

Postęp techniczny a rozwój ekonomiczny

Wprowadzenie

W artykule prześledzono skutki rewolucji naukowo-technicznej dla funkcjonowania systemu społeczno-gospodarczego. Chociaż zaprezentowana analiza dotyczy okresu historycznego¹, to kwalifikowanie tej pracy do kategorii studiów historycznych nie jest w pełni uzasadnione. Część z omawianych tu skutków obserwujemy bowiem dzisiaj i nie mam na myśli tylko ich pośrednich następstw, które wynikają ze zwykłej ciągłości historycznej. Większość z wniosków odnosi się nie tylko do zdarzeń minionych, ale również do czasów nam współczesnych.

Liczni autorzy, eksplorując tę tematykę, usiłują zwykle ustalić bezpośrednie związki: pomiędzy rozwojem naukowo-technologicznym czy organizacyjnym, przejawiającym się pod postacią nowych konkretnych rozwiązań (np. prasa drukarska, manufaktura, maszyna parowa, Internet etc.) a rozwojem gospodarki, w obrębie której owe nowości są implementowane. Zdecydowałem się odstąpić od tej popularnej konwencji.

Moim celem w tej pracy jest bowiem pokazanie, że oprócz opisywanego przez historyków gospodarczych oraz teoretyków ekonomii oczywistego i bezpośredniego związku między technologią i rynkiem istnieje jeszcze inny ważny jego przejaw. Wpływ, jaki rozwój nauki i techniki może wywierać na gospodarkę, a który poddałem analizie, jest pośredni i trudniejszy do uchwycenia. Według mnie, jeżeli rozwój techniki i nauki kiedykolwiek prowadzi do niekorzystnych, a przy tym stosunkowo długotrwałych zmian w systemie gospodarczym, to zjawiska te nie pozostają w związku z zastosowaniem jakiś nowych rozwiązań technicznych.

¹ Pisząc o „rewolucji naukowej”, mam na myśli okres powstawania oraz upowszechniania się w środowisku naukowym paradygmatu mechaniki klasycznej, czyli XVII i XVIII w. Natomiast „rewolucja przemysłowa” dotyczy w niniejszym artykule okresu od II połowy XVIII w. (początkowo tylko w Anglii), aż po pierwszą dekadę XX w. (zatem obejmuje również okres II połowy XIX w., tj. tzw. „drugą rewolucję przemysłową”). Należy pamiętać, że termin „rewolucja” w kontekście, w jakim jest tu używany, odnosi się do głębokości samych przemian, a nie do długości okresu, w którym one zachodziły (proces zmian był bowiem długotrwały i postępował stopniowo).

Ich przyczyna tkwi w sposobie, w jaki nauka zmienia nasze postrzeganie świata (światopogląd) i w tym, jak te zmiany przejawiają się w praktyce naukowej, w myśli politycznej i w klimacie intelektualnym danej epoki.

Należy dodać, że mimo niestandardowego podejścia do tematu, w swoich rozważaniach nie jestem zupełnie osamotniony. Trzeba przypomnieć chociażby wielkiego ekonomistę, Johna Maynarda Keynesa, który twierdził, iż „idee [...] bez względu na to, czy są słuszne, czy błędne, mają większą siłę, niż się powszechnie przypuszcza. W rzeczywistości to one właśnie rządzą światem”². Węgierski naukowiec i filozof, Michael Polanyi, podsunął następującą myśl: „główny [destruktywny] wpływ nauki na współczesnego człowieka nie wynika z rozwoju technologii, ale z oddziaływania nauki na nasze widzenie świata”³. Natomiast laureat Nagrody Nobla z ekonomii August Friedrich von Hayek podejmował liczne próby naświetlenia związku wybranych idei z funkcjonowaniem systemu społeczno-gospodarczego.

