

Maciej Kryszczuk<sup>1</sup>  
Kamil Szymański<sup>2</sup>

## Komputery w środowisku pracy: historyczny zarys procesu informacjonalizacji

Celem autorów jest przedstawienie i analiza wybranych koncepcji dotyczących badań nad przemianami pracy oraz ich skutkami, które powodowane są przez rozwój naukowo-techniczny. Zakres kwerendy obejmuje badania z lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych oraz niejako przeskok do „ery Internetu”, czyli badań współczesnych. W szczególności analizy tekstów dotyczą wpływu komputeryzacji (ICTs) i robotyzacji na zmianę organizacji pracy ludzkiej, wywoływanej między innymi przez wymienione zjawiska. Autorzy dokonują krytycznej oceny sformułowanych na przestrzeni ostatnich lat ujęć, które przewidywały zastąpienie pracy ludzkiej przez robotyzację i automatyzację, czego rezultatem miałyby być „nadchodzące” zmarginalizowanie roli człowieka jako pracownika. W ramach „wkładu własnego” do omawianej problematyki autorzy wykazują, że katastroficzne przewidywania nie mają prostej analogii, gdyż przemiany pracy zawsze występowały jednocześnie prowadząc do pojawiania się zupełnie nowych aktywności, a w spisanej historii świata użyteczność ostatecznie triumfowała i decydowała o strukturze rynku pracy. Autorzy stawiają ogólniejsze pytania: Czy w obecnej sytuacji technologicznej nie mamy do czynienia z nową jakością, inną niż stereotypowe i archaiczne wyobrażenie „stanowiska komputerowego” w biurze? Czy „inna jakość”, która pojawia się w tyglu przemian cywilizacyjnych, nie tylko na gruncie polskim, nie sprawia, że większość teorii społecznych staje wobec plagi absurdów?

**Słowa kluczowe:** praca, przemiany pracy, komputeryzacja pracy, robotyzacja, automatyzacja, ICTs

Digital work environment: Historical outline of the theory of computerization

The aim of the authors is to present and analyze selected historical sociological approaches concerning research on changes in work and their effects, which are caused by technical development taking place in cultural reality. The research perspective includes both

<sup>1</sup> Instytut Pracy i Spraw Socjalnych; maciej.kryszczuk@gmail.com.

<sup>2</sup> Doktorant nauk o poznaniu i komunikacji społecznej na Wydziale Filozofii i Socjologii UMCS w Lublinie, doktorant filozofii na Wydziale Filozofii KUL; szym.kamil@gmail.com.

research on concepts related to the 80's and 90's as well as contemporary. In particular, the analyzes concern the impact of computerization (ICTs) and robotization on the change in the organization of human work, caused inter alia by the above-mentioned phenomena. The authors critically evaluate the formulations made over the past years, which envisaged the replacement of human work by robotization and automation, which would result in "imminent" marginalization of the role of man as an employee. Authors at work try to show that these catastrophic predictions have no reason for being, because the changes in work have always occurred in history, at the same time leading to the appearance of a completely new, often unknown, competition. As a small piece of original own contribution to the discussed issue, the Authors show that catastrophic predictions do not have a simple analogy, because the changes in work-field always occurred simultaneously, mostly leading to the appearance of completely new activities. In the written history of the world, the rational utility ultimately triumphed and determined the structure of the labor market. For contrary, Authors ask about general "quality of life" due to stereotypical and archaic image of the "computer station" in the office. Is the "other quality" that appears in the melting cultural pot, not only on Polish ground, not the majority of social theories facing the plague of absurdities?

**Key words:** work, changes of work, computerization of work, robotization, automatization, ICTs

## Słowo wstępne

Trywialne jest rozpoznanie, że technika jest nierozzerwalnie związana z człowiekiem, który od zarania konstruuje i buduje *de novo* zarówno materialne fakty (np. kosiarka do trawy), jak i wykorzystuje specyficzne umiejętności i zasady działania do tworzenia artefaktów (zob. Dusek 2011: 41). Ludzie posługują się techniką np. pisania, gdy chcą coś zakomunikować, podczas gdy roboty, jako zaawansowane urządzenia techniczne, wykonują za człowieka zrobotyzowane obowiązki. Podobnie jest z pracą, która (nadal) stanowi podstawową kategorię społeczną. Wymaga ona zarówno specyficznych umiejętności, jak i powoduje zmiany w środowisku (za pomocą techniki). Dzięki rezultatom (np. dochodom) praca pozawala na realizację potrzeb, rozwój potencjału twórczego człowieka oraz, już poprzez społeczny i techniczny podział zadań, tworzy pole *nomen omen* współpracy, owocującej rozbudową materialnej bazy i nadbudowy społecznej (gospodarki i kultury), w syntezie sprzeczności których rodzi się np. postęp techniczny. Nie wchodząc w zawile kategoryzacje prawne, rolę państwa czy stosunki własności – przez pracę będziemy rozumieć absorbującą czas aktywność składającą się na główne źródło utrzymania. W przypadku innych sytuacji badacze stosują kategorie bezrobocia, emerytury, renty, bycia gospodynią domową, rentierem, studentem czy żebrakiem itd. Pozostałością po czasach przedkapitalistycznych jest szereg czynności tradycyjnie określanych mianem pracy, tj. prace domowe. W ramach głównego

nurtu ekonomii politycznej spór idzie o to, jakie ustalić relacje między rynkowo rozumianą użytecznością – a sensem i znaczeniem pracy w ogóle. Ostatecznie ingerencja w gospodarkę państwa bywała domeną polityczną, której skutki odczuwalne były w sferze pracy (dochodu), która z kolei rzutowała na wybory polityczne (np. w demokracji partie robotnicze czy mieszczańskie). Być może ów spór będzie bezzasadny, gdy poziom techniczny cywilizacji uczyni większość ludzi mało przydatnymi ekonomicznie. Nie wiemy, czy praca ludzka na tym ucierpi, a technika będzie tylko milczeć (jak milczała dotąd), czy też – jak chcą dataiści – przejmie nad naszymi sprawami kontrolę (Harari 2018).

W tekście skupiamy się na wycinku historii cyfryzacji, tzn. na implementacji komputerów do środowiska pracy; w popularnych podówczas teoriach, próbujących zrozumieć jej następstwa, można zobaczyć zarówno intelektualną bezradność, jak i inspirującą siłę socjologii pracy. To oczywiste, że rozwój nauki i techniki przyniesie nieprzewidywalne konsekwencje dzisiejszych działań. Lewis Mumford opisał, jak to zegar umieścił pracę człowieka w sztywnych ramach czasowych, dzieląc precyzyjnie jego aktywność na czas pracy, czas odpoczynku i czas snu, czas „nieopodatkowanej regeneracji” (Mumford 1966: 6). W toku dziejów unormowana mechaniczną techniką pomiaru czasu praca doprowadziła do sytuacji, o której nie śniło się pracowitym Benedyktynom. Komputeryzacja zaczęła się na większą skalę dopiero w latach osiemdziesiątych XX w., a umasowienie Internetu to ostatnie trzy dekady, określające zarazem koniec analogowego i początek cyfrowego millenium. Jednoznacznej oceny komputeryzacji być nie może, ale coraz częściej słyszymy o zagrożeniach związanych z „odebraniem pracy” człowiekowi przez kolejne odsłony procesu informacjonalizacji: postępującą robotyzację i cyfryzację, a w nieodległej przyszłości ma pojawić się osobliwa w swej naturze superinteligencja, która „zmieni wszystko” (Bostrom 2016; Spitzer 2016; Kelly 2017).

W odniesieniu do teorii stadiów komunikacyjnych terminu „informacjonalizacja” będziemy używać w relacji do pojęcia „modernizacja” i „cyfryzacja”. Pojęcie informacjonalizacji zawiera się w polu znaczeniowym terminu modernizacja – w tym sensie społeczeństwo bardziej zmodernizowane jest zarazem bardziej zinformacjonalizowane – technicznie przetwarza więcej informacji i czyni to w bardziej wyrafinowany sposób od faz wcześniejszych. Natomiast samo pojęcie informacjonalizacji jest szersze od pojęcia informatyzacji, którą zwykle utożsamia się z komputerami i binarnym kodowaniem informacji. Proces informacjonalizacji obejmuje zjawiska z sfery społecznej, np. demokratyzacja partycypacji kulturalnej, edukacja prowadząca do wzrostu kompetencji w zakresie przetwarzania informacji czy istnienie mediów społecznościowych. Obok konkretnych rozwiązań technicznych, na proces informacjonalizacji składają się zmiany funkcji mediów i urzędzeń, za pomocą których przetwarza się informacje i kontroluje uwagę działających podmiotów w skali globalnej. Od modernizacji informacjonalizacja

różni się brakiem jasno wyznaczonego kierunku zmiany procesu cywilizacji, pozostawia też otwartą kwestię architektury semantycznej i logiki działania AI. Informacjonalizacja nie prowadzi bezwarunkowo do określenia optymalnego typu organizacji systemu społecznego (sieciowy, centralistyczny, hierarchiczny, socjalistyczny, losowy, demokratyczny, merytokratyczny, kapitalistyczny itd.). Informatyzacja (cyfryzacja, dygitalizacja) jest przeto jednym z etapów bądź czynników (wariantów, elementów) procesu informacjonalizacji, kojarzonego dziś głównie z robotyzacją, mobilnym Internetem czy quasi religijnym dataizmem). Komputerowy system informatyczny globalnej sieci uczy się rekursywnie coraz szybciej na bazach własnych błędów (big data), co czyni proces cywilizacji otwartym na funkcjonalne absurdy mediów społecznościowych i podatnym zarazem na osobliwości, których inteligencja precyzyjnie wyliczy funkcje i sposoby pracy i bezrobocia.

