidywalnych, zmiennych okolicznościach i wykonywania nierutynowych czynności. Ta lista ta robi się coraz krótsza (ibidem).

Dotychczasowe badania nie pozwalają na ilościowe ustalenie, jakie zajęcia i w jakim stopniu ulegną komputeryzacji. Pierwszą ważną próbą zmierzenia tego jest studium Carla Benedikta Freya i Michaela i A. Osborne'a z Oxford University Engineering Sciences Department: *The Future of Employment. How susceptible are jobs for computerization?* (2013). Przez komputeryzację pracy autorzy rozumieją jej automatyzację przez komputerowo kontrolowane urządzenia (*computer-controlled equipment*). Realizatorzy badania podjęli próbę określenia współczynników komputeryzacji dla 702 zajęć (*occupations*) od najmniej „komputeryzowalnego” rekreacyjnego terapeuty po najbardziej – telemarketera (W USA już

ponad połowę zadań *call centers* wykonują komputery). Autorzy przyjęli za D. Autorem, że z punktu widzenia automatyzacji pracy nie jest istotny tradycyjny podział na zajęcia umysłowe i fizyczne, lecz rutynowe i nierutynowe, bowiem jedne i drugie mogą być zarówno fizycznymi jak i umysłowymi. Nierutynowe zajęcia rozbijane są na prostsze, żeby się je dało łatwiej zalgorytmizować. Na tej samej zasadzie przystosowywano niewykwalifikowanych, rekrutowanych ze wsi pracowników. Dziś komputer pozwala na precyzyjną kwantyfikację i dzielenie zadań, dzięki czemu możliwa jest szczegółowa kontrola odcinkowa. Najlepiej widać to w barach McDonalda. Macdonaldyzacja, tak jak ją postrzega i opisuje m.in. George Ritzer (1997), była eksperymentem społecznym w usługach gastronomicznych opartym na racjonalizacji i biurokracji, przenoszonym następnie na inne sfery produkcji i usług. W przemyśle nie ma już prostych prac, obsługa zaawansowanych maszyn wymaga bowiem coraz wyższych kwalifikacji, tych prac jest natomiast nadal dużo w usługach, zwłaszcza biurowych, tu są największe możliwości automatyzacji, co stwarza zagrożenie zwłaszcza dla kobiet, które w biurach stanowią zdecydowaną większość.

Skraca się horyzont czasowy, co wpływa negatywnie na stabilność zatrudnienia. Istnieje problem utrzymania wysokiego poziomu profesjonalizmu zaledwie kilka lat po zdobyciu zawodu. Preferuje się krótki czas zatrudnienia dla prekariuszy w obawie o *deskilling*. Ludzie tracący kompetencje mają problem z zatrudnieniem nie tylko na szczycie drabiny, ale także w „środku” który jest automatyzowany. Niekoniecznie jednak stają się zbędni; są zatrudniani na niższych szczeblach hierarchii np. w centrach logistycznych Amazona, gdzie za niskie wynagrodzenie sortują pakunki. Na tym przykładzie widać, że maszyny są może i „głupie”, ale wystarczająco *smart*, aby pracodawcy mogli wymuszać na pracownikach większą wydajność. W czasach Taylora/Forda skrupulatnie badano pracę ich ciała (nóg, rąk, oczu itp.) celem optymalnego wykorzystania czasu pracy², teraz robią to tzw. „ubieralne technologie” (*wearables*), albo nawet zwykłe smartfony, które monitorują już nie tylko pracę ciała, ale także umysłu (Morozov 2014: 16). Człowiek przestaje być wiarygodnym źródłem informacji dla systemów gromadzących dane o nim (żeby go jeszcze bardziej zalgorytmizować), bowiem coraz bardziej zawiera się technice. Ten brak zaufania przekłada się na praktykę angażowania komputerów tam, gdzie się chce skontrolować wydajność pracownika, jego uczciwość, zaangażowanie, albo uzyskać najbardziej wiarygodne dane.³

² W 1913 w Ford Motor Company działał Komitet Socjologiczny, w którym pracowało etatowo 30 socjologów. Ich zadaniem było m.in. badanie, jak pracownik adaptuje się do kolektywu, jak radzi sobie przy taśmie. Socjologowie pracy mieli swoje 5 minut, bo wtedy o wydajności decydowały kolektywy, struktury hierarchiczne. Fabryka była zorganizowana na wzór militarny, jednostka była podporządkowana kolektywowi techno-ludzkiemu, trzeba było drobiazgowo badać, jak jego działania harmonizują z pracą zespołu, jak te czynności optymalizować. Ten standard pracy został opisany przez socjologię; obowiązywał on w kapitalizmie wczesnoprzemysłowym, fabrycznym, manchesterskim opartym na założeniach taylorizmu-fordyzmu (więcej: A. Szarecki: 2014).

³ Elektroniczny monitoring pracy istnieje od dawna, był skoncentrowany na tym, czy pracownik nie przekracza normy czasu na wykonanie konkretnego zadania. Tu chodzi o coś więcej – o całościowy hipernadzór – włącznie z monitorowaniem pracy serca, temperatury ciała, ciśnienia krwi, a nawet wyrazu twarzy, generalnie wszystkie ważne objawy psychosomatyczne, które bada się wykrywaczem kłamstw. Nazywa się to elegancko „optymalizowaniem aktywności pracownika”, także dla jego dobra, nie tylko pracodawcy. Chodzi bowiem np. o stałe badanie odpowiednimi czujnikami, czy te objawy, np. pocenie się, przyspieszone tętno, nagły skok ciśnienia nie są sygnałem alarmowym – nagłego stresu zagrażającego zdrowiu pracownika, który nie radzi sobie z zadaniem. System automatycznie łączy się z pracownikiem, który podobne zadanie już wykonywał i może zastąpić zestresowanego. Oczywiście w tym przypadku chodzi o interes firmy – unikanie zakłóceń w ruchu „taśmy cyfrowej”. Ale nie tylko, chodzi także o zapobieganie katastrofom technicznym, do których może dojść, gdy np. pilot samolotu ulega zawałowi, czy udarowi mózgu (takie przypadki już się zdarzały) (Gazeta Wyborcza 22.01.2008: 28, „Szef przeczyta maile, sprawdzi Twoją minę”)

Zapotrzebowanie na niższe kwalifikacje tłumaczy się często tzw. Paradoksem Moraveca, amerykańskiego informatyka pochodzenia czeskiego. Twierdzenie nazwane tym paradoksem sformułowane zostało jeszcze w latach 80. właśnie przez Hansa Moraveca oraz Rodneya Brooksa i Marvinę Mirskiego (Moravec 1988, Mirski 1986). W tym paradoksie zawarta jest myśl, że łatwiej daje się zdigitalizować pewne funkcje mózgu, ewolucyjnie młodsze, (kalkulowanie, przetwarzanie, agregowanie danych, przetwarzanie ich w sztucznych pamięciach, opracowywanie raportów, analityka), niż ludzką percepcję czy motorykę, nad którymi ewolucja pracowała setki tysięcy lat. Oznacza to, że łatwiej zastąpić maszyną/robotem pracowników umysłowych o takich kompetencjach niż ludzi w zajęciach, które wymagają właśnie zdolności sensualno-percepcyjno-motorycznych niezbędnych w wykonywaniu wielu zawodów (ogrodnicy, fryzjerzy, kucharze, pracownicy budowlani i in.).

