

Zbyszko Chojnicki

VII 476

METODY STATYSTYCZNE W GEOGRAFII EKONOMICZNEJ

I

W geografii ekonomicznej istnieją według Baranskiego [2] dwie problematyki metodologiczne: 1) branżowo-statystyczna, 2) regionalizacyjna.

Pierwsza z nich kładzie akcent na przygotowanie statystyczne; jako punkt wyjścia uznaje tablicę statystyczną, a rozmieszczenie gospodarki wykląda według oddzielnych gałęzi.

Druga kładzie nacisk na przygotowanie kartograficzne i na zrozumienie związku między gałęziami gospodarki i między regionami, oraz stara się wnieść regionalizacyjny punkt widzenia w badanie branżowe gospodarki.

Problematyka branżowo-statystyczna jest kontynuacją statystyki kameralnej i w swej skrajnej postaci (kierunek branżowo-statystyczny, szkoła Dien'a) została oceniona w ZSRR bardzo krytycznie przez Baranskiego, Sauszkina i in.; odmawia się jej miana geografii ekonomicznej. Wynika to stąd, że kierunek branżowo-statystyczny upatrywał jako główne zadanie geografii ekonomicznej opis przestrzennego rozmieszczenia poszczególnych gałęzi gospodarki.

Metody statystyczne służą obu tym problematykom. Najczęściej bowiem mapy ekonomiczne sporządza się na podstawie danych statystycznych, tj. tablic statystycznych, co stanowi dalszy etap pracy geografa ekonomicznego nie zadowalającego się analizą opisowo-porównawczą liczb. Stosunkowo rzadko stosuje się metodę polowego kartowania map; znajduje ona zastosowanie w stosunku do terenów pozbawionych dokładnego ujęcia statystycznego. Nie znaczy to jednak, że geograf ekonomiczny zadowolili się z kolei tylko analizą mapy ekonomicznej; może on wykorzystać pewne metody statystyczne, jak statystyczne badanie współzależności, co niejednokrotnie pozwoli mu na analizę wyższą jakościowo, na zrozumienie związków między gałęziami gospodarki i regionami, na uzyskanie pewnych prawidłowości.

II

Statystyczna procedura badawcza w naukach społeczno-ekonomicznych obejmuje w zasadzie cztery etapy:

1. Pierwszy etap to przygotowanie badania statystycznego;
2. Drugi etap polega na przeprowadzeniu badania statystycznego;

3. Trzeci etap stanowi opracowanie materiału statystycznego;
4. Czwarty etap to analiza zbiorowości statystycznej.

Wydaje się, że należy skonfrontować stadia pracy geografa ekonomicznego z wyżej określonym planem badania statystycznego i wyróżnić w nim problemy szczególnie ważne dla geografa ekonomicznego.

Trzeba jednak zwrócić uwagę na to, że geograf ekonomiczny często korzysta z gotowych już materiałów statystycznych ułożonych w tablice statystyczne. Odpada wówczas etap pierwszy i drugi, a gdy nie zachodzi konieczność przegrupowania tablic statystycznych, odpada także etap trzeci.

Nie będziemy się bliżej zajmować pierwszym etapem badania statystycznego, poruszając tylko na ustaleniu jego zadania. Przed podjęciem jakiegokolwiek badania należy określić przedmiot, zakres i cel badania oraz wybrać technikę badawczą. Wiąże się to z wymogiem, by badający był gruntownie obeznany z przedmiotem badania. Aby bowiem należycie określić badaną zbiorowość, trzeba zanalizować dane zagadnienie z punktu widzenia tej gałęzi nauki, której to zagadnienie dotyczy. Oczywiście geograf ekonomiczny analizując zjawiska życia gospodarczego musi się opierać na właściwej teorii ekonomicznej. Bez znajomości prawidłowej ekonomii politycznej, jaką jest ekonomia marksistowska, nie może on skutecznie przeanalizować zjawisk życia gospodarczego. Jeśli chodzi o wybór techniki badania, to zależy ona od takich możliwości badawczych, jak możliwości organizacyjne, dostęp do przedmiotu, możliwości opracowania zebranego materiału. Technika badania nie odbiega w zasadzie w tym przypadku od techniki badań statystycznych w naukach społeczno-ekonomicznych.

