

DOCHÓD A KONSUMPCJA ŻYWNOSCI¹

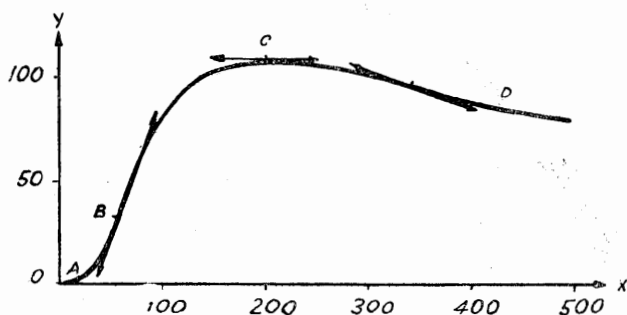
Dochód stanowi jeden z najważniejszych czynników wpływających na konsumpcję żywności w przeliczeniu na głowę. Dla opracowania projektu przyszłego popytu w systemie planowania gospodarczego jest przeto sprawą istotną wiedzieć, jaki będzie prawdopodobny wpływ wzrastających dochodów na spożycie artykułów żywnościowych. Celem zbadania tego wpływu FAO podjęła systematyczną analizę zależności między dochodem a konsumpcją żywności. Dane zawarte w omawianym artykule oparte są na wynikach badań rachunkowości gospodarstw domowych i szeregów czasowych przeciętnego spożycia w niektórych krajach.

Analiza obejmowała trzy rodzaje porównań: spożycie w różnych gospodarstwach domowych w danym czasie; przeciętne spożycie w danym czasie w różnych krajach; zmiany w przeciętnym spożyciu w różnych krajach w ciągu ostatniego dziesięciolecia.

Celem omawianego artykułu jest naszkicowanie zastosowanych metod oraz podanie otrzymanych wyników, co pozwoli na zilustrowanie ich użyteczności przy projektowaniu przyszłego popytu.

Funkcje konsumpcji

Dla zmierzenia wpływu dochodu na konsumpcję opracowano funkcje przedstawiające relację między dochodem a konsumpcją na głowę ludności. Relacja ta często wyrażana jest w postaci współczynnika elastyczności dochodowej.



Wykres 1. Krzywa funkcji

$$\log_e Y = a - \frac{b}{x} - c \log_e x$$

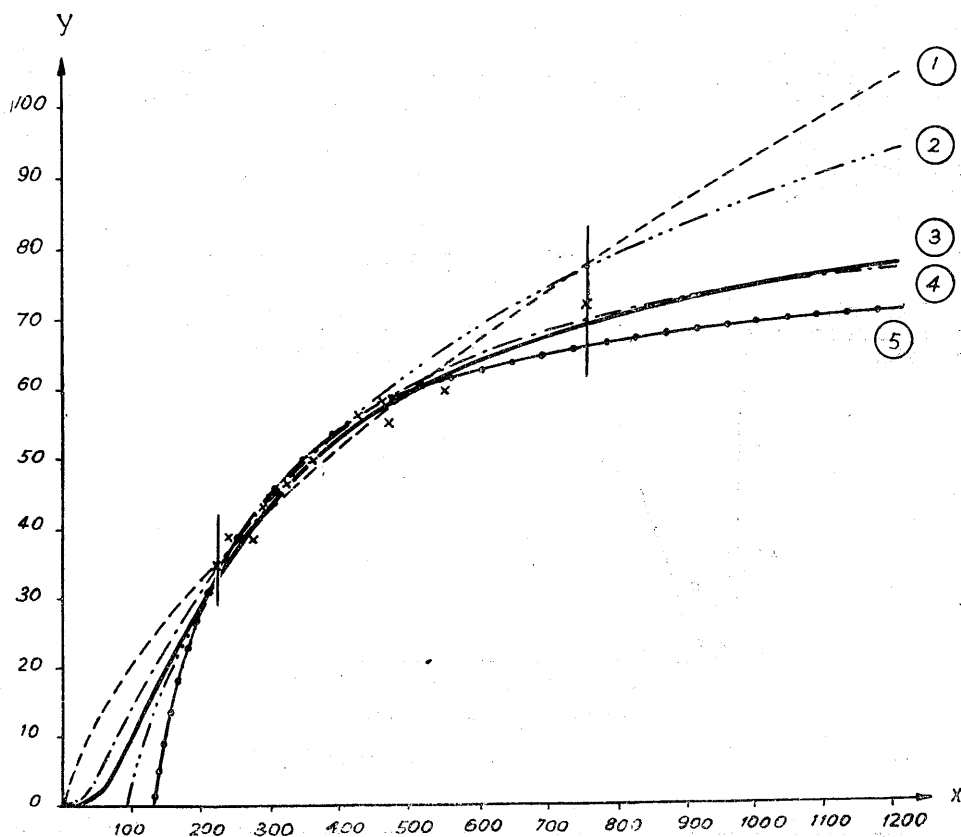
Przeprowadzono wiele doświadczeń z funkcjami konsumpcji. Przy wyborze ich zastosowano trzy kryteria: statystyczną dokładność w przystosowaniu, ekonomiczną interpretację funkcji w oparciu o teorię konsumpcji oraz prostotę w obliczeniach.

