

KAZIMIĘRA BENTLEWSKA  
Instytut Ekonomiki Rolnej  
Warszawa

## Z METODYKI BADAŃ EKONOMICZNO-STATYSTYCZNYCH

### PRZYCZYNEK DO METODY SZACUNKÓW

Operowanie szacunkami przy rozstrzyganiu wielu problemów natury praktycznej staje się coraz bardziej konieczne, zyskuje sobie prawo obywatelstwa i coraz większą popularność.

Przyczyny tego stanu rzeczy są dwojakiego rodzaju. Organy kierujące polityką gospodarczą stają w obliczu konieczności podejmowania decyzji na podstawie dokładnej znajomości roli, jaką odgrywają poszczególne czynniki życia gospodarczego. W związku z tym rozszerza się niepomiarowo zakres potrzebnych badań. Zwiększa się liczba zjawisk jak i liczba cech, które trzeba znać, aby tymi komplikującymi się stale procesami kierować. Pełne badania byłyby zbyt obszerne, rozrastają się w czasie, wreszcie przerastają możliwości techniczne i finansowe poszczególnych instytucji i państwa. Pilność potrzeb jest często sprzeczna z okresem czasu niezbędnym dla przeprowadzenia pełnych, rozległych badań, mimo postępu techniki opracowań statystycznych. Komplikacji procesów odpowiada też komplikacja metod badawczych.

Z drugiej strony coraz ostrzej występuje potrzeba oszczędności, racjonalnego wykorzystania środków i energii ludzkiej. Po co prowadzić badanie pełne, wyczerpujące wszystkie jednostki i różnorodność cech, jeśli z wystarczającą dla praktyki dokładnością można uzyskać informacje w drodze badań częściowych i szacunków. Stwierdzono, iż po przekroczeniu pewnej granicy liczebności dokładność wyników wzrasta b. nieznacznie i praktycznie nie ma znaczenia. Koncepcja i kalkulacja<sup>1</sup> zastępują ogrom prostych prac technicznych, podobnie jak w produkcji dóbr materialnych — maszyna, a więc w znacznym stopniu produkt myśli twórczej, zastępuje ogrom pracy mniej czy bardziej prostej — pracy mięśni ludzkich.

W naszym kraju — jak zresztą często w krajach o opóźnionym rozwoju historycznym — krzyżują się metody stare, jeszcze niedokształcone z nowymi. Nasze dane powszechne, szczególnie dane powojenne są bardzo niedokładne, błędy są duże o wyraźnych tendencjach. Stąd bada-

<sup>1</sup> Zarówno prof. S. Moszczeński (Rachunkowość gospodarstw wiejskich, W-wa 1947) jak i H. Paszkiewiczowa (Zastosowanie metod matematycznych do zagadnień kalkulacyjnych, Poznań 1935) odnosili termin kalkulacja głównie do zagadnień opłacalności. Tu jest on użyty znacznie szerzej.

nia częściowe spełniają specjalną jeszcze rolę — służą do kontroli wyników badań pełnych (spisy kontrolne).

Metoda szacowania nie ma nic wspólnego z tzw. „oceną na oko”, chociaż historycznie z niej wyrasta, i niestety w praktycznym stosowaniu nieraz szacunki noszą dziedziczne obciążenie tego pochodzenia. Szacowanie jest metodą naukową, opartą na materiałach dowodowych, jest sposobem postępowania logicznie umotywowanym, metodą popartą badaniem związków przyczynowych, analizą całokształtu warunków itd.

Ocena „na oko”, pogląd z codziennej praktyki<sup>1</sup> ma swe głębokie tradycje. Stosowano je przede wszystkim przy ocenie uzyskanych plonów, a także przy przewidywaniu plonów. Rolnik, obserwujący przez dłuższy okres czasu przebieg zjawisk w swym terenie, gromadzi rezultaty obserwacji w swej pamięci, nabiera — jak się mówi potocznie — doświadczenia, zgromadzone w pamięci postrzeżenia dają w sumie pewne zasoby znawstwa. Jakkolwiek praktyka ma olbrzymie znaczenie, to jednak gromadzenie jej wyników w pamięci obniża oczywiście wartość tego rodzaju źródła. Wiemy jak bardzo pamięć jest niedoskonała a kojarzenie przyczyn i skutków trudne i zawodne. Z tego tytułu tak kształtowane sądy są obciążone znacznym błędem subiektywizmu. A przecież związki przyczynowe występują w powodzi innych związków i przyczyn działających, niejednokrotnie przesłania je tylko współtworzenie zjawisk, związki przypadkowe występują obok istotnych związków przyczynowych itd. Toteż przy ich badaniu musi się stosować naukowe metody poznawcze.

Sytuacja wymaga więc reformy. Najpierw podnosi się kwalifikacje obserwatora przydatne do czynienia obserwacji i wnioskowania na jej podstawie. Są to wiadomości z dziedziny, w której postrzeżenia są czynione; pojawiają się też zaczątki metody i techniki obserwacji<sup>2</sup>.

Gromadzenie wyników doświadczenia musi być jednak uściślone, rejestracja w pamięci musi ustąpić systematycznym, metodycznym notowaniom, ocena „na oko” — mierzeniu i liczeniu. Wprowadza się doświadczenia dokonywane specjalnie dla celów badawczych. Ale pojedyncze pomiary są zawodne, odosobnione wyniki są przypadkowe, trzeba więc pomiary powtarzać. Eksperymenty się umasawiają. A gdzie mamy do czynienia ze zjawiskami masowymi tam wkracza statystyka jako metoda opracowania masowych obserwacji. Przy stwierdzeniu konieczności mierzenia trzeba wiedzieć co mierzyć i jak mierzyć, w szczególności jak „mierzyć” cechy niemierzalne (np. za pomocą stopni itp.).

W wypadku plonów — ocenę „na oko” zastępowano środkami, dostępnymi w praktyce gospodarstw — mierzeniem na wozy, worki itp. Ostatnio coraz szerzej stosuje się w pomiarach plonów poletka — tzw. metrówki, a więc metodę reprezentacyjną (częściową).

Przy przewidywaniu plonów (ocena według stopni w określonych terminach) nie poszliśmy jak się zdaje tak daleko. Ale i tu od oceny

<sup>1</sup> dr M. Sowiński nazywał to poglądem eksperymentalnym (Rolnictwo włościańskie w zarysie statystyczno-terytorialnym, Warszawa 1933). Ze względu na specjalne znaczenie terminu eksperyment jako zorganizowane, metodyczne doświadczenie naukowe, określenie to nie wydaje się dobre.

