

O precyzję i jednoznaczność kategorii (pojęć) statystyki i ekonomii

Igor Timofiejuk, prof.,

Katedra Ekonomii Politycznej, Wydział Nauk Ekonomicznych UW

Tekst, który przedstawiam, ma pewną, acz krótką, historię. A mianowicie, napisałem rozprawkę pt. *Mierniki a wskaźniki (indeksy)* opublikowaną na s. 86–93 kwartalnika „Ekonomia” 2002 nr 5¹, która była przedmiotem dyskusji na zebraniu Katedry Ekonomii Politycznej WNE w dniu 14 maja 2002 r. Moje słowo wstępne, a przede wszystkim pytania i uwagi, które poczynili członkowie Katedry, za które im serdecznie dziękuję, były dla mnie inspiracją do sformułowania tego tekstu. Oczywiście, w nieco zmienionej i uzupełnionej treści artykuł *Mierniki i wskaźniki (indeksy)* stanowi jego dominantę, ale zawiera on i inne, nowe kwestie, a nawet problemy.

I

Ekonomię polityczną, a dzisiaj *Economics*, i jej zasadniczą część makroekonomię, a właściwie ją uprawiających, czyli ekonomistów, cechuje swoisty dualizm. Z jednej strony ze względu na to, iż wiele kategorii ekonomii poddaje się mniej lub bardziej ścisłym pomiarom, ekonomiści traktują lub chcą traktować tę naukę jako naukę ścisłą. Z drugiej zaś strony ekonomiści nie mogą oderwać się od polityki, a ściślej rzecz biorąc — polityki społeczno-ekonomicznej, która przecież nauką nie jest, a raczej sztuką, chociaż niewątpliwie może istnieć nauka o polityce.

W pierwszej sprawie warto przytoczyć opinię M. Kaleckiego z jego przemówienia w dniu 8 czerwca 1964 r. w Uniwersytecie Warszawskim z okazji otrzymania stopnia doktora *honoris causa* tej Uczelni, który o istotnej części ekonomii, tzn. teorii wzrostu gospodarczego mówił:

¹ Jednocześnie ten tekst opublikowano na s. 1–7 miesięcznika GUS i PTS „Wiadomości Statystyczne” 2002 nr 4.

...pod względem czysto ekonomicznym teoria wzrostu jest w zasadzie dyscypliną ścisłą, ale nie wyczerpuje ona całkowicie zagadnień rozwoju gospodarczego. Te zaś czynniki, które do niej nie wchodzą i przyjmowane są w niej za dane, są i będą, z natury rzeczy dyskusyjne.

I dalej:

...w dyskusjach ekonomicznych nie stoimy często, łagodnie mówiąc, na najwyższym poziomie precyzyjnego wyrażania się i rozumowania. Ujawnia się tendencja do wprowadzania jako pewników twierdzeń, których dopiero należałoby dowieść i które po bliższym zbadaniu okazują się niestuszne².

Ścisłość do każdej nauki wnosi niewątpliwie matematyka, bo — jak mówią matematycy — nie jest to nauka o liczeniu, ale o rozumowaniu. Przedmiotem matematyki jest badanie właściwości pewnych pojęć abstrakcyjnych. A. Einstein wypowiedział myśl następującą:

Jak to się stało, że matematyka, produkt myśli ludzkiej niezależny od doświadczenia, tak wspaniale pasuje do świata realnego³.

A. Smith natomiast pisał:

Terminy liczbowe wyrażają jedną z najbardziej abstrakcyjnych idei, jakie umysł ludzki jest zdolny stworzyć⁴.

Karol Marks zaś, o którym E. Lipiński pisał:

Marks — genialny dziedzic szkoły klasycznej podejmuje próbę rozwiązania największego problemu ekonomii — problemu wzrostu⁵,

wypowiadając się niejednokrotnie w swych dziełach o roli matematyki, tak określał ekonomię W. Petty'ego, a zwłaszcza jego *Arytmetykę polityczną* —

Zamiast... przeplatać szereg komparatywnych i superlatywnych słów i spekulatywnych argumentów zaczął mówić *in terms of number, weight or measure* (językiem liczb, wag i miar)...

² Dlaczego ekonomia nie jest nauką ścisłą, w: M. Kalecki, *Kraje rozwijające się, Dzieła*, t. 5 PWE, Warszawa 1985, s. 285.

³ Cyt. za W. Żakowski, *Matematyka*, cz. I, wyd. trzecie, WN-T, Warszawa 1970, s. 11.

⁴ Tamże, s. 9.

⁵ E. Lipiński, *O oszczędzaniu, dochodzie narodowym i dumpingu*, „Ekonomista”, t. I, 1928, s. 92.

I dalej:

... posługiwać wyłącznie argumentami wyprowadzonymi z doświadczenia i rozpatrywać tylko takie przyczyny... które mają widoczną podstawę w naturze⁶.

Tak więc, jak z tego wynika, w końcowym rezultacie o prawdziwości teorii ekonomicznych decyduje praktyka, czyli realne procesy społeczno-ekonomiczne i ich rezultaty.