### Praca z perspektywy technicznej

Wspomniany Mumford uważa, że rozwój techniczny doprowadził do wytworzenia stanu społeczno-ekonomiczno-technicznego, który określa on mianem megamaszyny. Jest to stan, w którym mechanizmy racjonalizacji i systematyzacji obecne w procesach produkcyjnych przenoszone są na inne sfery aktywności człowieka, jak np. życie rodzinne, towarzyskie, relacje społeczne itd. (Mumford 2014: 251–263). Jedni twierdzą, że porządkuje to życie jednostki i „cywilizuje”, inni, że prowadzi do degradacji „istoty człowieczeństwa”, tj. skupieniu się jednostek na towarowej konsumpcji i/lub dążeniu do zysku (nie wspominając o nieprzewidywalnych relacjach władzy). W hierarchicznie zorganizowanych korporacjach, skomplikowany rozkład interesów wpływa na ich stosunek do innowacji oraz wdrażania nowych technologii i sposobów organizacji pracy. Dobrym przykładem rozbieżności interesów był klasyczny taylorizm, w którym podział pracy oraz specjalizacja zadaniowa była odgórnie i ściśle określona: wyraźne rozdzielanie wieloszczeblowych funkcji kierowniczych (od brygadzystów do dyrektorów generalnych) od pracy na taśmie produkcyjnej i w księgowości czy spedycji. Unaukowiona i stechnicyzowana organizacja produkcji skutkowała powstaniem jakościowo odrębnych grup społecznych: niebieskich i białych kołnierzyków, a odmienny charakter ich prac przełożył się również na dywersyfikację stylów życia. Warto dodać, iż rozróżnienie pracowników umysłowych i fizycznych – w dłuższym okresie – nie daje się zredukować do ilości wydatkowej przez pracownika fizycznej energii, a raczej do stopnia rutynizacji zadań roboczych, na który charakter przemożny wpływ ma technika.

W pamiętnym ujęciu Jacquesa Ellula technika – rozumiana jest jako zbiór maszyn i urządzeń oraz określonych zasad działania przy wykonywaniu różnych

czynności – jest siłą dążącą w swej logice do opanowania wszelkich sfer ludzkiej aktywności (por. Ellul 1974: 196–197). Upowszechnianie myślenia maszynowego, z jego powtarzalnością i prostotą dawno weszło do kultury głównego nurtu, ale tego rodzaju mechanizmy technicyzacji możliwe były tylko wtedy, kiedy technika dążyła do prostoty i uniwersalności potrzeb (wyobrażeń, marzeń, reprezentacji). Mówi się, że jako konsumenci jesteśmy niejako „zmuszani” do opanowania określonych mechanizmów działania, aby w pełni z nich skorzystać, np. uczymy się zamawiania i obsługi w globalnych sieciach gastronomicznych (strona formalna ma dla nas tu znaczenie, acz nadal drugorzędne). Technologia użytkowa nadal wychodzi nam naprzeciw: tendencja do przechodzenia na ekrany dotykowe w wielu urządzeniach (biletomatach, smarthponach, tablicach informacyjnych), dzięki czemu użytkownik, za pomocą kilku prostych decyzji, jest w stanie otrzymać to, czego oczekuje (zagmatwane kwestie kulturowe nie nadążają za sensem praktyki). Na skalę planetarną Google najlepiej opanował metodę odpowiadania na „każde zapytanie”, ucząc się przy okazji na błędach i dodając do własnych algorytmów „zmiennie jakościowe”. W niektórych dziedzinach życia środowisko Internetu zaburzyło hierarchię autorytetów, a wielu innych zepchnęło wyspecjalizowanych ekspertów do poziomu „walki o ogień”.

Gdy komunikacja ulega demokratyzacji, a technologie stają się przyjazne użytkownikowi, samo medium staje się narzędziem wymagającym specjalistycznej wiedzy technicznej w zakresie obsługi (informatycy, serwisanci, mechanicy). Pionierzy motoryzacji znali reguły działania samochodu i potrafili wykonać zasadnicze czynności naprawcze, np. zmiana opon, podczas gdy większość współczesnych kierowców zaczyna godzić się z myślą o oddaniu resztek swojej autonomii sztucznej inteligencji (tzw. autonomiczny pojazd). Podobnie rzecz się ma z oprogramowaniem komputerowym (*software*), które rodziło się wraz z komputeryzacją urzędów amerykańskich, przechodziło różne koleje losu w biznesie, by finalnie zawładnąć prawie każdym procesem komunikacji. Zanim przełoży się na efekty ekonomiczne czy społeczne każdy proces techniczny (tu: cyfryzacji) wymaga czasu i dopasowania do nowych warunków starych instytucji (np. centra rozliczeń) oraz kompetencji pracowników (zob. Kryszczuk, Green 2015). Stukanie jednym palcem w klawiaturę było w latach dziewięćdziesiątych synonimem nowoczesności i zaawansowania technologicznego – pomimo że komputery początkowo obniżały efektywność wykonywania typowych zadań roboczych i raczej skupiały uwagę na samym procesie obsługi nowego sprzętu (podobnie jak wspomniane pierwsze automobile, które permanentnie się psuły i wymagały od kierowcy praktyki w zakresie podstawowych napraw).

Na początku o komputeryzacji pisano, że efektem wirtualizacji wiedzy operacyjnej będzie dewaluacja kwalifikacji do pracy (*deskilling*), a sposób organizowania produkcji nie będzie już jednoznacznie określany poziomem technologii, ale

raczej potrzebą kontrolowania i podporządkowywania pracowników na drodze do pozbawiania ich autonomii, aby nie mogli zdradzić strategicznych tajemnic firmy. Im pracownicy są łatwiej zastępowalni w ciągu technologicznym (wymienialni jak części), tym mają mniejszą zbiorową siłę przetargową w negocjacjach płacowych. Łatwiej jest kierownikom zarządzać procesem produkcji, gdy jest on rozłożony na programowalne części (partykularny) i algorytmny (zautomatyzowany i stabilny energetycznie). Wymuszane postępowaniem technicznym podziały zawodowe prowadzą do rozmycia się interesów klasowych oraz rozciągnięcia łańcucha ogniw handlowych, na czym korzystają względnie ogniwa pośrednie (*know-how*, reklama). Wszystkie te działania (automatyzacja, mechanizacja, informatyzacja, cyfryzacja) prowadzą do eliminacji masowej siły roboczej – przy pozostawieniu stanowisk eksperckich oraz kierowniczych (kiedyś dobrze płatne miejsca pracy „klasy średniej” w administracji, mediach, bankowości i finansach, korporacjach itd.). Wraz z komputeryzacją pracy musi to prowadzić do wzrostu bezrobocia oraz nierówności ekonomicznych, gdzie „środek” już zgarnia większą pulę dochodów państwa. Mający najwięcej powiększyli swój udział w puli nominalnego bogactwa, a reszta traciła swój majątek – jednakże wojny, rewolucje polityczne oraz kulturowe mody nadały rozpędu innowacyjności, która zaczęła niepokojąco zmierzać w kierunku skrajnej egalitaryzacji preferencji.

