

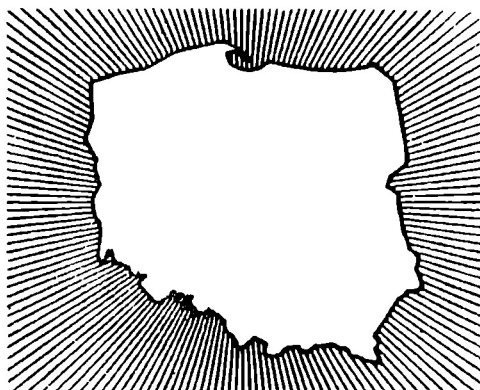
UNIWERSYTET WARSZAWSKI

EUROPEJSKI INSTYTUT

ROZWOJU REGIONALNEGO I LOKALNEGO

2 (35)

**STUDIA
REGIONALNE
I LOKALNE**



Bogdan Kacprzyński

**Polski kryzys,
proces przejścia,
restrukturalizacja**

Warszawa 1991

UNIwersytet Warszawski

**Europejski Instytut
Rozwoju Regionalnego i Lokalnego**

STUDIA

REGIONALNE

I LOKALNE

2 (35)

Bogdan Kacprzyński

**Polski kryzys,
proces przejścia,
restrukturalizacja**

Warszawa 1991

WYDAWNICTWA
EUROPEJSKIEGO INSTYTUTU
ROZWOJU REGIONALNEGO I LOKALNEGO

Dyrektor Instytutu: Antoni Kukliński
Zastępcy Dyrektora: Bohdan Jałowiecki
Miroslaw Grochowski

Redaktor techniczny: JAN JACEK SWIANIEWICZ

ISBN 83-900056-3-8

©Copyright by
Europejski Instytut Rozwoju Regionalnego i Lokalnego

Wydawca: Stanisław Kryciński
Żabińskiego 9/41, Warszawa

Adres Redakcji: Uniwersytet Warszawski
Europejski Instytut Rozwoju Regionalnego i Lokalnego
Krakowskie Przedmieście 30, 00-927 Warszawa
Tel. 200-381 w. 643, 748

Spis Treści

Wstęp	5
Polski kryzys	9
Kształtowanie procesu przejścia od gospodarki nadmiernie scentralizowanej do wolnorynkowej w Polsce	39
Algorytm relaksacyjny zmiany struktury gospodarki a zasady praktyki prowadzenia restrukturyzacji w Polsce w 1990 r.	67
Sformułowanie problemu restrukturalizacji	87
Konsorcjum rozwoju regionalnego	97
Polityka interwencyjna państwa a polityka samorządów lokalnych w stanie przejściowym związanym z restrukturalizacją	101
Pojęcie kryzysu	119
Agent gospodarczy	125
Klasyfikacja stanu w przestrzeni fazowej	171
Ogólna klasyfikacja stanu obiektu odosobnionego	185
Efekt synergii	193

WSTĘP

Kryzys w krajach Europy Środkowej i Wschodniej był już przedmiotem wielu studiów i opracowań i trudno jest dzisiaj do wszystkich tych informacji dodać jeszcze nowe fakty lub okoliczności, ale jednak jeszcze nie jest łatwo w paru zdaniach zawrzeć istotę tego zjawiska i najważniejsze przyczyny, które je wywołały. Oczywiście nie chodzi tu o wyjaśnienia typu: winien ustrój i nadużycia, a więc wyjaśnienia równie ogólne i niewymierne jak sam przedmiot badań – kryzys.

W niniejszym zbiorze przedstawiamy prace, które powstały z myślą o wyjaśnieniu mechanizmu polskiego kryzysu, kryzysu specyficznego, innego od kryzysów obserwowanych w warunkach gospodarki wolno-runkowej. Treść tych prac wyjaśnia zapewne tylko część mechanizmu tego zjawiska, może nawet zbyt jednostronnie ujętą. Równoległe z analizą przyczyn kryzysu prowadzone były prace mające wskazać drogę zmian cech zjawisk społeczno – gospodarczych objętych kryzysem – proces przejścia do postaci możliwej do zaakceptowania w państwie demokratycznym. Przy okazji zauważono, że część wyjaśnień mechanizmu polskiego kryzysu mogła powstać dopiero w wyniku analizy możliwości kształtowania procesu przejścia. Dlatego obecnie skłonni jesteśmy stać na stanowisku, że zjawisko kryzysu powinno być analizowane łącznie z procesem przejścia i jego „technologiczną” realizacją – procesem restrukturalizacji. W szczególności chodzi tu o rolę jaką odgrywa stan docelowy procesu przejścia.

Rozważania zawarte w zebranych pracach znacznie odbiegają od rozważań zawartych w innych pracach poświęconych kryzysowi. Wynika to z zastosowania innego punktu widzenia. Przede wszystkim zrezygnowano z podawania danych statystycznych, które są łatwo dostępne, natomiast zastosowano punkt widzenia kogoś, kto chce dane zaga-dnienie obserwować w ujęciu ilościowym, poprzez odtworzenie mecha-nizmu funkcjonowania zjawiska, a nie opisywania jego „punktu pracy”. Stoimy bowiem na stanowisku, że wyjaśnienie złożonych zjawisk z wykorzystaniem dokumentujących danych statystycznych (wyników obserwacji powinno być konstrukcją odpowiednio złożonego modelu,

który powinien „sprawdzać się” w szerokim zakresie zmian wartości parametrów opisujących to zjawisko. Mówiąc inaczej, uważamy, że mechanizm opisujący zjawiska społeczno-gospodarcze przeznaczony do badania kryzysu powinien być na tyle rozbudowany i uniwersalny, aby mógł objąć „normalne” funkcjonowanie tych zjawisk przed wystąpieniem kryzysu (o ile to funkcjonowanie w ogóle mogło być uważane za normalne), okres kryzysu i proces przejścia do sytuacji uważanej za niekryzysową (kiedy kryzys będzie można odwołać).

Bezpośrednim celem przygotowywania zawartych w tym zbiorze prac było:

- wyjaśnienie sensu kilku podstawowych pojęć i mechanizmów zjawisk typu: władza, odpowiedzialność (m.in. w systemie nadmiernie scentralizowanej gospodarki planowej), ocena stanu zjawisk społeczno-gospodarczych, sytuacje konfliktowe, kryzys w systemie centralnie planowanym i sterowanym, proces przejścia, restrukturalizacja, innowacje, efekt synergii itp.;
- wskazanie, że istnieją racjonalne metody rozwiązywania zadań o charakterze gospodarczym, społecznym, ekologicznym w skalach: lokalnej, regionalnej i globalnej związanych z usuwaniem przyczyn powodujących kryzys;
- wskazanie związków stąd wynikających mogących być przyczyną nieoczekiwanych efektów wtórnych;
- pokazanie związków wymuszających m.in. dużą skromność deklaracji polityków i umiar w nadawaniu uprawnień przy tworzeniu nowych uwarunkowań prawnych, jeśli te deklaracje nie mają być pustymi hasłami a nowe ustalenia prawne mają nie tylko nie przyspieszać proces przejścia a wręcz hamować.

Większość zawartych w tych pracach rozważań jest werbalnym przedstawieniem ujęć ilościowych i może być sprowadzona do takiej postaci np. w przypadku podjęcia próby analizy symulacyjnej skuteczności polityki stosowanej w procesie przejścia, czy też próby symulacyjnej odtworzenia narastania kryzysu tego typu, jaki jest obserwowany w Polsce. Sposób formalizowania rozważań umożliwia łatwe przeniesienie ich na inny grunt i badanie kryzysów jeszcze bardziej złożonych, np. takich jakie istnieją w krajach, w których niektóre mechanizmy funkcjonują inaczej (np. w Afryce Centralnej i Północnej, na Kubie, w Chinach) lub dłużej (np. w ZSRR).

Lektura prac zapewne nie będzie łatwa. Spowodowane jest to częściowo zastosowaniem podejścia interdyscyplinarnego, co pozwoliło objąć rozważaniami dosyć szeroki krąg ważnych zagadnień charakteryzujących w jakimś stopniu polski kryzys.

Dla ułatwienia lektury całość podzielono na dwie części:

- pierwszą bezpośrednio związaną ze zjawiskiem kryzysu, procesem przejścia oraz technologiczną reprezentacją procesu przejścia – restrukturalizacją,
- drugą zawierającą najważniejsze prace pomocnicze, mające poza tym nieco ogólniejsze ujęcie, jednak bez których powstanie pierwszej części byłoby niemożliwe.

Ze względu na wielowątkowe prowadzenie rozważań, zdecydowaliśmy się niniejszy zbiór przedstawić w postaci oddzielnych prac, których zakres zastosowań może być inny, szerszy niż samo badanie polskiego kryzysu. Uważamy jednak, że lektura pierwszej części powinna być poprzedzona, nawet pobieżną lekturą, takich prac jak: Pojęcie kryzysu (s. 119), Agent gospodarczy (s. 125), Ogólna klasyfikacja stanu obiektu wyizolowanego (s. 185), w takiej właśnie kolejności.

Do zestawu zdecydowaliśmy się włączyć pracę dotyczącą efektu synergii. Ma to na celu ułatwienie demistyfikacji tego pojęcia, często nadużywanego, bez którego doskonałe można się obejść, ale które może być użyteczne jako hasło wtedy, kiedy w procesie wzrostu brak jest substytucji niektórych czynników. Okazuje się, że w warunkach głębokiego polskiego kryzysu synergia może odgrywać dużą rolę negatywną pogłębiając kryzys, ale w trakcie wychodzenia z kryzysu rola ta powinna szybko przestać być znacząca. W każdym razie są powody, aby ewentualny pozytywny wpływ synergii był zdecydowanie mniejszy od obserwowanego obecnie efektu negatywnego. Wynika to z charakteru nieliniowości zjawisk.

Wszystkie zawarte w tym zbiorze prace były poddane krytycznej ocenie uczestników krajowych i międzynarodowych seminariów organizowanych przez IGP UW i inne ośrodki naukowe, na których były prezentowane. Cenne sugestie uczestników tych spotkań zostały uwzględnione przy ulepszaniu tekstów, z konieczności w sposób anonimowy.

Polski kryzys

1. Wstęp

Jesteśmy świadkami kryzysu systemu społeczno-gospodarczego stworzonego w ZSRR i narzuconego znacznej części świata. W Polsce odczuwamy na własnej skórze skutki kryzysu o wymiarze gospodarczym, społecznym, ekologicznym, kulturowym itd., do którego doprowadził ten system i jesteśmy żywotnie zainteresowani szybkim wyjściem z tego stanu i stworzeniem nowego systemu, jeszcze nieokreślonego, ale „wyczuwanego” przez społeczeństwo, zapewne pozbawionego wad systemu nadmiernie scentralizowanego i niektórych ułomności gospodarki wolnorynkowej – wszystko to nakłada na nas obowiązek dokładnego zrozumienia i zbadania mechanizmu kryzysu, w szczególności mechanizmu kryzysu systemu nadmiernie scentralizowanego, m.in. po to, by proces przejścia od tego systemu do innego był możliwie sprawny, ostateczny i nie prowadził do zawiedzionych nadziei [1].

Kryzys jako pojęcie opisujące stan lub proces zmiany własności zjawiska lub obiektu w dalszym ciągu rozważań rozumieć będziemy w sensie omówionym w pracy¹. Pozwala to stosować wyniki naszych dalszych rozważań do badania takich zjawisk, jak gospodarka, środowisko, kultura, siła robocza, zdrowie ludności, nauka itp.

2. Polski kryzys

Jak wynika z przeprowadzonych przez nas badań, polski kryzys jest specyficznym, a na tę specyfikę składa się koincydencja następujących czynników:

1. istnienie systemu gospodarki nadmiernie scentralizowanej, bez odpowiednich rezerw,

¹Patrz niniejszy tom, praca *Pojęcie kryzysu*, s. 119.

2. brak władzy decydentów wszystkich szczebli poza centralnym oraz związany z tym brak odpowiedzialności,
3. brak odpowiedzialności decydentów szczebla centralnego,
4. doprowadzenie do wystąpienia powszechnego stanu krytycznego,
5. doprowadzenie do powszechnego wystąpienia sytuacji konfliktowej o znaczeniu negatywnym,
6. nagromadzenie się przepisów (oficjalnych i nieoficjalnych), zwyczajów i praktyk normujących niejako funkcjonowanie społeczeństwa, stworzonych dla utrwalenia i stabilizowania systemu centralnie kierowanej gospodarki planowej i systemu semitotalitarnego,
7. nagromadzenie się skutków wieloletniego (45-letniego) funkcjonowania systemu nadmiernie scentralizowanego,
8. szczególne związki z zagranicą,
9. wystąpienie powszechnej świadomości istnienia kryzysu.

Czynniki 1–9 wyznaczające specyfikę polskiego kryzysu zostały nazwane tak, aby dobrze odpowiadały obecnej sytuacji. W poprzednich latach treść ich była nieco inna, ale nie na tyle, abyśmy musieli zmieniać ich nazwę, gdybyśmy chcieli badać kryzys lub jego przyczyny we wcześniejszych przekrojach czasowych. Na przykład czynnik ósmy, niewątpliwie najwcześniejszy, mający swój tragiczny wymiar już w 1944 r. na terenach zajmowanych przez Armię Czerwoną w miarę posuwania się frontu na zachód, jest nadal aktualny i w dużej mierze określa obecną sytuację części przemysłów lekkiego i maszynowego, związanych ściśle z załamującym się rynkiem wschodnim.

Polski kryzys jest pewną szczególną postacią kryzysu rozumianego ogólnie² jako koincydencja stanu krytycznego obiektu³ i braku władzy, zdolności do podejmowania decyzji decydenta⁴ odpowiedzialnego za losy tego obiektu (koincydencja czynników 2 i 4). Szczegółność ta wynika z jednoczesnego istnienia większej liczby czynników, z których prawie każdy ma też pośredni wpływ na czynniki 2 i 4, co powoduje, że kryzys jest głębszy, trudniejszy do pokonania. Jest on wielowymiarowy,

²Op. cit.

³Patrz niniejszy tom, praca *Ogólna klasyfikacja stanu obiektu wyizolowanego*, s. 185.

⁴Patrz niniejszy tom, praca *Agent gospodarczy*, s. 125.

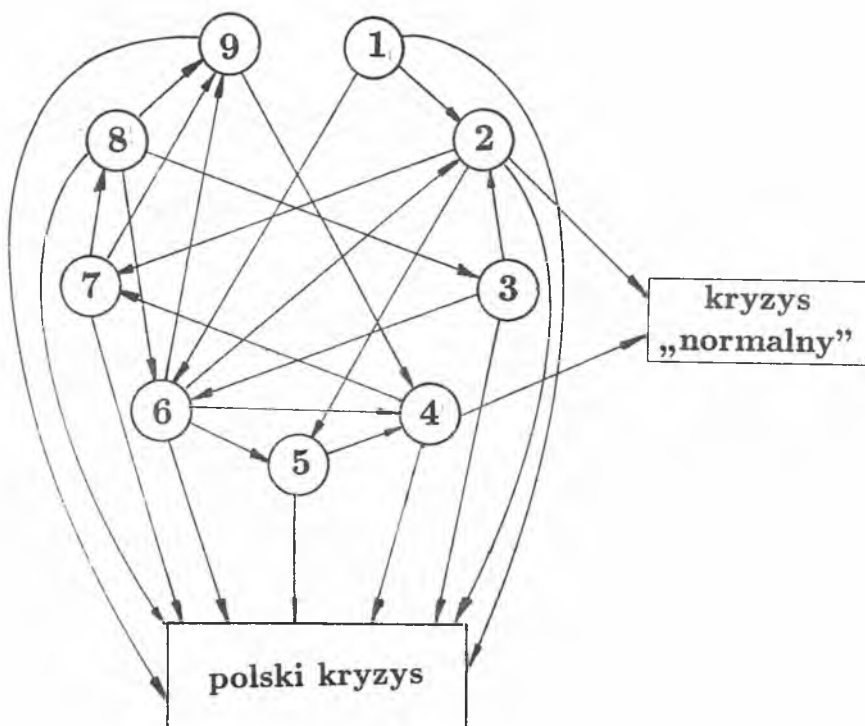
wieloczynnikowy, ściśle uzależniony od wielu współoddziałujących zjawisk. Wyjście z niego nie może polegać na usunięciu czynników 2 i 4, bo jest to niemożliwe bez usunięcia innych czynników pośrednio wpływających na czynniki 2 i 4, ale musi być działaniem skierowanym na te wszystkie czynniki i zjawiska jednocześnie i to z taką intensywnością (skutecznością), aby można było pośrednio i bezpośrednio zmienić 2 i 4 i uzyskać oczekiwany efekt.

Oznacza to, że w pierwszej kolejności konieczne jest uporządkowanie powyższych czynników typu przyczyna – skutek, wskazanie tego, co było pewnym minimum przyczyn, wystarczającym do skierowania sytuacji w Polsce na ścieżkę prowadzącą do obecnego stanu kryzysu [2]. Ustalenie przyczyn oraz hierarchii ważności powyższych czynników może dopiero pozwolić na wskazanie faktycznych przyczyn polskiego kryzysu i tego wszystkiego co powoduje, że wyjście z niego jest takie trudne.

Struktura związków czynników określających polski kryzys typu przyczyna – skutek podana jest na ryc. 1. Struktura ta pokazuje złożoność problemu, ale nie może być podstawą podejmowania decyzji o kolejności zmian poszczególnych czynników, bowiem ważność ich jest nieporównywalna, a związki między nimi dosyć szybko zmieniały się w przeszłości.

Może to wydać się zaskakujące, ale zrozumienie specyfiki polskiego kryzysu przychodzi w miarę podejmowania działań zmierzających do wyjścia z tego stanu. Okazało się raz jeszcze, że procesu wychodzenia ze stanu kryzysu nie da się przeprowadzić **bez faktycznego usunięcia faktycznych przyczyn kryzysu**. Udowodniono to na terenach byłej NRD, udowodniono to w Polsce, bowiem pomimo upływu dwukrotnie dłuższego czasu niż zapowiadany w 1989 r., nie widać oznak wychodzenia z tego stanu.

Analiza w skali czasu występowania i intensywności wspomnianych czynników wskazuje, że czynniki te obserwowane były od 1944 r., z tym, że niektóre z nich nasilały się intensywniej w pewnych okresach, inne nawet chwilami słabły, by wrócić ze zdwojoną intensywnością pod koniec „panowania” kolejnych pierwszych sekretarzy, a jeszcze inne nasilały się w sposób monotoniczny (zadłużenie). Z tego można wnioskować, że kryzys mógł istnieć od początku, a jednak tezy takiej nie można postawić, bowiem nie można przyjąć, że od początku występował z odpowiednią intensywnością czynnik 9. Oznacza to, że oprócz koincydencji istnienia, musi być spełniony warunek przekroczenia przez każdy z czynników pewnego progu, powyżej którego należy



Ryc. 1

liczyć się z istnieniem kryzysu lub jego specyficznej formy. Jeżeli tak, to czynniki te powinny dać się też ująć zapisem ilościowym, który ponadto powinien pozwolić na ilościowe określenie wartości progowych. Odnosi się to także, a może nawet przede wszystkim do czynnika 9 – świadomości istnienia kryzysu.

Należy zwrócić uwagę, że analiza każdego z czynników z osobna nie prowadzi do wniosków wskazujących, że mamy do czynienia ze specjalną formą kryzysu lub klęską gospodarczą, ale potrzebna jest do zanalizowania całości stanowiącej polski kryzys. Wskazane jest przy tym analizowanie każdego z czynników przy założeniu, że czynniki 2 i

4 przyjmują wartości charakterystyczne dla kryzysu w sensie ogólnym⁵, tzn. analizowanie koincydencji czynników 2 i 4 z każdym z czynników 1, 3, 5, 6, 7, 8 lub z ich kombinacjami. Czynniki 9 obecny jest zawsze, jeśli mówimy o kryzysie.

W dalszym ciągu naszych rozważań, w p. 2.1–2.9 omówimy dziewięć cech charakterystycznych polskiego kryzysu. Odwoływać się przy tym będziemy do pracy⁶, w której zawarte są podstawowe własności mikroekonomiki, tzn. elementy ekonomiki, które uległy najdalej idącym deformacjom w systemie centralnie kierowanej gospodarki planowej.

2.1. System gospodarki planowej nadmiernie scentralizowanej bez rezerw

Centralnie kierowana gospodarka planowa już tylko ze względu na konieczność przetwarzania ogromnej ilości informacji mogła być kierowana, praktycznie rzecz biorąc, jedynie na poziomie centralnym, globalnym, bowiem tylko po przeprowadzeniu daleko idącej agregacji opisu ekonomiki państwa możliwe było jej zbilansowanie i domknięcie.

W takiej sytuacji miała istnieć:

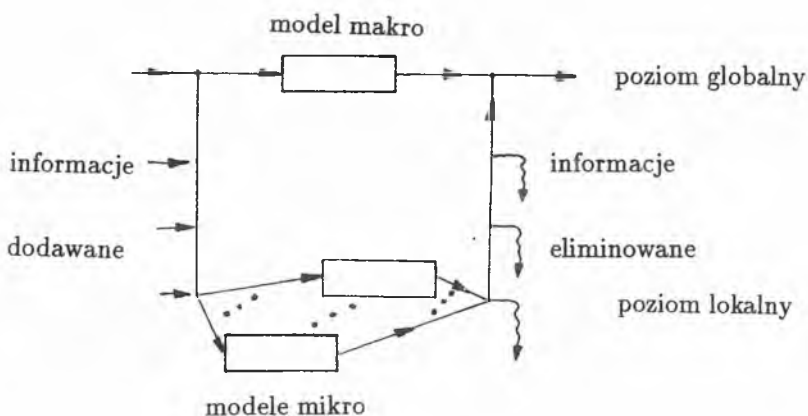
1. struktura (urzędów) zarządzająca, planująca, pozwalająca na przeprowadzenie dekompozycji planów centralnych i dostosowanie ich do możliwości podmiotów gospodarczych na poziomie lokalnym,
2. struktura sprawozdawcza pozwalająca na kontrolowanie wykonania planu i przeprowadzanie agregacji informacji pierwotnych, niezbędnych do podejmowania dalszych decyzji.

Na skutek działania mechanizmów agregacji danych dotyczących wykonania planu i dekompozycji ustaleń planowych, obydwie te struktury mogły mieć tylko charakter gałęziowo-branżowy (ministerstwo, zjednoczenie, centralny zarząd itd.). Uwzględnienie lokalizacji podmiotów gospodarczych w przestrzeni geograficznej miało znaczenie wtórne, wyłączając przypadki oczywistego związku procesu produkcji z miejscem (kopalnie, porty, leśnictwo).

Jak wiadomo, w każdej strukturze agregacji danych następuje wyeliminowanie części informacji, tej, która nie jest potrzebna „wyżej”. W

⁵Patrz niniejszy tom, praca *Pojęcie kryzysu*, s. 119.

⁶Patrz niniejszy tom, praca *Agent gospodarczy*, s. 125.



