

AUGUSTYN WOŚ

DUALNY MODEL WZROSTU GOSPODARCZEGO
D. W. JORGENSONA

W dwu ostatnich dziesiątkach lat dokonał się gwałtowny rozwój burżuazyjnych teorii wzrostu gospodarczego. Zapoczątkowała go znana i klasyczna już dziś praca R. F. Harroda: *An Essay in Dynamie Theory*¹. W rozwoju tym już dzisiaj zarysowują się poważne dysproporcje, dostrzegane zresztą również przez ekonomię burżuazyjną².

Z jednej strony mamy tu do czynienia z wielką (i stale rosnącą) ilością teorii i „modeli” lepiej lub gorzej przystosowanych do istniejącej rzeczywistości gospodarczej. Wśród nich największą popularnością cieszy się model Harroda-Domara³. Z nowszych wymienić należy model Duessenberry-Smithies⁴, neoklasyczny model Tobin-Solowa⁵ oraz model Kaldora⁶. Wspólną cechą tych wszystkich modeli jest bardzo wysoki poziom agregacji wielkości ekonomicznych oraz mało realistyczne założenie jednosektorowej gospodarki.

¹ R. F. Harrod, *An Essay in Dynamie Theory*, The Economic Journal 1939, t. 49, s. 14—38.

² Zob. m. in D. W. Jorgenson, *The Development of a Dual Economy*, The Economic Journal 1961, t. 71, z. 2, s. 309—334

³ R. F. Harrod, op. cit., oraz *Towards a Dynamic Economics*, London 1948; E. D. Domar, *Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment*, Econometrica 1946, t. XIV, s. (137—447. W polskiej literaturze ekonomicznej model Harroda-Domara doczekał się wielu ocen i krytycznych rozbiórów. Zob. m. in.: H. Fiakierski, *Z zagadnień współczesnych burżuazyjnych teorii wzrostu gospodarczego*, Ekonomista 1959, z. 2, s. 319—343; A. Łukaszewicz, *Uwagi o teorii dynamiki ekonomicznej R. F. Harroda*, Ekonomista 1961, z. 2, s. 320—348; J. Górski, W. Sierpiński, *Wybrane zagadnienia z historii myśli ekonomicznej (po 1870 roku)*, cz. II, Warszawa 1962, s. 68—98. (Skrypt).

⁴ J. S. Duesenberry, *Business Cycles and Economic Growth*, New York 1958; A. Smithies, *Economic Fluctuations and Growth*, Econometrica 1957, t. XXV, s. 1—52.

⁵ R. M. Solow, *A Contribution to the Theory of Economic Growth*, Quarterly Journal of Economics 1956, t. 70, s. 65—94; J. Tobin, *A Dynamic Aggregative Model* Journal of Political Economy 1955, z. 63, s. 103—115.

⁶ N. Kaldor, *A Model of Economic Growth*, The Economic Journal 1957, t. 67 s. 591—624.

Współczesną burżuazyjną myśl ekonomiczną cechuje z drugiej strony niewielka ilość teorii rozwoju zacofanych gałęzi i działów gospodarki narodowej. Większość będących w obiegu modeli nie uwzględnia np. rolnictwa, zajmując się wyłącznie relacjami produkcyjnymi wewnątrz najszybciej rozwijających się gałęzi. Panuje opinia, że różnice pomiędzy teorią wzrostu gałęzi przodujących i zacofanych są tak duże, że w istocie rzeczy niewiele jest punktów stykowych pomiędzy nimi. W tej sytuacji modele jednosektorowe, jakimi są modele Harroda-Domara, Duesenberry'ego, Smithiesia, Tobin-Solowa czy Kaldora, nie mogą znaleźć zastosowania w rolnictwie. Podstawowe prawidłowości i parametry wzrostu gospodarczego przebiegają tu odmiennie niż w przemyśle. Dotyczy to zarówno stanu równowagi pomiędzy akumulacją a przyrostem ludności, jak i równowagi pomiędzy stopą inwestycji a stopą przyrostu naturalnego. Najbliższy rzeczywistości jest, jak się wydaje, taki model wzrostu, który uwzględnia istnienie przodujących, jak i zacofanych gałęzi, i który uwzględnia brak zbilansowania pomiędzy rozwiniętymi a zacofanymi gospodarczo krajami na rynku międzynarodowym. Musi to być zatem model gospodarki otwartej.

