

BOGUSŁAW GUZIK

KLASYCZNE I NIEKLASYCZNE PODEJŚCIE W EKONOMETRII

I. CHARAKTERYSTYKA PODEJŚCIA KLASYCZNEGO I NIEKLASYCZNEGO

U podstaw większości ekonometrycznych metod modelowania i prognozowania zjawisk społeczno-gospodarczych leży przekonanie, że badana zmienna (którą nazywa się zmienną objaśnianą) jest powiązana z pewnymi innymi zmiennymi (które nazywa się zmiennymi objaśniającymi).

Przypuszczenie o występowaniu powiązań między zmiennymi społeczno-gospodarczymi nie budzi większych zastrzeżeń. Na przykład rozsądne wydaje się, że wielkość produkcji zależy od majątku i zatrudnienia, że popyt zależy od cen i dochodów, że koszty produkcji zależą od skali produkcji itp.

W początkowym okresie rozwoju ekonometrii przyjmowano zazwyczaj, że powiązanie między zmienną objaśnianą a zmiennymi objaśniającymi jest **niezmiennicze** (gładkie, regularne) tzn. zadane jednym wzorem analitycznym, na całym zbiorze wszystkich możliwych wartości zmiennych. Jest to podejście historycznie najstarsze i dlatego nazwać można je klasycznym. Jego usprawiedliwienie zawiera się w przypuszczeniu, że w sferze zjawisk społeczno-gospodarczych, podobnie jak w sferze zjawisk fizycznych, występują raz na zawsze dane prawa rozwojowe i prawa przyczynowo-skutkowe charakteryzowane przez pewne „gładkie” funkcje np. funkcje liniowe, wykładnicze, potęgowe, logistyczne, itd.

W pierwotnej wersji podejście klasyczne było bardzo mocne. Przypuszczano mianowicie, że między badanymi zmiennymi występują **związki funkcyjne**. Przykładowo gdybyśmy badali powiązanie między Wydajnością pracy W a technicznym uzbrojeniem pracy U , to przy tej wersji podejścia klasycznego przyjęlibyśmy, że wydajność zależy funkcyjnie od technicznego uzbrojenia pracy, np. moglibyśmy przyjąć, że jest to zależność potęgowa. Po zastosowaniu odpowiedniej procedury obliczania parametrów tej funkcji na podstawie informacji o wydajności

i technicznym uzbrojeniu pracy mogłoby to doprowadzić np. do wniosku, że

$$W=0,1U^{0,6}.$$

Doświadczenia empiryczne wskazywały jednak, że rzeczywiste wartości badanych zmiennych odbiegają od wartości „modelowych” z takich „gładkich” funkcji. W związku z tym zmodyfikowano podejście klasyczne.

Twierząc nadal, że istnieją prawa, przyjmowano mianowicie, iż wartości rzeczywiste układają się z **dość dobrym przybliżeniem** w otoczeniu wartości wynikających z działania tych praw. Odbiegnięcia wartości rzeczywistych od modelowych tłumaczono np. niedoskonałością naszej wiedzy o prawach w sferze zjawisk społeczno-gospodarczych, czy też działaniem pewnych okoliczności losowych, które zakłócają „gładkie” prawa rozwojowe oraz prawa przyczynowo-skutkowe¹.

W naszym przykładzie dotyczącym wydajności pracy odpowiadałoby temu przypuszczenie, że

$$W = 0,1 U^{0,6} + E,$$

gdzie E są odbiegnięciami wartości rzeczywistych od wartości modelowych $W=0,1 U^{0,6}$, przy czym odbiegnięcia E nie są zbyt duże.

Nie tłumaczyło to jednak w zadawalającym stopniu występowania skrajnych niekiedy rozbieżności między wartościami rzeczywistymi a wartościami z „gładkich” funkcji.

