

JERZY TOMALA

UWAGI O PRZYSPIESZENIU, INWESTYCJACH INDUKOWANYCH I AUTONOMICZNYCH

Inwestycje zwiększające produkcyjny majątek trwały stanowią niezbędny warunek wzrostu gospodarczego w każdym systemie społeczno-ekonomicznym. Jak wiadomo, w schematach reprodukcji K. Marksa zmiany zasobów kapitału stałego, w tym przede wszystkim kapitału trwałego, są podstawowym kryterium rozstrzygającym o występowaniu jednego z trzech rodzajów reprodukcji. Restytucja i rozszerzanie produkcyjnego majątku trwałego czyli inwestycje brutto w urządzenia i w budowlę prowadzą do wzrostu rozmiarów zdolności produkcyjnych, do ich ulepszania i modernizacji w obu działach produkcji społecznej. W ten sposób stworzone zostają materialno-techniczne podstawy reprodukcji rozszerzonej.

Zmiany rozmiarów funkcjonującego rzeczowego kapitału wytwórczego odgrywają tak poważną strategiczną rolę w procesach wzrostu gospodarczego, iż — nie uznając inwestycji za jedyny czynnik wzrostu w złożonym systemie zależności — uważa się je za *causa causans* kształtowania się ogólnego poziomu dochodu narodowego i aktywności gospodarczej systemu. W gospodarce kapitalistycznej znaczenie czynnika inwestycyjnego zwiększa dodatkowo fakt, iż są one (inwestycje) najbardziej skłonne do nagłych i znacznych fluktuacji, uniemożliwiając tym samym proporcjonalny, zrównoważony wzrost gospodarczy. Wysoki poziom inwestycji to równocześnie wysoki poziom produkcji, zatrudnienia i ogólnej aktywności gospodarczej; niski poziom inwestycji oznacza osłabienie ogólnego tętna życia gospodarczego i prowadzi do bezrobocia i kryzysów. Spadek rozmiarów inwestycji powoduje bowiem obniżenie dochodów przekraczające wysokość spadku wydatków inwestycyjnych wskutek indukowanego spadku wydatków konsumpcyjnych, pociągającego za sobą kumulatywne zmiany w poziomie dochodu narodowego, przy czym rozmiary tych zmian określane są wysokością realnego mnożnika inwestycyjnego.

Działanie w praktyce realnego mnożnika inwestycyjnego i obliczenie jego konkretnej wielkości jest oczywiście o wiele bardziej skom-

plikowane niż by to wynikało z przytaczanych zazwyczaj modeli teoretycznych. W rzeczywistości bowiem nie można przyjmować (zwłaszcza w analizie długookresowej) niezmiennej krańcowej skłonności do konsumpcji (lub do oszczędzania), zaś statystyczne poznanie tych agregatów jest niezmiernie utrudnione. Nadto, efekty dochodowe występujące np. w wyniku dodatkowych inwestycji nie następują od razu w całości, lecz są rozłożone w czasie, przebiegają stopniowo, a nawet mogą być częściowo na pewnym kolejnym etapie zahamowane (np. wskutek wzrostu cen, wąskich gardeł itp.).

Wywołany przez podjęte inwestycje efekt dochodowy realizuje się w określonej części we wzroście efektywnego popytu (pozostała część jest oszczędzana). Popyt ten może być początkowo zaspokojony przez krótkoterminowe reakcje podaży, nie wymagające dodatkowego potencjału wytwórczego, jak np. poprzez wykorzystanie rezerw mocy produkcyjnych, likwidację zapasów i przedłużenie terminów dostaw, czyli dzięki pewnej fleksyjności strony podaży. Przy istnieniu wystarczającej fleksyjności podaży wzrost indukowanego popytu może być krótkookresowo tak długo zaspokajany, dopóki nie zacznie owocować elastyczność produkcji aparatu wytwórczego zwiększonego dzięki inwestycjom. Jednakże już wcześniej wystąpić tu mogą wąskie gardła, zwłaszcza gdy strona podaży wskutek pełnego wykorzystania stojących do dyspozycji sił wytwórczych napotyka na górny pułap wzrostu. Zmniejszenie się elastyczności produkcji i zaostrzenie się wąskich gardeł podlega w tym przypadku dodatkowej intensyfikacji, jeśli wzrost popytu indukowany został przez inwestycje nieprodukcyjne. W tej sytuacji wzrost globalnego popytu prowadzi do rosnących cen i zysków¹. Z punktu widzenia długookresowego jednak, podaż określana jest przez elastyczność produkcji, uzależnioną od zwiększających się dzięki inwestycjom zdolności produkcyjnych.

Z biegiem czasu w burżuazyjnej teorii wzrostu gospodarczego zaczęto wyraźnie rozróżniać te dwa efekty (skutki) wydatków inwestycyjnych: efekt dochodowy inwestycji (income effect of investment) z jednej strony oraz efekt produkcyjny inwestycji² (capacity effect of investment) z drugiej strony. Pierwszy wiąże się z teorią mnożnika inwestycyjnego, drugi

¹ Wyjaśnia to jedną z głównych przyczyn forsowania przez kapitał monopolistyczny wielkich programów zbrojeń rządów państw kapitalistycznych.

² Terminu „efekt produkcyjny inwestycji” nie należy mylić z terminem „efektywność produkcyjna inwestycji”. Efekt produkcyjny odnosi się bezpośrednio nie do wzrostu fizycznych rozmiarów produkcji, lecz do spowodowanego przez inwestycje wzrostu wolumenu produkcyjnego majątku trwałego. Wyłącznie w warunkach systematycznego (nieprzerwanego) pełnego wykorzystania istniejących i rosnących zdolności produkcyjnych oraz przy zastosowaniu klauzuli ceteris paribus efekt produkcyjny inwestycji można by mierzyć przy pomocy stosunku przyrostu zdolności produkcyjnych wyrażonych w wytwarzanej za ich pośrednictwem wiel-

z teorią akceleratora. Inwestycje, podobnie jak konsumpcja, wywołują dochody (w formie płac i zysków): w gospodarce zamkniętej suma globalnego popytu konsumpcyjnego (wydatków konsumpcyjnych) i globalnego popytu inwestycyjnego (wydatków inwestycyjnych) równa się dochodowi narodowemu danego okresu czasu: $Y_t = C_t + I_t$. W *Ogólnej teorii zatrudnienia, procentu i pieniądza* J. M. Keynesa analiza skutków inwestycji ograniczona jest do ich efektu dochodowego. Głównym celem Keynesa było zbadanie, czy i w jakich warunkach inwestycje są na tyle wysokie, by spowodowane przez nie dochody oraz dochody wywołane konsumpcją dały w sumie taki dochód globalny, który gwarantowałby pełne zatrudnienie. W sposób syntetyczny problem ten zawarty jest w keynesowskim równaniu dochodów i wydatków.

Keynes badał determinanty dochodu narodowego przy danej technice i przy danym aparacie produkcyjnym, toteż operując metodą analizy „in the short run” nie poświęcał większej uwagi drugiemu skutkowi inwestycji, ich efektowi produkcyjnemu, tj. nieustannemu wzrostowi zdolności produkcyjnych oraz niezbędnym w tej sytuacji warunkom wzrostu zrównoważonego (proporcjonalnego). Dualistycznego efektu inwestycji — ich wpływu na dochody oraz na zdolność produkcyjną aparatu wytwórczego — nie można jednak pominąć w długookresowej analizie, w teorii wzrostu gospodarczego; przyrost rzeczowego kapitału wytwórczego o 3% rocznie prowadzi już po 23 latach do jego podwojenia. Stąd we współczesnych modelach wzrostu gospodarczego inwestycje uwzględniane są nie tylko jako tworzące dochody, lecz także jako zwiększające zasoby kapitału trwałego. Właśnie uwzględnienie wzrostu zdolności produkcyjnych gospodarki w wyniku inwestycji netto charakteryzuje w porównaniu z sytuacją lat trzydziestych przejście do analizy „in the long run”. Włączenie „capacity effect of investment” do teorii ekonomii burżuazyjnej³ oraz uwzględnienie warunków niezbędnych dla zagwarantowania nieprzerwanego wzrostu gospodarczego (równowagi dynamicznej) wiąże się przede wszystkim z pracami R. F. Harroda⁴ oraz E. D. Domara⁵; od tego też czasu mówi się o „dualistycznym wpływie”⁶ (tj.

kościach produkcji realnej do przyrostu zasobów kapitału rzeczowego (czyli inwestycji), tj. de facto przy pomocy współczynnika efektywności produkcyjnej inwestycji.