Konkludując, matematyka to narzędzie, sposób rozumowania i dowodzenia i niezależnie od jej osnowy w rzeczywistości realnego świata, jego problemów i dylematów. Z pewnością współczesny rozwój ekonomii matematycznej nie spełnia tych wymogów. Króluje formalizm i swoista sztuka dla sztuki, problemy realnego świata mają w tych rozważaniach znaczenie marginalne. Ale niewątpliwie to nie znaczy, że precyzja i jednoznaczność terminów ekonomicznych i statystycznych nie powinna być doskonała.

II

Czytelnikom, którzy znają opinię wybitnego naukowca J. D. Bernala z jego *Historii nauki*, że

...naukom społecznym potrzebna jest nie tyle wyszukana technika, ile większa odwaga w podejmowaniu problemów zasadniczych, zamiast ich unikania⁷,

może się wydawać, iż czytają o przysłowiowym „dzieleniu włosa na czworo”. Mimo że w pełni się zgadzam z myślą zawartą w opinii J. D. Bernala, w konkretnej tu omawianej sprawie tak nie jest. Myślę tak dlatego, problem bowiem, ze swej istoty mieszczący się w zakresie teorii statystyki z jej składową i najobszerniejszą częścią — statystyką matematyczną, a więc dotyczący definiowania terminów naukowych przy badaniach masowych, nie jest przedmiotem nauk społecznych, a raczej matematycznych. To po pierwsze.

Po drugie, precyzja i jednoznaczność w rozumieniu terminów i kategorii, ich zakresu i pojemności informacyjnej są niezwykle istotne w porozumiewaniu się profesjonalistów i w komunikacji ze znacznie szerszym kręgiem odbiorców informacji. Precyzja i jasność oraz jednoznaczność używanych kategorii i terminów jest warunkiem koniecznym, chociaż niewystarczającym, unikania nieporozumień we wszelkich dyskusjach i debatach na tematy naukowe i publicystyczne.

⁶ K. Marks, *Przyczynek do krytyki ekonomii politycznej*, KiW, Warszawa, 1955, przypis 14, s. 41.

⁷ Cyt. za P. A. Baran, *Ekonomia polityczna wzrostu*, PWE, Warszawa, 1958, s. 4.

III

W polskim, ale nie tylko, piśmiennictwie ekonomicznym i statystycznym zbyt obszerną pojemność znaczeniową nadaje się terminowi wskaźnik (polskie tłumaczenie łacińskiego *index* — wskaźnik, spis), inaczej mówiąc zbyt wiele desygnatów obejmuje się tą nazwą⁸. Owo rozszerzenie zakresu i pojemności terminu wskaźnik jest takie, że wchłania kategorię (pojęcie, termin), którą powinno się zwać miernikiem.

W każdym słowniku wyrazów obcych lub encyklopedii można przeczytać, że przez indeks (wskaźnik) rozumie się:

- 1) wykaz, skorowidz, spis, rejestr — na przykład umieszczony na końcu książki wykaz terminów naukowych użytych w tekście, indeks nazwisk, indeks rzeczowy itp.;
- 2) książeczkę ze spisem wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, na które uczęszcza słuchacz wyższej uczelni;
- 3) w matematyce wskaźnik liczbowy lub literowy pisany najczęściej u dołu, a czasami u góry litery wchodzącej w skład wyrażenia matematycznego, czyli tego, co określa się czasami subskryptem lub superskryptem⁹.

Nieco inaczej przyjęło się rozumieć pojęcie wskaźnik (indeks) w statystyce i w ekonomii. Ba, w statystyce ekonomicznej badającej agregaty mówi się nawet, nieco ironicznie, o indeksologii.

W statystyce przez indeks (wskaźnik) rozumie się wielkość charakteryzującą zmiany w czasie lub przestrzeni cechy (zmiennnej) zależnej, gdy za zmienną niezależną uznaje się czas. Tak więc, jeśli mamy szereg chronologiczny (czasowy, dynamiczny, rozwojowy):

— zmienna niezależna (czas): t_0, t_1, \dots, t_n

— zmienna zależna: x_0, x_1, \dots, x_n

to indeksem będziemy nazywali stosunek zmiennej zależnej w okresie (momencie) badanym (t_i) do jej wartości liczbowej w okresie (momencie) podstawowym (bazowym) — t_{i-1} , czyli:

$$x_i / x_{i-1} = x_i : x_{i-1}$$

Rozróżnia się wskaźniki (indeksy) jednopodstawowe (gdy podstawa jest stała) lub łańcuchowe (gdy podstawa jest zmienna). Są też indeksy, które

⁸ Nieporozumień w potocznym rozumieniu terminów jest wiele. Niech przykładem będzie nagminne mylenie pojęcie cyfra — symbol do oznaczania liczb, z liczbą — tworem abstrakcyjnym służącym pierwotnie do oznaczania liczności wydzielonych przedmiotów (zbiorów). To podstawowe pojęcie matematyki ulegało różnym uogólnieniom od liczb naturalnych do kardynałowych i porządkowych. Liczba to w językoznawstwie jedna z szeregu form fleksyjnych określająca pojedynczość lub mnogość przedmiotów. Z zażenowaniem słucha się dziennikarzy, a czasami, i to nierzadko, uczonych i polityków, gdy mówią, że podają cyfry wzrostu PKB, dochodu narodowego, płac, cen itd., gdy rzecz idzie o problemach gospodarczych lub w tym stylu o innych sprawach.