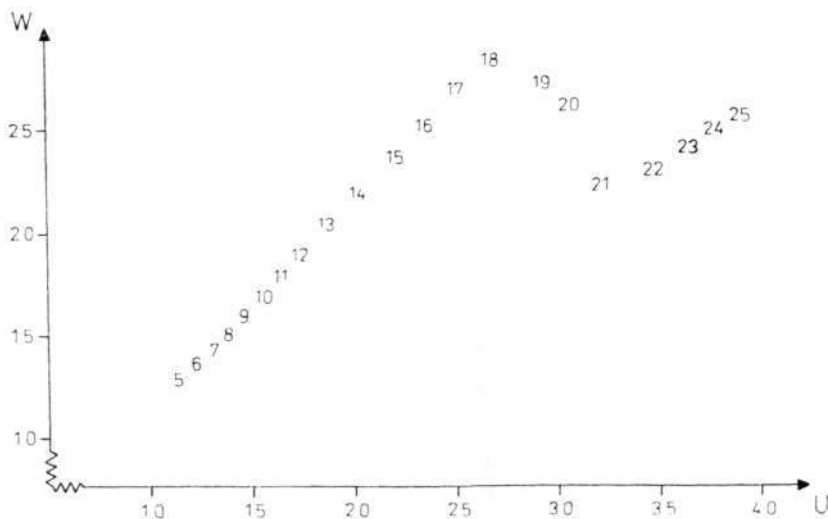
Z czasem ekonometrycy zaczęli więc wątpić w uniwersalność podejścia klasycznego i sformułowano myśl, że powiązania w sferze zjawisk społeczno-gospodarczych być może wcale lub przynajmniej w ogromnej większości przypadków nie są niezmiennicze. Doprowadziło to do powstania podejścia **nieklasycznego**, którego generalną ideą jest odejście od klasycznej hipotezy o niezmienniczych powiązaniach między zmiennymi społeczno-gospodarczymi.

Pierwszym stopniem uchylenia poglądu klasycznego jest przypuszczenie, że powiązania w sferze zmiennych społeczno-gospodarczych mogą być niezmiennicze tylko wewnątrz pewnych podzbiorów zbioru możliwych wartości zmiennych, np. niezmiennicze wewnątrz pewnych prze-

¹ Wykład „klasycznej” ekonometrii zawierają np. prace: A. S. Goldberger, *Teoria ekonometrii*, Warszawa 1972; Z. Pawłowski, *Ekonometria*, Warszawa 1972 (wyd. 3); H. Theil, *Zasady ekonometrii*, Warszawa 1979; Z. Czerwiński, *Matematyka na usługach ekonomii*, Warszawa 1972 (wyd. 3); *Ekonometryczne modele rynku. Analiza — prognozy — symulacja*, t. I — *Metody ekonometryczne*, pod red. W. Welfego, Warszawa 1977; M. Kolupa, *Metody estymacji modeli ekonometrycznych*, Warszawa 1974; *Zarys ekonometrii*, pod red. Z. Hellwiga, Warszawa 1970; B. Guzik, W. Jurek, *Ekonometria w zadaniach*, Poznań 1989.

działów czasu. Tego typu przypuszczenie można nazwać hipotezą o powiązaniach segmentowych².

Przykładowo na ryc. 1 podano punkty odpowiadające zaobserwowanym w Polsce w latach 1965-1985 wartościom indeksów (1960 = 1,0) wydajności pracy w przemyśle W i technicznego uzbrojenia w przemyśle U . Punkty empiryczne oznaczono numerem roku (5 — rok 1965, 6 — rok 1966, ... 25 — rok 1985).



Ryc. 1

Widać, że w okresie 1965 - 1985 ujawniły się trzy rodzaje powiązań wydajności z technicznym uzbrojeniem pracy:

— liniowe na przedziale 1965-1978 z dodatnim współczynnikiem kierunkowym, co po odpowiednich rachunkach na podstawie materiału statystycznego prowadzi do wniosku, że

$$W = 1,09 U + 0,01 ;$$

— liniowe na przedziale 1979-1981 z ujemnym współczynnikiem kierunkowym

$$W = -2,02 U + 8,60;$$

— liniowe na przedziale 1982-1985 z dodatnim (ale mniejszym niż w okresie 1965 - 1978) współczynnikiem kierunkowym

$$W = 1,02 U - 1,22.$$

² W literaturze polskiej na temat modeli segmentowych pisano np. w następujących pracach: Z. Czerwiński, *Matematyka na usługach ekonomii*; B. Guzik, W. Jurek, *Ekonometria w zadaniach*; K. Zadora, *O predykcji punktów zwrotnych tendu i ustalaniu horyzontu prognozy*, Przegląd Statystyczny 1969, nr 1.

Niektórzy badacze idą jeszcze dalej w uchylaniu hipotezy o niezmienności powiązań i przyjmują, że powiązania mogą zmieniać się od obserwacji do obserwacji, np.: z roku na rok. Tego typu hipotezę dopuszczającą zmiany powiązań od obserwacji do obserwacji nazwać można hipotezą o powiązaniach lokalnych³. W naszym przykładzie dotyczącym wydajności pracy w przemyśle Polski oznaczałoby to na przykład, że

- w roku 1965 $W=0,78$ $U+0,39$
- w roku 1966 $W=1,05$ $U+0,05$
- w roku 1967 $W=1,56$ $U-0,59$
- w roku 1968 $W=1,24$ $U-0,16$.

(wartości parametrów otrzymano po zastosowaniu odpowiedniej procedury na podstawie materiału statystycznego przedstawionego na ryc. 1).