<sup>2</sup> W literaturze okresu międzywojennego spotyka się określenie dokonywania szacunków jako swego rodzaju sztuki. Dotyczy to zapewne tego właśnie rodzaju postępowania, które w istocie jest postępowaniem „na wycucie”. Ta sztuka musi być jednak zarazem metodą naukową.

„na oko” przeszliśmy do badania czynników, możliwie wymiernych, które są w danym okresie głównymi czynnikami kształtującymi plony przyszłe, bądź też oznakami, z którymi związany jest poziom plonów, aczkolwiek charakter związku nie jest czasem ujawniony.

W tym wypadku potrzebna więc jest analiza jakościowa bazująca na tezach tej dziedziny wiedzy, do jakiej badane zjawisko należy. Ale i tu jest miejsce dla statystyki. Istnienie związku można często wyprowadzić w drodze dedukcji — przesłankami są wówczas tezy danej gałęzi wiedzy. Wówczas wnioski należy zweryfikować, sprawdzić przy pomocy badań statystycznych. Warto dodać, iż przesłanki wykorzystane w rozumowaniu dedukcyjnym są w ostatecznym procesie także wynikiem uogólnień indukcyjnych. Na takiej drodze powstaje każdy system myślowy, związany z rzeczywistością a nie czysta abstrakcja. Tak właśnie, a nie na innej drodze powstał system Marksa.

Z tych uwag już wynika, że poziom naszej wiedzy nie jest doskonały a żaden system — zamknięty. System może być zamknięty ze względu na pewien zakres zjawisk poznanych i w tym zakresie nawet doskonały. Jednakże zakres zjawisk poznanych i poznawanych stale się rozszerza. Przychodzi moment, kiedy poznajemy zjawiska nie mieszczące się w systemie. System adekwatny byłemu zakresowi nie wystarcza. Wynika to zresztą z przybliżonego charakteru naszej wiedzy. Przykładem klasycznym może tu być system Newtonowski: doskonały dla zjawisk makromechaniki — zawodzi przy zjawiskach mikromechaniki, podówczas nieznanych.

W wykrywaniu nowych związków, konkretyzowaniu prawidłowości ogólnych w poszczególnych grupach zjawisk — pomocna jest statystyka. Podobnie jak zająbia się dedukcja z indukcją — tak współdziała właściwa gałąź wiedzy ze statystyką<sup>1</sup>. Statystyka nie ustala charakteru przyczynowego związku badanych cech, nie jest w stanie skonstatować co jest przyczyną a co skutkiem. Statystyka stwierdza współzależność bądź współtowarzyszenie. Jednakże w rzeczywistości ekonomicznej mamy często do czynienia nie z czystą formą związku przyczynowego a z wzajemnym oddziaływaniem. Stałe współtowarzyszenie zjawisk jest sygnałem, iż tu można poszukiwać związku i jego uzasadnienia, że zjawiska mogą być wynikiem jakiejś wspólnej przyczyny czy zespołu przyczyn.

Ponadto statystyka może podać miarę ścisłości związku i określić charakter funkcyjny związku, przy czym wyprowadzenie krzywej i wyrażenie jej w formie matematycznej nie jest niezbędne dla przydatności w szacunkach.

Czy w tym świetle doświadczenie rzeczoznawców zaczerpnięte z praktyki a nie usystematyzowane naukowo, a więc tzw. intuicja, nie ma znaczenia w nauce? Ma znaczenie ogromne. Pomaga wybrać drogę

<sup>1</sup> Niektórzy ekonomiści, w szczególności radzieccy, próbowali dawniej ograniczać statystykę do statystyki ekonomicznej wbrew rzeczywistości, w której z metod statystycznych korzystają i inne dziedziny wiedzy. Próbowano również ograniczyć jej rolę jedynie do sposobu sprawdzania tez np. ekonomii, co również jest zawężeniem. Wyraźnie odmienne stanowisko zajęli autorzy pracy zbiorowej: Teoria statystyki — przykład z wyd. ros. 1953 „Statystyka, badając konkretne zjawiska i procesy życia społecznego określa ich rozmiary, rozpowszechnienie, tempo rozwoju, wykrywa (podkr. KB) ich jakościowe właściwości i konkretne prawidłowości ich rozwoju (str. 12) wyd. PWN, Warszawa 1955.

poszukiwań badawczych, naukowych. Jednakże wszelkie wytyczne poddyktowane intuicją muszą być kontrolowane rozumowaniem poprawnym naukowo, a więc ścisłym, logicznym nie sprzecznym, możliwie pełnym. Pełnym oczywiście w sensie uwzględniania czynników działających, przy wyznaczeniu czynników głównych a odrzuceniu czynników ubocznych (znów nie „na oko” a po sprawdzeniu ich małej wagi). Nie ma to nic wspólnego z pełnością w sensie wyczerpywania liczebnie całej badanej masy.

Potrzeby życia praktycznego, konkretne warunki w jakich te potrzeby muszą być zaspokojone oraz zasób środków jakimi rozporządzamy, skłaniają często do korzystania z takich ocen subiektywnych. Skłaniają również do rezygnacji bądź ograniczania tych warunków, które stawia badaniom nauka. W życiu praktycznym wystarczy czasem obraz zbliżony do rzeczywistości. Ważny jest tutaj stopień zbliżenia i świadomość pomijania niektórych czynników i wynikłych stąd odchyśleń. Wszak nauka jest w ogóle stopniowym zbliżeniem się do prawdy. Dążymy jednak stale, aby rozpiętość między obrazem a rzeczywistością była coraz mniejsza. Warunkiem niezbędnym ku temu jest doskonalenie metod badawczych. Ponieważ narzędziem badawczym w dociekaniach ekonomicznych (gospodarczo-społecznych) jest właśnie statystyka — musimy z jednej strony stale dążyć do doskonalenia i uściślenia tego narzędzia, z drugiej zaś strony do umiejętnego posługiwania się tym narzędziem. Stąd zrodziła się metoda szacunków.

Warto może jeszcze zwrócić uwagę na specyfikę badań rolniczych i ekonomicznych. Cechą dla nich charakterystyczną jest mała bądź znikoma możliwość dobierania warunków. W tych badaniach w przeciwstawieniu do eksperymentów w innych dziedzinach, jak np. w fizyce czy chemii, gdzie można dobierać i zmieniać w zależności od potrzeb np. temperaturę, ciśnienie powietrza, wilgotność itp. — musimy operować nie tyle zmianą warunków dla badania, ile dobierać metody badania do istniejących warunków. Analogia z warunkami laboratoryjnymi jest b. daleka, wyizolowanie wpływu czynników w sensie tworzenia warunków eksperymentu — właściwie niemożliwe.