III

Drugi etap stanowi pomiar zjawisk poddanych obserwacji. Zjawiska te są procesami masowymi, o charakterze społeczno-gospodarczym i demograficznym. Obserwacja ich polega na poznaniu jednostek wchodzących w skład zbiorowości statystycznej, ujawnieniu i policzeniu interesujących cech. W wyniku obserwacji jednostek i ich cech uzyskujemy materiał statystyczny.

Obserwacje przeprowadzane przez geografa ekonomicznego są zwykle badaniami wyczerpującymi; obserwuje on i zbiera materiał dotyczący wszystkich jednostek wchodzących w skład danej zbiorowości. Nie interesują go bowiem zjawiska przypadkowe, dla których — jakkolwiek nie tylko — metoda reprezentacyjna znajduje swoje zasadnicze zastosowanie. Geograf ekonomiczny posługuje się przecież wyłącznie opisem i generalizacją, a nie eksperymentem.

Głównym zagadnieniem, które interesuje geografa ekonomicznego zbierającego dane statystyczne, to ich geograficzna konkretność. Chodzi o to,

by zebrać dane albo według oddzielnych punktów geograficznych, albo też według małych powierzchni, tj. najniższych jednostek podziału administracyjnego, co zresztą zależy od celu pracy. Ogólnie jednak można powiedzieć, że im bardziej konkretna jest lokalizacja geograficzna, tym wartościowszy jest uzyskany materiał statystyczny. Szczególnie ważne jest to w przypadku wykorzystania materiału statystycznego do kartowania, a ponadto pozwala na przegrupowanie materiału statystycznego. Geograf ekonomiczny zwykle jednak korzysta z wtórnego materiału statystycznego, tj. z istniejących już informacji, które wystarczy wynotować i następnie ocenić.

IV

Trzeci etap stanowi opracowanie materiału statystycznego. Opracowanie to polega na pogrupowaniu materiału statystycznego i sprowadzeniu go do tablic. Etap ten ma istotne znaczenie. Od takiego bowiem czy innego grupowania zależy wartość uzyskanych wyników. Znaczenie grupowania w statystyce społeczno-ekonomicznej, według Drużynina [9], wynika stąd, że ekonomista ma do czynienia nie z przypadkową zmiennością wartości cechy badanej, jednorodnej w stosunkach zbiorowości, lecz z całą różnorodnością typów wzajemnie powiązanych zjawisk i procesów. Dlatego też przy badaniu zjawisk społeczno-ekonomicznych trzeba położyć taki nacisk na grupowanie, które ma na celu wykrycie i określenie podstawowych typów badanych zjawisk. Pozwala to w następnym etapie ustalić zależności między cechami zjawisk.

Należy więc wydzielić i określić cechy lub grupy cech, według których podzieli się materiał na grupy. Podstawą grupowania, w zależności od celu badania, są cechy rzeczowe, cechy określające czas lub miejsce.

Jakim warunkom winno zadośćuczynić grupowanie, by uzyskać obraz istotnych właściwości zbiorowości z interesującego nas punktu widzenia?

Po pierwsze, należy sprostać warunkom, jakie stawia grupowaniu jako klasyfikacji logika. A więc grupowanie musi być wyczerpujące i ekonomiczne. Grupowanie jest wyczerpujące, jeżeli suma zakresów, na które dzieli się zakres danej nazwy, równa się całemu zakresowi. Ekonomiczność grupowania polega na wyłączeniu się wzajemnym poszczególnych zakresów cząstkowych.

Po drugie, grupy winny być jednorodne, tzn. przedmioty należące do jednej grupy winny być z interesującego nas punktu widzenia bardziej do siebie podobne niż przedmioty z dwóch różnych grup.

