

Stanisław Mikosik*

EKONOMIKA NAUKI JAKO NOWO WYODRĘBNIAJĄCA SIĘ
DYSCYPLINA NAUKOWA

I. Uwagi wstępne

Cechą charakterystyczną współczesnego rozwoju nauki jest proces różnicowania, jak również integrowanie się poszczególnych gałęzi wiedzy. Nowe dyscypliny powstają w następstwie zawężenia bądź też rozszerzenia obzaju badań. Wiele spośród nich ma charakter interdyscyplinarny. Powstanie nowych dyscyplin naukowych wpływa niewątpliwie na przyspieszenie rozwoju wiedzy naukowej oraz doskonalenie metod badawczych, ponieważ reprezentant wąskiej specjalności szybko osiąga wyniki, zna swoją metodę i określoną grupę zagadnień bardziej dogłębnie.

Pojawienie się nowych dyscyplin naukowych wywołuje dwojakiego rodzaju reakcje. Bywają one uważane za objaw dodatni i wita się je z zadowoleniem, jako wyraz wzbogacania problematyki naukowej i dowód, że nowe obszary rzeczywistości stały się przedmiotem odrębnych badań¹. Z drugiej strony jednak patrzy się z pewnym przerażeniem na coraz to większą liczbę dyscyplin nauko-

*Dr - adiunkt w Instytucie Ekonomii Politycznej Uniwersytetu Łódzkiego.

¹Por. Powstanie nowych dyscyplin naukowych, pr. zbior., Wrocław 1973, Wstęp.

wych, jako na zjawisko rodzące niebezpieczeństwo niecałościowego widzenia zjawisk.

Procesy różnicujące i integrujące nie ominęły również nauk ekonomicznych. W zasięg dociekań ekonomicznych weszły nowe problemy: zapoczątkowano badania nad ekonomicznymi aspektami zjawisk nie wiążących się bezpośrednio z procesami gospodarowania. Ekonomisci coraz szerzej zaczęli badać sferę usług niematerialnych – tworzonych przez naukę, oświatę, służbę zdrowia i kulturę. Podkreślono znaczenie takich czynników we wzroście gospodarczym, jak: kwalifikacje, badania naukowe, stan zdrowia społeczeństwa i jego poziom kulturalny.

Rozszerzenie zakresu badań ekonomicznych spowodowało, że obok tradycyjnych ekonomik szczegółowych zaczęły pojawiać się nowe ekonomiki: ekonomika oświaty, ekonomika służby zdrowia, ekonomika kultury, a ostatnio postuluje się wyodrębnienie ekonomiki nauki (badań naukowych).

W opracowaniu omówione zostaną wybrane problemy nowo powstającej dyscypliny naukowej – ekonomiki nauki, takie jak: przedmiot i obszar badań, specyficzne cechy oraz perspektywy jej rozwoju.

II. Ekonomika nauki – narodziny nowej dyscypliny

W ostatnim okresie wzrosło zainteresowanie teorii ekonomii rolą nauki w procesach wzrostu i rozwoju gospodarczego². Wzrastało ono szczególnie w następstwie zmieniającej się funkcji nauki. Nauka stała się specyficzną, świadomą celu działalnością człowieka, a zarazem wytworem tej działalności. Rozszerzając swój zakres, nauka staje się równocześnie coraz bardziej złożona. W celu zapewnienia jej normalnego rozwoju oraz możliwości rozwiązywania podstawowych problemów konieczne jest tworzenie dużych zespołów, doskonalenie ich organizacji i zarządzania rozgałęzionym systemem przepływu informacji. Nauka jako swego rodzaju produkt umysłowy, jeszcze do niedawna znajdując się na poziomie

²Por. Z. M a d e j, Nauka i rozwój gospodarczy, Warszawa 1970, s. 297-309.

rzemieślniczego stadium rozwoju, szybko przestawia się na tory nowoczesnej produkcji na dużą skalę. Wymaga więc odpowiedniego wyposażenia technicznego, organizacji i nowoczesnych form programowania i sterowania. Odnosi się to szczególnie do nauk technicznych, ekonomicznych, a w mniejszym stopniu do nauk humanistycznych.

Przedstawienie chronologicznego zarysu kształtowania się ekonomiki nauki nie jest zadaniem łatwym. Dyscyplina ta jest w trakcie powstawania i jej przedmiot nie jest dokładnie sprecyzowany. Trudno więc przedstawić w sposób całościowy genezę dyscypliny naukowej nie w pełni jeszcze ukształtowanej, zwłaszcza że ma ona charakter interdyscyplinarny. Analizując historię jej powstania należy prześledzić dorobek kilku co najmniej nauk, w ramach których ukształtowały się jej załączki, a mianowicie: ekonomii, naukoznawstwa, teorii organizacji i zarządzania, finansów, stosunków międzynarodowych, prawa, psychologii i socjologii itp. Stąd szkicowy charakter niniejszego przeglądu. Na pełniejszą syntezę rozwoju nowej dyscypliny trzeba będzie jeszcze poczekać, o ile w ogóle zostanie napisana w przyszłości, gdyż jej usamodzielnie nie jest powszechnie akceptowane.