⁹ Por. np. *Słownik wyrazów obcych*, PiW, Warszawa 1962, wydanie ósme, s. 290.

nazwałem jednopodstawowo-łańcuchowymi¹⁰. Inny podział indeksów to podział na wskaźniki indywidualne (proste) i zespołowe. Zespołowe dotyczą porównań agregatów ekonomicznych, tzn. takich, gdy czynnikiem agregującym (agregatorem) zapewniającym łączenie różnych wartości użytkowych jest kategoria ekonomiczna, a nie techniczna, za pomocą której przelicza się np. alkohol na 100-procentowy spirytus, a węgiel na określoną kaloryczność spalania. A więc, przy liczeniu zespołowych wskaźników (indeksów) produkcji (ilości, masy towarowej) agregatorem są ceny, a przy liczeniu zespołowych indeksów cen — ilości produkcji lub zakupów przez konsumentów. Tego rodzaju miary zmian stosunkowych nazywa się wskaźnikami (indeksami) dynamiki lub rzadziej — współczynnikami dynamiki. Takie konstrukcje wyrażania ruchu powszechnie przyjmuje się w statystyce społeczno-ekonomicznej. Dlaczego? Przecież istnieją bardziej precyzyjne metody opisywania ruchu (zmian). Są nimi narzędzia analizy matematycznej, którymi posługują się inne nauki, np. fizyka. Wydaje się, iż dzieje się tak, ponieważ:

1. Wiele wielkości ekonomicznych nie poddaje się ścisłym pomiarom.
2. W procesie pomiaru i kwantyfikacji występują zawsze określone błędy, spowodowane jakością informacji, błędami odczytu narzędzi pomiaru itp.
3. Błędy powstałe w procesie agregacji mogą mieć większe znaczenie od niedokładności wyrażania stosunku agregatów, zwłaszcza wówczas, gdy pomiar dotyczy agregatów takich jak np. produktów rolnictwa czy przemysłu, dochodu narodowego czy też PKB.
4. Indesy (wskaźniki) są proste pojęciowo i wygodne rachunkowo, są miarami względnymi i niemianowanymi, są zatem porównywalne niezależnie od rodzaju procesu (zjawiska) i jego skali, przemawiają do intuicji i wyobraźni¹¹. Znaczenie tej ostatniej właściwości jest szczególnie ważne, gdy uwzględnimy powszechne zainteresowanie zagadnieniami społeczno-ekonomicznymi, w tym ich funkcję w świadomości społecznej.

Innymi prostymi miarami zmian w czasie są różnice absolutne (bezwzględne), a więc $x_i - x_{i-1} = \Delta x_i$, zwane też przyrostami absolutnymi (bezwzględnymi). Mierzą one, o ile między okresami (momentami) badanym a podstawowym powiększyła się zmiana (cecha) zależna. Są one nieporównywalne dla różnych cech.

Porównywalność zapewnia się, odnosząc przyrost (różnicę) absolutny do wartości liczbowej zmiennej zależnej w okresie (momencie) podstawowym: $\Delta x_i : x_{i-1}$. Takie konstrukcje zwie się przyrostami stosunkowymi (względnymi) lub niekiedy współczynnikami tempa, a najczęściej tempem (stopą) wzrostu. Tempo wzrostu określa więc, jak szybko, w jakim tempie zmienia się cecha zależna. Wskaźnik (indeks) wyraża natomiast krotność zmiennej zależnej

¹⁰ Zob. w tej sprawie: I. Timofiejuk, *O właściwościach indeksów jednopodstawowo-łańcuchowych*, „Wiadomości Statystyczne” 1992 nr 1, s. 24–26 oraz I. Timofiejuk, *Jednopodstawowo-łańcuchowe indeksy zespołowe*, „Wiadomości Statystyczne” 1995 nr 7, s. 1–4.

¹¹ Por. M. Okólski, I. Timofiejuk, *Statystyka ekonomiczna. Elementy teorii*, PWE, wydanie II, Warszawa 1980, s. 26–27.

w okresie (momencie) badanym w odniesieniu do okresu (momentu) podstawowego.

Między indeksami (wskaźnikami) a tempami (stopami) wzrostu istnieje związek:

$$\Delta x_i : x_{i-1} = (x_i - x_{i-1}) : x_{i-1} = x_i / x_{i-1} - 1$$

i oczywiście:

$$x_i / x_{i-1} = 1 + (\Delta x_i : x_{i-1})$$

Ten związek oznacza, że właściwości szeregów (ciągów) indeksów (zamiana podstawy w szeregu indeksów jednopodstawowych, zamiana szeregu indeksów jednopodstawowych w szereg indeksów łańcuchowych i odwrotnie, zamiana szeregu indeksów łańcuchowych w szereg indeksów jednopodstawowych bez konieczności uciekania się do surowego szeregu czasowego) mogą być przeniesione na miary dynamiki, którymi są stopy (tempa) wzrostu.