Krzywa przedstawiona na wykresie 1 odpowiada przewidywaniom zmian w wielkości spożycia danego dobra w przypadkach wzrostu dochodu od bardzo niskiego

¹ Opracowane na podstawie artykułu L. M. Goreux pt. „Income and Food Consumption”, Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics nr 10/1963.

do bardzo wysokiego poziomu. Pierwszy odcinek AB tej krzywej jest obrazem konsumpcji dobra luksusowego, którego spożycie gwałtownie wzrasta wraz z wzrostem dochodu. Odcinek BC przedstawia spożycie artykułu pierwszej potrzeby o stopniowo spadającej stopie przyrostu spożycia w miarę wzrostu dochodu. Odcinek CD odpowiada konsumpcji dobra niższego rzędu, która spada w okresie wzrostu dochodu.

Tego rodzaju funkcja może okazać się przydatną przy badaniach konsumpcji np. produktów zbożowych, lub bardziej ogólnie — artykułów z grupy węglowodanów — gdy bierze się pod uwagę bardzo dużą rozpiętość dochodu np. od jego poziomu w Indiach do poziomu w Stanach Zjednoczonych. Biedne kraje przypadają tu na odcinek krzywej oznaczony literami BC, szczególnie biedne — nawet na odcinek AB. Strefa maksimum spożycia (C) obejmuje kraje takie, jak Portugalia i Turcja, podczas, gdy kraje bogate znajdują się w opadającym odcinku krzywej (CD). Należy zaznaczyć, że uzyskanie danych statystycznych, które pokrzyłyby się z krzywą na całym jej przebiegu może się zdarzyć raczej wyjątkowo. Utrudnia to oczywiście wyznaczenie wszystkich trzech parametrów funkcji, której obrazem jest wspomniany wykres 1. Z tego względu w praktyce często należy dać pierwszeństwo funkcjom prostszym.



Wykres 2. Krzywe Engla przy zastosowaniu różnego typu funkcji

x = wartość całkowitych wydatków na głowę (dolary US przeliczone wg cen 1955 r. po kursie oficjalnym)

y = spożycie świeżych owoców (kg rocznie na głowę)

Dane zaczerpnięte z austriackich sprawozdań za 1954/55

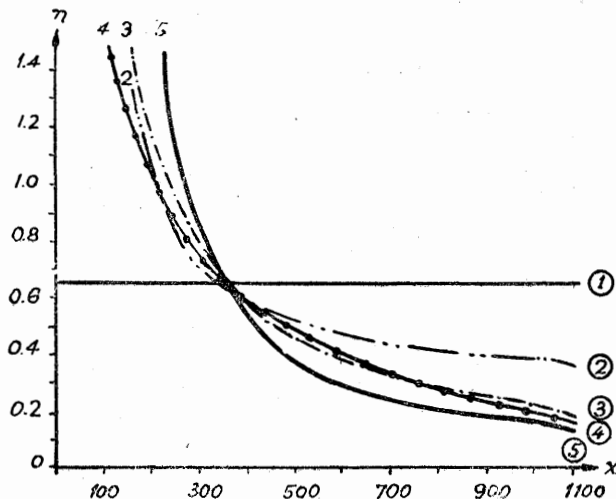
Krzywe są obrazem następujących funkcji:

1) logarytmicznej; 2) semilogarytmicznej; 3) log — odwrotnej; 4) sigmoidalnej; 5) odwrotnej. Krzyżki odpowiadają rzeczywistemu spożyciu.

Pięć z nich — spośród ośmiu przytoczonych przez L. M. Goreux — zostało uwzględnionych na wykresie 2. Uwidocznione tam krzywe są obrazem funkcji wymienionych w legendzie. Pierwsza z nich (1) jako funkcja liniowa, jest niewątpliwie najprostsza. Nie nadaje się ona jednak na ogół do analizowania konsumpcji żywności, ponieważ przyjmuje, że współczynnik elastyczności dąży do jedności, gdy dochód dąży do nieskończoności.

Funkcja (2) logarytmiczna często zadawala, gdy dochód zamyka się w dostatecznie wąskich granicach i kiedy konsumpcja żywności wyrażona jest raczej w postaci wydatków, a nie ilości. W tym ostatnim przypadku słuszniej jest stosować funkcję (3) semilogarytmiczną. Należy jednak zaznaczyć, że żadna z trzech wymienionych funkcji nie odpowiada warunkom, gdy konsumpcja zbliża się do punktu nasycenia przy dochodzie zdążającym do nieskończoności. W przypadku więc, gdy konsumpcja wyrażona jest za pomocą wielkości naturalnych, a zmiany dochodu zamykają się w szerokich granicach — funkcja (4) logarytmiczna — odwrócona posiadająca poziom nasycenia (pułap), jest bardziej odpowiednia niż trzy pierwsze.

Na wykresie 2 punkty oznaczone krzyżykami przedstawiają wielkość spożycia świeżych owoców (w jednostkach naturalnych) w Austrii w latach 1954—1955. Na podstawie tych danych wykreślono pięć krzywych będących obrazem pięciu różnych funkcji. Wyrównane analitycznie krzywe mają bardzo zbliżone przebiegi w przedziałach rzeczywistego spożycia tj., między liniami pionowymi przecinającymi krzywe. Na lewo i prawo od tych pionowych linii przebieg krzywych wykazuje dość znaczne rozbieżności.