Rewolucja techniczna: zmiana oblicza gospodarki

Ważną przesłanką rewolucji technicznej z XIX w., na jaką często zwraca się uwagę, był postęp agrotechniczny. W jego rezultacie mogły zostać zaspokojone potrzeby żywnościowe ludności szybko rozrastających się miast.

Wielu historyków jej początek wiąże jednak z mechanizacją przemysłu włókienniczego w XIX-wiecznej Anglii. Inni za koło zamachowe ówczesnego postępu technicznego i gospodarczego uznają rozwój przemysłu ciężkiego, w szczególności zaś górnictwa i hutnictwa, które do dzisiaj funkcjonują jako symbol XIX-wiecznej industrializacji. Kolejnym symbolem jest niewątpliwie kolej żelazna. Jej szybki rozwój doprowadził do znacznego spadku kosztów transportu towarów i ludzi, co otworzyło rynki zbytu dla masowej produkcji⁴.

Wyodrębniwszy tzw. drugą rewolucję przemysłową, która przypadła na przełom XIX i XX w., badacze podkreślają fakt zastosowania elektryczności i rozwój elektrotechniki, powstanie przemysłu oraz transportu samochodowego, lotnictwa i przemysłu petrochemicznego, rozwój przemysłu spożywczego oraz postępy, jakie dokonały się w medycynie, a także opanowanie produkcji mas plastycznych oraz efektywniejszych metod wytwarzania i obróbki aluminium⁵.

Przejście od produkcji rękoźmielniczej do maszynowej skutkowało dynamicznym wzrostem produkcji przemysłowej. Rewolucja techniczna doprowadziła do zdominowania wytwórczości przez przemysł fabryczny. Maszyny, zastępując pra-

² J.M. Keynes, *Ogólna teoria zatrudnienia, procentu o pieniądza*, Warszawa 2003, s. 350.

³ R. Gelwick, *The Way of Discovery: An Introduction to the Thought of Michael Polanyi*, New York 1977, s. 5–6.

⁴ J. Kaliński, *Historia gospodarcza XIX i XX wieku*, Warszawa 2004, s. 35–72.

⁵ *Ibidem*, s. 76–80.

cę ludzkich rąk, przyczyniły się do niebywałego wzrostu produktywności. Podniósł się standard życia przeciętnego obywatela: dobra, które niegdyś były luksusem zarezerwowanym dla władców i bogatych właścicieli ziemskich, stały się artykułami pospolitymi, dostępnymi większości ludzi. Klęski głodu i epidemii chorób zakaźnych, dziesiątkujące przedindustrialne społeczeństwo, zostały w dużej mierze zażegnane.

W warunkach rynkowych postęp techniczny zawsze prowadzi do pozytywnych skutków dla gospodarki. Zasadniczo przedsiębiorca dbając o swój interes, wykorzystuje tylko te jego osiągnięcia, które będą prowadzić do obniżenia kosztów produkcji dóbr i usług lub do polepszenia ich jakości albo umożliwią mu zaoferowanie całkiem nowych dóbr, lepiej zaspokajających potrzeby ludzi.

Oczywiście bezpośredni skutek zmian dla określonych jednostek czy nawet całych grup zawodowych nie zawsze musi być korzystny. Przykładowo, powstanie jednej fabryki często prowadziło do upadku wielu zakładów rzemieślniczych; upowszechnienie się transportu kolejowego oznaczało bankructwo większości firm dyliżansowych itd. Podobne zjawiska obserwujemy dzisiaj i będziemy obserwować w przyszłości. Jednakże postęp techniczny, *per saldo*, zawsze pociąga za sobą rozwój gospodarczy, gdyż prowadzi do wzrostu produktywności i skali wytwórczości, szerszej dostępności oraz lepszej jakości dóbr i usług⁶.

* * *

Nie podejmujemy się próby określenia, w jaki sposób poszczególne odkrycia i wynalazki kształtowały gospodarcze oblicze XIX-wiecznej Anglii, a później całego świata. Spośród wszystkich przyczyn rewolucji przemysłowej wskażę dwie, moim zdaniem najważniejsze.