We współczesnej myśli burżuazyjnej mamy więc do czynienia z inflacją modeli "jednosektorowych" bardzo niekiedy szczegółowych, o bogatej dokumentacji i barokowej wręcz szacie zewnętrznej, którą tworzą matematyczne zapisy zależności ekonomicznych. Nierzadko są to ćwiczenia z zakresu logiki formalnej, gdzie idzie o stworzenie systemu logicznie spójnego, w ramach jakże dowolnych nieraz założeń. Z drugiej strony brak jest modeli wzrostu gospodarczego ujmujących rolnictwo, z właściwą mu specyfiką i złożonością zależności typu ekonomicznego, technicznego i biologicznego. Na marginesie warto zauważyć, że również modele wzrostu gospodarki socjalistycznej, rozwijane ostatnio przez polską myśl ekonomiczną (model Langego, Kaleckiego, Łaskiego), również są modelami "jednosektorowymi" i podobnie jak wspomniane modele Harroda i innych — abstrahują od rolnictwa.

Śmiałą próbę stworzenia modelu dla kapitalistycznej gospodarki dwusektorowej podjął w 1961 r. D. W. Jorgenson⁷. Stał on na stanowisku, że nie można stworzyć takiego jednego modelu, który odpowiadałby

⁷ D. W. Jorgenson, op. cit., Nie jest to próba jedyna w burżuazyjnej nauce ekonomicznej. W 1954 r. dwusektorowy model wzrostu gospodarczego skonstruował W. A. Lewis (*Economic Development with Unlimited Supplies of Labour*, Manchester School 1954, t. 22, s. 139—193, oraz *The Theory of Economic Growth*, Illinois 1955; Lewis w swoim sposobie podejścia kładzie nacisk na implikacje modelu dwusektorowego dla rozwoju przemysłowego, zawiera jednak również ważne implikacje dla polityki rozwoju rolnictwa. Lewis oparł się, podobnie jak Jorgenson, na klasycznym modelu wzrostu, zakładając, że proporcje i produktywności czynników oraz decyzje dotyczące ich alokacji są odmiennie w tych dwu sektorach.

wszelkim możliwym warunkom. Jego „model dualny” nie ma więc charakteru uniwersalnego, ale jest teorią, która — przynajmniej w zamierzeniach autora — ma być lepiej przystosowana do konkretnych sytuacji historycznych niż dotychczasowe modele „jednosektorowe”.

Prześledźmy założenia modelu Jorgensona.

Cały system gospodarczy można — według niego — podzielić na dwa sektory: przodujący albo nowoczesny sektor zwany umownie przemysłem i zacofany albo tradycyjny sektor, a więc rolnictwo. Działalność produkcyjną każdego z tych sektorów charakteryzuje funkcja produkcji ustalona względem trzech podstawowych czynników wytwórczych: ziemi, pracy i kapitału. Specyficzną cechą modelu dualnego stanowi występowanie różnej produktywności czynników wytwórczych w obu gałęziach gospodarki narodowej, co znajduje wyraz w zróżniczkowanych współczynnikach technicznych. W teorii gospodarki dwusektorowej Jorgensona produkcja rolna jest funkcją tylko dwu czynników: ziemi i pracy. Zakłada się jednocześnie, że nie występuje tu akumulacja, z wyjątkiem przypadku, gdy inwestycje mają za cel zwiększenie potencjału ziem uprawnych. Jorgenson uchyla później również i to zastrzeżenie, przyjmując, że cały potencjał ziem uprawnych jest wykorzystany produkcyjnie i że podaż ziemi jest stała. Z drugiej strony czyni on dość realistyczne założenie, że ziemia nie występuje jako czynnik wytwórczy w przemyśle, wobec czego produkcja przemysłowa jest tu wyłącznie funkcją pracy i kapitału.

Jorgenson czyni dalej założenie, że produkcją rolną rządzi prawo zmniejszających się przychodów, natomiast ekspansja produkcji przemysłowej dokonuje się na zasadzie prawa stałych przychodów. Obok założenia o braku akumulacji w rolnictwie jest to jedno z najważniejszych założeń modelu Jorgensona. Byłoby mało trafne i nie oryginalne, gdybyśmy czynili Jorgensonowi zarzut w związku z dopuszczeniem działania w rolnictwie prawa zmniejszających się przychodów. Jest to kanon całej burżuazyjnej myśli ekonomicznej i realność tego założenia powinna być gruntownie zbadana w kontekście warunków i przewidywanej przydatności danego modelu. Zdaniem Jorgensona istnieje kilka prostych sposobów weryfikacji działania w rolnictwie prawa zmniejszających się przychodów. Zwraca on przede wszystkim uwagę, że do uprawy bierze się coraz to gorsze ziemie, wobec czego „produkcja ich ostatniej partii — jak powiada D. Ricardo — wymaga większego nakładu pracy”⁸. Dodatkowe godziny ludzkiej pracy mogą przynosić obniżające się efekty, co w warunkach stagnacji lub nawet rozwoju w krótkich okresach czasu

⁸ D. Ricardo, *Zasady ekonomii politycznej i opodatkowania*, Warszawa 1957, s. 78.

jest możliwe. Samo jednak wydatkowanie owych dodatkowych godzin pracy stanowi ważny element wzrostu gospodarczego.