### Jak z teorią radziły sobie pionierskie komputery

W latach osiemdziesiątych XX w. Harley Shaiken z Berkeley dowodził, że biurowe komputery przyczyniają się do obniżenia kwalifikacji pracowników, co prowadzi do degradacji jakości życia zawodowego. Na podstawie własnych badań stwierdził też, że osoby pełniące funkcje kierownicze nieprzychylnie patrzą na względną autonomię pracowników wykwalifikowanych, co często skutkuje decyzją o automatyzacji kolejnych szczebli procesów produkcji. Spowodowany automatyzacją pracy w zakładach produkcyjnych transfer umiejętności stwarzał więcej miejsc pracy dla mniej wykwalifikowanej obsługi urządzeń, ale mniej dla pracowników wykwalifikowanych. Ponadto Shaiken uznał, iż zajęcia potrzebne w futurystycznych fabrykach będą zapewne równie nużące, intensywne i stresujące, jak w przypadku prac związanych z fordowskim modelem pracy przy taśmie produkcyjnej (Shaiken 1985). Podobną narrację stosuje dziś popularny aktywista Jeremy Rifkin: „Pomimo eliminowania robotników przemysłowych z procesów produkcyjnych, wielu ekonomistów i demokratycznie wybieranych polityków nie przestaje mieć nadziei, że sektor usług oraz praca umysłowa dadzą zatrudnienie milionom bezrobotnych robotników poszukujących nowego zajęcia. Automatyzacja i reorganizacja pracy już teraz prowadzą do rugowania pracy rąk ludzkich również

w wielu dziedzinach sektora usług. Nowe, »myślące« maszyny są zdolne do dużo szybszego zrealizowania wielu zadań umysłowych obecnie wykonywanych przez człowieka. Szybkie zmiany w technologiach informatycznych, zwłaszcza przetwarzanie równoległe i systemy sztucznej inteligencji, na pewno już w pierwszych dekadach nowego stulecia spowodują, że ogromna liczba pracowników umysłowych okaże się zbędna (Rifkin 2003: 24–25)

Kwestia wpływu technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICTs) na produktywność była jednym z podstawowych zarzutów wobec mody na sektor informacyjny. Jakkolwiek produktywność w gospodarce, w dłuższej perspektywie czasowej, uzależniona jest od cykli innowacyjnych<sup>3</sup>. Przynajmniej do pierwszej połowy lat dziewięćdziesiątych XX w. znani ekonomiści zgodnie twierdzili, iż nie występowała pozytywna korelacja między komputeryzacją a produktywnością (mierzoną *en bloc* dla całej gospodarki) (Baily 1986; Thurrow 1991). W ekonomii nazwano to zjawisko „paradoksem komputeryzacji” lub „paradoksem Solowa” (od nazwiska laureata ekonomicznego Nobla – Roberta Solowa, który wcześniej opisał ten paradoks). Wytworzywszy przez nowe technologie nadmiar siły roboczej złapał zamożne gospodarki w pułapkę cyklu wzrostu produktywności, który sam się ogranicza. Jak wynika m.in. z historycznych dziś badań Roacha, w latach osiemdziesiątych nastąpiła wyraźna stagnacja wydajności pracy „białych kołnierzyków” – głównych użytkowników komputerów (Roach 1988). W aktualniejszej analizie James Bessen, ekonomista z Boston University School of Law, wnikliwie prześledził dynamikę wydajności pracy w przemyśle tekstylnym, metalurgicznym oraz motoryzacyjnym, i doszedł do przekonania, że – w USA na przestrzeni ostatnich dwustu lat – zmiany w wydajności pracy, wynikające głównie z innowacji technologicznych i politycznych, dopiero w sytuacji nasycenia wiązały się z redukcją zatrudnienia. Idąc tym tropem – twierdzi Bessen – dziejąca się rewolucja informacyjna tworzy teoretycznie nienasyalny popyt, a same technologie informacyjne mają obecnie pozytywny wpływ na rynek pracy (Bessen 2017).

W zwięzłym artykule Russella Rumbergera oraz Henry’ego Levina, w którym badano szczegóły implementacji ITCs dla gospodarki USA, autorzy przedstawiają trzy główne linie sporu ówczesnych prognostów postępu: 1) estymacje zapotrzebowania na producentów wiedzy, czyli „elitę informacyjną” w gospodarce opartej na usługach informacyjnych; 2) zakwestionowanie post-materialnego kierunku rozwoju rynków pracy (tj. kontrolowany zanik udziału branży produkcyjnych w PKB) oraz 3) uprzemysłowienie sektora usługowego, które prowadzi do spadku jakości pracy, co łączy się z wykorzystaniem „sztucznej (ćwierć)inteligencji” w programowaniu zrobotyzowanych linii technologicznych, logistycznych czy

<sup>3</sup> Chodzi o tzw. fale Kondratiewa, czyli rozpropagowaną przez Simona Kuznetsa koncepcję cyklicznych przełomów technologicznych, które rodzą kolejne fale innowacji – wywołując przy tym gruntowne przemiany społeczno-gospodarcze (zob. Norton 2001).

organizacyjnych. Systemowi potrzebna jest nadal „myśl twórcza” (zob. Rumberger, Levin 1985: 399–417).

Później w Internecie znajdziemy wiadomość, że „wydaje się to prawdopodobne, ale na razie statystyki dotyczące produktywności nie potwierdzają słuszności tego przekonania. John Fernald, ekonomista z Banku Rezerwy Federalnej w San Francisco, przypuszczalnie największy autorytet w kwestii wskaźników amerykańskiej produktywności, opublikował w tym roku analizę wzrostu produktywności w minionym dziesięcioleciu. Ustalił, że jej wolny wzrost nie miał nic wspólnego z boorem i późniejszym krachem na rynku nieruchomości mieszkaniowych, kryzysem finansowym ani recesją. Ten wolny wzrost występował przede wszystkim w branżach technologii teleinformatycznych i tych, których te technologie intensywnie wykorzystują. Być może nie tu należy szukać poprawy produktywności. Może na więcej można liczyć w sektorze usługowym. W szkolnictwie wyższym np. rozwój kursów internetowych mógłby zapewnić wielki skok produktywności, gdyż jeden profesor wykonywałby pracę, którą wcześniej musiał się zajmować legion wykładowców. Gdy zostanie opracowany taki kurs internetowy, będzie go można proponować nieograniczonej liczbie dodatkowych studentów, ponosząc niskie koszty dodatkowe”<sup>4</sup>.

Cyfryzacja, przynajmniej w początkowym etapie, wcale nie przynosiła spodziewanych, pozytywnych rezultatów związanych z produktywnością. Znaną próbę statystycznej analizy wpływu komputeryzacji na kosztową efektywność pracy, a także na potencjalną redukcję zatrudnienia, podjęli amerykańscy badacze Debra Gimlin, James Rule i Sylvia Sievers (2000). Do właściwej analizy wykorzystali oni dane panelowe z 82 firm z Nowego Jorku (na 186 w początkowej fazie), z różnych branż, zebrane w dwóch falach w latach 1985 i 1993. Biorąc pod uwagę trudności ze standaryzacją sposobów korzystania z nowych technologii informacyjnych, zmienną niezależną badacze opracowali jako indeks komputeryzacji oparty na dwóch kryteriach: 1) liczbie programów wykorzystywanych przez daną firmę; 2) łącznej ocenie 42 aspektów pracy, które można poddać komputeryzacji (tj. rozliczenie, przetwarzanie tekstów, śledzenie kont). Korelacja między tymi dwoma kryteriami komputeryzacji w roku 1993 była dodatnia (0.42). Co prawda stworzony indeks nie mówi zbyt wiele o czasie, jaki ludzie spędzają przy komputerach w pracy i jak z niego korzystają, pozwala jednak określić w przybliżeniu liczbę i typ zadań, które zostały poddane komputeryzacji w różnych firmach. Jeśli chodzi o pomiar zmiennych zależnych, badacze wykorzystali dane dotyczące łącznych dochodów (zysk na akcję) oraz liczby zatrudnionych w poszczególnych latach badania.

Analiza ścieżkowa nie wykazała żadnego związku między stopniem komputeryzacji w roku 1985 a zmniejszeniem zatrudniania w roku 1993. Raczej odwrotnie,

<sup>4</sup> <https://www.obserwatorfinansowy.pl/tematyka/makroekonomia/technologia-nie-dziala-na-produktywnosc/> (dostęp: 3.08.2018).



wystąpił wzrost zatrudnienia. Jeśli chodzi natomiast o kosztową efektywność – wydajność organizacyjną – nie zaobserwowano żadnego wpływu komputeryzacji na częstość wystąpienia bankructw. Potencjalne efekty komputeryzacji, mierzone innym wskaźnikiem, a mianowicie zyskiem na akcję – także nie wystąpiły. Dlaczego zatem komputeryzowano te firmy? Jedną z pierwszych odpowiedzi była chęć dostosowania się do nadchodzących zmian (i ewentualnej konkurencji) zawczasu, czyli odgórne wprowadzanie komputeryzacji wymuszane np. przez inne duże organizacje – i oparte na przekonaniu, że to musi być efektywne, skoro inni to robią<sup>5</sup>. Autorzy piszą w konkluzji: „Nasze wyniki są zgodne z wynikami tych badań, w których pokazano »paradoks Solowa«. Perspektywy informatyzacji są wysoce niejednoznaczne z punktu widzenia kosztów i korzyści. Inwestycje w komputery można tłumaczyć standardowymi założeniami ekonomicznymi, jak i modelami socjologicznymi, w których ważną rolę odgrywają inne czynniki, tj. medialne nagłośnienie sukcesów niektórych firm, które wcześniej wprowadziły informatyzację” (Gimlin, Rule, Sievers 2000: 507). Pamiętając, że badania obejmowały okres 1985–1993, a zatem bardzo wstępny etap komputeryzacji, zważmy, iż od samego zarania próbuje się empirycznie wykazać ekonomiczną czy psychologiczną konieczność postępu, podczas gdy jej źródła tkwią także w specyficznej kulturze komunikacji masowej, którą od pewnego czasu intensywnie zagospodarowuje Internet.