Od początków narodzin ekonomii politycznej przedmiotem jej badań były: handel, rolnictwo, przemysł oraz zjawiska pieniężno-finansowe. Natomiast rola nauki w procesach gospodarczych nie była przez ekonomię burżuazyjną eksponowana. Charakterystyczne, co na ten temat stwierdzał F. Engels: "Na nauce [ekonomiście burżuazyjnemu - przyp. S. M.], nic mu nie zależy. Co go to obchodzi, że nauka w osobach Bertholleta, Davy'ego, Liebiga, Watta, Cartwrighta i innych złożyła mu w darze wynalazki, które jego samego i produkcję podniosły na niezmiernie wysoki poziom? Takich rzeczy nie potrafi on obliczyć, postępy nauki wykraczają poza jego liczby. Ale w rozsądnym ustroju, stojącym ponad takim podziałem interesów, jaki uznaje ekonomista, element duchowy będzie oczywiście należał do czynników produkcji i zająmie miejsce wśród kosztów produkcji również w ekonomii politycznej. Jest rzeczą bardzo pocieszającą wiedzieć, że starania o rozwój nauki opłacę się także materialnie, wiedzieć, że jeden jedyny owoc nauki, taki np. jak maszyna parowa Jamesa Watta, w pierwszych pięć-

dziesięciu latach swego istnienia przyniósł światu więcej, niż świat od zera wydał na rozwój nauki"³.

Choć na przełomie XIX i XX w. w wielu krajach kapitalistycznych zaczęły powstawać wielkie zaplecza naukowo-badawcze służące monopolom i praktyce przemysłowej, to pogląd, że nauka, technika i gospodarka stanowią nierozłączną całość burżuazyjnej myśli ekonomicznej nie występował⁴. Państwo kapitalistyczne nie stworzyło jeszcze instytucji mogących realizować określoną politykę naukową.

Podstawy polityki naukowej zrodziły się w dniach rewolucji październikowej, kiedy to w kwietniu 1916 r. (był to okres pokoju brzeskiego) Lenin napisał swój "Szkic planu prac naukowo-technicznych"⁵, formułując w nim program wykorzystania nauki do zapewnienia rozwoju sił wytwórczych. Następnie w roku 1939 J. Bernal, jeden z twórców naukoznawstwa, przedstawiając w swojej książce "Społeczna funkcja nauki" sposób organizacji sektora naukowego w ZSRR użył pojęcia "przemysł naukowy".

W okresie powojennym, kiedy to prawie we wszystkich krajach świata nakłady na badania naukowe i prace rozwojowe wzrastały znacznie szybciej niż dochód narodowy, zajęto się problemem efektywności tych nakładów. Pojawiły się liczne studia poświęcone relacji między pracami badawczymi i rozwojowymi a wzrostem gospodarczym. Pierwsze poważne prace na ten temat, R. Solowa, M. Abramowitza i S. Fabricante ukazały się około 1955 r. w USA. W odniesieniu do ZSRR problem ten został podjęty przez W. A. Trapeznikowa.

Delazy szybki rozwój badań ekonomicznych problemów nauki nastąpił w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych, kiedy to ekonomika nauki (lub jak inni określali ekonomika badań naukowych) zaczęła się wyodrębniać jako samodzielna dyscyplina. W tym okresie ukształtowało się kilka poważnych ośrodków naukowych zajmujących się tą problematyką w ZSSR, USA i innych kra-

³K. M a r k s, F. E n g e l s, Dzieła Wybrane, t. 1, Warszawa 1960, s. 761-762.

⁴Por. A. K r a w c z e w s k i, Współczesne koncepcje rozwoju gospodarczego, Warszawa 1972, s. 7-35.

⁵W. I. L e n i n, Dzieła, t. 27, Warszawa 1954, s. 330-331.

jach wysoko rozwiniętych. Pewną rolę w ukształtowaniu się i rozwoju tej dyscypliny odegrało UNESCO, propagujące badania z zakresu międzynarodowego transferu wiedzy technicznej i nasycenia kadry w krajach rozwijających się. Poważną zasługą tej organizacji było ujednoczenie w zakresie ewidencji nakładów na B+R nomenklatury i klasyfikacji, która została zaakceptowana przez wiele krajów.

A. Badania uczonych radzieckich

Problematyka szczególnej roli, jaką nauka odgrywała w rozwoju społeczno-gospodarczym, została ujęta przez uczonych radzieckich w formie systemów i podsystemów. Punktem wyjścia jest, powszechnie znany, zaproponowany przez G. N. Dobrowa⁶, system: "nauka-technika-produkcja". Autor stwierdza, że w XVII i XVIII w. nauka pozostawała w tyle za techniką - zajmowała się przeważnie poszukiwaniem teoretycznych uzasadnień tego, co już w praktyce technika rozwiązała. W wieku XIX nauka rozwijała się niejako równoległe z techniką, a obecnie ją wyprzedziła i wytycza drogi jej rozwoju. Od kilkudziesięciu lat nauka coraz szerzej wchodzi na tereny, które dawniej były domeną wyłącznie produkcji. Tworzenie nowej techniki, a nawet normalny przebieg produkcji bez udziału nauki jest dziś nie do pomyślenia.