Hipotezy o powiązaniach segmentowych oraz lokalnych są zasadniczymi wariantami hipotez nieklasycznych.

II. KLASYCZNE I NIEKLASYCZNE PODEJŚCIE W EKONOMII - ANALIZA PRAGMATYCZNA

Podejście klasyczne jest bardzo wygodne z interpretacyjnego punktu widzenia, gdyż „gładka” funkcja sugeruje występowanie praw, a w naturze ludzkiej tkwi rozpowszechniony przez nauki przyrodnicze kompleks praw.

W każdym razie ekonomiści (teoretycy i praktycy) na pewno byliby zadowoleni, gdyby takie prawa występowały w sferze zjawisk społeczno-gospodarczych i gdybyśmy potrafili je wykrywać.

Podejście klasyczne jest również wygodne z metodycznego punktu widzenia, bowiem w teorii ekonometrii i prognozowania ekonometrycznego opracowano bardzo wiele metod modelowania i prognozowania dla przypadków powiązań klasycznych. Znalaziono też mocne formalne uzasadnienia tych metod na gruncie statystyki matematycznej⁴. Klasyczne metody modelowania i prognozowania są ponadto na ogół prostsze od metod jakie trzeba stosować w przypadku podejścia nieklasycznego.

³ Tego typu modele po raz pierwszy w literaturze krajowej zaproponował Z. Hellwig, *Schemat budowy prognozy statystycznej metodą wag harmonicznych*, Przegląd Statystyczny 1967, nr 2. Problematykę tę podjęto także w pracach: Z. Czerwiński, B. Guzik, *Prognozowanie ekonometryczne*, Warszawa 1980; T. Bartosiewicz, *Budowa prognozy statystycznej metodą wyznaczania aproksymanty segmentowej z uzmiennionymi parametrami*, w: *Wybrane problemy prognoz statystycznych*, Warszawa 1970, t. 11; B. Guzik, W. Jurek, *Ekonometria w zadaniach*.

⁴ W szczególności zob. A. S. Goldberg, *Teoria ekonometrii*, Warszawa 1972; H. Theil, *Zasady ekonometrii*, Warszawa 1979; Z. Czerwiński, *Matematyka na usługach ekonomii*, Warszawa 1972; Z. Pawłowski, *Ekonometria*, Warszawa 1972.

Podejście klasyczne, a zwłaszcza klasyczne prognozowanie, którego generalna idea sprowadza się do uzyskiwania prognoz poprzez przedłużanie „gładkich” funkcji poza otoczenie zaobserwowanych punktów empirycznych, może być jednak krytykowane z wielu powodów. Wymieńmy najważniejsze zastrzeżenia.

1. Rozrzut punktów empirycznych może być tak nieregularny (co się bardzo często zdarza), że wyznaczenie na ich podstawie pewnej gładkiej funkcji nie będzie rozsądne.

Np. gdybyśmy do danych z ryc. 1 dopasowaliśmy funkcję potęgową, to uzyskalibyśmy funkcję źle pasującą do wyników obserwacji. W tej sytuacji dość ryzykowane byłoby twierdzenie, że funkcja ta charakteryzuje powiązanie wydajności z technicznym uzbrojeniem pracy oraz że nadaje się do prognozowania wydajności pracy.

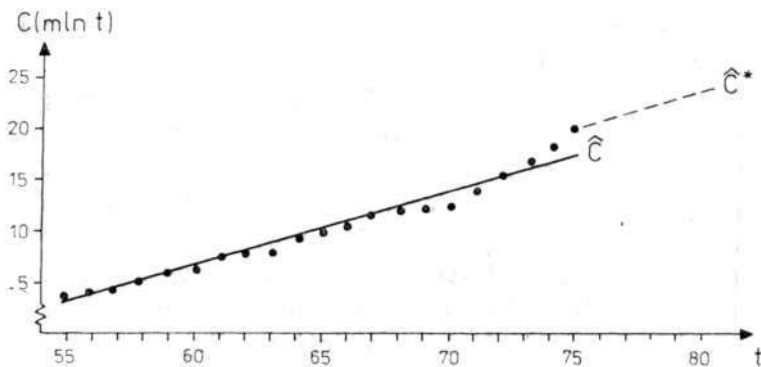
2. W ramach podejścia klasycznego można oczywiście szukać funkcji, które dobrze pasowałyby do nieregularnych przebiegów punktów empirycznych. Będą to jednak funkcje o dość zawiłej postaci analitycznej (np. wielomiany wyższych stopni), co w konsekwencji prowadzi do tego, że ich parametry raczej nie będą miały jasnej interpretacji ekonomicznej. Dodatkowym kłopotem jest to, że zwykle trudno przypuścić, iż takie funkcje dobrze przybliżają kształtowanie się zmiennej objaśnianej poza otoczeniem punktów empirycznych. Przykład wielomianów wyższych stopni jest tu pouczający. W otoczeniu wyników obserwacji przebiegają bowiem one na ogół przez wszystkie swoje punkty ekstremalne (minima i maksima lokalne), a poza tym otoczeniem są funkcjami bardzo szybko rosnącymi lub bardzo szybko malejącymi.