Czym tedy jest metoda szacunków. Wszelkie badania reprezentacyjne, ściśle, wszelkie badania częściowe mają jako swój cel badanie zjawisk i procesów w całej zbiorowości przez uogólnienie wyników ze zbiorowości częściowej (próbnej) na zbiorowość generalną. Badania te zatem nie są niczym innym jak szacowaniem charakterystyk liczbowych całej zbiorowości na podstawie wyników z próby. Badania częściowe są więc w swej istocie integralną częścią szacunków a metoda badań częściowych to metoda szacunków. W wypadku badań reprezentacyjnych sensu stricto wybór zbiorowości próbnej musi być losowy a weryfikacja wyników opiera się na dociekaniach matematycznych, na prawie wielkich liczb. Nie znaczy to abyśmy przenosili się wyłącznie w sferę zagadnień matematycznych, konieczne tu jest współdziałanie statystyków z ekonomistami i rolnikami.

Typowe badanie reprezentacyjne<sup>1</sup> nieczęsto może być jednak sto-

<sup>1</sup> Metodyką badań reprezentacyjnych zajmował się w Polsce J. Neyman przy okazji badań nad strukturą ludności (por. Jerzy Neyman: Zarys teorii i praktyki badania struktury ludności metodą reprezentacyjną, Warszawa 1933, Instytut Spraw Społecznych).

sowane. Wielokrotnie musimy poprzestać na innym doborze jednostek. Często także stajemy wobec konieczności przenoszenia wyników na inną zbiorowość częściową jak również przenoszenia poszczególnych charakterystyk czy poszczególnych parametrów na zbiorowość czy to pełną, czy inną częściową, a czasem ze zbiorowości generalnej na częściową.

Podstawą poprawnego szacowania w każdym z wymienionych przypadków jest korelacja i interpolacja.

W wypadku przenoszenia cech jednej zbiorowości na inną musimy stwierdzić ich zasadnicze podobieństwo. Nie znaczy to oczywiście, aby obydwie zbiorowości były w pełni zbadane i znane. Wtedy badanie nasze nie wnosiłoby nic nowego. Jeśli jednak zbiorowości są podobne ze względu na cechy, które kształtują zjawiska i znane są charakterystyczne wielkości w zbiorowości A, wówczas możemy określić odpowiednie wielkości w zbiorowości B. Przy tym jeśli poziom zespołu warunków kształtujących rozmiar badanej cechy jest identyczny — wystarczy jedynie przenieść wielkości z jednej zbiorowości (A) na drugą (B) w stanie niezmiennym. W wypadku poziomów ilościowo różnych niezbędne jest — nie tylko skonstatowanie związku między cechami określającymi a określanymi (poszukiwanymi), ale konieczne jest zbadanie charakteru związku, jego przebiegu, określenie zależności funkcyjnie w sensie statystycznym, często tylko graficznie i na tej podstawie oznaczenie poszukiwanego rozmiaru cechy dla zbiorowości B. Najprostsza forma związków to proporcjonalność (związek liniowy).

Jeżeli np. mamy dwa tereny (rejony) w podobnym stopniu uprzemysłowione, o podobnej gęstości sieci komunikacyjnej, podobnej strukturze gospodarstw (wg ich wielkości), podobnych warunkach glebowo-klimatycznych, podobnej gęstości zaludnienia (a także strukturze wieku i płci) możemy wnioskować, iż przy podobnym kierunku produkcji rolnej proporcje między ludnością przemysłową i rolniczą będą dostatecznie bliskie, aby je uznać za jednakowe. Co więcej należy oczekiwać, że i kierunki produkcji rolnej będą podobne, że ten czynnik zatem możemy pominąć w przesłankach.

Jeżeli weźmiemy dwa gospodarstwa znajdujące się w podobnych warunkach i o podobnym stopniu zmechanizowania, to ich pracochłonność mogłaby być również podobna. W wypadku dwóch gospodarstw, czynnikiem zakłócającym będzie tu czynnik subiektywny — umiejętność zorganizowania procesu produkcyjnego. Jeśli jednak weźmiemy dostatecznie liczne zespoły gospodarstw na terenach o podobnym poziomie kultury rolnej wówczas ze względu na to, że odchylenia indywidualne mają tendencje znoszenia się przeciętna pracochłonność w obu zbiorowościach będzie praktycznie równa.

Podstawowym zatem warunkiem dopuszczającym przenoszenie wyników badań z jednej zbiorowości na drugą jest stwierdzenie podobieństwa tych warunków, które dany wynik kształtują. Badaniami wstępnymi zatem musi być badanie związku cech, stwierdzenie stopnia jego ścisłości. Oczywiście w planowaniu badania, jak i w pierwszym etapie opracowania (przed analizą), muszą być uwzględnione te cechy, które mają stwierdzać podobieństwo grup. W badaniach, w których

cechy zbiorowości częściowej chcemy uogólnić na całą zbiorowość — ta ostatnia, będąc pośrednim obiektem badania jest jednocześnie jakby wzorcem, do którego odnosimy cechy mające stwierdzić podobieństwo. Tutaj niestety — jak to się często dzieje w zastosowaniach praktycznych jesteśmy ograniczeni w doborze cech. Wymagania teoretyczne muszą być przystosowane do praktycznych możliwości, konieczny jest kompromis. Najczęściej cechy wzorca generalnego są już wyznaczone zakresem statystyki powszechnej.

Sformułowany wyżej warunek, w myśl którego należy przeprowadzić wstępne badanie związku cech, które pozwoli wnioskować na podstawie podobieństwa zbiorowości ze względu na jednego rodzaju zespół cech o podobieństwie cech przez nie wyznaczonych, jest niewątpliwie już pewnym osiągnięciem. Jest to jednak osiągnięcie niedostateczne i statystycy idą dalej.

Trudno jest dobrać idealną próbę i tylko rzadko się to udaje. Nie wystarczy przecież jednak stwierdzić tylko odmiennność, główny wysiłek skierować wówczas należy na to, jak mimo pewnych odmienności wykorzystać wyniki próby, aby uzyskać wnioski, mające wagę dla całej zbiorowości, rozstrzygnąć co i jak można uogólnić.

Interesującym przykładem, typowym dla metody szacunkowej, jest sposób przytoczony przez prof. S. Szulca a zastosowany w badaniach budżetów rodzin robotniczych przeprowadzonych w 1927 r. Oszacowano tam budżet typowy — dla przeciętnej rodziny i przeciętnych zarobków na podstawie zależności między wysokością dochodów na 1 osobę (zamożnością) a strukturą budżetu i jego składnikami (w części wykorzystania budżetu)<sup>1</sup>. Oszacowany budżet przeciętny służy jako podstawa do systematycznych obliczeń wskaźnika kosztów utrzymania.