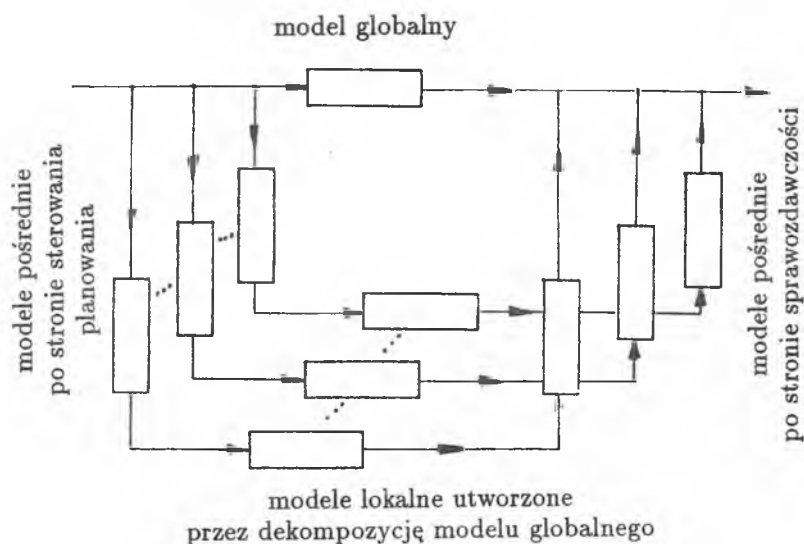
Ryc. 2

każdej strukturze dekompozycji następuje sztuczne tworzenie (generowanie) części informacji, tej, która jest potrzebna „niżej”, a która nie była potrzebna „wyżej” (por. ryc. 2) [3]. Dąży się przy tym, by te dwie czynności: eliminowanie i generowanie wykonywane były przez te same organa władzy, bowiem można się wtedy spodziewać, że eliminowane informacje w procesie sprawozdawczym mogą posłużyć do właściwego generowania informacji w procesie planowania lub zarządzania. W polskiej praktyce sterowania gospodarką nadmiernie scentralizowaną nie zawsze było to przestrzegane.

Obserwacja, ocena funkcjonowania gospodarki scentralizowanej z założenia musi być przeprowadzana na poziomie centralnym, globalnym, i jest to zrozumiałe, bowiem na tym poziomie zapadają wiążące decyzje.

Obydwie struktury: dekompozycji i agregacji, w czasie regularnego funkcjonowania gospodarki działają w sposób ustalony. W związku z tym mogą być dobrze opisane relacją, jaka istnieje między informacjami „na górze” i „na dole”, co oznacza, że drugim koniecznym i uzasadnionym miejscem obserwacji gospodarki jest obserwowanie jej „na dole”, na poziomie obiektów produkcyjnych. W praktyce może oznaczać to poziom mikroekonomiki (ryc. 3).

W czasie nieregularnego funkcjonowania gospodarki, a tak jest w sytuacjach konfliktowych [5], krytycznych, kryzysach, przy wprowadzaniu dodatkowych lub usuwaniu zbędnych ograniczeń działanie wspo-



Ryc. 3

mnianych struktur może być zmienne i różne w stosunku do różnych podmiotów gospodarczych i dlatego celowe było wprowadzenie obserwatora na poziomie pośrednim, np. regionalnym – w ujęciu przestrzennym, lub na poziomie zjednoczenia czy centralnego zarządu – w ujęciu gałęziowym.

W przypadku braku zaufania do wyników obserwacji obserwatorów na poziomie lokalnym i pośrednim mogą być oni dublowani, lub mogą być wprowadzane jeszcze inne poziomy obserwacji i agregacji danych, a uzyskiwane wyniki obserwacji mogą służyć do weryfikowania obserwacji podstawowych – lokalnych.

W historii centralnie kierowanej gospodarki planowej zawsze istniała ta druga struktura obserwacji: struktura partyjna, i zawsze istniały pośrednie poziomy obserwacji (np. regiony i mikroregiony, bardzo dużo ministerstw i innych urzędów), które mogły służyć do weryfikowania prawdziwości informacji podstawowych, a często też i do świadomego ich zniekształcenia.

Niewątpliwie te dodatkowe struktury mogły dostarczać dodatkowych cennych informacji, które zapewne wystarczyłyby do poprawnego

funkcjonowania centralnie kierowanej gospodarki planowej w warunkach ustabilizowanych i w warunkach zaburzeń. Nie można powiedzieć, że tak nie było, ale są dowody, że różnego rodzaju lobby doprowadzały do błędnych decyzji podejmowanych na poziomie centralnym (np. budowa Huty Katowice, budowa elektrowni Żarnowiec, budowa Lubelskiego Zagłębia Węglowego) i nikt na niższych poziomach nie oponował przeciwko temu.

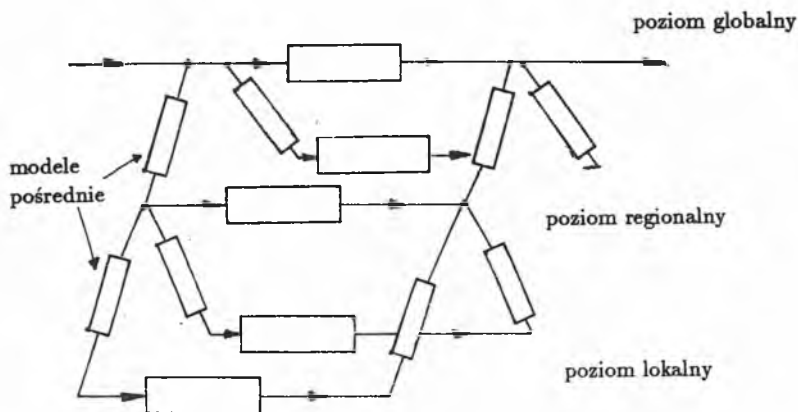
Pozostajmy na gruncie rozważań, w których nie trzeba sprawdzać policyjnymi metodami rzetelności informacji. W takiej sytuacji istnieje dwóch obserwatorów: centralnego i lokalnego, wystarcza do obserwowania gospodarki. Obserwator centralny dostarcza informacji w skali makro, lokalny w skali lokalnej (zazwyczaj nie mikro!), zaś relacja między wynikami obserwacji na poziomie centralnym i lokalnym określa układy pośrednie [3], tzn. wspomniane dwie struktury zarządzania i sprawozdawczości (ryc. 3).

Przeprowadźmy pewnego rodzaju oszacowanie możliwości efektywnego kierowania taką gospodarką. Przyjmijmy, że kraj można podzielić na n lokalności. Mamy wtedy: 1 globalny obraz całości, n obrazów lokalności, części całości, $2n$ obrazów układów pośrednich, struktury zarządzania i sprawozdawczości. Łącznie otrzymujemy $1 + 3n$ obiektów do zidentyfikowania i kierowania. Z punktu widzenia złożoności problemu wydaje się, że jest to rozsądna liczba obrazów rzeczywistości, pozwalająca zbadać zjawisko.

Jak powiedzieliśmy, istnieje możliwość zdekomponowania układów pośrednich przez wprowadzenie obserwatora na poziomie wojewódzkim (regionalnym). Zwiększa to detalizację zapisu, ale też wymaga posiadania większej ilości informacji (ryc. 4). Istotnie, przy n lokalnościach i m regionach trzeba wtedy zidentyfikować: 1 układ centralny, n lokalności, $2n$ układów pośrednich centrum-lokalność, m regionów, $2m$ układów pośrednich centrum-region, $2n$ układów pośrednich region-lokalność, co łącznie daje $1 + 5n + 3m$ obiektów do zbadania.

Jeżeli przyjąć, że w Polsce jest 49 regionów i 717 lokalności (przy założeniu, że średnio trzy gminy tworzą lokalność) to:

1. przy dwu poziomach obserwacji i sterowania: globalnym i lokalnym, trzeba wyznaczyć 2151 opisów podsystemów,
2. przy trzech poziomach: globalnym, regionalnym i lokalnym, trzeba wyznaczyć 3733 opisów podsystemów, zaś przy
3. dwu poziomach: globalnym i regionalnym – tylko 148.



Ryc. 4

Oszacowanie to tłumaczy, dlaczego praktyka analizy gospodarki za-trzymywała się na poziomie regionalnym i to jeszcze przy ograniczeniu, że nie były identyfikowane układy pośrednie.

W takiej sytuacji obraz regionalny jest niepełnym obrazem całej sytuacji, bowiem brak znajomości własności układów pośrednich unie-możliwia ustalenie w jakiej formie docierały do poziomu regionalnego decyzje podjęte na poziomie globalnym, jak były one zróżnicowane te-rytorialnie, jak były uzupełniane treścią nie istniejącą na poziomie cen-tralnym a konieczną na niższych poziomach. Nie ma najmniejszych wątpliwości, że zróżnicowanie takie istniało, o czym świadczy np. fawo-ryzowanie przez wiele lat nieuzasadnionych ekonomicznie i społecznie inwestycji na Górnym Śląsku.

Dla porównania powiemy, że problem doboru obserwatora w przy-padku gospodarki wolnorynkowej wygląda nieco inaczej, bowiem inny jest charakter działania układów pośrednich, zaś decyzje zapadają nie na poziomie centralnym, lecz na poziomie lokalnym lub niższym, na po-zioomie firm. W systemie tym układy pośrednie reprezentują własności zróżnicowanej (lub nie) przestrzennej polityki państwa, przeznaczo-nej do przestrzennego kształtowania rozwoju, poprzez zachęcanie lub zniechęcanie do intensywniejszej działalności produkcyjnej i inwestycyj-nej. Poziom regionalny w tym przypadku może służyć do weryfikowania obrazu stanu, który w ujęciu lokalnym może być nieczytelny, bowiem

może zawierać zbyt dużo nieistotnych szczegółów, zaś w ujęciu globalnym pozbawiony jest koniecznego zróżnicowania przestrzennego.

Nie będzie przesadą stwierdzenie, że przedsiębiorstwa w gospodarce centralnie sterowanej mają ograniczoną swobodę działania, znikomą władzę, ale też ich decydenci ponoszą znikomą odpowiedzialność za działanie tych przedsiębiorstw (zarówno dobre jak i złe). Zachowanie się przedsiębiorstw jest takie jakie może być wtedy, kiedy agent gospodarczy (decydent) kierujący nimi ma zerową władzę i rzeczywiście takie było. Typowym przykładem jest FSO w Warszawie z jej „nowoczesnymi” i „niezawodnymi” wyrobami. Nic więc dziwnego, że przedsiębiorstwa łatwo wchodziły w stan krytyczny, można nawet powiedzieć więcej, prawie zawsze w nim się znajdowały. Częściowo spowodowane to było, jak pokazaliśmy, dość złożonym systemem sterowania, ograniczającym możliwości racjonalnego działania, częściowo przyczyną byli ludzie odpowiedzialni za właściwą organizację i bieżące sterowanie, którzy mogli bezkarnie działać źle.

Jeżeli przyjąć, że gospodarka nadmiernie scentralizowana jest opisywana i obserwowana na bieżąco, przez dwu obserwatorów: globalnego i lokalnego, to należy zwrócić uwagę, że obserwatorzy ci mogą określić w opisie globalnym: wielkość produkcji wraz z rezerwami oraz wielkość środków finansowych istniejących w danym okresie, zaś w opisie lokalnym: wielkość strumienia produkcji i strumienia środków finansowych. Z założenia na poziomie lokalnym rezerwy nie powinny istnieć (zwiększałyby władzę decydentów). Oznacza to, że te dwa opisy dostarczają informacji dotyczących czego innego i nie są powiązane prostym związkiem typu agregacja, dekompozycja. Ponadto w warunkach gospodarki nadmiernie scentralizowanej ograniczona jest możliwość zamiany dóbr na pieniądze i pieniędzy na dane dobro. Oznacza to, że opis ekonomik lokalnych wymaga określenia tych dwu kategorii i nie brania pod uwagę cen stosowanych w rozliczeniach (trzeba pamiętać, że istniały zazwyczaj dwie ceny oficjalne: dla sektora uspołecznionego i prywatnego, oraz trzecia, „oficjalna” cena czarnorynkowa). Opis globalny w jednostkach fizycznych, bez uwzględniania cen, jest bardzo złożony i niepraktyczny. Próby tego rodzaju były podejmowane w Centralnym Instytucie Matematyczno-Ekonomicznym w Moskwie na przełomie lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych, sądząc po wynikach, bez powodzenia.

Jeżeli jednak weźmie się pod uwagę to, że decyzje dotyczące faktycznego sterowania zapadają na poziomie pośrednim lub globalnym, natomiast są realizowane na poziomie niższym niż lokalny, można zasta-

nowić się, jaki obraz stanu może być podstawą podejmowania decyzji i jaki obraz stanu systemu może być wykorzystany przy realizowaniu tych decyzji na poziomie mikro.

Nie ulega wątpliwości, że obrazy te też były różne i nie mogły być inne, bo jest to praktycznie niemożliwe. Fizycznie przypomina to trochę sterowanie robotem bez możliwości obserwowania samego robota i tego, co on robi. Matematycznie i ilościowo oznacza to sterowanie obiektem niezidentyfikowanym w układzie ze sprzężeniem zwrotnym, które jest opóźnione i przekazuje informacje zniekształcone w sposób niemożliwy do określenia w rezultacie zastosowania agregacji. W takiej sytuacji pozostaje tylko arbitralne ustalenie, czy opis stanu (rzeczywistości) jest opisem tego, co było podstawą podejmowania decyzji na górze, czy jest opisem tego, co faktycznie istniało w momencie realizacji decyzji na dole. Istnieją podstawy, aby przypuszczać, że obydwie te opisy nie były dobrym obrazem stanu – rzeczywistości, ale obraz na górze był bardziej optymistyczny na dole, faktycznie istniejący. Niestety dane statystyczne dostępne do badań zgodne są z tym „optymistycznym” obrazem rzeczywistości.

Opis stanu gospodarki nadmiernie scentralizowanej był zawsze zagregowany w sposób umowny i jako obraz zagregowany nie dostarczał nigdy informacji na temat tego, co rozumie się przez każdą składową stanu. W końcu samochód samochodowi nie jest równy, a kWh energii elektrycznej nie jest równa innej kWh, bowiem jedna może dotyczyć prądu o częstotliwości 50 Hz, a druga – o częstotliwości 48 Hz. Różnica może być ogromna i tak też bywało. Praktykowano stosowanie ocen zawyżonych (powód: premia, awans). Wielkość błędu systematycznie popełnianego nie jest możliwa do określenia. Pewne oszacowanie w tym zakresie dają obecne wyceny wartości zakładów przeznaczonych do prywatyzacji. Nie wiadomo, czy oszacowania te będą podstawą korekt statystyki gospodarki nadmiernie scentralizowanej.

System centralnie kierowanej gospodarki planowej, teoretycznie rzecz biorąc, może funkcjonować bez rezerw. Wymaga to jednak daleko idącej synchronizacji wszelkich działań i przepływów. Dlatego też w normalnie działających systemach zawsze istnieją pewne rezerwy. Określenie niezbędnej wielkości rezerw nie jest trudne. Jeżeli dostawy dowolnego dobra są określone funkcją $x(t)$, a zapotrzebowanie na to dobro – funkcją $y(t)$, przy średnich dostawach równych zapotrzebowaniu rezerwy nie powinny być mniejsze niż

$$V = \sup_{t \in [0, T]} \left| \int_0^t [x(\tau) - y(\tau)] d\tau \right|$$

Historycznie rzecz biorąc, rezerwy uzasadnione technologicznie rosły wraz z rozwojem produkcji do momentu znacznego udoskonalenia telekomunikacji i transportu. Koszt ich powinien być niższy od strat spowodowanych ich brakiem. W latach siedemdziesiątych w krajach rozwiniętych zaczęto gwałtownie zmniejszać rezerwy zgodnie z zasadą, że nie są potrzebne, jeśli dostawy mogą zawsze i wszędzie docierać dokładnie na czas. Obecnie w krajach rozwiniętych rezerwy są znikome, ale wymaga to stosowania niesłychanie ostrego reżimu dostaw.

W warunkach centralnie kierowanej gospodarki planowej braki produkcji przy konieczności wykonania planu spowodowały zmniejszenie rezerw poniżej poziomu koniecznego do zapewnienia ciągłości produkcji, co zazwyczaj wywoływało dalsze perturbacje. Nigdy też oficjalnie nie zostało odwołane hasło likwidowania nadmiernych, zdaniem przywódców politycznych, rezerw, nigdy też nie uzyskano takiej rytmiczności dostaw, jaka byłaby konieczna, przy poziomie rezerw akceptowanym przez przywódców państwa.

Obecnie, w procesie przejścia, przy jednoczesnym braku rezerw i przy niedostatecznie rozwiniętych środkach telekomunikacji i transportu, łatwiejsze wydaje się uzupełnienie niezbędnych rezerw do poziomu odpowiadającego poziomowi w krajach rozwiniętych na początku lat siedemdziesiątych, niż nagle poprawienie telekomunikacji, środków transportu i rytmiczności dostaw. W Polsce w 1990 r. na skutek recesji dokonało się uzupełnienia rezerw w zakresie wyrobów przemysłowych, chociaż stosowana wygórowana stopa procentowa kredytów bankowych skutecznie hamowała ten proces. Brakuje natomiast rezerw niektórych produktów spożywczych (masło, mięso), nie powstały rezerwy mieszkań (chroniczny i głęboki brak), paliw, zdolności przemysłowych telekomunikacji, zdolności obsługi w bankach, zdolności świadczenia usług przez służbę zdrowia itp.

Spełniono zatem wymagania, których spełnienie jest konieczne do poprawnego funkcjonowania gospodarki nadmiernie scentralizowanej. Następny kolejny etap powinien polegać na usunięciu tych własności, które w największym stopniu utrudniają poprawne funkcjonowanie gospodarki scentralizowanej: jej nadmiernej centralizacji. Oznacza to przekazanie części władzy z poziomu centralnego na poziom lokalny lub mikro, najlepiej na poziom firmy. Jednak przemieszczaniu szczerbła decyzyjnego na poziom niższy, poza przekazaniem władzy, musi towarzyszyć możliwość obserwowania i przeprowadzania analizy porównawczej na tym niższym poziomie, a to jest możliwe jedynie dzięki istnieniu giełdy papierów wartościowych i giełd towarowych. Brak tych ele-

mentów powoduje, że w Polsce ciągle mamy do czynienia z odgórnie sterowaną gospodarką, bowiem ciągle w sterowaniu tym stosowany jest jeden punkt widzenia – obserwatora centralnego.

2.2. Władza i odpowiedzialność decydentów poza szczeblem centralnym

Analiza tego czynnika składowego kryzysu w sformułowaniu ogólnym i polskiego kryzysu przeprowadzona została w pracy poświęconej analizie własności agenta gospodarczego⁷.

Teoretycznie rzecz biorąc, brak władzy decydentów niższych szczebli nie powinien być przeszkodą w poprawnym działaniu systemu. Znane są liczne przykłady systemów, w których decydenci poszczególnych szczebli mają ograniczoną władzę, a system działa sprawnie (np. kościół katolicki). Dzieje się tak na skutek istnienia odpowiednio dużej odpowiedzialności decydentów wszystkich szczebli, często nawet nieproporcjonalnie dużej w stosunku do ich władzy, co może być nieprawidłowe, bo ogranicza własności adaptacyjne systemu, ale gwarantuje sprawne działanie systemu w granicach przewidzianych ustaleniami odgórnymi.

W warunkach gospodarki nadmiernie scentralizowanej decydenci byli przez życie zmuszani do działania wbrew odgórnym ustaleniom. Ograniczeń było zbyt dużo i niejednokrotnie wzajemnie się wykluczały, co prowadziło do tego, że niemal każde działanie było sprzeczne z odgórnymi ustaleniami. Decydenci nie ponosili za to odpowiedzialności, a to już dawało podstawę do mniemania, że innego rodzaju działania, już niekorzystne dla obiektu, a korzystne dla nich samych, też ujdą bezkarnie z powodu braku odpowiedzialności. Tak też najczęściej bywało, bowiem mieściło się to w ramach systemu czyniącego ludzi dyspozycyjnymi dla partii, zawsze bowiem można było ich pociągnąć do odpowiedzialności za dotychczasowe postępowanie.

W klasycznym systemie totalitarnym, przy braku władzy decydentów niższych szczebli odpowiedzialność za ich działanie tworzona jest sztucznie, przy pomocy terroru policyjnego zwalczającego wszelkie przejawy niesubordynacji i karzącego na zapas tzw. ukrytych wrogów narodu. Jak to udowodniła historia XX w. system ten może być nawet przejściowo skuteczny, stabilny i tworzyć pozory nawet lepszego od innych, bowiem pozwalającego na realizację efektownych zrywów, skoków (np. wprowadzenie człowieka na orbitę okołozemską).

⁷Op. cit.

W praktyce brak władzy decydentów niższych szczebli prowadzi do eliminowania inicjatyw, twórczego działania, uniemożliwia tworzenie zarodków innowacji w sensie pozytywnym oraz, co najważniejsze, likwidowanie w zarodku perturbacji pojawiających się w normalnym działaniu systemu, w szczególności, systemu gospodarki nadmiernie scentralizowanej, bez rezerw. Wiadomo, że perturbacje takie propagują się następnie w ogromnym tempie w całym systemie.

Brak władzy decydentów niższych szczebli jest przyczyną opóźnień technologicznych krajów semitotalitarnych, decydenci boją się kłopotów związanych z wprowadzaniem nowego. Brak władzy jest przyczyną bałaganu gospodarczego, bowiem dopuszcza do powstawania kłopotów we współpracy z kooperantami. Wreszcie brak władzy powoduje tworzenie się dziwnych struktur: każdy chce produkować wszystko od a do z, aby nie być uzależnionym od innych.

Skutkiem braku władzy jest też świadome zaniżanie możliwości – pozwalało to na stworzenie sobie nieoficjalnej rezerwy władzy materialowej⁸, oraz nieeliminowanie złego – złych urządzeń, złych decyzji, niewłaściwych ludzi, złych projektów i programów.

Można modelowo i rachunkowo pokazać (nie jest to trudne), jaki poziom władzy decydentów jest konieczny do ich poprawnego działania. Trzeba przy tym pamiętać, że jest on tym większy, im bardziej zmienne i niemożliwe do przewidzenia są zachowania otoczenia tych decydentów. Nie bez powodu ludzie morza akceptują kapitana jako pierwszego po Bogu.

W Polsce 1990 r. decydenci niższych szczebli zdobyli nieco większą władzę, ale przyrost był niedostateczny, hamowany przez utrzymanie dużej władzy rad pracowniczych i tzw. popiwiek. Należy podkreślić, że właśnie teraz, w trakcie realizowania procesu przejścia [1], władza decydentów niższych szczebli powinna być możliwie duża a więc należałoby, przynajmniej częściowo i przejściowo ograniczyć rolę rad pracowniczych, radykalnie uprościć zasady wynagradzania i obciążania podatkami. Byłoby to może niezręczne politycznie, tak że jedyną szansą jest prywatyzacja, nawet tak sztuczna, jak spółki jednoosobowe skarbu państwa.

⁸Op. cit.

2.3. Odpowiedzialność decydentów szczebla centralnego

Teoretycznie rzecz biorąc, decyzje władz centralnych powinny być zawsze prawidłowe i słuszne, bowiem w systemie centralnie kierowanej gospodarki podejmowane były zawsze kolektywnie, przez najlepszych z najlepszych, a więc z założenia nie powinno być konieczności pociągania tych decydentów do odpowiedzialności. Praktycznie rzecz biorąc, pociągnięcie do odpowiedzialności byłoby trudne, bowiem w skład komisji podejmujących decyzje wchodził przedstawiciel organów powołanych do ścigania nieprawidłowości.

