

UWAGI NA TEMAT ROLI POSTĘPU TECHNICZNEGO W PROCESACH ROZWOJU CYWILIZACYJNO-SPOŁECZNEGO DAWNIEJ I DZIŚ

1. Gdy w 1769 r. szkocki inżynier James Watt uzyskiwał ochronę patentową na skonstruowany przez siebie model silnika parowego, był jednym z wielu konstruktorów, którzy już od XVII w. podejmowali próby wykorzystania siły ciśnienia atmosferycznego oraz pary wodnej dla stworzenia nowego źródła napędu, celem zastąpienie siły mięśni i pracy tak ludzi jak i zwierząt, tudzież energii wodnej, na potrzeby pracy wykonywanych w związku z osuszaniem mokradeł, dostarczaniem wody do miast i domów, wypompowywaniem wody z kopalni, czy gaszeniem pożarów, a także obracaniem kół młyńskich².

Już na początku XVIII w. w domach i innych miejscach jako ogrody w Londynie i w jego okolicach instalowano dość powszechnie tzw. maszyny Savery'ego, której popularność ustąpiła z czasem popularności nowej konstrukcji, zwanej maszyną Newcomena. *Nota bene* pierwsza maszyna Newcomena pojawiła się w Polsce dopiero w 1788 r., czyli wówczas, gdy Anglia na dobre weszła na drogę rewolucji przemysłowej. Maszyna Newcomena z czasem stała się dość popularnym urządzeniem nie tylko w samej Anglii, ale także na kontynencie europejskim. Już w 1733 r. założono spółkę, której celem była eksploatacja maszyny Newcomena, co doprowadziło do tego, że w latach sześćdziesiątych XVIII w. urządzenie to było dość popularne w Anglii. Niemniej prace nad udoskonaleniem maszyny trwały cały czas, a chodziło o wydajność, czyli o ograniczenie strat energii, jako że była ona na tyle znacząca, że koszty paliwa zdecydowanie przewyższały uzyskiwane korzyści. Rozwiązanie tego fundamentalnego problemu przyniósł właśnie wynalazek J. Watta, który w akcie patentowym jego istotę opisał jako „zmniejszenie zużycowania pary i paliwa w maszynach ogniowych”³. Jak jednak zauważa P. Mantoux, czym innym jest dokonać

¹ Profesor, Wydział Prawa i Administracji Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie.

² Por. M. MICHALSKI, *Od I do IV rewolucji przemysłowej*, Człowiek w cyberprzestrzeni 2017, nr 1, s. 4.

³ *Ibidem*.

wynalazku, a czymś innym umiejętnie go wykorzystać⁴, co zresztą potwierdzały wcześniejsze losy różnych prototypów maszyny parowej. W przypadku J. Watta udział osób trzecich – Johna Roebucka oraz Matthew Boultona – jako jego współników biznesowych i inwestorów zakończył się tym, że początkowo stosowana w funkcji urządzenia pomocniczego do maszyny hydraulicznej maszyna Watta, od 1785 r. zastępowała motor hydrauliczny jako urządzenie podstawowe⁵.

Niewątpliwie na wzrost popularności oraz powszechność użycia wynalazku J. Watta wpływ miało także i uzyskanie ochrony patentowej, które w kategorii zdarzeń sprawczych można uznać za jedną z tych doniosłych okoliczności, które przyczyniły się do upowszechnienia maszyny parowej w praktycznym jej zastosowaniu. Z czasem, jej użycie wyszło poza ośrodki przędzalnicze, obejmując także górnictwo, hutnictwo, przemysł maszynowy, kolej, przemysł stoczniowy, dając asumpt do niespotykanego dotąd rozwoju gospodarki angielskiej, co dało asumpt do przejścia od systemu manufakturowego do systemu fabrycznego i przekształciło Anglię w pierwszy na świecie kraj industrialny. W połowie XIX w. przypadało na nią aż 20 % globalnej produkcji przemysłowej, a kraj ten stał się liderem w światowym eksporcie węgla, wyrobów hutniczych oraz stali⁶. Powszechne użycie maszyny parowej rozpoczęło drugą – dużo intensywniejszą – fazę mechanizacji produkcji, gdyż niemalże cała praca wykonywana była już maszynowo, co zdecydowanie wpłynęło na jej organizację i wymusiło nowy – znacznie odbiegający od dotychczasowego i stosownego w systemie manufakturowym - podział pracy. Już w XVIII w. Adam Smith w swoim dziele *„Badania nad naturą i przyczynami bogactw narodów”* zauważył, że *wszelki postęp w technice uważa się za korzystny dla każdego społeczeństwa, gdyż pozwala tej samej liczbie robotników wykonywać tę samą ilość pracy z pomocą maszyn tańszych i prostszych niż te, które stosowano dawniej*⁷. Znaczenie rozwoju technologii i techniki dla postępu cywilizacyjnego, na co zwrócił uwagę A. Smith, podnosił także jeden z przedstawicieli klasycznej myśli ekonomicznej, D. Ricardo, który formułując teorię rozwoju gospodarczego podnosił, że kluczem do dobrobytu jest postęp technologiczny, polegający na wprowadzaniu do użytku nowych lub udoskonalonych maszyn⁸. Ilustracją tej tezy może być fakt, że poczynając od