Drugim interesującym i nieszablonowym przykładem jest sposób wykorzystany w szacunku dochodu narodowego dokonany przez M. Kaleckiego i L. Landaua dla 1929 r.<sup>2</sup> Oszacowano tam mianowicie m. in. wartość ogólnego spożycia miejskiego na podstawie znajomości spożycia w mieście pewnych artykułów podstawowych oraz na podstawie zależności stwierdzonych w budżetach rodzin robotniczych i rodzin pracowników umysłowych podzielonych według klas zamożności. Zaobserwowano mianowicie, iż w miarę wzrostu zamożności rodziny udział pewnej grupy artykułów maleje (np. wydatki na chleb), gdy udział innych (mięso, odzież) wzrasta bądź maleje wolniej. Wyodrębniono 2 grupy artykułów. Wyprowadzono prostą obrazującą tę zależność i jej wyraz funkcyjny. Parametry tej funkcji pozwalają obliczyć całkowite spożycie miejskie, jeśli znana jest ogólna wartość spożycia każdej z dwu wyróżnionych grup. Udział spożycia wyodrębnionych 2 grup w całkowitym spożyciu miejskim musi spełniać znalezionej funkcje. Szacunek nie obejmuje wydatków luksusowych, wydatków na służbę domową itp., które autorzy wprowadzają jako uzupełnienie na

<sup>1</sup> Stefan Szulc, *Metody statystyczne*, Warszawa 1954, t. II, s. 262.

<sup>2</sup> Michał Kalecki i Ludwik Landau, *Szacunek dochodu społecznego w r. 1929*, Warszawa 1934 (Instytut badania koniunktur gospodarczych i cen). Wiele niezwykle pomysłowych i wielce interesujących szacunków znaleźć można w przedwojennych pracach L. Landaua (Ludwik Landau: *Wybór pism*, Warszawa 1957), w przedwojennych rocznikach *Statystyki Pracy*, w *Wiadomościach Statystycznych* itp. Por. także J. Wiśniewski: *Jak korzystać z danych statystycznych*, Warszawa 1948 r.

innej drodze. Przy bardzo wnikliwym postępowaniu autorzy oczywiście nie zaniedbują kontroli swego szacunku.

Ekonomiści rolni interesują się żywo efektywnością nakładów, w szczególności od dawna badano zależność między wzrostem plonów a dawką nawozów. Z wykresu tej zależności można łatwo odczytać jakiego można spodziewać się plonu przeciętnego przy zastosowaniu konkretnej dawki nawozu, jeżeli wszystkie inne czynniki wpływające na wysokość plonu w obiektach, dla których przewidujemy plon są identyczne z warunkami, w których przebieg zależności skonstatowano. Ponieważ statystyka bada zjawiska masowe, w pojedynczym przypadku możemy mieć jednak znaczne odchylenia.

Trudność polega na tym, iż wszystkie przyczyny działają kompleksowo, a stwierdzenie identyczności warunków jest na ogół skomplikowane. Wiele czynników jakościowych trzeba sprowadzić do wskaźników liczbowych. Niewątpliwy jest np. wpływ rodzaju gleby i warunków klimatycznych na wysokość plonów. Rodzaj gleby (z uwzględnieniem innych warunków środowiska) jest cechą jakościową. W badaniach niemieckich w związku z tym zastosowano np. stustopniową punktację.

Poruszone wyżej sprawy są zdawałoby się znane i niemal oczywiste, podyktowane zdrowym rozsądkiem. W naszej bieżącej praktyce statystycznej spotykamy się jednak często z przedziwną dowolnością w przenoszeniu wskaźników czy innych wielkości liczbowych z jednej zbiorowości na drugą. Zasada generalną powinno być nieprzenoszenie w sposób mechaniczny. Ponieważ przykłady jak robić nie należy są czasem bardziej pouczające niżli przykłady pozytywne, wzorcowe, przytoczę więc i jedne i drugie.

W naszej aktualnej praktyce badawczej zachodzi często konieczność kojarzenia danych z różnych źródeł. W statystyce powszechnej materiały są zestawione w rozmaitych ugrupowaniach: dane podstawowe spisów rolnych zestawiane są w ugrupowaniu gospodarstw według rozmiaru obszaru ogólnego gospodarstwa, sprawozdawczość Ministerstwa Skupu posługuje się podziałem gospodarstw według hektarów przeliczeniowych, sprawozdawczość Ministerstwa Finansów stosuje grupowanie płatników według tzw. przychodowości. Statystyka NRF, jak i wielu innych krajów, dzieli gospodarstwa na grupy według wielkości obszaru użytków rolnych. W NRF stosują równoległe dwa podziały (podobnie u nas opracowano materiały spisu z 1921 r.). Tab. 1 zawiera odpowiednio dane ze spisu gospodarstw rolnych z NRF 1949 r.

Ta sama masa gospodarstw (1978 tys.) została podzielona również według wielkości gospodarstwa, zastosowane tu jednak przedziały odpowiadają w przybliżeniu systematyce społecznej opracowanej przez H. Priebego. Wyniki podano w tabeli 2.

Sposób grupowania zależy jest od konkretnych potrzeb, dla których dokonuje się zestawień (cele badawcze, cele kontroli itp.). Stąd słuszne jest grupowanie materiału według różnych kryteriów. Stąd jednak również wynika konieczność stosowania szacunków przy przenoszeniu danych z jednej zbiorowości na drugą. W takiej sytuacji znaleźli się autorzy charakteryzujący strukturę ekonomiczno-społeczną wsi w różnych rejonach Polski<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Por. *Wiśń w liczbach*, wyd. trzecie. Warszawa 1954, str. 40 i nast.

Tabela 1

Klasy wg powierzchni użytków rolnych	Liczebność gospodarstw rolnych w tys. w podziale wg wielkości obszaru <sup>a</sup>	
	ogólnego	użytków rolnych
poniżej 0,1 ara	x <sup>a</sup>	33,9
0,1 ara — 0,5 ha	x <sup>a</sup>	67,5
0,5 ha — 2 ha	594,1	583,1
2 ha — 5 ha	530,1	543,9
5 ha — 10 ha	404,7	400,7
10 ha — 20 ha	280,4	254,8
20 ha — 50 ha	159,1	112,4
50 ha — 100 ha	29,2	12,7
100 ha i więcej	14,4	3,0
<b>Razem</b>	<b>2012,0</b>	<b>2012,0</b>
w tym 0,1 ara i więcej	×	1978,1

<sup>a</sup> Tabela nie obejmuje gospodarstw o powierzchni ogólnej poniżej 0,5 ha. Uwzględniono gospodarstwa leśne.

Źródło: „Statistisches Handbuch für Landwirtschaft und Ernährung”, 1956, tab. 36 oraz tab. 95.