3. SYNERGIA/KOEWOŁUCJA LUDZI I MASZYN – WSPÓŁ-PRACA

Najprościej można to wyrazić w zdaniu: maszyny potrzebne ludziom – ludzie „potrzebni” maszynom. O ile w spojrzeniu Rifkina i innych rzeczników poglądu o „końcu pracy” mowa jest o umaszynowaniu konkurencyjnym, które tę pracę zabiera, o tyle w tym dyskursie można mówić o umaszynowaniu kooperacyjnym, czyli współpracy ludzi i maszyn w procesie wzajemnego uczenia się (Levy, Murnane 2004, Hirschhorn 1986).

Kiedy mówimy, że ludzie i maszyny są sobie nawzajem potrzebne, to mamy na myśli ich synergię, która wzrasta dzięki nowym interfejsom techno-ludzkim (dotykowym, głosowym, coraz częściej mózgowym). Przewagą człowieka jest kreatywność, intuicja, inteligencja emocjonalna, podejmowanie decyzji przy niedostatku danych i informacji, logika rozmyta (*fuzzy logic*) i in.. Komputery są emocjonalnie zimne, ale mają pewne przewagi: nie są uprzedzone ani stronnicze, nie wpadają w stan znużenia. Maszyny/roboty choć nie mają tak rozwiniętych jak ludzie zdolności percepcyjnych, sensualnych czy motorycznych to jednak pod pewnymi względami są doskonalsze: wyposażone w kamery, które z wielokrotnością pole postrzegania, „widzą” dookoła głowy, są bardziej odporne na wysokie temperatury, nie muszą oddychać itp., co ma znaczenie w akcjach ratowniczych. Ponadto przejmują coraz więcej funkcji ludzkiego umysłu zaprogramowane na inteligencję analityczno-matematyczną. Dzięki wbudowanym w ich software regułom implikacji i inferencji są w stanie dokonywać prostych sądów logicznych (*subtle judgements* – Frey, Osborne, cyt. wyd.). Sprawia to, że proporcje umiejętności w relacji człowiek-komputer przesuwają się sukcesywnie w stronę komputera.

Praktyka dowodzi, że angażowanie maszyn/robotów w produkcji i usługach oznacza jednocześnie zatrudnienie ludzi do ich obsługi. Robot przemysłowy eliminuje z pracy kilku mniej kwalifikowanych pracowników po to, żeby zaangażować kilku wyżej kwalifikowanych (inżynierów, techników, operatorów) do jego programowania, konserwacji, monitoringu i in.. Oznacza to, że zaangażowanie maszyn często wiąże się z zatrudnieniem nowych

pracowników (na przykład cyfrowe techniki medyczne, zwłaszcza telemedycyna, kreują zapotrzebowanie na lekarzy-specjalistów potrafiących opisać i zinterpretować dane płynące z sensorów ukazujących stan organizmu. Od trafnej interpretacji zależy skuteczność terapii).

Chodzi o pracę w kolektywie techno-ludzkim, jak to określają twórcy teorii aktora-sieci Bruno Latour (1996: 369–381), Michel Callon (1991: 132-161) i in.. Nasze coraz silniejsze uwikłanie w relacje z narzędziami/przedmiotami, także w sieci, uzależnienie od maszyny, komputera, oprogramowania, baz danych itp. zmienia nasz sposób myślenia o nich, sprawia, że nie czujemy się jedynymi aktorami, podmiotami, który wchodzi w interakcje z innymi podmiotami ludzkimi. Nie dotyczy to tylko sieci komputerowych, ale w ogóle sieci kooperacji, w których uczestniczymy obok bytów nie-ludzkich. Im więcej takich kolektywów, (Afeltowicz, Pietrowicz 2013), tym więcej zapotrzebowania na „ludzkich agentów”. Ludzie i maszyny tworzą układ symbiotyczny, bez którego nie można się obejść. Jak stwierdza David Rotman (2013). ludzie są potrzebni maszynom w równym stopniu jak maszyny ludziom, ale same maszyny są kolokwialnie mówiąc – jeszcze zbyt „głupie”, aby móc samodzielnie utrzymać coraz bardziej komplikujące się społeczeństwo i gospodarkę na swoich barkach. Ponadto ludzkim pozostanie to, co intencjonalne. Wszędzie tam, gdzie w grę wchodzi zdolność do oceny, wartościowania, gdzie wydawane są subiektywne sądy na temat ludzi i zjawisk, maszyna byłaby słabym naśladowcą człowieka. Można to sprowadzić do sloganu: człowiek ma myśleć, maszyna wykonywać. Ta wykonująca maszyna stwarza jednak ludziom nie od dziś olbrzymie możliwości, choć po drodze to i owo komplikuje narażając człowieka na bóle nieustannej adaptacji. Kevin Kelly, filozof techniki, ukazuje błyskotliwie te awantaże techniki dla rozwoju ludzkiego (Kelly 2007). Nie byłoby Mozarta, powiada, gdyby nie było pianina, nie byłoby geniuszy kina bez kinematografu. Zdaniem Kelly’ego technika staje się „siódmą domeną życia” tworząc nowy ekosystem, który żywi tysiące „organizmów” informacyjnych, gospodarczych, kulturowych i in..

4. GOSPODARKA KŁĄCZOWA: „PĄCZKOWANIE PRACY”

Tu użyteczna jest metafora nowo budowanego domu. Jesteśmy dopiero przy fundamentach nowego społeczeństwa i nie wiadomo jeszcze, jaki będzie ten „przyszły dom”. Rynek monetyzuje to, co dotychczas było zajęciem pozarynkowym. Takie zajęcie staje się pracą. W ten sposób dokonuje się namnażanie zasobów pracy. Tam gdzie jest rynek, tam jest i wycena, a zaraz za nią sprzedaż, wytwórstwo, usługi czyli praca.