Gdybyśmy na przykład do danych z ryc. 1 dopasowali wielomian 3-go stopnia, to zauważymy, że wielomian ten bardzo szybko rośnie na przedziale wartości technicznego uzbrojenia pracy $U > 4$, a prędkość wzrostu na tym przedziale znacznie przekracza prędkości zaobserwowane dla dwóch faz wzrostowych [1965, 1978], [1982, 1985]. Z tego powodu prognozy wydajności przy technicznym uzbrojeniu pracy U większym od 4 (np. $U = 5$) są bardzo wątpliwe. Prognozy te sugerowałyby bowiem bardzo gwałtowny wzrost wydajności, a do takiego wniosku dane empiryczne nas nie upoważniają. Dodajmy, iż wątpliwości budzić będzie też Wskazywana przez uzyskany wielomian monotoniczność wzrostu wydajności na przedziale $U > 4$. Jak widać z ryc. 1 obserwowany przebieg nie był bowiem monotoniczny i sugestia, iż teraz wydajność pracy będzie już tylko wzrastała, na pewno jest jakąś niekonsekwencją.

3. Doświadczenia empiryczne pokazują na dość częste i znaczne „odchodzenie” gładkich funkcji od punktów empirycznych w przedziałach wartości zmiennych objaśniających przylegających do przedziałów wartości zmiennych, dla których sporządzane będą prognozy. Jest to szczególnie częste, gdy badamy przebieg zmiennej objaśnianej w czasie. Wówczas „gładka” funkcja (gładki trend) zwykle znacznie odchodzi od

ostatnich zaobserwowanych punktów empirycznych. W tej sytuacji prawie zawsze można się spodziewać, że prognozy klasyczne będą albo zaniżone, albo zawyżone.

Przykładowo na ryc. 2 podano wielkości produkcji cementu (min ton) w latach 1955 - 1976 w Polsce oraz odpowiadający im trend liniowy C .



Ryc. 2

Otrzymany trend przebiega znacznie poniżej ostatnich obserwacji i można przypuścić, że klasyczne prognozy na lata 1977, 1978 uzyskane z przedłużenia trendu będą zaniżone. Prognozy na lata 1977, 1978 są tym bardziej wątpliwe, że sugerują produkcję cementu w latach 1977, 1978 znacznie niższą od produkcji w 1976. Spadków produkcji do roku 1976 jednak nie obserwowano i wobec tego prognozy są mało wiarygodne.

4. W praktyce prognostycznej obserwując odchodzenie gładkiej funkcji od ostatnich punktów empirycznych, stosuje się często poprawki takiej funkcji. Poprawki te mogą zresztą wynikać i z innych względów (np. z autokorelacji reszt⁵). Wówczas prognozowanie oparte jest nie na oryginalnej funkcji f , lecz na jej modyfikacji, np. $f^* = f + p$, gdzie p jest poprawką.

W przykładzie dotyczącym produkcji cementu (zob. ryc. 2) prognozowanie mogłoby być oparte np. na trendzie zmodyfikowanym $C^* = C + p$, gdzie p jest różnicą między wartością empiryczną a wartością z trendu dla ostatniego roku. Zilustrowano to na ryc. 2 (linia przerywana na tym rysunku).

Takie bardzo naturalne postępowanie prognostyczne nie może być jednak usprawiedliwione na gruncie podejścia klasycznego, gdyż przyjmując funkcję f^* przyjmujemy tym samym, że zmieniło się powiązanie zmiennej objaśnianej ze zmiennymi objaśniającymi.

⁵ Zob. np. Z. Pawłowski, *Teoria prognozy ekonomicznej w gospodarce socjalistycznej*, Warszawa 1974, s. 122.

5. Podejście klasyczne zakłada, że na etapie wyznaczania gładkiej funkcji wszystkie obserwacje traktowane są równorzędnie. Jeśli bowiem prawo działa „wiecznie”, to nie ma obserwacji w „większym” lub w „mniejszym” stopniu podlegającym temu prawu: wszystkie w równym stopniu mu podlegają. Wynika z tego, że podczas ustalania prognozy klasycznej za równorzędne traktować musimy obserwacje pochodzące z dalekiej przeszłości jak i obserwacje najnowsze. Budzi to sporo wątpliwości, jako że najbliższa przyszłość (a tę chcemy rozpoznać za pomocą prognoz) zwykle bardziej jest podobna do tego, co się dzieje obecnie i działo w niedalekiej przeszłości, niż do tego, co się działo w dalekiej przeszłości.