³ Wzrost zasobów kapitału trwałego (capacity effect) w wyniku inwestycji (akumulacji) zawarty jest explicite w schematach reprodukcji rozszerzonej K. Marksa.

⁴ Por. R.F. Harrod, *An Essay in Dynamic Theory*, „The Economic Journal” 1939, t. 49, s. 14—33; tenże, *Towards a Dynamic Economics*, Londyn 1948, s. 63 i nast.

⁵ Por. E. D. Domar, *Capital Expansion, Rate of Growth and Employment*, „Econometrica” 1946, t. 14, s. 137—147; tenże, *Expansion and Employment*, „The American Economic Review” 1947, t. 37, s. 34—55; tenże, *The Problem of Capital Ac-*

o efekcie dochodowym i produkcyjnym) inwestycji⁷. Między tymi dwoma efektami inwestycji występują znaczne różnice co do miejsca i czasu ich przejawiania się. Podczas gdy efekt produkcyjny przejawia się w sposób zlokalizowany na określonym obszarze gospodarczym i w konkretnej gałęzi gospodarki narodowej, to efekt dochodowy wykazuje na samym początku tendencję do znacznego rozprzestrzeniania się. Ponadto capacity effect charakteryzuje się tym, że występuje on w sposób względnie trwały przez długi okres czasu, zdeterminowany samym okresem życia danych obiektów majątku trwałego, podczas gdy skutki dochodowe inwestycji zanikają z biegiem czasu znacznie szybciej.

Podczas gdy wielu ekonomistów burżuazyjnych przypisuje kapitałowi i inwestycjom główną rolę w życiu gospodarczym przede wszystkim w celu zbiektywizowania wynagrodzenia tego „czynnika produkcji” i usprawiedliwienia wyzysku kapitalistycznego, to w modelu Domara inwestycje traktowane są jako główny czynnik i siła napędowa wzrostu gospodarczego w związku z dualizmem ich efektów. Na tej podstawie Domar uważa inwestycje za konieczny (jedyny) i równocześnie wystarczający warunek wzrostu gospodarczego w ogóle⁸. Chociaż wydaje się, że nie sposób przecenić znaczenia inwestycji, to jednak uznawanie ich za jedyny wystarczający warunek wzrostu jest nierealne i sprzeczne z zasadą współzależności zjawisk. Domar uzasadnia swoje stanowisko tym, że niezbędnym warunkiem wzrostu jest powiększanie zdolności produkcyjnych aparatu wytwórczego — zapewniają to właśnie inwestycje (capacity effect). Wprawdzie nie wystarcza to jeszcze dla przekształcenia potencjalnych możliwości wzrostu produkcji w rzeczywistość, bowiem potrzebny jest w tym celu odpowiedni efektywny popyt. Warunek ten spełniają wszakże te same inwestycje poprzez ich efekty dochodowe, pozwalając na użytkowanie zdolności produkcyjnych, przy czym inwestycjom przypada tu rola pobudzania dalszych inwestycji, gdyż w wypadku nadwyżek kapitału wytwórczego nie podejmowano by nowych inwestycji⁹.

cumulation, „The American Economic Review” 1948, t. 38, s. 777—794; tenże, *Economic Growth: An Econometric Approach*, „The American Economic Review” 1952, t. 42; Papers and Proceedings, s. 479—495.

⁶ Por. E. D. Domar, *Expansion and Employment*, w jego zbiorze *Essays in the Theory of Economic Growth*, Nowy Jork 1957, s. 89, 97 i nast.

⁷ A. O. Hirschman przypisuje inwestycjom jeszcze jeden efekt, tzw. efekt komplementarny, polegający na tym, że każda inwestycja powoduje bezpośrednio podjęcie inwestycji komplementarnych. Na tej podstawie wyjaśnia on łańcuch skutków (sekwencję) inwestycji, wyprowadzając z nich „strategię inwestycji”. Por. A. O. Hirschman *The Strategy of Economic Development*, New Haven 1958, s. 40 i nast.

⁸ Por. E. D. Domar, *Expansion and Employment*, w: *Essays ...*, op. cit., s. 82—92.

⁹ Por. E. D. Domar, *Full Capacity vs. Full Employment Growth, Further Comment*, „The Quarterly Journal of Economics” 1953, t. 67, s. 559.

W sensie dynamicznym mnożnik określa stymulujący wpływ inwestycji na dochód i konsumpcję; nie tłumaczy to jednak całkowitego procesu kumulatywnej ekspansji. Indukowana konsumpcja wywiera także stymulujący wpływ na inwestycje. Ten drugi efekt stanowi przedmiot tzw. zasady przyspieszenia. Na związki między popytem konsumpcyjnym a inwestycjami zwrócił w ekonomii burżuazyjnej jako pierwszy uwagę¹⁰ T. N. Carver¹¹. Pogłębione badania nad wpływem wzrostu popytu konsumpcyjnego na produkcję środków wytwórczości przeprowadził A. Aftalion¹² i J. M. Clark¹³, od którego pochodzi nazwa „zasada przyspieszenia”.

Działanie zasady przyspieszenia polega na tym, że zmiany popytu na dobra konsumpcyjne transmitowane są z rosnącą intensywnością na wyższe szczeble produkcji, przy czym między zmianami rozmiarów popytu konsumpcyjnego a zmianami rozmiarów inwestycji istnieją (w myśl tej zasady) bezpośrednie ilościowe związki kauzalne. Charakteryzują się one tym, że stosunkowo nieznaczne zmiany rozmiarów popytu konsumpcyjnego prowadzą do stosunkowo znacznych zmian rozmiarów inwestycji, tj. do więcej niż proporcjonalnego wzrostu produkcji dóbr inwestycyjnych w porównaniu ze wzrostem popytu na dobra konsumpcyjne.

Przykłady kwantyfikacji wpływu zasady przyspieszenia na inwestycje i zasób kapitału trwałego przytaczane są w literaturze niemal wyłącznie przy przyjęciu (explicite lub implicite) identycznych założeń¹⁴, przede wszystkim przy założeniu określonej wielkości amortyzacji urządzeń wytwórczych, pełnego wykorzystania istniejących zdolności produkcyjnych, określonego wzrostu popytu konsumpcyjnego oraz określonego współczynnika kapitałochłonności środka konsumpcji. W tych warunkach zasada przyspieszenia działa w sposób następujący: Jeżeli w gospodarce użytkowuje się np. 100 agregatów (albo zainwestowanych jednostek) wytwarzających rocznie przy pełnym wykorzystaniu

¹⁰ E. James oraz O. Lange przypisują w tej kwestii pierwszeństwo A. Aftalionowi. Por. E. James, *Historia myśli ekonomicznej XX wieku*, Warszawa 1958, s. 427; O. Lange, *Teoria rozwoju gospodarczego*, cz. II, Warszawa 1958, s. 35.

¹¹ Por. T. N. Carver, *A Suggestion for a Theory of Industrial Depression*, „The Quartely Journal of Economics” 1903, t. 17, s. 497 i nast.

¹² Por. A. Aftalion, *Les crises périodiques de surproduction*, Paryż 1913.

¹³ Por. J. M. Clark, *Business Acceleration and the Law of Demand: A Technical Factor in Economic Cycles*, „The Journal of Political Economy” 1917, t. 25, s. 217 i nast.; idem, *Strategic Factors in Business Cycles*, Nowy Jork 1934, s. 33 i nast.

¹⁴ Por. na przykład J. M. Clark, *Strategic Factors...*, op. cit., s. 32 i nast.; J. A. Estay; *Cykle koniunkturalne*, Warszawa 1959, s. 183 i nast.; E. James, op. cit., s. 185; A. E. Burns, A. C. Neal, D. S. Watson, *Modem Economics*, Nowy Jork 1953, s. 139—140; A. Forstmann, *Neue Wirtschaftslehre*, Berlin 1954, s. 405 i nast.; W. A. Jöhr, *Theoretische Grundlagen der Wirtschaftspolitik*, t. II: *Die Konjunkturschwankungen*, Tübingen-Zürich 1952, s. 261.

mocy produkcyjnych 50 000 radiodbiorników, przy czym okres amortyzacyjny tego majątku trwałego wynosi 10 lat, wówczas co roku dla utrzymania dotychczasowej produkcji trzeba będzie uruchomić 10 nowych zespołów urządzeń (inwestycji restytucyjnych). Gdy popyt wzrośnie jednak np. z 50 000 do 55 000, tj. o 10%, wówczas dla jego zaspokojenia niezbędne będzie zainwestowanie dodatkowych 10 agregatów obok uprzednich 10 zastępczych. Tak więc wzrost popytu konsumpcyjnego o 10% pociąga za sobą wzrost inwestycji o 100% (z 10 do 20), podczas gdy rozporządzalny aparat wytwórczy zwiększył się również o 10% (z 100 do 110).