Wieszczanie końca pracy jest dezawuowane przez wielu ekonomistów i socjologów. Manuel Castells na podstawie własnych badań wykazał, że im wyższe zaawansowanie techniczne tym więcej zatrudnienia, choć to pierwsze zmienia strukturę drugiego i rodzi przejściowe komplikacje. Słuszność jego stanowiska znajduje potwierdzenie w fakcie, że w krajach najbardziej technologicznie nasyconych (USA, kraje skandynawskie, Niemcy, Japonia, Korea Południowa) wskaźniki bezrobocia są relatywnie niskie. W ujęciu Castellsa informacjonizm obiecuje rozwój technologiczny, który ma rozwiązać problem pozyskiwania danych i ich przetwarzania w celu akumulowania nowej wiedzy, co zwiększa zapotrzebowanie na nowych

pracowników o odpowiednich kwalifikacjach. Castells zwrócił też uwagę dwoistą rolę technologii: w warunkach stagnacji maszyny wykorzystywane są w większym stopniu, natomiast zmniejsza się pula pracy dla ludzi i *vice versa*, gdy gospodarka rośnie, m. in. dzięki innowacjom, to rośnie też zatrudnienie dzięki większemu popytowi na innowacyjne produkty. Spada natomiast zatrudnienie w krajach, w których te innowacje nie zostały zastosowane. Po prostu konsumenci więcej kupują produktów innowacyjnych z importu. (Castells 2007).

Innowacje mają stymulować konsumpcję, która z kolei ma zwiększać, a przynajmniej utrzymać zapotrzebowanie na pracę. Można to ująć w postaci sprzężenia zwrotnego: praca podstawą konsumpcji – konsumpcja generatorem pracy. W tym kryje się jednak pewna pułapka: kultura jednorazowości dyktuje imperatyw nadawania cech sztucznej przestarzałości produktom, które mogłyby jeszcze długo służyć, ale stają się już „obciachowe” i trzeba je wymienić na nowsze. Zwłaszcza jeśli jest to sprzęt elektroniczny. Starszy sprzęt wolniej się loguje, a czas to pieniądz. Akcelerację wymusza zmienność techniki, a ona sama tę technikę zmienia. Wedle obiegowej mądrości najważniejszymi zasobami, jakie istnieją na świecie, są i na zawsze pozostaną zasoby ludzkie na odpowiednim poziomie kwalifikacji. Zarazem prawdą jest też, że kto ma „mądrzejsze” narzędzie ten jest efektywniejszy i bardziej konkurencyjny. To dyktuje potrzebę stałej wymiany na lepsze narzędzia – szybsze komputery i bardziej wydajne algorytmy.

Nowe systemy operacyjne działają tak jak stare, ale wymagają szybszego komputera, większej pamięci dysku. Wymuszają to m.in. nowe coraz bardziej pamięcio- i szybkościżerne gry komputerowe. Wedle szacunków nowe, obecne na rynku trzy lata i krócej towary nazywane kiedyś dobrami trwałego użytku stanowią 30% sprzedaży (Krzysztofek 2013). Dlaczego tak się dzieje, wyjaśnia Gilles Slade w książce, *Made to break* (2007), co wolnym tłumaczeniem brzmi: wyprodukowane, po to, żeby się zepsuło. Przesłanie książki jest klarowne: witajcie w świecie zaplanowanej przestarzałości. Najnowszy model czegoś będzie miał krótszy żywot, niż ten który został nim zastąpiony. W istocie chodzi o produkcję coraz bardziej estetycznego złomu. Autor zadaje sobie pytanie, dlaczego w Ameryce kiedyś wszystko było lepsze niż dziś. I nie jest to idealizowanie przeszłości, co się zdarza, gdy się powraca do czasów młodości.

Nie jesteśmy jeszcze w stanie ogarnąć myślą, co oznacza to wchłanianie rzeczywistości cyfrowej przez społeczeństwo; gospodarkę, kulturę i in.. Przede wszystkim stwarza to niesamowite możliwości eksperymentowania, społecznego tworzenia rzeczywistości. Jest to forma rozpowszechniania wirtualnej koncepcji pieniądza, pracy i własności. Rozciągnięcie obrotu na dobra cyfrowe znakomicie poszerza zakres usług i produktów. Większość z tych dóbr, to jeszcze cyfrowe kopie tych, które istnieją w realnej rzeczywistości społecznej. Pojawia się jednak coraz więcej dóbr i usług, które są „urodzone w sieci”, co podwaja, a w każdym razie zwiększa ofertę rynkową (Krzysztofek 2012).

Nadal nie ma fabryk bez ludzi, choć przybywa robotów. Komputeryzacja i robotyzacja wytwórczości nie spowodowały masowego bezrobocia, choć zmieniają strukturę zatrudnienia (Levy and Murnane, 2004). W kooperacji z maszynami ludzie jednak pracują intensywniej, co wymuszają maszyny. Jeśli byłoby aksjomatem, że im bardziej z informatyzowana gospodarka, tym większe strukturalne bezrobocie, to dlaczego w najbardziej informatycznej Ameryce, czy Japonii bezrobocie jest najmniejsze. Znaczy to, że komputer nie musi być *job killerem*. Do podobnych wniosków dochodził Peter Drucker (1993) wskazując na znaczny przyrost pracowników wiedzy operujących w sferze przetwarzania symboli.

Sięga się często do historii, aby wykazać, że po przełomach technologicznych pracy przejściowo ubywało, ludzie ją tracący przeżywali traumę i jak luddyci wzniesli bunt przeciwko maszynom, ale z czasem nowe technologie z nawiązką się odpłacały zwielokrotniając zapotrzebowanie na pracę. Często sięga się tu po przykład samochodu, który pozbawił pracy tysiące ludzi – dorożkarzy, hodowców koni, kołodziejów⁴, kowali, rolników, „uprawców” owsa i in., jednocześnie dał pracę milionom innych – pracownikom fabryk, serwisów, budowniczym dróg i autostrad, hotelarzom, motelarzom, handlowcom, gastronomikom i komu tam jeszcze. Wymagało to oczywiście wielkiej skali produkcji, co nastąpiło po wdrożeniu taśmy produkcyjnej w zakładach Forda.

Na początku wyobraźnia nie wykraczała poza bryczkę bez konia, bo tak został samochód zaprojektowany. I tak by zapewne pozostało, gdyby nie pomysł zamknięcia nadwozia, co było nowym użyciem starego wynalazku. Można było pomyśleć o zwiększeniu szybkości, a to wymagało całego łańcuszka nowych wynalazków, jak gumowe opony, nie sposób przecież było rozwijać dużych szybkości na metalowych obręczach. Na tym przykładzie widać, że to nie tyle potrzeba jest matką wynalazków, co wynalazek ojcem nowych potrzeb.