Problem optymalnej efektywności systemu "nauka-technika-produkcja" jest analizowany przez L. M. Gatowskiego⁷. Nauka stanowi jedno z ogniw łańcucha działalności gospodarczej obejmującego badania podstawowe, stosowane, produkcję - aż do użytkowania produktów nowej techniki przez odbiorcę finalnego. Należy więc optymalizować ogólną efektywność tego systemu. Jednym z jej składników jest efektywność nauki.

Zdaniem Gatowskiego trzeba poznać rolę, jaką nauka odgrywa w procesie reprodukcji, co pozwoli na ustalenie trendu rozwoju nauki, optymalnego dla rozwoju gospodarczego kraju. Ważną rolę

⁶G. M. D o b r o w, Nauka o nauce, Kijów 1966.

⁷L. M. G a t o w s k i, Ekonomiczeskije problemy nauczno-techničeskogo progressa, Moskwa 1971.

na do odegrania planowanie nauki powiązane z programowaniem rozwoju gospodarczego. Nie ma dotychczas metod pozwalających ustalić optymalną efektywność przydziału środków dla nauk podstawowych i stosowanych. Nie umiemy - zdaniem Gatowskiego - uzasadnić nakładów na badania, których wyniki przyniosą korzyści w najlepszym przypadku w dalekiej przyszłości.

Na opracowanie i pogłębienie czeka bardzo wiele zagadnień dotyczących ekonomicznych problemów nauki. Dlatego Gatowski postuluje, by ekonomika nauki uformowała się w odrębną dyscyplinę i zintensyfikowała swoje badania.

Postulat o rozwijaniu badań ukierunkowanych na zwiększenie efektywności prac naukowych jest realizowany w ZSRR przez nowo powstałe ośrodki badawcze. Powstała rada naukowa do rozwiązania problemu: "Ekonomika i organizacja badań naukowych i prac rozwojowych", kierowana przez członka Akademii Nauk W. A. Trapeznikowa. Pojawiły się ośrodki naukowe specjalizujące się w ekonomice nauki, jak np.: Zakład Badań Naukowych i Prac Rozwojowych w Leningradzie, kierowany przez W. S. Somińskiego; powstały podobne instytuty: w Kijowie, kierowany przez G. M. Dobrowa, oraz w Nowosybirsku, kierowany przez G. A. Łachtina.

Wyrazem rozwoju ekonomiki nauki jako samodzielnej dyscypliny jest ożywiona dyskusja nad jej przedmiotem, funkcją i zastosowaniem w praktyce, zaprezentowana na łamach czasopisma "Woprosy Ekonomiki". Punktem wyjścia dyskusji stał się artykuł dotyczący przedmiotu badań ekonomiki nauki⁸. Na pytania, czym się zajmuje ekonomika nauki, G. A. Łachtin odpowiada: "Ekonomika nauki stosuje ogólne prawa ekonomiczne, bada produkcję i wykorzystanie wiedzy; wynikiem tych badań powinien być wzrost społeczny wydajności pracy naukowej w celu podniesienia efektywności całej gospodarki narodowej"⁹. Większość dyskutantów¹⁰ zasadniczo zgodziła się z zapatrywaniami Łachtina, który skierował

⁸G. A. Ł a c h t i n, Przedmiot ekonomiki nauki, "Woprosy Ekonomiki" 1973, N^o 5.

⁹Ibidem, s. 103.

¹⁰L. G l e z e r, Ekonomika nauki i ekonomiczeska nauka, "Woprosy Ekonomiki" 1973, N^o 6; C. P i r o g o w, Ekonomika nauki: woprosy metodologii, "Woprosy Ekonomiki" 1973, N^o 7.

uwagę badaczy przede wszystkim na określenie, jakie nakłady na badania naukowe są najbardziej efektywne pod względem ekonomicznym. Wysuwano jednak wątpliwości, czy wyniki badań naukowych można mierzyć jedynie osiągnięciami ekonomicznymi, z uwagi na różnokierunkowe wzechatronne oddziaływanie nauki na społeczeństwo.

B. Badania uczonych amerykańskich

Badania nad rolą nauki we współczesnej gospodarce są na gruncie amerykańskim niezwykle zróżnicowane. Za klasyczną już pozycję z tego zakresu uchodzi książka F. Machlupa pt. "Produkcja i rozpowszechnienie wiedzy w Stanach Zjednoczonych"¹¹. Stanowi ona próbę syntetycznego ekonomicznego ujęcia oświaty i badań naukowych oraz procesu ich rozpowszechniania i zastosowania, przy czym na szczególną uwagę zasługuje rozpatrywanie stosunków między "produkcją wiedzy" a dochodem narodowym i próby ustalenia udziału zatrudnionych w tej produkcji w całości zatrudnienia.

Rozwój dyscypliny "economics of science" w Stanach Zjednoczonych nie stworzył możliwości ścisłego ujęcia ekonomicznej efektywności badań naukowych, a zwłaszcza badań o charakterze podatawowym. Przedmiotem analizy tej dyscypliny stały się głównie czynniki sprawcze (siły napędowe) tworzenia i wykorzystania wiedzy (chodzi przeważnie o wiedzę techniczną) oraz określenie warunków sprzyjających efektywności badań naukowych. Problemom tym poświęcono wiele rozpraw o charakterze empirycznym. Badania tego typu prowadzili: E. Mansfield, J. Schmookler, J. Enos, C. Carter, B. Williams i wielu innych. Próbę podsumowania wyników zawierają prace E. Mansfielda i J. E. S. Parkera¹².