Pozwoli to wyodrębnić z całej różnorodności pewne typy charakteryzujące dane zjawisko lub dany proces. Podstawą wyodrębnienia będzie znajomość nauki, która się tym zjawiskiem lub procesem zajmuje. Wy-

mienione warunki odnoszą się zarówno do grupowania według cech jakościowych jak i ilościowych, a więc do uzasadniania granic przedziału klasy.

Praca badawcza geografa ekonomicznego jest nierozłącznie związana z grupowaniem zjawisk społeczno-gospodarczych i demograficznych na podstawie cech terytorialnych, geograficznych. Podstawą takiego grupowania jest cecha rzeczowa, mierzalna, czyli terytorium (miejsce występowania). Wyodrębnianie szeregów terytorialnych geograficznych, opartych na tej cesze, nie jest powszechnie uznawane w statystyce. Niekiedy zalicza się szeregi terytorialne, geograficzne, do szeregów strukturalnych, dają one bowiem obraz struktury zbiorowości, klasyfikując je według pewnego rzeczowego punktu widzenia.

Szeregi terytorialne, geograficzne, obrazują więc podział masy statystycznej według pewnych terytoriów, na których występują dane jednostki masy. Aby przedstawić rozmieszczenie terytorialne musimy ustalić pewne jednostki terytorialne. Zasadniczym problemem jest zatem jednostka terytorialna — jej wielkość i granica.

Do zagadnienia jednostki terytorialnej odmiennie podchodzą statystycy i geografowie ekonomiczni.

Według Szulca [22], w zasadzie dla każdego zjawiska należy stworzyć osobny podział terytorialny, tworząc jednostki, które moglibyśmy nazwać naturalnymi z punktu widzenia tego właśnie zjawiska. Chodzi o to, aby każda jednostka terytorialna była wewnętrznie jednolita, a kontrasty występujące w terenie ujawniały się w różnicach zachodzących pomiędzy poszczególnymi jednostkami. W konsekwencji tyle byłoby rozmaitych podziałów terytorialnych ile zagadnień.

Takie określenie jednostki terytorialnej, wychodzące od postulatu jednorodności, wystarcza tylko dla empirycznego opisu terytorium i jest dla geografa ekonomicznego niewystarczające.

Właściwą jednostką terytorialną w geografii ekonomicznej jest region ekonomiczny. Istota rzeczy leży w tym, według Baranskiego [2], że region ekonomiczny lepiej otrzymuje się z części różnorodnych niż z jednorodnych. Gdy w pracy nie chodzi tylko o poznanie, a także o przeobrażenie kraju, kiedy wydziela się regiony nie dlatego, żeby je opisywać, lecz po to, by właściwie móc planować jego gospodarkę, to za region należy uznać kompleks produkcyjno-terytorialny o specjalizacji ogólnopaństwowej.

Geografowie ekonomiczni nie zadowalają się charakterystyką terytorialną według poszczególnych gałęzi gospodarki narodowej, o ile miałoby się tylko na niej poprzestać. Zajmują się wprowadzić szczegółowymi branżowymi naukami ekonomiczno-geograficznymi, jak geografiami przemysłu, rolnictwa, transportu, osadnictwa i demogeografią, ale nie poprzestają na

tym. Na ogół też nie traktują geografii ekonomicznej jako syntezy tych branżowych nauk.

Region ekonomiczny w radzieckich pracach o regionalizacji ekonomicznej ZSRR określa się według Baranskiego [2] jako kompleks o maksymalnym rozwoju wewnętrznych stosunków produkcyjnych i o specjalizacji w ogólnopaństwowej skali. W tym znaczeniu regionem jest obszar każdego państwa, jak i jego poszczególne części, pokrywające się w ZSRR z pewnymi jednostkami administracyjnymi wyższego rzędu lub z zespołami tych jednostek. W innych krajach socjalistycznych następuje dopiero proces kształtowania się i pokrywania jednostek administracyjnych z regionami w powyższym znaczeniu.