IV

A teraz o miernikach ekonomicznych. Miernik to kategoria (pojęcie) ekonomiczna, dająca się policzyć (poddaje się kwantyfikacji), a więc wyrazić liczbą. Ze zrozumiałych względów (rozmiary opracowania) będziemy tu oszczędnie pisać o problematyce mierników ekonomicznych¹².

Oczywiście, nie wszystkie kategorie ekonomiczne, i to bardzo istotne, wręcz podstawowe w danych teoriach ekonomicznych, są miernikami. Przywołujemy tu przynajmniej dwie koncepcje: sił wytwórczych w koncepcji teorii ekonomicznej K. Marksa i innowacji w koncepcji rozwoju gospodarczego J. A. Schumpetera. Można wyrazić liczbowo niektóre elementy składowe tych kategorii. Na przykład wielkość (zasób) majątku produkcyjnego w koncepcji Marksa czy też „pojemność” nowych rynków zbytu w teorii Schumpetera, ale nie da się całej koncepcji tych kategorii, tzn. sił wytwórczych czy innowacji, wyrazić jedną liczbą. Z reguły są to składowe wektorów.

Pełna kwantyfikacja wymaga wymierności, tzn. wyrażenia w jednostkach ilościowych, oraz współmierności, a więc wyrażenia różnych elementów w tych samych jednostkach, np. pieniężnych, jak to się czyni z nakładami i wynikami (efektami). M.in. spełnienie tych wymogów pozwala sformułować zasadę racjonalnego gospodarowania, czy to w wariacie największej wydajności, czy też równorzędnym wariacie oszczędności środków¹³.

¹² Zainteresowanych obszerniejszymi wywodami odsyłam do mojej książki *Mierniki wzrostu gospodarczego*, PWE, pierwsze wydanie, Warszawa 1968, drugie przejrane i uzupełnione 1973.

¹³ W tym miejscu godzi się wspomnieć o często formułowanym ujęciu zasady racjonalnego gospodarowania w wyrażeniu max-min, a więc uzyskaniu maksymalnych efektów przy minimalizowaniu nakładów. To absolutnie błędne sformułowanie, sprzeczne bowiem wewnątrznie.

Wszelki pomiar, który ze swej istoty nie jest niczym innym niż porównywaniem, niekoniecznie musi wymagać pełnej kwantyfikacji. Wystarczy li tylko uporządkowanie zbioru według zasady rosnącej lub malejącej wartości. Tak się postępuje, na przykład, ustalając skalę twadkości minerałów, skalę Beauforta, skalę Richtera¹⁴.

Można dokonywać różnych (w zależności od potrzeb) klasyfikacji mierników. Najważniejsze, ze statystycznego punktu widzenia, to podział według mian, a więc jednostek miary, w których wyraża się wynik dokonanego pomiaru. Wówczas mówimy o miernikach naturalnych (kg, m, litry itp.) oraz wartościowych (wyrażonych w jednostkach pieniężnych).

Drugi istotny podział klasyfikacyjny to mierniki mikro- i makroekonomiczne. Mikroekonomiczne z pewnością dotyczą przedsiębiorstwa lub gospodarstwa domowego. Makroekonomiczne to niewątpliwie największe agregaty w skali gospodarki narodowej, a więc dochód narodowy, GNP, albo też komponenty tych kategorii — akumulacja i konsumpcja. Przy konstrukcji makroekonomicznych mierników podstawowe znaczenie ma struktura, a w tym zasadniczy czynnik zmian, którym jest dynamika społecznej wydajności pracy, generowana przez wiele czynników, w tym najważniejsze — postęp techniczny i technologiczny oraz zmiany struktury zatrudnienia.

Jednakże, przy bliższym oglądzie sprawa nie wydaje się być tak jednoznaczna i z taką łatwością niepoddająca się owemu dychotomicznemu podziałowi. Jeśli weźmiemy popularny podręcznik D. Begga, S. Fishera i R. Dornbuscha, to tam czytamy:

Analiza mikroekonomiczna szczegółowo bada indywidualne decyzje dotyczące pojedynczych towarów¹⁵,

lub w innym miejscu:

Mikroekonomia polega na szczegółowej analizie poszczególnych działań gospodarczych¹⁶.

Natomiast:

Makroekonomia kładzie nacisk na wzajemne związki zachodzące w gospodarce jako całości¹⁷.

¹⁴ Por. w tej sprawie O. Lange, *Ekonomia polityczna*, t. I, a przede wszystkim rozdział pt. *Zasada racjonalnego gospodarowania. Ekonomia a prakseologia*, w: O. Lange, *Dziela*, t. 3, PWE, Warszawa 1975.

¹⁵ *Ekonomia*, t. I, PWE, Warszawa 1993, s. 46.

¹⁶ Tamże, s. 49.

¹⁷ Tamże, s. 47.