Podsumowując wyniki wielu historycznych już studiów, poświęconych wpływowi komputeryzacji na produktywność z okresu lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX w., Tom Forester i Perry Morrison pisali: „Główna jak dotąd nauka płynąca z rozważań dotyczących technologii informatycznej pokazuje, że wzrost produktywności wynikający z komputeryzacji jest w pewnym sensie rozczarowujący. W przemyśle wytwórczym, handlu, gałęziach rządowych i w innych dziedzinach często trudno było go zauważyć, pomimo olbrzymich sum pieniędzy wydawanych na sprzęt komputerowy. (...) W swojej książce zatytułowanej *The Business Value of Computers* były dyrektor firmy Xerox, Paul Strassman, nie zaobserwował w 292 przebadanych przedsiębiorstwach żadnego powiązania pomiędzy wydatkami na IT a produktywnością. Odkrył on nawet odwrotną zależność między produktywnością a wydatkami dotyczącymi informacyjnych systemów zarządzania [MIS – Management Information Systems]. Ważne studium opracowane przez zarząd MIT w ramach programu badawczego w latach 90., opublikowane pod tytułem *The Corporation of the 1990s: Information Technology and Organizational Transformation*, także zawierało wniosek: »oznaki widoczne na poziomie zagregowanym nie wykazują żadnego polepszenia się produktywności czy rentowności. Jedynie bardzo niewielu firmom wiedzie się jawnie lepiej«” (Forester, Morrison 2006: 91). Nawet Elon Musk przyznaje obecnie publicznie,

<sup>5</sup> Ekonomiczne wyjaśnienia tej sytuacji można znaleźć już u Josepha Schumpetera, którego twórcza destrukcja rozbijała okowy konformizmu (Schumpeter 2009: 118).

że zbytńia robotyzacja linii produkcyjnej Tesli nie przyniosła spodziewanych rezultatów, które można było uzyskać, gdyby prace te wykonywali ludzie. Nie pada jednak doprecyzowanie odcinka „linii produkcyjnej”<sup>6</sup>.

### Przegląd historycznych koncepcji wpływu komputeryzacji na organizację pracy

Na przestrzeni ostatnich trzydziestu lat sformułowano wiele hipotez i prognoz dotyczących komputeryzacji, niekiedy całkowicie sprzecznych, tworząc ponadto specyficzny aparat pojęciowy oraz metodologię opartą na informatyce. Kenneth Laudon i Kenneth Marr wyszczególniają kilka zasadniczych podejść teoretyczno-badawczych, które opisują wpływ informatyzacji na organizację pracy (Laudon, Marr 1995). Zgodnie z teoriami mikro-ekonomicznymi (*micro-economic theories*) podstawową konsekwencją wzrostu zasobów informacyjnych oraz komputeryzacji ma być postępująca redukcja zatrudnienia. Początkowo zakładano, że komputerowo sterowane maszyny wyeliminują pracowników fizycznych, po czym – w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych – część badaczy przewidywało redukcję pracowników kierownictwa średniego szczebla i urzędników, w dość rutynowy sposób przetwarzających informację, ale także posiadających pewien zakres autonomii (Braverman 1974; Kraft 1979; Drucker 1999).

Larry Hirschhorn (1984) zapoczątkował krytykę wobec badaczy, którzy twierdzą, że komputery obniżały kwalifikacje pracowników i degradowały pracę ludzką. Hirschhorn pisał, że „roboty nie mogą zarządzać fabrykami”, chociażby z tego powodu, że częste usterki techniczne zwiększają uzależnienie osób zarządzających od wykwalifikowanej siły roboczej serwisującej miękkie i twarde podzespoły technologiczne. Ponadto, zgodnie z ekonomiczną logiką automatyzacji, jeśli tradycyjni menadżerowie są w stanie zarządzać fabryką, to również roboty będą w stanie to robić. Pamiętajmy, że „wraz z wprowadzeniem nowych technologii pojawiają się nieznanne dotąd typy awarii urządzeń, usterki w samym systemie kontroli oraz nowe wyzwania na drodze projektowania zadań. W takich warunkach robotnicy muszą kontrolować stanowiska kontrolne. W konsekwencji specjaliści do spraw kadrowych muszą wypracować nowe sposoby podziału zadań, które bardziej sprzyjałyby atmosferze współpracy niż walki. (...) Technologia komputerowa jest daleko od obniżania kwalifikacji pracowniczych. Nie odbiera ona umiejętności pracownikom, a od pracodawców przyszłości pragnących przetrwać i prosperować wymaga ciągłego polepszania jakości personelu poprzez szkolenia i dokształcania (Forester, Morrison 2006: 75–76).

<sup>6</sup> <https://businessinsider.com.pl/technologie/elon-musk-zmienia-zdanie-zasoby-ludzkie-wazniejsze-od-automatyzacji/jwv5mrg> (dostęp: 4.08.2018).

Wedle Oliviera Williamsona, z perspektywy tzw. teorii kosztów transakcji (*transaction cost theory*), wprowadzenie komputerów do przedsiębiorczości miało spowodować zmniejszenie się kosztów działalności biurokratycznej i kosztów transakcyjnych, gdyż firmy zyskały możliwość łatwego i szybkiego kupna na wolnym rynku tych towarów i usług, które dotąd musiały wytwarzać same. Z outsourcingiem jest także związana redukcja zatrudnienia w zawodach kierowników oraz urzędników średniego szczebla skoro nadzór nad określoną pracą przekazywany jest na zewnątrz firmy. Teoria kosztów transakcji zakłada ponadto, że małe firmy będą bardziej wyspecjalizowane, a pracownicy niższego szczebla będą mieli więcej informacji, umożliwiającą im efektywniejsze podejmowanie decyzji. Ułatwiona kontrola pracy poprzez lepszą komunikację i przepływ informacji pozwala wyższemu personelowi kierownicznemu na znaczne usprawnienie działalności firmy (Williamson 1981). Podobnie jak w teorii kosztów transakcyjnych, także w nurcie „teorii podmiotowości” (*agency theory*) zwracano uwagę głównie na wewnętrzne koszty zarządzania firmą, wynikające m.in. z konieczności kontroli i monitoringu pracy podwykonawców. Komputeryzacja zwiększa jakość i szybkość przekazywania informacji, ogranicza koszty podejmowania decyzji i koszty komunikacji między firmą i kontrahentami. Badacze z tego nurtu twierdzili, że wdrażanie ICTs spowoduje efektywniejszą w skutkach centralizację zarządzania firmą (Jansen, Meckling 1976; Ghurbaxani, Whang 1991). Natomiast skuteczna kontrola działalności firmy oraz lepszy przepływ informacji pomiędzy kooperantami pozwalają na wyeliminowanie tych pracowników, których zadaniem był bezpośredni monitoring procesu pracy, czyli pracowników średniego szczebla zarządzania, tj. kierownicy działów dystrybucji czy menadżerowie do spraw sprzedaży. Jednakże, zastępowanie pracy ludzkiej, pracą komputerów – redukujące wysokość kosztów pośrednich danej firmy, tj. podatki, składki ubezpieczeniowe, może prowadzić do wzrostu napięć społecznych, których koszt podnosi całe społeczeństwo, co z kolei odbija się na polityce fiskalnej państwa.