Można się pokusić o hipotezę, że nie dochodzi do głębszej zmiany owocującej przyrostem zasobów pracy, dopóki mamy do czynienia ze starym użyciem wynalazku, w tym przypadku owej bezkonnej bryczki. W którymś momencie dochodzi do punktu krytycznego: pojawia się nowe użycie, które niesie ze sobą głębokie zmiany: ekonomiczne, kulturowe, powstają nowe instytucje, nowe potrzeby, rodzą się kolejne usprawniające innowacje, które otwierają nowe cykle generowania pracy. Społecznemu tworzeniu nowej rzeczywistości towarzyszy społeczne tworzenie technologii, sami użytkownicy bowiem nadają wynalazkom nowe sensy i nowe przeznaczenia.

Żywotność gospodarki nastawionej na innowacje polega na tym, że postęp techniczny generuje problemy, których rozwiązanie wymaga nowej fali innowacji, co napędza gospodarkę i daje miejsca pracy, ale za jakiś czas one znikają ustępując pola nowym. Np. bez IT, zwłaszcza teleinformatyki nie byłoby ekspansji przedsiębiorstw sieciowych, jak Amazon, nie byłoby *call centers*, centrów

⁴ Przez jakiś czas warsztaty produkujące bryczki miały się całkiem dobrze, były one bowiem przystosowane do montowania w nich silników. W USA już po wprowadzeniu taśmy było kilkaset takich warsztatów. Zaczęły szybko zniknąć dopiero po rozpoczęciu masowej produkcji samochodów o zamkniętych nadwoziach.

usług wspólnych i in. Automatyzacja i robotyzacja z czasem te miejsca likwidują, np. pracownicy *call centers* są zastępowani przez asystentów cyfrowych. Tu ujawnia się siła Schumpeterowskiej kreatywnej destrukcji.

W gospodarce późnego kapitalizmu ludzie zyskują pracę dzięki kooperacji z maszynami, jeśli mają ku temu odpowiednie kwalifikacje, ale także dzięki „grze” z innymi ludźmi. Można dostrzec gwałtownie rosnące zapotrzebowanie na osobistych nauczycieli - doradców, mentorów, pracowników pomocy społecznej, instruktorów pracy z komputerem i sieciami, może nawet chodzących po domach i radzących jak szukać informacji - którzy by zapełnili w zhumanizowany sposób lukę powstałą w wyniku utraty przez społeczeństwo reguł działania i czynników strukturyzujących. Im więcej bowiem specjalizacji zawodowych, tym coraz więcej ludzi czuje się bezradnych w innych dziedzinach. Przestają się liczyć pospolite umiejętności, co dyskontuje rynek edukacyjny sprzedając nowe nie zawsze niezbędne „pakiety” umiejętności. Specjalistów potrzeba niemal do wszystkiego, nowe zajęcia może być sposobem zarabiania na życie, w komplikującej się rzeczywistości ludzie mają problemy z rozwiązywaniem codziennych problemów życiowych. Dziś jeszcze nie wiemy jak umaszynowanie produkcji zmieni rynek pracy, pieniądze będzie można zarabiać na nieznanym nam dziś zajęciach, znalezieniu własnej niszy i wyrobieniu sobie marki. To już zresztą widać na wielu przykładach młodocianych *start-uppers*, którzy zakładają firmy sieciowe i osiągają znaczne nieraz dochody. Stworzenie firmy internetowej jest bowiem tanie, nie wymaga kosztownej infrastruktury, lecz pomysłu na e-biznes.

Pozostaje nadzieja na rosnące zapotrzebowanie na ową „grę z ludźmi”. Istotnie, jest nadal dużo pracy w relacjach z ludźmi, w komunikacji, gdzie maszyny nie są w stanie zastąpić człowieka (przynajmniej na razie, coraz częściej w niektórych krajach, zwłaszcza w Japonii, „zatrudnia” się roboty pielęgnacyjne; wcześniej nie wyobrażano sobie, aby w opiece nad starymi czy chorymi można się obejść bez człowieka). Zauroczono się możliwością bezpośredniego dotarcia do informacji, wiedzy, kontaktów w sieci bez odwoływania się do pośredników. Okazało się, że pojawiło się zapotrzebowanie na nowych pośredników w ekosystemach cyfrowych. Ci nowi pośrednicy cyfrowego świata już nie tyle filtrują informacje, ile integrują systemy, są nowymi agentami, pomagają w nawigacji, analizują i kontekstualizują informacje, pomagają w przekształcaniu ich w zasoby wiedzy. Na przykład jeszcze do niedawna nie było specjalizacji w dziedzinie marketingu internetowego; obecnie jest już wiele takich specjalizacji i wielu specjalistów (np. specjalista od lokowania produktu w filmach porno). Nie wiadomo, bo trudno to wyliczyć, ile miejsc pracy przybyło w wyniku rozpowszechnienia telefonii mobilnej; nieraz sam smartfon może być narzędziem dochodowego zajęcia. W sferze finansów i bankowości ubyło pracy w okienkach obsługi klientów na skutek masowego użycia kart bankowych i bankowości elektronicznej, ale przybyło specjalistów od wynajdywania nowych „produktów” finansowych, pieniądza wirtualnego i in. co - nawiasem mówiąc - nakręciło bańkę spekulacyjną i stało się zaczynem obecnego kryzysu.

Wiele obiecywano sobie po telepracy w zakresie redukcji kosztów, a także rekrutowania pracowników o odpowiednich kwalifikacjach. Nie wszystkie nadzieje się spełniły, ale dzięki technologiom poszerzyła się sfera zdalnej pracy. Znalazło w niej zatrudnienie wielu ludzi, którzy mieli problemy z przemieszczaniem się (niepełnosprawni, matki opiekujące się dziećmi i in.).

W opisie gospodarki sieciowej pomnażającej zasoby pracy używa się metafory „kłącza”. Taka gospodarka to płynna struktura pozbawiona wyraźnego centrum, gdzie ludzie budują swoje kontakty na podstawie własnych wyborów i strategii. Struktura kłączowa, czy kłączopodobna (rizomatyczna) to struktura nieliniarna, polifoniczna, anarchiczna i nomadyczna (Deleuze, Guattari

1987). Nie da się nieliniowego, kłaczowego kształtu ekonomii wyjaśniać liniowymi pojęciami przez prefiksy *pre* lub *post*. Z każdego kłacza ekonomii może wyrosnąć coś emergentnego, coś co przechwyci energię rozwoju, ale nie jesteśmy w stanie przewidzieć z którego miejsca.