Jeśli chodzi o określenie regionu ekonomicznego w krajach kapitalistycznych, to dotychczasowa praktyka grupowania regionów w tych krajach jest bardzo różnorodna. Jedynie ogólnie przyjętym warunkiem wydzielenia regionu jest wymóg wewnętrznej jednorodności danego terytorium z różnorodnością terytoriów granicznych. Takie określenie pokrywa się z ogólnym kryterium przyjmowanym przez statystyków dla wydzielania grup, niewystarczającym jednak dla tworzenia regionów. Nie określa się tu bowiem, jak się tę jednorodność pojmuje i na podstawie jakich wskaźników wyznacza.

Zwykle regiony ekonomiczne wydziela się w krajach kapitalistycznych nie tylko według różnych gałęzi gospodarki, ale i ze względu na różne wskaźniki przyrodnicze, etnograficzne i inne. Każdą zaś taką częściową regionalizację przeprowadza się na podstawie wielu odmiennych wskaźników, których liczba dochodzi do setek. Region ekonomiczny otrzymuje się dopiero drogą nałożenia jednej na drugą różnych siatek częściowej regionalizacji. Praca taka ma niejednokrotnie charakter mechaniczny na skutek różnorodności wskaźników i ich specyficznego ciężaru gatunkowego. Aby rozwiązać ten problem, należy według Baranskiego [2]: 1) wypracować typy regionów różnego rzędu, 2) wypracować systemy wskaźników, które pozwolą z dostatecznym stopniem ostrości wydzielić takie regiony. Zadanie naukowe polega więc na tym, aby dać „zasadę podziału“ dla klasyfikacji — grupowania regionów ekonomicznych w krajach kapitalistycznych. Z punktu widzenia marksizmu klucz taki dla wydzielenia głównych regionów dał Lenin w swojej pracy *Rozwój kapitalizmu w Rosji* (1899) oraz *Nowe dane o prawach rozwoju kapitalizmu w rolnictwie* (1915).

Niektórzy radzieccy geografowie ekonomiczni [21] wyróżniają jeszcze pojęcie regionu geograficzno-ekonomicznego, które jest węższe od pojęcia regionu ekonomicznego. Przy regionalizacji ekonomicznej trzeba bowiem brać pod uwagę warunki polityczne, narodowe i wiele innych, których nie może obejmować geografia ekonomiczna. Przy tym określenie geografii ekonomicznej jako nauki o regionach ekonomicznych jest zbyt sze-

rokie; przy takim określeniu może zniknąć z pola widzenia konkretny system terytorialnych kompleksów sił wytwórczych, a więc miasta, osiedla wraz z ich gospodarką, itp. Pomimo tego jednak, geografowie ekonomiczni powinni brać udział w regionalizacji ekonomicznej, opracowując wydzielanie terytorialnych kompleksów sił wytwórczych i dając ich charakterystykę. Wychodząc z takich założeń określa się region [20] nie jako zwykły obszar koncentracji (regiony poszczególnych gałęzi produkcji) ani zwykłe ugrupowanie produkcji (regiony gospodarcze), lecz jako tworzące całość złożone zjawisko, odznaczające się odrębnym charakterem związków wzajemnych połączeń i wzajemnego oddziaływania różnych rodzajów produkcji oraz odrębnym charakterem stosunku tworzącego całość związków współdziałających produkcji i środowiska przyrodniczego, ludności oraz innych regionów produkcyjnych i konsumpcyjnych kraju. Aby wydzielić regiony ekonomiczno-geograficzne nie wystarczą metody statystyczne, konieczne są tu jeszcze materiały zebrane drogą badań terenowych.

Po przeprowadzeniu grupowania w znaczeniu teoretycznym, przeprowadza się grupowanie techniczne, tzn. sprowadza się surowy materiał do tablic statystycznych. Tablice te mogą zawierać różnorakie zestawienia i kombinacje szeregów. Oczywiście, geograf ekonomiczny nie poprzestaje na prostej tablicy, lecz będzie się starał wprowadzić tablice grupowe, a w szczególności rozdzielnice, tj. siatki korelacyjne.