Tak więc, gdy mierzymy procesy w branży, gałęzi, to jest to mikroekonomia, czy np. w gałęzi to już makroekonomia? Bo przecież są oczywiste związki między branżami, dla przykładu przemysł i jego składowe. Sprawa nie jest jasna i trudno tu o wyraźne linie demarkacyjne i to na gruncie teoretycznym, a tym bardziej na gruncie praktycznym (statystycznym).

Myślę, iż właściwe z punktu widzenia agregacji byłoby usytuowanie według rangi agregatów, tzn. ich pojemności informacyjnej. Zaczniemy od przedsiębiorstwa. Gdyby było ono jednoproduktowe, to sprawa jest nad wyraz prosta. Ale już w przedsiębiorstwie wieloproduktowym, a także w gospodarstwie domowym, musimy posługiwać się agregatami. Formalnie rzecz biorąc, to agregacja jest procesem łączenia danych liczbowych niższego rzędu, wskutek czego otrzymuje się informacje liczbowe dotyczące jednostek wyższego rzędu. Formalnie: koniec, kropka. Ale to sprawdza się tylko wtedy, gdy agregatorem jest kategoria techniczna, np. przeliczanie alkoholu na 100-procentowy spirytus, węgla na jego kaloryczność itp. W przypadku czynnika agregującego natury ekonomicznej, np. cen, nakładów pracy, kapitału itp., sprawa nie jest jednoznaczna¹⁸. Za agregaty pierwszego rzędu, tak sądzę, należy uważać te, które powstają jako sumy iloczynów badanej wielkości razy jej agregator. Natomiast, za agregaty drugiego, trzeciego i dalszych rzędów, aż do skali gospodarki narodowej, należy uważać te, które powstają jako ważone agregaty niższego rzędu pieniężną wartością produkcji. Szczegółne znaczenie ma to przy konstrukcji indeksów jako średnich (arytmetycznie lub harmonicznie) z indeksów wyrażających ruch (zmiany) agregatów niższego rzędu.

V

Jak się wydaje, na pytanie, co to miernik, a co indeks (wskaźnik), na gruncie nauki ekonomii i statystyki, a więc na gruncie teoretycznym, można sądzić, że odpowiedź jest jasna i nie powinna budzić żadnych wątpliwości, a w ślad za tym nie powodować nieporozumień. Inaczej jest w praktyce pisarskiej i informacyjnej, w książkach i artykułach naukowych czy też popularnych, w różnego rodzaju mediach. Przykładów można by przytaczać bez liku. Nie będziemy jednak przywoływać autorów i tytułów opracowań. Zwracamy zatem tylko ogólnie uwagę na najczęściej występujące przypadki.

Z dotychczasowych rozważań wynika, że miernik ekonomiczny to kategoria (pojęcie) ekonomiczna ujmująca ilościowo część (fragment) rzeczywistości społeczno-gospodarczej kraju lub całość np. rocznych efektów społecznego gospodarowania. Wskaźnik (indeks) to sposób wyrażania dynamiki mierników ekonomicznych, a więc porównanie w czasie czy też przestrzeni.

¹⁸ Doskonalej teorii agregacji nie ma. Agregaty ekonomiczne należy czytać jako zdania warunkowe: jeżeli (gdyby)... to... Dotyczy to teorii agregacji E. Laspeyresa i H. Paaschego. Procedura I. Fischera nie jest, jak się sądzi, procedurą agregacji, ale formalnym wyjściem z sytuacji, gdy procedury Laspeyresa i Paaschego prowadzą do znaczących rozbieżności liczbowych.

Zanim przejdziemy do, naszym zdaniem, niepoprawnego używania terminów i kategorii, warto wyjaśnić pewną kwestię szczególną. Idzie tu o płacę realną — czy ogólniej — dochód realny. W rozważaniach teoretycznych można przyjąć, że płaca (dochód) realna wynosi tyle to a tyle i oznaczyć ją pewnym symbolem. Ale gdy rzecz idzie o jej numeryczny wyraz, sprawa się komplikuje. Płaca (dochód) realna jest określana przez płacę (dochód) nominalną i ceny dóbr i usług konsumpcyjnych. Można zatem wyrazić płacę realną, czyli siłę nabywczą płacy nominalnej, w liczbie par butów, kilogramów mięsa, wiyt u fryzjera, bochenków chleba itp. możliwych do zakupienia za płacę nominalną. Ale wyrazić płacy (dochodu) realnej jedną liczbą się nie da. Możliwy jest natomiast pomiar zmian (dynamiki) płacy (dochodu) realnej, a mianowicie przez odniesienie do siebie wskaźnika płacy (dochodu) nominalnej i wskaźnika cen towarów (produktów i usług konsumpcyjnych) zakupywanych za płacę (dochód) nominalną¹⁹. Czy powstały w wyniku tego działania wskaźnik (indeks) płacy (dochodu) realnej jest tylko wskaźnikiem, czy też miernikiem? Oczywiście, że przede wszystkim wskaźnikiem, ale także miernikiem płacy realnej. Miernikiem szczególnym, a mianowicie wyrażonym przez wskaźniki (indeksy).