Uwaga: Analogiczne zestawienia dla danych polskich są umieszczone w Zagadnieniach Ekonomiki Rolnej Nr 3/54, str. 63; uwzględniono tam przykładowo 3 województwa, zestawienia dokonano na podstawie materiałów Spisu Powszechnego z 1921 r.

Tabela 2

Grupy społeczne	Wielkość gospodarstwa w ha użytków rolnych	Liczba gospodarstw w tys.
Gospodarstwa małe (Kleinbauern)	0,5 — 7,5	1443 <sup>a</sup>
„ średnie (Mittelbauern)	7,5 — 15	323 <sup>b</sup>
„ duże (Grossbauern)	15 — 30	156
„ wielkocłołpские (Bauerngüter)	30 — 75	50
Przedsiębiorstwa rolne (Gutsbetriebe)	75 i więcej	6
<b>Razem</b>	<b>x</b>	<b>1978</b>

<sup>a</sup> Rzeczywista liczba prawdopodobnie mniejsza.

<sup>b</sup> Rzeczywista liczba prawdopodobnie większa (uwagi wg oryginału).

Źródło: j. w. — tabl. 34

Uwaga: por. też Rocznik Statystyczny 1955, tabl. 5 str. 105 odsetek gospodarstw oraz tabl. 11 (str. 44) — odsetek gospodarujących, liczba ich odpowiada liczbie gospodarstw rolniczych (zespołów rolniczych).

Dane o zasobności gospodarstw w środki produkcji zaczerpnięto z materiałów Narodowego Spisu Powszechnego z 1950 r. Dane te zgrupowane są na podstawie wielkości obszaru ogólnego gospodarstwa. Wspomniani autorzy dążąc do pełniejszego obrazu chcieli wprowadzić dane o udziale poszczególnych grup klasowych w dostawach zbóż dla państwa. Zbagatelizowali jednak odmienność klasyfikacji przenosząc wielkości wyliczone np. dla gospodarstw do 4 ha przeliczeniowych na gospodarstwa do 4 ha fizycznych itd. Może się zdarzyć, iż w pewnych przypadkach zbiorowości obydwóch grup będą zbliżone. W wypadku jednak np. terenów bardzo zasobnych w użytki zielone i posia-



dających dużo nieużytków a przy tym słabe gleby wynik może być wręcz paradoksalny<sup>1</sup>.

Pierwszym sygnałem błędnego postępowania jest zupełnie odmienna liczebność grup. Taka okoliczność zachodzi np. w NRF w grupach gospodarstw od 20 ha wzwyż w przytoczonej tabeli 1.

Jak należało postąpić w omawianym przypadku. Sposób najprostszy to oszacować ilość dostarczonego zboża przez daną grupę gospodarstw jako iloczyn liczby gospodarstw przez przeciętną ilość dostarczonego zboża przez gospodarstwo. Tę ostatnią wielkość trzeba zaczerpnąć z tych grup gospodarstw podziału drugiego, których podstawowa masa pokrywa się z podstawową masą grupy z podziału pierwszego. Gospodarstwa ekstremalne nie wpływają na tę przeciętną.

W tymże samym opracowaniu granice grupowania klasowego nie zawsze pokrywały się z granicami NSP. Należałoby wówczas odwołać się również do szacunków.

Wielkości szacowane są zawsze mniej lub więcej przybliżone. Stąd wynika bardzo istotna zasada, że przy szacunkach powinno się je dokonywać dwoma różnymi drogami dla kontroli i uściślenia wyników. Analogiczna zasada obowiązująca przy każdym rachunku statystycznym ma tam jednak tylko znaczenie usprawnienia kontroli operacji rachunkowych. W metodzie szacunkowej ma ona znaczenie głębsze i szersze.

Jako przykład takiego postępowania możemy przytoczyć następującą sytuację. Jest ona odwrotna do przykładu omawianego poprzednio. Przy sporządzaniu bilansów naturalnych dla kontroli poziomu wymiaru obowiązkowych dostaw należało oprzeć się na podziale Ministerstwa Skupu, przeprowadzanym na podstawie hektarów przeliczeniowych. Wypadło więc dane o inwentarzu przenieść z grupowania według obszaru ogólnego. Zastosowano szacunek poprzez relację z obszarem gruntu ornego w ha fizycznych (takie dane są w sprawozdawczości dotyczącej dostaw zbóż).

Ponadto w drugiej drodze można wykorzystać obszar użytków rolnych gospodarstwa: wielkości użytków są w sprawozdaniu tegoż Ministerstwa ze skupu ziemniaków. Przy okazji tej pracy stwierdzono, że grupy gospodarstw zestawione na podstawie ha przeliczeniowych są niejednorodnie ze względu na produkcję towarową, która limituje odgórnie możliwość realizacji świadczeń w zbożu. Konstrukcja zatem systemu obowiązkowych dostaw zbóż na tym odcinku jest wadliwa.

Jako jeszcze jeden przykład wadliwego postępowania można przytoczyć szacunek struktury gospodarstw chłopskich indywidualnych (w liczbach absolutnych) na dowolny rok pospisy. Za jedyną przyczynę wywołującą zmiany przyjęto rozwój spółdzielni produkcyjnych wsi między 1950 r. a rokiem dla którego prowadzono szacunek. Dane zaczerpnięto ze sprawozdawczości Ministerstwa Rolnictwa o strukturze gospodarstw, które podjęły gospodarke zespołową. Różnicę w stanie z końca i początku omawianego okresu odjęto od danych NSP. Oczywiście założenie wyjściowe dla paroletniego okresu było nieprawidłowe. Zmiany w strukturze zachodziły na skutek podziału gospodarstw jak

<sup>1</sup> Por. K. Bentlewska: O wykorzystaniu sprawozdawczości skupu zbóż zestawionej na podstawie hektarów przeliczeniowych, Zagadnienia Ekonomiki Rolnej, nr 3/1954.

i porzucania gospodarstw przez rolników, wywołanego nadmiernym obciążeniem świadczeniami na rzecz państwa. Działanie tych przyczyn było znaczne. Wprawdzie proces dzielenia gospodarstw ongiś niemal powszechny zmalał, zyskał on jednak zwolenników wśród starszego pokolenia chłopów w porównaniu do ich stanowiska z innych okresów; stanowisko „spadkobierców” też uległo odwróceniu. Silne dążenie młodego pokolenia do usamodzielnienia się i działów rodzinnych było wywołane małą chłonnością rynku pracy poza rolnictwem. Szczególnie ostro występowało ono w dobie kryzysu<sup>1</sup>. W okresie uprzemysłowienia młodzi chętnie opuszczali wieś. Na marginesie można zauważyć, że odporne w stosunku do podziału gospodarstwa stanowisko rodziców w dobie przedwojennej często się u nas zbyt upraszczało. Znajdowało w nim niejaki wyraz i zrozumienie wyższości większego warsztatu rolnego nad drobnym.