Aby efektywnie funkcjonować (podejmować właściwe decyzje), każda organizacja musi zdobywać informacje z otoczenia, w związku z czym zazwyczaj następuje rozrost struktur organizacyjnych i specjalizacji zawodowych. W sytuacji niepewności zewnętrznych źródeł informacji, firmy tworzyły złożone procedury działania, zatrudniały ekspertów i budowały hierarchiczne struktury organizacyjne. Przepływ informacji koniecznej do podjęcia decyzji odbywał się w układzie wertykalnym, od szczebli niższych do kierownictwa i dyrekcji. Wprowadzenie systemów informacyjnych zredukowało koszty komunikacji oraz przetwarzania informacji, pozwoliło scedować część decyzji na personel niższego szczebla – przez co wzrosła efektywność całej organizacji (Huber 1984). Ten typ organizacji wymagał jednak zmiany kwalifikacji pracowników, co wiązało się ze wzrostem kosztów działalności przedsiębiorstwa. Ewolucję pracy informacyjnej przedsta-

wia się w postaci schematu: od „luźnej” formy preindustrialnej (papier i ołówki) poprzez biurokracyzm industrialny (maszyny do pisania i sprzęt mechaniczny) do elastycznej formy cyfrowej opartej na interaktywnych systemach komputerowych (Giuliano 1982).

W bardzo popularnej książce o „wyścigu z maszynami” Eric Brynjolfsson i Andrew McAfee piszą: „W ostatnim dziesięcioleciu najbardziej spadł popyt na pracę tych, którzy mają średnie umiejętności. Najbardziej wykwalifikowanym pracownikom powodzi się dobrze, ale co ciekawe, najmniej wykwalifikowani ucierpieli mniej od tych, którzy mają średnie umiejętności. Popyt na pracę jest więc spolaryzowany. Łatwiej jest zautomatyzować pracę księgowego, kasjera bankowego czy częściowo wykwalifikowanego pracownika fabryki niż pracę ogrodnika, fryzjera lub pielęgniarce domowej” (Brynjolfsson, McAfee 2015: 61–62). Wszystko zaczęło się od komputeryzacji urzędu, naturalnej niejako fazy postępu racjonalności biurokratycznej, która miała przynieść dalszą „racjonalizację” pracy (*deskilling*). Kilkanaście lat wcześniej Shoshana Zuboff wydała książkę *In the Age of the Smart Machine: The Future of Work and Power*, w której opisała wyniki dziesięcioletnich analiz zmian sytuacji pracy na stanowiskach wspomaganych komputerowo i stwierdziła m.in., że praca komputerowo-sterowana wymaga zmiany struktury organizacyjnej oraz kwalifikacji zawodowych. Zakładając, zgodnie z tezą Bravermana, że kluczowym celem działania menadżerów jest podnoszenie zysków poprzez eksploatację pracowników, Zuboff doszła do wniosku, że efektywność zarządzania, organizacji i kontroli procesu produkcji i pracy powiązana jest coraz ściślej z nowymi systemami wymiany i podziału informacji, które prowadzą do pogłębienia poczucia kolektywnej odpowiedzialności oraz większego zaangażowania pracowników w sprawy firmy. Według autorki, dostęp do coraz szerszych obszarów informacji spłaszcza hierarchiczną strukturę organizacji, dominującą formę biurokracji w erze przemysłowej (do podobnych wniosków doszło później wielu badaczy). Komputer, a dziś także Internet i „sztuczna inteligencja” (AI) – jeśli inne warunki są spełnione – wzmacniają trendy uelastycznienia pracy, autonomii pracowników i rozszerzania zakresu czynności pracy. Przy czym zarówno zmiany zakresu obowiązków i czynności pracy, jak i zmiany kwalifikacji zawodowych nie polegają na jednorazowemu nabyciu umiejętności w zakresie obsługi jakiegoś urządzenia czy programu, ale na zdolności do permanentnego uczenia się. Osoby, które nie aktualizują swoich umiejętności informatycznych, mają poważne kłopoty ze sprawnym wykonywaniem nowych zadań roboczych, natomiast osoby, które w ogóle nie korzystały z nowych urządzeń informatycznych, stają się całkowicie niezdolne do wykonywania nawet najprostszych prac. W tym sensie, opisywany paradygmat technologiczny wymusza zmiany kompetencji cywilizacyjnych, informatyzując w dużym stopniu czynności intelektualne współczesnych pracowników (Zuboff 1988: 7–8).

W odróżnieniu od techno-deterministycznych koncepcji zmiany społecznej, w teorii neoinstitutionalnej (*neoinstitutional theory*) podkreślano, że zmiany organizacji pracy są wynikiem oddziaływania zarówno sił umiejscowionych wewnątrz firmy, jak i czynników zewnętrznych (Dunlop, Kling 1991: 28–29). W tym ujęciu wewnętrzne czynniki zmiany, tj. potrzeba podniesienia efektywności pracy, powinny być rozpatrywane w kontekście historycznym, technologicznym, politycznym oraz kulturowym. Sposób, w jaki dana organizacja reaguje na zmiany technologiczne, jest wypadkową wielu czynników, tj. polityki administracyjnej, stopniem biurokratyzacji, kulturą pracy czy spontanicznymi zachowaniami kadry, które poddane są z kolei presji otoczenia: akcjonariuszy, stylu zarządzania, ideologii instytucjonalnej i ogólnymi oczekiwaniami środowiska społecznego. Każda organizacja, aby efektywnie funkcjonować, reagować musi na warunki zewnętrzne, ale także wpływać na nie poprzez tworzenie odpowiednich instytucji (DiMaggio, Powell 1991). Stąd wnioski, że implementacja ICTs zawsze wymaga odpowiedzi na podstawowe pytania decyzyjne: „co”, „jak” i „gdzie” oraz „w jakim celu” zastosować?

Komputeryzacja prowadzi ma – analogicznie do procesu tayloryzacji pracy w sektorze przemysłowym – do rutynizacji pracy oraz spadku kwalifikacji pracowników informacyjnych (*deskilling of information work*), gdyż „pojawienie się technologii informacyjnych jest integralną częścią w walce pomiędzy pracą i kapitałem, prowadzącą do proletaryzacji siły roboczej” (Webster, Robbins 1986: 129). Tak więc, jeśli informacja produkowana jest w celu podwyższania zyskowności przez racjonalną organizację i mechanizację pracy intelektualnej, wtedy może być produkowana przez komputery – tak samo – jak produkty były robione w fabrykach w erze industrialnej, powodując alienację pracowników od procesu produkcji. Kraft pisał: „Faktem jest, że programowanie przechodzi stały proces fragmentacji oraz rutynizacji, a informatycy i programiści, jako grupa zawodowa, doświadczają spadku poziomu kwalifikacji. Trendy te podważają tezę, jakoby coraz bardziej skomplikowane technologie tworzyły lepsze miejsca pracy niż te, które eliminują” (Kraft 1979: 17).

Z perspektywy czasu widać, że Kraft miał częściowo rację w sprawie specjalizacji zawodów informatycznych oraz standaryzacji oprogramowania użytkowego. Zważywszy na liczbę języków programowania, które za sprawą swojej różnorodności i wiążących się z tym odrębnych zastosowań (pisanie programów użytkowych, stron internetowych, gier komputerowych itd.), komputeryzacja prowadzi do dalszej specjalizacji. Dodajmy, że kompatybilność i standaryzacja aplikacji (oprogramowania) wpisuje się w szerszą perspektywę komunikacji i języka, jako kluczowych elementów podwyższania użyteczności i produktywności produkcji. Jak zauważa Łukasiewicz: „W dziedzinie uniwersalności języka maszyny wyprzedzają ludzi. Chęć maksymalizacji dostępu do informacji i oprogramowania spowodowała, że komputery, niezależnie od swojej »przynależności narodowej«,

zostały zaprojektowane w taki sposób, by mogły pracować posługując się standardowymi »językami«. (...) Podobnie jak technika w ogóle, komputery wymagają od ludzi – wynalazców i użytkowników komputerów – by, tak jak komputery, uzyskali możliwość porozumiewania się przez przyjęcie wspólnego języka” (Łukasiewicz 2000: 224). Skądinąd, w sytuacji permanentnej zmiany technologicznej niezmiernie trudno jest pokusić się o wniosek, jakoby następował spadek poziomu kwalifikacji wszystkich pracowników korzystających z ICTs.

Należy raczej powiedzieć, że postęp technologiczny wymaga od pracowników innych umiejętności niż w początkowej, pionierskiej epoce komputeryzacji. Dotyczy to nie tylko wąskiej grupy specjalistów informatyków, ale także wielu innych zawodów, dla których przetwarzanie informacji stało się nowym i głównym zadaniem roboczym. Poza tym, na czym ma polegać „spadek kwalifikacji” informatyków, pod jakim względem „lepsze miejsca pracy” mają generować rozwój nowych technologii oraz „dla kogo” są to lepsze miejsca pracy? Czy robotnik, przechodzący od pracy przy taśmie fabrycznej do jakkolwiek rozumianej „pracy informacyjnej”, zyskuje, czy traci w stosunku do kwalifikacji, które posiada i które może zaoferować na rynku pracy? Czy zmianę zawodu – bądź treści (czynności) pracy w ramach tego samego zawodu – rozpatrywać tylko w kategoriach *stricte* ekonomicznych, czy także w innych kategoriach, jak choćby większej elastyczności czasu pracy, bezpieczeństwa, „ekologiczności” czy nawet prestiżu danego zawodu? W przeglądowym artykule podsumowującym wpływ „komputeryzacji na miejsca pracy” – Tom Forester i Perry Morrison dochodzą do niniejszego wniosku: „Nie ma wątpliwości co do tego, że te naukowe dyskusje na temat dokładnego wpływu komputerów na jakość pracy będą trwać nadal, ale wygląda na to, że w czasie gdy pesymiści okazują się mieć rację co do redukcji całkowitej ilości pracy, optymiści wydają się ją posiadać, jeżeli chodzi o kwestię jakości. Tym niemniej nie należy mówić, że droga do komputeryzacji miejsca pracy była łatwa” (Forester, Morrison 2006: 78).