Uwzględniając działanie mnożnika, rezultaty wzrostu wydatków inwestycyjnych przedstawiają się następująco: Pierwotny wzrost inwestycji indukuje via mnożnik wzrost dochodów i globalnego popytu konsumpcyjnego, który z kolei via akcelerator indukuje ponowny wzrost inwestycji (inwestycje pochodne) z ich efektem mnożnikowym itd. Lecz każdy przyrost indukowanych wydatków konsumpcyjnych następujący po pierwotnym zwiększeniu inwestycji jest mniejszy od poprzedniego (gdy krańcowa skłonność do konsumpcji < 1), przeto każdy przyrost inwestycji indukowany sukcesywnymi przyrostami wydatków jest mniejszy od poprzedniego. Kumulatywny proces ekspansji jest wynikiem „dźwigniowego” (leverage) wpływu pierwotnego wzrostu inwestycji, przy czym leverage¹⁵ stanowi kombinowany efekt mnożnika i zasady przyspieszenia¹⁶, zwany również „supermnożnikiem”¹⁷. Z biegiem czasu automatyzm kumulatywnej ekspansji wyczerpuje się i przy braku bodźców do nowych inwestycji zapoczątkować może kumulatywny proces regresji.

Ze względu na szereg zbyt upraszczających założeń zasada przyspieszenia spotkała się z wieloma głosami krytycznymi¹⁸, zarówno ze strony

¹⁵ Por. A. E. Burns, A. C. Neal, D. S. Watson, op. cit., s. 140.

¹⁶ W kwestii połączenia mnożnika z akceleratorem vide J. R. Hicks, *A Contribution to the Theory of the Trade Cycle*, Oksford 1956, s. 56—135; tenże, *Mr. Harrod's Dynamic Theory*, „Economica”, 1949, t. 16, 3. 106—121; P. A. Samuelson, *Interactions between the Multiplier Analysis and the Principle of Acceleration*, „The Review of Economic Statistics” 1939, t. 21, s. 75—78; tenże, *A Synthesis of the Principle of Acceleration and the Multiplier*, „The Journal of Political Economy” 1939, t. 47; s. 786 i nast. Współdziałanie mnożnika i zasady przyspieszenia przedstawione zostało expressis verbis po raz pierwszy przez R. F. Harroda w *The Trade Cycle*, Oksford 1936. Podobny model sformułowany został uprzednio przez M. Kaleckiego w: *A Macrodynamical Theory of Business Cycles*, „Econometrica” 1935, t. 3, s. 327 i nast.

¹⁷ Por. A. H. Hansen, *Business Cycles and National Income*, Nowy Jork 1951, s. 173 i nast.

¹⁸ Por. na przykład J. Tinbergen, *Statistical Evidence on the Acceleration Principle*, „Economica” 1938, t. 5, s. 164; A. Forstmann, op. cit., s. 396 i nast.; R. A. Gor-

ekonomistów burżuazyjnych, jak i marksistowskich. Nie wydaje się jednak, by uzasadnione było jej całkowite odrzucenie, jak to postulują np. A. Forstmann¹⁹, F. A. Lutz²⁰ i inni, tym bardziej że między zasadą akceleracji i współczynnikiem kapitałowym istnieje (w określonych warunkach) daleko idąca konwergencja²¹, nie można zaś uważać, jakoby ten ostatni był fikcją.

Pierwotnie przy posługiwaniu się w analizie cykli koniunkturalnych zasadą przyspieszenia ustosunkowywano konsumpcję, dochód lub produkcję dóbr konsumpcyjnych do produkcji dóbr wytwórczych. Później jednak uznano, iż bardziej celowe jest ujmowanie akceleracji jako stosunku między popytem konsumpcyjnym a inwestycjami (albo popytem na dobra inwestycyjne). Zasadniczym punktem wyjściowym zasady przyspieszenia jest założenie wzrostu popytu konsumpcyjnego; rozmiary indukowanych inwestycji netto określone są przez wzrost popytu — sformułowanie to nazwać można pierwszą regułą zasady przyspieszenia. Druga reguła tej zasady wskazuje na zależność przyrostu indukowanych inwestycji netto od tempa zmian popytu konsumpcyjnego: indukowane inwestycje (netto) rosną dopóty, dopóki występuje rosnące tempo wzrostu popytu. Jeżeli globalny popyt konsumpcyjny rośnie w swej wartości bezwzględnej, lecz jego tempo wzrostu maleje, wówczas maleją również inwestycje netto (indukowane). Obie reguły działania zasady przyspieszenia w kilku następujących po sobie okresach czasu przedstawia zamieszczony przykład liczbowy (dowolny) przy następujących założeniach:

1. każdorazowo dokonywane są inwestycje restytucyjne w rozmiarach gwarantujących pełną reprodukcję zużytych środków trwałych;

don, *Business Fluctuations*, Nowy Jork 1952, s. 101—115; L. R. Klein, *Notes on the Theory of Investment*, „Kyklos” 1948, t. 2, s. 97—117; N. Klador, Mr. *Hawtrey on Short and Long Term Investment*, „Economica” 1938, t. 5, s. 461—467; S. S. Kuznets, *Relation between Capital Goods and Finished Products in the Business Cycle*, w: *Economic Essays in Honour of Wesley Clair Mitchell*, Nowy Jork 1934, s. 209 i nast., s. 266 i nast.

¹⁹ Por. A. Forstmann, op. cit., s. 409.

²⁰ Por. F. A. Lutz, *Die Bedeutung der Investition für das Wachstum der Wirtschaft*, Sonderschrift des Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung nr 21, Berlin-Monachium 1957, s. 11.

²¹ Chodzi tu o równość akceleratora i współczynnika kapitałowego, która występuje wówczas, gdy nie uwzględnia się opóźnień w czasie zachodzących zarówno w stosunku do przyspieszenia, jak i do efektu produkcyjnego inwestycji. W przypadku akceleracji opóźnienie dotyczy interwału czasowego między zmianą wielkości dochodu a początkiem indukowanych tą zmianą inwestycji. W przypadku efektu inwestycji w zakresie zdolności produkcyjnych opóźnienie dotyczy odstępu czasu między początkiem a zakończeniem budowy obiektów inwestycyjnych, czyli dotyczy czasokresu budowy zakładów produkcyjnych.

Ilustracja liczbowa działania zasady przyspieszenia *

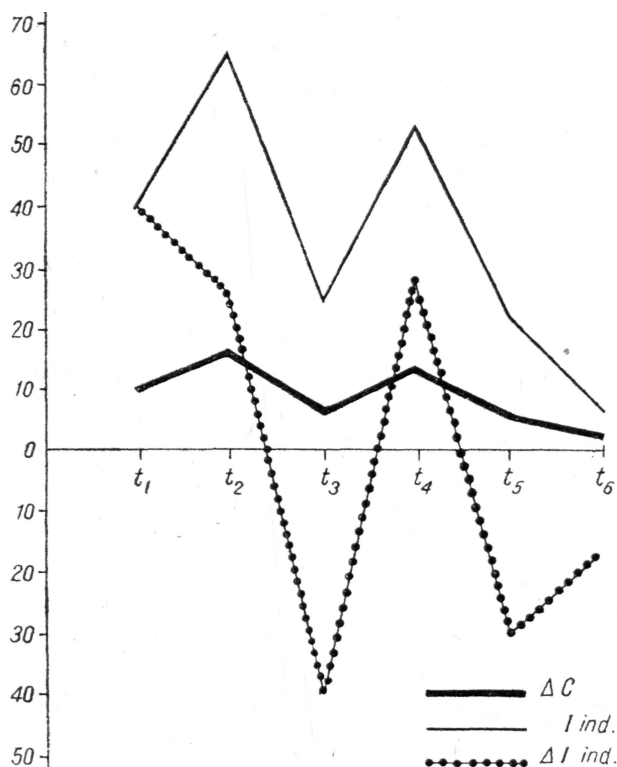
Okres	Popyt konsumpcyjny			Indukowane inwestycje netto			Kapitał trwały pod koniec okresu		
	globalny	przyrost	tempo wzrostu	globalne	przyrost	tempo wzrostu	globalny	przyrost	tempo wzrostu
	C	ΔC	$\frac{\Delta C}{C}$	I	ΔI	$\frac{\Delta I}{I}$	K	ΔK	$\frac{\Delta K}{K}$
t_0	100	—	—	—	—	—	400	—	—
t_1	110	+ 10	+ 10 ^{0/0}	40	+ 40	(+ 40 ^{0/0})**	440	+ 40	+ 10 ^{0/0}
t_2	126,5	+ 16,5	+ 15 ^{0/0}	66	+ 26	+ 65 ^{0/0}	506	+ 66	+ 15 ^{0/0}
t_3	132,8	+ 6,3	+ 5 ^{0/0}	25,3	- 40,7	- 61,7 ^{0/0}	531,3	+ 25,3	+ 5 ^{0/0}
t_4	146,1	+ 13,3	+ 10 ^{0/0}	53,1	+ 27,8	+ 110 ^{0/0}	584,4	+ 53,1	+ 10 ^{0/0}
t_5	151,9	+ 5,8	+ 4 ^{0/0}	23,4	- 29,7	- 56 ^{0/0}	607,8	+ 23,4	+ 4 ^{0/0}
t_6	153,5	+ 1,3	+ 1 ^{0/0}	6,1	- 17,3	- 73,9 ^{0/0}	613,9	+ 6,1	+ 1 ^{0/0}

* Wyniki działań matematycznych zaokrąglono do jednego miejsca po przecinku.