W odniesieniu do przemysłu Jorgenson zakłada proporcjonalne przyrosty produkcji do nakładów, podobnie zresztą jak twórcy modeli „jedno-sektorowych”. Harrod odrzuca np. zasadę spadającej produktywności kapitału, jako nie wnoszącą nowych elementów do teorii wzrostu. Postęp techniczny w przemyśle jest, jego zdaniem, dostateczny, aby przeciwdziałać tej tendencji. Odrzucenie przez Harroda zasady spadającej dochodowości jest niezbędnym warunkiem utrzymania jego założenia o stałości stosunku kapitału do produktu, a więc neutralności postępu technicznego⁹. Jorgenson, inaczej niż Harrod, dopuszcza zmienną relację produktu do nakładów zarówno w przemyśle, jak i rolnictwie. Funkcja produkcji może się zmieniać w czasie, wobec czego dany zespół czynników wytwórczych w danej chwili wytworzy więcej niż poprzednio. Te zmiany funkcji produkcji odpowiadają ściśle zmianom technologicznym. Aczkolwiek byłoby możliwe czysto ekonomiczne wyjaśnienie każdej z dokonanych zmian technologicznych, to jednak — dla uproszczenia zadania — Jorgenson zakłada, że wszelkie zmiany technologiczne charakteryzują się mniejszą lub większą, ale stałą stopą i że wszystkie zmiany są neutralne. Zmiany technologiczne są w jego rozumieniu neutralne wówczas, gdy w ramach danego zespołu czynników krańcowa stopa substytucji pomiędzy nimi, przy utrzymaniu wyjściowego poziomu produkcji, jest po zmianie taka sama jak przed zmianą.

W modelu dualnym Jorgensona specjalne znaczenie ma założenie, że relacje produkcyjne w przemyśle i rolnictwie nie są takie same i że nie zmieniają się symetrycznie. A oto główne elementy tej teorii. Wzrost liczby ludności zależy od podaży żywności na głowę ludności i stopnia umieralności. Umieralność można uznać za daną, gdyż zależy ona (w normalnych warunkach) od postępu medycyny. Stopa urodzeń zależy od podaży żywności na głowę ludności, z tym że ta podaż może osiągnąć jakieś maksimum fizjologiczne albo maksimum określone przez sytuację socjalną i poziom wiedzy medycznej, tak że będzie zawsze wystarczająca. Jeśli podaż żywności przekracza tak określone zapotrzebowanie, mamy do czynienia z nadwyżkami. Wówczas część pracy może być zwolniona dla potrzeb przemysłu. Praca zostaje rozdzielona pomiędzy oba sektory według bardzo prostej zasady: jeżeli nie ma nadwyżek rolniczych, cała ilość siły roboczej pozostać musi w rolnictwie, jeśli są nadwyżki żywności, zasoby siły roboczej mogą być przesunięte do przemy-

⁹ W rezultacie takiego postępu ilość pracy uprzedmiotowionej w jednostce produkcji spada o taką samą wielkość jak praca żywa, co znaczy, że ilość ewentualnych innowacji kapitałochłonnych i kapitałoszczędnych wzajemnie znosi się w dłuższym okresie czasu.