Z koniecznością dostosowania się organizacji do nowych warunków technologicznych jest związana inna ważna społecznie kwestia, a mianowicie generalna redefinicja roli pracy ludzkiej. Wychodząc poza czysto ekonomiczny aspekt, w literacki sposób zagadnienie to omawiał wielokrotnie Zygmunt Bauman: „Dzisiejsze odchudzone, szczupłe i wiotkie, kapitało- i wiedzo chłonne zakłady przemysłowe i biura księgują listę pracowników po stronie strat i obciążeń, jako czynnik ujemny w kalkulacji (*productivity*). W otwartej opozycji wobec koncepcji pracy jako źródła bogactwa, kanonu ekonomii politycznej czasów Smitha, Ricarda, Marksa, Rocardo i Milla, liczne załogi są dziś zmorą zarówno praktyków, jak i teoretyków gospodarki, a wszelkie strategie dalszej »racjonalizacji« (rozumianej jako wzrost zysków w proporcji do zainwestowanego kapitału) ogniskują się na poszukiwaniu dalszych możliwości zmniejszania zatrudnienia. Wzrost gospodarczy i wzrost

zatrudnienia strategie te przedstawiają jako pojęcia wzajem sprzeczne, a postępowanie techniczne mierzy się ilością »żywej pracy«, jaką nowa technika czyni zbędną» (Bauman 1998: 2–3).

Do podobnych wniosków doszedł niemniej popularny Manuel Castells, według którego coraz większe rzesze ludzi mają pozostać poza zasadniczą logiką nowego systemu, gdyż globalny sieciowy informacyjny kapitalizm wypycha ich poza rynek pracy, a nierzadko także obniża poziom konsumpcji. Koncepcja „końca pracy ludzkiej” zakłada, że znaczna część społeczeństwa nie będzie miała statusu osób aktywnych zawodowo (np. zatrudnionych w danym zawodzie „na etacie”) na oficjalnym rynku pracy (Rifkin 2001). Według Castellsa jest to proces powszechny, dotyczy zarówno krajów niskorozwiniętych, jak i – choć w mniejszym stopniu – wysokorozwiniętych (gospodarki wyżej rozwinięte wytwarzają większy asortyment towarów, zwłaszcza tych, które wymagają dużych nakładów wiedzy, kapitału finansowego i ludzkiego). Faktem jest, że w krajach zurbanizowanych nadal większość ludzi pracuje zarobkowo, ale należy zapytać: Jaka jest to praca, za jakie pieniądze oraz w jakich warunkach? Otóż, coraz większa grupa ludzi krąży w poszukiwaniu jakiegokolwiek pracy najmniej – pisał 20 lat temu Castells i dodawał, że miliony ludzi raz mają, a raz nie, płatną pracę (najczęściej nisko wynagradzaną, sezonową i dorywczą), co łączy się także z jej nielegalnym („szara strefa”), a nawet kryminalnym charakterem („czarna strefa”). Wszystko to składa się na zjawisko, nazywane przez Castellsa „czarną dziurą kapitalizmu informacyjnego”, czyli po prostu wykluczeniem wielkich grup niewykwalifikowanej siły roboczej z normalnego życia zawodowego. Gdy dołączymy do tego przemiany kulturowe, np. wzrost aktywności kobiet czy osób niepełnosprawnych na rynku pracy, to – zgodnie z teorią informacjonalizmu Castellsa – możemy się spodziewać ogólnej regresji zatrudnienia. Innymi słowy, stabilna struktura społeczna, oparta na wykonywaniu stałej pracy (głównie najmniej) – przez większość mężczyzn w wieku produkcyjnym – odchodzi wraz ze społeczeństwem przemysłowym (Castells 1998: 232–302).

### Postępowy marsz robotów?

Prowadzone w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX w. analizy wpływu ICTs na rynek pracy nie potwierdzały katastroficznych przepowiedni o „końcu pracy”, ale także zawierały szereg błędów teoretycznych i metodologicznych. Prawdą dziejową jest, że okresy frykcyjnego bądź strukturalnego bezrobocia tłumaczy się często szybkim tempem przemian technologicznych (tzw. szokiem technologicznym) i towarzyszącym mu niedostosowaniem struktury kwalifikacji do zmieniających się ustawicznie wymagań konsumentów. Jednakże, obok zmian naukowo-technicznych, na rynek pracy wpływ ma szereg dodatkowych

czynników, tj. wysokość podatków, oprocentowanie kredytów, płaca minimalna, polityka rządu w zakresie kreowania nowych miejsc pracy (np. w ramach polityki reintegracji społeczno-zawodowej), działalność związków zawodowych, kultura pracy, emigracja, wielkość szarej strefy, spadek dzietności, zmiany stylu życia itd.<sup>7</sup> Należy podkreślić, że w świetle znanych nam badań empirycznych nie ma jednoznacznych świadectw długookresowych wskazujących na negatywny związek pomiędzy rozwojem technologii informacyjno-komunikacyjnych a rejestrowaną stopą bezrobocia. Wręcz przeciwnie – kraje najbardziej zaawansowane technologicznie raczej nie borykały się z bolączką masowego bezrobocia. Omawiając historyczne wyniki badań nad gospodarką informacyjną, opublikowane w Raplocie OECD z roku 1994, Socha i Sztanderska pisały dobitnie: „Wpływ nowych technologii na zatrudnienie jest raczej niewielki i trudno wysokie bezrobocie przypisywać postępowi technicznemu. Nie obserwuje się znacznego wzrostu ani stopy likwidacji starych miejsc pracy, ani stopy tworzenia nowych. Jednak stopa zatrudnienia jest wyższa w tych krajach, które wdrażają wyspecjalizowane technologie, dokonują intensywnych zmian strukturalnych oraz dużo inwestują. Stopa tworzenia miejsc pracy jest wyższa w tych krajach, które dokonały zwrotu w kierunku tzw. gospodarki opartej na wiedzy” (Socha, Sztanderska 2000: 52). Wyniki wspomnianych badań OECD pochodzą z okresu, w którym technologie informacyjno-komunikacyjne, nie wspominając o Internecie, dopiero wchodzą do powszechnego użytku w biznesie i poza nim. Pierwsze dobitne konsekwencje internetyzacji pojawiły się pod koniec XX w. – „zaczynając się okresem niebywalejszej prosperity firm z branży teleinformatycznej (tzw. dotcomów), który to okres przerwał gwałtowny kryzys – wyrażający się znacznym spadkiem wartości akcji – w maju roku 2000” (Zacher, Łuczak 2002: 272–273). Czas przyspieszył.

Niezależnie od nieuniknionych skądinąd wad analiz cząstkowych, zmieniające się migotliwie możliwości aplikacji nowych technologii każą zastanowić się nad strukturą zatrudnienia, co może być pomocne przy ocenie różnych projektów czy planów politycznych. Weźmy przykład modnej ostatnio tzw. osobliwości, której pojawienie się ma funkcjonalnie poszerzyć możliwości zastosowania „sztucznej inteligencji” w wielu nowych obszarach, dotąd zarezerwowanych dla człowieka. W początkowym okresie ekspansji komputerów osobistych było oczywiste, że technologie informatyczne w pierwszym rzędzie wyeliminują zadania związane z prostą i powtarzalną obsługą maszyn. Pracownicy o niskich kwalifikacjach, aby

<sup>7</sup> Osoby zajmujące się pracą twórczą, np. w firmach high-tech, pracują nieregularnie i znacznie dłużej niż 8 godzin dziennie, przez co charakter ich życia ulega zmianom, np. rezygnują z samodzielnego przygotowywania posiłków, zaś mieszkanie traktują zarówno jako miejsce odpoczynku, jak i pracy. Ze względu na względny wzrost zarobków, „klasa kreatywna” generuje nowe potrzeby (Florida 2010: 85), np. w zakresie gastronomii czy utrzymania domu, które z kolei dają pracę bezrobotnym o niższych kwalifikacjach. Przykładem nowego biznesu jest „UberEats” – firma pośrednicząca między klientem a każdą z partnerskich restauracji, co pozwala na wybranie dowolnego menu.