Z przykładu tego można wyciągnąć praktyczne potwierdzenie zasady konieczności orientowania się statystyka w zagadnieniu dla którego prowadzi szacunki.

Aczkolwiek omawiane zasady wydają się oczywiste i znane, w praktycznej jednak działalności potknięcia zdarzają się i doświadczonym specjalistom. Tym silniej należy podkreślić konieczność umiejętnego posługiwania się metodami statystycznymi przez ekonomistów, dla których materiały i operacje statystyczne mają zasadnicze znaczenie jako materiałowa baza wyjściowa i dowodowa.

Można stwierdzić iż mimo słownego uznawania roli statystyki dla badań ekonomicznych, z powoływaniem się na Lenina i Marksa, treść takiego stanowiska w istocie nie znajduje szerszego zastosowania, a powierzchowność i dowolność w postępowaniu bywa wręcz zastraszająca. Można by powiedzieć, że nauka każda to zastosowanie logiki do zjawisk danej dziedziny, ekonomia zaś to zastosowanie logiki i statystyki do zjawisk społeczno-gospodarczych. Oczywiście określenie to jest tylko marginesem definicji równoważnościowej.

Przytoczmy jeszcze przykład niezwykle prosty, w którym przenosimy dane ze zbiorowości generalnej z określonego roku na zbiorowość generalną z innego roku. Zachodzi taka potrzeba, gdy dane w jednym roku są pełniejsze, w innym skrócone, co często ma miejsce w praktyce. W pierwszym wypadku rozporządzamy np. danymi o liczbie gospodarstw i zajmowanym przez nie obszarze, w drugim — znamy tylko liczebność gospodarstw w analogicznych grupach. Jak oszacować strukturę ziemi będącą w użytkowaniu gospodarstw z poszczególnych grup w wypadku drugim?

Zaobserwowano, iż w normalnym a niezbyt rozległym okresie czasu średni obszar gospodarstwa w grupach szczegółowych ma tendencję stałą. Odchylenie od tej zasady może być wywołane np. rewolucją agrarną, zmianą formy gospodarki itp. W wypadku, gdy nie zachodzą takie okoliczności szczególne, szacować możemy obszar grupy jako iloczyn liczby gospodarstw z roku II i średni obszar grupy z roku I.

<sup>1</sup> Por. Struktura Społeczna Wsi Polskiej, praca zbiorowa Instytut Gospodarstwa Społecznego, Warszawa 1937. K. Czerniewski — tablice o działach rodzinnych w okresie 1920—1934 r.

Jako kontrolę można wykorzystać ogólny obszar zajęty przez gospodarstwa, który również normalnie wykazuje stałość.

A oto jeszcze dwa przykłady z naszej codziennej praktyki statystycznej. Pochodzą one z dziedziny tak ważkiej i czulej, wymagającej wyjątkowej rozwagi, jak problematyka obciążeń na rzecz państwa.

Pierwszy dotyczy obciążeń pieniężnych wsi (podatek gruntowy).

Obserwacje terenowe i inne spostrzeżenia pozwalały przypuszczać, że tzw. przychodowość, która służy dla ustalenia wymiaru obciążeń i dla której zasady były ustalone w r. 1949/50, odbiega od przychodów faktycznych a stopień odchylenia wzrósł dwukrotnie. A. Zębalski podaje, że z czasem relacja z 1951 r. z 1:2 spadła na 1:4<sup>1</sup>. Materiały na których zresztą w owym czasie musiano się oprzeć były skąpe i częściowo przestarzałe (przedwojenne). Zainicjowano wówczas badania. Zaprojektowano mianowicie oszacowanie przychodu każdego z wybranych do zbadania 13 tysięcy gospodarstw i porównanie oszacowanego przychodu w każdym gospodarstwie z jego przychodowością. Na domiar złego zdecydowano szacunki oprzeć na przeciętnej wydajności w powiecie (plony, mleczność itp.).

Przypomnieć należy, iż szacunkowa przychodowość gospodarstwa uwzględnia klasę gleb (6 klas gruntów ornych i 6 klas łąk i pastwisk).

Oczywiście taki projekt jest wewnętrznie sprzeczny:

1. Wielkości przeciętnych nie wolno stosować do poszczególnych jednostek zbiorowości. Klóci się to z podstawową zasadą statystyki. Zasada ta powtarzana jest wielokrotnie z powoływaniem się na autorytet Lenina.

2. Nie można porównywać wyników szacunków dokonywanych na zasadniczo innych podstawach, porównywano by wówczas wielkości nieporównywalne (chodzi mianowicie o nieuwzględnianie w projekcie rodzaju gruntu ornego przy produkcji polowej i rodzaju łąk przy zbiorach siana łąkowego oraz klasy pastwisk przy szacowaniu wydajności pastwisk, które to czynniki uwzględnia właśnie szacowanie przychodowości).

Nie umotywowane założenie, iż odchylenia wyrównują się przy przejściu do grup należy uznać za fałszywe. Grupowania dokonywano na podstawie wyniku porównań w każdym z gospodarstw oddzielnie.

Taki rodzaj szacunków należy uznać nie tylko za wadliwy, ale wręcz szkodliwy.

Jakie należy wyciągnąć wnioski z przytoczonego doświadczenia.

1. Każdy projekt powinien być poddany dyskusji w stadium projektowania badania i to dyskusji w gronie kilku specjalistów, aby zespołowa dyskusja między nimi była kontrolą ich indywidualnego stanowiska i pozwoliła wypracować metodę w danych warunkach najlepszą.

2. Badania, w szczególności te, które posiadają szerokie znaczenie praktyczne, powinny być poprzez publikacje poddane ocenie, przy czym sposób postępowania (metoda) powinien być bardzo szczegółowo zrelacjonowany w publikacji.

Przykład drugi pochodzi również z zakresu świadczeń. Dla szacunku produkcji próbowano mianowicie zastosować wskaźniki, uzyskane przy

<sup>1</sup> Dr A. Zębalski, Polityka podatkowa w rolnictwie w 1957 r., Nowe Rolnictwo, nr 11/1957.

innym grupowaniu. Mianowicie, grupowanie obiektów (gospodarstw) oparte na wielkości obszaru ogólnego gospodarstwa wykorzystano przy grupowaniu, w którym kryterium podziału była liczba hektarów przeliczeniowych, przyporządkowana gospodarstwu na podstawie układu klas tzw. „gruntu ornego”<sup>1</sup> i odpowiednich współczynników przeliczeniowych ustalonych przez b. Ministerstwo Skupu w systemie obowiązkowych dostaw zbóż. Autorzy omawianych dochodzeń oparli się na danych następującej tablicy, powstałej ze skrzyżowania obydwu podziałów.

