

Józef Dziechciarz

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

RECENZJA KSIĄŻEK: *STATYSTYKA OPISOWA. PRZYKŁADY I ZADANIA*¹ ORAZ *WZORY I TABLICE. METODY STATYSTYCZNE I EKONOMETRYCZNE*²

DOI: 10.15611/ekt.2015.2.11

Na początku 2015 roku ukazały się dwie publikacje dydaktyczne autorstwa Iwony Bąk, Iwony Markowicz, Magdaleny Mojsiewicz i Katarzyny Wawrzyniak:

- *Statystyka opisowa. Przykłady i zadania*
- *Wzory i tablice. Metody statystyczne i ekonometryczne*, obie wydane przez CeDeWu.

Pierwsza z tych publikacji: *Statystyka opisowa. Przykłady i zadania* jest kolejnym na polskim rynku wydawniczym zbiorem zadań. Podręcznik powstał jako odpowiedź na wyzwania, które pojawiły się w drugiej dekadzie dwudziestego pierwszego wieku. Do tych wyzwań należy zaliczyć lawinowy wzrost dostępu do danych statystycznych. Obok tradycyjnych źródeł, jak statystyka publiczna, pojawiło się wiele firm komercyjnych i instytucji niekomercyjnych, które gromadzą i udostępniają dane społeczno-gospodarcze. Towarzyszy temu rozwój technik komunikacji, które rodzą możliwości łatwego dostępu do danych statystycznych. W reakcji na nie opracowano szereg, równie łatwo dostępnych, narzędzi komputerowych, które wywołują złudzenie łatwości w stosowaniu analiz statystycznych. Na to wszystko nakłada się powszechnie obserwowana marginalizacja przedmiotów ilościowych w programach studiów prawie wszystkich kierunków społeczno-ekonomicznych.

Wielu początkujących badaczy, skonfrontowanych z łatwo dostępnymi danymi oraz komputerowymi pakietami statystycznymi, nie może oprzeć się pokusie ich wykorzystania. W rezultacie, bez znajomości specyfiki sposobu pomiaru i gromadzenia danych oraz bez rzetelnej znajomości założeń, cech i warunków stosowalności poszczególnych metod statystyki, powstają potworki badawcze, w których

¹ I. Bąk, I. Markowicz, M. Mojsiewicz, K. Wawrzyniak: *Statystyka opisowa. Przykłady i zadania*, CeDeWu, Warszawa 2015.

² I. Bąk, I. Markowicz, M. Mojsiewicz, K. Wawrzyniak, *Wzory i tablice. Metody statystyczne i ekonometryczne*, CeDeWu, Warszawa 2015.

w niedopuszczalny sposób miesza się różne dane i stosuje niewłaściwe (niedopuszczalne) narzędzia analizy i wnioskowania.

Dlatego wyjście naprzeciw opisanym zjawiskom staje się koniecznością. Omawiany podręcznik jest udaną propozycją, która daje studentom możliwość wykorzystania nowoczesnej, przystępnej publikacji wspomagającej proces nauczania statystyki, zbioru nietrywialnych, ale i niezbędnych w prowadzeniu merytorycznych analiz narzędzi badawczych. Wydaje się, że recenzowana publikacja stanowi dobrze przygotowany podręcznik, ułatwiający studiowanie tego przedmiotu. Czytelnik z treści wywnioskuje, że metody statystyki jako narzędzia badawcze są niezastąpione we wszystkich dziedzinach życia społeczno-ekonomicznego. Autorki wskazują w podręczniku przykłady zastosowań w działalności biznesowej firm, w zagadnieniach demograficznych, aspektach rynku nieruchomości, badaniu bezrobocia, turystyki, edukacji, transportu i w wielu innych obszarach. Walorem pracy jest wskazanie, jak wykorzystanie danych empirycznych może wzbogacić wnioskowanie, a przez to podnieść jakość decyzji gospodarczych i politycznych.

Autorki zilustrowały możliwości stosowania wybranych narzędzi statystyki opisowej, wykorzystując dane pochodzące z publikacji Głównego Urzędu Statystycznego (Rocznik Statystyczny, Rocznik Demograficzny, Bank Danych Lokalnych i inne) oraz Urzędu Statystycznego w Szczecinie. Dodatkowo wykorzystano dane zaczerpnięte z innych źródeł oraz zgromadzone podczas własnych badań Auterek.