słu, przy czym stopa migracji nie może być większa niż stopa wzrostu nadwyżek rolniczych. Produkcja przemysłowa nie może się jednak rozszerzać przy istniejących zasobach kapitałowych. Niezbędne są określone zapasy środków produkcji. Gdy już zostanie dokonany wstępny zastrzyk kapitału, stopa przyrostu środków kapitałowych w przemyśle jest zdeteminowana wzrostem zasobów siły roboczej w przemyśle i wymianę pomiędzy rolnictwem a przemysłem. Nie byłoby jednakże rzeczą słuszną zakładanie tego samego poziomu płac realnych w rolnictwie i przemyśle. Przewidując migrację ze wsi do miasta musimy uwzględnić różnicę w poziomach płac robotników i dochodów ludności rolniczej. Jorgenson przyjmuje, że różnice płac są proporcjonalne do poziomu płac w przemyśle i że w długim okresie czasu będą wykazywać tendencję do stabilizacji. Różnice te określają również terms of trade pomiędzy rolnictwem a przemysłem, a przez to również stopę inwestycji w obu tych sektorach. Przy takiej interpretacji modelu należy przyjąć, że albo gospodarka jest zamknięta (bez handlu zagranicznego), albo że wymiana międzynarodowa jest zbilansowana nie tylko w sensie równowagi ogólnej, ale także równowag cząstkowych (wewnątrz poszczególnych sektorów). Taka równowaga może być osiągnięta, gdy nie ma eksportu albo importu żywności. Wówczas dobra przemysłowe mogą być sprzedawane za inne dobra przemysłowe, a funkcja produkcji sektora przodującego będzie zawierać współzależności pomiędzy czynnikami zatrudnionymi przy wytwarzaniu i zużywaniu dóbr przemysłowych w kraju, włączając import i wyłączając eksport. Model wzrostu można więc interpretować tak, że terms of trade pomiędzy rolnictwem a przemysłem w handlu wewnętrznym zdeterminowane są stopą substytucji dóbr przemysłowych przez produkty rolne w handlu zagranicznym. Wynika z tego, że różnice płac pomiędzy rolnictwem a przemysłem zależą od terms of trade. Model Jorgensona dotyczy więc gospodarki zamkniętej lub gospodarki, w której handel obu sektorów jest zbilansowany.

Co można powiedzieć o wstępnych założeniach modelu Jorgensona?

1. Niewątpliwy krok naprzód w stosunku do tradycyjnych modeli wzrostu stanowi założenie różnej produktywności czynników wytwórczych, a więc różnych współczynników technicznych w przemyśle i rolnictwie. Pozwala to autorowi określić granice celowej realokacji tych środków produkcji, które w danych warunkach są mobilne i mogą mieć alternatywne zastosowania. Możliwość realokacji istnieje tylko w realokacji przemysł — rolnictwo; nie ma jej natomiast wewnątrz poszczególnych gałęzi.

2. Jorgenson czyni jednak dalej założenie, że produkcja rolna jest wyłącznie funkcją ziemi i pracy, zaś produkcja przemysłowa jest funkcją pracy i kapitału. Założenie to bardzo ogranicza możliwość celowej re-

alokacji zasobów pomiędzy tymi gałęziami produkcji. W istocie rzeczy problem ogranicza się tylko do gospodarowania czynnikiem pracy, gdyż żaden z pozostałych czynników wytwórczych nie występuje równocześnie w przemyśle i rolnictwie.

3. Główny brak modelu Jorgensona stanowi założenie, że w rolnictwie nie ma akumulacji. Dopuszcza on jedynie taką akumulację, która bezpośrednio służy podniesieniu jakości gleby (melioracje, irygacje, przeciwdziałanie erozji gleby itp.). Założenie to jest w prostej linii konsekwencją wstępnego założenia autora, iż rolnictwo jest gałęzią zafaną, prowadzoną tradycyjnymi metodami wytwórczymi. Otóż z formalnego punktu widzenia autor jest uprawniony do takiego założenia, ale w odniesieniu do znakomitej większości krajów rozwijających się nie jest ono realistyczne. Poza krótkimi okresami (np. nadmierne obciążenie rolnictwa w związku z potrzebami forsownej industrializacji) nie da się utrzymać sytuacji, kiedy rolnictwo nie akumuluje. Nie jest to możliwe również dlatego, że brak akumulacji ograniczyć musi w końcu zdolności wytwórcze samego rolnictwa, a więc spowodować skurczenie się nadwyżki ekonomicznej, wysuszając jednocześnie źródła akumulacji na rzecz rozwijającego się przemysłu. Dowodzą tego doświadczenia historyczne wielu krajów, w tej liczbie również Polski. Jorgenson potraktował więc rolnictwo wybitnie statycznie, a zarazem niesłusznie.

4. W świetle tego nie trudno mu obronić założenie o zmniejszających się przychodach w rolnictwie. Brak akumulacji, brak postępu technicznego musi w końcu prowadzić do tego, że efektywność kolejnych nakładów będzie maleć (w związku z ograniczeniem liczby czynników wytwórczych do dwu, mowa tu zatem tylko o pracy). Jedynie postęp techniczny jest w stanie przełamać tendencję do malenia produktywności krańcowej kolejnych doz czynnika pracy.

Nie zajmując się formalno-matematyczną stroną modelu Jorgensona i odsyłając zainteresowanych tą sprawą do oryginału, zająć chcemy się ważniejszymi implikacjami teoretycznymi, które z tego modelu wynikają.

W modelu Jorgensona węzłowe znaczenie posiada:

1. problem ekonomicznej nadwyżki rolnictwa powstającej przy różnych poziomach przyrostu naturalnego ludności,
2. możliwość przesuwania wolnej siły roboczej z rolnictwa do przemysłu (w związku z występowaniem wspomnianej nadwyżki),
3. czynniki determinujące stopę akumulacji kapitału.