Ilościowe ujęcie działalności badawczo-wynalazczej (inventive activity) koncentruje się zwykle na statystyce patentów,

¹¹F. M a c h l u p, The Production and Distribution of Knowledge in the United States, Princeton 1962.

¹²E. M a n s f i e l d, The Economics of Technological Change, New York 1968; J. E. S. P a r k e r, The Economics of Innovation, London 1974.

wydatkach na badania i prace rozwojowe, zatrudnieniu personelu badawczego; spotyka się także analizy ważniejszych wynalazków, tzw. case studies.

Ilościowe badania działalności wynalazczej są utrudnione z powodu braku możliwości precyzyjnego jej mierzenia. Działalność wynalazczą odzwierciedla w dużej mierze statystyka patentów (znany zwolennikiem takiego poglądu jest J. Schmookler)¹³. Istnieją jednakże krótkowo przeciwne poglądy głoszące, że działalność wynalazczej nie da się mierzyć ani statystyką patentów, ani poniesionymi nakładami czy też tempem postępu technicznego¹⁴.

Inny nurt badań, zwany "research on research" (badania o badaniach), zajmuje się ustaleniem warunków przyczyniających się do stworzenia optymalnego klimatu w pracy naukowej. W jednej z charakterystycznych prac tego nurtu sformułowano je następująco: autonomia naukowców, właściwy rodzaj komunikowania się między nimi, podobieństwo cech osób współpracujących ze sobą, należyta koordynacja prac w ramach organizacji badawczej i w zespołach badawczych¹⁵.

W Stanach Zjednoczonych badania nad ekonomicznymi aspektami nauki prowadzi się w wielu ośrodkach. Na przykład w Instytucie Technologicznym w Massachusetts jest grupa badająca zależności między nauką, postępem technicznym a produktem narodowym. Prowadzone są tam również badania nad efektywnością zlecanych przez przemysł prac naukowo-badawczych, problemów kierowania i zarządzania ośrodkami badawczymi, ich lokalizacją oraz ocenę osobistych walorów pracowników nauki. Podobne badania prowadzi się także w innych ośrodkach akademickich i instytucjach naukowych, łącznie z takim "trustem mózgow", jak RAND-Corporation.

¹³J. S c h m o o k l e r, Level of Inventive Activity, "Review of Economics and Statistics" 1934, [May].

¹⁴Por. B. S. S a n d e r s, Some Difficulties in Measuring Inventive Activity, Princeton 1962, s. 28.

¹⁵D. C. P e l t z, F. M. A n d r e w s, Scientists in Organizations, Productive Climates for Research and Development, New York 1968.

C. Badania uczonych polskich

Początki polskich badań nad ekonomicznymi aspektami nauki wywodzą się z dwóch nurtów rozwijających się równolegle. Pierwszy nurt wiąże się z zainteresowaniem ekonomistów badaniami wpływu nauki na wzrost gospodarczy. Znalazło to wyraz w pracach m. in.: M. Kaleckiego, Z. Knyziaka, Z. Madeja i J. Pajestki¹⁶.

Natomiast drugi nurt rozwinął się na gruncie prakseologii i naukoznawstwa. Jego dokonania zostały po raz pierwszy zaprezentowane w 1965 r. w "Zagadnieniach Naukoznawczych" wydawanych przez Komisję Naukoznawstwa Polskiej Akademii Nauk. Zeszyt 1 tego wydawnictwa zawiera referaty i dyskusję z symposium poświęconego "Czynnikom zwiększającym efektywność badań naukowych"¹⁷. Poważny wkład w rozwój metodyki efektywności badań naukowych wnoszą prace J. Zieleniewskiego¹⁸.

Obecnie jesteśmy świadkami stopniowego integrowania się tych dwóch nurtów i formowania się na styku ekonomii i naukoznawstwa nowej dyscypliny - ekonomiki nauki. Przedmiotem jej badań jest "specyficzna produkcja naukowa i stosunki ekonomiczne powstające w procesie wytwarzania i wykorzystania wiedzy naukowej, przy czym wielkiego znaczenia nabiera ekonomiczna efektywność badań naukowych"¹⁹. Badanie z zakresu ekonomiki nauki rozwijane są w Polsce głównie przez Komitet Naukoznawstwa PAN oraz Instytut Polityki Naukowej Szkolnictwa Wyższego. Szersze omówienie stanu ekonomiki nauki w Polsce zawiera artykuł M. Dąbrowy-Szefler²⁰.

¹⁶M. K a l e c k i, Zarys teorii wzrostu gospodarki socjalistycznej, Warszawa 1968; Z. K n y z i a k, Czynniki wzrostu produkcji przemysłowej w Polsce, Warszawa 1964; Z. M a d e j, Nauka i rozwój gospodarczy, Warszawa 1970; J. P a j e s t k a, Determinanty postępu, Warszawa 1975.

¹⁷"Zagadnienia Naukoznawstwa" 1965, z. 1.

¹⁸J. Z i e l e n i e w s k i, Efektywność badań naukowych, Warszawa 1966.