** Wzrost indukowanego popytu inwestycyjnego na dodatkowe urządzenia w stosunku do poprzedniego wyłącznie restytucyjnego popytu konsumpcyjnego.

2. przeciętny stosunek między wolumenem popytu na produkty finalne (konsumpcyjne) a zasobem kapitału trwałego niezbędnym do ich wyprodukowania kształtuje się jak 1 : 4;

3. postęp techniczny jest neutralny, tzn. nie wpływa na zmianę stosunku wolumenu popytu konsumpcyjnego do wolumenu kapitału trwałego.



Wzrost popytu konsumpcyjnego w poszczególnych okresach o 10%, o 15% itd. powoduje identyczne przyrosty kapitału trwałego w tych okresach dzięki indukowanym inwestycjom netto, których rozmiary uzależnione są od wielkości bezwzględnej stopy przyrostu popytu (ΔC). Jeżeli w poszczególnych okresach bezwzględne (dodatnie) stopy przyrostu popytu konsumpcyjnego są w porównaniu z okresem poprzedzającym wyższe (czyli rosnące), to indukowane inwestycje netto rosną (dodatnia bezwzględna stopa przyrostu ΔI). Gdy absolutna stopa przyrostu popytu jest w danym okresie niższa niż w poprzednim, wówczas indukowane inwestycje netto maleją (ujemna absolutna stopa zmian wolumenu indukowanych inwestycji netto ΔI (vide wykres),

przy czym amplituda wahań in plus i in minus relatywnych stóp zmian indukowanych inwestycji netto $\left(\frac{\Delta I}{I}\right)$ jest bardzo znaczna w porównaniu ze zmianami dodatnich relatywnych stóp wzrostu popytu konsumpcyjnego $\left(\frac{\Delta C}{C}\right)$

Wykorzystując stosowane już symbole popytu globalnego (Y), popytu konsumpcyjnego (C) oraz oznaczając przez I^{ind} inwestycje indukowane netto, związki między nimi przedstawia równanie różnicowe²²:

$$I_t^{ind} = a(C_t - C_{t-1}), \quad (1)$$

gdzie wartość akceleratora a dla procesów skokowych określana jest stosunkiem absolutnej wielkości indukowanych inwestycji netto do stopy zmian popytu konsumpcyjnego;

względnie równanie różniczkowe²³:

$$I_t^{ind} = a \frac{dY_t}{dt}, \quad (2)$$

gdzie wartość akceleratora a dla procesów ciągłych określana jest stosunkiem absolutnej wielkości indukowanych inwestycji netto do stopy zmian całkowitego popytu (dochodu).

Zasadniczą przyczyną działania zasady przyspieszenia jest uwarunkowana poziomem rozwoju sił wytwórczych i podziału pracy struktura gospodarki, charakteryzująca się sekwencją szczebli produkcji, która powoduje, że najpierw wytwarzane być muszą jedne dobra, zanim produkować można inne²⁴. Zasada przyspieszenia uzależniona jest zatem od szeregu technicznych i ekonomicznych momentów procesu produkcyjnego, mniej lub bardziej ze sobą powiązanych, w tym przede wszystkim od trwałości urządzeń produkcyjnych, od ilości majątku trwałego niezbędnego dla wytworzenia jednostki produkcji, tj. od współczynnika kapitałowego oraz od stopnia wykorzystania istniejących w gospodarce narodowej zdolności produkcyjnych.

Im dłuższy jest „okres życia” trwałego majątku produkcyjnego, tym intensywniejsze są efekty działania zasady przyspieszenia. Jeżeli na przykład w podanym uprzednio przykładzie urządzenia funkcjonowałyby nie przez 10, lecz przez 20 lat, wówczas co roku należałoby odtworzyć 5 agregatów, Wzrost popytu konsumpcyjnego o 10%, indukujący popyt

²² Por. E. Schneider, *Einführung in die Wirtschaftstheorie*, cz. 3, Tübingen 1957, s. 218. Schneider stosuje konsumpcję w miejsce popytu konsumpcyjnego, vide op. cit., s. 218, 220 i nasi

²³ Por. O. Lange, op. cit., cz. II, s. 30.

²⁴ Por. w tej kwestii A. S. Manne, *Some Notes on the Acceleration Principle*, „The Review of Economic Statistics”, 1945, t. 27, s. 94.

na 10 dodatkowych agregatów, spowodowałby (zgodnie z przyjętymi założeniami) wzrost globalnego popytu na dobra inwestycyjne z 5 do 15, tj. o 200% w porównaniu ze wzrostem o 100% przy 10-letnim okresie amortyzacji.

Poważną rolę intensyfikujących skutków zasady przyspieszenia tkwiących w cesze trwałości środków pracy akcentuje szczególnie W. Sadowski, wskazując, „iż (w przeciwieństwie do produkcyjnego majątku obrotowego) obsługuje on [majątek trwały — J. T.] nie jeden, a wiele cykliów wytwórczych, przeto masa czynnego w każdym cyklu majątku jest tyle razy większa od masy jego zużycia na przestrzeni cyklu, ile cykliów wytwórczych obejmuje przeciętny okres użytkowania jednostek majątku. Wobec tego określony przyrost absolutny zużycia pociąga za sobą zawsze wielokrotnie (N -krotnie) większy przyrost absolutny masy majątku”²⁵. Jeżeli na przykład w danym okresie popyt konsumpcyjny wzrasta o 10 jednostek, a dla wyprodukowania jednostki środka spożycia zużywa się 4 jednostki dóbr kapitałowych, to indukowane (w tym okresie) inwestycje (jeżeli przyjmiemy, że popyt ten zostaje zaspokojony) wyniosą 40 jednostek tylko wówczas, gdyby nowy majątek produkcyjny obsłużył tylko jeden cykl wytwórczy dla wyprodukowania tych 10 jednostek środków spożycia. W rzeczywistości gospodarczej tak jednak nie jest. Zakłady wytwórcze obsługują nie jeden, lecz znaczną ilość cykliów wytwórczych, toteż im większą ilość cykli one obsługują, im są trwalsze, tym większy jest absolutny przyrost *via* inwestycje masy majątku trwałego w stosunku do absolutnego jego zużycia określanego wzrostem produkcji dóbr spożycia. Oczywiście jest, iż trwałość środków pracy zależy od rodzaju stosowanej techniki produkcji i jest różna w rozmaitych gałęziach gospodarki. Zakładając w podanym przykładzie liczbowym, że długość okresu badanego pokrywa się z przeciętną długością cyklu wytwórczego oraz że trwałość środków pracy dodatkowo zainwestowanych dla zwiększenia produkcji środków konsumpcji o 10 jednostek wynosi 12 okresów, wówczas pokrycie wzrostu zapotrzebowania konsumpcyjnego o 10 jednostek wymagałoby zwiększenia masy funkcjonujących środków trwałych o 480 jednostek. Rozmiary inwestycji netto wynikających ze wzrostu produkcji środków spożycia określić więc można formułą²⁶:

$$I = \Delta c_f \cdot N, \quad (3)$$

gdzie Δc_f oznacza absolutny przyrost zużycia majątku trwałego w jednym cyklu, N określa ilość cykliów wytwórczych przypadających na cały

²⁵ W. Sadowski, *Proporcje między działami I i II produkcji społecznej*, „*Ekonomista*” 1956, nr 6, s. 29.