Technologie, zwłaszcza przełomowe, kreują miejsca pracy w sektorach mniej od nich zależnych. W naturalnym odruchu samoobrony ludzie wymyślają coraz to nowe potrzeby, których nie zaspokoją, przynajmniej na razie, komputery i roboty. W ten sposób nakręca się dynamiczna spirala, czy układ sprzężony między wynalazkami i potrzebami, które wymagają nowych zajęć.

Nie wiemy jeszcze, jaka praca okaże się zbędna, a jaka niezbędna w związku z pojawieniem się „Internetu rzeczy” i opartej na niej strategii rozwoju nazwanej „przemysłem 4.0”, czyli pracą maszyn. Ten zakodowany cyfrowo nowy przemysł 4.0 jest w niemieckich planach receptą na nową industrializację połączoną z cyfryzacją, które w synergii kreują nowe środowisko cyberfizyczne (więcej: Gontarz 2014).

5. PRACA ROZPROSZONA: OD WIELKICH CENTRÓW WYTWÓRCZYCH DO OSOBISTYCH PRZEMYSŁÓW

W ostatnim czasie wskazuje się na zjawiska, które nie wiadomo jak zbiorczo nazwać, a które nadają dynamiki procesom społeczno-ekonomicznym w kierunku ich różnicowania się, ujawniania się mnóstwa wektorów zmian. Symptomy tych procesów w gospodarce anonsowali już pod koniec lat 80. Scott Lash i John Urry określając je jako „koniec zorganizowanego kapitalizmu” (Lash, Urry 1987). W dwie dekady później Jeremy Rifkin (2011) nazywa je *distributed capitalism*. Chodzi o kompleksyfikację, dezorganizację, chaotyzację, co można by zbiorczo nazwać „rozproszonym kapitalizmem” (więcej: Krzysztofek 2014: 19-44).

Szansy upatruje się w rozproszeniu pracy materialnej i niematerialnej, czyli przeniesieniu logiki Internetu na wszystkie sfery wytwórczości, a także jej personalizacji. Rifkin nazywa to Trzecią Rewolucją Przemysłową (2011). Jest ona możliwa dzięki temu, że technologie informacyjne odwracają kierunek rozwoju oparty o umasowienie produkcji, konsumpcji, społeczeństwa w ogóle, naprowadzając cywilizację na inną trajektorię, którą jest odmasowienie: Nowa infrastruktura techniczna w epoce komputera i sieci pozwala na rozproszone tworzenie i obieg informacji rozumianej tu szeroko jako zawartość symboliczna sieci.

Chris Anderson wprowadził do obiegu pojęcie „długiego ogona”(Anderson 2006). Oznacza on model biznesowy, który polega na sprzedawaniu mniej produktów w długich, masowych seriach, ale za to więcej asortymentów i w sumie więcej produktów (*more of less*). Taką strategię stosują sieciowe tuzy, jak Amazon, ale także mniejsi twórcy i wytwórcy działający w niszach i dzięki sieciom utrzymujący się na powierzchni bez obawy, że zostaną wchłonięci przez moźnych, co było normą w czasach przemysłowej koncentracji produkcji. „Długi ogon” jest podstawą nowej ekonomii nazywanej gospodarką 2.0, gospodarką sieciową i in..Wymaga on więcej pracy niematerialnej, koncepcyjnej, innowacyjności, aby trafić w potrzeby użytkowników, zidentyfikować potencjalnych nabywców, wymyślić nowe asortymenty.

Don Tapscott i Anthony D. Williams nazywają tę gospodarkę wikinomią (2008), w nowszej pracy makrowikinomią (2011), Yochai Benkler zaś, autor „Bogactwa sieci” (2006) tytułem swojej książki nawiązuje do „Bogactwa Narodów” Adama Smitha, nie ukrywając

intelektualnej pretensji porównywania rangi swego dzieła z dziełem pioniera klasycznej ekonomii politycznej. Benkler nie pisze tego wprost, ale sugeruje, że tak jak Smith znalazł klucz do odkrycia praw rządzących gospodarką rynkową, tak on znalazł ten klucz do ekonomii politycznej w epoce sieci.

Istota (makro)wikinonii sprowadza się do tego, że nowa infrastruktura technologiczna pozwala na rozproszony obieg informacji, wiedzy, kultury itp., dzięki czemu każdy prosument może dotrzeć do każdego odbiorcy, każdy użytkownik potencjalnie do każdego współużytkownika. Od wielu lat z tej możliwości korzystają firmy handlujące w sieci; obecnie każdy użytkownik może być wytwórcą i handlowcem.

Trzeba mieć ku temu predyspozycje, ale też pracować nad kompetencjami i umiejętnościami na poziomie strategicznym, tzn. takim, który pozwala na stworzenie refleksyjnego projektu Życiowego, a także pomysłu na własny *start-up*. Najnowsza historia Internetu zna tysiące przykładów udanego brania spraw we własne ręce przez młodych ludzi, często nastolatków. Skłania to niektórych ekonomistów do przeświadczenia, że z zatrudnieniem młodych wykształconych ludzi nie poradzą sobie rządy, nie ma też co liczyć na korporacje, bowiem struktura społeczna musi się dostosować do rynku, a nie odwrotnie; młodzi ludzie muszą sami sobie radzić i nie „oburzać się” na śmieciowe umowy o pracę ani okupować placów publicznych, lecz sami kreować zasoby pracy znajdując nisze na rynkach, w których można się uplasować z własnym start-upem (Gratton 2011).

Rozproszona produkcja to przede wszystkim praca niematerialna, której efekty łatwo transferować przez sieci. W skomputeryzowanym i usieciowionym społeczeństwie taką pracę wykonują wszyscy użytkownicy. Rozproszenie pracy to logiczna konsekwencja usieciowienia jako nowego systemu socjotechnicznego. Warto tu przybliżyć Edwarda Schütza rozumienie tego systemu (2001: 14-15, Łuczak 2012: 130). Pojmuje on technikę jako fuzję technicznych układów rzeczowych oraz ich powiązań w działaniach społecznych. Jesteśmy obecnie w czwartej fazie rozwoju tego systemu. Pierwsza faza to greckie $\tau \acute{\epsilon} \chi \nu \eta$, czyli sfera działania ludzkiego, rozwiązywania problemów dzięki zdobytej wiedzy, umiejętnościom, znajomości reguł, osiągnięciu mistrzostwa w danej dziedzinie, przy użyciu dostępnych narzędzi lub konstruowaniu własnych. Faza druga to naśladowanie lub reprodukcja procesów naturalnych dzięki znajomości praw przyrody (Odrodzenie i wczesne czasy nowożytne). Trzecia faza to maszyny, para, elektryczność, silnik spalinowy, fabryka, taśma produkcyjna, przetwarzanie przyrody na wielką skalę, dzięki zaangażowaniu wielkich energii (wiek XIX i pierwsza poł. XX). Obecna, czwarta faza, to kompleksowe łączenie technologii w sieci, co tworzy nową infrastrukturę cywilizacyjną. Najpierw dotyczyło to technologii analogowych, a w ostatnich dekadach – cyfrowych.