Analizowanie takich danych, w przeciwieństwie do danych umownych, sugeruje wszechstronność zastosowań narzędzi statystycznych, ułatwia logiczne interpretowanie wyników, a w niektórych przypadkach wskazuje na konieczność wykorzystania narzędzi informatycznych, np. arkusza Excel. Wśród zalet zbioru zadań należy wymienić rozpoczynanie kolejnych rozdziałów lub podrozdziałów zadaniami rozwiązanymi. Mają one ułatwić studentowi poznanie metod analitycznych, warunków ich stosowania, sposobów wyznaczania oraz interpretowania uzyskanych wyników. Zadania rozwiązane są wskazówką do rozwiązywania kolejnych. Zadania przeznaczone do rozwiązania są na różnym poziomie trudności, przy części z nich zaszeregowano użycie arkusza kalkulacyjnego Excel (wielkości rzeczywistych danych liczbowych mogą utrudniać przeprowadzenie obliczeń na kalkulatorze). Dobrym zabiegiem, przyjętym w recenzowanej publikacji, jest zamieszczenie odpowiedzi bezpośrednio po każdym zadaniu, co umożliwia szybką weryfikację prowadzonych samodzielnie obliczeń.

Zbiór zadań podzielono na cztery obszary tematyczne:

- Badanie statystyczne
- Analiza struktury
- Analiza korelacji i regresji
- Analiza dynamiki

Konstrukcja podręcznika uwzględnia filozofię badania statystycznego. Autorki przechodzą od ogólnych problemów projektowania badania statystycznego, gromadzenia i przygotowania danych do analizy, do prowadzenia analiz oraz prezentacji

zgrupowanych danych źródłowych do wyników uzyskanych z analizy. Z merytorycznego punktu widzenia poszczególne fragmenty podręcznika odnoszą się do badania wybranych rodzajów prawidłowości statystycznych, czyli struktury zjawisk masowych, współzależności zjawisk masowych w przestrzeni i w czasie oraz dynamiki i wahań zjawisk masowych.

Część podręcznika zatytułowana *Badanie statystyczne* poświęcona jest metodycie badań społecznych oraz sposobom prezentacji danych statystycznych, zarówno samodzielnie zgromadzonych, jak i tych, które zostały pozyskane z istniejących źródeł, głównie z zasobów statystyki publicznej.

Zadania zawarte w tej części publikacji mają pomóc w uporządkowaniu wiedzy o podstawowych pojęciach stosowanych w naukach ilościowych, takich jak zbiorowość, jednostka statystyczna czy cechy diagnostyczne. Dodatkowo użytkownik nabywa i utrwala umiejętności tabelarycznej i graficznej prezentacji danych statystycznych. Omawiana część podręcznika jest szczególnie przydatna studentom przygotowującym statystyczną analizę danych w pracach dyplomowych i magisterskich. Umiejętności dotyczące prezentacji materiału statystycznego mogą poprawić zwłaszcza jakość analiz i trafność wyboru narzędzi prezentacji wyników.

Autorki nie stronią od tematyki mogącej wzbudzić kontrowersje, podejmując zagadnienia uznane za rozstrzygnięte w praktyce badawczej, a które zasługują na nowe spojrzenie. W tym kontekście ciekawym zabiegiem podjętym w podręczniku jest dyskusja nad uzasadnieniem, sposobami i konsekwencjami budowy szeregu przedziałowego z danych indywidualnych. Dostępność obliczeniowych narzędzi komputerowych stawia pod znakiem zapytania celowość rezygnacji z ważnej części informacji, którą traci się w procesie konstrukcji szeregów rozdzielczych.

Część podręcznika zatytułowana *Analiza struktury* ma ułatwić nabycie umiejętności wyznaczania i interpretowania parametrów opisowych: miar położenia, wskaźników rozproszenia, asymetrii, koncentracji oraz spłaszczenia rozkładu badanych cech statystycznych. Wykorzystane zbiory danych statystycznych mają postać szeregu szczegółowego, punktowego, przedziałowego, a także strukturalnego z cechą jakościową. Uwypuklono sytuacje, w których można liczyć średnią arytmetyczną, oraz takie, gdzie powinno wyznaczać się średnią harmoniczną. Lekturę, a przez to studiowanie i nabywanie nowych umiejętności, ułatwiają przykłady, które zostały rozwiązane. Uświadamia to czytelnikowi niuanse w stosowaniu właściwego podejścia analitycznego do konkretnego problemu badawczego. Ważną rolę Autorki przypisały rozróżnieniu parametrów klasycznych i pozycyjnych. Pokazują graficzne techniki wyznaczania pozycyjnych miar tendencji centralnej, graficzną prezentację miary koncentracji, w tym krzywej Lorenza. Do użytecznych narzędzi analitycznych trzeba zaliczyć techniki wyznaczania modalnej w szeregach danych o charakterze liczebności oraz częstości. Elementy wielowymiarowości wprowadzono przy omawianiu sposobu porównywania struktury zbiorowości pod względem dwóch cech. Znaczenie słabych (niemetrycznych) skal pomiarowych i tak uzyskanych danych statystycznych pokazano na przykładzie wyznaczania miar tendencji centralnej dla cech niemetrycznych.

