

3/4

Maszyna licząca i rynek (1965)

3.4.1

Przed niespełną trzydziestu laty opublikowałem szkic *O ekonomicznej teorii socjalizmu*¹. V. Pareto i E. Barone dowiedli, że w gospodarce socjalistycznej warunki równowagi ekonomicznej można opisać za pomocą układu równań równoczesnych. Otrzymywane z tych równań ceny stanowią podstawę dla racjonalnego rachunku ekonomicznego w socjalizmie (w tym czasie problem rachunku rozważany był jedynie w aspekcie równowagi statycznej). Później nieco F. Hayek i L. Robbins uważali, że równania Pareta — Baronego nie mają znaczenia praktycznego; rozwiązanie w praktyce układu tysięcy lub więcej równań równoczesnych jest niemożliwe, a wobec tego praktyczny problem rachunku ekonomicznego jest nadal w socjalizmie nie do rozwiązania.

¹ O. Lange, *On the Economic Theory of Socialism*, „The Review of Economic Studies”, Londyn 1936, 1937. [Zob. s. 231—304 niniejszego tomu].

W moim szkicu odrzucałem twierdzenia Hayeka — Robbinsa, dowodząc, że w gospodarce socjalistycznej możliwe jest zastosowanie mechanizmu rynkowego, który by doprowadzał do rozwiązania równań równoczesnych za pośrednictwem empirycznej procedury prób i błędów. Punktem wyjścia jest pewien dowolnie wybrany układ cen: cenę podnosi się, kiedy popyt przewyższa podaż, a obniża w przypadku przeciwnym. Poprzez taki proces *tâtonnements*, opisany po raz pierwszy przez Walrasa, osiąga się stopniowo ceny równowagi ostatecznej. Ceny te spełniają układ równań równoczesnych. Przyjmowałem wtedy bez zastrzeżeń, że proces *tâtonnements* jest zbieżny i rzeczywiście zmierza do układu cen równowagi.

Gdybym pisał dziś na nowo mój artykuł, miałbym zadanie o wiele łatwiejsze. Hayekowi i Robbinsowi odpowiedziałbym: na czym właściwie polega trudność? Dajmy układ równań równoczesnych komputerowi do rozwiązania i wyniki otrzymamy w niecałą sekundę. Proces rynkowy i jego kłopotliwe *tâtonnements* okazują się przestarzałe. W gruncie rzeczy można go uznać za swoistą aparaturę obliczeniową ery przedelektronicznej.

3.4.2

Mechanizm rynkowy i postępowanie metodą prób i błędów proponowane w moim szkicu w gruncie rzeczy grały rolę aparatury obliczeniowej służącej do rozwiązywania układu równań równoczesnych. Rozwiązanie znajdowano za pomocą procesu iteracji, przy założeniu, że jest ona zbieżna. Iteracje opierały się na zasadzie sprzężenia zwrotnego, działającego tak, aby stopniowo eliminować odchylenia od równowagi. Przebieg tego procesu wyobrażano sobie jak funkcjonowanie serwomechanizmu, który automatycznie eliminuje zakłócenia dzięki działaniu sprzężenia zwrotnego².

Elektroniczna maszyna analogowa może wykonywać taki sam proces, symulując procedurę iteracji zawartą *implicite* w *tâtonne-*

² Zob. J. Steindl, *Serwomechanizmy i regulatory w teorii ekonomii i polityce*. W: *Problemy ekonomii, planowania i ekonometrii*, Warszawa 1967, s. 258—260.

ments mechanizmu rynkowego. Tego rodzaju analog elektronicznej (serwomechanizm) symuluje funkcjonowanie rynku. Jednocześnie twierdzenie to można odwrócić: to rynek symuluje działanie elektronicznej maszyny analogowej. Inaczej mówiąc, można traktować rynek jako *sui generis* komputer, służący do rozwiązywania układu równań równoczesnych. Działa on w ten sam sposób jak maszyna analogowa, jak serwomechanizm oparty na zasadzie sprzężenia zwrotnego. Można zatem uważać rynek za jedno z najstarszych znanych w historii urządzeń do rozwiązywania równań równoczesnych. Interesujący jest fakt, że mechanizm rozwiązujący działa nie za pośrednictwem procesu fizycznego, lecz społecznego. Okazuje się, że także procesy społeczne mogą stanowić podstawę dla działania sprzężeń zwrotnych doprowadzających do rozwiązywania układu równań drogą iteracji.