Nawiązując do przykładu z ryc. 1 moglibyśmy wysunąć dość uzasadnione przypuszczenie, że przebieg wydajności pracy będzie w przyszłości (przy wzrastającym technicznym uzbrojeniu pracy U) bardziej podobny do obserwowanego w latach 1981 - 1985 niż do wyznaczanego w równorzędnym stopniu przez stare, jak i najnowsze obserwacje przebiegu średniego, charakteryzowanego np. przez funkcję potęgową.

6. W postępowaniu klasycznym odbiegnięcia od „gładkiej” funkcji traktowane są zazwyczaj jako przypadkowe, przy tym jeśli odbiegnięcia te są znaczne, to odpowiadające im obserwacje traktowane są jako „nietypowe” i odrzucane. „Końcowa” gładka funkcja charakteryzująca powiązanie między zmienną objaśnianą a zmiennymi objaśniającymi wyznaczana jest wówczas na podstawie danych nie zawierających „nietypowości”\

Z takim postępowaniem można byłoby się w jakimś stopniu zgodzić, gdyby takich znacznych odbiegnięć nie dawało się niczym wytłumaczyć, bądź dawałoby się wytłumaczyć jedynie błędami pomiaru. W praktyce jednak to co nazywane jest „nietypowością” oznacza najczęściej zmiany strukturalne w badanym zjawisku. Spotykane w podejściu klasycznym odrzucanie informacji jako „nietypowych” tylko po to, by uzyskać lepiej pasującą gładką funkcję; bądź też traktowanie tej informacji jako przypadkowego zakłócenia (a zatem jej ignorowanie zgodnie z zasadą ignorowania tego, co przypadkowe) budzi poważne zastrzeżenia. Zmiany strukturalne są ważną własnością zjawisk społeczno-gospodarczych i dla Wystarczająco dobrego opisu tych zjawisk konieczne jest uwzględnienie informacji o zmianach strukturalnych i ich modelowanie.

Nawiązując do przykładu z wydajnością pracy (zob. ryc. 1) można byłoby powiedzieć, że z uwagi na gładki wzrost wydajności w latach 1965-1978, nietypowymi obserwacjami są obserwacje z lat 1979-1981 (bo wystąpił spadek wydajności) oraz obserwacje z lat 1982 - 1985 (bo-wiem zostały one przesunięte w „prawo” i nie są przedłużeniem przebiegu dla lat 1965-1978). Odrzucenie obserwacji z lat 1979-1985 jako nietypowych i wyznaczenie powiązania między wydajnością a technicz-

nym uzbrojeniem pracy tylko na podstawie danych 1965 - 1978 na pewno pozbawione jest uzasadnienia.

7. Ekonometryk stojąc przed zadaniem ustalenia powiązań między imienną objaśnianą a zmiennymi objaśniającymi na podstawie posiadanych wyników obserwacji dysponuje wiedzą tylko o niewielkim wycinku rzeczywistości. Jeśli nawet wyniki obserwacji układają się regularnie (co sugerowałoby gładką funkcję, np. funkcję liniową) to i tak pojawia się pytanie, czy dysponując taką wycinkową wiedzą o rzeczywistości mamy podstawy przyjąć, że badana zmienna będzie się nadal rozwijała regularnie poza otoczeniem punktów empirycznych. Pozytywna odpowiedź byłaby w jakimś stopniu usprawiedliwiona, gdyby informacja o typie funkcji dostarczana przez wyniki obserwacji była zgodna z niewątpliwymi informacjami pozastatystycznymi np. gruntownie zweryfikowanymi teoriami ekonomicznymi.

Gruntownie zweryfikowanych teorii ekonomicznych jest jednak niewiele, stąd też jeśli nawet wyniki obserwacji sugerują „gładkość” funkcji, to zawsze pojawia się wątpliwość, czy ową „gładkość” można przenieść poza otoczenie punktów empirycznych.

Przedstawione zastrzeżenia pod adresem podejścia klasycznego sugerują równocześnie najważniejsze zalety podejścia nieklasycznego. Oto one:

1. Przyjmując, że powiązania mogą być segmentowe lub lokalne, uwalniamy się od presji rozpatrywania gładkich funkcji. Jest to o tyle ważne, że bardzo często dane empiryczne nie zachowują się regularnie i badanie gładkich funkcji jest wówczas niczym innym jak domaganiem się od rzeczywistości pewnych wygodnych, ale nie mających miejsca własności. O wiele rozsądniejsze, bo zgodne z rzeczywistością, jest w takim przypadku badanie powiązań nieklasycznych (segmentowych lub lokalnych).