W praktyce decyzje rzadko kiedy były prawidłowe i słuszne, bowiem dobre ich przygotowanie zawsze wymaga wysiłku fizycznego i intelektualnego przygotowujących, którzy poza wszystkim muszą być zdolni do podjęcia tych wysiłków. Poza tym decyzje dokładniej przygotowane wymagały dokładniejszego sprawdzania ich realizacji i mogły kolidować z osobistymi interesami członków kolektywów, które je zatwierdzały.

Jak wykazała historia PRL, brak odpowiedzialności w tym przypadku był wyjątkowo niekorzystny, bowiem niepoprawne decyzje poza powodowaniem dużych strat dochodu narodowego, były negatywnym wzorcem legalizującym niejako możliwość złego działania i bezkarności za skutki wynikające z tych decyzji dla niższego szczebla systemu decyzyjnego.

Istnienie przysłowiowej karuzeli stanowisk dla decydentów szczebla centralnego oraz brak jakiejkolwiek odpowiedzialności za błędy w działaniu (nikt nie znalazł podstaw do pociągnięcia do odpowiedzialności byłych sekretarzy partii), jest typowa dla polskiego kryzysu. Usunięcie karuzeli stanowisk powinno być jednym z pierwszych kroków, które koniecznie trzeba wykonać. Można mieć nadzieję, że usunięcie reszty nieodpowiedzialnych w przeszłości decydentów z funkcji o znaczeniu centralnym wymusi podobny proces na niższych szczeblach struktury władzy państwowej.

Nie można niestety jednoznacznie odpowiedzieć na pytanie, po jakim czasie działania we właściwych warunkach odpowiedzialności zaniżają stare przyzwyczajenia i czy nie rodzi się przesadna ostrożność prowadząca do szkodliwej bierności. Nie można też powiedzieć, czy nowi ludzie – powiedzmy prawi – bez zmiany uwarunkowań prawnych, nie zaczną działać tak samo, jak krytykowani przez nich poprzednicy.

Odpowiedzialność decydentów powinna być współmierna do władzy, ani większa, ani mniejsza, co oznacza, że powinna wzrastać ze wzro-

stem władzy, albo też władza powinna wzrastać ze wzrostem odpowiedzialności. Najlepiej ilustruje to polityka kształtowania (ogromnych) pensji prezydentów-dyrektorów generalnych banków i koncernów. Pensje te nie są współmierne ani do kwalifikacji, ani do wysiłku (jest oczywiste, że i jedno i drugie jest duże), są raczej czynnikiem wymuszającym na tych osobach działanie poprawne, w interesie firmy, bowiem w przeciwnym razie te osoby mogą ponieść odpowiedzialność o wymiarze, który jest doskonale dla tych osób wyczuwalny i wymierny warunkami ich życia – tracą je.

W polskich warunkach wynagrodzenie jako wymiar odpowiedzialności jest ciągle jeszcze źle widziane w społeczeństwie, jest sprzeczne z często podnoszonymi hasłami egalitarystycznymi. Można tylko spodziewać się, że wzorce przyniesione przez napływający obcy kapitał zmieniają obiegowe poglądy w tym zakresie, ale nie będzie to proces szybki. Należy podkreślić, że problem ten jest przemilczany w publikacjach omawiających kryzys w Polsce, nie był on podnoszony w prezydenckiej kampanii wyborczej ani omawiany w środkach masowego przekazu. Ciągle jeszcze nie docenia się wpływu kwalifikacji i odpowiedzialności na poprawność decyzji i ich efekty.

2.4. Stan krytyczny obiektów i zjawisk

Analiza typowych stanów obiektów wyizolowanych przeprowadzona jest w pracy⁹. W ujęciu dynamicznym zagadnienie to omówione jest w pracy¹⁰.

Stan krytyczny obiektów i zjawisk oznacza konieczność przeprowadzenia zmian i to natychmiast, jeśli obiekt ma nie być wyeliminowany (nie zbankrutować).

Należy podkreślić, że powszechność stanu krytycznego w Polsce powoduje spłylenie skali ocen i przeniesienie skutków tego stanu na poziom i warunki życia ludności. Widać to wyraźnie na przykładzie byłej NRD [6].

Warunkiem zaobserwowania i uświadomienia sobie stanu krytycznego obiektów i zjawisk może być tylko konfrontacja ze zjawiskami i obiektami w stanie niekrytycznym lub dobrym. Do konfrontacji tej należy doprowadzić przez bezpośredni kontakt.

Jednym z elementów tego procesu jest wystąpienie już w 1980 r. powszechnej świadomości kryzysu systemu socjalistycznego. Świadomości

⁹Patrz niniejszy tom, praca *Ogólna klasyfikacja obiektu wyizolowanego*, s. 185.

¹⁰Patrz niniejszy tom, praca *Klasyfikacja stanu w przestrzeni fazowej*, s. 171

stanu krytycznego nie ma w społeczeństwie do dzisiaj. Pomimo początku bezrobocia, ani kadra naukowa wyższych uczelni, ani niewykwalifikowani robotnicy nie chcą dopuścić myśli, że ich stosunek do pracy, a często i kwalifikacje, wymagają natychmiastowej zmiany, jeśli nie mają spowodować ich wyeliminowania z rynku pracy. Jednak powszechność tego stanu powoduje, że ciągle można nie brać go pod uwagę, bo na rynku nie ma niczego innego co zastąpi elementy nadające się do wyeliminowania. Mechanizacja i automatyzacja pracy jest ciągle droższa od stosowania zlej siły roboczej, ale trzeba liczyć się z napływem imigrantów zarobkowych z biedniejszych krajów obozu socjalistycznego (już pojawili się gasterbeiterzy z ZSRR, zaś liczbę potencjalnych imigrantów szacuje się na ponad 5 mln.). Trzeba liczyć się ze znacznym skurczeniem się rynku pracy na skutek procesu restrukturalizacji.

Powyższe oznacza, że należy w Polsce odróżniać stan krytyczny od stanu, który należałoby uznać za krytyczny, gdyby stan obiektów rozpatrywać w szerszym kontekście, np. w skali europejskiej. Obecnie nie można wyeliminować tego wszystkiego, co w najbliższej przyszłości nie poprawi swego działania, bo po prostu nie ma takiej możliwości a nawet nie byłoby to celowe¹¹. Ta delikatna różnica – stan krytyczny i stan, który należałoby uznać za krytyczny – stanowi o głębokości polskiego kryzysu i chyba nie jest doceniana przez gotowe nam pomóc rządy i organizacje zachodnie. Może doświadczenia z terenu NRD skierują uwagę na specyfikę tego kryzysu.

2.5. Sytuacje konfliktowe

W każdym procesie zmian własności obiektu może wystąpić sytuacja konfliktowa. Oznacza to, że działanie danego obiektu utrudnione jest przez działanie obiektów sąsiednich (sąsiednich w przestrzeni geograficznej, przestrzeni zjawisk lub na osi czasu [5]. Odwrotnie, dany obiekt może utrudniać działanie obiektu sąsiedniego. To, który obiekt jest przeszkadzającym, a który tym, któremu się przeszkadza, jest umowne, ale zazwyczaj analiza długookresowa dostarcza danych pozwalających ustalić pewne rozsądne uporządkowanie w tym zakresie.

Znaczna część sytuacji konfliktowych jest likwidowana przez uczestników sytuacji konfliktowych na skutek istnienia tzw. sprzężenia zwrotnego. W pewnych przypadkach, a tak jest w systemie nadmiernie scentralizowanym, uczestnicy sytuacji konfliktowych mogą nie być zainte-

¹¹ Patrz niniejszy tom, praca *Polityka interwencyjna państwa a polityka samorządów lokalnych w stanie przejściowym związanym z restrukturalizacją*, s. 101

resowani lub nie mieć możliwości likwidowania sytuacji konfliktowych. Jest to szczególnie niebezpieczne wtedy, kiedy sytuacja konfliktowa pogarsza sytuację uczestników konfliktu, nie zmuszając ich do lepszego działania, co może doprowadzić ich do stanu krytycznego.

W każdym procesie zmian może wystąpić jednocześnie kryzys i sytuacja konfliktowa, co może znacznie utrudnić proces wyjścia z kryzysu. Trzeba bowiem wtedy pokonać trudności, nazwijmy je wewnętrzne, związane z kryzysem (tzn. brakiem władzy i stanem krytycznym) i trudności, nazwijmy je zewnętrzne, związane z likwidowaniem skutków konfliktu.

Jakiegolwiek decyzje w takiej sytuacji powinny być poprzedzone rozstrzygnięciem:

1. czy najpierw ma nastąpić wyjście ze stanu krytycznego danego obiektu, a potem zlikwidowanie sytuacji konfliktowej (która przyczynia się przecież do istnienia stanu krytycznego),
2. czy najpierw ma być zlikwidowana sytuacja konfliktowa, a potem ewentualnie (ewentualnie, bo zlikwidowanie konfliktu może też poprawić stan obiektów) ma nastąpić wyjście ze stanu krytycznego.

Rozstrzygnięcie jest trudne, bowiem wiadomo z doświadczenia, że rzadko kiedy udaje się wyjść z kryzysu bez częściowego przynajmniej zlikwidowania sytuacji konfliktowej, rzadko kiedy też udaje się zlikwidować sytuacje konfliktowe do końca, a często stan konfliktu towarzyszy działaniom obiektów przez większość czasu ich działania.

Wiadomo także, że sytuacje konfliktowe mogą odgrywać rolę pozytywną w procesie zmian, mogą przyspieszać występowanie stanów krytycznych, a więc niejako wymuszać wprowadzanie innowacji (efekt autosynchronizacji zmian [1]).

Cechą typową dla polskiego kryzysu jest powszechność występowania sytuacji konfliktowych o charakterze negatywnym, co oznacza utrudnienie w organizowaniu procesu wychodzenia z kryzysu i wymaga zaangażowania zdecydowanie większych środków niż w przypadku kryzysu bez sytuacji konfliktowej.

Cechą typową polskiego kryzysu jest daleki przestrzenny zasięg sytuacji konfliktowych o charakterze negatywnym, co narzuca specjalną organizację procesu wychodzenia z kryzysu i wymaga daleko idącej ingerencji w strukturę przestrzenną władzy państwowej i samorządowej. Przykładem jest problem katastrofalnego zanieczyszczenia wód powierzchniowych i powietrza. Woda w Warszawie nie nadaje się nawet

do zasilania sieci ogrzewczej (w roku 1991 wybudowane będzie do tego celu specjalne ujęcie u ujścia Świdra), ale ludzie muszą ją pić, bo nie ma innego wyjścia. Wyjściem z sytuacji byłoby zamknięcie kopalni węgla kamiennego na Górnym Śląsku, zrzucających zasolone i radioaktywne wody głębinowe.

Jest zastanawiające, że dopiero co dokonany podział kompetencji między organami administracji państwowej i samorządami terytorialnymi, powołanymi w czerwcu 1990 r., uniemożliwia racjonalne rozwiązanie wielu sytuacji konfliktowych, dając samorządom terytorialnym zbyt dużą władzę formalną przy braku środków i mechanizmu, który pozwoliłby koordynować decyzje samorządów, co jest niezbędne przy rozwiązywaniu zadań obejmujących duże obszary (np. zlewnie rzek).

Wpływ sytuacji konfliktowych na polski kryzys nie jest do tej pory doceniany. Nie ma świadomości tego faktu wśród ludności i wśród decydentów. Można powiedzieć, że rozpoczyna się nawet proces odwrotny, następuje „przymykanie oczu” na wszystko to co nie jest bezpośrednio związane z głównym działaniem – uzyskiwaniem dużej rentowności. Jest to uboczny skutek początku tworzenia się wolnego rynku i procesu prywatyzacji. Można spodziewać się, że po pierwszym okresie euforii wynikającej z samego faktu posiadania, musi szybko przyjść okres eliminacji sytuacji konfliktowych, w czym powinni być zainteresowani właściciele sprywatyzowanych obiektów. Szkoda tylko, że nieprzemyślany podział kompetencji będzie musiał doprowadzić do niepożądanych napięć, które będą związane z ograniczaniem kompetencji samorządów terytorialnych, niezbędnym do likwidowania konfliktów w dużej skali przestrzennej. Ciekawą koncepcją, która może ułatwić rozwiązanie tego problemu jest koncepcja tworzenia konsorcjum rozwoju regionalnego zaproponowana przez A. Kuklińskiego [7].

2.6. Uwarunkowania prawne

Proces tworzenia bardzo złożonych ram prawnych jakiegokolwiek działania w systemie nadmiernie scentralizowanym miał kilka źródeł, należało bowiem:

1. stworzyć wąskie ramy działania decydentów niższych szczebli, aby nie mieli oni zbyt dużej władzy i nie mogli nie wykonywać odgórnych poleceń,

2. stworzyć warunki do wyeliminowania odpowiedzialności decydentów wyższego i średniego szczebla,
3. wprowadzać ciągle zmiany przez ciągle zmiany przepisów, aby odsunąć możliwość wystąpienia sytuacji zwrotnych, które mogłyby zagrozić pozycji decydentów szczebla centralnego [2],
4. stworzyć uprzywilejowane warunki działania i życia wybranej części społeczeństwa zasłużonej dla systemu władzy,
5. stworzyć tyle sprzecznych przepisów, aby nie istniały możliwości rzeczywistego działania w sposób legalny; powodowało to powstawanie potencjalnych możliwości pociągania do odpowiedzialności karnej każdego decydenta niższych szczebli, co powodowało dyspozycyjność i uległość wobec partii oraz stojącej za nią milicji i resortu spraw wewnętrznych.

Proces uchylania poprzednich ram prawnych odbywa się od połowy 1989 r., to jest dopiero początek, a nowe ramy prawne, na skutek wielu przyczyn, są nieco tylko mniej złożone w stosunku do poprzednich. Częściowo przyczyna tego tkwi w przyzwyczajeniach ludzi, częściowo w braku wyobraźni, częściowo w niskich kwalifikacjach i tchórzostwie, częściowo w przekonaniu, że uda się utrzymać przynajmniej częściowo stary, wygodny mimo wszystko dla wielu porządek.

Jest dające do myślenia to, że praktyka tworzenia ram prawnych w Polsce zachowała zasadę tworzenia od razu prawa jednakowego dla całego kraju, bez wcześniejszego sprawdzania jego funkcjonowania na ograniczonym obszarze. Wiadomo przecież, że w USA, w Szwajcarii i w innych krajach, w poszczególnych stanach, kantonach, są inne przepisy prawne a mimo to rozwój społeczno-gospodarczy jest godny pozazdrośczenia. Oznacza to, że mogą być różne ramy prawne, a i tak, jeśli są dobrze przemyślane, działanie społeczeństwa może być prawidłowe, ba, nawet lepsze niż przy jednakowych

Wydaje się, że proces zmiany uwarunkowań prawnych powinien być nie tyle szybszy, co lepiej zorganizowany, powinien np. tytułem próby rozpoczynać się w niektórych regionach (województwach) i w wersji ostatecznej nie powinien zawsze prowadzić do ustaleń jednakowych dla całego kraju, jeśli rozwiązania zróżnicowane mogą być lepsze. Krokiem pierwszym, nie zupełnie fortunnym, było wprowadzenie przez PZU zróżnicowanych regionalnie stawek ubezpieczeniowych dla samochodów.

Obecnie (koniec 1990 r.) nadmiernie złożone ramy prawne utrudniają proces wyjścia ze stanu kryzysu, m.in. na skutek niepotrzebnych i bezkarnych opóźnień podejmowania jakichkolwiek decyzji przez organa administracji państwa i samorządy terytorialne i zmniejszenie zdolności do podejmowania decyzji nawet tam, gdzie zdolności takie istnieją. Przykładem tego jest przepis uzależniający przyrosty płac w 1990 r. od płacy praktykowanej we wrześniu 1989 r. Przepis taki jest prosty, ale utrwała nieprawidłowości, które istniały rok temu w zupełnie innych warunkach gospodarczych. Istnieją przecież inne możliwości ograniczenia funduszu płac, które nie penalizują tych, którzy byli nie z ich winy, rok temu, w gorszej sytuacji.

Nadmiernie szczegółowe i często zmieniane ustalenia prawne stwarzają warunki do kultywowania dotychczasowej szkodliwej zasady działania z perspektywą krótkookresową i z nastawieniem na maksymalny zysk, bez względu na skutki uboczne. Jest to działanie typowo konfliktogenne. Ma ono, co prawda, znaną zaletę odsuwania momentu wybuchu społecznego niezadowolenia [2], ale nie wiadomo, co w tej chwili jest istotniejsze, poprawa sytuacji, czy odsunięcie końca cierpliwości ludności, bo nic nie wskazuje, że w tym zyskanym czasie poprawa sytuacji będzie szybsza niż nieuchronne narastanie zniecierpliwienia.

Niezbędne kroki jakie są oczekiwane w tym zakresie mogą być podjęte bez specjalnych nakładów i są odwrotnością treści punktów 1-5:

1. logiczna spójność aktów prawnych powinna pozostawiać faktyczne szerokie pole do działania,
2. decyzje powinny być rzeczywiście podejmowane bardzo szybko, z terminami godzinnymi a nie tygodniowymi, czy miesięcznymi, przy imiennej, jednoosobowej odpowiedzialności za ich treść,
3. zmiany uwarunkowań prawnych powinny być wolniejsze niż możliwość skorzystania z nich,
4. konieczna jest wyraźna odpowiedzialność za decyzje odmowne, nieuzasadnione; uwaga ta dotyczy szczególnie samorządów terytorialnych, w stosunku do których trudno jest egzekwować pokrycie ewentualnych strat,
5. nie jest do przyjęcia sytuacja, w której nie ma żadnej alternatywy, która by nie była sprzeczna z przepisami. Prawodawca tworzący taki przepis powinien być pociągany do odpowiedzialności z

urzędu. Przykładem są nadmierne kompetencje samorządów terytorialnych uniemożliwiające rozwiązanie problemu lokalizacji niechcianych, ale koniecznych inwestycji, takich jak rafinerie, oczyszczalnie ścieków itp.

Trzeba zauważyć, że duża szerokość pola działania podmiotów gospodarczych będzie w przyszłości zawężona pojawieniem się konkurencji i można nie bać się, że będzie wykorzystywana do nadużyć, oczywiście, o ile ta konkurencja będzie istnieć.

2.7. Nagromadzone skutki wieloletniego funkcjonowania gospodarki nadmiernie scentralizowanej

Nagromadzone skutki działania przez dziesięciolecia nadmiernie scentralizowanej gospodarki planowej to przede wszystkim:

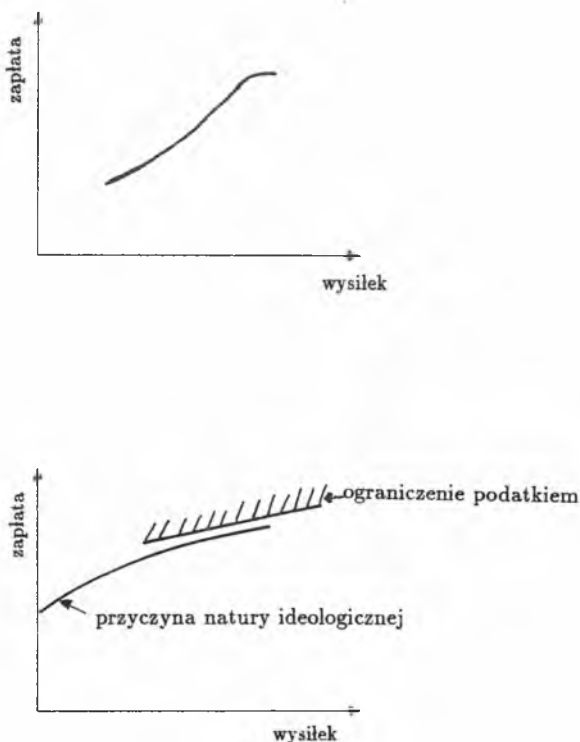
1. długi zagraniczne,
2. opóźnienia w rozwoju technologii, brak innowacji,
3. brak zainteresowania aktywnym działaniem,
4. brak rezerw i bardzo krótki horyzont działania decydentów,
5. zniekształcona droga awansu zawodowego siły roboczej.

Część tych skutków można zmniejszyć w stosunkowo łatwy sposób, część będzie odczuwana przez dziesięciolecia.

Eliminację opóźnień w rozwoju i braku innowacji można stosunkowo łatwo rozpocząć przez celowe wprowadzenie na rynek konkurencyjnych produktów po cenach na tyle atrakcyjnych, że powodujących brak popytu na towary nienowoczesne, złej jakości. Znacznie trudniej jest to przeprowadzić w zakresie siły roboczej; sprowadzenie konkurencyjnej siły roboczej, lepszej, ale i lepiej płatnej odbywa się tylko w ramach specjalnych kontraktów (np. jugosłowiańscy i austrijscy budowniczowie wieżowców, personel hoteli).

Jak wiadomo, istotnym elementem każdej ekonomiki jest siła robocza. W gospodarce centralnie sterowanej znaczenie siły roboczej nie wynika z przesłanek natury ekonomicznej. Udział kosztów siły roboczej w kosztach produkcji jest kilkakrotnie niższy niż w krajach rozwiniętych. Siła robocza w gospodarce planowej nie jest zainteresowana pracą wydajną i twórczą i nikt zresztą tej wydajności i twórczego zaangażowania

od niej nie wymaga (mówiło się: pracownicy udają, że pracują, pracodawcy udają, że płacą.). Można powiedzieć, że wręcz przeciwnie, siła robocza była jedynym czynnikiem produkcji, który był rezerwą i to specyficzną, bo nie przeznaczoną do zmniejszania w ramach różnych akcji porządkowania gospodarki, tak jak inne rezerwy. Wynikało to z konstytucyjnego prawa do pracy.

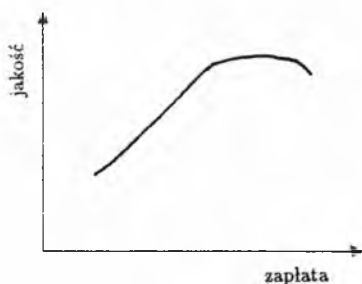
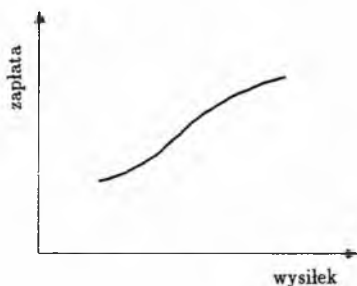


Ryc. 5 i 6

Przyjmijmy, że siła robocza jest opisana modelem agenta gospodarczego [4]. Relacja między chwilowym wysiłkiem a zapłatą może być dowolną funkcją (por. ryc. 5). W warunkach centralnie kierowanej gospodarki planowej wobec zagwarantowania prawa do pracy a nawet niekiedy przymusu pracy (uchylanie się od pracy w pewnych okresach było karane), znalezienie pracy dającej niewielki dochód, ale nie wymagającej specjalnego wysiłku zazwyczaj nie było trudne. Nato-

miast znalezienie pracy dającej duży dochód, nawet przy bardzo dużym wysiłku, wobec obowiązywania doktryny, że obywatel raczej powinien być biedny, było już bardzo trudne. Oznacza to, że relacja zapłata-wysilek była funkcją wypukłą do góry (por. ryc. 6).