W rozumowaniu Jorgensona istotną rolę odgrywa stopa przyrostu naturalnego (stopa reprodukcji ludności). Twierdzi on, że stopa przyrostu naturalnego brutto jest rosnącą funkcją produkcji rolnej na głowę ludności. Tempo wzrostu gospodarczego w rolnictwie zostaje dzięki temu związane z przyrostem naturalnym na zasadzie sprzężeń zwrotnych. Zgodnie z założeniem Jorgensona, nie tylko produkcja na głowę ludności zależy od przyrostu naturalnego, ale także przyrost naturalny wynika z istniejącego poziomu produkcji rolnej, czyli z poziomu dochodów. W modelu tym stopę przyrostu naturalnego traktuje się nie jako datę, lecz jako zmienną zależną. Reprodukacja ludności i wzrost gospodarczy rolnictwa dokonywać mogą się przy różnym poziomie dochodów. Zawsze jednak istnieje pewien poziom minimalny (w tym przypadku utożsamia się go z produkcją rolą na głowę ludności), przy którym stopa przyrostu naturalnego osiąga swoje maksimum fizjologiczne. W warunkach gdy nie rozwija się przemysł, a cała działalność produkcyjna koncentruje się na rolnictwie, a więc gdy istnieje tylko jeden sektor, mianowicie zacofane rolnictwo, tempo wzrostu produkcji na głowę ludności $\left(\frac{\Delta y}{y}\right)$ zależy — ceteris paribus — od postępu technicznego (α) i stopy przyrostu naturalnego (ε):

$$\frac{\Delta y}{y} = \alpha - \varepsilon. \quad (1)$$

Wówczas sam przyrost dochodu produkcji rolniczej na głowę ludności) wynosi:

$$\Delta y = y(\alpha - \varepsilon). \quad (2)$$

Przyrost ten przybierać może wartość dodatnią lub ujemną w zależności od tego, czy wyrażenie $\alpha - \varepsilon$ jest większe, czy też mniejsze od zera; w pewnych bowiem przypadkach efekt postępu technicznego może całkowicie niwelować przyrost naturalny ludności.

Gdy rozpatrujemy wyłącznie rozwój rolnictwa lub też takiej gospodarki, gdzie istnieje tylko zacofany sektor rolniczy, produkcja rolna na głowę ludności może być stała, bądź też może wzrastać. Jest ona stała wówczas, gdy ludność przyrasta w tempie szybszym niż fizjologiczna stopa przyrostu naturalnego. Jeśli natomiast ludność rozmnaża się według maksymalnej stopy fizjologicznej, produkcja na głowę ludności może rosnąć. Tu pojawia się możliwość powstania nadwyżki rolniczej, która jest niczym innym jak tylko różnicą pomiędzy istniejącym poziomem produkcji na głowę ludności (y), a tym poziomem dochodów (produkcji rolniczej), które są niezbędne dla utrzymania normalnej, fizjologicznej stopy przyrostu naturalnego (y^1). W ten to, zaiste bardzo

prosty sposób dochodzi Jorgenson do wytłumaczenia procesu powstania nadwyżki, która jest mu następnie potrzebna do wyjaśnienia przepływów ludności z rolnictwa do przemysłu. Możliwość taka zjawia się zatem dopiero wówczas, gdy rolnictwo wytworzy pewną nadwyżkę, pozostającą po zaspokojeniu potrzeb ludności rolniczej (na pewnym poziomie minimalnym $= y^1$) oraz potrzeb dodatkowej ilości ludności rolniczej (przyrostu naturalnego).

Tu Jorgenson odchodzi od modelu gospodarki jednosektorowej, wprowadzając przemysł. Zgodnie z poprzednimi ustaleniami twierdzi on, że z rolnictwa do przemysłu przepłynąć może tylko taka ilość rąk roboczych, jaka będzie w stanie wyżywić się z nadwyżek powstałych w rolnictwie. Praktycznie znaczy to, że każdy zatrudniony w rolnictwie, dzięki postępowi technicznemu, wytwarzać teraz będzie więcej niż jedną płacę realną, a więc więcej niż jedną porcję dochodu przypadającego na głowę ludności¹⁰. Czymże jest jednak ów dochód jednostkowy, który utożsamia się z produkcją rolniczą na głowę ludności? Zgodnie ze schematem Jorgensona, jest on stały i pokrywać musi te potrzeby, które niezbędne są do utrzymania naturalnej, fizjologicznej stopy przyrostu naturalnego brutto. Jorgenson przyjmując za punkt wyjścia biologiczne prawa rozrodczości, nie dopuszcza możliwości spadku produkcji rolnej na głowę ludności poniżej owego poziomu y^1 . Jeśliby takie niebezpieczeństwo pojawiło się, część ludności wróci z miast na wieś, aby wytworzyć dla siebie niezbędną ilość produktów. W tym ujęciu model Jorgensona jest z pewnością zbyt uproszczony i w związku z tym błędny.