²⁶ Por. W. Sadowski, op. cit., s. 29. Zastosowano tu inną symbolikę; zamiast absolutnego przyrostu majątku ΔaM wstawiono inwestycje, gdyż: $I = \Delta M$

czas funkcjonowania środków pracy, inwestycje równają się przyrostowi majątku trwałego.

W analizie proporcji i dynamiki między działem I i działem II zasada przyspieszenia odgrywa u W. Sadowskiego poważną rolę; pisze on: "... gdy wolumen produkcji przedmiotów spożycia wzrasta, produkcja środków pracy sprostać musi nie tylko dodatkowym zadaniom wynikającym ze wzrostu zużycia majątku, ale również zadaniom wynikającym ze wzrostu masy majątku wielokrotnie (N -krotnie) większego od wzrostu jego zużycia"²⁷.

Miernikiem tych „dodatkowych zadań” jest różnica między tempem wzrostu produkcji środków pracy i przedmiotów spożycia, którą W. Sadowski określa przy pomocy stosunku względnego przyrostu produkcji środków pracy ($\Delta_w S$) do względnego przyrostu produkcji przedmiotów spożycia ($\Delta_w P$) w danym okresie:

$$\frac{\Delta_w S}{\Delta_w P}$$

nazywając go „współczynnikiem rozpiętości”²⁸. Współczynnik ten poza tym, że zamiast przyrostów absolutnych obejmuje przyrosty względne oraz że zamiast „popytu” na środki pracy i „popytu” na środki konsumpcji dotyczy „produkcji” tych środków — nie wykazuje żadnych różnic formalnych w stosunku do równania akceleratora przytoczonego na stronie 138, na podstawie którego zapisać można, że

$$\alpha = \frac{I_t^{\text{ind}}}{C_t - C_{t-1}} = \frac{\Delta S}{\Delta P}.$$

Równość ta ogranicza się, oczywiście, tylko do ilościowego, materialno-technicznego aspektu zasady przyspieszenia i nie obejmuje tej strony burżuazyjnej teorii akceleratora, która działanie zasady przyspieszenia wiąże z regułami gry sił gospodarki kapitalistycznej, z nastawieniem psychicznym kapitalistów-przedsiębiorców, z funkcjonowaniem kapitalistycznego rynku pieniężno-kredytowego oraz z tzw. teorią decyzji inwestycyjnych²⁹.

²⁷ W. Sadowski, op. cit., s. 30 (podkreślenia w oryginale).

²⁸ Ibidem.

²⁹ Por. w tej kwestii np. E. Kuh, J. R. Meyer, *The Investment Decision, An Empirical Study*, Cambridge, Mass. 1957; J. S. Duesenberry, *Business Cycles and Economic Growth*, Nowy Jork, Toronto, Londyn 1958, s. 11 i nast., s. 331—335; S. C. Tsiang, *Accelerator, Theory of the Firm and the Business Cycle*, „The Quarterly Journal of Economics” 1951, t. 65, s. 331 i nast.; W. A. Jöhr, op. cit., s. 259 i nast.; H. B. Shenery, *The Application of Investment Criteria*, „The Quarterly Journal of Economics” 1953, t. 67, s. 76—96; W. Galenson, H. Leibenstein, *Investment*

W schematach reprodukcji rozszerzonej K. Marksa dynamika produkcji środków produkcji i dynamika produkcji środków konsumpcji są sobie w poszczególnych okresach równe i niezmiennie (w obu działach produkcja rośnie jednostajnie o 10% rocznie) nie tylko z powodu przyjęcia stałego organicznego składu kapitału w obu działach, lecz również wskutek założenia całkowitego zużycia funkcjonującego kapitału stałego w każdym kolejnym okresie (cyklu wytwórczym). Model ten nie mógł więc uwzględnić przedstawionego wyżej materialno-technicznego wpływu akceleracji, wynikającego z długości okresu użytkowania trwałego majątku produkcyjnego. Jak wiadomo jednak, inne były cele analityczne marksowskich schematów reprodukcji rozszerzonej.

Najpoważniejszy zarzut, jaki postawić można burżuazyjnej teorii akceleratora, wiąże się z tym, iż nie pozwala ona na wyjaśnienie: jak dochodzą do skutku globalne inwestycje w gospodarce narodowej? Akcelerator dotyczy bowiem tylko tych inwestycji, które indukowane zostają zmianą stopy wzrostu popytu konsumpcyjnego (albo dochodu lub produkcji). W gospodarce jednak występują również inwestycje nie akcelerowane, tzn. niezależne od zmian popytu konsumpcyjnego. Oznacza to, że na całość procesu inwestowania wpływają także inne czynniki, w tym przede wszystkim poziom przewidywanych zysków; że obok „inwestycji indukowanych” występują także „inwestycje autonomiczne”. „Inwestycja indukowana jest tą częścią wzrostu kapitału trwałego, która rośnie wskutek uprzednich zmian dochodu (lub pewnych innych zmiennych ekonomicznych), podczas gdy każda inna inwestycja jest autonomiczna”³⁰. Rozróżnienie tych dwóch typów inwestycji wprowadzone zostało przez burżuazyjną teorię koniunktur, jak zresztą samą zasadę przyspieszenia sformułowano w związku z badaniem wahań poziomu aktywności gospodarczej w systemie kapitalistycznym. J. R. Hicks³¹ i P. A. Samuelson³² sprowadzają różnice między inwestycjami autonomicznymi a indukowanymi do przyczyn decyzji inwestycyjnych. Jeżeli popyt rośnie, to wcześniej czy później indukowane zostają nowe inwestycje (akceleracja), z okresu na okres inwestycje stają się funkcją wzrostu popytu. Inwestycje indukowane przeprowadzane są tylko ze względu na przeszłość. Właśnie to ograniczenie akceleratora krytykuje również M. Ka-

Criteria, Productivity, and Economic Development, „The Quarterly Journal of Economics” 1955, t. 69, s. 343—370; A. E. Kahn, *Investment Criteria in Development Programs*, „The Quarterly Journal of Economics” 1951, t. 65, s. 38—61.

³⁰ M. J. Ulmer, *Autonomous and Induced Investment*, „The American Economic Review” 1952, t. 42, s. 587.

³¹ Por. J. R. Hicks, *A Contribution ...*, op. cit., rozdz. V.

³² Por. P. A. Samuelson, *Interactions between...*, op. cit., s. 75—78.

lecki, wskazując między innymi, że na podstawie danych empirycznych „nie można stwierdzić żadnego wyraźnego wyprzedzenia produkcji globalnej przez inwestycje”³³, że kapitaliści korzystający z kredytu przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych kierują się nie tylko zmianą popytu, lecz również w nie mniejszym stopniu widokami na przyszłe kształtowanie się popytu oraz momentem ryzyka³⁴. Jeżeli natomiast inwestycje podejmowane są ze względu na przyszłość, ze względu na wzrost produkcji, który jeszcze nie nastąpił, lecz jest oczekiwany — wówczas mamy do czynienia z inwestycjami autonomicznymi. Należą do nich przede wszystkim inwestycje spowodowane postępem technicznym, inwestycje publiczne oraz inwestycje, od których oczekuje się, że opłacą się one dopiero na długą metę. Jednakże, jak wskazywano poprzednio, najbardziej intensyfikujące skutki zasady przyspieszenia występują przy długotrwałych urządzeniach produkcyjnych. Toteż niektórzy ekonomiści, np. A. H. Hansen³⁵ oraz E. Lundberg³⁶, zwrócili uwagę na fakt, że dla tego rodzaju inwestycji kształtowanie się terażniejszego popytu jest raczej mało ważne, a więc powinny one chyba być uznane za autonomiczne, zwłaszcza że moment ryzyka rośnie w miarę wzrostu stopnia trwałości majątku produkcyjnego.

Jak to wynika z wymienionych przez R. F. Harroda³⁷ różnych rodzajów inwestycji, które nie są indukowane zmianami popytu konsumpcyjnego, inwestycje autonomiczne stanowią residuum o nadzwyczaj heterogenicznym charakterze. Ich jedyną cechą wspólną jest to, że nie są one zależne od kształtowania się przyszłego lub terażniejszego popytu i w tym tkwi chyba zasadnicza słabość tej konstrukcji teoretycznej. Głównym celem takiej klasyfikacji było dążenie do skonstatowania, jakie są siły napędowe decyzji inwestycyjnych. Twierdzenie, że podstawową siłą motoryczną stanowi dążenie do zysku, jest słuszne, lecz zbyt

³³ M. Kalecki, *Teoria dynamiki gospodarczej*, Warszawa 1958, s. 132.