⁴ Por. P. MANTOUX, *Rewolucja przemysłowa w XVIII wieku*, Warszawa 1957, s. 292.

⁵ W 1785 r. powstała pierwsza przędzalnia oparta na napędzie parowym, co uruchomiło proces jej coraz to powszechniejszego wykorzystywania, początkowo w przemyśle wełnianym, por. P. MANTOUX, *op. cit.*, s. 304 i n.

⁶ Por. J. KALIŃSKI, *Historia gospodarcza XIX i XX w.*, Warszawa 2008, s. 49.

⁷ Por. A. SMITH, *Badania nad naturą i przyczynami bogactw narodów*, Warszawa 2007, t. 1, s. 318.

⁸⁸ Por. E. TAYLOR, *Historia rozwoju ekonomiki*, t. I, Lublin 1991, s. 126 i n.

wdrożenia na potrzeby przemysłu maszyny parowej opartej na myśli J. Watt'a, corocznie przybywało do 1000 KM mocy⁹. Jednakże już po ustaniu tejże ochrony patentowej przyrost mocy zwielokrotnił się do 4000 KM rocznie. Powszechność użycia maszyn parowych, coraz częściej jako urządzeń podstawowych, oznaczało, że Europa definitywnie przechodziła od systemu rękodzielniczego, opartego na sile mięśni i energii wodnej w czas, który A. Toffler w swojej: *Trzeciej fali* nazwie: zawieruchą przemysłową, a jej najbardziej doniosłą konsekwencję określi mianem industrealności, czyli nowego sposobu rozumienia i postrzegania świata, jaki przeniknie do całej cywilizacji, we wszystkich jej obszarach oddziaływania¹⁰. Wyrazem tego nowego podejścia do otaczającej człowieka rzeczywistości będzie upowszechnienie sposobu ujmowania czasu z cyklicznego na linearny. Ten pierwszy, kojarzony z niezmiennym cyklem pór roku, w ramach którego odbywał się powtarzający się ciąg zdarzeń wytyczający ramy ludzkiej egzystencji, przywiązany i powiązany był z ziemią, jako podstawową kategorią determinującą pozycję społeczną i kulturową człowieka, podczas gdy ten drugi – umacniający rozwój gospodarki towarowo-pieniężnej - zapowiadał otwarcie na nieznaną jeszcze przyszłość. Owa industrealność, o której pisał A. Toeffel oznaczała zmianę optyki widzenia czasu, a w konsekwencji pociągnęła za sobą także zmianę w sposobie organizacji życia ludzi epoki industrialnej, gdyż podlegać ono będzie odtąd czynnikom mającym doprowadzić do uporządkowania wszystkich zawiłości rzeczywistości, która dotąd oparta była na ciągłości tradycji, lokalnych odmiennościach, różnorodnościach i zwyczajach¹¹. Przetaczający się od początków XIX w. przez Europę postęp technologiczny pociągnął za sobą takie zjawiska jak: standaryzacja oraz synchronizacja, które porządkowały postfeudalny świat, nadając rzeczywistości wymiar nowoczesny, będący tym samym widomym znakiem zerwania z przeszłością.

Egzemplifikacją – potwierdzającą powyższą konstatację A. Toeffel'a – jest wpływ na rzeczywistość i życie ludzi XIX w. rozwijających się kolei żelaznych. Jak zauważa J. Riffkin – nawiązując do współczesnych nam skojarzeń - technologia napędzana parą wytwarzaną z węgla – w tym parowe lokomotywy - wprowadziła nową matrycę komunikacyjno-energetyczną, która zapewniła wszechstronną megaplatformę technologiczną dla pierwszej rewolucji przemysłowej¹². Dynamicznie rozwijająca się kolej¹³ nie tylko, że znacząco skróciła

⁹ Por. M. MICHALSKI, *op. cit.*, s. 5.