Dla porównania w warunkach gospodarki wolnorynkowej, samo znalezienie pracy jest trudne, ale może być ona od kilku do kilkudziesięciu razy lepiej płatna, a stwarzane mechanizmy zachęcają do pracy wydajnej i dużego wysiłku. Można przedstawić to za pomocą funkcji wypukłej do dołu (por. ryc. 7).



ryc. 7 i 8

Otóż jak się okazuje z elementarnych obliczeń, człowiek mający chęć pracować (wykonać pewien określony wysiłek) i chcący uzyskać maksymalną zapłatę za ten ustalony wysiłek (np. za miesiąc pracy), w warunkach pracy opisanych funkcją wypukłą do góry uzyska to, jeśli będzie pracował w sposób możliwie jednakowo intensywny (matematycznie – z minimalnym wahaniami), natomiast w warunkach opisanych funkcją wypukłą do dołu, jeśli będzie pracował możliwie intensywnie, robiąc oczywiście przerwy (matematycznie – z maksymalnym wahaniami).

Pracownicy zauważyli tę własność natychmiast, bez obliczeń i trudno dziwić się, że nie starali się wysilać i okazywać możliwości twórcze.

Różne własności dynamiczne siły roboczej powstają zatem nie tylko na skutek bezwzględnej wartości dochodu za jednostkę pracy, ale też na skutek lokalnych zmian charakteru zależności wysiłek-zapłata.

Bezwzględna wartość dochodu ma zasadniczy wpływ na społeczny podział pracy. Przy wzroście dochodu część zajęć pozazawodowych można powierzyć specjalistom pracującym zazwyczaj sprawniej od amatorów, a przez to sam zlecający może być bardziej nastawiony na właściwe wykonywanie swojej pracy zawodowej; może przez to być wydajniejszym, sprawniejszym (w skali masowej oznacza to wzrost sektora usług).

Z obserwacji jakości pracy w rytmie tygodnia można wnioskować, że wpływ wzrostu bezwzględnej wartości zapłaty na wydajność może być znaczny, ale ograniczony, z wyraźnym maksimum (por. ryc. 8). Porównując zarobki zatrudnionych w Polsce w sektorach uspołecznionym i prywatnym można przyjąć, że to maksimum występuje przy dochodach nie niższych niż 3–4 razy dochód w sektorze uspołecznionym.

W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat w Polsce można zauważyć zniekształcenie drogi awansu zawodowego siły roboczej. Zniekształcona droga awansu zawodowego była konsekwencją założeń polityki zmierzającej do zastąpienia starej kadry kadrami awansowanymi. Można to było osiągnąć przez zastosowanie zasady, że awans finansowy był związany ze zmianą zawodu. Oznaczało to obniżenie średnich kwalifikacji zawodowych siły roboczej oraz przekonanie, że nie opłaca się inwestować w to, by być dobrym w swoim zawodzie, bo i tak przy ewentualnym awansie, w pewnym momencie, trzeba było z wykonywanego zawodu zrezygnować.

Zaletą tej polityki z punktu widzenia ówczesnych władz było stworzenie sytuacji, w której pracownicy czuli się niepewnie, bowiem zazwyczaj ich kwalifikacje nie odpowiadały wymaganiom wynikającym z

zajmowanego stanowiska. Wadą było to, że jakość wykonywanej pracy była niedostateczna. Nie było zresztą powodów, by podnosić jakość pracy, bowiem nie było to celem gospodarki nadmiernie scentralizowanej.

Taka polityka awansu zawodowego powinna być zaniechana w Polsce już w latach pięćdziesiątych, po obsadzeniu kluczowych stanowisk ludźmi awansowanymi przez partię.

Cechą nowoczesnej gospodarki jest dalekoidąca specjalizacja pracowników, co jest niezbędne do osiągnięcia wysokiej wydajności i jakości pracy. Nie jest to ograniczenie swobody zmiany zawodu. Awans finansowy nie musi wymagać zmiany zawodu, zaś zmiana zawodu, jeśli jest wymuszona, wynika raczej z sytuacji na rynku pracy, kształtowanej w dużym stopniu zmianami technologii produkcji.

2.8. Związki z zagranicą

Związki z zagranicą przy badaniu polskiego kryzysu można badać analizując:

1. dopuszczone przez zagranicę kontakty z ekonomiką globalną, światową; mamy tu na myśli nakazy, zakazy, taryfy celne, ograniczenia przepływu informacji i siły roboczej,
2. narzucone przez zagranicę zasady wewnętrznej polityki społeczno-gospodarczej,
3. narzucone przez zagranicę obciążenia gospodarcze, formy powiązań gospodarczych, formy działania.

Wszystkie trzy grupy oddziaływań i związków z zagranicą były bardzo zmienne w ciągu ostatniego półwiecza a ich celem nie było w każdym razie stymulowanie rozwoju gospodarczego w interesie Polski. Zagadnienie stosunków z zagranicą jest zagadnieniem obejmującym skutki różnicy znaczenia, ważności danego kraju na arenie międzynarodowej i w pewnym stopniu zależy od obiektywnego miejsca danego kraju w systemie krajów, a w pewnym stopniu zależy od tego jaka jest sytuacja polityczna. W ciągu ostatnich 45 lat siła, rola, znaczenie Polski na arenie międzynarodowej określone było tym, co było potrzebne dla interesów bloku państw socjalistycznych. Dopiero od roku Polska zaczęła samodzielnie określać swoje miejsce na arenie międzynarodowej. Dlatego też można przyjąć z dużym prawdopodobieństwem zgodności z rzeczywistością, że związki z zagranicą

kształtowane były w taki sposób, jaki był wygodny dla ZSRR, a nie w taki sposób jak tego wymagały interesy Polski. Dlatego też związki z zagranicą w ciągu ostatnich 45 lat należy badać w oderwaniu od sytuacji gospodarczej kraju, a sytuację gospodarczą kraju można tylko pośrednio wiązać ze związkami z zagranicą. Oznacza to, że nie można tworzyć pętli sprzężenia zwrotnego, chyba, że obejmą one centra decyzyjne, które znajdowały się poza granicami kraju.

Okoliczność ta utrudnia badanie polskiego kryzysu, bowiem każe w badaniach przewidzieć konieczność uwzględnienia obciążeń nie wynikających z powiązań typu gospodarczego a jedynie politycznego, a więc nie znajdujących żadnego ekwiwalentu (poza świadomością zaskarżenia sobie większej lub mniejszej łaski u „wielkiego brata”).

Trudność oszacowania wpływu wymuszonych powiązań z zagranicą powoduje, że do dzisiaj nie można określić stanu polskiej gospodarki, bowiem zależy to w dużym stopniu od tego, czy istniejące powiązania kooperacyjne będą w 1991 r. utrzymane, czy też nie.

2.9. Świadomość kryzysu

Rozważania na temat pojęcia kryzysu zwracają uwagę na znaczenie sprawy samookreślenia i samooceny sytuacji przez agentów gospodarczych. Sprawa ta ma charakter podstawowy i w żadnym przypadku nie powinna być pomijana. Niestety dla ekonomii teoretycznej jest to, że tworzona była zawsze na przykładach obejmujących jeden stosunek do pracy, dobrowolny lub wymuszony, ale jeden. Kryzys polski jest kryzysem, który nastąpił w okolicznościach, kiedy wszyscy mieli negatywny stosunek do pracy oficjalnej, „za państwowe” pieniądze, zachowując właściwy stosunek do pracy, jeśli ta praca była „na swoim” (rolnicy, prywatna inicjatywa, praca typu „fucha”).

Można zaryzykować tezę, że **proces prywatyzacji w Polsce musi polegać nie na przejęciu obiektów w prywatne ręce a na zmianie stosunku do pracy – na „prywatyzacji” stosunku do pracy**, a w tym momencie zmienia się też samoocena pracowników i zmienia się też ocena stanu stosunków społeczno-gospodarczych – ta ostatnia ocena nie może być ciągle krytyczna.

W dowolnym systemie istnieje zawsze grupa pracowników, która jest nadzorowana przez inną lub inne, które nadzorują. Zazwyczaj grupa nadzorowana jest zainteresowana minimalizacją wykonywanej pracy, zaś grupa nadzorująca chce, by grupa nadzorowana wykonywała jej możliwie dużo i możliwie najlepiej.

Można zauważyć, że struktura wynagrodzeń (niskie), pozbawienie odpowiedniej władzy i brak odpowiedzialności powodują, że w warunkach nadmiernie scentralizowanej gospodarki planowej grupa nadzorująca sprawuje się jak nadzorowana, upodabnia się do nadzorowanej i też stara się minimalizować swoją pracę, akceptując tendencję do minimalizacji wysiłku u grupy nadzorowanej. To upodobnienie powoduje istotne skutki: cała struktura zarządzania i wykonywania zadań staje się inercyjna, niesprawną, niezdolną do reagowania na zmiany popytu, bowiem cały konflikt interesów skoncentrowany jest na styku dyrekcja – cała załoga.

Jedną z pierwszych zmian, które muszą dokonać się w procesie przejścia od systemu nadmiernie scentralizowanej gospodarki planowej do wolnorynkowego, musi być zmiana postawy grupy lub grup kierujących, w stronę zachowań typowych dla zwierzchników a nie podwładnych. Instrumentami w procesie tych zmian jest odpowiednio duże podniesienie uposażenia, większe niż to wynika ze wzrostu ilości wykonywanej pracy, danie odpowiednio dużej władzy oraz wymaganie proporcjonalnej do władzy odpowiedzialności za działanie.

Pracownicy najniższego szczebla muszą też uświadomić sobie to, że ich bezpośredni zwierzchnicy zmieniają o 180° swój stosunek do pracy, co oznaczają, że nie będą już tolerować marnej, niedbałej pracy, tak jak to robili dotychczas, aby tylko wykonać plan. Niestety w końcu 1990 r. jakość polskich wyrobów niczym nie różniła się od jakości wyrobów sprzed roku, może nawet była gorsza, co wskazuje jak wiele pozostaje do zmiany.

Oczywiście konieczne jest stworzenie warunków do tego, by dokonały się te dwie zmiany. Niektórzy nazywają to tworzeniem klasy średniej. Wydaje się celowe, biorąc pod uwagę, że jeszcze długo klasą średnią będzie nadzór w państwowym przemyśle i rolnictwie, nazwać ten proces procesem tworzenia kadr.

Do roku 1989 i przez rok 1990 pracownicy stanowiący potencjalną kadrę należeli ciągle do tego, co nazwaliśmy grupą brzegową [6] tzn. grupą zbierającą, skupiającą na sobie wszelkie skutki trudnej sytuacji finansowej państwa. Wydaje się, że zmiana stosunku do kadry musi nastąpić, chociaż np. zapowiedź tego nie padła w żadnym programie wyborczym kandydatów na prezydenta RP.

3. Proces wyjścia z kryzysu – polska droga wyjścia z kryzysu

Proces wyjścia z kryzysu normalnego jest procesem wyjścia obiektów ze stanu krytycznego, a następnie procesem odtworzenia zdolności do podejmowania decyzji przez decydentów, co gwarantuje im możliwość wprowadzania zmian, gdyby ponownie przeszli w stan krytyczny. Sposobów wyjścia ze stanu kryzysu jest wiele i są one w pewnym sensie odwróceniem procesu przejścia stanu obiektu do stanu krytycznego.

Proces wyjścia z polskiego kryzysu nie może być odwróceniem procesu wchodzenia w ten stan, bowiem ze względu na jego złożoność, nie można określić takiej drogi w sposób jednoznaczny. Musi on być też znacznie krótszy a w największym uproszczeniu można go przewidzieć w postaci dwu etapów:

1. jako proces wyjścia ze stanu polskiego kryzysu do stanu kryzysu „normalnego”, a następnie
2. jako proces wyjścia ze stanu kryzysu „normalnego”.

Analiza działań w 1990 r. wskazuje na to, że taka właśnie droga została wybrana w Polsce przez rząd T. Mazowieckiego.

Alternatywą do powyższego jest droga jednoetapowa: usuwanie przyczyn polskiego kryzysu z jednoczesną poprawą stanu gospodarki gwarantującą wyjście ze stanu kryzysu „normalnego”. Takie rozwiązanie zawarte było np. w planie 500 dni przyjętym do realizacji w Republice Rosyjskiej w październiku 1990 r. (plan Sachalina).

Można zadać pytanie: co jest celem obecnej polityki gospodarczej w Polsce: wyjście z kryzysu, czy przeprowadzenie procesu przejścia od systemu semitotalitarnego do demokratycznego i od gospodarki nadmiernej scentralizowanej do wolnorynkowej, czy te dwa procesy mają elementy wspólne i jak ich jest dużo. Wydaje się, że obecnie nie ma możliwości wyjścia z kryzysu bez zmiany systemu i zasad funkcjonowania gospodarki, co wskazuje, że „polska droga” – najpierw likwidacja polskiego kryzysu do stanu kryzysu „normalnego” a potem likwidacja kryzysu „normalnego”, jest jedyną możliwą.

Proces ten jest bardzo złożony. Pewne propozycje w tym zakresie, dotyczące restrukturalizacji, zawarte są w serii prac (w niniejszym tomie) proponujących pewne rozwiązania nadające się do zastosowania w praktyce. Zdaniem A. Kuklińskiego proces restrukturalizacji powinien

być rozpoczęty w najlepszych regionach, aby wywołać efekt polaryzacji dla reszty kraju. Do tego celu przygotowane zostały zasady jego realizacji – algorytm relaksacyjny.

Wykaz literatury

- [1] Kacprzyński B.: *Proces przejścia: stan krytyczny, stany przejściowe*, „Biuletyn KPZK PAN”, z. 149, Warszawa 1990.
- [2] Kacprzyński B.: *Analysis by study of turning points*, [w:] Kukliński A. (red.): *Globality versus Locality*, Uniwersytet Warszawski (Instytut Gospodarki Przestrzennej), Warszawa 1990.
- [3] Kacprzyński B.: *On studies of global versus local relation*, (w:) Kukliński A. (red.): *Globality versus Locality*, Uniwersytet Warszawski (Instytut Gospodarki Przestrzennej), Warszawa 1990.
- [4] Kacprzyński B.: *Economie locale*, [w:] Bassand M., Bridel L. (red.): *La dynamique locale et sa gestion*, Commission Nationale pour l'UNESCO, Berne 1989.
- [5] Kacprzyński B.: *Stages of conflict situations in space economy*, [w:] *Local Studies in Poland*, Uniwersytet Warszawski (Instytut Gospodarki Przestrzennej), Warszawa 1987.
- [6] Kacprzyński B.: *Co, jak, dla kogo i za ile badać w dziedzinie gospodarki przestrzennej*, Archiwum CPBP 09.8., Warszawa 1989.
- [7] Kukliński A.: *The Regional Development Corporations*, Uniwersytet Warszawski (Instytut Gospodarki Przestrzennej), Warszawa 1990 (maszynopis).

Kształtowanie procesu przejścia od gospodarki nadmiernie scentralizowanej do wolnorynkowej w Polsce

1. Wstęp

W momencie, gdy PRL należy już do przeszłości, gdy odzywają się głosy domagające się przyspieszenia przemian, dobrze byłoby dokładnie wiedzieć, jakie jest miejsce stosunków społeczno-gospodarczych RP w procesie przejścia od systemu centralnie sterowanej gospodarki planowej do wolnorynkowej i jakie są możliwości przyspieszenia tego przejścia.

Proces przejścia [1] jest w większym stopniu wprowadzaniem wielu mniejszych lub większych zmian a w mniejszym stopniu – wzrostem poprzez nowe inwestycje. Nie ma bowiem sensu tworzenie nowego wtedy, kiedy potrzebne do tego środki zdobywane są z takim trudem, a jednocześnie marnuje się ogromny majątek w inwestycjach chybionych, niedokończonych, nieefektywnych, źle działających i produkujących przestarzałe wyroby.

Jednocześnie jednak wiadomo, że pewne nowe inwestycje mimo wszystko są niezbędne z punktu widzenia sprawności działania całego systemu, ponieważ ich brak powoduje tworzenie się „wąskich gardeł” i uniemożliwia dalsze zmiany.

Z całej mnogości spraw i problemów związanych z kształtowaniem procesu przejścia od gospodarki nadmiernie scentralizowanej do wolnorynkowej, odpowiedzi wymagają przede wszystkim następujące pytania:

- a) dlaczego trzeba przeprowadzić zmiany w gospodarce w tak szerokim zakresie,

- b) **co to jest restrukturalizacja** i jak ją należy rozumieć w sytuacji powszechnego kryzysu¹, sytuacji konfliktowych [2], szybkiej zmiany systemu społeczno-politycznego wewnątrz kraju i ogromnych przemian na wschód i na zachód od Polski,
- c) **co ona obejmie** i w jakiej kolejności należy ją przeprowadzić,
- d) **jak należy przeprowadzić** restrukturalizację, aby cały proces przejścia był możliwie szybki i sprawny, nie powodował wtórnych ujemnych skutków² oraz nie był opóźniony w stosunku do oczekiwań społeczeństwa i zmian ogólnej sytuacji.

Odpowiedź na te cztery pytania określa jednocześnie ramy przepisu, sposobu, algorytmu postępowania.

W pracy rozpatrzymy wybrane fragmenty wszystkich uwarunkowań procesu restrukturalizacji, naszym zdaniem obecnie najważniejsze, ponieważ stwarzające ogólne warunki działania podmiotów gospodarczych. Nasze rozważania będziemy ogniskować na zagadnieniu podziału kompetencji w procesie decyzyjnym związanym z restrukturalizacją. Uważamy bowiem, że zagadnienia te nie zostały właściwie uwzględnione m. in. w ustawie o samorządzie terytorialnym i bez wątpienia będą przyczyną zbyt powolnego przebiegu procesu restrukturalizacji.

Praca zawiera też opisany w sposób werbalny nowy algorytm podejmowania decyzji o „lokalizacji” działań restrukturalizacyjnych, opracowany też w formie programu komputerowego.

2. Przyczyny restrukturalizacji

Odpowiedź na pytanie, dlaczego restrukturalizować, można otrzymać analizując wzajemne zależności występujące w systemie utworzonym z elementów (podsystemów); które oznaczymy hasłami:

1. system semitotalitarny [3],
2. rola partii (komunistycznej),
3. gospodarka nadmiernie scentralizowana [4],
4. plany gospodarcze,

¹Patrz niniejszy tom, praca *Polski kryzys*, s. 9.

²Patrz niniejszy tom, praca *Polityka interwencyjna państwa a polityka samorządów lokalnych w stanie przejściowym związanym z restrukturalizacją*, s. 101.

5. ułomność mikroekonomiki³,
6. powszechny stan krytyczny⁴,
7. brak władzy poza szczeblem centralnym⁵,
8. powszechny kryzys⁶,
9. sytuacje konfliktowe [2],
10. kryzys w sytuacji konfliktowej i sytuacja konfliktowa w stanie kryzysu⁷,
11. izolacja od wpływu otoczenia (zagranicy),
12. niedostateczna nowoczesność i zła jakość produktów.

Struktura powiązań tego systemu przedstawiona jest na ryc. 1.

W systemie tym następują zmiany dwojakiego rodzaju. Są to zmiany programowe, globalne, polegające na zmianie systemu semitalitarnego na demokratyczny, na zastąpieniu roli partii rolą jednostek oraz zastąpieniu gospodarki nadmiernie scentralizowanej gospodarką rynkową. Zmiany te powinny wyzwolić lawinowo narastający proces zmian o wyraźnym kierunku (przynajmniej w Polsce), ale o trudnym do wyznaczenia zakresie (por. ryc. 2).

Jednocześnie odbywają się zmiany autonomiczne wszystkich podsystemów wspomnianego systemu. Zmiany te mogą mieć dowolny kierunek.

Łączny efekt wpływu skutków zmian zasadniczych, globalnych i zmian „lokalnych”, daje często efekty nieoczekiwane i może wprowadzać chaos w całym procesie restrukturalizacji. Można spodziewać się, że wprowadzenie pewnego uporządkowania w tym zakresie może być bardzo pożądane ze względu na pozytywne i negatywne skutki efektu synergii⁸ tych dwu rozłącznych oddziaływań.

³Patrz niniejszy tom, praca *Agent gospodarczy*, s. 125.

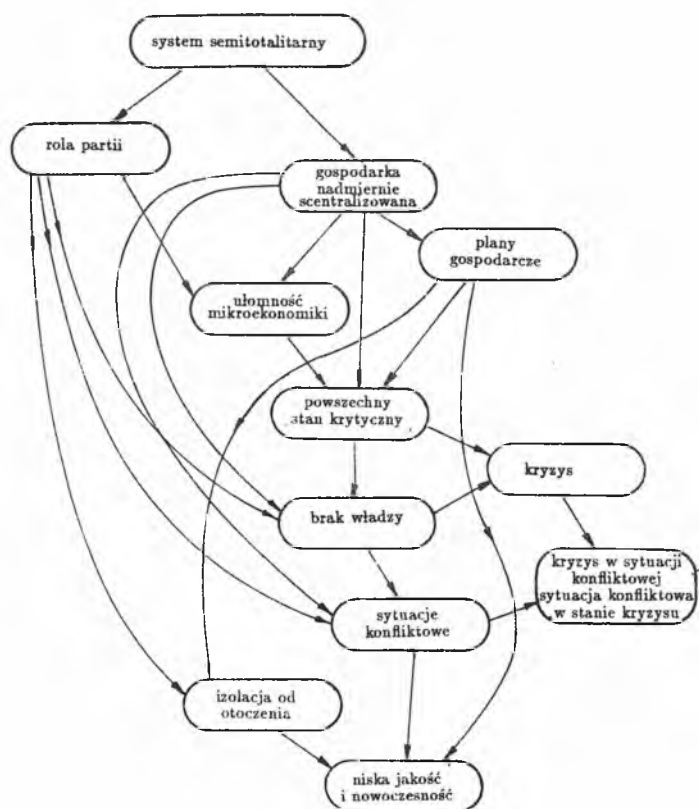
⁴Patrz niniejszy tom, praca *Polski kryzys*, Op.cit.

⁵Patrz niniejszy tom, praca *Agent gospodarczy*, s. 125.