Po pierwsze, nie ma wątpliwości, że narodzony z myśli oświeceniowej liberalizm oraz kapitalizm należały (i wciąż należą) do najbardziej istotnych oraz fundamentalnych determinantów rozwoju⁷.

Po drugie, uważam, że większości z tych osiągnięć nie byłoby bez „wielkiej rewolucji naukowej”. Tak zmasowany i konsekwentny „podbój” przyrody musiał być bowiem poprzedzony procesem jej systematycznego poznawania i odkrywania.

Oszalałymi sukcesy nauk przyrodniczych, później dodatkowo przypieczone i potwierdzone wynalazkami oraz innowacjami, zmieniły klimat intelektualny do tego stopnia, iż Lord Acton pisał o okresie przypadającym na przełom XVIII i XIX w.: „wiek, który wolał panowanie rozumu niż panowanie wolności”⁸. Nowa postawa człowieka wobec spraw społecznych, kształtowana od czasów wielkiej

⁶ H. Hazlitt, *Ekonomia w jednej lekcji*, Kraków 1993, s. 47–63.

⁷ W. Kwaśnicki, *Historia myśli liberalnej*, Warszawa 2000; *idem*, *Zasady ekonomii rynkowej*, Wrocław 2001.

⁸ Lord Acton, *The History of Freedom and Other Essays*, New York 2005, s. 85.

rewolucji naukowej⁹, wyzwoliła konstruktywizm (racjonalizm konstruktywistyczny), który w różnych odmianach ostatecznie postulował konieczność ograniczania wolności. Idea konstruktywizmu – która w swej współczesnej postaci pojawiła się już w myśli i twórczości Platona – uzyskała szczególne wsparcie w naukowej i filozoficznej refleksji epoki wielkich odkryć naukowo-technicznych. Tam, gdzie padła na podatny grunt, efekt netto postępu naukowo-technicznego nie zawsze poddaje się jednoznacznej ocenie: w dłuższej perspektywie wynalazki stymulowały wprowadzić gospodarkę, ale konstruktywizm skutecznie ją hamował.

Wielka rewolucja naukowa

Lektura podręczników z historii gospodarczej dostarcza zaskakującego odkrycia. Z większości z nich dowiemy się, na przykład, kto wynalazł i wdrożył do użycia śrubę okrętową¹⁰. Całe rozdziały poświęca się losom Napoleona i gospodarczym skutkom jego militarnych podbojów. Natomiast nazwiska takie, jak chociażby Descartes, Bacon, Kepler czy Newton, zazwyczaj nie pojawiają się nawet w przypisach.

Owa absencja zaskakuje nie tylko dlatego, że bez wspomnianej czwórki rewolucji przemysłowej być może by nie było, ale przede wszystkim dlatego, iż rewolucja ta stanowiła efekt uboczny dużo większej przemiany społeczeństwa europejskiego¹¹ – przemiany, której początek dali ci właśnie uczeni. Jak zauważył Koestler¹²: „Ich odkrycia [...] przekształciły europejski krajobraz, społeczeństwo, kulturę, obyczaje i światopogląd tak gruntownie, jakby na naszym globie pojawił się nowy gatunek człowieka”.

* * *

W naturze człowieka leży jego chęć odkrywania prawidłowości otaczającego go świata oraz – z czym prawdopodobnie łączy się to pierwsze – żywienie instynktownej obawy w stosunku do tego, co nieznanne i nieprzewidywalne. Chociaż, na przykład, w starożytnych mitologicznych kosmologiach często wywodzono świat z chaosu, jednak świat ów był już opisywany jako stabilny i przewidywalny, zaprojektowany i celowy. Przez tysiąclecia panował pogląd, iż

⁹ Zob. przypis 1.