¹⁰ Por. A. TOEFFEL, *Trzecia fala*, Warszawa 1985, s. 96 i n.

¹¹ *Ibidem*.

¹² Por. J. RIFFKIN, *Trzecia rewolucja przemysłowa*, Katowice 2012, ebook, 14 %.

¹³ Por. np. A. PAWŁOWSKI, *Powstanie i rozwój kolejnictwa w Anglii*, Inżynier kolejowy 1926, nr 8 – 9, s. 202 i n.

dystans i czas pokonywania znacznych odległości, ale nadto umożliwiła przewożenie towarów, a następnie także i ludzi na większy dystans. W konsekwencji za przyczyną kolei Thomas Cook w 1841 r. zapoczątkował zorganizowaną turystykę, a wraz z nią wypracował nowy – na ówczesne czasy – model biznesowy, tj. biuro podróży, będące organizatorem wyjazdów masowych, w tym pierwszej zorganizowanej podróży dookoła świata w latach 1872 - 1873¹⁴. Kolej przyczyniła się do przekształcenia Liverpool – łącząc go z Manchester - w ośrodek innowacyjnego przemysłu XIX w. i miasto – fabrykę z osiedlami mieszkalnymi, szkołami i kościołami i urzędami, przeznaczonymi dla zaspokajania potrzeb coraz liczniejszej rzeszy robotników, zapoczątkując procesy urbanizacji ośrodków przemysłowych (czego przykładem będzie także i XIX wieczna Łódź).

Budowa coraz to nowych linii kolejowych – w 1848 r. w Wielkiej Brytanii było już 8 022 km linii kolejowych, podczas gdy we Francji: 2047 km, ale w Hiszpanii tylko 28 km, natomiast w Królestwie Polskim: 329 km, a w Galicji: 67 (a w Austrii łącznie 1079 km), zaś w zaborze pruskim: 88 km (choć w krajach niemieckich łącznie 4989 km.)¹⁵ - w takiej skali wymagała dużych nakładów finansowych, znacznie przekraczających możliwości pojedynczych jednostek. Nadto przedsięwzięcia takie stanowiły skomplikowane wyzwania organizacyjno-logistyczne, także od strony zatrudnienia i nadzoru nad pracą tysięcy pracowników. Dlatego też, aby sprostać tym wyzwaniom wpracowano nowy model biznesowy, oparty z jednej strony na wyraźnym oddzieleniu własności od zarządzania i nadzoru, z drugiej zaś na sformalizowanym procesie pozyskiwania kapitału inwestycyjnego w postaci emisji akcji, czego logicznym następstwem była konstrukcja spółki akcyjnej jako modelu organizacyjno-prawnego prowadzącego do oddzielenia zaangażowania finansowego inwestorów od odpowiedzialności¹⁶. Duże i rozrastające się przedsiębiorstwa kolejowe – wielkie gdyż koleje kupowały tereny górnicze, by zapewnić sobie dostawy węgla dla lokomotyw, finansowały huty, żeby zapewnić sobie stałe dostawy stali na szyny, a nieraz jak Canadian Pacific Railroad budowała i prowadziła dla swoich pasażerów hotele niedaleko stacji kolejowych¹⁷ – musiały być zarządzane przez płatnych zawodowych menedżerów, których

¹⁴ Por. C. CRIPPS, *Thomas Cook: A history of one of the world's oldest travel firms*, <https://edition.cnn.com/travel/article/thomas-cook-history-timeline/index.html> (dostęp: 9.11.2019)

¹⁵ Por. C. KUKLO, J. ŁUKASIEWICZ, C. LESZCZYŃSKA, *Historia Polski w liczbach*, Warszawa 2014, s. 368.

¹⁶ Por. np. M. MICHAŁSKI, *O genezie spółek akcyjnych, czyli dlaczego XIX ukształtował spółkę akcyjną w: Ius est ars boni et aequi. Księga pamiątkowa dedykowana Profesorowi Józefowi Frąckowiakowi*, Warszawa 2018, s. 758 i n. a także M. MICHAŁSKI, *Kształtowanie się organów w spółkach kapitałowych oraz jego wpływ na kształt regulacji w obszarze prawa polskiego*, PPH 2019, nr 6, s. 123 i n.