3.4.3

Kierownicy gospodarstw socjalistycznych dysponują dziś dwoma narzędziami rachunku ekonomicznego. Pierwszym jest komputer (elektroniczna maszyna cyfrowa lub analogowa), drugim — rynek. Także w krajach kapitalistycznych komputery są w pewnej mierze wykorzystywane jako narzędzie rachunku ekonomicznego. Doświadczenie dowodzi, że dla bardzo wielu problemów wystarcza przybliżenie liniowe; stąd też rozległe zastosowanie technik programowania liniowego. W gospodarce socjalistycznej możliwości zastosowania tego rodzaju technik są jeszcze szersze: można je stosować do gospodarki narodowej jako całości.

Może być interesujące porównanie relatywnych walorów rynku i komputera dla gospodarki socjalistycznej. Komputer ma tę niewątpliwą wyższość, że jest szybszy. Rynek natomiast jest nieporęcznym i powoli pracującym serwomechanizmem. Rynkowe procesy iteracyjne działają z poważnymi opóźnieniami i oscylacjami i mogą w ogóle nie być zbieżne. Ujawnia się to w cyklach pączęzyny, w cyklach zapasów i innych cyklach reinwestycyjnych, a także w ogólnym cyklu koniunkturalnym. Toteż *tâtonnements* Walrasa pełne są niewygodnych fluktuacji i mogą nawet okazać się rozbieżne. Z tego punktu widzenia wyższość kompu-

tera jest nie do zakwestionowania. Pracuje on z ogromną szybkością, nie wytwarza fluktuacji w rzeczywistych procesach gospodarczych, a sama budowa komputera gwarantuje zbieżność iteracji.

Inną ujemną stroną rynku jako serwomechanizmu jest to, że jego procesy iteracyjne wywołują efekty dochodowe. Każda zmiana cen powoduje zyski i straty dla różnych grup ludności. W związku z tymi zyskami i stratami powstają różnorodne problemy społeczne dla zarządzania gospodarką socjalistyczną. Co więcej, może to mobilizować konserwatywny opór przeciw procesom iteracyjnym związanym ze stosowaniem rynku jako serwomechanizmu.

3.4.4

Wszystko to jednak nie znaczy, by rynek pozbawiony był relatywnych stron dodatnich. Przede wszystkim pojemność najpotężniejszych nawet komputerów jest ograniczona. Mogą istnieć (i istnieją) procesy ekonomiczne tak bardzo złożone zarówno ze względu na ilość dóbr, jak i na typ wchodzących w grę równań, że nie poradzi sobie z nimi żaden komputer; albo też, że zbudowanie komputera o tak wielkiej pojemności może okazać się zbyt kosztowne. W takich przypadkach nie pozostaje nic innego, jak stosować staroświecki serwomechanizm rynkowy, którego pojemność robocza jest o wiele większa.

Po drugie, rynek stanowi instytucjonalny składnik istniejących obecnie gospodarek socjalistycznych. We wszystkich krajach socjalistycznych (z wyjątkiem pewnych okresów, kiedy stosowano racjonowanie) dobra konsumpcyjne są rozdzielane pomiędzy ludność za pośrednictwem rynku. Rynek stanowi rzeczywiście istniejącą instytucję społeczną i stosowanie jakiejś alternatywnej metody rachunku jest bezcelowe. Można korzystać z komputera w celu opracowywania prognoz, ale obliczone prognozy muszą później zostać zweryfikowane przez faktyczne funkcjonowanie rynku.

Istotne ograniczenie rynku polega na tym, że problem rachunku ujmuje on w kategoriach wyłącznie statycznych, to jest jako

problem równowagi. Nie daje on wystarczających podstaw dla rozwiązywania problemów wzrostu i rozwoju. W szczególności nie dostarcza właściwej podstawy dla długookresowego planowania gospodarczego. W planowaniu rozwoju gospodarczego inwestycje długookresowe należy wyłączyć spod działania mechanizmu rynkowego i oprzeć je na politycznej ocenie zadań rozwojowych. Dzieje się tak dlatego, że aktualne ceny odzwierciedlają aktualny stan rzeczy, podczas gdy inwestycje zmieniają go, stwarzając nowe dochody, nowe techniczne warunki produkcji, a często również tworząc nowe potrzeby (powstanie przemysłu telewizyjnego stwarza popyt na telewizory, a nie odwrotnie). Innymi słowy, inwestycje zmieniają warunki podaży i popytu, wyznaczające ceny równowagi. Jest to prawdą zarówno w kapitalizmie, jak i w socjalizmie.