³⁴ Por. M. Kalecki, *The Principle of Increasing Risk*, „Economica” 1937. t. 4, przedruk w jego zbiorze: *Essays in the Theory of Economic Fluctuations*, Londyn-Newy Jork 1939, s. 98. Ten aspekt procesów inwestowania w gospodarce kapitalistycznej akcentuje także P. N. Rosenstein-Rodan: „Projekty inwestycyjne wiążą się z bardzo wysokim ryzykiem wskutek tego, iż nie jest pewne, czy produkt ich znajdzie dla siebie rynek”. Vide jego: *Teoria wielkiego pchnięcia*, „Ekonomista” 1959, nr 2, s. 364.

³⁵ Por. A. H. Hansen, *Full Recovery or Stagnation*, Londyn 1938, s. 279.

³⁶ Por. E. Lundberg, *Studies in the Theory of Economic Expansion*, Londyn 1937, s. 230; *The Stability of Economic Growth, A Critique of Statistical and Theoretical Investigations* „International Economic Papers” 1958, nr 8, s. 60.

³⁷ Por. R. F. Harrod *The Trade Cycle*, Oksford 1936, s. 59; tenże, *Notes on Trade Cycle Theory*, „The Economic Journal” 1950, t. 61, s. 261 i nast.; tenże, *Towards ...*, op. cit., s. 76 i nast.

ogólne³⁸. Maksymalizacja zysku odbywać się bowiem może różnymi sposobami, poprzez wzrost wyzysku, poprzez obniżenie kosztów wytwarzania dzięki zastosowaniu postępu technicznego, wskutek wzrostu cen, poprzez wzrost sprzedaży umożliwiony wzrostem popytu itp. Zdaniem S. S. Alexandra, zyski uzależnione są w znacznej mierze od wzrostu popytu konsumpcyjnego, a więc inwestycje indukowane zyskami wyrażają właśnie działanie akceleracji³⁹. Nie można zaprzeczyć występowaniu takiej korelacji, lecz zarówno zyski, jak i popyt uzależnione są między innymi również od cen i kosztów. Okazuje się więc, że realne współzależności między czynnikami określającymi decyzje inwestycyjne kapitalistów są bardzo skomplikowane i raczej niemożliwe do ilościowego uchwycenia. I ta strona burżuazyjnej teorii akceleracji, związana z konstruowaniem dynamicznych modeli oscylacyjnych przy nierealnym założeniu monistycznego sposobu postępowania, budzi też największe zastrzeżenia⁴⁰.

Chociaż pojęciowo można wyodrębnić inwestycje indukowane i autonomiczne, to jednak przeprowadzenie ścisłej granicy między nimi i ich empiryczne sklasyfikowanie jest w zasadzie niemożliwe. Nawet ex post nie można dokładnie odróżnić, które spośród globalnych inwestycji podjęte zostały ze względu na zmiany popytu, a które niezależnie od nich, które z inwestycji długookresowych są autonomiczne, a które indukowane. Ponadto, jeśli tylko inwestycje realizujące postęp techniczny mogą być (między innymi) autonomiczne, wówczas zasada przyspieszenia odnosi się wyłącznie do inwestycji indukowanych w znaczeniu ekstensyfikacji majątku trwałego (tj. w znaczeniu niezmiennego stopnia technicznego uzbrojenia pracy żywej). Uznawanie tym samym, iż inwestycje indukowane wzrostem popytu konsumpcyjnego nie są związane z procesami intensyfikacji majątku trwałego, jest zupełnie nierealne. Zarówno inwestycje autonomiczne, jak i indukowane oparte są i na antycypacjach przyszłości i na doświadczeniach przeszłości, gdyż same przewidywania oparte są w części na doświadczeniach przeszłych i bieżących. Z tego punktu widzenia wszystkie inwestycje można by sklasyfikować bądź jako indukowane⁴¹, bądź jako autonomiczne, w zależności od tego, czy decyzje inwestycyjne kapitalistów określane są przez ocze-

³⁸ Zarzut przeciwko zasadzie przyspieszenia, iż nie tyle zmiany popytu, ile zyski wpływają na działalność inwestycyjną, wysunięty został między innymi przez J. Tinbergena w *Statistical Evidence ...*, op. cit., s. 164.

³⁹ Por. S. S. Alexander, *Issues of Business Cycle Theory raised by Mr. Hicks*, „The American Economic Review” 1951, t. 41, s. 868.

⁴⁰ Próbę obejścia jednostronnego wyjaśniania wahań działalności inwestycyjnej w drodze syntetycznego ujęcia wielu ważniejszych czynników podjął J. Tinbergen. Patrz *Wprowadzenie do ekonometrii*, Warszawa 1957, s. 191—196.

⁴¹ Z wyjątkiem inwestycji państwowych, zwłaszcza antydepresyjnych.

kiwania co do wzrostu długookresowego lub przez rzeczywisty wzrost produkcji w niedawnej przeszłości⁴². Połowiczne próby obejścia tych komplikacji przy pomocy zastosowania innego podziału, jak np. rozróżnienie „inwestycji wywołanych zmianami warunków podaży” od „inwestycji wywołanych trendem globalnego popytu”⁴³, nie zdobyły, jak dotąd, większego uznania.

Z dotychczasowych rozważań wynika, że próby przeprowadzenia definitywnego, ścisłego rozgraniczenia globalnych decyzji inwestycyjnych kapitalistów na część indukowaną wyłącznie zmianami popytu konsumpcyjnego oraz na drugą część niezależną od tych zmian (inwestycje autonomiczne) nie mają szans powodzenia. Inwestycje w gospodarce kapitalistycznej podejmowane są (z wyjątkiem sektora publicznego, lecz i tu nie we wszystkich wypadkach) przede wszystkim dlatego, ponieważ przewiduje się taki rozwój popytu w przyszłości, który zapewni nadwyżkę skapitalizowanego przychodu z inwestycji nad jej kosztami. Wpływ popytu przeszłego na decyzje inwestycyjne polega zaś na tym, że doświadczenia współoddziaływiają na kształtowanie się antycypacji, przy czym po stronie decyzji inwestycyjnych najmniej zależnych od wzrostu popytu znajdują się te, które dotyczą wytwarzania nowych produktów i wprowadzania nowej techniki produkcji. Z tego ostatniego punktu widzenia najbardziej realistyczne stanowisko w sprawie inwestycji autonomicznych zajmuje chyba D. Hamberg: „Wprowadzenie dokonujących przewrotu metod wytwórczych lub nowych produktów na istniejących rynkach nazwać można autonomiczne, czyli niezależne od wzrostu dochodu, w tym sensie, że ich rentowność (oczekiwaną) można w zupełności pogodzić z danym poziomem dochodu . . . Chyba najbardziej charakterystyczną cechą inwestycji autonomicznych jest to, że nie są one przeprowadzane jedynie w celu zbycia większej produkcji”⁴⁴. Hamberg zastrzega się jednak, iż nie oznacza to, „jakoby tego rodzaju inwestycje nie przyczyniały się do zwiększania zdolności produkcyjnych”, że chciał on tylko pokazać, „iż przyrost zdolności produkcyjnych wywołany w sposób widoczny przez inwestycje autonomiczne . . . nie wymaga wzrostu dochodu, by stały się one pod względem gospodarczym pożądane”⁴⁵.

Dezagregacja inwestycji na indukowane i autonomiczne jest niewątpliwie przydatnym instrumentem metodologicznym analizy procesów

⁴² Por. N. Kaldor, *Mr. Hicks on the Trade Cycle*, „The Economic Journal” 1951, t. 61, s. 842; R. F. Harrod, *Notes ...*, op. cit., s. 267.

⁴³ Por. A. J. Youngson, *The Disaggregation of Investment in the Study of Economic Growth*, „The Economic Journal” 1956, t. 66, s. 238.

⁴⁴ D. Hamberg, *Economic Growth and Instability*, Nowy Jork 1956, s. 40.

⁴⁵ Ibidem, s. 41.

wzrostu gospodarczego, chodzi jednak o to, by stosowano go realistycznie. Rozmiary podjętych inwestycji podlegają bowiem zarówno wpływow zmian popytu konsumpcyjnego, jak i wpływow czynników autonomicznych. Są to jednakże wpływy wywierane symultannie, w sposób mniej lub bardziej komplementarny.