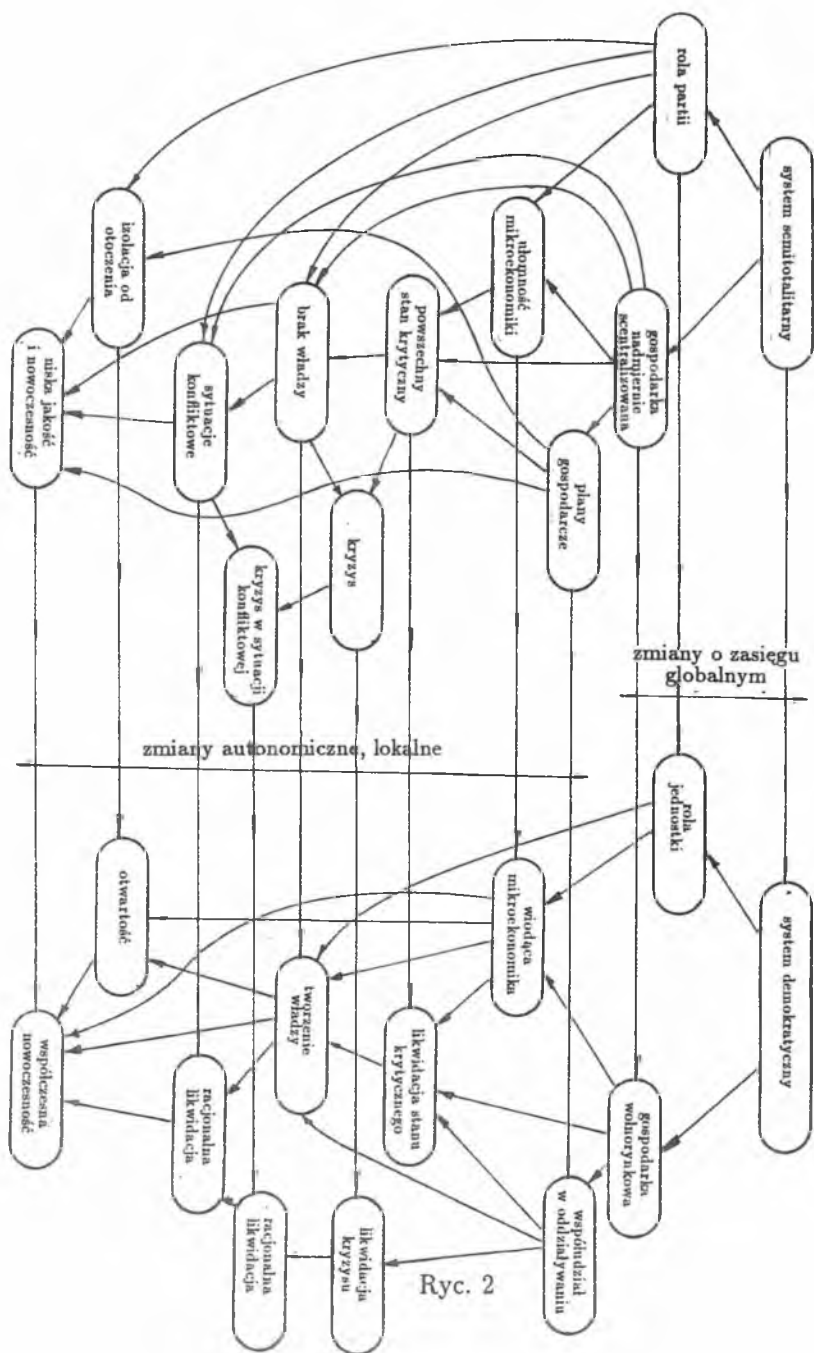
⁶Patrz niniejszy tom, praca *Polski kryzys*, Op.cit.

⁷Patrz niniejszy tom, praca *Polski kryzys*, Op. cit.

⁸Patrz niniejszy tom, praca *Efekt synergii*, s. 193.



Ryc. 1



Istotnie:

- plany gospodarcze zastępowane są współdziałaniem niezależnych podmiotów gospodarczych, administracji państwa (trzy szczeble: centrum, województwo, rejon) i samorządów terytorialnych,
- ułomna mikroekonomika (na skutek braku władzy decydentów i swobody decyzji krępowanych planami) ma przestać być ułomną i stać się elementem aktywnym i nadającym kierunek w ekonomice lokalnej [5] i regionalnej [6].
- powszechnie obserwowany stan krytyczny obiektów⁹ ma być zlikwidowany przez wyeliminowanie (bankructwo) obiektów nie rokujących nadziei na przyszłość i usprawnienie funkcjonowania pozostałych (m.in. przez prywatyzację i wynikającą z niej poprawę efektywności ekonomicznej, modernizację technologii, zmiany organizacyjne),
- celowy brak władzy decydentów niższych szczebli (konsekwencje gospodarki planowej i obowiązywania doktryny, że państwo może być bogate przy biednych obywatelach) ma być zastąpiony silną władzą tych decydentów, taką, jaka jest konieczna do sprawnego funkcjonowania niezależnych podmiotów gospodarczych w ramach gospodarki rynkowej; zostanie to uzyskane dzięki prywatyzacji, otwartej polityki kredytowej, pomocy z zewnątrz, polityce fiskalnej pozwalającej na legalne bogacenie się ludzi aktywnych zawodowo,
- sytuacje konfliktowe mają ulec racjonalnej likwidacji tam, gdzie jest to możliwe i celowe,
- izolacja od wpływu otoczenia (zagranicy) jest już zastępowana otwartością gospodarczą, przepływem informacji itd., we wszystkich kierunkach, zarówno na wschód jak i na zachód, na północ i na południe; pewnym wyjątkiem w tej dziedzinie jest stosowanie w niektórych dziedzinach ciągle promonopolistycznej polityki celnej,
- niedostateczna nowoczesność i zła jakość dóbr oraz usług ma być zastąpiona jakością i nowoczesnością, umożliwiającą zbyt towarów na wszystkich rynkach za godziwą cenę, jakość usług ma

⁹Patrz niniejszy tom, praca *Ogólna klasyfikacja stanu obiektu wyizolowanego*, s. 185.

być poprawiona dzięki działaniu praw konkurencji przy nadwyżce podaży nad popytem; przy okazji ma być rozwiązane wiele innych problemów, jak nadmierna energochłonność produkcji, zanieczyszczanie środowiska, nierespektowanie analizy wartości itp.

W rzeczywistości zmiany nie muszą przebiegać tak, jak się to przewiduje. Powstają i będą powstawać sytuacje zmuszające do podejmowania skuteczniejszych działań i tzw. przyspieszeń. Przykładem są:

- utrwalone praktyki monopolistyczne wymykające się spod wpływu działań prorestrukturalizacyjnych, jak podnoszenie cen przy spadającym popycie i obniżającej się jakości wyrobów, możliwe dzięki tworzeniu barier celnych odsuwających konkurencję z zewnątrz,
- ciągła słabość ekonomiczna nowych agentów gospodarczych mimo wielokrotnie obiecanych ułatwień,
- bardzo powolny rozruch procesu reprivatyzacji,
- pogłębianie się sytuacji konfliktowych na skutek pogłębiającej się ponad oczekiwania recesji gospodarczej.

Proces przejścia musi mieć zatem własności adaptacyjne, musi mieć też tzw. własności samowzbudzania się, własność podtrzymywania tendencji do wprowadzania zmian, własność kierowania propagowaniem się tych tendencji zmian w całym systemie (w sensie rzeczowym i przestrzennym) a także własność pozwalającą na powracanie do źródeł zmian, wycofywanie się ze zmian, jeśli propagowane zmiany natrafiają na nieprzychylny grunt i nie rokuja nadziei.

Wszystko to wynika stąd, że proces przejścia inicjowany jest prawie jednocześnie we wszystkich podsystemach systemu społeczno-gospodarczego Polski, natomiast odbywa się pod wpływem oddziaływań (decyzji) własnych zainteresowanych decydentów oraz pod wpływem oddziaływań, docierających do każdego podsystemu od podsystemów sąsiednich różnymi drogami, jako efekty wtórne, nie zawsze zgodne z oczekiwaniami¹⁰.

¹⁰Patrz niniejszy tom, praca *Polityka interwencyjna państwa ...*, op.cit.

3. Restrukturalizacja

Odpowiedź na pytanie, **co to jest restrukturalizacja** i jak ją należy rozumieć w polskich warunkach roku 1990, wymaga przeanalizowania i oddzielenia mechanizmów zmian, które mogą odbywać się pod wpływem różnych przyczyn.

Zmiany:

1. mogą być „normalne”, tzn. wynikać z normalnego procesu doskonalenia technologii produkcji i pracy, postępu naukowego i technologicznego, zmian społecznych i kulturowych; zmiany takie obserwowane są w każdej dziedzinie, w każdym miejscu i czasie;
2. mogą wynikać z chęci zlikwidowania sytuacji konfliktowych; uczestnicy konfliktu albo mogą chcieć uniknąć konfliktu wprowadzając zmiany, albo zmuszeni są wprowadzić zmiany na skutek istnienia konfliktu; zazwyczaj słabszy uczestnik sytuacji konfliktowej musi ustąpić, wziąć na siebie większy koszt koniecznych do przeprowadzenia zmian [2];
3. mogą wynikać ze zmiany systemu, tzn. z przejścia od systemu semitotalitarnego do demokratycznego; zmiany muszą nastąpić tam, gdzie system semitotalitarny pozostawił ślady w postaci charakterystycznej struktury, charakterystycznych mechanizmów itp., a więc prawie wszędzie;
4. mogą wynikać z konieczności zlikwidowania nagromadzonych efektów wieloletniego działania systemu semitotalitarnego; może to wymagać wieloletnich wysiłków i dużych nakładów (por. zadłużenie kraju, zanieczyszczenie środowiska, zniszczone miejsca pozyskiwania surowców, zły stan zdrowia i kultury ludności, stan sanitarny kraju, zdeformowana treść słowa drukowanego, zmiany w mentalności i zachowaniach ludzi;
5. mogą być spowodowane wpływem bliższego i dalszego otoczenia np. przez otwarcie nowych lub zamknięcie istniejących rynków handlu zagranicznego, zmianę dopływu naukowej informacji technicznej, innowacji technicznych i technologicznych zawartych w patentach, zmiany cel i cen na rynkach zagranicznych.

Każdy z powyższych pięciu typów zmian kierowany jest innymi instrumentami i w ramach innych układów organizacyjnych, wymaga za-

angażowania odpowiednich nakładów, charakteryzuje się też, co jest niezmiernie ważne, inną efektywnością ekonomiczną.

Restrukturyzację rozpoczętą w Polsce w 1989 r. można rozpatrywać jako kombinację tych pięciu typów zmian, w której proporcje składników uzależnione są od istniejącej sytuacji. Podejście takie ułatwia zarówno analizę skuteczności stosowanej polityki w tym zakresie, jak i dobór jej przyszłych elementów.

Jak wynika z dalszych naszych rozważań, ustalenie proporcji tej kombinacji w zmianach realizowanych w pierwszym roku rządów ekipy premiera T. Mazowieckiego nie wynikało z potrzeb, lecz z ograniczonej skuteczności zastosowanych instrumentów o charakterze globalnym. Miały one spowodować rozpoczęcie procesu restrukturalizacji dzięki efektowi zadziałania czynnika synchronizującego, nie zawsze jednak je spowodowały (na skutek zadziałania czynników antysynchronizujących).

Jeżeli wiadomo, że:

- środki, jakie można przeznaczyć na przeprowadzenie wszystkich zmian są bardzo ograniczone,
- układy organizacyjne, które mają dokonać i nadzorować zmiany, też ulegają ciągłym zmianom, co jest zrozumiałe, bowiem dokonuje się zmiany kadr, likwiduje się dotychczasowe rozróżnione struktury charakterystyczne dla systemu nadmiernie scentralizowanego i tworzy się nowe, o własnościach samorządowych [4],
- stosowane instrumenty nie zawsze są właściwie ustalone (dokładnie opisane) i dostosowane do istniejącej sytuacji,

to widać, że nie wszystkie z pięciu omówionych tu typów zmian mogą być prowadzone jednocześnie. Z części trzeba nawet świadomie zrezygnować¹¹, zostawić je na później, ale wtedy zasadniczą sprawą staje się wyjaśnienie, kto ma decydować o tym, czego te zmiany mają dotyczyć i jak je należy przeprowadzić, aby możliwie szybko i sprawnie, mimo wspomnianych ograniczeń, przejść do nowej sytuacji.

4. Przedmiot restrukturalizacji

Odpowiedź na pytanie, **czego mają dotyczyć zmiany**, można dać dokonując podziału zbioru obiektów na odpowiednie części, klasy.

¹¹Patrz niniejszy tom, praca *Polityka interwencyjna państwa ...*, op.cit.

W dalszym ciągu zastosujemy klasyfikację kilkustopniową, pozwalającą ostatecznie na wyróżnienie:

- obiektów działających (istniejących) i częściowo zamortyzowanych,
- obiektów działających nowych, niezamortyzowanych, ale chybionych,
- obiektów (inwestycji) niedokończonych.

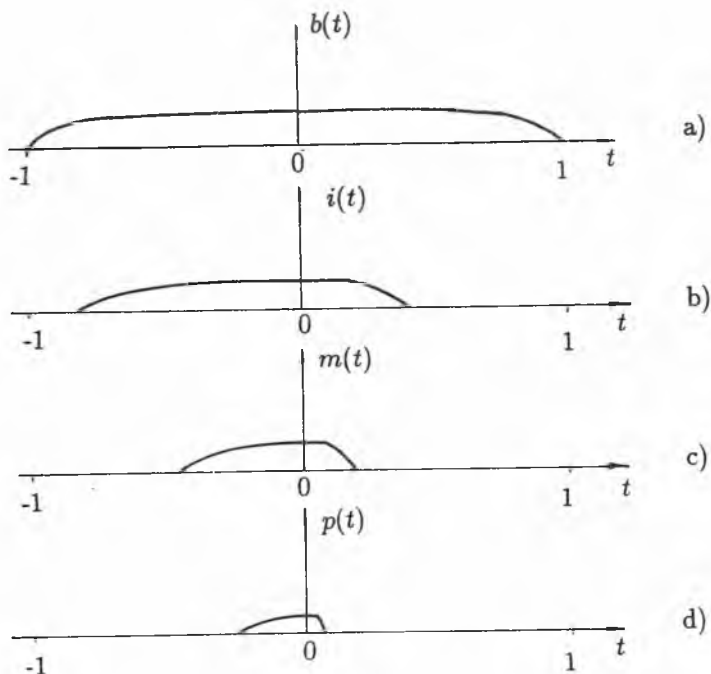
Trzeba pamiętać, że restrukturalizacja jako proces zmian rodzaju i intensywności działania odbierana jest inaczej z punktu widzenia makroekonomiki, ekonomiki regionalnej i ekonomiki lokalnej, a jeszcze inaczej z punktu widzenia agenta gospodarczego którego dotyczy, decydującego o działaniu danego obiektu, danej inwestycji.

Z punktu widzenia interesów agenta gospodarczego związanego z danym obiektem nie jest obojętne, w którym momencie chce on lub jest zmuszony przeprowadzić lub zgodzić się na przeprowadzenie restrukturalizacji. Może to dla niego oznaczać większe lub mniejsze zmiany, zawsze konieczne, ale nie zawsze korzystne z ekonomicznego punktu widzenia.

Jak powiedzieliśmy, w każdym momencie w danym regionie istnieją obiekty:

- a) funkcjonujące normalnie, z majątkiem trwałym zainwestowanym w momencie uruchamiania inwestycji, zamortyzowanym już w pewnym procencie,
- b) pełnosprawne, nie zamortyzowane, ale nierentowne od początku działania, a więc chybione,
- c) w trakcie budowy, ale z perspektywą nierentowności, a więc bez szans na dokończenie.

Jak wiadomo, każda niekorzystna sytuacja zmusza agenta gospodarczego do zmian, do zmiany profilu produkcji, modernizacji itp., co zawsze oznacza konieczność straty części nie zamortyzowanych nakładów: kosztów licencji, oprzyrządowania (oznaczenie *p*), maszyn (*m*), infrastruktury (*i*), budynków (*b*), oraz wymaga zaangażowania dodatkowych środków (nowe kredyty) na nowe rozwiązania w tym zakresie (ryc. 3).

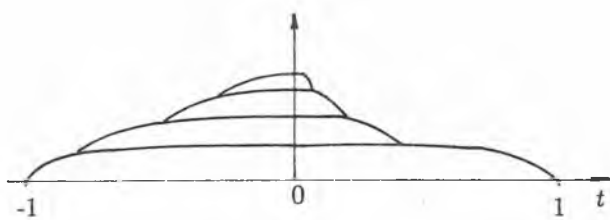


Ryc. 3

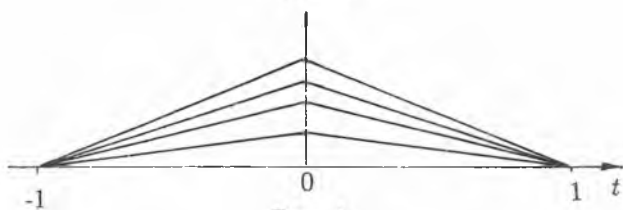
Jest zrozumiałe, że agent gospodarczy zainteresowany jest minimalizacją strat w postaci tych nie zamortyzowanych inwestycji.

Nakłady i majątek związane z budynkami, infrastrukturą, maszynami i oprzyrządowaniem, rozpatrywane jako funkcje czasu, w trakcie budowy obiektu i jego późniejszej eksploatacji są skomplikowanymi funkcjami czasu. Na rys. 4 przedstawiony został ogólny charakter tych funkcji w zredukowanej skali czasu (-1 oznacza moment rozpoczęcia budowy obiektu, 0 – moment zakończenia budowy i rozpoczęcia eksploatacji, 1 – koniec eksploatacji). Łącznie daje to funkcję pokazaną na ryc. 5. Zaznaczono też części składowe, tzn. $b(t)$, $i(t)$, $m(t)$ oraz $p(t)$. Do celów analitycznych używa się modeli uproszczonych, kawałkami liniowych takich, jak pokazano na ryc. 6 i 7. Na ryc. 7 zaznaczone zostały charakterystyczne momenty czasu odpowiadające „załamaniom” lokalnie zlinearyzowanych funkcji b_t , i_t , m_t oraz p_t .

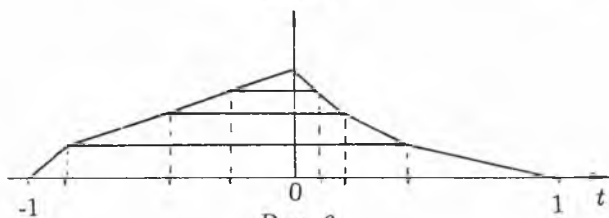
Obecnie ze względu na przyspieszone tempo wprowadzania innowacji bliższy rzeczywistości jest model pokazany na ryc. 7 i ten model wykorzystamy w dalszym ciągu naszych rozważań.



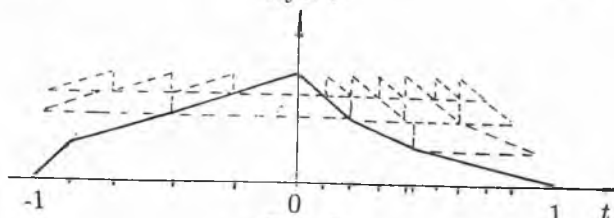
Ryc. 4



Ryc. 5



Ryc. 6



Ryc. 7

Można zauważyć, że w trakcie normalnej eksploatacji obiektu istnieją momenty czasu, w których ewentualne zmiany, restrukturalizacja, mogą następować razem z wymianą zużytych (zamortyzowanych) elementów (części majątku) obiektu. Momenty te będziemy nazywać momentami sprzyjającymi restrukturalizacji.

I tak wraz ze zmianą:

1. licencji i oprzyrządowania – łatwo jest zmienić model wyrobu (np. przy produkcji samochodów następuje to co każde 200–300 tys. wyprodukowanych sztuk),
2. maszyn – łatwo jest zmienić produkt lub jego jakość (np. komputery wymienia się przeciętnie co 4–5 lat),
3. infrastruktury – łatwo jest zmienić branżę lub gałąź produkcji,
4. budynków – łatwo jest zmienić dział działalności.

Z punktu widzenia agenta gospodarczego restrukturalizacja oznacza zmianę produktu lub jego jakości, branży, gałęzi lub działu działalności, a więc w momentach sprzyjających restrukturalizacji można przypuszczać, że agent gospodarczy jest lepiej przygotowany ekonomicznie do zmiany, ponieważ tak czy inaczej zmianę i tak miał zamiar przeprowadzić. Jest tak szczególnie wtedy, kiedy następuje koincydencja zmiany oprzyrządowania i maszyn, maszyn i infrastruktury. Są to momenty szczególne wśród szczególnych; nazywać je będziemy podwójnie, potrójnie sprzyjającymi.

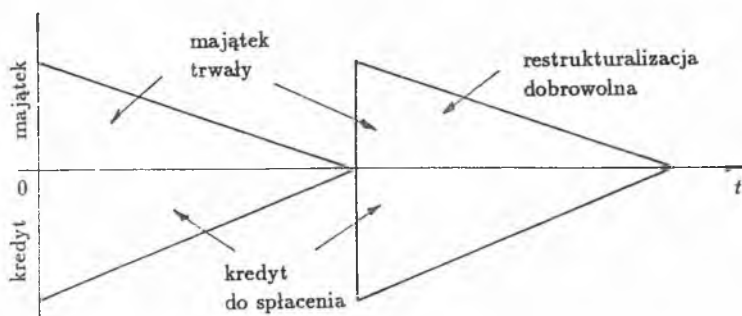
Przez analogię można powiedzieć, że istnieją też w trakcie budowy nowego obiektu trzy momenty sprzyjające, a mianowicie: przed rozpoczęciem inwestycji (oznaczenie b_t^0) – co jest oczywiste, przed rozpoczęciem kształtowania i instalowania infrastruktury technicznej (oznaczenie i_t^0) i przed rozpoczęciem gromadzenia parku maszynowego (oznaczenie m_t^0).

Z formalnego punktu widzenia inwestycje niedokończone mogą być zatem traktowane tak jak inwestycje działające i można umówić się, że w chwili b_t^0 występuje też i_t^0 oraz m_t^0 , w chwili i_t^0 występuje też m_t^0 (tzn. podwójny i potrójny moment sprzyjający) (ryc.7).

Inwestycje chybione z założenia nie mają żadnego momentu sprzyjającego.

Podjęcie restrukturalizacji w dowolnym momencie poza zbiorem momentów sprzyjających, wiąże się zawsze z dużo większymi stratami istniejącego majątku, co może spowodować nawet zagrożenie istnienia

danego podmiotu gospodarczego. Na ryc. 8 przedstawione są wielkości majątku trwałego i zadłużenia, jakie trzeba uwzględnić w rachunku ekonomicznym przy restrukturalizacji podjętej w momencie niesprzyjającym.



Ryc. 8

W dalszym ciągu proponujemy odróżniać te dwie sytuacje i mówić o restrukturalizacji *dobrowolnej*, czyli takiej, która odbywa się w momencie sprzyjającym (jednokrotnym, dwukrotnym), oraz o restrukturalizacji *wymuszonej*, czyli takiej, która odbywa się poza momentami sprzyjającymi i zazwyczaj nie może odbywać się bez udziału środków materialnych i materiałowych spoza obiektu. Przykładem restrukturalizacji dobrowolnej było np. przeniesienie walcowni metali nieżelaznych z centrum Warszawy (było to prawdziwe muzeum techniki) na dalekie Bielany, gdzie wybudowano od podstaw nowoczesny zakład. Przykładem restrukturalizacji wymuszonej jest restrukturalizacja regionu Jura w Szwajcarii, gdzie przemysł zegarków mechanicznych został zastąpiony przemysłem zegarków elektronicznych.

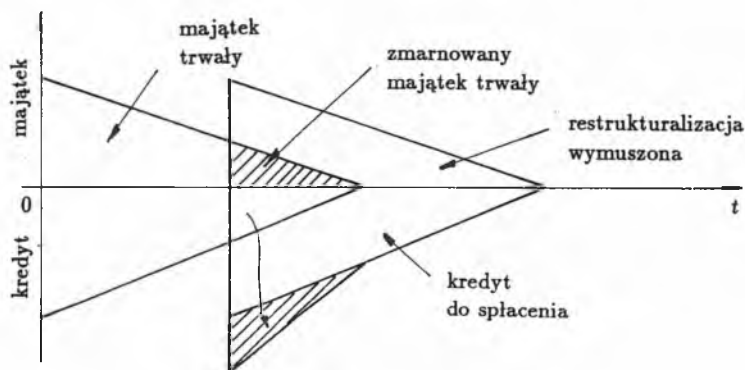
Jak wiadomo, cechą charakterystyczną centralnie kierowanej gospodarki planowej w Polsce było celowe ograniczenie władzy agentów gospodarczych do wartości bliskiej zeru. Dotyczyło to zarówno podmiotów gospodarczych, jak i ludności [5]. Oznacza to, że obecnie w Polsce każda restrukturalizacja jest wymuszona, bowiem agenci gospodarczy, będąc w stanie kryzysu, nie mając dopływu planowanych środków na zmiany, na wymianę majątku zamortyzowanego, nie mają możliwości dobrowolnej wymiany zużytego: oprzyrządowania, maszyn, infrastruktury i budynków. Rekonstrukcja może być zatem tylko mniej lub więcej wymuszona.