¹⁰ Historycy sprzeczzają się co do tego, komu przyznać pierwszeństwo do tytułu. Do grupy kandydatów należą m.in.: John Ericsson, Ressel Josef Ludwig, Sauvage Louis, Francis Pettit Smith.

¹¹ Taką zmianę, która dokonuje się na poziomie fundamentalnym, Kwaśnicki (*Knowledge, Innovation, and Economy. An Evolutionary Exploration*, 1996, s. 24, *passim*) nazwał „zmianą wizerunku świata”. Zmiana wizerunku świata pociąga za sobą zmiany na niższych poziomach (np. wizerunku społeczeństwa lub ustroju politycznego czy wizerunku sposobów gospodarowania).

¹² A. Koestler, *Lunacycy*, Poznań 2002, s. 9.

świat funkcjonuje według pewnych ścisłych, deterministycznych reguł, a zadaniem nauki powinno być ich odkrywanie. W niektórych epokach lęk przed nieznanym okazywał się tak silny (albo intelektualna pycha tak wielka), że naukowcy i filozofowie zamiast odkrywać owe prawa, nierzadko je „wynajdywali”¹³. Świat wyłoniiony z „wielkiej rewolucji naukowej” był pod tym względem miejscem niezwykle atrakcyjnym: pozwalał zapomnieć o niepewności czy ignorancji oraz nakarmić pychę rozumu.

Począwszy od XVI w., kierunki zmian, jakie dokonały się w sposobie postrzegania świata oraz w systemach metodologicznych, wyznaczał rozwój nauk przyrodniczych. Szczególną rolę w tym względzie odegrała fizyka. Zmiany owe wypłynęły daleko poza obszar badań właściwy dla „królowej nauk”. W czasie jednego stulecia, nowożytna fizyka odcisnęła swe piętno na większości dyscyplinach przyrodniczych, społecznych¹⁴, a nawet na kulturze, sztuce i literaturze.

Przykładowo, w utworach literackich, począwszy od XVI w., można dostrzec pewien dominujący styl i tendencję artystyczną. Twórcy zaczęli głosić niemal ślepą wiarę w postęp i naukę, przypisywać czynnikom materialnym najdonioślejsze znaczenie, budować stereotyp wszechwiedzącego naukowca o niemal nadprzyrodzonych zdolnościach. Naturalizm francuski, pod którego wpływem znalazła się część pozytywistycznych twórców, szedł nawet krok dalej: proponował upodobnienie powieści literackiej do studium naukowego¹⁵. Nawet w okresie romantyzmu, który przez pryzmat literatury tamtego okresu kojarzy nam się raczej z porywami serca niż afirmacją nauki – jak przekonuje Kochanowska¹⁶ – „intelektualiście angielskiemu i niemieckiemu [...] nie wypadało pozostawiać obojętnym na najnowsze osiągnięcia fizyki, biologii czy geografii. Nawet ci, którzy nie mogli się poszczycić odpowiednim dyplomem, czynili starania, by zaznajomić się bliżej z naukami matematyczno-przyrodniczymi”.

Wielu z nich, np. Friedrich von Schlegel czy Johann Wolfgang von Goethe, słynęło z bardzo rozległych zainteresowań naukowych¹⁷. Artystów tamtego okresu oczarowała nauka. Znalazłszy się pod wpływem jej oszałamiających sukcesów,

¹³ Za przykład mogą nam posłużyć: doskonały i niezmienny Platoński świat idei, dogmat koła i ruchu jednostajnego, antropomorfizm w świecie fizycznym, wiara w opatrność i przeznaczenie czy deterministyczne prawa rządzące historią.

¹⁴ Doskonałe na to przykłady odnajdujemy w ekonomii neoklasycznej. Jednocześnie uważamy, że systemowi mechaniki klasycznej przypisywano (i nadal tak się czyni) nadmierną uniwersalność w możliwości zastosowania jego elementów jako analogonów we wszystkich innych obszarach nauki.