Z powyższych przyczyn planowanie rozwoju długookresowego z reguły opiera się raczej na ogólnych koncepcjach polityczno-gospodarczych niż na rachunku posługującym się bieżącymi cenami. Jednakże teoria i praktyka programowania matematycznego (liniowego i nieliniowego) umożliwia wprowadzenie rygorystycznego rachunku ekonomicznego także i do tego procesu. Po ustaleniu jakiejś funkcji celu (na przykład maksymalizacji wzrostu dochodu narodowego w ciągu danego okresu) i pewnych ograniczeń można obliczyć przyszłe *quasi-ceny* *. Te *quasi-ceny* służą jako narzędzie rachunku ekonomicznego w długookresowych planach rozwoju. Tutaj nie wystarczają rzeczywiste ceny równowagi rynkowej, potrzebna jest znajomość przyszłych programowanych *quasi-cen*.

Okazuje się, że programowanie matematyczne stanowi istotne narzędzie *optymalnego* długookresowego planowania gospodarczego. Komputer jest tu nieodzowny ze względu na to, że wymaga to rozwiązania ogromnej liczby równań i nierówności. Programowanie matematyczne wspomagane wykorzystaniem komputerów staje się podstawowym narzędziem zarówno długookresowego planowania gospodarczego, jak i rozwiązywania dynamicznych problemów gospodarczych o węższym zakresie. W tym zastosowaniu komputer nie zastępuje rynku. Spełnia on funkcję, do której wykonywania rynek nigdy nie był zdolny.

3.4

Maszyna licząca i rynek

Artykuł ten był ostatnią pracą Oskara Langego; autor dyktował ją w języku angielskim w Cortina d'Ampezzo (Włochy) w 1965 r., przeznaczając ją do książki pamiątkowej poświęconej prof. Paulowi Baranowi, przygotowywanej przez Uniwersytet w Stanford. Księga ta nie została jednak wydana; pierwsza publikacja pierwotnego tekstu w języku angielskim ukazała się pt. *The Computer and the Market* w księdze pamiątkowej poświęconej prof. Maurycemu Dobbowi (*Socialism, Capitalism and Economic Growth*, Cambridge University Press, Cambridge 1967, s. 158—161). Artykuł ukazał się w języku polskim w „Życiu Gospodarczym” z dnia 24 X 1965 r. Przedrukowany został w: Oskar Lange, *O socjalizmie i gospodarce socjalistycznej*, PWN, Warszawa 1966, s. 448—454.

W wydaniu niniejszym artykuł ten drukowany jest w przekładzie Ireny Ulatowskiej.

S. 336.

* W oryginale *shadow-prices*. O. Lange pisał: „W literaturze zachodniej mówi się... o quasi-cenach (*shadow-prices*)”. (*Optymalne decyzje. Zasady programowania*, Warszawa 1967, s. 117 przypis).

OSKAR

Komitet Wydania Dzieł Oskara Langego

Mieczysław Jagielski — przewodniczący

Kazimierz Secomski — zastępca przewodniczącego

Zbigniew Gajczyk

Janusz Groszkowski

Romuald Jezierski

Jan Kaczmarek

Tadeusz Kowalik

Felicja Lange

Edward Lipiński

Władysław Markiewicz

Józef Pajestka

Zygmunt Rybicki

Wiesław Sadowski

Włodzimierz Trzebiatowski

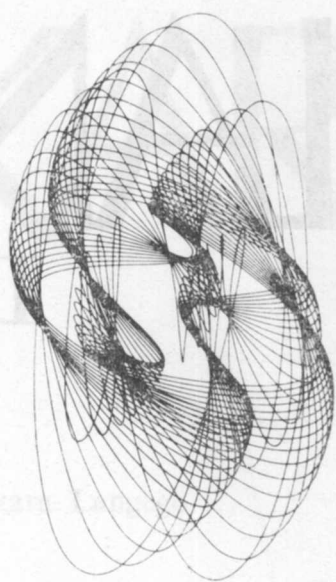
Andrzej Werblan

LANCZOS

DZIEŁA



OKRĘG DZIAŁA



Komitet Wydawni Dział Odkrycia

- Mieczysław Jagielski — przewodniczący
- Kazimierz Secomski — zastępca przewodniczącego
- Zbigniew Gajdaryk
- Józysz Grodzikowski
- Roman Jędrzejko
- Jan Kazimierz
- Tadeusz Kowalik
- Henryk Ługowski
- Edward Lipiński
- Władysław Markiewicz