¹⁹H. C h o ł a j, Nauki ekonomiczne a rozwój gospodarki socjalistycznej, Warszawa 1975, s. 170, przyp. 3.

²⁰Stan ekonomiki nauki w Polsce, "Nauka Polska" 1976, nr 11, s. 50-56.

III. Wspólne cechy ekonomiki usług z innymi ekonomikami szczegółowymi

W opiniach na temat ekonomiki nauki można zauważyć tendencje do przeciwstawiania tej ostatniej pozostałym ekonomikom szczegółowym, a zwłaszcza ekonomikom sfery produkcji materialnej.

Niezależnie od szlachetności intencji takiego podejścia do problemu²¹, wydaje się jednak, że prowadzi ono do pewnej jednostronności spojrzenia i niebezpieczeństwa utraty wspólnego języka z ekonomistami i planistami gospodarczymi, ustalającymi ogólne proporcje podziału środków finansowych w kraju. Dlatego celowe wydaje się rozpocząć analizę od elementów wspólnych, by w toku dalszych wywodów przejść do elementów różniących ekonomikę nauki od ekonomik innych dziedzin.

A. Ekonomiki w sferze produkcji materialnej

Najczęściej spotykane w literaturze ogólne określenie ekonomik szczegółowych²² sprowadza ich przedmiot do badania zjawisk i prawidłowości ekonomicznych, występujących w poszczególnych działach i gałęziach gospodarki (właściwe ekonomiki branżowe) lub rodzajów działalności gospodarczej (ekonomiki przedmiotowe). Wśród pierwszych wymienić należy ekonomikę przemysłu, rolnictwa, handlu, budownictwa itp. Wśród drugich - ekonomikę inwestycji, pracy, konsumpcji itp. Podkreśla się, że ekonomiki te powinny wychodzić z ogólnoteoretycznych założeń ekonomii politycznej, natomiast same stanowią część tzw. ekonomiki stosowanej.

Warto jeszcze zwrócić uwagę na inny istotny element definicji ekonomik szczegółowych, mianowicie ten, że chodzi w nich o dwa punkty widzenia jednocześnie, tj.:

²¹ Podejście to wynika głównie z przekonanie o autonomicznym charakterze nauki i szczególnej roli, jaką we współczesnym świecie mają do spełnienia "społeczności uczonych". Niektóre uwagi na ten temat u W. V o i s ć, Nowożytna społeczność uczonych, Warszawa 1973, s. 36-48.

²² Patrz m. in. Mała encyklopedia ekonomiczna, Warszawa 1961, s. 151.

a) badanie prawidłowości związków, występujących wewnątrz określonego działu gospodarki, który to punkt nazwać można wewnątrzbranżowym;

b) badanie prawidłowości związków między danym działem a gospodarką narodową jako całością (punkt widzenia zewnętrzny).

Ten drugi punkt widzenia jest dlatego tak ważny, że w każdym dziale nie tylko występuje problem najlepszego wykorzystania środków już przydzielonych, lecz zasadne jest bardziej generalne pytanie: ile tych środków powinno być danemu działowi przyznane - z punktu widzenia interesów gospodarki jako całości.

Zadanie najlepszego wykorzystania środków prowadzi nas do drugiego członu określenia każdej ekonomiki szczegółowej - do uzasadnienia potrzeby jej istnienia. Samo badanie związków nie jest wystarczające, gdyby były to związki przypadkowe lub nieistotne. Merytoryczna waga tych badań polega na wykrywaniu dróg i metod najlepszego rozwiązania zadań, postawionych przed danym działem w ramach ogólnopolskiej polityki i planowania gospodarczego. Ujmując sprawę od strony teoretycznej, można powiedzieć, że tym merytorycznym celem każdej ekonomiki szczegółowej powinno być wypracowanie kryteriów efektywności gospodarowania w danym dziale, natomiast od strony praktycznej - doskonalenie metod zarządzania, planowania i finansowania, jak również wypracowania podstaw realizacji określonej polityki społeczno-gospodarczej dotyczącej tego działu.

Pomimo oczywistych różnic między sferą nauki a poszczególnymi działami sfery produkcyjnej od razu można zaznaczyć, że niewątpliwym punktem wspólnym jest to, iż w jednym i drugim przypadku idzie o jak najlepsze wykorzystanie pozostałych do dyspozycji środków: materialnych, ludzkich i finansowych. We wszystkie te elementy zdolne są do alternatywnego zastosowania tak w sferze nauki, jak i produkcji materialnej. Jak z powyższego widać, po stronie nakładów rzeczowych i finansowych nie ma żadnej istotnej różnicy, między produkcją materialną a "produkcją naukową".

Idąc w ślad za Schumpeterem wielu uczonych określa sferę badań naukowych mianem przemysłu. Z uwagi na zmieniający się charakter prowadzenia i organizacji badań używane jest również

określenie, że "nauka industrializuje się"²³. Nie wchodząc w szczegółową analizę trafności tych określeń należy uznać realność zjawiska, polegającego na coraz to bardziej "przemysłowym" charakterze tworzenia wiedzy naukowej oraz integrowaniu się działalności naukowo-badawczej z działalnością gospodarczą.