Techniki wielowymiarowej analizy statystycznej wprowadzono w części podręcznika zatytułowanej *Analiza korelacji i regresji*. Autorki podzieliły ją na analizę korelacji i regresji dwóch cech oraz analizę korelacji cząstkowej i wielorakiej. W rozwiązanych przykładach Autorki wprowadzają zagadnienia analizy danych w postaci szeregu oraz w postaci tablicy korelacyjnej. Oprócz analizy związków między cechami ważną rolę przypisano umiejętności graficznej prezentacji danych i wyników. Na przykładach wskazano, w jakich sytuacjach i w jaki sposób wyznacza się poszczególne miary współzależności dwóch cech. Osobno wskazano sytuacje, gdy dane pochodzą z pomiarów pochodzących ze skali metrycznej i niemetrycznej. Analiza korelacji cząstkowej i wielorakiej jest elementem analizy, w którym dopuszcza się więcej niż dwie cechy diagnostyczne.

Narzędzia *Analiza dynamiki* zostały pogrupowane na te, które służą badaniu przyrostów i indeksów indywidualnych, indeksów agregatowych dla wartości absolutnych oraz analizie trendów i sezonowości. Rozwiązane przykłady zawierają szczegółowe wskazówki dotyczące rachunkowych technik wyznaczania przyrostów i indeksów indywidualnych oraz sposobu interpretacji uzyskanych wyników. Rozważania wzbogacono o wybrane miary analizy szeregów czasowych, takich jak przyrosty absolutne, przyrosty względne, indeksy (łańcuchowe i jednopodstawowe), średni przyrost absolutny, średnie tempo zmian oraz prognoza.

Metody konstrukcji, liczenia i interpretacji indeksów agregatowych wprowadzone są za pomocą zadań ilustrujących sposób analizy danych dotyczących spożycia i cen artykułów żywnościowych. Autorki podają procedurę obliczeniową i omawiają sposoby interpretacji uzyskanych wyników. Uzupełnieniem i wzbogaceniem narzędzi statystycznych są techniki tabelarycznego zestawiania agregatowych indeksów cen i ilości. Specjalna uwaga została poświęcona wybranym formułom standaryzacji. Jest to konieczne dla zrozumienia kryteriów i konsekwencji wyboru konkretnego sposobu standaryzacji.

Często podejmowanym sposobem analizy dynamiki jest badanie trendów i sezonowości. W rozwiązanych przykładach Autorki prezentują wybrane sposoby wyznaczania trendu, wśród nich zaś – metodą mechaniczną oraz analitycznie wyznaczaną liniową i wykładniczą funkcję trendu. Rozważania wzbogacają analizą sezonowości. Wprowadzają definicje i przykłady miar sezonowości (wskaźników i składników) oraz miar dopasowania funkcji trendu do danych empirycznych oraz wskaźniki jakości sformułowanych prognoz.

Publikacja zakończona jest tabelarycznym ujęciem wzorów niezbędnych do rozwiązania zadań. Wzory te dla ułatwienia pogrupowano według analizy odpowiednich prawidłowości statystycznych (analiza struktury, analiza korelacji i regresji, analiza dynamiki).

Kolejna z omawianych publikacji *Wzory i tablice. Metody statystyczne i ekonometryczne* stanowi w części uzupełnienie zbioru zadań (również wydawnictwo CeDeWu, ten sam projekt okładki), ale też rozszerzenie poza zakres statystyki opisowej. Publikacja jest syntetycznym zestawieniem wzorów i tablic statystycznych

wykorzystywanych w naukach ilościowych. Tytuły poszczególnych rozdziałów wskazują jednoznacznie na zakres ich zastosowań. W książce zamieszczono wzory ze statystyki opisowej (rozdz. I), wzory ze statystyki matematycznej (rozdz. II), wzory z podstaw ekonometrii i prognozowania (rozdz. III) oraz wzory z metody reprezentacyjnej (rozdz. IV). Obszernie przedstawione zostały wzory ze statystyki zarówno opisowej, jak i matematycznej. Pogrupowano je w podrozdziałach dotyczących, analogicznie jak w zbiorze zadań, poszczególnych rodzajów prawidłowości statystycznych: badaniu struktury, mierzeniu współzależności i modelowaniu dynamiki. Dodatkowo, w części dotyczącej statystyki matematycznej, znajduje się podrozdział ze wzorami z zakresu rachunku prawdopodobieństwa jako wprowadzenie do wnioskowania statystycznego. Osobną część stanowi zestawienie szesnastu tablic statystycznych, częściowo zilustrowanych wykresami. Układ wzorów i tablic jest logiczny i czytelny. Publikacja może stanowić pomoc w rozwiązywaniu problemów badawczych podczas zajęć na uczelni czy pracy własnej, ale także w trakcie pisania prac dyplomowych, szczególnie w naukach społecznych.