Dla wyraźnego odróżniania sytuacji, jaka istnieje w Polsce, w dalszym ciągu będziemy mówić o restrukturalizacji wymuszonej i wymuszonej w momencie sprzyjającym.

W sytuacji powszechnego kryzysu i ograniczenia dopływu środków z zewnątrz powstaje pytanie, czy te ograniczone środki należy przeznaczyć na:

- a) restrukturalizację wymuszoną w momentach sprzyjających,
- b) restrukturalizację wymuszoną.

Elementarne szacunki wskazują, że celowy jest wariant a), co oznacza, że inwestycje chybite mogą być poddane restrukturalizacji w dalszej kolejności. Wniosek ten może nie być aktualny w momencie zmiany zasady przeprowadzania tzw. odpisów amortyzacyjnych oraz w momencie pojawienia się korzystnej koniunktury dla danego rodzaju działalności. Wtedy bowiem obciążenie wynikające ze starej działalności, nie zamortyzowanej do końca, może nie mieć decydującego znaczenia (por. ryc.9).



Ryc. 9

Należy jednak podkreślić, że na podstawie doświadczenia zebranego przy analizowaniu konkretnych przykładów dochodzi się do wniosku, że rachunek ekonomiczny stanowiący podstawę wyboru wariantu a) lub b) jest na tyle ściśle związany z konkretnymi realiami, że nie jest możliwe szukanie w tym zakresie dalej idących uogólnień.

5. Możliwe strategie restrukturalizacji

Odpowiedzi na pytanie, jak **prowadzić zmiany**, może być dowolnie dużo. Dla ustalenia uwagi wydzielimy trzy charakterystyczne. Zmiany można prowadzić:

1. żywiołowo,
2. planowo,
3. racjonalnie, z wykorzystaniem tych wszystkich zasad i metod, które pozwalają aby proces przejścia był możliwie sprawny i adaptacyjnie dostosowany do zmieniających się okoliczności.

Ad. 1. Żywiołowy proces restrukturalizacji – to co dzieje się obecnie (wrzesień 1990) w NRD – musi spowodować chaos wynikający z wystąpienia jednocześnie zbyt wielu zmian, wymykający się spod jakiegokolwiek kontroli. Wadą tego rozwiązania jest też niekontrolowana realizacja celów samorządów terytorialnych i państwa, a także celów społecznych, co musi doprowadzić do nowych konfliktów typu: lokalizacji nowej rafinerii, której nikt nie chce przyjąć na swój teren i ma do tego pełne prawo.

Ad. 2. Restrukturalizacja planowa byłaby równie nieefektywna jak I i II etap reformy gospodarczej lat osiemdziesiątych w Polsce oraz dotychczasowa reforma w ZSRR. Ten sposób restrukturalizacji z wielu powodów nie powinien być raczej brany pod uwagę, aczkolwiek zauważa się, że niektóre proponowane w Polsce programy restrukturalizacji są dawnymi programami planowego rozwoju społeczno-gospodarczego, tyle że proponowanymi teraz pod zmienioną nazwą, zawierającą słowo restrukturalizacja, nadal też widoczna jest tendencja do sterowania zmianami z góry, z pominięciem samorządów terytorialnych (np. projekty zmian podziału administracyjnego).

Ad. 3. Pozostaje trzeci wariant, pośredni między pierwszym i drugim, w którym mieści się możliwość maksymalnego wykorzystania doświadczeń innych, z innych rejonów świata oraz tego wszystkiego, co przy działaniu uczestników zmian w dobrej wierze może być efektywne.

Mówienie, że jest to trzeci wariant, jest daleko idącym uproszczeniem. Trzeci wariant obejmuje wiele różnych możliwości, wariantów, posiadających pewne cechy.

Na temat trzeciego wariantu można obecnie na pewno powiedzieć, że:

1. nie może to być działanie żywiołowe,
2. nie może to być dotychczasowe planowanie rozwoju społeczno-gospodarczego zaopatrzone w nową nazwę,
3. może to być poszukiwanie racjonalnej drogi dogonienia wybranego lidera [7],
4. powinien to być ciągły przetarg między zainteresowanymi stronami, ponieważ mamy do czynienia z gospodarką rynkową a kolejność decyzji zainteresowanych podmiotów powinna wynikać z malenia władzy, którą mogą oni zaangażować w daną sprawę¹²,
5. powinno się jednocześnie brać pod uwagę pięć typów zmian a nie jakąś ustaloną ich kombinację liniową,
6. powinno się brać pod uwagę wychodzenie z kryzysu i likwidowanie sytuacji konfliktowych [2],
7. powinno się też brać pod uwagę okoliczność, że restrukturalizacja obejmie większość zakładów produkcyjnych i około 3/4 czynnych zawodowo zatrudnionych w rolnictwie, a więc będzie procesem masowym ; wynika stąd, że jej zasady i mechanizm muszą być klarowne, zrozumiałe dla wszystkich i łatwe do śledzenia na bieżąco.

6. Algorytm relaksacyjny procesu przejścia

Przepis określający organizację procesu przejścia gospodarki przestrzennej, jak każdy inny algorytm, uzależniony jest od założeń, jakie należy przyjąć w momencie początkowym. Założeniami tymi w naszym przypadku mogą być:

1. ustalenie obszaru objętego procesem przejścia (np.region, lokalność, obiekt),
2. ustalenie czasu rozpoczęcia przejścia,

¹²Patrz niniejszy tom, praca *Sformułowanie problemu restrukturalizacji*, s. 87.

3. wybór celu zmiany struktury, w naszych rozważaniach wybór lidera (w praktyce lepiej jest brać pod uwagę kilku liderów lub kilka kolejnych stanów jednego lidera),
4. ocena stanu tego, co ma być zmieniane – wystarczy, by była to wartość wybranych cech i ich pierwsze pochodne względem czasu,
5. wskazanie najważniejszych stanów krytycznych – oznacza to konieczność przeprowadzenia przynajmniej prymitywnego opisu efektywności ekonomicznej obiektu,
6. wskazanie najważniejszych konfliktów – oznacza to opisanie zależności stanu obiektu od działalności otoczenia, tzn. innych obiektów znajdujących się w stanie konfliktu z danym obiektem.

W związku z punktem 3 pojawia się pytanie, kto ma prawo wybierać i ustalać lidera: władza centralna, samorząd terytorialny, cała ludność czy elita gospodarcza mająca w swoich rękach władzę ekonomiczną.

W związku z punktem 4 pojawia się pytanie, kto ma być tym obserwatorem [8], z którego punktu widzenia oceniany będzie stan ? Czy ma to być władza centralna, samorząd terytorialny, rada pracownicza, „ulica”, partie polityczne i organizacje związkowe, kościół czy może eksperci zagraniczni ?

W każdym przypadku po ustaleniu treści pkt. 3 i 4 można ustalić :

- I. Co należy zmieniać i w jakiej kolejności.
- II. Kto jest zainteresowany zmianami (tzn. „rynek” zainteresowanych).

Po ustaleniu treści pkt.5 można też ustalić:

- III. Co na skutek mechanizmów ekonomicznych samo musi zmienić się, tzn. wyjść ze stanu krytycznego albo przestać istnieć [1].

Z treści punktu 6 wynika:

- IV. Co należałoby zmienić kierując się punktem widzenia uczestników konfliktu.

Z treści punktu 7 wynika:

- V. Co samo zmienia się niezależnie od woli zainteresowanych restrukturalizacją, związanych z danym obszarem i czasem (pkt. 1 i 2).

Z treści punktów II, III i V wynika możliwość określenia tego, co nazywamy rynkiem zainteresowanych zmianami (restrukturalizacją).

W skład rynku zainteresowanych zmianami wchodzi:

- a) władza centralna,
- b) układy pośrednie, a więc władza regionów (województwa), rejonów (jeśli rzeczywiście zaczną funkcjonować),
- c) samorządy terytorialne (lokalne),
- d) agenci gospodarczy należący do tego, co stanowi ekonomikę lokalną [5],
- e) agenci gospodarczy z zewnątrz (odległe regiony, zagranica).

Elementy gospodarki można uwzględniać poprzez odpowiednie ukształtowanie rynku zainteresowanych.

Z treści punktów I, III, IV i V, stosując np. metodę wskaźników krańcowych [9], można wskazać, to co trzeba zmienić w pierwszej kolejności.

Przedstawienie rynkowi zainteresowanych tego, co trzeba zmienić w pierwszej kolejności, pozwala na uzyskanie poważnej (np. potwierdzonej przez banki) oferty (deklaracji) rynku zainteresowanych, określającej **co i kto z tego rynku chce zaangażować w danym miejscu, w danej chwili, w danej sprawie.**

Proponuje się przyjęcie następującej zasady porządkowania kolejności decyzji: **pierwszy podejmuje decyzję ten z uczestników rynku zainteresowanych, który w danej sprawie chce zaangażować największe środki (władzę).**

Po podjęciu jednej lub kilku decyzji związanych danym pakietem ofert obejmujących to co trzeba zmienić w pierwszej kolejności [9], czynności wymienione w punktach I, II, III, IV i V powtarza się, ustala się rynek zainteresowanych i pozwala się uczestnikom rynku zainteresowanych podejmować decyzje według powyższej zasady.

Algorytm powinien działać aż do zniknięcia rynku zainteresowanych, albo do wyczerpania się tego, co należałoby zmienić.

W początkowym okresie funkcjonowania dowolnego algorytmu wyboru tego, co należy zmienić w systemie mającym „wbudowane” cechy systemu o cechach systemu nadmiernie scentralizowanego, muszą

wystąpić perturbacje spowodowane **negatywnymi efektami wtórnymi restrukturalizacji**. Dlatego w algorytmie powinny być przewidziane **funkcje dodatkowe** w postaci działania ze zredukowanym rynkiem zainteresowanych, obejmującym pkt. a, b i c. Niektóre z tych funkcji omówione zostały w pracy¹³.

Innego rodzaju funkcjami dodatkowymi algorytmu powinno być działanie na rzecz przyszłego rozwoju danego obszaru. Jak się wydaje, można przyjąć, że wizję przyszłości może tworzyć rynek zainteresowanych, który też w jakimś stopniu powinien wspólnie wybierać rzeczywistego lub kształtować umownego lidera rozwoju [6].

Schemat struktury powyższego algorytmu relaksacyjnego pokazany jest na ryc.10.

7. Analiza ogólnych własności algorytmu relaksacyjnego

Analizowanie ogólnych własności algorytmu relaksacyjnego restrukturalizacji jest łatwiejsze po wprowadzeniu pewnych uogólnień eliminujących szczegóły nieistotne.

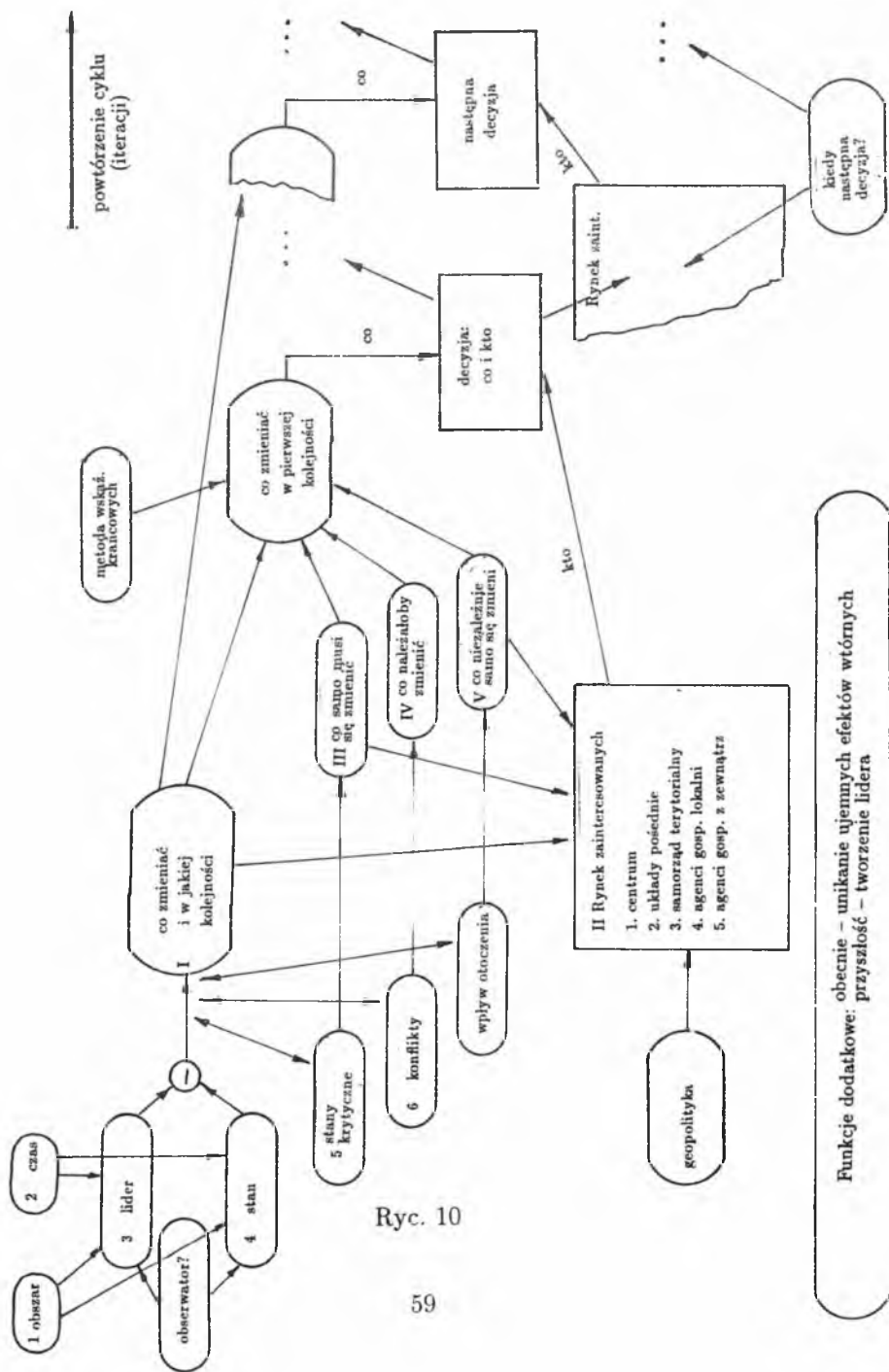
W działaniu gospodarki (przestrzennej) w trakcie procesu przejścia można zatem wyróżnić trzy grupy zjawisk:

- i/ te, które nie muszą i nie ulegną dużym zmianom w tym procesie, są niewrażliwe na ten proces albo dobrze „pasują” do stanu docelowego,
- ii/ te, które muszą się pojawić (preferowane branże, pożądane nowe obiekty, nowe technologie, nowe formy działania itp.),
- iii/ te, które muszą być wyeliminowane (nie preferowane branże, niepożądane obiekty, stare, „brudne”, energochłonne technologie, niepożądane formy działania itd.), lub muszą posłużyć jako ewentualny „budulec” dla ii/.

Symbolicznie przedstawiamy to na ryc. 11.

W miarę przeprowadzania procesu zmiany struktury działalności gospodarczej i innej następować będzie zbieżność i/ oraz ii/, natomiast zwiększać się będzie różnica między i/ oraz iii/.

¹³Patrz niniejszy tom, praca *Polityka interwencyjna państwa...*, op. cit.



Ryc. 10

Funkcje dodatkowe: obecnie – unikanie ujennych efektów wtórnych
przyszłość – tworzenie lidera

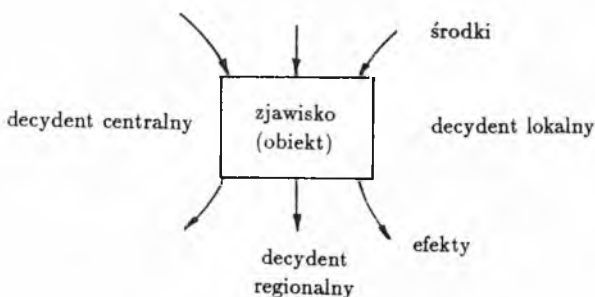


Ryc. 11

Intensywność występowania każdego ze zjawisk klasy i/, ii/ oraz iii/ zależy będzie od decyzji podejmowanych na szczeblu:

- a) centralnym (globalnym),
- b) pośrednim (rejon, województwo, region),
- c) lokalnym (samorząd terytorialny, lokalny),

różniących się władzą, kolejnością podejmowania decyzji dotyczących danego zjawiska i spodziewanymi efektami tych decyzji (por. ryc.12). Miejsce decydenta prywatnego omówione jest dalej.



Ryc. 12

Ponieważ zjawisko może podlegać decyzjom podejmowanym na trzech poziomach, angażujących do tej decyzji różną władzę (np. różne wielkości nakładów) – zakładając działanie wszystkich trzech szczebli w dobrej wierze – przyjęliśmy następującą zasadę porządkującą kolejność decyzji: kolejność podejmowania decyzji wynika z malejącej władzy zaangażowanej w decyzje dotyczące danego zjawiska lub obiektu.

W praktyce osoby podejmujące decyzje mogą też zawsze zrezygnować ze swojego pierwszeństwa w ich podejmowaniu.

Można łatwo uzasadnić racjonalność takiego sposobu decydowania i jego przewagę nad zasadą sumowania środków i przypisywania ich jednemu decydentowi. Istotnie, jeśli kilku zainteresowanych jedną sprawą chce ją załatwić, dochodzi do przetargu, a wygrywa ten, kto proponuje najwięcej. W przypadku restrukturalizacji proponujący najwięcej jest pożądany, ponieważ może gwarantować szybkie przeprowadzenie zmiany.

Reguła przetargu obowiązuje w przypadku stosowania jednego kryterium: ilości środków przeznaczonych na dany cel, albo, inaczej mówiąc, ilości władzy. Można też rozpatrywać przypadki stosowania dwu i więcej kryteriów, np. przy wyborze proponującego najwięcej, a jednocześnie gwarantującego wejście na dany rynek. Mamy wtedy do czynienia z problemem polioptymalizacji dyskretnej, który można rozwiązać jak każdy problem polioptymalizacji, przez określenie zbioru rozwiązań paretowskich lub jednego rozwiązania, jakie otrzymuje się po arbitralnym wprowadzeniu funkcji użyteczności [10].

Wygrywający „przetarg” może zawsze zrezygnować z możliwości, jaką mu stwarza wygrana i wtedy próbują pozostali uczestnicy przetargu, a „wygrywa” następny deklarujący najwięcej środków na dany cel.

Jeżeli przyjąć, że działania gospodarcze odbywają się na ograniczonym terenie, to:

- A) na tym terenie może być miejsce i warunki do tworzenia nowych obiektów i zjawisk ii/¹⁴,
- B) może nie być miejsca i warunków do tworzenia ii/ i należy najpierw wyeliminować zjawiska niepożądane iii/, aby to miejsce i warunki stworzyć¹⁵.

W przypadku A pierwszym działaniem w procesie przejścia może być działanie typu ii/ – tworzenie nowego – podlegające tym decydom, którzy skłonni są zaangażować największą władzę (nakłady), a następnie, w dalszej kolejności działania typu iii/ – eliminacja przestarzałego i/ uzależnione od decydentów słabszych.

W przypadku B pierwsze może być działanie typu iii/ podlegające decydentowi silniejszemu, a następnie działania typu iii/ podlegające decydom słabszym.

¹⁴Przykładem A może być Wielkopolska.

¹⁵Przykładem B jest województwo katowickie z jego klęską ekologiczną, nadmierną koncentracją przemysłów metalurgicznego i paliwowo-energetycznego.

Jest to równoznaczne ze stosowaniem zasady zmiennego zakresu kompetencji w zależności od faktycznej władzy angażowanej przez decydentów trzech typów na danym terenie, w dane zjawisko lub w dany problem. Postępowanie to jest lepsze od postępowania wynikającego z zasady stałego podziału kompetencji, może jednak jako nowość budzić sprzeciwy. Jest to postępowanie o własnościach rynkowych, a więc odpowiadające założeniom sytuacji do której dążymy.

W obecnej sytuacji w Polsce, do czasu wykształcenia się nowych regionów lub rejonów, decydent regionalny (pośredni w sensie [7]) może być pominięty w rozważaniach, a centrum może pozostać głównym decydem. Samorządy terytorialne mają obecnie małą władzę, ale z założenia ich władza ma wzrastać (względnie i bezwzględnie) w miarę realizowania procesu przejścia.

Oznacza to, że obecnie:

1. w regionach z małą koncentracją działalności, „czystych”, najczęściej opóźnionych w rozwoju i niekonfliktowych, z nowymi technologiami i nowymi inwestycjami decydować będą władze centralne (ciągle!), natomiast likwidacja „przestarzałego” dokonywana będzie przez samorządy lokalne,
2. w regionach z dużą koncentracją działania, zanieczyszczonych, rozwiniętych gospodarczo ale konfliktowych, nowe inwestycje powinny być uzależnione od decyzji samorządów lokalnych (terytorialnych), zaś likwidacja „przestarzałego” powinna odbywać się na podstawie decyzji (i ze środków) centralnych.

Zasada ta będzie się zmieniać w miarę eliminowania zjawisk niepożądanych iii/ i narastania nowych ii/ oraz wzrostu władzy samorządów terytorialnych. Zasada ta powinna umożliwić wyeliminowanie decyzji sprzecznych oraz zwiększyć racjonalność inwestowania przez wzrost koncentracji nakładów.

W miarę rozwoju sektora prywatnego znacznie wzrośnie znaczenie problemu lokalizacji jego działalności. Można przyjąć, że o lokalizacji decyduje centrum, region lub rejon albo lokalność – samorząd terytorialny, w zależności od tego, czyja władza (środki) w tym zakresie jest współmierna do władzy (środków) prywatnego decydenta.

W przypadku drobnych inwestorów będzie to zapewne zawsze samorząd terytorialny, w przypadku dużych – region lub centrum. Nie ma zresztą powodu, by stosować inne zasady podejmowania decyzji

o lokalizacji, np. uzależniając ją od „natury” decydenta (prywatny, społeczny), tak jak to miało miejsce dotychczas.

Racjonalna realizacja procesu przejścia wymaga ustalenia zjawisk, które nie ulegną dużym zmianom (grupa i/), które muszą się pojawić (grupa ii/) i które muszą być wyeliminowane (grupa iii/), a więc wskazania lidera rozwoju danego obszaru [7]. Parametry lidera pozwalają na wprowadzenie podziału wszystkich rozpatrywanych zjawisk na trzy wspomniane części. Do tego celu, jak powiedzieliśmy, można wykorzystać metodę wskaźników krańcowych [9], która jest metodą bardzo prostą i wystarczająco skuteczną.

Władzę (środki) decydentów: centralnego, regionalnego, lokalnego a także prywatnego (ten ostatni do czasu ustalenia lokalizacji inwestycji nie ma adresu przestrzennego) trzeba przewidzieć na określony czas. Można przyjąć, że jest to czas realizacji danej zmiany (restrukturalizacji) i czas prawdopodobnego funkcjonowania obiektu (zjawiska) po zmianie. Zazwyczaj nowe obiekty prywatne korzystają przez pewien okres z ulg podatkowych i jest mało prawdopodobne, aby przestały funkcjonować w tym korzystnym okresie. Są zatem powody, by horyzont przewidywania związany był z okresem realizacji zmiany i ulg podatkowych przyznawanych dla nowych prywatnych podmiotów gospodarczych.