Tabela 3

Grupy gospodarstw według ha przeliczeniowych		Liczba gospodarstw					
		Ogółem	o powierzchni ogólnej				
			0—0,99 ha	1—2,99 ha	3—5,99 ha	6—9,99 ha	10 ha i więcej
Lp.	Przedział w ha przeliczeniowych	A	B	C	D	E	
Razem		2553	211	1008	1040	272	22
Grupy szczegółowe							
1	0— 0,99	275	162	103	10	—	—
2	1— 1,99	498	48	386	59	5	—
3	2— 2,99	549	1	316	219	13	—
4	3— 3,99	438	—	147	249	42	—
5	4— 4,99	316	—	46	220	49	1
6	5— 5,99	198	—	6	146	43	3
7	6— 6,99	124	—	4	85	34	1
8	7— 7,99	65	—	—	38	27	—
9	8— 8,99	29	—	—	11	15	3
10	9— 9,99	15	—	—	3	12	—
11	10—11,99	27	—	—	—	21	6
12	12—14,99	12	—	—	—	9	3
13	15—19,99	6	—	—	—	2	4
14	20—24,99	—	—	—	—	—	—
15	25 i więcej	1	—	—	—	—	1
Grupy ogólne (połączone szczegółowe)							
1— 3(P)	0— 2,99	1322	211	805	288	18	—
4— 6(R)	3— 5,99	952	—	199	615	134	4
7—11(S)	6—11,99	260	—	4	137	109	10
12—15(T)	12 i więcej	19	—	—	—	11	8

Dwie grupy (A+B) i C z podziału I mają znaczną wspólną grupę gospodarstw odpowiednio z grupami P i R podziału II i stosowanie tych samych mierników nie spowoduje jeszcze zbyt wielkiego błędu, natomiast postępowanie takie dla par grup D—S oraz E i T budzi już poważne zastrzeżenia, a przenoszenie mierników z grup ogólnych np. z grupy D (od 6 do 10 ha — 272 gospodarstwa) na grupy szczegółowe np. na grupę siódmą (6—7 ha przelicz.) II ugrupowania (124 go-

<sup>1</sup> W „gruntach ornych” zawarta jest oprócz rzeczywistej ziemi ornej także powierzchnia pod zabudowaniami, sady, ogrody itp.



czesnie trzeba zwrócić też uwagę, iż nie ma tu jakichś zupełnie gotowych recept (co nie znaczy, by nie było uogólnień), które by można przenosić mechanicznie — gotowych wzorców, które się jedynie przykłada i obrysowuje. Naśladownictwo musi być — można by tak to sformułować — twórcze. Chodziło mi o wskazanie w sposób najprostszy pewnych głównych wytycznych, kierunku myślenia i postępowania, stworzenia pewnego poglądu. Jedno jest nie zaprzeczone. Każde poczynanie musi być podbudowane analizą sytuacji, warunków związku. Na to, aby zbudować taras na dachu, trzeba zbudować dom, a ten trzeba podbudować fundamentami. Niektórzy ekonomiści chcą często budować taras nie dbając o fundamenty jakimi dla nich są fakty gospodarcze ujęte poprzez dane statystyczne.

Z drugiej strony ambicje statystyka muszą iść dalej niżli zebranie pewnych liczb, zsumowanie i wyliczanie wielkości średnich. Najniewłaściwiej takie zestawienie liczb, mniej czy więcej uporządkowanych nazywa się u nas dość potocznie statystyką — co gorzej, że tak oto statystykę pojmują niektórzy statystycy, bądź ludzie, którzy się za statystyków mają. Jest to nieporozumienie. Nie wynika stąd, iż można nie doceniać technicznych zestawień statystycznych. Tak jak statystyka jest niezbędna dla ekonomii, tak zgromadzenie i usystematyzowanie danych statystycznych jest niezbędne dla statystyka, aby je mógł opracować.

Na zakończenie wypada zebrać główne tezy podane w artykule.

1. Szacunki stają się jedną z podstawowych metod statystyki i stopniowo wypierają badania pełne, ograniczając ich wagę i rolę.

2. Szacunki muszą być oparte na badaniu związków (dochodzenie wstępne, obejmujące analizę ekonomiczną i ekonomiczno-statystyczną) oraz na interpolacji (jedna z podstawowych dróg uogólnienia).

3. Szacunki muszą być dokonywane przynajmniej dwiema drogami, zasadniczą i kontrolną. Statystyk musi sobie zdawać sprawę z popełnianego przy szacunku błędu i z rzędu jego wielkości.

4. Metoda postępowania musi być najdokładniej podana czytelnikowi w sposób dostateczny dla jej kontroli.

5. Przy planowaniu badań częściowych niezbędne jest uwzględnienie uogólnień jako celu badania. Stąd płynie również konieczność uwzględniania cech, pozwalających stwierdzić stopień zgodności próby z całą masą.

Zalecaćby można publikowanie materiałów ekonomiczno-statystycznych służących za podstawę posunięć polityki gospodarczej (np. systemów obciążeń).

Na marginesie artykułu należy jeszcze poruszyć sprawę przeciwników szacunków jak i przeciwników badań częściowych w ogóle.

Oczywiście trzeba dodać, że badania częściowe poruszane tu były jedynie fragmentarycznie jako podstawowa baza szacunków.

Pogląd przeciwny badaniom częściowym i postulujący pełność badań jest nie do utrzymania. Życie samo zmusza do zmiany takiego stanowiska. Jednakże uleganie dopiero pod naciskiem życia, jest zazwyczaj kosztowne. Nie tylko decyzje podejmujemy na niedostatecznych podstawach, ale i nie przygotowujemy właściwych podstaw do działania.

Przeciwnicy badań częściowych powoływali się często na Lenina; jak to wielokrotnie miało u nas miejsce, robili to powierzchownie — a jak można przypuszczać — najczęściej z drugiej ręki. Warto tedy przytoczyć cytaty z Lenina, które nie pozostawiają chyba już żadnej wątpliwości, iż Lenin nie tylko dopuszczał, ale i zalecał taki sposób badań. Chodzi o wypowiedź zawartą w jednym z listów Lenina, skierowanych do Centralnego Urzędu Statystycznego (z dnia 1. XI. 1921 r.) w sprawie ograniczenia programu prac ze względu na brak środków. „Póki ich (przedsiębiorstw) niewiele — wziąć do obserwacji wszystkie. Potem, kiedy ich będzie bardzo wiele, badać s z c z e g ó ł o w o  $\frac{1}{5}$  lub  $\frac{1}{10}$  drogą wyboru. Krótko — wszystkie przedsiębiorstwa na zaopatrzeniu zbiorowym”<sup>1</sup>.