Gdy nie analizuje się szczegółowo przyczyn decyzji inwestycyjnych przedsiębiorców, można jednak na szczeblu analizy makroekonomicznej stosować stosunkowo prosty i nieskomplikowany sposób podziału globalnych inwestycji, jak to podaje np. O. Lange, który jako indukowane uważa inwestycje dokonywane „przez prywatnych kapitalistów na ogół na podstawie pewnych przewidywań dotyczących rentowności”⁴⁶, natomiast do autonomicznych włącza te inwestycje, które „nie są oparte na konkretnych względach rentowności, lecz są wynikiem ogólnej polityki gospodarczej państwa”⁴⁷. Ważność tego podziału, jak wskazuje O. Lange, wynika przede wszystkim stąd, że w wielu krajach kapitalistycznych znaczna część inwestycji dokonywana jest przez państwo (np. we Francji i w Anglii około $\frac{1}{3}$ do $\frac{1}{2}$ globalnych inwestycji kraju).

W abstrakcyjnym numerycznym przykładzie działania akceleratora i jego wykresie podanym na s. 137 chodziło jedynie o uproszczone zobrazowanie wpływu zasady przyspieszenia na kształtowanie się wolumenu inwestycji. Nie oznacza to jednak, by tak ścisła kwantyfikacja akceleracji możliwa była do ustalenia w badaniach empirycznych, tym bardziej że nie można już wówczas przyjmować ułatwiających analizę teoretyczną, lecz upraszczających rzeczywistość założeń abstrakcyjnych. Odnosi się to zwłaszcza do założenia pełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych.

W gospodarce kapitalistycznej występuje w zasadzie permanentnie zjawisko niepełnego wykorzystania istniejących zdolności produkcyjnych, utrwalane w miarę wzrostu stopnia monopolizacji gospodarki. Stopień zatrudnienia istniejących środków pracy podlega mniej lub bardziej intensywnym fluktuacjom w zależności od niskich i zwykłych faz cyklu. Tym samym jednak wzrost popytu konsumpcyjnego w pierwszych fazach ruchu zwykłego po kryzysie może nie indukować żadnych albo powodować może nieznaczne tylko rozmiary inwestycji, lub opóźnić pojawienie się dodatkowego popytu inwestycyjnego. W tych warunkach statystyczna weryfikacja zasady przyspieszenia jest wręcz niemożliwa do przeprowadzenia. Oznacza to równocześnie, że wartość akceleratora zmienia się w czasie; nie można więc, jak to czyni np. R. F. Harrod⁴⁸ i J. R. Hicks⁴⁹, przyjmować akceleratora za wielkość

⁴⁶ O. Lange, *Teoria rozwoju ...*, op. cit., s. 11.

⁴⁷ Ibidem.

⁴⁸ Por. R. F. Harrod, *The Trade Cycle*, op. cit., rozdz. 2 (zasadę przyspieszenia Harrod nazywa „relacją”).

stałą, jest on bowiem zmienną zależną, zwłaszcza w warunkach koniunkturalnego kształtowania się procesów gospodarczych⁵⁰.

Założenie pełnego wykorzystania istniejących mocy wytwórczych przyjmowane w wyjaśniających działanie akceleratora modelach teoretycznych jest niewątpliwie daleko idącym uproszczeniem. Jednocześnie nie stanowi ono warunku wystarczającego do całkowitego odrzucenia zasady przyspieszenia jako fikcyjnej konstrukcji myślowej. W gospodarce kapitalistycznej występują również okresy względnie pełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych. Ponadto, ta część niewykorzystanego aparatu wytwórczego, która przez kapitalistów traktowana jest jako niezbędną stałą rezerwa w stosunku do względnie pełnego wykorzystania istniejącego kapitału trwałego, nie wywiera hamującego wpływu na intensywność działania akceleracji. Przede wszystkim jednak podkreślany poprzednio techniczno-ekonomiczny aspekt akceleracji umożliwia, naszym zdaniem, pełniejszą analizę i zrozumienie procesów wzrostu gospodarczego.

W pracach z dziedziny wzrostu gospodarczego spotyka się czasem utożsamianie akceleratora z współczynnikiem kapitałowym (marginalnym, tj. $\frac{I}{\Delta Y}$). Na przykład R. F. Harrod używa zamiennie pojęć „akcelerator” i „współczynnik kapitałowy”⁵¹, ostatni charakteryzuje więc w modelu Harroda nie tylko określoną technikę produkcji (w sensie teoretycznej relacji kwantyfikującej inwestycje do przyrostu produkcji), lecz również reakcje producentów na zmiany dochodu. Sensu proprio współczynnik kapitałowy odnosi się jednak wyłącznie do technicznego aspektu majątku trwałego i inwestycji i reflektuje kapitałochłonność produkcji. Natomiast akcelerator, jak wskazywaliśmy, stosowany jest w ekonomii burżuazyjnej przede wszystkim jako „relacja behaviorystyczna”, ujmująca reagowanie producentów na zmiany dochodu. Wydaje się, że w modelach wzrostu gospodarczego uwzględniających niektóre warunki realizowania się procesów gospodarczych w kapitalizmie współczynnik akceleracji uważać należy za relację odzwierciedlającą wielkość inwestycji wywołanych między innymi zmianami przyrostu dochodu (produkcji), gdzie określony rodzaj techniki produkcji odgrywa rolę czynnika współokreślającego wolumen indukowanych inwestycji. W tym znaczeniu akcelerator stanowi nie tylko jeden z warunków decydujących o równowadze

⁴⁹ Por. J. R. Hicks, *A Contribution to the Theory of the Trade Cycle*, Oksford 1950, s. 53—58 (Hicks nazywa zasadę przyspieszenia „współczynnikiem inwestycji”).

⁵⁰ Por. w tej kwestii M. Kalecki, op. cit., s. 65; R. S. Eckaus *The Acceleration Principle Reconsidered*, „The Quarterly Journal of Economics” 1953, t. 67, s. 209 i nast.; S. C. Tsiang, op. cit., s. 327 i nast.

⁵¹ Por. R. F. Harrod, *Towards ...*, op. cit., passim.

wzrostu w ogóle (jako relacja techniczna między kapitałem trwałym a dochodem narodowym), lecz również jeden z niezbędnych warunków dynamicznej równowagi gospodarki kapitalistycznej (jako relacja behawiorystyczna).

Istotną różnicą między współczynnikiem kapitałowym a akcelerato-rem jest to, iż współczynnik kapitałowy obejmuje globalne inwestycje, zarówno indukowane, jak i autonomiczne, podczas gdy akcelerator dotyczy tylko inwestycji indukowanych. Zatem z tego punktu widzenia nie można stawiać znaku równości między akcelerato-rem a współczynnikiem kapitałowym. Równość taka pod względem formalnym istniałaby wówczas, gdyby, *ceteris paribus*, w liczniku relacji $\frac{I}{\Delta Y}$ występowały jedynie inwestycje indukowane. Trudno jednak założyć, by w gospodarce narodowej globalne inwestycje składały się wyłącznie z indukowanych. G. Bombach sugeruje, że współczynnik kapitałowy równa się (formalnie) akceleratorowi przy stałym, przeciętnym stopniu wykorzystania zdolności produkcyjnych⁵²; nie wydaje się jednak, by założenie to było wystarczające dla precyzyjnego określenia warunków równości tych dwóch wielkości. Równość akceleratora (α) i marginalnego współczynnika kapitałowego (k') występuje jedynie w pewnych dalszych, ściśle określonych warunkach⁵³. Leżą one *implicite* u podstaw tożsamości (formalnej) akceleratora i współczynnika kapitałowego w harrodowskim modelu stałej stopy wzrostu dochodu narodowego. Harrod nie precyzuje *explicite* tych warunków, nie stosuje on bowiem rachunku różnicowego⁵⁴ w transkrypcji kwantytatywnych relacji wzrostu, nie uwzględnia też opóźnień w czasie (*time lags*) między przebiegiem określonych zjawisk ekonomicznych.

W procesie realizowania inwestycji opóźnienia w czasie zachodzą zarówno w stosunku do akceleracji, jak i do efektu produkcyjnego inwestycji. W przypadku akceleracji opóźnienie dotyczy interwału czasowego

⁵² Por. G. Bombach, *Zur Theorie des wirtschaftlichen Wachstums*, „Weltwirtschaftliches Archiv” 1953, t. 70, s. 118.

⁵³ Por. A. E. Ott, *The Relation between the Accelerator and the Capital-Output Ratio*, „The Review of Economic Studies” 1958, t. 25, s. 190 i nast.