¹⁷ Por. J. RIFFKIN, *op. cit.*, 14 %.

podstawową odpowiedzialnością było zapewnienie akcjonariuszom zwrotu z inwestycji¹⁸. W tym modelu – funkcjonującym aż po dzień dzisiejszy - siła robocza pozbawiona została własności środków produkcji, czyli narzędzi służących do wytwarzania produktów, zaś inwestorzy, do których przedsiębiorstwa należą w sensie ekonomicznym, nie mają możliwości kontrolowania swoich firm i zarządzania nimi, zaś zarządzanie tak skomplikowanymi strukturami wymagało skutecznej racjonalizacji każdego aspektu ich działalności¹⁹. Według optyki M. Webera ten aspekt nowego modelu biznesowego opisać można było poprzez strukturę, gdzie decyzje przechodzą w dół na niższe szczeble hierarchicznego modelu organizacji²⁰. Według M. Webera istniało duże podobieństwo pomiędzy administracją publiczną a administracją przemysłową, a zatem także i w modelu biznesowym kluczowym momentem były właściwe procedury, jako że warunkiem efektywności było – i w niczym teza te nie uległa dezaktualizacji – ściśle przestrzeganie przepisów²¹. Otóż zmiana w modelu biznesowym wypracowanym w okresie rozwoju kapitalizmu przemysłowego doby I rewolucji przemysłowej polegała na tym, że poprzez wypracowane i wystandardyzowane procedury następowało zdefiniowanie zadań oraz sposobów wykonywania pracy, a także jej oceny na każdym etapie działalności i na każdym poziomie zaangażowania. W konsekwencji tak funkcjonującym strukturom obca stawała się improwizacja, ponieważ każdy krok i każda czynności musiały być uprzednio zaplanowane i ujęte w podział obowiązków. Każdy z pracowników znał zatem z góry swoje miejsce i dokładnie wiedział, jaką pracę ma wykonać. Tym samym według M. Webera idealnie zorganizowane przedsiębiorstwo kapitalistyczne oparte musiało być na hierarchicznej i racjonalnej biurokracji, obejmującej każdy aspekt jego aktywności. Wszystko więc powinno być skalkulowane – pod względem kosztów – oraz zrationalizowane – pod względem celowości i efektywności. Całość działań opleciona musi być zhierarchizowaną strukturą zarządzania, gdzie kolejne szczeble kierownicze zapewniać miały sprawne wykonywanie decyzji zarządu kierowanych na niższe szczeble struktury organizacyjnej. Natomiast całość ujęta była w żelaznym uścisku prawa.

Powyższe względy spowodowały, iż kolej – jako największe co do skali i zaangażowanych środków przedsięwzięcie początków doby rewolucji przemysłowej – stała się szybko forpocztą zmian, jakie przyniósł rodzący się kapitalizm przemysłowy pierwszej

¹⁸ *Ibidem*.

¹⁹ *Ibidem*.

²⁰ Por. E. SOKALSKA, *Biurokracja jako metoda funkcjonowania nowoczesnej administracji w ujęciu Maxa Webera*, *Studia Prawnoustrojowe* 2003, nr 2, s. 122.

²¹ *Ibidem*.

połowy XIX w. Oto bowiem spółki kolejowe – z racji wielkości i poziomu skomplikowania aktywności, jaką podejmowały – jako pierwsze zrozumiały, że osiągnięcie założonych celów, a zatem położenie i utrzymanie tysięcy kilometrów torów, obserwacja ruchu pociągów na ogromnym terenie, naprawa i produkcja tysięcy egzemplarzy wyposażenia, koordynacja wysyłki i dostaw towaru, zarządzanie ruchem pasażerskim, zapewnienie punktualności oraz nadzorowanie pracy tysięcy pracowników stanowi ogromne wyzwania oraz generuje istotne ryzyka. Błąd czy awaria mogą mieć nieobliczalne skutki. W 1895 r. źle wymierzona przez maszynistę droga hamowania była przyczyną spektakularnego wypadku, kiedy pociąg hamujący na Gare Montparnasse w Paryżu przebił oszkloną ścianę dworca i wypadł wprost na przylegającą do niego ulicę, spadając wprost na kiosk z kwiatami. Uświadomiono sobie wówczas potrzebę automatyzacji pewnych procesów mechanicznych, wykluczających czynnik ludzki. Owocem prac inżynierów będzie stanowiący przełom tzw. system hamowania ciągłego wprowadzony na początku XX w. we wszystkich pociągach. Mechanizm ten polegał na tym, iż pociąg wyjściowo blokowany był przez hamulec, i dopiero zwolnienie go umożliwiało dalszą podróż. Jednak w razie jakiegokolwiek awarii, hamulce wracał na swoje miejsce. Wprowadzenie tego rozwiązania jako powszechnie stosowanego oznaczało uruchomienie procesu automatyzacji na skalę masową.