B. Ekonomiki sfery usług niematerialnych

Od najogólniejszych cech wspólnych i związków ekonomiki nauki z ekonomikami sfery produkcji materialnej, na tyle prostych, że aż mogących wydać się banalnymi, przejdziemy do bardziej charakterystycznych zależności w ramach sfery usług niematerialnych, do której zaliczana jest również działalność naukowa.

Pierwszą charakterystyczną cechą tej sfery (jak nauka, oświata, kultura i ochrona zdrowia) jest fakt występowania celów i efektów pozaekonomicznych, będących jednocześnie efektami niemierzalnymi lub trudno mierzalnymi. Do takich celów w nauce, oświacie i kulturze można zaliczyć ogólnokulturalny rozwój jednostek i społeczeństwa, natomiast w ochronie zdrowia i rekreacji - wewnętrzne samopoczucie i zadowolenie płynące z dobrego stanu zdrowia. Są to cele niezależne od określonych celów ekonomicznych, związanych z podnoszeniem kwalifikacji i zapewnianiem odpowiednio długiego i należytego ich użytkowania na rzecz wzrostu efektywności tworzenia dochodu narodowego.

Ze szczególną rolą celów i efektów pozaekonomicznych łączy się druga cecha wspólna dla ekonomiki sfery niematerialnej - ich interdyscyplinarny charakter. Bierze się to stąd, że bardziej pogłębione badanie problemów tych dziedzin wymaga ścisłej współpracy ekonomistów ze specjalistami w danym zakresie: pedagogami, lekarzami, artystami itp. Oni to mogą się wypowiedzieć bliżej na tematy specyficznych celów i efektów działania instytucji oświatowych, kulturalnych i zdrowotnych, jak również w sprawie wielkości społecznego zapotrzebowania na ich usługi.

Za trzecią wspólną cechą nauki i szeregu innych działań sfery usług niematerialnych uznać można to, że świadczenie ta-

²³ Por. N. M a r k o w, Rewolucja naukowo-techniczna, Warszawa 1974, s. 102.

kich usług, jak: naukowe, oświatowe, kulturalne, łącznicze leży nie tylko w interesie jednostki, lecz również w interesie społeczeństwa jako całości. Społeczeństwo jest zainteresowane tymi usługami i ich efektami, np. wykształceniem, zdrowiem ludzkim tak dalece, że decyduje się, zwłaszcza w ustroju socjalistycznym, na ponoszenie większości kosztów z tym związanych.

Znowu więc widać, że współczesna nauka nie jest ze względu na swą specyfikę swoistą "wieżą z kości słoniowej", lecz wykazuje coraz większe podobieństwo zainteresowań z innymi rodzajami działalności sfery produkcyjnej i nieprodukcyjnej. Zjawisko to wiąże się profesjonalizacją zawodu uczonego, powiązaniem badań naukowych z gospodarką i coraz bardziej konsekwentnie wcielonymi w życie zasadami świadomej swoich celów i środków polityki naukowej państwa.

IV. Pojęcie ekonomiki nauki oraz bliższa charakterystyka jej cech specyficznych

A. Baza naukowa oraz podmioty zapotrzebowania społecznego na ekonomikę nauki

Przystępując do określenia pojęcia i zakresu ekonomiki nauki należy, jak się wydaje, zwrócić uwagę na dwa wstępne zagadnienia z tym związane.

Pierwsze dotyczy bazy naukowej, w ramach której ma ta dyscyplina ostatecznie powstać i rozwijać się. Chodzi przede wszystkim o podkreślenie faktu, że nie może ona być dziełem wyłącznie ekonomistów. Winna jednoczyć ich dorobek z dokonaniem przedstawicieli innych nauk, badających filozoficzne, historyczne, socjologiczne, psychologiczne, prawne oraz inne aspekty nauki. Nie może to być dyscyplina oparta na studiach wąsko specjalistycznych z zakresu ekonomii i organizacji zarządzania, ale na szeroko pojętej wiedzy naukoznawczej.

Jeśli chodzi o zapotrzebowanie społeczne na tę nową dyscyplinę, należy wymienić instytucje zajmujące się planowaniem nauki i techniki oraz realizujące politykę naukową w skali makrosocjalnej i centralnej. Również instytucje działające w mikroska-

li, jak uczelnie czy zaplecze naukowo-badawcze, zgłaszają zapotrzebowanie na naukowe wyjaśnienie procesów organizacji i kierowania badan naukowych, oceny ich efektywności itp.

B. Próba zaproponowania definicji i obszaru badan ekonomiki nauki

O kilku dotychczasowych próbach z tego zakresu wspomniano w częsci II. Nie będziemy ich w tym miejscu szczególowo analizować chociaż uważamy, że wymagają one odpowiedniego ukierunkowania lub rozszerzenia.

Formułując własną definicję, przedstawimy na wstępie pewne podstawowe pojęcia dotyczące nauki i ekonomicznych problemów badan naukowych.

Pojęcie nauki jest wieloznacznie interpretowane²⁴. Wśród wielu definicji spotykanych w literaturze naukoznawczej przeważa pogląd, że jest ona po prostu sumą wiedzy uzyskanej w procesie badania naukowego. Zaskoczone jest w tej definicji jedność wiedzy i jej uzyskiwania. Tak przedstawione pojęcie sugeruje, że nauka tworzy tę część zasobu wiedzy, która jest wyłącznie rezultatem badan naukowych. Na całkowity bowiem zasób wiedzy składają się nadto wyniki uzyskane w drodze nienaukowej, tj. oparte na zdrowym rozsądku, tradycji czy przypadku.