Materiał statystyczny można przedstawić w formie graficznej za pomocą wykresów (diagramy, histogramy, kartodiagramy), które służą jednak głównie ilustracji i mają w analizie znaczenie pogładowe.

Geograf ekonomiczny w zasadzie jednak wykorzystuje dane statystyczne w ten sposób, że po odpowiednim dla danego celu przegrupowaniu przenosi je na mapy. Na skutek tego nad kartografią ekonomiczną zaciążyły w dużym stopniu formy grafiki wykresów statystycznych. Mapy gospodarcze sporządzano prawie wyłącznie na podstawie materiałów statystycznych. Spowodowało to zaniedbanie polowych metod kartowania dla sporządzania map gospodarczych. Dopiero radzieccy geografowie ekonomiczni przywracają znaczenie polowym metodom kartowania dla celów gospodarczych.

V

Czwarty etap badania stanowi analiza zbiorowości statystycznej. Rozbija się ona na dwa podetapy, z których każdy może być traktowany jako osobne zagadnienie. Pierwszy to analiza opisowo-porównawcza, drugi stanowi analizę współzależności.

Analiza opisowo-porównawcza oparta jest o stosowanie charakterystyk liczbowych, takich jak przeciętne, miary zmienności, asymetrii, koncentracji oraz wskaźniki.

W geografii ekonomicznej istotne znaczenie ma przede wszystkim analiza przeciętnych. Przeciętne są to takie liczby, które charakteryzują zbiorowość statystyczną, abstrahując od różnic pomiędzy poszczególnymi jednostkami wchodzącymi w skład zbiorowości [14], a więc średnie (arytmetyczne, geometryczne, harmoniczne, kwadratowe) i przeciętne pozycje (kwantyle, wartość modalna). Średnią często stosowaną przez geografa ekonomicznego jest średnia arytmetyczna gęstości zaludnienia poszczególnych części kraju, ważona wielkością ich obszaru. Służy ona jako wskaźnik terytorialnego rozmieszczenia ludności. Klasycy marksizmu, a w szczególności Lenin, ostrzegali przed stosowaniem w naukach społeczno-ekonomicznych przeciętnych fikcyjnych (takimi są przeciętne ogólne, które zacierają jakościowe różnice pomiędzy poszczególnymi typami społeczno-ekonomicznymi) a zalecali stosowanie przeciętnych grupowych, które charakteryzują typy społeczno-ekonomiczne. Nie wynika jednak z tego, że średnie są fikcją. Przy obliczaniu średniej trzeba natomiast zwrócić uwagę na poszczególne punkty, których charakterystyką jest średnia.

Cenną metodą analizy są także miary koncentracji, mające na celu mierzenie nierównomierności rozdziału wartości cechy pomiędzy poszczególne jednostki. Miary te najlepiej charakteryzują rozkłady skrajnie asymetryczne. Pozwalają one dość ściśle badać (za pomocą krzywej koncentracji) stosunek koncentracji pomiędzy rozdziałem np. użytków rolnych w dwóch regionach.

Miernikami dynamiki czyli rozwoju zbiorowości statystycznej w czasie są wskaźniki. Służą one do porównania wartości szeregu dynamicznego w różnych okresach czasu z wartością w pewnym określonym okresie, przyjętym jako okres porównawczy. Wskaźników można jednak używać nie tylko dla porównania tej samej zbiorowości w różnych okresach czasu, lecz także dla porównania sytuacji w różnych miejscach. Wskaźniki takie nazywamy geograficznymi wskaźnikami porównawczymi. Pozwalają one porównać dane w różnych miejscach za ten sam okres czasu, wyrażając to porównanie liczbą względną.

Zastosowanie statystycznych charakterystyk liczbowych w geografii ekonomicznej nie odbiega w zasadzie od stosowania ich w innych naukach społeczno-ekonomicznych.