Społeczeństwo rozproszone oznacza przechodzenie od wielkich centrów wytwórczych do osobistych przemysłów dzięki upowszechnieniu druku przestrzennego. Praca materialna jest grą między wytwórcą z jednej strony, a materia, energią i informacją z drugiej. Informacja jest niezbędnym elementem kontroli procesu wytwórczego, określa kształt, estetykę, przeznaczenie i funkcje wyrobu. W epoce analogowej informacja to – by użyć metafory – „software w mózgu”,

produkt istniał w nim wirtualnie zanim przyobekł się w realny kształt, jak drzewo, czy żywe istoty w programie DNA zawartym w nasionach i nasieniu. Rzemieślnik stając przed zadaniem wytworzenia produktu prefigurował go w głowie. Nowoczesny kapitalizm przemysłowy prowadził do koncentracji, kapitalizm poprzemysłowy do rozproszenia. Prosumpcja 2.0 polegała na majsterkowaniu, tworzeniu i konsumowaniu rzeczy i usług, teraz idzie to w kierunku mikrofabryk. Dzięki drukowi 3D każdy będzie mógł potencjalnie programować własny design i wytworzenie produktu.

6. PRACA „WIELOŚCI” W SPOŁECZNEJ FABRYCE; PROSUMPJA

Nowa ekonomia 2.0 to już nie tylko strategia biznesowa, to także eksploatacja produkcji społecznej, czyli pracy „wielości” (Hardt, Negri 2004), wykorzystywania potrzeb komunikacyjnych użytkowników w celach biznesowych. Praca wielości to przede wszystkim praca niematerialna, której efekty łatwo transferować przez sieci. W skomputeryzowanym i usieciowionym społeczeństwie taką pracę wykonują wszyscy użytkownicy stanowiący „załogę” społecznej fabryki, w której ludzie nie są „dostawiani do maszyn” jak w klasycznej fabryce.

Proces produkcji zostaje przeniesiony z tradycyjnych zakładów wytwórczych na całe społeczeństwo. To jest propozycja nowej ekonomii politycznej, która wyjaśnia społeczną produkcję zawartości poza korporacjami i rynkiem przeważającej już nad zawartością kreowaną przez korporacyjnych aktorów czy instytucje publiczne (rządy).

Wedle jednego z przedstawicieli neomarksistowskiego nurtu, Maurizio Lazzarato (2004: 187-208) tak jak zaciera się granica między czasem wolnym a pracą, tak zmianie ulega relacja między kapitałem a pracą na rzecz relacji kapitał-życie, bo życie kreuje twórczość w codziennych aktach: pamięć, wiedza, ego, kultura, seks. Życie po prostu wytwarza złoże społecznego software’u, z którego czerpie się „pełną myszką”, przekształcając te zasoby w kapitał.

Wiąże się z tym problem, w jakim zakresie do nowej ekonomii odnoszą się prawa ekonomii rynkowej. Widzimy próbę rozciągania tych praw – ochrona własności intelektualnej, kupowanie społeczności (YouTube, My Space i in.) przez korporacje sieciowe. Serwisy społecznościowe to reprodukcja więzi, bez których rozpada się każdy system społeczny, stąd pokusa przejmowania tych społeczności jako gotowych struktur w celach marketingowych, czy – ogólniej - biznesowych. Nie wiadomo jaki będzie efekt końcowy, czy działają tu jakieś inne prawa wynikające ze zmiany natury własności. Widzimy zmaganie się starej ekonomii osadzonej w industrializmie z nową wchodząca - mówiąc za Castellsem (2006) - w epokę informacjonizmu, próbuje się na tę drugą rozciągnąć prawa ekonomiczne, choć nie bardzo się to udaje.

ZAKOŃCZENIE

Podsumowując: praca w każdej postaci, etatowej, śmieciowej i in. staje się dobrem rzadkim: mimo presji na konsumowanie w społeczeństwach nasyconych w dobra wszelkiego rodzaju trudno produkować coraz więcej i znajdować nabywców, a nadto angażuje się coraz więcej maszyn, które same wytwarzają. W tym upatruję jedną z przyczyn kryzysu światowego systemu ekonomicznego, ale to inny temat.

Krzywe wzrostu produkcji i zatrudnienia przez długi czas zbieżne od narodzin nowoczesnego kapitalizmu przemysłowego roz mijają się w warunkach bezprecedensowego postępu technologicznego i widoczny jest imperatyw podporządkowywaniu struktury społecznej rynkowi a nie odwrotnie.

Jest oczywistym, że kończy się epoka jednej pracy na całe życie, życie bywa życie zapełnione różną pracą stałą czy dorywczą, ale też coraz częściej jest to życie bez pracy. Wedle częstego poglądu, wypowiedzanego, zwłaszcza przez pracodawców, jedynym sposobem uplasowania się na konkurencyjnym rynku pracy jest stałe inwestowanie w siebie, podnoszenie kwalifikacji, jeśli się nie chce być wyeliminowanym przez maszyny. Chodzi przy tym o najwyższe kwalifikacje, a nie te średnie podatne na automatyzację. Pytanie jednak, ilu ludzi jest w stanie ten wymóg spełnić. Czy nie jest to pościg za horyzontem? Od kiedy rewolucja przemysłowa dokonała bezprecedensowej zmiany społecznej technologia narzuciła na swoich warunkach wyścig z edukacją powszechną. Tak jak wiele innych sfer kultury zgodnie ze wspomnianym prawem opóźnienia kulturowego pozostała w niedoczasy, musi stale gonić, sama nie jest w stanie narzucić tempa rozwoju technologiom. Świat jest w recesji, kryzysie, stagnacji, ale także w fazie wielkiej dekonstrukcji i rekonstrukcji. Od początku rewolucji przemysłowej trwają zmagania między technologią, edukacją i pracą. Innowacje techniczne wymuszają odpowiednie programy kształcenia, które mają przygotować uczniów i studentów do nowych wymagań w zakresie kompetencji potrzebnych na zmieniającym się rynku pracy. Rewolucja technologiczna dzieje się szybko i nie nadążają za nią zmiany w strukturze społecznej, która jest bardziej inercyjna, przy czym to ona właśnie musi się dostosować do potrzeb rynku i technologii a nie odwrotnie, stąd ta wysoki odsetek bezrobotnych zwłaszcza wśród ludzi młodych.