Współczesna wiedza powstaje głównie w drodze badan naukowych i to często opartych na przemysłowych zasadach. Szczególnie odnosi się to do nauk przyrodniczych, technicznych i ekonomicznych, innego bowiem rodzaju są formy i efekty dociekań naukowych w takich dziedzinach, jak literaturoznawstwo, historia itp. Występowanie tego zjawiska stanowi wystarczający powód, aby wyniki działalności naukowej traktować jako swoisty "produkt nauki" (wytwór sektora wiedzy naukowej) - czyli szczególną kategorię ekonomiczną.

Specyfika tej kategorii wynika z zasadniczych różnic istniejących między działalnością produkcyjną i jej wytworami a nauką

²⁴ Patrz w tej sprawie S. K a m i ń s k i, Pojęcie nauki i klasyfikacja nauki, Lublin 1970, gdzie podane zostały różnorodne definicje pojęcia "nauka".

i jej rezultatami. Wytwór przemysłowy ma "stałą charakterystykę jakościową, natomiast zmienną charakterystykę ilościową: może bowiem być produkowany w dowolnej ilości; natomiast wytwór nauki jest zmienny jakościowo, a stały ilościowo - może powstać tylko jeden jedyny raz"²⁵.

Oznacza to, że produkt nauki nie zużywa się w trakcie produkcyjnego wykorzystania, jak to się dzieje z innymi elementami produkcji. Może on być wykorzystywany nieskończenie w czasie i przestrzeni, nie ulegając fizycznemu zużyciu w wyniku wielokrotnego zastosowania. Z kolei produkty nauki podlegają szybkemu procesowi starzenia się w związku z rozwojem wiedzy naukowej. Ale wiedza - przeciwieństwo do innych czynników produkcji - nie jest nigdy całkowicie zastępowalna, kumuluje się, jej rozwój zawiera kombinację elementów dawnych i nowych. Nauka reprodukuje się dzięki użyciu własnego produktu (nie znajdującego z reguły bezpośredniego zastosowania w praktyce) pochodzącego przeważnie z badań podstawowych²⁶.

Poza tym ilość pracy społecznie niezbędnej do wytworzenia produktów nauki jest niezależna od późniejszego wykorzystania ich w gospodarce. W przeciwieństwie do innych dóbr trudno ocenić wartość użytkową produktu nauki w momencie jego tworzenia. Często bowiem wiedza naukowa w danym czasie nieprzydatna (nie znajdująca praktycznego zastosowania) może się w przyszłości okazać bardzo użyteczna. Sytuacja taka jest dość typowa w odniesieniu do osiągnięć badań podstawowych, ale również w stosunku do długofalowych efektów płynących z badań stosowanych i prac rozwojowych. W związku z tym strategia i taktyka rozwoju "produkcji naukowej" i jej użytkowania powinna być odmienna, niż dotycząca "tradycyjnej" produkcji.

Dotychczasowe rozważania miały za zadanie przygotowanie gruntu do podjęcia próby określenia przedmiotu i zakresu badań ekonomiki nauki. Z uwagi na wszystkie sygnalizowane już uwarun-

²⁵ M. K. P i e t r o w, Niektóre problemy organizacji nauki, "Woprosy Filozofii" 1968, N° 10, s. 22.

²⁶ Por. w tej sprawie uwagę A. K r a w c z e w s k i, Współczesna teoria rozwoju i funkcjonowania systemów gospodarczych, Warszawa 1976, s. 89.

kowania, powiązania i cechy specyficzne - nie może to być definicja zwięzła i krótka, lecz będzie miała charakter definicji opisowej.

Całość określenia składa się z trzech elementów:

1. Ekonomia nauki jest dyscypliną szczegółową, zajmującą się badaniem prawidłowości i związków występujących tak wewnątrz jej działu, jak i między tym działem a społeczeństwem jako całością. Oznacza to, że ekonomia nauki bada i wyjaśnia ekonomiczne prawidłowości, wynikające z:

- a) rozwoju analizy naukowej;
- b) współzależności między rozwojem społeczno-gospodarczym a rozwojem a stymulowaniem nauki w celu podniesienia jakości życia, z czego wynikają jej zadania w ustaleniu podstaw teoretycznych:
 - kryteriów efektywności rozwoju nauki,
 - polityki naukowej państwa,
 - strategii badań naukowych,
 - planowania i prognozowania rozwoju nauki,
 - pełnego włączenia nauki w społeczno-gospodarczy proces produkcji,
 - międzynarodowej wymiany myśli naukowej,
 - organizacji badań naukowych i zarządzania nimi.

2. Szczególnymi cechami ekonomiki nauki, jako dyscypliny odnoszącej się do sfery usług niematerialnych, są następujące elementy:

- a) występowanie celów i efektów pozaekonomicznych, będących jednocześnie efektami niemierzalnymi lub trudno mierzalnymi;
- b) interdyscyplinarny jej charakter;
- c) istnienie nie tylko osobistego, lecz i społecznego interesu w rozwoju działalności naukowej i jej wykorzystaniu.