¹⁵ H. Markiewicz, *Literatura pozytywizmu*, Warszawa 1998, s. 70.

¹⁶ E. Kochanowska, *Szkiełko i oko, czyli romantyczny poeta i nauka*, cyt. za: <http://archiwum.wiz.pl/1998/98104500.asp>, „Wiedza i Życie” 1998, nr 10.

¹⁷ Ten ostatni toczył nawet spór dotyczący teorii rozszczepialności światła z samym Newtonem, zob. *ibidem*.

uważali, że wykorzystując niektóre z nich, zdołają przeniknąć zagadkę życia lub zrozumieć przeznaczenie świata.

Jednak „wiek rozumu” przede wszystkim przyniósł ze sobą ważne rozstrzygnięcia w sferze samej nauki i filozofii nauki: od tej pory jedyne słuszne i akceptowalne w środowisku intelektualnym odpowiedzi na pytanie: „w jaki sposób należy poszukiwać prawdy?” odnajdywano w systemie wypracowanym przez fizyków i matematyków. Coś, co w pewien istotny sposób nie przypominało lub nie wynikało z systemu Newtonowskiej mechaniki, nie tylko nie zasługiwało na miano wiedzy czy nauki, ale w ogóle nie było przedmiotem godnym uwagi: „system mechaniki zyskał, w powszechnej opinii, status wzorcowej teorii naukowej: jeśli odtąd jakakolwiek teoria miała pretendować do miana naukowej, to musiała pod pewnymi istotnymi (choć wyraźnie niezidentyfikowanymi) względami przypominać Newtonowską mechanikę”¹⁸.

Z punktu widzenia tematyki tego artykułu, najbardziej istotną cechą mechanicznej percepcji świata był rodzaj intelektualnej arogancji, która szybko wkomponowała się w panujący ówczesnie światopogląd. We wszechświecie poddanym prawom Newtona nie ma miejsca na przypadek. Pierre Simon de Laplace twierdził z pełnym przekonaniem, że gdyby doskonałemu rachmistrzowi przedłożyć dane określające położenie wszystkich cząstek uniwersum, mógłby on bezbłędnie przewidzieć jego przyszłość i poznać przeszłość: „rozpatrzmy inteligencję, która znałaby, w danej chwili, wszystkie działające w przyrodzie siły i wzajemne położenie wszystkich elementów przyrody [...] i wystarczająco rozległą, aby te dane poddać analizie. [...] Dla takiej inteligencji nic nie byłoby nieznanego, przyszłość, podobnie jak przeszłość, jawiłaby się jej oczom. [...] Odkrycia [ludzkiego umysłu] w mechanice i geometrii, w połączeniu z odkryciem prawa powszechnego ciężenia, umożliwiło mu poznanie w takich samych kategoriach analitycznych przeszłych i przyszłych stanów świata”¹⁹.

Francuz dodał wprawdzie, iż osiągnięcie takiego absolutu jest niemożliwe, ale równocześnie przekonywał, że podejmowane przez człowieka wysiłki poznawcze (w ramach systemu mechaniki) wiodą go konsekwentnie w kierunku opisanej przez niego „inteligencji”²⁰. Struktura świata została w tak nienaturalny sposób uproszczona, dlatego nic dziwnego, że coraz większą popularność zdobywała koncepcja „kompletności nauki”, stanowiąca wyraz wiary w to, że nauka zbliża się do rozwiązania swoich zadań i że wkrótce poznamy wszystkie odpowiedzi²¹. Podobny rodzaj „pewności” osiągnęli przedstawiciele nauk społecznych, rozciągając wizję Newtona–Laplace’a na własną dziedzinę.

¹⁸ W. Sady, *Spór o racjonalność naukową. Od Poincarégo do Laudana*, Wrocław 2000, s. 7.