Są powody, by horyzont przewidywania związany był też z ogólnymi założeniami polityki prorestrukturalizacyjnej rządu.

Kojarzenie zakresu (wielkości) władzy ze zjawiskami, które konieczne trzeba wprowadzić ii/, i ze zjawiskami, które konieczne trzeba wyeliminować iii/, pozwala ustalić, kto za co będzie odpowiedzialny. Jest to ważne, ponieważ proces przejścia musi być z założenia stymulowany metodami administracyjnymi. W warunkach otwartego rynku sam mechanizm wolnego rynku jest niewystarczający np. do usunięcia „przestarzałego” iii/ i tworzenia na tej bazie nowych koniecznych zjawisk ii/, ponieważ działanie w warunkach procesu przejścia jest trudniejsze niż w warunkach ustabilizowanego systemu wolnorynkowego.

Zmiana wielkości władzy centralnej angażowanej na danym terenie w danym celu (np. w postaci środków finansowych pochodzących z budżetu) może więcej lub mniej wiązać dany teren z centrum, a to może wystarczyć do prowadzenia efektywnej polityki regionalnej. Należy pamiętać, że w miarę realizacji procesu przejścia, powinna maleć grupa zjawisk iii/ przeznaczonych do likwidacji i grupa ii/ koniecznych do wprowadzenia, a wzrastać grupa i/ nie wymagająca zmian w trybie pilnym. Powinien zatem maleć interwencjonizm centrum, regionu

i lokalności, a wzrastać rola rynku jako stymulatora i koordynatora rozwoju.

Omawiany algorytm organizacji procesu przejścia wymaga wykonania ogromnej liczby czynności stosunkowo prostych, a więc wskazane jest wspomaganie komputerowe jego realizacji. W tym momencie należy wyraźnie podkreślić, że algorytm różni się od stosowanych dotychczas metod planowania rozwoju gospodarczego, m. in. dlatego, że w metodach tych nie było miejsca na działanie rynku zainteresowanych.

Sposób określenia władzy decydentów (może to być władza finansowa lub materiałowa) pozwala na rozwiązanie za pomocą tego samego algorytmu problemu podziału i lokalizacji nakładów przeznaczonych na zaspokojenie potrzeb bieżących i długookresowych. Sygnalizujemy przy tym pewną trudność, polegającą na tym, że nie zawsze istnieje możliwość zamienienia jednego rodzaju władzy drugim.

Omawiany algorytm pozwala też uwzględnić istniejące potencjały lokalne, regionalne i krajowe w postaci zwiększenia odpowiedniej władzy materiałowej.

Relaksacyjna procedura zmiany kolejności decydowania umożliwia połączenie oddziaływania trzech niezależnych w zasadzie układów zarządzania: centralnego, regionalnego i lokalnego i dodatkowo dwu grup agentów gospodarczych (por. ryc.12). Dwa z nich, centralny i regionalny, mogą być powiązane hierarchicznie, samorządy terytorialne z zasady powinny być niezależne, aczkolwiek korzystają z dotacji budżetu państwa. Agenci gospodarczy prywatni zazwyczaj są niezależni (pomijają się działalność w ramach korporacji gospodarczych).

Należy też podkreślić, że:

- ogólne zmiany koniunktury bliższego i dalszego otoczenia,
- proces postępu technicznego i organizacyjnego,

nie wpływają na działanie algorytmu, eliminowane są bowiem na skutek udziału lidera lub oddziałują tylko w sposób pośredni, co znacznie łagodzi wpływ przypadkowych zmienności na decyzje w procesie restrukturalizacji.

Bliższe techniczne szczegóły działania algorytmu mogą być omówione po przeprowadzeniu dalszej detalizacji opisu stanu, lidera, rynku zainteresowanych i dlatego wykraczają poza ramy niniejszego opracowania.

Sam algorytm też musi działać nieco inaczej, co wynika z konieczności powiązania i wzajemnego dostosowania kilku procesów decyzyjnych w nim tkwiących. Są to bardzo trudne i ważne techniczne

szczegóły procedury, nieistotne jednak dla samej zasady, którą w niniejszej pracy przedstawiamy. Kontynuacją naszych rozważań są prace na ss. 87 niniejszego tomu.

Wykaz literatury

- [1.] Kacprzyński B.: *Proces przejścia: stan krytyczny, stany przejściowe*, „Biuletyn KPZK PAN”, z. 149. Warszawa 1990.
- [2.] Kacprzyński B.: *Stages of Conflict Situations in Space Economy*, [w:] *Local Studies in Poland*, Uniwersytet Warszawski (Instytut Gospodarki Przestrzennej), Warszawa 1987.
- [3.] Machcewicz P.: *Polski totalitaryzm*, „Życie Warszawy” z dnia 2.09.1990.
- [4.] Bartkowski J., Kowalczyk A., Swianiewicz P.: *Strategie władz lokalnych, Rozwój regionalny – Rozwój lokalny – Samorząd terytorialny*, IGP UW, z. 21, Warszawa 1990.
- [5.] Kacprzyński B.: *Economie locale en Pologne*, [w:] Bassand M., Bridel L. (red.) *La dynamique locale et sa gestion*, Berne 1989, Commission Nationale pour l'UNESCO.
- [6.] Kacprzyński B.: *On Studies of Global versus Local Relation*, [w:] Kukliński A. (red.): *Globality versus Locality*, Uniwersytet Warszawski (Instytut Gospodarki Przestrzennej), Warszawa 1990.
- [7.] Kukliński A. (red.): *Regional Disaggregation of National Policies and Plans*, Mouton, Paris – The Hague 1975.
- [8.] Kacprzyński B.: *Model obserwatora*, „Biuletyn KPZK PAN”, z. 105. Warszawa 1979.
- [9.] Kacprzyński B.: *Krańcowe wskaźniki rozwoju*, Warszawa 1987, Arch. CPBP 09.8.
- [10.] Galas Z., Nykowski I., Żółkiewski Z.: *Programowanie wielokryterialne*, PWE, Warszawa 1987.

Algorytm relaksacyjny zmiany struktury gospodarki a zasady praktyki prowadzenia restrykturyzacji w Polsce w 1990 r

1. Wstęp

Zaproponowany w pracy¹ algorytm, pozwalający określić, kto i w jakiej sprawie związanej z realizacją procesu przejścia od gospodarki nadmiernie scentralizowanej do wolnorynkowej będzie decydował, a więc algorytm działający selektywnie, można porównać z mechanizmem procesu przejścia odbywającego się w pierwszym roku działalności nowej ekipy rządzącej w Polsce.

Bez specjalnego zagłębiania się w szczegóły można odnieść wrażenie, że:

- działanie to było bliskie żywiołowemu,
- stosowane instrumenty przez swój globalny sposób działania, miały cechy charakterystyczne dla planowania centralnego,
- nie brano pod uwagę specyficznych cech występujących w skalach mikro w zjawiskach społeczno-gospodarczych (brak giełdy lub podobnego mechanizmu obiektywnej oceny sytuacji oraz nie-reprezentatywny charakter bezrobocia),
- nie brano pod uwagę celowości wyboru (ustalenia) lidera lub liderów (np. regionalnych) i ich cech.

¹Patrz niniejszy tom, praca *Kształtowanie procesu przejścia od gospodarki nadmiernie scentralizowanej do wolnorynkowej w Polsce*, s. 39.

Ponieważ zasady realizowanego procesu przejścia nie były w całości wyrażnie przez rząd T. Mazowieckiego przedstawione, w dalszym ciągu pokażemy, jak można je odtworzyć na podstawie zaobserwowanych faktów². Po odtworzeniu mechanizmu procesu przejścia omówimy zaobserwowaną dotychczasową jego skuteczność.

Porównanie odtworzonego mechanizmu z poglądami tych, którzy restrukturyzację zaczęli już przeprowadzać, pozwoli stwierdzić, w jakim stopniu znali i rozumieli oni problem, który chcieli kształtować swoimi decyzjami.

Pokażemy też, że dalsze zwiększenie skuteczności procesu restrukturyzacji wymaga sięgnięcia po instrumenty działające racjonalnie i selektywnie, takie jak np. algorytm relakcyjny.

2. Ogólne ramy analizy

Analiza dowolnego systemu może być przeprowadzona w ten sposób, że badany jest (jednocześnie) cały system – jest to ujęcie makroskopowe, albo badane są części systemu i powiązania między tymi częściami – jest to ujęcie mikroskopowe. Wnioski do jakich prowadzą te dwa warianty analizy, mogą być zbieżne, ale mogą też być zupełnie różne. Nie ma w tym zakresie jakichś zaleceń ogólnych. Można jedynie proponować taki podział na części, który pozwoliłby zachować nieprzerwane powiązania ważniejsze, silniejsze, przecinając jedynie słabsze. Ocena tego, które powiązania są silniejsze a które słabsze, jest zawsze względna i subiektywna, uzależniona od sposobu określenia obserwatora i stosowanej przezeń skali ocen.

Przy analizie własności gospodarki przestrzennej tradycyjnie podział na części przeprowadzany jest tak, aby uwzględniać własności właściciela obiektu, tzn. na przykład nie dzielić tego co należy do jednego decydenta, a oddzielać np. to, co należy do państwa od tego co znajduje się w rękach prywatnych lub spółdzielczych. Kluczem do przeprowadzania podziału może też być rodzaj, technologia oraz specyfika działania w sensie np. dużej autonomiczności, albo w sensie własności wyjątkowych (np. obszar kłęski ekologicznej).

Sterowanie, celowe oddziaływanie na szybkość i zakres zmian, jak w

²Odtwarzanie faktycznych celów działania decydentów na podstawie zaszłości i porównywania ich z celami deklarowanymi jest dobrym sposobem analizowania zjawiska sprawowania władzy i procesu decyzyjnego. Odtwarzanie faktycznych celów odbywa się przy założeniu, że działania decydentów są celowe a nie zupełnie przypadkowe. Zaprzeczenie temu założeniu negowałoby sens istnienia decydentów [1].

każdym przypadku sterowania systemem złożonym rozparywać można w ujęciu makroskopowym albo mikroskopowym.

W ujęciu makroskopowym instrumenty sterowania oddziałują jednakowo na cały system – przynajmniej w teorii. W ujęciu mikroskopowym instrumenty sterowania, tak jak i system, rozpatrywane są w stanie powstałym po dekompozycji systemu. Oddziaływanie na poszczególne części może być dwojakie i polegać na:

1. zmianie szybkości zmian w poszczególnych częściach,
2. przesunięciu w czasie (opóźnieniu lub przyspieszeniu, synchronizacji lub desynchronizacji z innymi zmianami) faz zmian poszczególnych części systemu w celu lokalnego przyspieszenia lub zwolnienia tempa zmian.

Należy przy tym zaznaczyć, że instrumenty lokalne, jak np. synchronizacja zmian w poszczególnych częściach, mogą mieć cechy instrumentu działającego w ujęciu globalnym, makroskopowym, jeśli zasięgiem działania obejmują cały system.

W obecnej sytuacji gospodarczej w Polsce, będącej specyficznym kryzysem spowodowanym m. in. ograniczonymi planowo³ i na skutek złego zarządzania, zdolnościami do podejmowania decyzji, ocenę stanu obiektów [2] należy przeprowadzić tak, aby można było dostarczyć dostatecznie dokładną klasyfikację stanu sytuacji złej, wymagającej głębokich zmian, oraz sytuacji dobrej, zmian tych nie wymagającej.

Wystarczająco dokładną klasyfikację można otrzymać, stosując następującą skalę ocen stanu obiektu (zjawiska) [3]:

1. A – nie jest konieczne wprowadzanie zmian w działaniu obiektu, zjawiska,
2. NK – konieczne jest wprowadzenie zmiany w jego działaniu, ale bez określenia terminu jej wprowadzenia,
3. K – konieczne jest bezzwłoczne wprowadzenie zmiany,
4. E – dane zjawisko zostaje wyeliminowane, przestaje działać bankrutuje.

W rzeczywistości najczęściej obserwuje się następujące sekwencje stanów:

³Patrz niniejszy tom, praca *Polski kryzys*, s. 9.

- a) $A \longrightarrow NK \longrightarrow A$, jest to chwilowe pogorszenie się stanu (ekonomicznego) obiektu,
- b) $A \longrightarrow NK \longrightarrow K \longrightarrow NK \longrightarrow A$, jest to chwilowe, ale głębokie pogorszenie się stanu obiektu,
- c) $A \longrightarrow NK \longrightarrow K \longrightarrow AE$, jest to pogorszenie się stanu i następujące po nim bankructwo.

Różnica między sekwencjami b) i c) zależy od zdolności danego decydenta do przeprowadzania zmian, albo krócej – od władzy decydenta⁴. Zdolność ta (władza) może mieć fizyczny wymiar zasobów lub możliwości ich uzyskiwania. Może też mieć charakter kredytu zaufania. Z zasady jest ograniczona.

Ponieważ w procesie przejścia konieczne jest przeprowadzanie zmian, a zdolności do przeprowadzania zmian nie zawsze istnieją (np. nawet jeśli istnieje możliwość zaciągnięcia kredytu, wysokie odsetki mogą działać odstrasżająco) będziemy przyjmować, że zjawisko, (obiekt, decydent) jest zdolne do przeprowadzania zmiany wtedy, kiedy stan zjawiska, obiektu należy do A, NK, K, a nie jest zdolne, kiedy stan obiektu należy do E. Pewnym wyjątkiem od tej reguły jest przypadek centralnie sterowanej gospodarki planowej, w której zdolności do przeprowadzania zmian są z założenia oddzielone od efektów ekonomicznych obiektu, a w praktyce zależą od planu i arbitralnych decyzji administracji (często partyjnej).

Z punktu widzenia procesów przejścia istotne jest dokonanie analizy zmian w skali czasu. W stanie A zmiany nie muszą następować, a więc relacja: decyzja o zmianach – czas jest bliżej nieokreślona i nieistotna. W stanie NK czas staje się pewną miarą stanu i może służyć do określenia głębokości wejścia stanu w podzbiór NK – im dłużej stan należy do NK, tym stan jest głębiej w NK. W stanie K czas odgrywa istotną rolę, bowiem po wejściu stanu do podzbioru stanów krytycznych decyzje o zmianach powinny nastąpić natychmiast, aby zapobiec przejściu stanu obiektu do E i likwidacji obiektu.

Najważniejszą sprawą jest jednak to, że wobec zazwyczaj ograniczonej zdolności do podejmowania decyzji, przejście ze stanu K do stanu NK powinno nastąpić szybciej niż wyczerpanie się tej zdolności, władzy.

Wybór czterostopniowej skali ocen: A, NK, K, E nie był przypadkowy. Kierowano się m. in. tym, by skala ta mogła też służyć do opisu zjawisk pozytywnych, pożądanych, których istnienie widoczne

⁴Patrz niniejszy tom, praca *Agent gospodarczy*, s. 125.

jest tylko w postaci odpowiednich sekwencji stanów we wspomnianej skali ocen.

Łatwo można zauważyć, że w przyrodzie i technice wiele zjawisk funkcjonuje cyklicznie, przechodząc kolejno przez stany $A \rightarrow NK \rightarrow K \rightarrow NK \rightarrow A$. W takim funkcjonowaniu można doszukać się dużej racjonalności. Odbywa się ono przy możliwie małych ale wystarczających rezerwach, a więc z możliwie małą bezwładnością, co jest bardzo korzystne jeśli potrzebna jest zmiana sposobu funkcjonowania obiektu. Nowoczesność rozwiązań technicznych można uzależniać od istnienia tej własności. Przypuszcza się, że w procesie restrukturyzacji jest też ważne, aby nie angażować zbyt wielu środków na zbyt trwale i głębokie poprawianie stanu zjawisk, co może nie być ekonomicznie uzasadnione.

3. Ogólny mechanizm zmian

Jak powiedzieliśmy, w stanie A decydent może wprowadzać zmiany, w stanie NK musi, a w stanie K musi i to natychmiast.

Każda decyzja dotycząca danego obiektu, jeśli obiekt jest sterowalny, pociąga za sobą pewną reakcję. Jeśli obiekt ma pewną bezwładność, a tak zazwyczaj jest, reakcja zawsze składa się z dwu części: stanu przejściowego, periodycznego lub aperiodycznego, znikającego zazwyczaj po pewnym czasie i stanu ustalonego, który jest tak trwały, jak trwały jest obiekt.

W reakcji obiektu na daną decyzję zawsze najpierw obserwowany jest stan przejściowy, a potem stan ustalony. Efekt restrukturyzacji w postaci wyjścia obiektu ze stanu NK lub K uzyskuje się z pewnym opóźnieniem (oznaczymy je symbolem TUE). Wynika stąd, że ponowna ocena stanu obiektu po podjęciu decyzji może odbyć się nie wcześniej niż po czasie TUE. Do tego momentu nie można stwierdzić żadnej zmiany wynikającej z podjętej decyzji, a tym bardziej określić, czy zmiana odbywa się we właściwym kierunku. Efektów nie można bowiem stwierdzić wcześniej, niż mogą one wystąpić. Wyjątkiem jest sytuacja, w której oprócz obiektu mamy jego dokładny model matematyczny pozwalający symulować działanie obiektu w innej skali czasu. Czas TUE może być bardzo krótki – minutowa reakcja giełdy, może też być bardzo długi, kilkuletni. Efekty zmian restrukturalizacyjnych należą do tych które pojawiają się z dużym opóźnieniem, nawet kilkuletnim.

Obserwacja reakcji obiektu pozwala stwierdzić, czy po czasie TUE

uzyskano spodziewany efekt, np. wyjście stanu obiektu z podzbioru K, nie pozwala jednak jeszcze stwierdzić, czy stało się tak na skutek wpływu składowej reakcji – stanu przejściowego, czy składowej – stanu ustalonego. Jeśli stało się to na skutek wpływu stanu przejściowego, to można się spodziewać, że ze względu na jego ogólną własność – zanikanie z upływem czasu, wkrótce może nastąpić powrót do stanu krytycznego, jeśli natomiast na skutek wpływu stanu ustalonego, to można spodziewać się, że uzyskany efekt może być trwały.

W przypadku restrukturalizacji gospodarki mamy do czynienia z sekwencjami szybko po sobie następujących decyzji (zmian), a to, co jest obserwowane, jest tylko stanem przejściowym. Jest to zresztą sytuacja typowa dla całej gospodarki wolnorynkowej.

Ponieważ nigdy nie wiemy, czy to, co obserwujemy jako efekt podjętej decyzji, jest stanem przejściowym, czy już stanem ustalonym (wraz z upływem czasu w reakcji na zmianę maleje udział stanu przejściowego), powstaje problem:

- czy kolejne decyzje powinny być podejmowane każda na podstawie obserwacji skutków poprzedniej,
- czy na podstawie wcześniejszych obserwacji, więc właściwie niezależnie od skutków ostatnio podjętych decyzji,
- czy wreszcie na podstawie początkowej obserwacji sprzed pierwszej decyzji, a więc całkowicie niezależnie od skutków poprzednich decyzji.

Udzielenie odpowiedzi na to pytanie jest trudne, ale konieczne, bo od tego zależy strategia osoby decydującej o danym obiekcie. Na podstawie sytuacji, jaka zaistniała w końcu 1990 r. w Polsce, można uważać, że większość decyzji podejmowana jest według trzeciego wariantu, na podstawie informacji i poglądów, jakie posiadano przed rokiem. Nie można jednak odmówić racji takiemu stanowisku, bowiem stany przejściowe (w praktyce oznacza to powszechny chaos) w dużym stopniu zamaskowały faktyczne efekty wprowadzanych zmian. Klasycznym przykładem jest sprawa polskiego bezrobocia.

Wiadomo także, że podejmujący decyzje, mając ograniczone możliwości jej podejmowania (skromny zasób środków) i uwzględniając groźbę przejścia do stanu E, jest skłonny do możliwie szybkich decyzji, bez weryfikowania, czy dotychczasowe były słuszne, czy zmierzały we właściwym kierunku i były wystarczająco skuteczne. Jednocześnie jednak rzadko kiedy decydującego ryzyko podjęcia tylko jednej

decyzji, angażującej całą posiadaną przezeń władzę (środki). Częściej skłonny jest zachować część tej zdolności do podejmowania decyzji w postaci rezerwy, którą można wykorzystać w przypadku niepowodzenia poprzednich decyzji.

Gięboka racjonalność tego postępowania polega na tym, że im lepiej poznany jest kierowany protest, tym mniejsze mogą być niewykorzystane rezerwy, a zatem proces wychodzenia ze stanu krytycznego sprawniejszy i szybszy.

Zauważa się też, że doświadczeni decydenci zachowują się tak, jakby znali reakcję obiektu na wszystkie poprzednie decyzje, nawet na te, których jeszcze nie podjęli. Postępowanie takie jest prawidłowe, ale powoduje dosyć istotne trudności w formalnym zapisie procesu decyzyjnego i jeszcze raz zwraca uwagę na konieczność klasyfikowania doświadczeń decydentów [4]. Temat ten wchodzi w skład badań dotyczących tzw. sztucznej inteligencji.

Nie wnikając w szczegóły, można zaryzykować stwierdzenie, że obecnie w Polsce nie mamy do czynienia z doświadczonymi decydentami, bowiem nie mieli oni jeszcze możliwości zdobycia tego doświadczenia w sytuacji, która dopiero się tworzy. Kolejne decyzje dotyczące dużych zmian zapadają teraz w Polsce dosyć często, nie mamy więc nawet możliwości obserwowania stanów ustalonych reakcji na zmiany, a to składa się właśnie na doświadczenie decydentów.

Ponieważ, jak powiedzieliśmy, nie wiemy, czy obserwowane skutki są stanem przejściowym czy ustalonym, nazwaliśmy je ogólnie procesem przejścia [3].

Proces przejścia ma zawsze dobrze określony początek. Jest nim stan obiektu sprzed pierwszej decyzji, a więc stan krytyczny. Jego przebieg określony jest przez cel, któremu służy – przynajmniej teoretycznie – ciąg podejmowanych decyzji, oraz przez ograniczenia w postaci dających się wykorzystać zdolności do podejmowania decyzji. Proces przejścia nie ma określonego końca. Byłaby nim dalsza ewolucja stanu obiektu, aż do końca trwania stanu przejściowego związanego z ostatnią decyzją. W przypadku szybszego wyczerpania się zdolności do podejmowania decyzji niż wyjścia obiektu ze stanu krytycznego, następuje likwidacja obiektu. W takim przypadku proces przejścia kończy się w momencie osiągnięcia przez obiekt stanu E.

4. Ogólne własności procesu przejścia

W ogólnym przypadku zmian w zakresie stosunków społeczno-gospodarczych, na długość procesu przejścia mają wpływ:

- odległość między stanem obiektu w momencie podejmowania decyzji a granicą stanu krytycznego lub, inaczej mówiąc, głębokość wejścia stanu obiektu w podzbiór K^5 ,
- wielkość zmiany związanej z pojedynczą, typową co do wielkości decyzją,
- odstęp między kolejnymi decyzjami w ciągu decyzji, jeśli podejmowana jest więcej niż jedna decyzja, oraz jego stosunek do TUE,
- własności dynamiczne obiektu, a więc rodzaj stanu przejściowego (aperiodyczny, periodyczny),
- własności nieliniowe obiektu, które mogą wpływać na długość obserwowanego stanu przejściowego,
- pozycja granicy stanu krytycznego w momencie zbliżania się doń stanu obiektu wychodzącego ze stanu K ; granica ta może ulegać bardzo szybkim przemieszczeniom, jak to pokazały ostatnie tygodnie kryzysu w Zatoce Perskiej przed wybuchem wojny,
- całkowita zdolność decydenta do podejmowania decyzji, analizowana w skali czasu, w czasie podejmowania kolejnych decyzji.