Innym przykładem z tej samej dziedziny jest często przytaczane równanie: *wskaźnik niedostatku = stopa inflacji + stopa bezrobocia – stopa wzrostu produktu narodowego*. Nie wnikać w meritum tego równania, wydaje mi się ono właściwe. Ale rzecz tu się ma nie ze wskaźnikiem niedostatku, lecz miernikiem czy też miarą niedostatku. Ów miernik jest konstruowany jako suma i różnica stóp (temp) wzrostu. Da się go stworzyć przez sumę i różnicę indeksów, tylko wówczas gdy liczba odejmowanych składników jest dokładnie mniejsza o jeden od liczby dodawanych składników. A więc, nie jest to formuła ogólna. W wyrażeniu w przytoczonym równaniu stało się możliwe, jako że dodawano dwa, a odejmowano jeden składnik. Zatem, właściwym terminem jest tu miernik niedostatku, a to dlatego, że jest pojęciem ogólniejszym wyrażanym przez tempa (stopy) i sam jest ze swej istoty stopą.

Wracając do naszych „baranów”, czyli niepoprawnego używania kategorii statystycznych, wypada zacząć od liczby i ilości. Powszechnie stosuje się termin ilości tam, gdzie należy stosować pojęcie liczby. Mówi się o ilości zatrudnionych w miejsce liczby zatrudnionych. Powiada się o ilości obrabiarek w przedsiębiorstwie, a nie jak jest właściwe o liczbie obrabiarek. Są to bowiem rzeczy policzalne w przeciwieństwie do mąki, cukru, wody itd. Jest to szczególnie niezrozumiałe dzisiaj, gdy się zważy, że właśnie dziś powszechnie wciska się do nauki i mowy potocznej język angielski, któremu można by przypisać obecnie zasięg i funkcję na podobieństwo średniowiecznej łaciny.

¹⁹ Uwzględniając zwłaszcza I. Fischera test odwracalności czynników, gdy wskaźnik produktów i usług konsumpcyjnych liczony jest według E. Laspeyresa teorii agregacji, to indeks płacy (dochodu) realnej jest typu H. Paaschego, i odwrotnie, gdy indeks cen jest postaci Paaschego, indeks płacy realnej jest indeksem typu Laspeyresa.

A przecież w angielskim wyraźnie rozróżnia się ilość i liczbę, a więc niepoliczalność i policzalność. Do ilości służy pytanie: *How much?*, ale do policzalności, czyli liczby — *How many?*

O powszechnie zamiennym używaniu, a więc chronicznym myleniu liczby z cyfrą, pisałem w odnośniku numer osiem. A teraz o terminie parametr. W swoim zwykłym matematycznym znaczeniu oznacza nieznaną wielkość, która może przybierać różne wartości należące do pewnego zbioru. W statystyce występuje zazwyczaj w wyrażeniach definiujących rozkłady prawdopodobieństwa lub opisujących sytuacje stochastyczne lub korelacyjne, np. parametry regresji lub parametry funkcji przy wykorzystaniu metody najmniejszych kwadratów. A więc, parametr to nazwa zmiennej, gdy chcemy podkreślić odmienną jej rolę w porównaniu z innymi zmiennymi, na przykład w równaniu $ab^x = 0$ parametrami są a i b . Jest to zatem stała wartość. Jednakże w zagadnieniach ekonomiczno-statystycznych często rozumie się przez parametr zmienną zależną lub niezależną.

Inny przykład to współczynnik. W matematyce współczynnik to liczba lub litera występująca w jednomianie, np. w jednomianie, $5xy$ współczynnikiem jest liczba 5, a w jednomianie ax litera a . W statystyce współczynnik oznacza pewne statystyki, np. moment centralny trzeciego rzędu odniesiony do sześciemu odchylenia standardowego nosi nazwę współczynnika asymetrii (skośności), czy też współczynnik korelacji, determinacji, koncentracji, zmienności itp. W demografii współczynnik jest często zamiennie używany w sensie identycznym co stopa. Mówi się, na przykład, współczynnik lub stopa przyrostu naturalnego, płodności, umieralności. W tym samym sensie powinno się mówić o stopie bezrobocia, jako relacji liczby bezrobotnych do liczby zdolnych do pracy, w miejsce często używanego pojęcia wskaźnik bezrobocia, który — logicznie rzecz biorąc — jest relacją stóp bezrobocia dla dwóch porównywalnych momentów. Tak użyte pojęcie stopa ma inny zakres informacyjny niż w jej identyfikacji z pojęciem tempa wzrostu. Tak się często zdarza, że tym samym terminom nadaje się inne znaczenie. To nie jest błąd, ale inne znaczenie. Z pewnością kłopotliwe i mylące. Ale tak się dzieje.

Jeszcze kilka przykładów błędnego używania terminów statystycznych. Często słyszy się np. dziesiąty decyl, a rzecz w tym, iż idzie o dziesiątą grupę decylową (np. 10% liczebności końcowej populacji), decyli bowiem jest tylko dziewięć, tak jak kwartyli trzy, a percentyli 99.