¹⁹ P.S. Laplace, *Philosophical Essay on Probabilities*, New York 1995, s. 2.

²⁰ *Ibidem*, s. 2, 3, *passim*.

²¹ R. Shattuck, *Wiedza zakazana. Od Prometeusza do pornografii*, Kraków 1999, s. 63.

Tak powszechna i silna wiara w nauki przyrodnicze, w wypracowane przez nie narzędzia oraz metody poznawania rzeczywistości, nie została osiągnięta dzięki temu, że reprezentanci tych dyscyplin byli wyjątkowo porywającymi typami osobowości i zostali obdarzeni darem szczególnie perswazyjnej retoryki. Nie był to również rezultat merytorycznej dysputy filozofów nauki oraz samych naukowców²². Metody te stały się tak atrakcyjne, gdyż dowiodły swojej – wręcz niebywalej i bezprecedensowej w całej historii ludzkiego poznania – przydatności praktycznej w wyjaśnianiu rzeczywistości materialnej. W rezultacie ich stosowania naukowcy odnosili sukcesy w objaśnianiu i prognozowaniu zjawisk przyrodniczych. W ciągu jednego stulecia – rozpoczynając od wnikliwych obserwacji nieba prowadzonych przez Tychona de Brahe i Galileusza oraz nowatorskich antyanimistycznych, fizycznych koncepcji Johanna Keplera, poprzez odkrycia Jacquesa Bernoulliego, Simona de Laplace’a, Christiaana Huygensa, Roberta Boyle’a czy Robert Hooke’a, aż po przypuszczalnie najważniejsze z nich – sformułowanie prawa ruchu i powszechnego ciążenia przez Isaaca Newtona – ukształtował się obraz dzisiejszego świata. W ślad za tymi odkryciami kroczyły osiągnięcia rewolucji technicznej i przemysłowej. Właśnie w nich intelektualiści dostrzegali ostateczne potwierdzenie i uzasadnienie słuszności swoich przekonań. Jednakże, jak trafnie zauważył Hayek²³: „Nigdy człowiek głębiej nie pogrążył się w błędzie niż wtedy, gdy dalej podąża drogą, która doprowadziła go do wielkiego sukcesu. Nigdy też duma z osiągnięć nauk przyrodniczych [...] nie mogła być bardziej uzasadniona, niż na przełomie XVIII i XIX wieku”.

Światopogląd a rynek

Wydaje się, że właśnie to, co przyczyniło się do sukcesów fizyki oraz spektakularnych osiągnięć rewolucji przemysłowej – wizja prostego, deterministycznego świata połączona z mentalnością inżynierską – rozciągnięte na nauki humanistyczne zadecydowało o późniejszych problemach ekonomicznych wielu społeczeństw.

Pokora wobec złożonych i bezosobowych procesów społecznych, którą odnajdujemy na kartach dzieł Adama Fergusona, Richarda Cantillona, Adama Smitha i wielu innych oświeceniowych myślicieli, została zastąpiona konstruktywistyczną pychą. Racjonalizm konstruktywistyczny sprowadza bowiem wszelki dający się odkryć porządek społeczny do świadomego projektu człowieka, a jego zwo-

²² Rzecz miała się zgoda na odwrót: wykorzystywanie do analizy otaczającej nas rzeczywistości – obrazu której pierwotnie dostarczają nam zmysły i doświadczenie – koncepcji o charakterze wybitnie abstrakcyjnym i nieempirycznym (np. idea siły czy pojęcie nieskończoności) zaowocowało licznymi sprzecznościami i wątpliwościami (por. W. Sady, *op. cit.*, s. 7–12). Część trudności wiązała się również z porzuceniem antropomorficznej interpretacji zjawisk przyrodniczych.