Celem geografii ekonomicznej jako nauki jest nie poprzestawać na opisie, a dążyć do wykrycia związków między zjawiskami. Według Baranowskiego [2] są to przede wszystkim:

- 1) związki między zjawiskami o charakterze ekonomiczno-geograficznym,
- 2) związki między zjawiskami fizyczno-geograficznymi i ekonomiczno-geograficznymi.

Wykrycie tych związków pozwoli z kolei dopiero na właściwą kompleksową charakterystykę w geografii ekonomicznej, składającą się z szeregu sformułowanych w terminach geograficznych i ekonomicznych obiektywnych prawidłowości, których zakres jest ograniczony terytorialnie.

Metodę analizy statystycznej cechuje właśnie „kompleksowość” badania zjawisk; dane ujmuje się wykrywając ich związek z innymi danymi badanego zjawiska lub procesu, a także ich związek z danymi innych zjawisk i procesów [13]. Ta kompleksowość badania jest szczególnie cenna dla geografa ekonomicznego, którego nie zadowala mapa ekonomiczna — kartogram. Według Czekalskiego [5], kartogram jest tylko zapisem lub ilustracją. Ilustracja ta, traktowana jako obraz rozmieszczenia zjawiska, daje najczęściej obraz niezgodny z rzeczywistością, a składający się z sumy oderwanych od siebie symboli, nie ujawniający żadnych nowych współzależności pomiędzy samymi wartościami lub ich rozmieszczeniem. Dopiero zastosowanie metody izarytmicznej zmieniło ten stosunek na korzyść ekonomicznej mapy izarytmicznej. Mapa izarytmiczna przedstawia bowiem rozmieszczenie zmian intensywności zjawiska. Jeżeli szereg map izarytmicznych, z których każda dotyczy różnego zjawiska na tej samej przestrzeni (w tych samych warunkach statystycznych), nałoży się na siebie, otrzymamy w polach podstawowych nowe wartości, których zgodność lub niezgodność pozwala ustalić koincydencję. Nakładając zaś na siebie systemy izarytm oddające rozmieszczenie intensywności tego samego zjawiska w różnych czasach, można ustalić częstotliwość zmian na danym obszarze. Metodę tę Czekalski nazwał koincydencją [7].

Cały szereg trudności, takich jak rozbieżności pomiędzy wartościami mapy izarytmicznej a danymi statystycznymi, niemożność dostosowania danych statystycznych do wymogu równoważności i regularności pól podstawowych, wreszcie potrzeba badania związku między zjawiskami o dwóch i więcej zmiennych, spowodował pewien nawrót wśród geografów ekonomicznych ku badaniu współzależności metodami statystycznymi [8].

Statystyczne badanie współzależności ma na celu określenie stopnia związku między zjawiskami. Polega ono na zbadaniu, czy cechy charakteryzujące poszczególne jednostki znajdują się w związku z sobą, a jeśli tak, to w jakim stopniu [22].

Geograf ekonomiczny musi oczywiście wypowiedzieć jakieś choćby luźne hipotezy o istnieniu takiego związku. Ustalenie współzależności ma właśnie sprawdzić taką hipotezę. Sprawdzenie hipotezy może polegać bądź na stwierdzeniu czy związek między cechami jest mniej lub więcej ścisły (osiągnąć to można przez analizę układu liczb na tablicy korelacyjnej lub przez analizę przebiegu linii regresji na wykresie), bądź na ustaleniu liczbowej ścisłości związku (współczynnik korelacji), co przy korelacji wielorakiej sprowadza się niejednokrotnie do zawiłych obliczeń. Obliczając

jednak takie czy inne mierniki związku korelacyjnego stwierdzamy tylko czysto formalne istnienie związku pomiędzy zjawiskami [22]. Twierdzenie to nie zawsze jest uznawane, co powoduje w rezultacie przecenianie liczbowych miar związku korelacyjnego. Dlatego rolę metod statystycznych przy badaniu współzależności można przyrównać do sygnału, który daje znać, że istnieje między badanymi zjawiskami związek. Stwierdzenie tego związku wymaga jednak analizy rzeczowej badanych zjawisk.