Wykres 3. Współczynnik elastyczności w relacji do ogólnych wydatków dla różnego typu funkcji; wykreślone dla zespołu danych zaczerpniętych ze sprawozdań austriackich za rok 1954/55

x = wartość ogólnych wydatków na głowę (dolary US według cen 1955 przeliczone po cenach oficjalnych)

η = współczynnik elastyczności spożycia świeżych owoców (ilości) w relacji do ogólnych wydatków. Obliczeń dokonano przy zastosowaniu następujących funkcji: (1) logarytmicznej; (2) semilogarytmicznej; (3) log — odwrotnej; (4) sigmoidalnej (5) odwrotnej.

W oparciu o te same dane faktyczne i zastosowane do ich graficznego przedstawienia wzory matematyczne obliczono wskaźniki elastyczności. Obrazuje je wykres 3. Wartości elastyczności dochodowej są bardzo podobne w punkcie środkowym. Skrajne położenia krzywych wykazują znaczne rozbieżności.

W dotychczasowych rozważaniach przyjęto, że wszelkie zmiany w spożyciu na głowę wynikają wyłącznie z różnic w dochodzie. W rzeczywistości rzadko zdarza się sytuacja, w których zmiany spożycia nie byłyby rezultatem całego zespołu zmian występujących równocześnie ze zmianami w dochodzie. Chcąc zatem zmierzyć specyficzny wpływ dochodu, należy wyłączyć wpływ pozostałych czynników. W tym

celu należy badane gospodarstwa domowe podzielić na możliwie jednorodne grupy. Wówczas dla każdej grupy możemy uzyskać sytuację określaną jako *caeteris paribus*. W badaniach szeregów czasowych wprowadza się często — poza danymi dotyczącymi dochodu — tzw. zmienne objaśniające.

Analiza rachunkowości gospodarstw domowych

Opisana niżej analiza opiera się na około 60 sprawozdaniach, z których połowa odnosi się do krajów europejskich. Niektóre z tych sprawozdań są reprezentatywne dla całej ludności kraju; w niektórych krajach są oddzielne sprawozdania dla ludności miejskiej i wiejskiej; w większości pozostałych krajów sprawozdania dotyczą wyłącznie ludności miejskiej.

W wielu sprawozdaniach pogrupowano dane wg środowisk (duże miasta, małe miasta, osady, wsie), względnie według wielkości gospodarstw. Wewnątrz każdego środowiska względnie całej reprezentacji gospodarstwa pogrupowane są wg poziomowi dochodu lub całości wydatków. Przeciętne takich grup dostarczają danych dla sporządzenia funkcji konsumpcji. Przy obliczaniu współczynników regresji przyjmuje się jako „wagę” liczbę gospodarstw w każdej grupie.

Jako zmienną objaśniającą przyjmowano raczej całość wydatków niż dochód na głowę ze względu na mniejszą dokładność zapisów tej drugiej kategorii w porównaniu z pierwszą. Na całość wydatków składają się: wydatki gotówkowe na konsumpcję oraz obliczona po cenach detalicznych wartość zużytych środków spożycia wyprodukowanych we własnym gospodarstwie. Współczynniki elastyczności obliczone zostały dzięki temu w stosunku do całości kosztów konsumpcji: tak też należy rozumieć termin „elastyczność dochodowa”. Poziom spożycia na głowę jakiegoś pojedynczego artykułu lub całej grupy artykułów był właśnie tą zmienną, którą należało obliczyć: wyrażona została ona bądź w postaci wielkości naturalnych, bądź wartościowo. Jako zmienną objaśniającą przyjęto całość wydatków, zarówno na artykuły jadalne, jak i niejadalne.

Wpływ jednorazowych, większych wydatków, zniekształcających obraz, eliminowano przez wprowadzenie „zmiennej instrumentalnej”¹. Poprawka ta była zbędna w przypadkach, kiedy badane obiekty były pogrupowane według wielkości dochodu, a za zmienną objaśniającą przyjmowano całość wydatków charakterystyczną dla danej grupy.

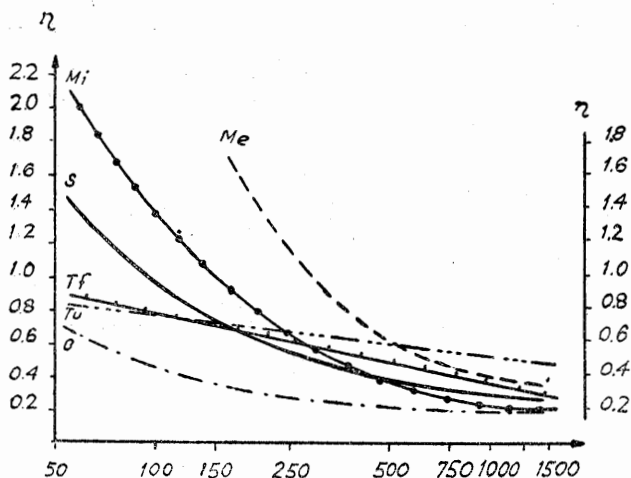
W przypadku podziału podanych obiektów na grupy obliczono funkcję dla każdej grupy oddzielnie, a następnie dla wszystkich grup łącznie.