Po pierwsze — owe minimum potrzebne do normalnej reprodukcji siły roboczej jest dość płynne i trudne do określenia. Sprawa byłaby stosunkowo prosta, gdyby można było uznać je za zwykłe minimum fizjologiczne. Tak jednakże nie jest, bowiem jest to pewne minimum społeczne. Skala, według której mogą ustalać się owe minima, jest dość rozległa.

Pb drugie — doświadczenia wielu krajów wskazują, że w pewnych, nawet dość długich okresach historycznych nie jest możliwe utrzyma-

¹⁰ Na marginesie warto zauważyć, że Jorgenson nie ustrzegł się tego błędu, który w modelu swym popełnił wcześniej R. Nurske (*Problemy tworzenia kapitału*, Warszawa 1962). Nurske założył, że fundusz spożycia dotychczas bezrobotnych na wsi, po ich przejściu do przemysłu stanowi „potencjalną oszczędność” i że może być z tą ludnością wyciągnięty z rolnictwa. Praktyka dowiodła jednak, że ubytek pewnej liczby członków rodzin chłopskich nie przyczynia się do wzrostu nadwyżki towarowej, lecz jedynie poprawia poziom konsumpcji osób pozostających na wsi (z uwagi na niski poziom życiowy i niedostateczną konsumpcję w dominującej części sektora rolniczego). Również Jorgenson milcząco zakłada, że wraz z przejściem części ludności wiejskiej do przemysłu osoby pozostające w rolnictwie wytworzą dla migrujących płace robocze (w ich wyrażeniu naturalnym).

nie stałego poziomu dochodów (produkcji rolnej na głowę ludności). Zachodzi niejednokrotnie potrzeba obniżenia go, dzięki czemu można za niższy dochód w mieście i na wsi utrzymać w przemyśle większą ilość rąk roboczych, które z czasem dawać zaczną dopiero produkcję. Nie ma więc automatyzmu, który regulowałby stopę migracji ze wsi do miasta. Jest to sprawa, którą polityka gospodarcza rozwiązywać może rozmaicie.

Po trzecie — stojąc na stanowisku biologicznych praw rozrodczości, Jorgenson nie dopuszcza możliwości, że dochody na wsi mogą być niższe niż w mieście. Obniżając ogólny poziom dochodów i równocześnie je różnicując pomiędzy miasto i wieś, polityka gospodarcza utrzymać może żadaną ilość siły roboczej w przemyśle. Tego w swym modelu Jorgenson nie mógł założyć, gdyż nie uwzględnia on niczego poza czystym automatyzmem procesów gospodarczych.

Założenia modelu Jorgensona odpowiadają dość dobrze warunkom powolnego rozwoju przemysłu. Przewiduje on, że jeśli zapotrzebowanie przemysłu na siłę roboczą będzie małe, część nadwyżek siły roboczej pozostać musi na wsi, gdzie też skonsumuje część wytworzonej nadwyżki. Wpłyne to jednak hamująco na wzrost gospodarki narodowej.

Z tego punktu widzenia istotne znaczenie ma problem równowagi pomiędzy ekspansją zatrudnienia w przemyśle a produkcją żywności. Równowagę układu ekonomicznego zapewnić można wówczas, gdy stosunek ludności rolniczej (A) do ogólnej liczby ludności w kraju (P) odpowiadać będzie ściśle relacji minimalnego poziomu spożycia (y^1) do rzeczywistego spożycia ludności w danym okresie (y):

$$\frac{y^1}{y} = \frac{A}{P} . \quad (3)$$

Zależność ta może być spełniona jedynie wtedy, gdy istnieje nadwyżka rolnicza, a więc gdy $y > y^1$. Formułę określającą podział ludności na rolniczą i nierolniczą przedstawić można zatem następująco:

$$\frac{A}{P} = \min. \left\{ \begin{array}{l} 1 \\ y^1/y \end{array} \right. . \quad (4)$$