²³ F.A. von Hayek, *Nadużycie rozumu*, Warszawa 2002, s. 101.

lennicy – wychodząc z przeświadczenia, iż umysł ludzki posiada wiedzę i zdolności rozumowania niezależne od doświadczenia²⁴ – dostrzegają we wszelkich osiągnięciach człowieka dzieło ludzkiego umysłu. Konstruktywiści twierdzą, że instytucje społeczne, które z takim powodzeniem służą obecnie ludziom, były tworzone w przeszłości celowo i ze świadomością związanych z tym konsekwencji²⁵.

Konstruktywizm przypisuje rozumowi najdonioślejszą rolę w rozwoju społeczeństwa, negując lub bagatelizując przesłanki przemawiające za rozwojem spontanicznym. Co więcej, przedkłada wysiłek intelektualny i wiedzę pojedynczego człowieka (lub niewielkiej grupy ludzi) nad owoc pracy wielu umysłów. Wspomniany René Descartes, którego zasług dla nauk przyrodniczych nie da się przecenić, uważał, że: „dziełom złożonym z wielu części i wykonanym ręką różnych mistrzów brak tej doskonałości, jaką znajdujemy w wypracowanych przez jednego [dlatego] [...] narody niegdyś półdzikie, które cywilizowały się stopniowo i tworzyły swe prawa dopiero w miarę, jak zmuszały je do tego trudności wynikające ze zbrodni i swarów, nie były nigdy tak zorganizowane, jak te, które od początku swego powstania przestrzegały ustaw mądrego prawodawcy [...] Sparta była niegdyś tak kwitnąca nie dzięki wartości poszczególnych jej praw, [...] ale dlatego, że wszystkie one, wynalezione przez jednego tylko prawodawcę, zmierzały do jednego celu”²⁶.

Nazbyt optymistyczna wiara w możliwości poznawcze człowieka, połączona z negacją złożoności zjawisk społecznych doprowadziła wielu intelektualistów, w tym decydentów politycznych, do przekonania, że można świadomie panować nad systemem społeczno-gospodarczym i podporządkować go sobie tak, by służył realizacji określonych celów. O ile ustępująca tradycja brytyjskiego oświecenia kładła nacisk na badanie oraz interpretację spontanicznie wyrosłych instytucji, o tyle konstruktywizm wzywał uczonych do szukania ich alternatyw.

Do największych i zarazem najbardziej brzemiennej w skutki owoców tych poszukiwań zaliczyć można wypracowanie naukowej oraz etycznej argumentacji postulującej wprowadzenie socjalizmu. Zwolennicy gospodarki socjalistycznej prezentowali głębokie przekonanie, że społeczeństwo zbudowane na wymyślonych od początku do końca zasadach, oparte na centralnym planowaniu i realizujące ideał sprawiedliwości społecznej, musi być nieuchronnie społeczeństwem szczęśliwym. Konstruktywiści nie dopuszczali myśli, że społeczeństwo stworzone

²⁴ Ten epistemologiczny postulat spełnia ważną rolę w doktrynie konstruktywizmu. Jeżeli bowiem umysł funkcjonowałby i stopniowo ewoluował w ramach swojego doświadczenia, wówczas byłoby mało prawdopodobne, aby wszystkie instytucje społeczne były wytworem ludzkiego umysłu. Nie byłoby to możliwe po prostu dlatego, że przed powstaniem określonych instytucji brakuje często właśnie tych elementów rzeczywistości, które konstytuują te instytucje.

²⁵ F.A. von Hayek, *Indywidualizm i porządek ekonomiczny*, Kraków 1998, s. 15–16.

²⁶ R. Descartes, *Rozprawa o metodzie*, Warszawa 1996, s. 14–15.

w taki sposób może funkcjonować mniej sprawnie niż społeczeństwo powstałe w wyniku wzajemnych oddziaływań niezależnych jednostek. Sądzi, iż budowanie cywilizacji od podstaw i świadoma regulacja wszelkich zjawisk społecznych nie będą stanowić wielkiego wyzwania.