Warto w tym miejscu poczynić uwagę natury ogólnej. Oto u swoich początków automatyzacja stanowiła mechanizm wspierania działań człowieka, traktowanego jako słabsze ogniwo całego złożonego procesu zapewniającego bieżące funkcjonowanie kolei. Jednakże aktualnie rola automatyzacji niewspółmiernie wzrasta. O ile w II. poł. XIX w. rozwijając się kolej zatrudniała coraz to nowych pracowników, o tyle dzisiaj postępująca automatyzacja i robotyzacja idą w kierunku przeciwnym, tj. wyłączającym aktywność człowieka jako pracownika. J. Riffkin w swojej *Trzeciej rewolucji przemysłowej*, rozwijając wątek ograniczania miejsc pracy na skutek procesów automatyzacji, podjęty wcześniej w *Końcu pracy. Koniec pracy. Schyłek siły roboczej na świecie i początek ery postrykowej*²². Otóż analizując wpływ rozwoju inteligentnych systemów technologicznych na masowe zatrudnienie, słusznie zauważa, że utrzymanie w nowej rzeczywistości setek milionów miejsc pracy staje pod znakiem zapytania. Jednakże proces ten zaczął się już w dobie rewolucji przemysłowej, a jego pierwszymi ofiarami byli pracujący w rolnictwie, którzy na skutek mechanizacji pracy musieli szukać pracy w rozwijających się ośrodkach przemysłowych. Mechanizm ten powtarza się wraz z rozwojem technologicznym. Dziś problem tzw. bezrobocia

²² Por. J. RIFFKIN, *Koniec pracy. Schyłek siły roboczej na świecie i początek ery postrykowej*, Wrocław 2001.

technologicznego narasta wraz z każdą chwilą, gdy wdrażane są nowe rozwiązania technologiczne i innowacyjne²³.

Wcześniejszy, sprzed rewolucji przemysłowej świat, świat oparty na cyklicznym pojmowaniu czasu, którego rytm wyznaczały zmieniające się pory roku, świat w którym wartością nadrzędną – stanowiącą punkt odniesienia – była ziemia, chociaż ulegał zmianom, jednak powolnym i niemalże niedostrzegalnym z perspektywy życia jednostki. Był to świat, w którym każdy żył w swojej własnej lokalnej bańce, gdzie rytm życia codziennego wyznaczały wschody i zachody słońca. Dopiero upowszechnienie kolei zwróciło uwagę na potrzebę standaryzacji pomiaru czasu²⁴. Właśnie XIX w. i zmiany technologiczne, jakie w nim następowały, uświadomił ludziom, że czas a wraz z nim jego kontrola stanowią szczególną wartość. Wcześniej opierano się bowiem na czasie słonecznym, wobec czego był on różny w różnych miejscach, gdyż miał charakter lokalny. Owa lokalność czasu była odczuwalna zwłaszcza w tak dużych krajkach jak Francja, gdzie miasta takiej jak Strasburg i Brest dzieliła znaczna odległość, co wpływało na zróżnicowanie czasu lokalnego. Standaryzacja czasu okazała się niezbędna z punktu widzenia organizacji pracy i zarządzania tak skomplikowaną strukturą jak kolej. Przed rozwojem kolei miasta były od siebie odizolowane, linie kolejowe połączyły je w jedną spójną całość. Skoro dystans pozwalający na przejechanie bez konieczności uzupełniania przez parowóz wody i węgla wynosił 150 km., w takiej też odległości budowano kolejne dworce. A przyjazd na określony dworzec i odjazd z niego musiały następować w tym samym czasie, tak aby móc skoordynować te zdarzenia z przyjazdami i odjazdami innych pociągów w skali całego kraju. A długość linii kolejowych np. we Francji w 1866 r. wynosiła już 13 951 km²⁵. Od strony logistycznej rzeczywiście było to gigantyczne wyzwanie.