Jedna z konkluzji, jaka się wyłania z analizy dyskursów o pracy brzmi: większość badaczy dzieli się na dwie grupy: tych, którzy ekstrapolują aktualne trendy (głównie ekonomiści) i twierdzą, że zasobów pracy będzie ubywać oraz tych, którzy sądzą, że wraz z postępowaniem technologicznym zachodzą będą jeszcze dziś niezauważalne przełomy ekonomiczne owocujące nowymi możliwościami w zakresie zatrudniania ludzi.

Znając argumenty po obu stronach warto zadać pytanie, kto ma rację, czy też raczej, kto ma jej więcej, ponieważ racje są rozłożone. Wszystkie nurty myślenia wysuwają istotne

argumenty, ale też nie ustrzegły się uproszczeń. Nieprzystawalność poszczególnych stanowisk wynika także z różnego rozumienia pewnych istotnych pojęć.

Kiedy Rifkin mówi o kurczeniu się zasobów pracy, to ma na myśli pracę materialną, czyli masową produkcję przemysłową, zaś optymiści prognozujący przyrost pracy mają na myśli pracę niematerialną. Tu potrzeba jednak więcej precyzji pojęciowej i niezbędne jest zastrzeżenie, że ten podział jest nieco sztuczny. Każda praca materialna wymaga jakiegoś wsadu intelektualnego (umiejętności, kompetencji). Wymaga tego także innowacja, np. skonstruowanie nowej maszyny. Żeby taśma Taylora mogła masowo produkować dobro materialne – samochód - model Forda T, trzeba było ogromu pracy niematerialnej, żeby zaprojektować ten model a także całą fabrykę, która go wytwarzała. W maszynie zmaterializowana jest ludzka inteligencja, nazwana przez Pasquinellogo (2011) „martwą pracą”. Im więcej pracy martwej, tym mniej potrzeba pracy żywej. Mówiąc językiem komputerowym, software (wiedza) „przepływa” z mózgu do narzędzi. Jest tu oczywiście pewien problem, taki mianowicie, że niematerialny komponent pracy materialnej jest dziełem coraz mniejszej ilości ludzi.

Wyłania się nowa kultura pracy, której naczelnymi wartościami stają się kooperatywność, kolektywne przywództwo, wynalazczość, kapitał intelektualny, bycie na luzie, ucieczka od krępujących konwencji, bycie sam na sam z własnym intelektem, ale i chętnie dzielenie się nim.

W kontekście przyszłości pracy toczy się debata jaki się rodzi scenariusz rozwoju cywilizacyjnego w związku z ekspansją technologii cyfrowych. Debata dotyczy kwestii czy mamy do czynienia ze społeczeństwem refleksyjnym, czy zalgorytmizowanym (więcej Krzysztofek 2006: 19-42; 2007:89-102). Czy zamiast społeczeństwa wiedzy nie fundujemy sobie „społeczeństwa software’u”.

Nie wiemy jeszcze, który z tych scenariuszy ma największe szanse spełnienia, ziarna jakiego świata kiełkują już w naszej rzeczywistości. Często wypowiedany jest „bezpieczny”, wypośredkowany pogląd, że żaden z nich nie zrealizuje się w czystej postaci i świat będzie płątaniną wielu wektorów, ale nie wiadomo, jaka będzie ich wypadkowa. Pytanie o to, który z nich ma największe szanse ziszczenia się, jest w istocie pytaniem o drogi dalszej cywilizacyjno-kulturowej hominizacji bądź dehominizacji gatunku ludzkiego.

LITERATURA

Anderson, Chris. 2006. *The Long Tail*. New York: Hyperion,

Autor, D. and Dorn, D. 2013. The growth of low skill service jobs and the polarization of the us labor market. *American Economic Review*, vol. forthcoming

- Afeltowicz, Łukasz; Pietrowicz, Krzysztof. 2013. *Maszyny Społeczne. Wszystko ujdzie, o ile działa*. Warszawa: WN PWN
- Arthur, Brian W. 2011. *The Second Economy*. McKinsey Quarterly. October
- Autor, David H, Acemoglu, Daron. 2010. *Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings*_June <http://econ-www.mit.edu/files/5571>
- Autor, David H; Dorn, David. (2013). *The growth of low skill service jobs and the polarization of the us labor market*. *American Economic Review*, vol.46
- Bard, Alexander, Söderqvist, Jan. 2006. *Netokracja. Nowa elita i życie po kapitalizmie*, Warszawa. Wydawnictwa Naukowe i Profesjonalne
- Bendyk, Edwin. 2013. *Karol Marks: dylematy pośmiertnej dialektyki*. „Dziennik Opinii Krytyka Polityczna”. 18. 03. 2013. <http://www.krytykapolityczna.pl/en/artykuly/opinie/20130318/bendyk-karol-marks-paradoksy-posmiertnej-dialektyki>
- Benkler, Yochai. 2007. *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*, Yale: Yale University Press
- Brynjolfsson, Erik; McAfee, Andrew. 2011. *Race against the machine, How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy*. Lexington Digital Frontier Press
- Brynjolfsson, Erik; McAfee, Andrew. 2023. *Second Machine Age. Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies* http://d3n8a8pro7vnm.cloudfront.net/secondmachineage/pages/24/attachments/original/1386738780/SecondMachineAge_Ch1.pdf?1386738780
- Callon, Michel. 1991. *Techno-economic Networks and Irreversibility*, w: John Law (ed.), *A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination*, London-New York: Routledge: 132-161
- Castells, Manuel. 2007, *Społeczeństwo sieci*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN SA
- Dant, Tim. 1999. *Material Culture in the Social World: Values, Activities, Lifestyles*. Maidenhead Berkshire, UK: Open University Press
- Deleuze, Gilles, Guattari Felix. 1987. *A Thousand Plateaus. Capitalism and Schizophrenia*. Minneapolis: University of Minneapolis Press
- Drucker, Peter. 1993. *The Post-Capitalist Society*. New York: Harper-Collins

Fiut, Ignacy; Habryń: Marcin. 2001. Społeczność akademicka wobec możliwości wykorzystania Internetu w procesie pracy. Kraków: AGH, 2001, s. 158, 162

Flynn, M. Patricia (1985), The Impact of Technological Change on Jobs and Workers, A. Report