Podsumowanie

Jeżeli – jak to przyjęto na początku – wolność należy do podstawowych determinantów rozwoju gospodarczego, wówczas konstruktywizm musi ten rozwój hamować. Sam postęp naukowo-techniczny, rozpatrywany jedynie w kontekście osiągnięć technicznych, jest bez wątpienia czynnikiem wspierającym rozwój ekonomiczny społeczeństw. Jednakże, gdy spojrzymy na jego skutki z nieco szerszej perspektywy, może się okazać, że w niektórych sytuacjach trudno o tak jednoznaczną ocenę. Jeśli bowiem konstruktywizm zawdzięcza swą siłę – co usiłowaliśmy wykazać – postępowi naukowo-technicznemu i bezkrytycznemu przenoszeniu pewnych wzorców uprawiania nauk przyrodniczych do tradycji nauk społecznych, wówczas teza o destruktywnym wpływie tego postępu, przynajmniej w pewnych okolicznościach, również jest do utrzymania. Hayek ostrzegał przed czymś, co moglibyśmy nazwać „zasadą wahadła”²⁷: „Nauka mogła się tak rozpędzić, iż wykroczyła poza początkowy cel, i powstała sytuacja, w której niebezpieczeństwo jest wprost przeciwne – dominacja scjentyzmu zagraża postępowi w rozumieniu społeczeństwa”²⁸.

Bibliografia

- Descartes R., *Rozprawa o metodzie*, Warszawa 1996.
- Gelwick R., *The Way of Discovery: An Introduction to the Thought of Michael Polanyi*, New York 1977.
- Hayek F.A. von, *Indywidualizm i porządek ekonomiczny*, Kraków 1998.
- Hayek F.A. von, *Nadużycie rozumu*, Warszawa 2002.
- Hazlitt H., *Ekonomia w jednej lekcji*, Kraków 1993.
- Kaliński J., *Historia gospodarcza XIX i XX wieku*, Warszawa 2004.
- Keynes J.M., *Ogólna teoria zatrudnienia, procentu i pieniądza*, Warszawa 2003.
- Kochanowska E., *Szkiełko i oko, czyli romantyczny poeta i nauka*, cyt. za: <http://archiwum.wiz.pl/1998/98104500.asp>, „Wiedza i Życie” 1998, nr 10.
- Koestler A., *Lunacycy*, Poznań 2002.
- Kwaśnicki W., *Knowledge, Innovation, and Economy. An Evolutionary Exploration*, 1996.
- Kwaśnicki W., *Historia myśli liberalnej*, Warszawa 2000.
- Kwaśnicki W., *Zasady ekonomii rynkowej*, Wrocław 2001.
- Laplace P.S., *Philosophical Essay on Probabilities*, New York 1995.
- Lord Acton, *The History of Freedom and Other Essays*, New York 2005.

²⁷ F.A. von Hayek (*Nadużycie...*, s. 15), uzasadniając swoje stanowisko w tej kwestii, powołuje się na prace Misesa, Münsterberga i Bernheima.

²⁸ *Ibidem*, s. 15.

Markiewicz H., *Literatura pozytywizmu*, Warszawa 1998.

Sady W., *Spór o racjonalność naukową. Od Poincarégo do Laudana*, Wrocław 2000, cyt. za: <http://www.scribd.com>.

Shattuck R., *Wiedza zakazana. Od Prometeusza do pornografii*, Kraków 1999.

Technical progress and economic development

Summary

In the article I argue that, in addition to described by economic historians and by theorists of economics obvious and direct relation between technology and the market, there is another important manifestation of it. The impact that development of science and technology may have on the economy, which I have tried to examine, is indirect and difficult to grasp. According to me, if the development of technology and science ever leads to adverse and relatively long-term changes in the economic system, it has nothing to do with application of some new technical solutions. The underlying cause of these changes may be the way science changes our perception of the world (worldview), practice of science, political thought and intellectual climate of an era.