2. Podejście nieklasyczne pozwala uwzględnić zmiany strukturalne. Przyjmując bowiem, że powiązania między zmiennymi niekoniecznie muszą być klasyczne, przyjmujemy ty m samym, że każde większe odbiegnięcie wyników obserwacji od gładkiej funkcji, każda większa niezgodność przebiegów wyników obserwacji z przebiegiem gładkiej funkcji nie są „nietypowościami”, czy zakłóceniami przypadkowymi (jak w podejściu klasycznym), lecz że są sygnałami o zmianie powiązań, a więc sygnałami o zmianach strukturalnych.

3. W podejściu nieklasycznym możliwe jest klasyfikowanie informacji z przeszłości jako bardziej i mniej ważnych z punktu widzenia prognozy. Różnicowanie znaczenia informacji z przeszłości może być osiągalne w różny sposób, np. poprzez prognozowanie na podstawie ostatnio zaobserwowanego powiązania zmiennej objaśnianej ze zmiennymi objaś-

niającymi⁶ czy poprzez nadawanie różnych wag przeszłym informacjom⁷.

4. Na gruncie podejścia nieklasycznego można w dość naturalny sposób uzasadnić stosowane w praktyce prognostycznej reguły korygowania prognoz (np. korygowanie poprzez „przesunięcie” funkcji do ostatniej obserwacji). Takie korekty oznaczają bowiem sugestią zmiany powiązania, a podejście nieklasyczne w odróżnieniu od podejścia klasycznego to dopuszcza.

5. W podejściu nieklasycznym przyjmuje się, że powiązania mogą się zmieniać albo pomiędzy podzbiorami zbioru możliwych wartości zmiennych (hipoteza segmentowa) albo pomiędzy poszczególnymi elementami tego zbioru (hipoteza lokalna). Nie oznacza to jednak, że w podejściu nieklasycznym wyklucza się możliwość uzyskania powiązania niezmienniczego przynajmniej na zbiorze wyników obserwacji. Dla podejścia nieklasycznego charakterystyczne jest bowiem to, że dopuszcza ono możliwość zmiany powiązań. Tak więc na gruncie podejścia nieklasycznego możliwe jest rozważanie gładkiej funkcji z tą myślą jednak, że powiązanie wskazywane przez ową funkcję nie będzie trwało „wiecznie”. Oznacza to w konsekwencji, że wszystko to co można praktycznie osiągnąć na gruncie podejścia klasycznego, można też osiągnąć na gruncie podejścia nieklasycznego. Podejście nieklasyczne jest przy tym bardziej elastyczne i dostarcza więcej możliwości. Niektóre z nich zasygnalizowano w punktach 1-4.

Przedstawiona analiza zasadniczych własności podejścia klasycznego i nieklasycznego sugeruje, iż zalety podejścia nieklasycznego są na tyle cenne (zwłaszcza w prognozowaniu) że warto się nim zajmować i praktycznie je stosować.

III. SEGMENTOWOSC ZJAWISK GOSPODARCZYCH

Jak już stwierdzaliśmy, w ramach podejścia nieklasycznego można wyróżnić dwie zasadnicze hipotezy: o powiązaniach segmentowych oraz o powiązaniach lokalnych. Autor jest zwolennikiem hipotezy segmentowej, co można usprawiedliwić dwoma następującymi okolicznościami.

— Hipoteza segmentowa jest swego rodzaju „złotym środkiem” między dwiema krańcowymi z interpretacyjnego punktu widzenia hipotezami o powiązaniach zmiennych: między optymistyczną hipotezą klasyczną

⁶ Jak w przypadku modeli segmentowych, np. Z. Czerwiński, B. Guzik, *Prognozowanie*; B. Guzik, W. Jurek, *Ekonometria w zadaniach*; K. Zadora, *O predykcji*.

⁷ Zob. np. Z. Hellwig, *Schemat budowy prognozy*; T. Bartosiewicz, *Budowa prognozy*; B. Guzik, W. Jurek, *Ekonometria w zadaniach*.