W wielu publikacjach, korzystających z danych liczbowych i ich charakterystyk, spotykamy, na przykład, tablice zatytułowane „wskaźniki dynamiki”, a w tablicy podaje się tempa (stopy) wzrostu. Wręcz normą takiego postępowania w używaniu kategorii statystyczno-ekonomicznych są informacje nagminne w radiu i telewizji.

Powszechnie myli się dwie kategorie: procent i punkt procentowy. Jeśli coś miało tempo wzrostu, np. 10% i w następnym pomiarze owo tempo osiągnęło 15%, to często słyszy się, iż nastąpił wzrost o 5%. A w rzeczywistości nastąpił przyrost tempa wzrostu o 5 punktów procentowych, natomiast wzrost,

czyli jego miara względna, tzn. tempo (stopa) wzrostu wynosi tu dokładnie $15 - 10 = 5$; co jest przyrostem; tempo wzrostu zaś to $(5:10) \cdot 100 = 50\%$. A więc, wzrost nastąpił o połowę, a nie o 5%. Różnica zasadnicza.

VI

Na wstępie tych rozważań podniosłem, że w dualizmie podejścia ekonomistów do ich przedmiotu badań kwestię stanowią związki ekonomii z polityką, a szczególnie polityką społeczno-gospodarczą. Zagadnienie ujęte jako „ekonomia i polityka” to wręcz odwieczny problem rozważany w aspekcie ujętym tak: co jest priorytetem i co jest rozstrzygające? Napisano na ten temat wiele stron i zużyto morze atramentu. Sprawa pierwsza to: czy twierdzenia i opinie ekonomiczne mają zawsze swoje konotacje polityczne? Tak, i to potwierdza historia gospodarcza Polski i świata. A słynna ekonomistka J. Robinson radziła nawet tym, którzy chcą, aby ich teorie nie wiązały się z polityką, nie zajmować się ekonomią, a raczej skupić się na ornitologii. Druga sprawa to opcja społeczno-polityczna ekonomisty. Każdy tego dokonuje i to jest fakt. Każdy ma swoje poglądy. Trzecia sprawa to kwestia podejścia do przedmiotu badań, a więc, czy badamy fakty i rzeczywistość, czy też fakty dobieramy do swoich poglądów, a gdy fakty z poglądami nie są w zgodzie — to tym gorzej dla faktów. Wówczas następuje to, iż tak rozumiany związek ekonomii z polityką w istocie niszczy twórczy etos ekonomistów. Nie wiem, czy nazwać socjologią psychologiczną, czy też odwrotnie — psychologią socjologiczną to, co chcę powiedzieć niżej.

A mianowicie wielu ekonomistów walczyło niegdyś ze stosowaniem do badań ekonomicznych matematyki. Dzisiaj, nawet najelementarniejszy sens jakiegoś pojęcia ekonomicznego usiłuje się zapisać symbolami. Myśli się, iż to właśnie jest już matematyka stosowana w badaniu.

Zapoznano dzisiaj w badaniach i praktyce dydaktycznej prawie całkowicie oryginalną teorię wzrostu stworzoną przez Michała Kaleckiego dla gospodarki socjalistycznej (centralnie planowanej), a ogólniej — teorię wzrostu tyczącą się warunków, w których nie istnieje bariera popytu jako czynnik wzrostu gospodarczego. Przykładów jest znacznie więcej.

Ekonomia nie może być, jako nauka teoretyczna, komentarzem do bieżącej polityki gospodarczej, a ekonomiści komentatorami, jeśli chcą być teoretykami, a nie uprawiać naukowego dziennikarstwa. Inaczej ekonomiści stają się „lichymi” historykami gospodarczymi, bo bez ich warsztatu badawczego i metod poznania.

Na tym tle chciałbym podnieść jeszcze jedną kwestię. Coś się stało, iż od czasu polskiej transformacji ekonomiści (nie wszyscy, ale wielu), przyjęli manierę, że coś pisząc, np. społeczeństwo to zbiór jednostek, zaraz w nawiasie muszą napisać, kto to gdzieś napisał. Najlepiej gdy to jest anglojęzyczny autor. To nie polska i nie europejska maniera. Czy tak się postępuje, bo nie ma się nic do powiedzenia od siebie, czy też swoisty manieryzm, w którym forma (obca) przerasta treść? Nie umiem odpowiedzieć na to pytanie, ale jestem

przeciw tego rodzaju pisarstwu. Takiego typu zdarzeń w naszej obecnej twórczości ekonomicznej można by przytoczyć znacznie więcej. Ale dla tego tekstu chyba wystarczy. Również podniesionych tu przykładów braku precyzji w posługiwaniu się kategoriami ekonomii i statystyki także dość.