3. Za specyficzne cechy samej nauki i na tym tle również ekonomiki nauki uznać można następujące czynniki:

- a) w wyższym niż w innych dziedzinach, działalności społecznej stopniu charakter nieinstrumentalny, tzn. traktowanie nauki jako celu samego w sobie, a nie środka do czegośkolwiek innego;
- b) konieczność podporządkowania nauki celom społecznym;
- c) niepowtarzalny charakter twórczości naukowej.

Wydaje się, że właśnie powyższe trzy elementy definicji ekonomiki nauki składają się na jej pełne określenie, ujmując łącz-

nie: cechy wspólne wszystkim ekonomikom szczegółowym oraz cechy specyficzne i niepowtarzalne samej ekonomiki nauki.

W oparciu o powyższe wywody podejmiemy próbę syntetycznego zdefiniowania ekonomiki nauki. Ekonomika nauki stanowi dyscyplinę, która wykorzystuje metody badań ekonomicznych do wykrycia specyficznych procesów tworzenia i wykorzystania wiedzy naukowej w celu podniesienia efektywności tych procesów.

Obszar badań i zakres zastosowania ekonomiki nauki uzależniony jest w dużej mierze od realizacji polityki naukowej. Zastosowanie ekonomiki nauki ulegnie rozszerzeniu w miarę jak kryteria ekonomiczne będą stanowiły podstawę prowadzonej polityki naukowej. W praktyce polityka naukowa zachowuje pewną niezależność w stosunku do czynników ekonomicznych i wtedy podstawą jej realizacji są decyzje o charakterze politycznym i społecznym.

V. Perspektywy rozwoju ekonomiki nauki

W powyżej przedstawionych rozważaniach zarysowany został, jak nam się wydaje, ogólny szkic ekonomicznych aspektów rozwoju nauki, mogący stanowić wstęp do właściwej ekonomiki z tego zakresu. Najogólniejsze stwierdzenie, jakie nasuwa się na zakończenie, to przede wszystkim podkreślenie ogromnej trudności i złożoności podjętych badań.

Wśród prowadzonych badań z tego zakresu najbardziej absorbującym uwagę uczonych problemem jest wielkość i struktura, a ostatnio efektywność nakładów przeznaczonych na badania naukowe. Ten ostatni problem uważany jest za kluczowy i najbardziej złożony w przedmiocie ekonomiki nauki; wymagający głębokich badań teoretycznych i metodologicznych. Prowadzone dotychczas badania i istniejące wskazówki metodyczne dotyczą wyłącznie badań stosowanych i prac wdrożeniowych. Pozostałe elementy działalności naukowej nie zostały objęte analizą ekonomiczną.

Perspektywy rozwoju ekonomiki nauki wiążą się z wypracowaniem nowych koncepcji metodologicznych i metodycznych. Dla wszystkich dyscyplin naukowych znajdujących się w początkowym stadium rozwoju charakterystyczne jest przywiązywanie dużej wagi do metodologii badań. Wynika to z faktu, że kumulacja i systematy-

zacja wiedzy teoretycznej jest na tym etapie wyraźnie niezadowalająca. Szczególnie potrzebne są badania nad stroną metodologiczną w odniesieniu do dyscypliny charakteryzującej się specyficznymi i niepowtarzalnymi cechami. Ma to właśnie miejsce w przypadku ekonomiki nauki, w stosunku do której zastosowanie metodologii przeszczepionych z innych dyscyplin może dać nie zamierzone efekty²⁷.

Istnieje więc pilna potrzeba zaktywizowania kompleksowych badań nad metodologią i metodyką ekonomicznych aspektów rozwoju nauki. Pozwoli to na teoretyczne opracowania, jeśli nie mierników efektywności nakładów na naukę, to choć ustalenie optymalnych warunków, które będą sprzyjały podnoszeniu efektywności badań naukowych.

Stanisław Mikosik

ECONOMICS OF SCIENCE AS NEWLY-ARISING SCIENTIFIC DISCIPLINE

The article deals with presentation of the process of formation of a new scientific discipline - economics of science (or: economics of scientific researches). The author has performed a short review of different works dealing with this problem which is followed by an attempt at formulation of the object and the area of researches. There are discussed specific features and development prospects of the newly-arising discipline.

²⁷ Trafna w tej sprawie jest wypowiedź: "Tak na przykład w teorii ekonomii powstała nowa dziedzina badań ekonomiki nauki i kształcenia. Lecz istniejący konserwatyzm metodyczny sprawił, że osiągnięcia «innowacyjne» nowej szkoły ekonomicznej ograniczyły się w gruncie rzeczy do rozszerzenia pojęcia «inwestycje» - dotychczas rozumianego zwykle jako inwestycje rzeczowe, tak aby objąć nimi również «inwestycje w człowieka». Konstrukcja ta, operująca kategoriami finansowego przychodu i efektywności, chyba mało jest przydatna, gdyż pomija specyficzny charakter i cel działalności naukowej: pomnażanie wiedzy naukowej, które nie bardzo poddaje się rachunkowej kalkulacji" (J. S e m k o w, Elementy metodologii nauk ekonomicznych, Warszawa 1977, s. 55).