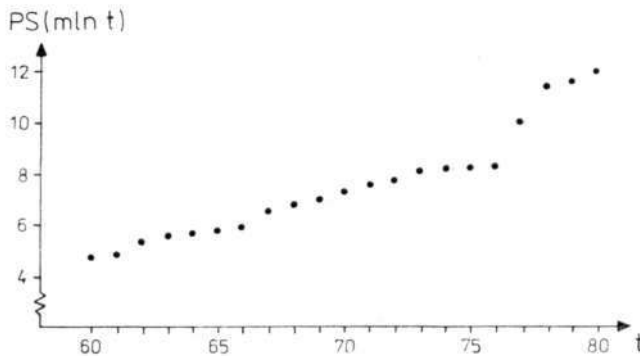
o niezmienniczości powiązań a pesymistyczną hipotezą lokalną o możliwości ich skrajnej nieregularności. Hipoteza segmentowa wprawdzie orzeka że mogą występować zmiany powiązań, ale nie są to zmiany „co chwilę” jak w przypadku hipotezy lokalnej, ale np. „co pewien czas”. Między zmianami powiązania są niezmiennicze (klasyczne). Hipoteza segmentowa jest zatem ostrożniejsza zarówno od hipotezy klasycznej (która sugeruje gładkie, klasyczne przebiegi zjawisk społeczno-gospodarczych) jak i od hipotezy lokalnej (która w skrajnym przypadku sugeruje brak jakichkolwiek dłużej realizujących się powiązań, prawie że „chaos” w sferze zjawisk społeczno-gospodarczych).

Wiele doświadczeń empirycznych potwierdza hipotezę o segmentowej naturze powiązań między zmiennymi społeczno-gospodarczymi. Owa segmentowość powiązań może być tłumaczona różnymi powodami. Jak się wydaje najistotniejsze wyjaśnienie jest następujące:

Większość zjawisk społeczno-gospodarczych mniej lub bardziej wyraźnie kształtowana jest przez działania i zachowania ludzi jako konsumentów, wytwórców i decydentów. Realizując swoje preferencje lub funkcje sterowania ludzie mniej lub bardziej skutecznie przyspieszają lub opóźniają rozwój wielu wielkości społeczno-ekonomicznych, zmieniają ich poziomy, zmieniają proporcje między poziomami różnych wielkości itd. Podamy przykłady takich działań i zachowań.

a) Podjęcie decyzji o przyspieszeniu rozwoju pewnych dziedzin gospodarki (różnego rodzaju „zielone światła”)

Na ryc. 3 przedstawiono kształtowanie się produkcji surówki i żelazostopów wielkopiecowych w Polsce w latach 1960-1980. Skok produkcji w roku 1976 wynika z oddania do eksploatacji Huty Katowice.

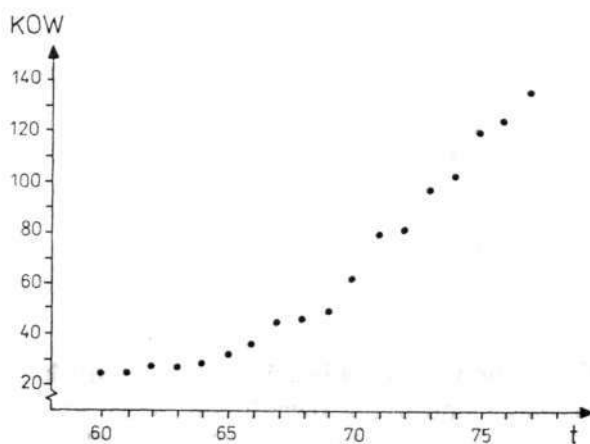


Ryc. 3

b) Pojawienie się mody na pewne dobra i usługi

Na ryc. 4 podano informacje o liczbie korzystających z obiektów wczasowo-wypoczynkowych na 1000 ludności w Polsce w latach 1960 – 1977. Po okresie prawie stabilizacji liczby korzystających z obiektów

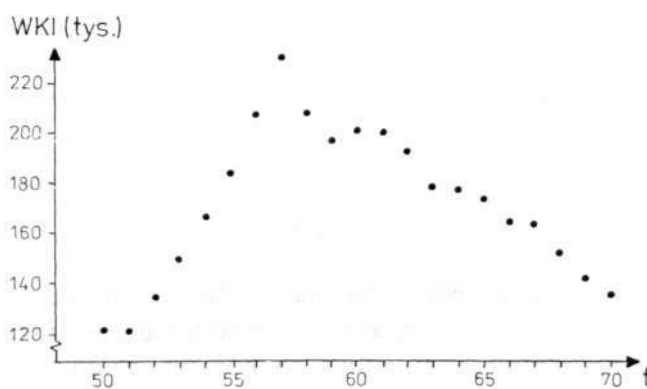
"wczasowo-wypoczynkowych w latach 1960 - 1969 nastąpił bardzo wyraźny wzrost w latach 1970-1977, co wynikało z pojawienia się mody „na wczasy” i rozszerzenia możliwości wypoczynku (w tamtych latach pod wpływem tej mody zbudowano wiele obiektów wczasowo-wypoczynkowych).