Wyniki badań wskazują na to, że w miarę możliwości należy stosować oddzielne funkcje dla ludności rolniczej i nierolniczej. Nie warto natomiast stosować oddzielnych funkcji dla poszczególnych grupowań społecznych i zawodowych w obrębie ludności pozarolniczej. Obliczenia dowiodły także iż z uprzednio przytoczonych względów — zachodzi potrzeba ugrupowania gospodarstw według wielkości. Przy danym bowiem poziomie ogólnych wydatków na osobę, wydatki żywnościowe na głowę zmniejszają się wraz ze wzrostem wielkości gospodarstwa.

Sprawozdania oparte na badaniach ciągłych, jak to ma miejsce w Indiach i Japonii, pozwalają na studiowanie krzywych Engla. Dane odnoszące się do wielu lat były analizowane metodą kowariancji, przy czym każdy rok był traktowany jako odrębna grupa. Ten typ analizy budzi szczególne zainteresowanie, ponieważ umożliwia wprowadzenie czynnika dynamicznego do badań krzywych Engla przez skombinowanie standartowej analizy szeregów czasowych z analizą krzywych Engla. Z dokonanych 48 analiz, w 15 przypadkach nie stwierdzono znaczących różnic między statycznymi a dynamicznymi współczynnikami Engla. W 21 przypadkach statyczne współczynniki dla poszczególnych lat różniły się między sobą nieznacznie, wyraźnie natomiast odróżniały się od współczynników dynamicznych. Przy dłuższych szeregach liczbowych analizy takie mogłyby dać lepsze wyniki przez wprowadzenie innych zmiennych objaśniających, w szczególności cen. Stałe badania stwarzają doskonały grunt dla analizy popytu. Niezależnie od wymienionych już krajów — Indii i Japonii — stałe badania prowadzone są w Anglii. Inicjatywa ta jest również rozważana w krajach Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej.

¹ Szczegółowe omówienie tej metody znajdzie czytelnik w oryginalnym tekście artykułu.

Wykres 4 przedstawia współczynnik elastyczności dla pięciu grup towarów względem całości wydatków. Krzywe wykreślone na podstawie średnich wartości współczynników elastyczności z 50 badań przeprowadzonych w różnych częściach świata, wymagają następujących uwag.



Wykres 4. Elastyczność wydatków na dane produkty żywnościowe jako funkcja poziomu wydatków ogólnych

X = ogólne wydatki na głowę (dolary US wg cen 1955 r. przeliczone po oficjalnym kursie; skala logarytmiczna).

η = współczynnik elastyczności dla danych artykułów lub grup artykułów:

Tu = całkowita konsumpcja żywności (ludność nierolnicza); Tf = całkowita konsumpcja (ludność rolnicza); C = zboża; Mi = mleko i produkty mleczne; Me = mięso; S = cukier i produkty zawierające cukier.

W miastach, współczynniki elastyczności całkowitych wydatków na żywność zmniejszają się stopniowo z ca 0,8 w krajach o niższych dochodach do 0,4 w krajach bardziej gospodarczo rozwiniętych. W miarę wzrostu dochodu elastyczność dochodowa zmniejsza się w sposób bardziej wyraźny u ludności rolniczej (u 0,85 do 0,25) niż u ludności miejskiej. Dla mięsa, mleka i jego przetworów, elastyczność jest bardzo wysoka (ponad 1) w grupach o niskich dochodach, lecz szybko spada, szczególnie dla mleka, gdy dochód rośnie. Elastyczność wydatków na produkty zbożowe spada z 0,7 w Indiach na 0,15 w krajach o wysokich dochodach. Elastyczność wydatków na napoje, zwłaszcza alkoholowe, potrawy i zakąski spożywane poza domem jest bardzo wysoka, na ogół przekracza jedność i wydaje się nie ulegać zmniejszeniu w miarę wzrostu dochodu, dlatego udział tych wydatków w budżecie spożycia szybko rośnie wraz ze wzrostem dochodu.

Elastyczność w ujęciu ilościowym jest na ogół niższa, niż w ujęciu wartościowym. Różnica między nimi obu odpowiada elastyczności jakościowej, mierzonej elastycznością cen płaconych za jednostkę towaru, zależnie od wysokości dochodu konsumenta. Uderzająca jest sytuacja w zakresie produktów zbożowych: w krajach zamożnych elastyczność wydatków na zboża jest niska, ale dodatnia, natomiast elastyczność w ujęciu ilościowym jest na ogół ujemna. W Stanach Zjednoczonych np. elastyczność w ujęciu wartościowym wynosi +0,16; w ujęciu ilościowym -0,16.

W krajach o wysokich dochodach istnieje znaczna różnica pomiędzy elastycznością wydatków na żywność liczoną w cenach detalicznych, a liczoną w cenach płaconych producentowi. Rozbieżność między współczynnikami elastyczności obliczonymi obu wspomnianymi sposobami wzrasta wraz ze wzrostem dochodu. Tak np. we Włoszech współczynniki te wynoszą 0,66 względnie 0,50 podczas gdy w Stanach Zjednoczonych 0,41 i 0,16.