zachować opłacalną dla kapitalistów wydajność, będą zmuszeni do reedukacji oraz podwyższenia wykształcenia i kompetencji w zakresie obsługi sprzętu informatycznego. Proces ten miał przypominać kwalifikowanie i specjalizację z okresu mechanizacji, gdy robotnicy znajdowali zatrudnienie w pierwszych fabrykach. Czy jednak proste analogie mają tutaj zastosowanie? Obecne rynki pracy nie nadążają za (wykładniczym) postępem naukowo-technicznym, który szuka – innych niż partykularyzacja oraz specjalizacja – nowych (także bezosobowych) metod aplikacji innowacji biznesowych w procesach gospodarczych. Abstrahując od wymaganego poziomu umiejętności i kompetencji dzisiejszych pracowników – zagrożone są także te miejsca pracy, które gwarantowało wyższe wykształcenie. „Stare maszyny zastępowały proste prace (tzw. ludzki salceson), ale tworzyły też nowe miejsca pracy, które wymagały ludzkiego umysłu. Obecny postęp technologiczny jest bardziej wszechstronny i znacznie szybszy, przez co trudniej znaleźć zadania, w których ludzie mają przewagę nad nim” – mówi David Autor, ekonomista z Massachusetts Institute of Technology<sup>8</sup>.

## Uwagi końcowe

Co prawda zachodzące wokół nas procesy zmuszają wszystkich do ciągłego dostosowywania się do zmiennych warunków otoczenia społecznego, jednak jednocześnie oferują one możliwość pracy w nowych zawodach, których sens opiera się na racjonalności ekonomicznej realizującej nowe potrzeby. Perspektywa długookresowa wskazuje na oczywistość kwestii rentowności, którą kierują się przedsiębiorcy, decydujący o inwestycjach w robotyzację i automatyzację. Przyjmując jako cel dalszą akumulację kapitału, proces cywilizacji prowadzi do interesujących inkongruencji pracy i techniki. Model *homo oeconomicus* nie często był atakowany ze strony sił postępowych. Można tu tylko wspomnieć o tzw. paradoksie Moraveca, z którego wynika, że najtrudniej zaprogramować te ludzkie umiejętności, które są nieświadome. Generalnie, najmniej jesteśmy świadomi tych rzeczy, które nasze umysły robią najlepiej, a to oznacza przykładowo, że niektóre prace fizyczne (np. podanie łopaty) trudniej jest „obliczyć” i następnie zautomatyzować niż prace wymagające większej refleksji (np. praca księgowego). Od strony technologicznej i ekonomicznej bardziej opłaca się zastępować „środek” stratyfikacji zawodowej sztuczną inteligencją oraz robotyką niż prace proste i prace wysoce złożone, które wymagają kreatywności. Paradoks Moraveca podważa tradycyjne przeświadczenie o dodatniej korelacji rozumowania wysokopoziomowego i mocy obliczeniowej, i odwrotnie pokazuje, że niskopoziomowa percepcja i zdolności motoryczne wymagają olbrzymiej mocy obliczeniowej. Idea została po raz pierwszy opisana w latach osiemdziesiątych XX w. przez Hansa

<sup>8</sup> <http://www.guampdn.com/article/20130129/LIFESTYLE/301290320> (dostęp: 25.07.2016).

Moraveca, Rodneya Brooksa i Marvina Minsky'ego. Moravec pisał: „Stosunkowo łatwo sprawić, żeby komputery przejawiały umiejętności dorosłego człowieka w testach na inteligencję albo w grze w warcaby, ale jest trudne albo wręcz niemożliwe zaprogramowanie im umiejętności rocznego dziecka w percepcji i mobilności”<sup>9</sup>.

Zbyt kosztowne w produkcji roboty nie zostaną skonstruowane do pracy, której wartość ekonomiczna jest znikoma. Również postępująca zmiana organizacji pracy prowadzi do przemian społecznych, których skutków nie jesteśmy w stanie obecnie w pełni przewidzieć. Może to jednak prowadzić do pojawienia się pewnych nisz czy też nowych zawodów o istotnym znaczeniu, jak stało się to np. z zawodem opiekunki do dziecka, w momencie kiedy matki wybierają powrót do pracy zawodowej ze względów finansowych. Z kolei typowym przykładem wpływu techniki na pojęcie pracy jest rozwój sieci społecznościach i pojawienie się nowego, a zarazem starego typu aktywności społecznej: prosumenta. Internetowy model biznesowy „za darmo” jest bardziej splątany: widzowie oglądający osobę grającą nie zarabiają (z reguły) nic, konsumują tylko czas lub środki, gdy płacą (mikro-płatności) właścicielowi streamingowanej gry komputerowej (zakup samej gry oraz usług premium) albo samemu grającemu (liderowi opinii w sprawie danej gry), gdy z kilkuset osób przyciągnie uwagę milionowej publiczności. Cały proces odbywa się w sieci, która coraz więcej o wszystkich „wie”. Z perspektywy krytycznej „pracy publiczności” przygląda się Wojciech Chyłka: „Jesteśmy świadkami masowej wytwórczości przez konsumentów przemysłu programów ich własnych treści odpowiadających upublicznianiu ich prywatności, treści powiadamiających o prywatności, ale też i opiniujących i parafrazujących treści wszelkich programów. Jest to sama idea tzw. prosumenckiej produkcyjności i mediów społecznościowych, wylęgarni domowych treści mających oglądalność większą niż wszyscy geniusze audiowizualności. Natomiast wśród startupów mamy oferty usług i produktów o statusie nowych, a tzn. dotychczasowych, tyle że zderegulowanych usług i produktów wytworzonych pracą niezakontraktowaną, nieopodatkowaną, czasowo, ale też i pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy nieunormowaną, pracą będącą nielegalną konkurencją dla pracy prawnie obwarowanej i unormowanej, opodatkowanej, rugowanej z rynku ową nieuczciwą konkurencją. Mamy więc pracę oferującą ofertę biorcom własny dom do użytku, własny samochód, własne ubrania z własnej szafy, własne warzywa z własnego ogródka oferodawcy, pracę podejmowaną, żeby doprowadzić do skutku jego pekuniarne ambicje kosztem zadłużania się go w programach i sieciach połączeń planetarnej multikulturalistycznej meta-kultury. Pracę o wartości nie ludzkiego trudu i wysiłku, ale o wartości tej czy innej fluktuacji popularności w sieci dla wytwarzanych przez nią ofert, fluktuacji, która bez podsycania jej wciąż nowymi programami, w dzień i noc, wygaśnie, wygaszając

<sup>9</sup> [https://pl.wikipedia.org/wiki/Paradoks\\_Moraveca](https://pl.wikipedia.org/wiki/Paradoks_Moraveca) (dostęp: 1.08.2018).

start'up wsparty tylko na tej fluktuacji, a tzn. fluktuacjach odłumionych popędów, uwolnionych pragnień, uskrajnionych afektów, rozbestwionych instynktów dających sieciowo-rynkową bardzo wolatybilną popularność. Przychodzą i ulatniają się jak eter, dlatego wymagającą nadludzkiego, wciąż odnawialnego programatycznego trudu, trudu nie ludzi, ale ludzkich automatów, a to znaczy ludzi o zautomatyzowanej programami kognicji i o rozbestwionych instynktach. Tak wygląda praca dla oferto biorców o zautomatyzowanej programami kognicji o zdefektywizowanym rozumie funkcjonującym w sieciach i programach biedaekonomii mieniającej się mianem innowacyjnej” (Chyła 2017: 352–533).

Korzystanie z technologii informacyjnych i komunikacyjnych ma tę szczególną cechę, że pozostawia w historii nieśmiertelny ślad cyfrowy, który branża usług internetowych może wykorzystać na różne sposoby, a zysk jest naturalnym celem każdego biznesu. W początkach historii Internetu możliwość uzyskania dochodu pasywnego nie była oczywista, brakowało nie tylko pomysłów, ale także regulacji prawnych i kultury merkantylnej. Ciąg zmian doprowadził do stanu obecnego, w którym cyfrowe sieci są elementem prawie każdego procesu społecznego, dodatkowo generując własne pola intratnych zadań. Przykłady można mnożyć wedle uznania, ale przykłady masowych serwisów społecznościowych dobitnie pokazują, jak model bazujący na zarządzaniu uwagą publiczności przez dostarczanie jej w zamian treści można połączyć z organizacją sfery prywatnej, przy okazji oferując nowe usługi publiczne. Dla przeciętnej osoby niewielkie koszty bycia w systemie serwisowym łączą się z „zyskami”, które ulegają autonomizacji. Można by sprawdzić obecne zjawisko zacierania się sfery publicznej i prywatnej do jakiejś teorii konformizmu, komunikacji masowej, demokratyzacji, indywidualizacji czy też użyteczności, jednakże projekt inteligentnej inżynierii i budowa globalnego systemu informacyjnego (obejmującego przedmioty i usługi) jest czymś nowym, że nie da się go prognozować ani trwałą specyfiką „usług osobistych” czy „usług społecznych”, ani także brakiem efektywnego popytu, który nie pozwala robotom zostać wybrednymi konsumentami. Jak zawsze nazbyt optymistyczne i katastroficzne wizje całkowitego odebrania dochodu człowiekowi są absurdalne, to znaczy prowadzą do wielu sprzeczności, z którymi nie radzą sobie klasyczne teorie społeczne.