Ryc. 4

c) Transformacje popytu z jednych dóbr i usług na inne

Na ryc. 5 zaznaczono liczbę widzów w kinach w latach 1958 - 1970. Spadek liczby widzów w latach 1958-1970 można wiązać z rozwojem telewizji.

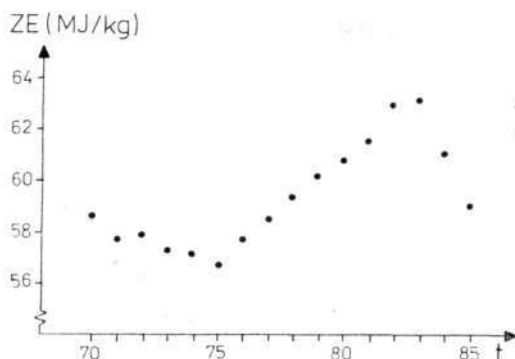


Ryc. 5

d) Wprowadzenie innych technologii produkcji

Na ryc. 6 przedstawiono zużycie paliw i energii (w MJ) na wytworzenie kilograma aluminium elektrolitycznego w Polsce w latach 1979-

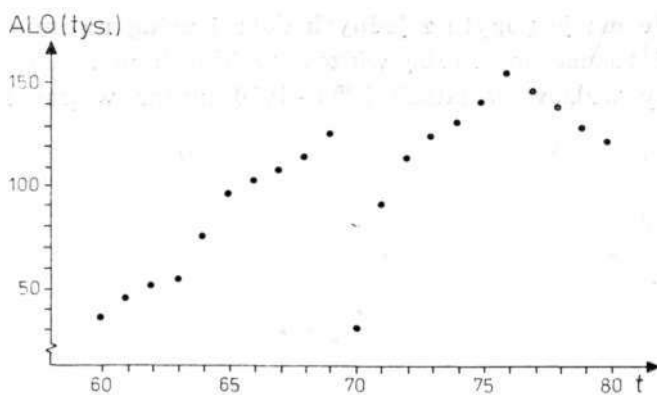
- 1985. Zużycie to zmieniło się w czasie. Na uwagę zasługuje obserwowana ostatnio tendencja spadku energochłonności produkcji aluminium elektrolitycznego, co wiąże się z wycofaniem przestarzałych technologii.



Ryc. 6

e) Wprowadzenie nowych rozwiązań organizacyjnych

Na ryc. 7 przedstawiono kształtowanie się liczby absolwentów liceów ogólnokształcących w Polsce w latach 1960 - 1980. Spadek liczby absolwentów w roku 1970 spowodowany był reformą matur.



Ryc. 7

Obok efektów działań człowieka, na przebiegi zjawisk gospodarczych nakładać się mogą różne zdarzenia o charakterze losowym lub nawet o charakterze katastroficznym. Mogą to być np. załamania gospodarki spowodowane wystąpieniem dysproporcji w rozwoju gałęzi, nieurodzajami, restrykcjami gospodarczymi. Wystąpić też mogą różnego rodzaju progi technologiczne, np. zwiększenie produkcji wymagać może takiej rozbudowy majątku, że koszty jednostkowe znacznie wzrastają.

W rezultacie wobec ingerencji człowieka w sferę zjawisk społeczno-gospodarczych, wobec występowania progów technologicznych oraz zda-

rzeń losowych i zdarzeń o charakterze „katastrof” trudno oczekiwać, aby powiązania w sferze zjawisk społeczno-gospodarczych były „gładkie”. Z drugiej zaś strony ponieważ działania ludzkie nie są zupełnie chaotyczne, a zdarzenia o charakterze katastrof występują incydentalnie, więc powiązania zjawisk społeczno-gospodarczych, choć na ogół nie „gładkie”, rzadko są skrajnie nieregularne. A taka właśnie koncepcja — zmian powiązań „od czasu do czasu” — to właśnie hipoteza o powiązaniach segmentowych.

CLASSICAL AND NON-CLASSICAL APPROACH TO ECONOMETRICS

S u m m a r y

The article characterises two basic approaches to econometric modelling and prognosing: a classical and non-classical approach. The former assumes that the relation between an explained variable and explanatory variables is stable in a class of possible values of analysed variables. In turn, according to the latter approach the change of this relation may take place "every now and then" (a so-called segment hypothesis) or "at every moment" (a so-called local hypothesis).

On the background of advantages and disadvantages of the classical approach the author characterises main advantages of non classical approach.

The author undertakes to determine circumstances responsible for the emergence of a segment course of socio-economic phenomena and gives adequate empirical examples concerning the Polish economy.

The main thesis of the article is the following: relations in the sphere of socio-economic phenomena are very often nonclassical. Therefore, it is necessary to give up a traditional and convenient classical approach and to turn to a non-classical approach, and especially to a segment approach.