W burżuazyjnej geografii ekonomicznej istnieje tendencja do zacieśniania pojęcia współzależności określonej statystycznie współczynnikiem korelacji tylko do współistnienia zjawisk w przestrzeni. Podstawą takiego pojmowania jest pogląd, że geograf ekonomiczny zadowala się stwierdzeniem stałego współistnienia zjawisk w przestrzeni i nie potrzebuje szukać przyczyn rozmieszczenia zjawisk. Oznacza to oczywiście rezygnację z praw przyczynowych. Rezygnację tę wyjaśniono trudnościami, które powstają z wykrywaniem m. in. przyczyn lokalizacji lub rozmieszczeniem zjawisk gospodarczych. Trudności zaś z kolei tłumaczono złożonością procesów lokalizacyjnych i mnogością czynników, które je tworzą.

Rezygnacja z badania przyczynowego w geografii ekonomicznej, najogólniej biorąc, wynikała z nieuznawania obiektywnych prawidłowości rozwoju i rozmieszczenia zjawisk gospodarczo-społecznych. Trudności bowiem wynikające ze złożoności procesów lokalizacyjnych są spowodowane ciasnym empiryzmem, prowadzącym do rozwikłania olbrzymiej ilości przyczyn i skutków a pochodzącym z nieznamośności praw rozwoju społeczno-ekonomicznego i mechanistycznego traktowania wzajemnych wpływów przyrody i społeczeństwa. Zagadnienie to wymaga jednak osobnego, nie marginesowego opracowania.

Zacieśnianie pojęcia współzależności tylko do współistnienia zjawisk w przestrzeni wiąże się z pewnym poglądem na prawidłowości statystyczne, jakkolwiek w geografii ekonomicznej tkwi swymi korzeniami w koncepcji „chorologicznej”. W wyniku pewnych trudności w wykrywaniu mechaniki związku przyczynowego, istnieje dążność do wyeliminowania pojęcia przyczynowości ze statystyki. Według Gliwenki [10] niejednokrotnie były i są czynione próby przypisywania prawidłowościom, statystycznym pewnego samodzielnego znaczenia — tak jak gdyby te prawidłowości regulowały z zewnątrz przebieg różnych procesów, a nie były po prostu odbiciem w zjawiskach praw masowych. Taki pogląd nie ma żadnych praktycznie uzasadnionych podstaw. Zadaniem zaś badania statystycznego jest ustalenie prawidłowości statystycznych na podstawie określenia skutków działania przyczyn głównych, poprzez wyłączenie wyników działania przyczyn ubocznych.

Statystyczne badanie współzależności zjawisk jest zatem tylko pewnym

etapem pracy geografa ekonomicznego, który ma na celu wykrycie związków przyczynowych między zjawiskami określonymi liczbowo.

Na zakończenie należy jednak podkreślić, że zastosowanie metod statystycznych musi ściśle wiązać się ze znajomością zagadnienia, które badamy.

W geografii ekonomicznej, gdzie w dużej mierze metody statystyczne dotyczą zjawisk społeczno-gospodarczych, badanie musi być związane z właściwościami istoty zjawisk i warunkami w jakich się one rozwijają. Uzyskane zaś wyrazy liczbowe nie mogą przesłaniać istotnej treści geografii ekonomicznej — badania rozmieszczenia produkcji.