Niemniej kolej zapewniła coś więcej niż jedynie standaryzację czasu, jej udziałem było bowiem organizacyjne i administracyjne zunifikowanie całego kraju. We Francji przyjęto np. centralną organizację kolei, opartą na ciągu linii głównych i dodatkowych, łączących wszystkie duże miasta, gdzie centralnym punktem pozostaje Paryż. XIX wieczna kolej ułatwiła przewóz wojska i towarów, podróże urzędników i docieranie do ośrodków administracyjnych. Nadto – poprzez skrócenie dystansu między ludźmi – przyczyniła się do ujednoczenia języka. Także

²³ Por. J. RIFFKIN, *Trzecia, op. cit.*, 92 %.

²⁴ Por. M. MICHALSKI, *Prawo, op. cit.*, s.93.

²⁵ Por. *Le journal des gares*, 15 novembre 1867,

<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6103076h/f11.item> (dostęp: 8.11.2019).

w Polsce po odzyskaniu niepodległości w 1918 r. kolei stała się jednym z głównych narzędzi modernizacji kraju, stając się jednocześnie klamrą spinającą jakże przeciwieśne wówczas trzy dzielnice, żyjące wciąż swoimi utrwalonymi przez ponad 100 lat zaborów odrębnościami.

I i II rewolucje przemysłowe nie wyczerpały potencjału zmian rekonfigurujących naszą rzeczywistość. Od połowy lat 50 tych XX w. następuje kolejny proces, którego istotę – badacze tacy jak wspomniany już A. Toeffler, czy P. Drucker – wiążą z następującą epoką społeczeństwa wiedzy²⁶. Oto według nich wiedza zastępuje dotychczasowe wartości budujące systemy społeczno-gospodarcze, jakimi były dotąd: ziemia, praca oraz kapitał. Momentem kluczowym dla tych zmian był moment, w którym liczba pracowników umysłowych przewyższyła liczbę pracowników fizycznych, a rozwój nowych technologii nie tylko, że utrwalił ten stan (np. poprzez wzrost udziału procesów automatyzacji produkcji, a w dalszej kolejności ich robotyzacji), ale coraz bardziej go pogłębia, poprzez wzrost konkurencyjności gospodarek opartych na wiedzy. Według tej wizji, wiedza staje się głównym potencjałem implikującym zasadnicze przesunięcia między sektorami gospodarki. Zmiany, jakie nadeszły wraz z latami 90 tyimi XX, a następnie w kolejnych dziesięcioleciach XXI w. potwierdziły słuszność kierunku zarysowanego w koncepcjach A. Tofflera, czy P. F. Druckera, prowadząc do wykształcenia się postindustrialnej gospodarki opartej na wiedzy. Obserwujemy bowiem aktualnie coś, co J. Rifkin zdefiniował jako entropię ery industrialnej, i powolne wkraczanie w erę kolektywną, którą ma charakteryzować: twórcza zabawa oraz partnerskie interakcje, a jednocześnie wzrost znaczenia kapitału społecznego i uczestnictwa w otwartych wspólnotach wraz z nieograniczonym wręcz dostępem do globalnych sieci²⁷. Jednakże przewidywania J. Rifkina nie idą wcale w kierunku optymistycznym bowiem wiąże je on z negatywnymi skutkami jakie niesie ze sobą postępująca globalizacja, zmiany klimatyczne i problem wyczerpywania się zasobów kopalnych energii, czy wreszcie rosnące znaczenie wartości niematerialnych, czyli tzw. technologii intelektualnej.

Uruchomiona przez rewolucję cyfrową dynamika zmian technologicznych oraz społeczno-cywilizacyjnych, rysuje nowe – nieznane - dotąd dylematy (jak i nieznane dotąd zagrożenia), prowadząc do diametralnego przewartościowania relacje między ludźmi nie tylko w skali lokalnej, ale i globalnej, co niewątpliwie oddziałuje na rozmaite aspekty aktywności człowieka, zarówno w życiu prywatnym, jak i publicznym. Zmiany te mają charakter

²⁶ Por. np. P. F. DRUCKER *Społeczeństwo pokapitalistyczne*, Warszawa 1999, s. 22 i n.