#### Literatura

- Baily M.N., 1986, *What has happened to productivity growth?*, Science, vol. 24, s. 443–451.
- Bauman Z., 1998, *Zawrotna kariera „podklasy”*, Przegląd Społeczny, nr 1–2, <https://portal.tezeusz.pl/2004/11/27/zawrotna-kariera-podklasy/> (dostęp: 25.08.2018).
- Bessen J., 2017, *Automation and jobs: when technology boosts employment*, Law & Economics Paper No. 17-09, Boston University School of Law, <http://www.bu.edu/law/faculty-scholarship/working-paper-series/> (dostęp: 25.08.2018).
- Bostrom N., 2016, *Superinteligencja: Scenariusze, strategie, zagrożenia*, Gliwice: Helion.

- Braverman H., 1974, *Labor and monopoly capital: The degradation of work in the twentieth century*, New York: Monthly Review.
- Brynjolfsson E., McAfee A., 2015, *Wyścig z maszynami. Jak rewolucja cyfrowa napędza innowacje, zwiększa wydajność i w nieodwracalny sposób zmienia rynek pracy*, tłum. M. Sielicki, Warszawa: Kurhaus Publishing.
- Castells M., 1998, *End of millennium*, Padstow: T.J. International Limited.
- Castells M., 2001, *The rise of network society*, Padstow: T.J. International Limited.
- Chyła W., 2017, *Globalna transformacja: globalna deregulacja. Kilka uwag na temat mediów i kultury*, *Transformacje*, t. 1/2(92/93), s. 348–358.
- Drucker P.F., 1999, *Spółczeństwo postkapitalistyczne*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Dunlop Ch., Kling R., 1991, *Computerisation and controversy: Value conflicts and social choice*, San Diego (CA): Academic Press Professional.
- Dusek V., 2011, *Wprowadzenie do filozofii techniki*, tłum. Z. Kasprzyk, Kraków: WAM.
- Ellul J., 1974, *Technika – umiejscowienie zjawiska* [w:] red. A. Siciński, tłum. K. Wierzbicka, E. Życieńska, *Technika a społeczeństwo*, t. 2, Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy.
- Florida R., 2010, *Narodziny klasy kreatywnej*, tłum. T. Krzyżanowski, M. Penkała, Warszawa: Wydawnictwo Narodowe Centrum Kultury.
- Forester T., Morrison P., 2006, *Komputeryzacja miejsca pracy. Wprowadzenie do etyki informatycznej*, s. 64–90, [http://mumelab01.amu.edu.pl/Wprowadzenie-HTML/~2006-08-16\\_01KO-06-01.html](http://mumelab01.amu.edu.pl/Wprowadzenie-HTML/~2006-08-16_01KO-06-01.html) (dostęp: 25.10.2019).
- Ghurbaxani V., Whang S., 1991, *The impact of information systems on organizations and market*, *Communications of the ACM*, no. 34(1), s. 59–73.
- Gimlin D., Rule J., Sievers S., 2000, *The uneconomic growth of computing*, *Sociological Forum*, vol. 15, no. 3, s. 485–510.
- Giuliano V., 1982, *The mechanization of office work*, *Scientific American*, vol. 247, no. 3, s. 148–164.
- Harari Y.N., 2018, *Homo Deus: krótka historia jutra*, tłum. M. Romanek, Kraków: Wydawnictwo Literackie.
- Hirschhorn L., 1984, *Beyond mechanization. Work and technology in a postindustrial age*, Cambridge (MA): MIT Press.
- Huber G.P., 1984, *The nature and design of post-industrial organizations*, *Management Science*, vol. 30, no. 8, s. 928–951.
- Jensen M.C., Meckling W.H., 1976, *Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs, and ownership structure*, *Journal of Financial Economics*, vol. 3, issue 4, s. 305–360.
- Kelly K., 2017, *Nieuniknione. Jak inteligentne technologie zmienią naszą przyszłość*, tłum. P. Cypriański, Warszawa: Poltex.
- Kołodko G.W., Piątkowski M. (red.), 2002, *Nowa gospodarka i stare problemy. Perspektywy szybkiego wzrostu w krajach postsocjalistycznych*, Warszawa: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego.
- Kraft P., 1979, *The industrialisation of computer programming. Case on the labor process* [w:] Andrew Zimbalist (ed.), New York: Monthly Review Press.
- Laudon K.C., Marr K.L., 1995, *Information technology and occupational structure*, *Proceeding of the Association for Information Systems*, Pittsburgh (PA), <https://core.ac.uk/download/pdf/43020357.pdf> (dostęp: 4.08.2018).

- Mumford L., 1966, *Technika a cywilizacja: historia rozwoju maszyny i jej wpływ na cywilizację*, tłum. E. Danecka, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Mumford L., 2014, *Mit maszyny*, t. 2, tłum. M. Szczubiałka, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Powell W., DiMaggio P. (eds.), 1991, *The new institutionalism in organizational analysis*, Chicago: University of Chicago Press.
- Rifkin J., 2001, *Koniec pracy. Schyłek siły roboczej na świecie i początek ery postronkowej*, tłum. E. Kania, Wrocław: Wydawnictwo Dolnośląskie.
- Rifkin J., 2003, *Wiek dostępu*, Wrocław: Wydawnictwo Dolnośląskie.
- Roach S.S., 1988, *Technology and the services sector: America's hidden competitive challenge* [w:] B.R. Guile, J.B. Quinn (eds.), 1988, *Technology and services: Policies for growth, trade, and employment*, Washington (DC): National Academy Press.
- Rumberger R.W., Levin H.M., 1985, *Forecasting the impact of new technology on the future job market*, Technological Forecasting and Social Change, vol. 27, issue 4, s. 399–417.
- Savitch H.V., 1988, *Post-industrial cities: Politics and planning in New York, Paris and London*, Princeton: Princeton University Press.
- Schumpeter J.A., 2009, *Kapitalizm, socjalizm, demokracja*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Shaiken H., 1985, *Work transformed: Automation and labor in the computer age*, New York: Holt, Rinehart and Winston Publishing.
- Socha M., Sztanderska U., 2000, *Strukturalne podstawy bezrobocia w Polsce*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Spitzer M., 2016, *Cyberchoroby. Jak cyfrowe życie rujnuje nasze zdrowie*, Słupsk: Dobra Literatura.
- Thurrow L.C., 1991, *Foreword* [w:] M.S. Morton, *The corporation of the 1990s: Informational technology and organizational transformation*, New York: Oxford University Press.
- Webster F., Robbins K., 1986, *Information technology: A luddite analysis*, Norwood (NY): Ablex.
- Williamson O.E., 1981, *The economics of organization: Transaction cost approach*, American Journal of Sociology, vol. 87, no. 3, s. 458–477.
- Zacher L., Łuczak J., 2002, „Nowa gospodarka” i jej nowe problemy [w:] G.W. Kołodko, M. Piątkowski (red.), „Nowa gospodarka” i stare problemy, Warszawa: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego.

#### Źródła internetowe

- Matousek M., 2018, *Elon Musk przyznał się do błędu. Żałuje, że zastąpił ludzi robotami*, <https://businessinsider.com.pl/technologie/elon-musk-zmienia-zdanie-zasoby-ludzkie-wazniejsze-od-automatyzacji/jwv5mrg> (dostęp: 31.07.2018).
- Pacific Daily News, <http://www.guampdn.com/article/20130129/LIFESTYLE/301290320/Automated-cars-could-kill-off-jobs> (dostęp: 25.07.2016).
- Paradoks Moraveca, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Paradoks\\_Moraveca](https://pl.wikipedia.org/wiki/Paradoks_Moraveca) (dostęp: 1.08.2018).
- The Economist, 2014, *Technologia nie działa na produktywność*, <https://www.obserwator-finansowy.pl/tematyka/makroekonomia/technologia-nie-dziala-na-produktywnosc/> (dostęp: 3.08.2018).