Jakie czynniki determinują — zgodnie z modelem Jorgensona — produkcję przemysłową i akumulację kapitału? Jak już stwierdziliśmy na wstępie, Jorgenson zakłada akumulację tylko w przemyśle, w rolnictwie natomiast nie. Poziom produkcji przemysłowej jest — wedle niego — funkcją zatrudnionej w przemyśle żywej siły roboczej (M), zasobów kapitału (K) i tzw. czynnika czasu (t), który zawiera w sobie również postęp techniczny. W danym okresie czasu produkcją przemysłową rządzi prawo stałych dochodów, co odpowiada założeniu, że

cała produkcja przemysłowa może być przypisana (imputowana) zatrudnionym czynnikom wytwórczym. Inaczej mówiąc, produkcja przemysłowa jest sumą wynagrodzeń czynników wytwórczych. Jeżeli udział zatrudnionych w przemyśle jest stały i zmiany techniczne mają charakter neutralny, funkcja produkcji rolnej może być przedstawiona następująco

$$X = A(t)M^{1-\sigma}K^\sigma, \quad (5)$$

gdzie X — produkcja rolnicza, 1 — o stanowi udział czynnika pracy w produkcji, zaś $A(t)$ jest pewną funkcją czasu.

Kolejnym węzłowym problemem modelu Jorgensona jest stopa akumulacji kapitału. Przyjmuje on za Kaldorem, że robotnicy przemysłowi nie oszczędzają niczego ze swych dochodów, zaś prywatni właściciele nie konsumują swych dochodów od kapitału. Wówczas konsumpcja (zarówno dóbr przemysłowych, jak i rolnych) równa jest udziałowi czynnika pracy w produkcji. Zgodnie z przyjętą uprzednio teorią imputacji, Jorgenson twierdzi, że płaca w przemyśle równa jest produktowi krańcowemu czynnika pracy. Przesunięcie pewnej ilości siły roboczej z rolnictwa do przemysłu możliwe jest zatem tylko wówczas, gdy prace w przemyśle będą wyższe niż dochody w rolnictwie. Posługując się prawem proporcjonalnego efektu Webera-Fechnera, Jorgenson zakłada, że różnica, jaka niezbędna jest do spowodowania przepływu siły roboczej z rolnictwa do przemysłu, powinna być równa produktywności krańcowej czynnika pracy w przemyśle (w). Stosunek pomiędzy dochodem przypadającym na jednego zatrudnionego w rolnictwie (u) a krańcową produktywnością pracy w przemyśle, powinien być mniejszy od jedności. Ogólne płace w skali całej gospodarki narodowej dane są przez równanie:

$$wM + uwA = (1 - \sigma)X + qY, \quad (6)$$

gdzie wM oznacza płace w przemyśle, uwA stanowi ogólny dochód rolnictwa (w przeliczeniu na dobra przemysłowe), $(1 - \sigma)X$ jest ogólną konsumpcją dóbr przemysłowych ze strony rolnictwa i przemysłu a qY stanowi wartość produkcji rolnej przeliczonej na dobra przemysłowe. Zmienna q obejmuje więc wzajemne przepływy pomiędzy rolnictwem a przemysłem. Równaniu temu towarzyszy założenie, że całość dochodów ludności rolniczej zarówno renta jak i dochody z pracy w rolnictwie) jest konsumowana, wobec czego nie ma miejsca na akumulację¹¹. Jeśli część dochodów rolnictwa zostanie zainwestowana w rolnictwie albo poza nim, równowaga nie zostanie zachowana. Inwestycje w przemyśle, zgodnie z założeniem Jorgensona, finansowane są więc wyłącznie przez kapitalistów przemysłowych.

¹¹ Warto zauważyć, że założenie, iż dochody z ziemi, a więc renta, nie są akumulowane, zgodne jest z klasyczną teorią renty Smitha i z teorią fizjokratów.

Dostrzegamy przeto, że model Jorgensona, zakładając brak akumulacji w rolnictwie, odpowiada warunkom rolnictwa tradycyjnego, niedynamicznego; jest to więc model mało realistyczny. Uzasadniając swe stanowisko w tej sprawie Jorgenson podnosi, że jeśli rolnictwo — podobnie jak przemysł — prowadzone będzie racjonalnie, zgodnie z kryteriami maksymalizacji zysku, produkt krańcowy czynnika pracy w rolnictwie i przemyśle wyrówna się w długim okresie czasu, wobec czego znikną bodźce uruchamiające exodus ze wsi do miasta. Twierdzenie to, podobnie jak poprzednie, jest fałszywe. Przechodzenie rolnictwa na nowoczesną technologię produkcji i nowe formy gospodarowania co prawda prowadzi do zrównania krańcowych produktywności czynnika pracy w przemyśle i rolnictwie, ale jak praktyka dowodzi, nie jest w stanie do takiego zrównania doprowadzić. Nie ma prawie jednego dowodu historycznego, że tak nieuchronnie być musi.