VII

Autor tego tekstu nie sądzi, aby jedno czy kilka opracowań na ten temat mogło zmienić sytuację czy też panujące przyzwyczajenia lub obyczaj. Lecz w myśl anegdoty o ziemi, o kobietach i wódce... trzeba się starać. Rzecz w tym, iż dowolność i zmiennosc w posługiwaniu się kategoriami, czy wręcz niechlujstwo terminologiczne mogą prowadzić do istotnych błędów. W tej sprawie warto przypomnieć zdanie O. Langego:

Ekonomiści nieprzyzwyczajeni do myślenia matematycznego nie zawsze zdają sobie dokładnie sprawę z wymiaru wielkości, o których mówią.

Warto przypomnieć powiedzenie jednego z wybitnych ekonomistów (M. Kaleckiego), który żartobliwie stwierdził, że

ekonomia jest nauką, w której stale mieszają pojęcia zasobów i strumieni i popełniają wskutek tego błędy²⁰.

Ja bym tylko dodał: bardzo poważne błędy!

W tym kontekście trzeba wspomnieć i o konserwatyzmie naukowym. Nie o teoriach, których źródło dawno wyschło i które powinny się znaleźć w muzeum archeologicznym, a które jednak są ciągle w obiegu, chcę tu mówić. Ale mówię, np. o liczeniu przeciętnego (wskaźnika) indeksu lub tempa (stopy) wzrostu. Powszechnie, mimo widocznych wad, używa się jedynie jej liczenia wedle nieważonej średniej geometrycznej (ściśle ważonej systemem wag jednostkowych średniej geometrycznej). A są inne metody, np. \bar{r} i \hat{r} , tzn. uwzględniające sumę lub iloczyn wyrazów szeregu chronologicznego²¹. Warto tu przytoczyć pewne dane.

I tak, moje badanie dynamiki wynagrodzeń w sferze budżetowej prowadzi do następujących wyników. Jeśli przyjąć, że deflatorem wynagrodzeń nominalnych jest wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych ogółem, to w sektorze administracji i obrony narodowej w 1997 r. wynagrodzenia realne zmie-

²⁰ O. Lange, *Dziela*, t. 5, *Ekonometria*, PWE, Warszawa 1976, s. 547-548.

²¹ Por. w tej sprawie: I. Timofiejuk, *Stopa wzrostu gospodarczego. Metody liczenia*, PWE, Warszawa 1973; I. Timofiejuk, *Metoda \bar{r} . Teoria i tablice*, Fundacja Naukowa Taylora, Warszawa 1993; I. Timofiejuk, *O liczeniu średniego tempa wzrostu*, „Wiadomości Statystyczne” 1994 nr 12, s. 6-9 oraz I. Timofiejuk, *Szeregi czasowe — pomiar przeciętnej dynamiki*, „Ekonomia” 2001 nr 2, s. 69-76. Nie myślę, że metodę średniej geometrycznej nieważonej trzeba zastąpić moimi metodami rachunku przeciętnej stopy wzrostu, tzn. \bar{r} i \hat{r} , ale należy je stosować łącznie lub równoległe, w celu głębszego wnikięcia w przebieg procesów dynamiki.

niały się tak: według metody r_g o 0,46, a metody \bar{r} o 0,53 procent średnio miesięcznie. W edukacji zaś odpowiednio: 0,55 i 1,08 procent. Według deflatora wskaźnik cen żywności — było odpowiednio 0,69 i 0,98 oraz 0,79 i 1,53 procent.

Natomiast w 2001 r. mamy dla tych samych deflatorów: administracja publiczna i obrona narodowa: 0,94 i 1,63 oraz edukacja -0,84 i -1,29 procent średnio miesięcznie i dalej 1,09 i 1,81, ale -0,69 i -1,13. Sądzę, że w tym wypadku najlepszym komentarzem będzie znany powszechnie zwrot: *no comment*²².

*

Piśmiennictwo ekonomiczne cechuje zbyt często rozwlekłość, wręcz bi-zantyjskie słowolejstwo. Odnosi się wrażenie, że celem jest pozyskanie maksymalnej produkcji „globalnej” w miejsce „czystej”, tzn. jasnego wyłożenia celu i sensu rozważań. A przecież, jeśli wolno zaczerpnąć przykład z innej dziedziny twórczości, a mianowicie z literatury pięknej, to wybitny pisarz i dramaturg rosyjski A. P. Czechow rzekł:

Zwiążłość to siostra talentu.

Myślę, iż godzi się zadać pytanie: czy precyzja jest bratem talentu?

A b s t r a c t On the Precision and Unequivocality of Categories (Concepts) of Statistics and Economics

A

The paper concerns the commonly used categories (concepts) in economics and statistics. Unfortunately they are not always used properly, and commonly outright improperly. The effect is misunderstandings, wrong interpretations and also in the general reception mistaken understanding and lack of contact between the “sender” and “receiver” of the information.

Other questions raised are economics and politics, political economy and economics, the way of counting dynamics, e.g. r (unweighted geometrical mean) and \bar{r} and r —original calculus methods of the author of this article. There are also other problems with which the science of economics and statistics is occupied.

²² Dane te zostały opublikowane w miesięczniku „Wiadomości Statystyczne” 2002 nr 8, s. 35–43, w artykule pt. *Wynagrodzenia w sferze budżetowej w latach 1997–2001*.