Warszawa 1973

POLSKA AKADEMIA NAUK

2 tom

socjalizm

| | | |
|------|--|-----|
| I | Z TEORI MARKSIZMU | 15 |
| I.1 | Socjologia i idee społeczne Edwarda Alberta | 17 |
| I.2 | O pracy Bogdana: Rozwój socjalizmu do naszyci | 95 |
| I.3 | Łódź i Krywski jako symbole materializmu historycznego | 105 |
| I.4 | Historia socjalizmu | 130 |
| I.5 | Nowe momenty w rozwoju teorii marksowskiej | 157 |
| II | ZAGADNIENIA OKRESU PRZEJŚCOWOŚĆ. PROBLE- MY SOCJALIZACJI GOSPODARKI | 147 |
| II.1 | droga do socjalistycznej gospodarki planowej | 149 |
| II.2 | Problemy zagadnienia okresu przejściowego | 184 |
| II.3 | Rola państwa w budowie socjalizmu | 213 |



PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO EKONOMICZNE

Spis treści

| | | |
|----------|---|-----|
| 1 | Z TEORII MARKSIZMU | 15 |
| 1.1 | Socjologia i idee społeczne Edwarda Abramowskiego | 17 |
| 1.2 | O pracy Engelsa: „Rozwój socjalizmu od utopii do nauki” | 96 |
| 1.3 | Ludwik Krzywicki jako teoretyk materializmu historycznego | 105 |
| 1.4 | Istota socjalizmu | 130 |
| 1.5 | Nowe momenty w rozwoju teorii marksistowskiej | 137 |
| 2 | ZAGADNIENIA OKRESU PRZEJŚCIOWEGO. PROBLEMY SOCJALIZACJI GOSPODARKI | 147 |
| 2.1 | Droga do socjalistycznej gospodarki planowej | 149 |
| 2.2 | Podstawowe zagadnienia okresu budowy socjalizmu | 184 |
| 2.3 | Rola spółdzielczości w budowie socjalizmu | 213 |
| 3 | TEORIA GOSPODARKI SOCJALISTYCZNEJ | 229 |
| 3.1 | O ekonomicznej teorii socjalizmu | 231 |
| 3.2 | Ekonomia marksistowska w Związku Radzieckim | 305 |

SPIS TREŚCI

| | | |
|----------|---|------------|
| 3.3 | Ekonomia polityczna socjalizmu | 315 |
| 3.4 | Maszyna licząca i rynek | 332 |
| 4 | PROBLEMY PLANOWANIA I ZARZĄDZANIA | 337 |
| 4.1 | Praktyka planowania gospodarczego a optymalna alokacja zasobów | 339 |
| 4.2 | Zasady planowania gospodarczego | 346 |
| 4.3 | Rola planowania w gospodarce socjalistycznej | 381 |
| 4.4 | Od bilansowania do wyboru optymalnego planu | 398 |
| 5 | NAUKA EKONOMII W SŁUŻBIE PRAKTYKI | 409 |
| 5.1 | Aktualne problemy nauk ekonomicznych w Polsce | 411 |
| 5.2 | Końcowe przemówienie na Drugim Zjeździe Ekonomistów Polskich w Warszawie | 432 |
| 5.3 | Rola nauki w rozwoju socjalistycznego społeczeństwa | 439 |
| 5.4 | O sytuacji i zadaniach w naukach ekonomicznych | 452 |
| 5.5 | Planowanie i koordynacja badań ekonomicznych | 461 |
| 6 | ROZWAŻANIA O MODELU GOSPODARKI SOCJALISTYCZNEJ W POLSCE | 467 |
| 6.1 | Gospodarcze podstawy demokracji w Polsce | 469 |
| 6.2 | Budowa nowego modelu gospodarczego musi oprzeć się na dynamice klasy robotniczej i socjalistycznej inteligencji | 474 |
| 6.3 | Jak sobie wyobrażam polski model gospodarczy | 483 |
| 6.4 | O niektórych zagadnieniach polskiej drogi do socjalizmu | 490 |
| 7 | PRZYPISY | 519 |
| | NOTA EDYtorska | 601 |
| | INDEKS NAZWISK | 603 |
| | INDEKS RZECZOWY | 609 |