⁵⁴ Jeżeli chodzi o dynamiczną analizę relacji ilościowych rozumie się przez nią między innymi badania operujące wielkościami z różnych okresów czasu. Przy stosowaniu metod formułowania ekonometrycznego aspekt dynamiczny wyraża się w tym, że wielkości występujące w równaniach oznaczane są subskryptami czasowymi lub występują jako stopy przyrostu (dodatnie lub ujemne), mierzone zmianami procentowymi. Por. np. E. Schneider, *Statik und Dynamik*, w: *Handwörterbuch der Sozialwissenschaften*, t. 10, Stuttgart-Tübingen-Göttingen 1959, s. 23, 24, 28; idem, *Einführung in die Wirtschaftstheorie*, op. cit., cz. III, s. 235, przypis 2; J. Tinbergen, *Wprowadzenie do ekonometrii*, op. cit., s. 25, 36.

wego (b) między zmianą wielkości dochodu a początkiem indukowanych tą zmianą inwestycji. W przypadku efektu inwestycji w zakresie zdolności produkcyjnych opóźnienie dotyczy odstępu czasu g (gestation period) między początkiem a zakończeniem budowy obiektów inwestycyjnych, czyli dotyczy czasokresu budowy zakładów produkcyjnych⁵⁵.

Uwzględniając wymienione interwale czasowe b oraz g równanie akceleracji zapisać możemy w postaci:

$$I_t^{\text{ind}} = \alpha(Y_{t-b} - Y_{t-1-b}), \quad (4)$$

zaś równanie efektu produkcyjnego inwestycji jako:

$$P_{t+g} - P_{t-1+g} = \frac{I_t}{k}, \quad (5)$$

W warunkach równowagi efektu dochodowego i efektu produkcyjnego inwestycji⁵⁶ na podstawie (4) i (5) otrzymujemy (musimy tu jednak założyć $I_t = I_t^{\text{ind}}$), że:

$$P_{t+g} - P_{t-1+g} = \frac{\alpha(Y_{t-b} - Y_{t-1-b})}{k},$$

skąd

$$\alpha = k' \frac{P_{t+g} - P_{t-1+g}}{Y_{t-b} - Y_{t-1-b}}. \quad (6)$$

Jeżeli stopa wzrostu dochodu narodowego jest stała ($G_Y = \text{constans}$), wówczas

$$\frac{P_{t+g} - P_{t-1+g}}{P_{t-1+g}} = \frac{Y_{t-b} - Y_{t-1-b}}{Y_{t-1-b}} = G_Y = G_P \quad (7)$$

Z (7) wynika, że

$$\frac{P_{t+g} - P_{t-1+g}}{Y_{t-b} - Y_{t-1-b}} = \frac{P_{t-1+g}}{Y_{t-1-b}} \quad (8)$$

Po prawej stronie równania (8) stosunek zdolności produkcyjnych do dochodu narodowego w okresie wyjściowym ($t-1$) wykazuje czasową różnicę *ex ante* ($+g$) zdolności produkcyjnych w porównaniu z czasową różnicą *ex post* ($-b$) dochodu narodowego⁵⁷. À la longue różnice te, przeciętnie biorąc, wyrównują się, co zapisać można rozszerzając prawą stronę równania (8):

⁵⁵ Por., w tej kwestii M. Kalecki, *Wpływ czasu budowy na współzależność inwestycji i dochodu narodowego a 'spółczynnik zamrożenia'*, „*Ekonomista*” 1957, nr 1, s. 3—13; idem, *O współczynniku zamrożenia*, „*Ekonomista*” 1958, nr 6, s. 1393—1400.

⁵⁶ Por. A. E. Ott, *op. cit.*, s. 190 i nast.

⁵⁷ Przypomina się, że dana wielkość inwestycji w okresie t jest w przypadku akceleracji wynikiem uprzedniego wzrostu dochodu (stąd $-b$), w przypadku efektu produkcyjnego natomiast, ze względu na czas budowy, przesuwana na przyszłość powstanie zdolnych do funkcjonowania obiektów produkcyjnych (stąd $+g$).

$$\frac{P_{t-1+g} \cdot P_{t-2+g} \dots Y_{t+1-b} \cdot Y_{t-b}}{P_{t-2+g} \cdot P_{t-3+g} \dots Y_{t-b} \cdot Y_{t-1-b}} \quad (9)$$

Ponieważ stosunek globalnych wielkości z dwóch kolejnych okresów $\left(\frac{X_t}{X_{t-1}}\right)$ przy stopie wzrostu G_X równa się $1 + G_X$, możemy — ze względu

na przyjęte założenia: a) równości efektu dochodowego i produkcyjnego inwestycji, b) stałej stopy wzrostu dochodu narodowego — wszystkie ilorazy (9) których suma wynosi $g+b$, zapisać w formie:

$$(1 + G_Y)^{g+b} = \frac{P_{t-1+g}}{Y_{t-1-b}} \quad (10)$$

Na podstawie (10) równanie (8) otrzymuje postać:

$$\frac{P_{t+g} - P_{t-1+g}}{Y_{t-b} - Y_{t-1-b}} = (1 + G_Y)^{g+b} \quad (11)$$

Uwzględniając formuły (11) i (6) oraz formułę stopy wzrostu dochodu narodowego typu $G_Y = \frac{r}{k}$, gdzie r oznacza stopę inwestycji $\left(r = \frac{I}{Y}\right)$, równanie akceleratora i współczynnika kapitałowego zapisać możemy:

$$\alpha = k' (1 + G_Y)^{g+b}, \quad (12)$$

lub też

$$k' \left(1 + \frac{r}{k}\right)^{g+b}$$

W warunkach jednostajnego, zrównoważonego wzrostu gospodarczego poziom akceleratora określany jest przez marginalny współczynnik kapitałowy k' , przez stopę wzrostu dochodu narodowego G_Y oraz przez opóźnienia w czasie w postaci g i b . Z równania (12) wynika, że wartość akceleratora jest nieznacznie wyższa od marginalnego współczynnika kapitałowego. Równość akceleratora i współczynnika kapitałowego występuje tylko w jednym przypadku, mianowicie wówczas, gdy nie uwzględnia się w ogóle opóźnień w czasie, tj. gdy $g=b=0$. To właśnie założenie leży u podstaw modelu Harroda.

Istota zasady przyspieszenia odnosi się przede wszystkim do techniczno-bilansowych zależności między produkcją środków konsumpcji, a produkcją środków pracy. Określa ona, w jakim stopniu dynamika produkcji dóbr inwestycyjnych wyprzedza w czasie, przy danej technice wytwarzania, tempo produkcji dóbr spożycia. Techniczno-ekonomiczny aspekt akceleracji dotyczy tu głównie okresu trwałości obiektów inwestycyjnych oraz przeciętnej kapitałochłonności środka konsumpcji. Wynika stąd, że postulowane tempo wzrostu konsumpcji przy pożądanym warunkach technicznych wytwarzania i przy danej strukturze produkcji wymaga określonego tempa wzrostu majątku trwałego, które wyznacza współczynnik akceleracji. Wynika stąd również, że osiągnięcie pożądanego tempa wzrostu gospodarczego, dla którego niezbędne jest mię-

dzy innymi określone tempo wzrostu inwestycji, wymaga odpowiedniej dynamiki wzrostu spożycia. Relacje te wyznaczają w zasadniczym stopniu zespół warunków decydujących o dynamicznej równowadze gospodarki narodowej i dlatego też, naszym zdaniem, uwzględnienie zasady przyspieszenia jest niezbędne w teorii wzrostu gospodarczego.

Jeżeli jednak poddaje się analizie działanie zasady przyspieszenia w gospodarce kapitalistycznej, to nie można tu nie uwzględnić wpływu kapitalistycznych stosunków wytwórczych na kształtowanie się tej relacji. Poza momentami, na które zwrócono już uprzednio uwagę, konieczne wydaje się podkreślenie, że empiryczne obliczenia akceleratora w burżuazyjnej statystyce ekonomicznej nie mogą pretendować do tego, by odzwierciedlały one realne wielkości tej zależności. Rezultatem kapitalistycznych stosunków produkcji jest bowiem stałe naruszanie proporcjonalności między akumulacją a spożyciem, między produkcją dóbr inwestycyjnych a wytwarzaniem środków konsumpcji. W gospodarce kapitalistycznej określona wielkość i tempo produkcji środków spożycia wymagają, oczywiście, także określonej wielkości i tempa produkcji środków produkcji, lecz proporcje te kształtują się żywiołowo, niejako obok, lub wbrew zasadzie akceleracji. Bowiem w kapitalizmie popyt na środki spożycia jest tylko jednym i to pośrednim czynnikiem wpływającym na działalność inwestycyjną. Popyt na środki produkcji stymulowany jest bezpośrednio przede wszystkim przez obiektywną w warunkach kapitalistycznej konkurencji pogoń za zyskiem.