Przeciwnicy szacunków wysuwają jako argument wielką rozpiętość w wynikach uzyskiwanych w drodze szacunków. Typowym przykładem najczęściej przytaczanym, są wyniki szacunku ilości ludzi zbędnych w rolnictwie w okresie międzywojennym. I znowu kryje się w tym wiele nieporozumień i pewna powierzchowność. Każdy kto korzysta z jakichkolwiek danych liczbowych, czy to pochodzących z szacunków czy uzyskanych z opracowania badań pełnych, musi zdawać sobie sprawę z tego czym operuje, jaka jest treść materiałów, z których korzysta, jaką stronę rzeczywistości one ujmują. Szacunki tzw. zbędnych na wsi operują różnym pojęciem zbędnych<sup>2</sup>, różnym okresem (co roku w rezultacie przyrostu naturalnego zwiększała się liczba zbędnych), różnymi przesłankami wyjściowymi (odmienne normy pracochłonności względnie normy ilości ludzi na gospodarstwo lub jednostkę powierzchni). Tak jak autorów szacunków obowiązuje podawanie założeń sposobu postępowania tak i korzystających z wyników obowiązuje zarówno znajomość zasad szacowania, jak i krytyczna ich ocena. Podejmowane wielokrotnie w okresie międzywojennym próby szacowania ilości ludzi zbędnych na wsi doprowadziły w każdym razie — po pierwsze do uściślenia pojęć i metod, po drugie wskazały, iż przy b. ostrożnych szacunkach rozmiar marnotrawstwa siły roboczej jest tak wielki, iż problem wymaga pełnego naświetlenia i zajęcia się nim od strony naukowej jak i praktycznej.

Wyniki szacunku zależą zawsze od celu jak i rozporządzalnego materiału. Przy niedostateczności materiału szacunek wskazuje rząd wielkości oraz rodzaj danych, niezbędnych do uściślenia wyników w wypadku, gdy uzyskana dokładność jest niedostateczna. Niezbędny jest więc wysuwany wyżej postulat kontroli szacunków.

Bardzo interesujące porównanie wyników pochodzących z badań częściowych i badań pełnych (na korzyść szacunków) podaje w cytowanym już podręczniku prof. S. Szulc. Powtarzanie jednak dalszych przykładów przekraczałoby ramy artykułu.

<sup>1</sup> Dzieła (wyd. ros.) t. 33, str. 13. Wzmiankę o tej pracy podają autorzy pracy „Teoria statystyki”, cytowanej już na str. 56.

<sup>2</sup> por. Józef Poniatowski: Pojęcie i rozmiary przeludnienia wsi, Rolnictwo tom II, zes. 1/1935.

КАЗИМЕРА БЕНТЛЕВСКА  
Институт Экономики Сельского Хозяйства  
В а р ш а в а

## ИЗ МЕТОДИКИ ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

### ПРЕДПОСЫЛКА К МЕТОДУ ОЦЕНКИ

#### Резюме

Оценка величин применяется все чаще в нашей повседневной экономико-статистической практике. Это вызывают причины двоякого рода:

Постоянное развитие экономическо-социальной жизни требует все большего числа показателей и цифровых данных для его более полного изучения, как и для получения материалов необходимых при управлении экономическими процессами. С другой стороны правильное стремление к экономной и рациональной организации исследований склоняется скорее на сторону частичных исследований, вместо трудоёмких и дорогостоящих полных изучений.

В таком положении возникает необходимость разработки и усовершенствования методов оценки, обеспечивающих равным образом удовлетворительную для практики точность результатов как и предоставляющих возможность определения степени их приближения. Необходимыми для этой цели средствами являются предварительные корреляционные исследования а также применение интерполяции. Как и во всех статистических работах следует учитывать экономическую точку зрения явлений, а следовательно и сотрудничество статистиков с экономистами и агрономами.

Необходимой является также — в особенности при оценках — проверка результатов, проводимая наряду с другими способами.

Основной задачей оценок является приспособление результатов полученных с подробно изученного пробного сообщества к другому — частичному или полному сообществу. Это применяется также при определении перспективических явлений.

В настоящей статье приводится ряд примеров с использованием оценок. Эти примеры почерпнуты равным образом из практики довоенного периода, как и из наших повседневных потребностей, вытекающих например из разных группировок: в списках разработках, в общей отчетности со скупки и налоговых повинностей. Разнообразие примеров свидетельствует равным образом о разнообразии потребностей в сфере оценок, как и различии способов, требующих от статистика большой дозы находчивости.

Примеры рассматриваются здесь поверхностным образом с обращением читателя к подробным разработкам, ввиду того, что целью настоящей статьи является лишь указание главного направления в этой так обширной и интересной проблематике, затрагиваемой в учебниках лишь в самой небольшой степени.

В заключении обсуждений приводятся выводы, собранные в пяти пунктах.



KAZIMIERA BENTLEWSKA  
Institute of Agricultural Economics  
W a r s a w

## ON METHODICS OF ECONOMICAL AND STATISTICAL STUDIES

### Summary

Estimated magnitudes are being ever more frequently applied in current economical and statistical practice. This is due to two types of causes. Developing economic and social life requires ever more indices and numerical data both for expanding studies, as well as for supplying material necessary in supervising economic processes. On the other hand the tendency to organize investigations economically and rationally serves as an incentive to apply partial investigations in view of costly and tedious full ones. This state of affairs requires elaboration and perfection of methods of estimation, methods assuring both a sufficient practical accuracy of results, as well as defining the degree of their approximation. A necessary means for this purpose are preliminary correlation analyses, as also the application of interpolation. As in all statistical elaborations, it is necessary to consider the economical aspect of phenomena, hence the collaboration of statisticians with economists, and farmers. In using estimations it is also necessary to control results by simultaneously applying other methods.

Estimations are basically used in generalizing results obtained from sample populations accurately analyzed, and applying these generalizations in respect to partial or general populations. They are also used in determining the magnitude of future phenomena.

The article cites a number of examples in which estimations are used. These examples are taken from pre-war practice, as well as from current requirements resulting for instance from various groupings: from censuses, reports referring to purchases and taxation. The variability of examples indicates the variety of needs for estimations, as also the variety of methods which require invention on the part of the statistician. Examples are treated only as an outline, and refer the reader to detailed studies, as the purpose of the article was only to indicate the main direction in this very interesting and extensive problem rarely discussed in text-books. A summary is finally given in five points of the discussions presented in the article.

\* \* \*