Produkcja przemysłowa, stanowiąca wynagrodzenie czynnika pracy, dzielona jest pomiędzy robotników w postaci żywności i innych dóbr konsumpcyjnych. Robotnicy rolni otrzymują część produktów przemysłowych, które muszą być wymienione na żywność. Pozostała część produktu przemysłu przeznaczona jest na akumulację albo ściślej — na inwestycje. Akumulacja netto jest definiowana następująco: inwestycje (I) minus deprecjacja majątku trwałego, którą w modelu uznaje się za wielkość stałą (η).

$$\bar{K} = I - \eta K,$$

gdzie K = zainwestowany kapitał, a \bar{K} — akumulacja netto.

W ślad za tym produkcja przemysłowa jest sumą spożycia i inwestycji:

$$X = (1 - \sigma)(X + I) \quad (8)$$

albo:

$$X = (1 - \sigma)X + \bar{K} + \eta K. \quad (9)$$

Formuła (9) stanowi ostateczną postać modelu Jorgensona.

*

Prześledziliśmy ważniejsze ogniwa dualnego modelu Jorgensona. Podstawowe współzależności procesu wzrostu przedstawiają się u niego dość prosto. Rozwój gospodarczy zaczyna się od rolnictwa. Jeśli rolnictwo nie jest w stanie wygospodarować nadwyżki — nie ma warunków na zapoczątkowanie procesu wzrostu gospodarczego¹². Wówczas gospo-

¹² Ten wniosek Jorgensona potwierdza również M. Kalecki, gdy konkluduje, że „podstawowym wstępnym wymogiem szybkiego uprzemysłowienia w kraju zafocanym, a szczególnie dla rozwiązania problemu bezrobocia otwartego i niepełnego zatrudnienia jest rewolucyjny wzrost (produkcji rolnej” (Por. M. (Kalecki, *Unemployment in Underdeveloped Countries*, The Indian Journal of Labour Economics

darka narodowa produkować może tylko żywność i inne produkty rolne. Główny impuls („wielkie pchnięcie”) zawiera się w przejściu części ludności rolniczej do przemysłu. Znaczenia nabierają wtedy techniczne warunki produkcji w przemysłowych gałęziach gospodarki narodowej i niezbędny jest szybki wzrost postępu technicznego, większe oszczędności (wyższa stopa akumulacji) oraz gwałtowny wzrost ludności. Zmiany te warunkują tempo wzrostu gospodarczego. Z czasem gospodarka zmienia swój charakter, przestając się z zacofanej w dynamiczną.

Dualny model Jorgensona daleki jest jednakże od modelu wyjaśniającego dynamikę gospodarki rozwiniętej (co stwierdza zresztą sam autor). Z pewnymi zastrzeżeniami (o których staraliśmy się mówić) objaśnia on proces zapoczątkowania wzrostu gospodarczego, a więc moment „pierwszego pchnięcia”. Nie jest możliwe stworzenie modelu wzrostu gospodarki rozwiniętej, kiedy z rolnictwa eliminuje się akumulację. Trwały postęp gospodarczy nie jest dzisiaj możliwy bez zdynamizowanego i szybko rozwijającego się rolnictwa. Żaden rozwijający się kraj nie może sobie pozwolić dzisiaj na ekspansję i powiększenie enklaw nowoczesnej gospodarki, nie podnosząc równocześnie i nie modernizując rolnictwa. Na dłuższą metę nie można utrzymać takiej struktury inwestycji, gdzie dokonuje się substytucja pracy przez kapitał w przemyśle, a równocześnie nie ma akumulacji w rolnictwie, gdyż prowadzić to musi do stagnacji, w której rolnictwo stanie się barierą rozwoju przemysłowego. Współcześni ekonomiści uważają, że kryterium podziału krajów na rozwijające się i zacofane jest stopa postępu technicznego w rolnictwie, a nie w przemyśle. Warunkiem jakiegokolwiek postępu jest zejście z drogi gospodarki tradycyjnej i wejście na drogę w pełni racjonalnej gospodarki i to zarówno w przemyśle, jak i w rolnictwie.

1960, s. III, z. 2, s. 61). Podobny pogląd wyraża również I. Sachs, który pisze o warunkach zapoczątkowania wzrostu gospodarczego stwierdza, iż „zwiększona nadwyżka rynkowa żywności jest warunkiem wstępnym wyższego zatrudnienia w mieście” (por. I. Sachs *Zatrudnienie i rozwój w gospodarce dualnej*, Prace i Materiały Międzynarodowego Zakładu Problemowego Gospodarki Krajów Słabo Rozwiniętych 1964, z. 2—3 (6—7), s. 36).