²⁷ Por. J. RIFFKIN, *Trzecia, op. cit.*, 91 %.

zdecydowanie odmienny niż ten, jakie niosły za sobą rewolucje przemysłowe. Skutkiem tego obserwujemy dziś narastający proces postępującego pantechnologizmu²⁸, czyli nadawania rzeczywistości natury technologicznej (innej niż biologiczna). Otaczający współczesnego człowieka świat człowieka staje się po woli zdominowany przez technologię, która zaczyna wpływać w skali dotąd nieobserwowanej, także na jego egzystencję, wprowadzając jednocześnie do dyskursu publicznego – ale także do spektrum badawczego z punktu widzenia poznawczego - problematykę trashumanizmu²⁹.

COMMENTS ON THE ROLE OF TECHNICAL PROGRESS IN THE PROCESSES OF CIVILIZATION AND SOCIAL DEVELOPMENT IN THE PAST AND TODAY

The dynamics of technological and socio-civilization changes launched by the digital revolution draws new - unknown - dilemmas (and threats unknown so far), leading to a radical re-evaluation of relationships between people not only on a local, but also a global scale, which undoubtedly affects various aspects of human activity, both in private and public life. These changes are certainly different from those of industrial revolutions. As a result, we are observing today the growing process of progressive pantechnologism, i.e. the giving of technological (non-biological) reality³⁰. The human world surrounding modern man becomes, at will, dominated by technology that begins to affect, on an unprecedented scale, also its existence, while introducing to the public discourse - but also to the research spectrum from the cognitive point of view - the problems of trashumanism.

BIBLIOGRAFIA

MICHALSKI M., *Od I do IV rewolucji przemysłowej*, Człowiek w cyberprzestrzeni 2017, nr 1.

²⁸ Por. M. MICHALSKI, *Prawo*, op. cit., s. 93.

²⁹ Por. S. MYOO, *Paradygmat technologii*, Czasopismo naukowe „Kultura i Historia” 2014, <http://www.kulturaihistoria.umcs.lublin.pl/archives/5356> (dostęp: 1. 11. 2019).

³⁰ M. MICHALSKI, *Prawo*, op. cit., s. 93.

MANTOUX P., *Rewolucja przemysłowa w XVIII wieku*, Warszawa 1957.

KALIŃSKI J., *Historia gospodarcza XIX i XX w.*, Warszawa 2008.

SMITH A., *Badania nad naturą i przyczynami bogactw narodów*, Warszawa 2007, t. 1.

TAYLOR E., *Historia rozwoju ekonomiki*, t. I, Lublin 1991.

TOEFFEL A., *Trzecia fala*, Warszawa 1985,

RIFFKIN J., *Trzecia rewolucja przemysłowa*, Katowice 2012.

PAWŁOWSKI A., *Powstanie i rozwój kolejnictwa w Anglii*, *Inżynier kolejowy* 1926, nr 8 – 9.

CRIPPS C., *Thomas Cook: A history of one of the world's oldest travel firms*,
<https://edition.cnn.com/travel/article/thomas-cook-history-timeline/index.html> (dostęp:
9.11.2019)

KUKLO C., ŁUKASIEWICZ J., LESZCZYŃSKA C., *Historia Polski w liczbach*, Warszawa 2014.

MICHALSKI M., *O genezie spółek akcyjnych, czyli dlaczego wiek XIX ukształtował spółkę akcyjną*, w: *Ius est ars boni et aequi. Księga pamiątkowa dedykowana Profesorowi Józefowi Frąckowiakowi*, Warszawa 2018.

MICHALSKI M., *Kształtowanie się organów w spółkach kapitałowych oraz jego wpływ na kształt regulacji w obszarze prawa polskiego*, „Przegląd Prawa Handlowego” 2019, nr 6.

SOKALSKA E., *Biurokracja jako metoda funkcjonowania nowoczesnej administracji w ujęciu Maxa Webera*, *Studia Prawnoustrojowe* 2003, nr 2.

RIFFKIN J., *Koniec pracy. Schyłek siły roboczej na świecie i początek ery postrykowej*, Wrocław 2001.

Le journal des gares, 15 novembre 1867,
<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6103076h/f11.item> (dostęp: 8.11.2019).

DRUCKER P.F., *Spółczeństwo pokapitalistyczne*, Warszawa 1999.

MYOO S., *Paradygmat technologii*, Czasopismo naukowe „Kultura i Historia” 2014, <http://www.kulturaihistoria.umcs.lublin.pl/archives/5356> (dostęp: 1. 11. 2019).