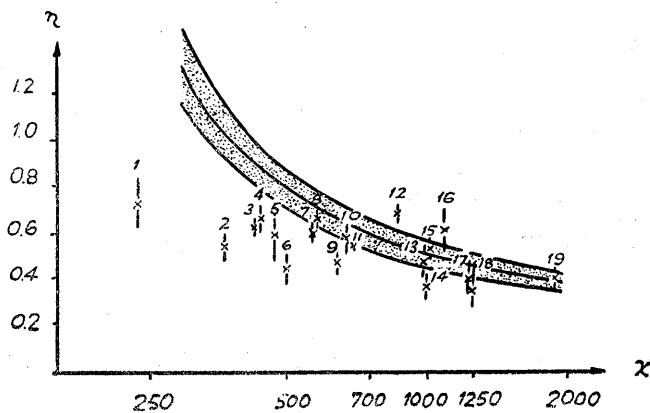
Szeregi czasowe

Badania dotyczące szeregów czasowych obejmowały lata 1950—1958. Wcześniejsze lata powojenne pominięto ze względu na stosowany wówczas w Europie system kartkowy. Dane statystyczne okresu międzywojennego były w wielu krajach niezbyt dokładne. Ponadto wojna zmieniła w sposób zdecydowany zwyczaje konsumenta, funkcja konsumpcji oparta na danych sprzed wojny wymaga więc bardzo ostrożnej interpretacji.

Szeregi liczbowe dla lat 1950—1958 wyrażone są w ilościach, cenach, wydatkach na żywność i dochodach dla krajów Europy zachodniej i Ameryki Północnej. Ilości wyrażone są bądź w kilogramach, bądź w wartościach odżywczych (kaloriach jednostkach tłuszczu, białka zwierzęcego itp.) Ceny, wydatki i dochody na głowę przeliczono na dolary USA wg cen 1950 r. Przeliczenia tego dokonano w oparciu o indeks kosztów utrzymania w badanych krajach i parytet siły nabywczej w 1950 r. Wszystkie te dane wyrażono za pomocą średnich ruchomych (trzyletnich).

Największe trudności występowały przy analizie szeregów czasowych. Pokonanie ich wymagało zastosowania specjalnej metody¹.

Jej doniosłość polega na tym, że pozwala na systematyczne przedstawienie wszystkich wyników przez pojedynczy kraj, przez pojedynczy rok, dla zespołu wszystkich krajów i zespołu wszystkich lat oraz kombinacji wszystkich krajów i lat.



Wykres 5 A. Porównanie elastyczności popytu obliczonej z krzywych Engla i szeregów czasowych

Ogólne wydatki na żywność

X = roczny dochód na głowę (dolary US według cen 1950, przeliczone na podstawie parytetu zdolności nabywczej. Skala logarytmiczna).

η = współczynnik elastyczności wydatków na żywność.

Krzyżyki = przeciętna wartość współczynnika elastyczności obliczonego na podstawie sprawozdań.

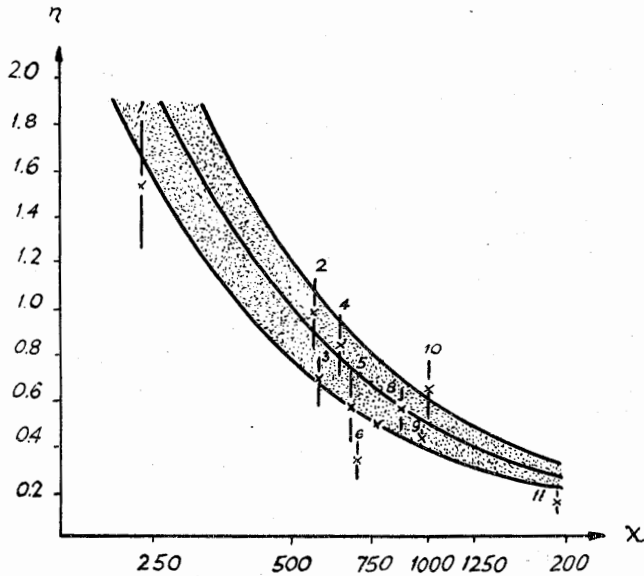
Dotyczy sprawozdań: 1 — Portugalia 1950/52; 2 — Norwegia 1951 (rybacy); 3 — Włochy 1953; 4 — Włochy 1953/54; 5 — Niemcy Zach. 1953 (robotnicy rolni); 6 — Norwegia 1953 (ludność rolnicza); 7 — Niemcy Zach. 1950/51; 8 — Niemcy Zach. 1953 (ludność rolnicza); 9 — Holandia 1951; 10 — Finlandia 1950/51; 11 — Austria 1954/55; 12 — Norwegia 1952; 13 — Szwajcaria 1936/37; 14 — Dania 1956/57; 15 — Szwecja 1948; 16 — Szwecja 1952; 17 — Kanada 1955; 18 — Kanada 1953; 19 — Stany Zjednoczone 1955.

Główne wyniki wspomnianej wyżej analizy podano w tabeli 1. Zastosowano tu tylko dwie postacie funkcji zawierające spadek współczynnika elastyczności w miarę wzrostu dochodu (2 i 3 z wykresu 2). Ostatnie dwie kolumny tabeli 1 podają wartości współczynników elastyczności oraz ich błędów dla przeciętnych regresji wg krajów i wg lat na poziomie przeciętnego dochodu.