Frey, Carl Benedikt, Osborne Michael A. 2013. The Future of Employment. How susceptible are jobs for computerization?. Oxford Martin Programme on the Impacts of Future Technology. Oxford: Oxford University Press
http://www.futuretech.ox.ac.uk/sites/futuretech.ox.ac.uk/files/The_Future_of_Employment_OMS_Working_Paper_1.pdf

Goos, Marten; Manning, Alan. 2007. Lousy and lovely jobs: The rising polarization of work in Britain. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 89,

Gratton, Lynda. 2011. The Shift: Future of Work is here, London: Collins

Gratton, Lynda. 2010. Future of Work, "Business Strategy Review", Q3

Hausmann, Ricardo; Rodrik, Dani; Velasco, Andrés. 2005. Growth Diagnostics. In: The Washington Consensus Reconsidered: Towards a New Global Governance. Oxford, UK: Oxford University Press

Hirschhorn, Larry . 1986. Beyond Mechanization: Work and Technology in a Postindustrial Age. Cambridge: MIT Press

Jaimovich, Nir; Siu, Henry .E. 2012. The trend is the cycle: Job polarization and jobless recoveries. Tech. Rep., NBER Working Paper No. 18334, National Bureau of Economic Research.

Hardt, Michael, Negri, Antonio. 2004. Multitude: War and Democracy in the Age of Empire. New York: Penguin Press

Kelly, Kevin. 2007. The Technium and the 7Th Kingdom of Life

http://www.edge.org/3rd_culture/kelly07/kelly07_index.html

Krzysztofek, Kazimierz. 2006. Społeczeństwo algorytmiczne czy refleksyjne? (w:) Jonak, Ł., Mazurek, P., Olcoń, M., Przybylska A., Tarkowski, A., Zając, J. M. (red. nauk.). Internet – społeczne aspekty medium. Polskie konteksty i interpretacje. Warszawa: Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne

Krzysztofek, Kazimierz. 2007. The @lgorithmicSociety. Digitalians of the World Unite! (in:) P.E. Kidd (ed.) European Visions for the Knowledge Age. A Quest for New Horizon in the Information Society, London: Cheshire Henbury

- Krzysztofek, Kazimierz. 2012. Big Data Society. Technologie samozapisu i samopokazu. „Transformacje”
- Krzysztofek, Kazimierz. 2013. Be Innovative or Perish. Janus's Face of Innovationin: B. Jacobfeuerborn, Innovating Innovation. Essays on the intersection of information science and innovation, Warsaw: Warsaw University Pub.
- Krzysztofek, Kazimierz. 2014.Społeczeństwo w XXI wieku: rozproszenie i nadzór. Analizadwóchtrendów: 201 nr 1
- Lash, Scott, Urry. John. 1987. The End of Organized Capitalism, Oxford: Blackwell
- Latour, Bruno. 1996. Actor Network Theory. A Few Clarifications. “Soziale Welt”, Vol. 47, No. 4
- Lazzarato, Maurizio. 2004. From Capital-Labour to Capital-Life, “Ephemera” vol. 4(3),
- Lemański, Andrzej. 2014. Rola pracownika w XXI wieku: czy maszyny zastąpią ludzi? Konkurencja czy kooperacja? Referat na konferencję Społeczne granice pracy. Przemiany w sferze pracy w XXI-wiecznym kapitalizmie. Wrocław 14-15 listopada 2014
- Levy, Frank. Murnane, Richard J. 2004The New Division of Labor: How Computers Are Creating the Next Job Market. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2004.
- Marks, Karol. 1953. Przyczynek do krytyki ekonomii politycznej. Warszawa: Książka i Wiedza
- Minsky, Marvin. 1986. The Society of Mind. New York: Simon and Schuster
- Minsky, Marvin: 1978. Matter, Mind and Models (in:) M. Minsky (Ed.). Semantic information processing, Cambridge Ma: MIT Press
- Moravec, Hans.1988. Mind Children. Cambridge Harvard University Press.
- Morozov, Evgenij. 2014. Pogoń mnie, aż stracę oddech. Smartfony rządzą nami jak pastuchy elektryczne. „Gazeta Wyborcza” 9-10.08. 2014
- Ogburn, William. 1975. Hipoteza opóźnienia kulturowego, (w:) Derczyńska Kania et al., Elementy teorii socjologicznych, Warszawa: PWN
- Pasquinelli, Matteo,. 2012. Maszynowa wartość dodatkowa, a praca informacji. Uwagi o ekonomii politycznej maszyny Turinga, (w:) Luc Boltanski et Al. (red.). Wieczna radość. Ekonomia polityczna społecznej kreatywności: Warszawa: Bęc Zmiana (tłum. K. Szadkowski)

- Piketty, Thomas. 2014. *Capital in the XXI c.* Cambridge, Ma.: Harvard University Press
- Prensky, Mark. 2001. *Digital Natives, Digital Immigrants Part 1*, „On the Horizon”, nr 9.
- Rifkin, Jeremy. 2005. *Koniec pracy. Schyłek siły roboczej na świecie i początek nowej ery postrynkowej*, przekł. Ewa Kania. Wrocław: Wydawnictwo Dolnośląskie
- Rifkin, Jeremy. 2011. *The Third Industrial Revolution: How Lateral Power Is Transforming Energy, the Economy, and the World*, New York: Palgrave Macmillan
- Ritzer, George. 2009. *Makdonaldyzacja społeczeństwa. Wydanie na nowy wiek*”. Warszawa: Warszawskie Wydawnictwo Literackie MUZA SA, wydanie II
- Rotman, David. 2013. *How technology is destroying jobs*. MIT Technology Review, June
- Slade, Giles, *Made to break, Technology and Obsolescence in America*, Cambridge: Harvard University Press 2006
- Szarecki, Artur. 2014. *Kapitalizm somatyczny: Ciało i władza w kulturze korporacyjnej: Warszawa (praca w maszynopisie).*
- Schütz, Edward. 2001. *Wprowadzenie, do: Kultura techniki. Studia i szkice, wybór i wprowadzenie E. Schütz, tłum. I. i S. Sellmer*, Poznań: Wydawnictwo Poznańskie
- Tapscott Don, Williamson D. Anthony. 2008. *Wikinomia. O globalnej współpracy, która zmienia wszystko*. Warszawa: Wydawnictwo akademickie i profesjonalne
- Tapscott, Don, Williamson D. Anthony. 2011. *Makrowikinomia. Reset świata i biznesu*, Warszawa (przeł. Dariusz Bakalarz)
- Taylor, Charles. 2010. *Nowoczesne imaginaria społeczne*. Kraków: Znak
- Toffler, Alvin. 2006. *Trzecia Fala*. Poznań: Wydawnictwo Kurpisz