LITERATURA

1. Altunin M. P. *Praktyczny kurs statystyki ogólnej i rolnej*. Warszawa 1952.
2. Baranskij N. N. *Oczerki po szkolnoj metodike ekonomiceskoj geografii*. Moskwa 1954.
3. Barciński F. *Wstęp do nauki geografii gospodarczej*. Poznań 1935.
4. Bojarski A., Szuszerin P. *Statystyka demograficzna*. Warszawa 1953.
5. Czekalski J. S. *Kartogram a mapa izorytmiczna*. Warszawa 1934.
6. — — *Mapa izorytmiczna a obraz rzeczywisty*. Warszawa 1933.
7. — — *Mapa izorytmiczna jako metoda badawcza w geografii*. Warszawa 1934.
8. — — *O zespołowych badaniach limnologicznych*. Przegląd Geograficzny. T. XXVI, z. 2. Warszawa 1954.
9. Drużynin S. W. *O przedmiocie statystyki jako nauki*. Woprosy Ekonomiki. Nr 6, 1952. Tłum. polskie.
10. Gliwienko W. *Rachunek prawdopodobieństwa*. Warszawa—Wrocław 1953.
11. Gozułow A. I. *Ekonomiceskaja statistika*. Moskwa 1953.
12. Graczev N. *Grupowanie statystyczne*. Warszawa 1954.
13. Jeżow A. J. *Podręcznik statystyki przemysłowej*. Warszawa 1950.
14. Lange O. *Teoria statystyki*. Warszawa 1952.
15. Leszczycki S. *W sprawie programu nauczania geografii na uniwersytetach w Polsce*. Przegląd Geograficzny. T. XXVI, z. 1. Warszawa 1954.
16. Neyman J. *O zagadnieniach przemysłu rolnego wymagających zastosowania metod statystycznych*. Poznań 1934.
17. Mises R. *Wahrscheinlichkeit, Statistik und Wahrheit*. Wiedeń 1930.
18. Preobrażenskij A. I. *Ekonomiceskaja kartografija*. Moskwa 1953.
19. Raisz E. *General Cartography*. New York 1948.
20. Sauszkin J. W sprawie artykułu M. Zyrmuńskiego „O przedmiocie geografii ekonomicznej jako nauki”. Przegląd Radzieckiej Literatury Geograficznej. Z. 1. Warszawa 1954.
21. — — *Podstawowe problemy geografii ekonomicznej Związku Radzieckiego*. Przegląd Radzieckiej Literatury Geograficznej. Z. 2. Warszawa 1954.
22. Szulc S. *Metody statystyczne*. T. 1 i 2. Warszawa 1952 i 1954.
23. Weryha A. *Statystyka teoretyczna*. Część 1 i 2. Warszawa 1954.
24. Yule Udny G. E. nad Kendall M. G. *An Introduction to the theory of statistics*. London 1949.

Zbyszko Chojnicki

STATISTICAL METHODS IN ECONOMIC GEOGRAPHY

This essay represents an attempt to confront stages in the work of an economic geographer with the statistical research procedure applied to social and economic sciences, and to choose problems which are most important to the economic geographer. There are four stages in statistical research work:

1. preparation of statistical research work,
2. carrying out of statistical research work,
3. description of statistical material,
4. analysis of statistical universe.

The economic geographer uses mostly ready statistical material found in statistical tables, and then the first two stages are not needed. As the observations done by the economic geographer are usually very thorough inquiries the representative method is not applied.

As to the description of the statistical material the basic problem for the economic geographer is the grouping according to territorial, geographic attributes. The problem of territorial unity is treated in a different way by statisticians and economic geographers. The definition of territorial unity given by statisticians is not sufficient to the economic geographer. From the point of view of economic geography the economic region is the proper territorial unity.

The analysis of statistical universe is subdivided into: a) descriptive and comparative analysis, and b) analysis of correlation. The descriptive and comparative analysis based on quantities and geographical comparative indexes applied in economic geography is fundamentally the same as in other social and economic sciences. A very important method for the economic geographer is the statistical inquiry of correlation, with its complexity of inquiring phenomena so valuable to the economic geographer, for whom the analysis of economic maps is not sufficient. The tendency to narrow the idea of correlation — defined statistically by the correlation coefficient — to the correlation of phenomena in space cannot be accepted. If we do so we must give up causal researches. The resignation of causal researches would mean that we do not accept objective principles of development and the distribution of economic phenomena. It also results from difficulties of analysing complex localization processes.