¹ Zainteresowany Czytelnik znajdzie dokładny jej opis w omawianym artykule.

Współczynniki elastyczności są na ogół dość sobie bliskie, bez względu na to, czy wynikają z porównania pomiędzy sobą lat, czy krajów. Wyjątek stanowią tu: tłuszcze, płynne mleko, zboża, kawa i cukier.

Dla porównania wyników analizy szeregów czasowych i krzywych Engla skonstruowano wykresy oznaczone symbolami 5A i 5B.



Wykres 5 B. Porównanie elastyczności popytu obliczonej z krzywych Engla i szeregów czasowych

Konsumpcja jaj

X = roczny dochód na głowę (dolary US wg cen 1950 r. przeliczone na podstawie parytetu zdolności nabywczej skala logarymiczna).

η = współczynnik elastyczności konsumpcji jaj.

Konsumpcja wyrażona w ilościach (w szeregach czasowych) oraz w wydatkach (w sprawozdawczości).

Krzyżki = przeciętna wartość współczynnika elastyczności obliczonego na podstawie sprawozdań.

Dotyczy sprawozdań: 1 — Portugalia 1950/51; 2 — Niemcy Zach. 1950/51; 3 — Niemcy Zach. 1953; 4 — Holandia 1951; 5 — Finlandia 1950/51; 6 — Austria 1954/55; 7 — Francja 1956; (ludność rolnicza); 8 — Anglia 1953/54; 9 — Francja 1956 (ludność nierolnicza); 10 — Szwajcaria 1936/37; 11 — Stany Zjednoczone 1955.

Wartość współczynników elastyczności umieszczono na osi pionowej, w skali arytmetycznej. Odpowiednie wielkości dochodu znajdują się na osi poziomej, gdzie zastosowana została skala logarymiczna. Przeciętne współczynniki elastyczności obliczone na podstawie wyników badań spożycia w gospodarstwach, oznaczono krzyżykami, od których przeprowadzono po dwa pionowe odcinki w górę i w dół. Każdy z nich równy jest dwukrotnej wielkości standartowego odchylenia szacunku współczynnika elastyczności.

W analizie szeregów czasowych opartej na zastosowanych tu funkcjach, wartość współczynnika elastyczności jest odwrotnie proporcjonalna bądź do poziomu konsumpcji, bądź do poziomu dochodu. Zmiennosc współczynnika elastyczności względem dochodu obrazuje krzywa; przestrzeń zacieniona odpowiada błędowi szacunku na poziomie 95 procent prawdopodobieństwa. Rozbieżność pomiędzy szacunkami współczynnika elastyczności opartego na analizie krzywych Engla, a wynikającego z szeregów czasowych, odpowiada poziomowi 95 procent prawdopodobieństwa tylko wówczas, gdy pionowo zaznaczone odcinki wypadają całkowicie poza zacienioną przestrzeń.

Elastyczność dochodowa spożycia na głowę na podstawie porównań

	Ilość		typ funkcji ²⁾	Prze- ciężny dochód ³⁾
	krajów	lat ¹⁾		
Wydatki na żywność	9	8	a	626
Konsumpcja żywności ³⁾ po cenach loco farma				
produkty roślinne	18	4	b	403
produkty zwierzęce	17	4	b	413
ogółem	17	4	b	413
Konsumpcja żywności wyrażona w składnikach pokarmowych				
kalorie	17	7	b	581
tłuszcze	18	7	b	575
białko zwierzęce, ogółem	18	7	b	575
w tym białko pochodzące z mięsa, ryb i jaj	15	6	a	720
Konsumpcja poszczególnych artykułów: ⁴⁾				
wołowina i cielęcina	12	6	a	742
drób	16	7	a	665
mięso ogółem	17	6	b	610
jaja ⁷⁾	16	7	b	684
płynne mleko ⁷⁾	12	7	a	824
tłuszcze (wraz z masłem)	15	6	b	645
cukier ⁷⁾	20	7	a	485
zboże	18	6	a	665
ziemniaki	18	6	a	665
kawa	14	7	a	

¹⁾ Trzyletnia średnia ruchoma; ²⁾ a) funkcja semilogarytmiczna; b) funkcja log — środkowym; ³⁾ z wyłączeniem produktów pochodzących ze strefy podzwrotnikowej; dodatkową zmienną objaśniającą.

Jak widać, elastyczność oszacowana na podstawie szeregów czasowych odpowiada łącznemu wpływowi dochodu i innych skorelowanych z nim czynników. Współczynnik krzywej Engla daje lepsze przybliżenie specjalnego wpływu dochodu na spożycie, jako że umożliwia na ogół wyeliminowanie wpływu innych czynników — poza dochodem — przez zastosowanie odpowiednich metod statystycznych. Tak np. wykres 5A wykazuje, że współczynnik elastyczności całkowitych wydatków na żywność wliczony z szeregów czasowych jest cokolwiek wyższy od współczynnika obliczonego na podstawie analizy rachunków gospodarstw domowych. Innymi słowy, w ubiegłym dziesięcioleciu wydatki na żywność wzrosły szybciej, niż można by to przewidzieć w oparciu wyłącznie o wzrost dochodu oraz o szacunki elastyczności wydatków na żywność, wynikające ze współczynników krzywych Engla. Wiele jest przyczyn tych rozbieżności; wymienić tu można trzy najważniejsze:

(1) Wzrost udziału zakupów produktów o wyższym stopniu przetworzenia, (2) procentowy spadek ludności wiejskiej, korzystającej przedtem w większej mierze z samozaopatrzenia, (3) lepszy podział dochodu narodowego w niektórych krajach.

Wykres 5B wykazuje natomiast zaskakującą zbieżność pomiędzy szacunkiem elastyczności opartym na sprawozdaniach z badań konsumpcji (elastyczność wydatków), a elastycznością obliczoną na podstawie szeregów czasowych.

Tabela 1
między poszczególnymi krajami i poszczególnymi latami

Współczynnik elastyczności dochodowej (η) ⁴					
między krajami			między latami		
η	($\sigma\eta$)	stopień swobody	η	($\sigma\eta$)	stopień swobody
0,68	(0,04)	62	0,80	(0,08)	63
			0,07	(0,02)	67
			0,58	(0,03)	63
			0,33	(0,01)	63
0,11	(0,01)	101	0,11		111
0,30		107	0,44		118
0,35	(0,03)	107	0,58		118
0,59	(0,06)	74	0,57	(0,06)	83
0,81	(0,16)	59	0,86	(0,07)	65
0,88	(0,08)	95	0,89		104
0,72	(0,06)	84	0,68	(0,04)	95
0,74	(0,07)	94			103
-0,06	(0,05)	70	0,30		75
0,55	(0,04)	74	0,18	(0,04)	83
0,53	(0,08)	118			131
-0,26	(0,03)	84	-0,42	(0,03)	101
-0,34	(0,08)	89	0,15	(0,07)	101
0,66		80	1,15		87

odwrotna (por. wykres 2); ³⁾ w dolarach US wg cen 1950 r. ⁴⁾ obliczona w punkcie ⁶⁾ w kg na głowę rocznie, ⁷⁾ do funkcji konsumpcji wprowadzono czynnik ceny, jako

Wnioski ogólne

Jak było do przewidzenia, muszą istnieć pewne różnice pomiędzy współczynnikami elastyczności obliczonymi na podstawie danych rachunkowości gospodarstw domowych, szeregów czasowych i porównań międzynarodowych. Wskutek ograniczonej danych podstawowych, nie ma możliwości pełnego wyeliminowania wpływu wszystkich innych czynników poza dochodem i w ten sposób zmierzania wyłącznie tego specjalnego wpływu, jaki na konsumpcję wywiera dochód.

Na kształt krzywych Engla oddziałują warunki panujące w czasie opracowywania sprawozdania z badań, podczas gdy poziom spożycia w różnych krajach kształtuje się pod wpływem narodowych zwyczajów, a historyczny trend spożycia — pod wpływem czynników dynamicznych.

Funkcje konsumpcji zestawiono na podstawie danych o obszarze zmienności dochodu: 1—1,5 dla szeregów czasowych, 1—5 dla sprawozdawczości gospodarstw domowych i 1—8 w porównaniach międzynarodowych. Ponieważ parametry dla tych funkcji obliczone zostały przy zastosowaniu metody najmniejszych kwadratów, są one szczególnie wrażliwe na wartości krańcowe. Stąd współczynniki wprowadzone z krzywych Engla oraz porównań międzynarodowych wydają się bardziej odpowiednie raczej dla przedstawienia zmian w modelach konsumpcji wyni-

kających ze zmian dochodu o dużej rozpiętości, niż dla zobrazowania małych różnic, zachodzących między dwoma kolejnymi latami.

Pojęcia „dochód” i „całkowite wydatki” nie zawsze mają to samo znaczenie we wszystkich funkcjach konsumpcji, jakie znalazły się w opracowaniu; różnica między spożyciem a inwestycją domową lub oszczędnością pozostaje często bliżej nie sprecyzowana. Następnie należy odróżnić składniki dochodu bardziej stałe od przemijających. Tak np. w sprawozdaniach gospodarstw domowych mogą w wyższych grupach zamożności znaleźć się gospodarstwa o wyjątkowo wysokim w danym okresie dochodzie. I odwrotnie, niższe grupy uposażeniowe mogą obejmować gospodarstwa o wyjątkowo — w danym okresie — niskim dochodzie. Ze jednak przypadkowe wahania w dochodzie mają prawdopodobnie niewielki wpływ na konsumpcję żywności, współczynnik elastyczności obliczony w relacji do całkowitego dochodu doprowadzi do lekkiego niedoszacowania wpływu stałych składników dochodu, co należy brać pod uwagę przy projektowaniu spożycia.

W opracowaniu niniejszym obliczono wielką ilość współczynników elastyczności. Mimo zawodności podstawowych danych statystycznych i niemożności całkowitego wyeliminowania przypadkowych odchyłań, można doszukać się pewnych ogólnych tendencji. Zresztą nawet w najbardziej sprzyjających warunkach nie wydaje się możliwe obliczenie rzeczywistego współczynnika elastyczności z dokładnością większą niż do dwóch miejsc dziesiętnych. Tym niemniej wydaje się, że na podstawie systematycznej analizy dostępnych danych jest na ogół możliwe wyliczenie z dokładnością do jednej dziesiątej współczynnika elastyczności w zakresie popytu na dany artykuł, który to współczynnik stanie się podstawą oszacowania specjalnego wpływu dochodu wewnątrz danej grupy ludnościowej.

Zastosowanie wyników badań do projektowania popytu na średnie terminy

Powyżej była mowa o analizie relacji między dochodem a konsumpcją w oparciu o dane odnoszące się do przeszłości. W tym miejscu autor próbuje zbadać, w jakim stopniu wyniki badań przeszłych dostarczyć mogą wskazówek, którymi można się będzie kierować przy przewidywaniu prawdopodobnego wpływu wzrostu dochodu na potencjalny popyt.

Jak już uprzednio zaznaczono, pewne relacje odpowiadają strukturalnym zmianom w konsumpcji, tj. zmianom, które mogą się urzeczywistnić, tylko w dostatecznie długim okresie czasu. W okresie krótkim, powiedzmy jednego roku, wpływ dochodu może mieć drugorzędne znaczenie w porównaniu z wpływem innych czynników, takich np. jak ceny. Z tego względu obliczone w tym opracowaniu współczynniki elastyczności, lepiej się nadają do projektowania popytu na okresy średnio i długoterminowe.

Projekty popytu są uwarunkowane pewną liczbą podstawowych założeń, odnoszących się w szczególności do wzrostu ludności i dochodu. Założenia te opierają się na modelu rozwoju ogólnie-ekonomicznego. Często wiele założeń odnosi się do stopy przyrostu dochodu na głowę w celu wzięcia pod uwagę stopnia niepewności w tego rodzaju szacunkach.

Pierwszym krokiem będzie tu oszacowanie potencjalnego popytu na głowę. Jest rzeczą niezbędną wyznaczenie w tym celu wielkości współczynnika elastyczności popytu dotyczącego danego artykułu; współczynnik ów musi się odnosić do podstawowego okresu przyjętego w projektowaniu. Wartość parametrów obliczonych dla funkcji konsumpcji pozostaje pod wpływem specjalnych warunków panujących w okresie, do którego odnoszą się owe dane.

Jest rzeczą prawdopodobną, że identyczne warunki nie zdarzą się w okresie objętym projektowaniem. Wydaje się przeto rzeczą słuszną porównać wyniki otrzymane na podstawie różnego typu danych, przy zastosowaniu różnego rodzaju techniki analizy, a odnoszące się do danego kraju — z wynikami otrzymanymi w innych krajach o podobnym modelu spożycia.

Kiedy zachodzi potrzeba szybkiej kalkulacji, pojawia się tendencja dokonania szacunku procentowej zmiany w popycie drogą pomnożenia procentowego wzrostu dochodu przez współczynnik elastyczności. Szacunek taki może być zadowalający w przypadkach małych przyrostów dochodu (mniej niż 10%), nie jest odpowiedni natomiast w przypadkach dużych przyrostów. Wyżej przytoczona formuła zakłada bowiem możliwość zastosowania liniowej funkcji konsumpcji, co nie zawsze ma uzasadnienie; zakłada ona bowiem, że — jak już wyżej wspomniano — współ-

czynniki elastyczności dążą do jedności, gdy wielkość dochodu dąży do nieskończoności. Przy dużych przyrostach dochodu zachodzi konieczność doboru funkcji konsumpcji bardziej odpowiadającej projektowanemu wzrostowi popytu.

Gdy analiza szeregów czasowych wykazuje istnienie czynnika trendu, obok wpływu dochodu, zachodzi potrzeba wzięcia i jego pod uwagę przy projektowaniu popytu.

Wychodząc z wielkości popytu na głowę ocenionego na rok docelowy, łatwo jest wyliczyć poziom całkowitego popytu, mnożąc popyt na głowę przez liczbę ludności przewidzianą na rok docelowy. Tak otrzymaną wielkość popytu należy z kolei porównać z możliwościami zaopatrzenia w danym kraju, czy w grupie krajów. Uwzględniając widoki na import i eksport, można z tej konfrontacji wyliczyć ewentualne nadwyżki i niedobory, wpływające w ostatecznym wyniku na poziom cen, a więc i na kształtowanie się przyszłego popytu.

Korektę taką należy wprowadzić w następne stadium opracowania. Z kolei należy zbadać, czy popyt opracowany przy zastosowaniu kryteriów ekonomicznych odpowiada postulatowi higieny żywienia. W razie wykrycia poważniejszych odchyżeń, projekt popytu należy poddać rewizji, przynajmniej w odniesieniu do produktów ważnych z punktu widzenia prawidłowego odżywiania.

W ten sposób, tylko drogą cierpliwego stosowania kolejnych przybliżeń, można dojść w końcu do logicznego układu projektów popytu.

Do projektowania popytu niezbędna jest opisana wyżej statystyczna i matematyczna analiza. Mimo, iż ten badawczy instrument jest raczej pracochłonny, nie należy mieć złudzeń co do dokładności ostatecznych wyników, jak wynika z niniejszego opracowania, są one uzależnione w znacznym stopniu od szeregu subiektywnie powziętych decyzji.

Opr. Janusz Łoś