Powyższe czynniki, każdy z osobna, mają różny wpływ na czas trwania procesu przejścia, skracając go lub wydłużając. Z teorii sterowania wiadomo jednak, że można tak je dobrać, aby łącznie uzyskać możliwie duże jego skrócenie. Wybór odpowiedniej łącznej strategii działania zależy od osoby decydującej o danym obiekcie, dzięki znacznemu dorobkowi teorii sterowania może on być w dużym stopniu „podpowiedziany” na drodze rachunkowej, z czego z góry raczej nie należy rezygnować.

Celem naszych rozważań jest odtworzenie zasad realizowanego w Polsce procesu restrukturyzacji. Do tego celu wystarczy, w pierwszym

⁵Wejście stanu obiektu do podzbioru K oznacza, że obiekt musi natychmiast rozpocząć zmiany. Głębokość wejścia w podzbiór K można określić np. ilorazem ilości środków koniecznych do przeprowadzenia zmian i możliwości uzyskania środków na te zmiany. Jeżeli decydent nie ma i nie może uzyskać żadnych środków (odmowa ze strony banków), głębokość jest równa nieskończoności.

przybliżeniu, przyjęcie, że jakość strategii działania w procesie przejścia zależy tylko od:

- a) natury kolejnych decyzji;
- b) rytmu podejmowania tych decyzji,
- c) sposobu wykorzystania (rozkładu w czasie) wszystkich zdolności do podejmowania decyzji⁶, jakie istniały w czasie trwania procesu przejścia.

Trzeba przy tym pamiętać, że w przypadku wystąpienia dodatkowego wpływu zewnętrznego na dany obiekt, znajdujący się w procesie przejścia, problem odtwarzania zasad realizowanego procesu, jak zresztą i każdy proces sterowania optymalnego, trzeba rozpoczynać od początku, bowiem może się zmienić, nawet w sposób zasadniczy, strategia racjonalnego działania.

W procesie odtworzenia zasad realizowanego procesu restrukturalizacji, jak i w trakcie kształtowania takiego procesu, istotny wpływ ma to, czy przyjęte jest jedno kryterium jakości działania (np. minimalny czas osiągnięcia ustalonego celu) czy obowiązują jednocześnie dwa lub więcej różnych kryteriów (np. jednoczesna poprawa stanu gospodarki i najdalej idąca likwidacja zadłużenia). Wskazane jest zakładanie istnienia tylko jednego kryterium, bowiem problem wielokryterialny jest zdecydowanie trudniejszy do rozwiązania.

5. Odtworzenie mechanizmu procesu zmian w ujęciu makroskopowym

Zaobserwowanie w danej części zjawiska procesu przejścia pozwala przypuszczać, iż część ta weszła w stan krytyczny tuż przed wystąpieniem stanu przejściowego. Zwleknięcie z rozpoczęciem procesu przejścia świadczyłoby o tym, że stan uważany za krytyczny nie był taki, skoro można było jeszcze zwlekać z rozpoczęciem działania. Można też powiedzieć, że część ta była w stanie wprowadzić zmiany, posiadała pewną zdolność do podejmowania decyzji, skoro nie uległa likwidacji.

Zaobserwowanie w ujęciu makroskopowym dwu i więcej procesów przejścia występujących jednocześnie pozwala przypuszczać, że:

⁶Patrz niniejszy tom, praca *Sformułowanie problemu restrukturalizacji*, s. 87.

1. albo procesy te wystąpiły przypadkowo i niezależnie,
2. albo istnieją wspólne przyczyny powodujące wejście części systemu w stan krytyczny, a to już oznacza:
 - 2a) albo istnienie ogólnego oddziaływania, powodującego pogorszenie się warunków działania rozpatrywanych części, wyrażające się wystąpieniem stanu krytycznego,
 - 2b) albo istnienie lokalnego wzajemnego oddziaływania powodującego lokalnie zmianę granic stanu krytycznego, np. na skutek istnienia konkurencji na rynku lokalnym.

Wspólne przyczyny powodujące jednocześnie rozpoczynanie procesów przejścia w wielu obiektach nazwalismy czynnikiem synchronizującym proces przejścia, zaś działania różnicujące moment rozpoczęcia procesów przejścia – czynnikiem desynchronizującym [3].

Wspomnieliśmy już w [3], że naturalną cechą obiektów jest okresowe wchodzenie w stan krytyczny (por. momenty sprzyjające restrukturalizacji), co wynika z fizycznego (moralnego) zużywania się części składowych obiektu lub ze sposobu jego działania (okresowego). Czas oznaczający maksymalny okres możliwego działania obiektu bez konieczności podejmowania decyzji angażujących (zużywających) zdolność do podejmowania decyzji oznaczamy symbolem TM. Zazwyczaj nie jest on duży, wynika z dużej szybkości zużywania się oprzyrządowania i wygasania atrakcyjności licencji i patentów. W ostatnich latach ze względu na duży postęp w nauce i technice wyraźnie ulega skróceniu.

Powyższe pozwala przyjąć, że w ujęciu makroskopowym zmiany są sumą występujących w różnych miejscach i w różnych momentach procesów przejścia, tzn. sekwencji: stan krytyczny, ciąg decyzji i zmian, którym towarzyszą stany przejściowe (tworzące łącznie proces przejścia), stan niekrytyczny i – ewentualnie – stan możliwy do zaakceptowania.

W przypadku 1, przy odstępach między kolejnymi procesami przejścia porównywalnymi z TM, można mówić o normalnym procesie zmian, nie mającym nic wspólnego ze świadomie prowadzoną restrukturalizacją. Przy odstępach między kolejnymi procesami przejścia znacznie krótszymi od TM, można mówić o przyspieszonym lub szybkim procesie zmian, a więc spowodowanym celowo prowadzonym procesem restrukturalizacji, zapewne w sposób żywiołowy.

W przypadku 2 mogą wystąpić cykle zsynchronizowanych procesów przejścia, a więc cykliczny proces zmian.

W przypadku 2a sekwencje zmian mogą być wymuszone zewnątrz przez czynnik synchronizujący, zaś w przypadku 2b mamy do czynienia z układem samosynchronizującym się, ze zmianami samowzbudnymi, restrukturalizacją na skutek zaistnienia czynników miejscowych.

Wreszcie możliwe jest oddziaływanie wszystkich czynników powodujących występowanie we wszystkich obiektach danego systemu procesów przejścia, bez żadnych przerw między tymi procesami. Taką sytuację będziemy nazywać zmianami krańcowo szybkimi. Może to być tylko restrukturalizacja wymuszona.

Najczęściej spotykaną formą zmian są zmiany przyspieszone, przy czym zauważa się pewną ich cykliczność, związaną z dominowaniem kolejnych technologii uzyskiwania energii, transportu, telekomunikacji itd. [5]. Szybsze zmiany uzasadnione są tylko wyjątkowymi okolicznościami. Sytuacja w Polsce jest taką okolicznością.

6. Instrumenty kształtowania procesu przejścia

Jak powiedzieliśmy, szybkość zmian może być zawarta w granicach: zmiany normalne – zmiany krańcowo szybkie. Przez kształtowanie procesu zmian będziemy rozumieli przyspieszenie lub opóźnienie występowania stanu krytycznego, tzn. przyspieszenie lub opóźnienie początku sekwencji stanów składających się na zmiany.

Instrumenty kształtujące proces zmian mogą mieć działanie globalne i lokalne, autonomicznie lokalne i selektywne.

Instrumenty o działaniu globalnym są zazwyczaj centralnie sterowane (nawet w krajach z gospodarką tradycyjnie wolnorynkową). Instrumenty o działaniu lokalnym mogą mieć moc pochodzącą od wzajemnego oddziaływania władzy lokalnej (samorządów terytorialnych) i władzy centralnej i mogą być koordynowane przez odpowiednie władze administracji państwowej (głównie chodzi tu o środki finansowe pochodzące z budżetu). Ułatwia to kształtowanie procesu zmian. Lokalne samosterowanie szybkością zmian również może podlegać sterowaniu, bowiem następuje tylko wtedy, kiedy:

- na tym samym polu działają przynajmniej dwa konkurencyjne

obiekty; jeśli ich nie ma, trzeba je stworzyć przez podział większych i prywatyzację,

- obiekty mają zdolności wystarczające do podejmowania decyzji, co umożliwia rozpoczynanie procesu przejścia; do tego musi istnieć system banków umożliwiających kredytowanie,
- proces przejścia jest szybszy niż szybkość wyczerpywania się możliwości podejmowania decyzji; kredyty nie mogą być zatem zbyt drogie.

Przykładem instrumentów o działaniu selektywnym jest algorytm relaksacyjny⁷.

Pierwszym krokiem przy zastosowaniu jakichkolwiek instrumentów sterowania zmianami jest zawsze oddziaływanie przyspieszające lub opóźniające wystąpienie stanu krytycznego obiektu lub obiektów i jest to krok wyraźny, łatwy do określenia. Nie dotyczy to żadnego z instrumentów oddziaływania na czas trwania stanu przejściowego. Wiadomo, że w Polsce pierwszy krok nastąpił wraz ze zmianą cen i wzrostem kosztów kredytowania.

Pojawiają się jednak inne pytania dotyczące strategii kształtowania procesu zmian:

1. czy należy za pomocą istniejących instrumentów doprowadzać do powszechnego występowania sytuacji krytycznych, jeśli wiadomo, że proces przejścia szybko wyczerpie istniejące zdolności do podejmowania decyzji i może skończyć się przejściem do stanu E, a powszechnie wiadomo, że źródła dofinansowania w Polsce są więcej niż skromne;
2. czy należy stosować tę zasadę selektywnie i stopniowo, tak jak to proponuje algorytm relaksacyjny, adaptacyjnie do wielkości istniejących źródeł dofinansowania,
3. czy należy zrezygnować z kształtowania zmian, pozostawiając je działaniu instrumentów lokalnie autonomicznych, chroniąc jedynie niektóre działy gospodarki,
4. czy za wszelką cenę należy unikać sytuacji krytycznych, utrzymując istniejący stan z niewielkimi zmianami i przyjmując, że wszystko się jakoś poprawi.

⁷ *Polski kryzys*, Op. cit.

Odpowiedź zależy od czasu oceny sytuacji. Przy krótkotrwałej obserwacji zjawiska różnica między 1) i 3) może być nawet niezauważalna. Należy zwrócić uwagę, że jak wynika z doświadczeń historycznych, nie jest możliwy dowolny sposób przechodzenia od jednej globalnej strategii rozwoju do innej. Raczej trudno jest przejść z 4) do 1) już tylko ze względu na ograniczone środki, jakie mogą być wykorzystane do finansowania restrukturalizacji. Trudne jest też przejście z 4) do 3) ze względu na niekorzystne efekty wtórne, jakie mogą przy tym wystąpić. Najłatwiejsze jest przejście z 4) do 2), bowiem przejście to może być adaptacyjnie dostosowane do istniejących ograniczeń.

Podobne pytania dotyczą dopuszczania do występowania samostereowania zmian na poziomie lokalnym.

Doświadczenia historyczne wskazują na celowość tworzenia warunków konkurencji na poziomie lokalnym (samosynchronizacji stanów krytycznych). Nie jest wyjaśnione do końca, czy wzajemnie oddziałujące procesy powinny podlegać dodatkowo pewnym regułom synchronizacji ogólnej (odgórnej), z poziomu globalnego, czy wręcz przeciwnie, powinien istnieć jakiś mechanizm izolujący samosynchronizację na poziomie lokalnym od oddziaływania o charakterze globalnym (rodzaj cel ochronnych; przykładem takiego mechanizmu izolującego są dodatki mieszkaniowe wypłacane przez ośrodki pomocy społecznej, skorzystało z nich w 1990 r. 550 tys. gospodarstw domowych, w 1991 r. przewidziano na ten cel ponad bilion złotych dla miliona rodzin).

Doświadczenia z innych dziedzin nauki skłaniają nas do stwierdzenia, że korzystniejsza jest sytuacja charakteryzująca się pewną uporządkowaną synchronizacją na wszystkich poziomach: globalnym, lokalnym i autonomicznie lokalnym, bowiem wtedy zmiany odbywają się z możliwie najmniejszym wahaniami tempa wzrostu (por. rolę zimy w dawaniu wszystkim gatunkom jednakowej szansy jednakowego startu).

Jeśli przyjąć powyższe, to w ujęciu globalnym, makroskopowym, powinny zostać stworzone mechanizmy niezależnego synchronizowania procesów przejścia, a w ujęciu lokalnym, mikroskopowym powinny być stworzone mechanizmy wzajemnie kontrolowanego synchronizowania i sterowania procesami przejścia (głównie sterowania ich czasem trwania).

Własności takie stwarza relaksyjny algorytm restrukturalizacji.

Praktycznie oznacza to, że samorządy terytorialne nie mogą uciekać od rozsądnego ingerowania w mechanizm zmian zjawisk występujących na terenie objętym ich władzą, zaś władze centralne nie mogą też całkowicie zrezygnować z planowania przyszłego rozwoju, nawet jeśli

obecnie deklarują, że nie chcą tego robić. W pracy⁸ pokazany jest sposób realizowania tego przez ustalanie współczynników wagowych, preferujących lub nie, poszczególne zadania restrukturalizacji.

7. Instrumenty kształtowania procesu przejścia a podział kompetencji między organami administracji państwa i samorządami terytorialnymi

Z naszej analizy wynika, że istotne znaczenie w procesie restrukturalizacji mają własności procesów przejścia poszczególnych części systemu, analizowane w skali mikro, dobrze ujmującej warunki funkcjonowania tych części, oraz czynnik synchronizujący fazy – kolejne stany sekwencji stanów NK, K, NK, A w poszczególnych częściach.

W pierwszym przybliżeniu te pierwsze można powiązać z własnościami lokalnymi, tzn. samorządem terytorialnym, własnościami agentów gospodarczych, lokalnej siły roboczej, ogólnym stanem zjawisk społeczno-gospodarczych w danej lokalności itd., zjawisk wywierających zasadniczy wpływ na granice stanu krytycznego i na zdolności do podejmowania decyzji decydentów działających w danej lokalności. To drugie można powiązać ze zjawiskami występującymi w skali ponadlokalnej, a więc z globalną polityką gospodarczą, powiązaniem w skali globalnej, stanem i tendencjami rozwoju w skali globalnej.

Powyższy podział oddziaływań powinien stanowić również podstawę podziału kompetencji między samorządami lokalnymi a wyższymi szczeblami administracji państwa. Analiza aktów prawnych określających kompetencje samorządów terytorialnych i tzw. rejonów wskazuje, że tak nie jest i trudno by tak było, bowiem podziału kompetencji dokonano, kierując się innymi celami niż sprawność przeprowadzenia restrukturalizacji gospodarki.

Dla uzyskania pełnego obrazu sytuacji warto porównać w tym zakresie sytuację istniejącą w gospodarce wolnorynkowej i w gospodarce nadmiernie scentralizowanej.

W warunkach gospodarki wolnorynkowej decydent rzadko kiedy czeka z decyzjami do momentu wystąpienia sytuacji krytycznej, zazwyczaj sytuacja krytyczna jest uprzedzona stale wprowadzanymi in-

⁸ *Sformułowanie...*, op. cit.

nowacjami, jest to bowiem konieczne, a przy tym tańsze i wygodniejsze niż zmiany w sytuacji przymusowej.

W warunkach nadmiernie scentralizowanej gospodarki planowej potrzeba uprzedzania stanu krytycznego nigdy nie była poważnie brana pod uwagę i nie mogła uzasadniać przeznaczenia środków na innowacje i modernizacje, ponieważ o granicy stanu krytycznego i środkach przeznaczonych na zmiany decydowały te same organa.

W warunkach gospodarki planowej, teoretycznie rzecz biorąc czynnik synchronizujący zawarty był w planie. W praktyce operowano nim często i bez żadnej odpowiedzialności, bowiem w końcu potrzebne środki musiały się znaleźć, albo plan ulegał zmianie.

Analiza sytuacji w krajach Europy Zachodniej wskazuje, że w gospodarce wolnorynkowej czynnik synchronizujący może polegać na wprowadzeniu obiektu w stan krytyczny na skutek ogólnego kryzysu, kryzysu lokalnego w sensie geograficznym, kryzysu lokalnego w sensie działowym lub branżowym, globalnej polityki państwa lub organizacji ponadpaństwowych, oraz na wzroście zdolności do wprowadzania zmian na skutek ogólnej dobrej koniunktury, lokalnie w sensie geograficznym dobrej koniunktury (techniczne i technologiczne innowacje), zewnętrznej zorganizowanej pomocy.

Zasadnicza różnica między działaniem czynnika synchronizującego w warunkach gospodarki planowej i wolnorynkowej polegała na innym odbiorze tego czynnika na poziomie mikro, przez agentów gospodarczych. W warunkach nadmiernie scentralizowanej gospodarki planowej jest to nakaz, który trzeba zrealizować bez względu na efekty, w warunkach wolnorynkowych jest to oferta, z której można skorzystać lub nie z całą świadomością konsekwencji jednej i drugiej decyzji.

8. Próba odtworzenia mechanizmu dotychczasowego procesu restrukturalizacji w Polsce

Reformowanie systemu społeczno-gospodarczego w Polsce przez nowe władze zapoczątkowało globalne uruchomienie czynnika synchronizującego procesy przejścia. W wyniku zmiany cen (przełom roku 1989–1990), zaprzestania dotowania wielu działów gospodarki i drogich kredytów znaczna część obiektów powinna znaleźć się w stanie krytycznym i natychmiast rozpocząć proces zmian.

Sposób, w jaki zareagowali decydenci każe przypuszczać, że albo mieli oni trudności z oceną sytuacji (panowała opinia, że do marca

„wszystko wróci do starego”), albo w świadomości społeczeństwa nie pojawiła się jeszcze wizja celu działania (ze względów politycznych nie określono lidera [4]), albo podejmujący decyzje nie mogli⁹ lub nie chcieli podejmować decyzji o zmianach¹⁰.

Należy też stwierdzić, czy zmiana cen i likwidacja dotowań przy wprowadzeniu innych czynników, takich jak ogromny podatek od przekroczenia funduszu płac (tzw. popiwek) czy wzrost roli samorządów pracowniczych, była faktycznie czynnikiem synchronizującym, czy tylko chwytem propagandowym, czy drogie kredyty i trudności ze zbytem towarów, spowodowane znacznym ograniczeniem dochodów ludności, rzeczywiście ograniczyły zdolność do podejmowania decyzji i czy odwlekanie decyzji m.in. dotyczących zwolnienia nadmiaru pracowników, mogło pozostać bezkarne. Odpowiedź na te pytania wymaga przeprowadzenia analizy ekonomicznej w skali mikro w poszczególnych obiektach. Jednak już sama analiza logiczna wskazuje, że niewątpliwie nastąpił tu efekt kompensacji. Czynnikiem synchronizującym był, być może, niedostatecznie skuteczny, na skutek słabości decydentów, a ta z kolei wystąpiła na skutek czynnika synchronizującego. Zatem przy próbach sterowania procesami przejścia trzeba koniecznie uwzględniać też synergię¹¹ czynnika synchronizującego i zdolności do podejmowania decyzji w sensie fizycznym (środki finansowe) i psychicznym (odpowiednie nastawienie). Wszystko wskazuje na to, że tego właśnie zabrakło w Polsce w pierwszej połowie 1990 r.

Kapitał obcy na terenie Polski znajdował się w podobnej sytuacji. Czynnikiem synchronizującym powinny być korzystne warunki finansowe jego działalności, określone przez politykę fiskalną państwa. Czynnikiem ten nie zadziałał dostatecznie wyraziście, a ponadto uległ kompensacji pod wpływem czynnika desynchronizującego, jakim była „ułomność” szeroko rozumianej infrastruktury (banki, komunikacja, telekomunikacja, administracja terenowa).

W takiej sytuacji można albo pogłębić działanie czynnika synchronizującego, albo spłycić działanie czynnika desynchronizującego, tzn. poprawić komunikację, obsługę bankową, zwiększyć odpowiedzialność administracji za sposób działania. Jest to działanie bardziej uzasadnione, jeśli stosunki istniejące w Polsce mają zbliżyć się do stosunków ist-

⁹Nie mogli z braku zdolności do podejmowania decyzji, który jest konsekwencją likwidowania rezerw przez kilkunastoletni kryzys, drogich kredytów bankowych, drastycznego obniżenia dochodów ludności, co spowodowało trudności ze zbytem towarów, a więc trudności „wymiany” władzy materialowej na pieniądze.

¹⁰Znaczna część dyrektorów została „sparalizowana” stanowiskiem rad pracowniczych.

¹¹Patrz niniejszy tom, praca *Efekt synergii*, s. 193.

niejących w krajach rozwiniętych. Tego typu działania podjęto w byłej NRD, we wrześniu 1990 r. i nadano im rangę priorytetu.

9. Analiza porównawcza algorytmu relaksacyjnego i realizowanego procesu restrukturalizacji

Porównanie możliwości działania selektywnego jakie daje algorytm relaksacyjny, z możliwościami odtworzonego mechanizmu polityki stosowanej w Polsce w 1990 r. wskazuje na istnienie realnych możliwości przyspieszenia i zwiększenia efektywności procesu przejścia.

Możliwości te tkwią przede wszystkim w tym, że każde działanie selektywne jest skuteczniejsze od działania globalnego, ponieważ jest lepiej dostosowane do istniejących i różnych w każdym przypadku okoliczności. Lepiej też można kontrolować jego przebieg.

Nie odbywa się to jednak za darmo. Instrumenty selektywne – w naszym przypadku algorytm relaksacyjny – wymagają przecież:

- stworzenia rynku zainteresowanych, a więc też i pewnej modyfikacji ustaw określających kompetencje poszczególnych szczebli administracji państwowej i samorządów terytorialnych w zakresie prowadzonej polityki gospodarczej,
- utworzenia (wyznaczenia) celów (liderów) dla poszczególnych części kraju i gospodarki, wymaga to stworzenia odpowiednich banków danych, podczas gdy przy stosowaniu instrumentów o charakterze globalnym można działać „na oślep”,
- stworzenie rynku zainteresowanych z udziałem kapitału zagranicznego wymaga pełnego określenia warunków działania tego kapitału w Polsce i stworzenia systemu informacyjnego pozwalającego przedstawicielom tego kapitału dowiedzieć się na jakim polu mogą oni działać, dotychczas informacjami takimi dysponowały tylko centrale handlu zagranicznego, obecnie pewną rolę na tym polu odgrywają różne fundacje i firmy prywatne.

Możliwości te tkwią też w tym, że selektywny proces restrukturalizacji może być wprowadzony niezależnie w różnych regionach Polski. Może to oznaczać, że rozpocznie się on tam, gdzie z punktu widzenia społecznego interesu byłby najpotrzebniejszy tzn. w woj. wałbrzyskim,

katowickim, łódzkim, albo tam gdzie może być szybko podjęty, tzn. w Wielkopolsce. Czy w związku z tym należy akceptować sytuację dalszej polaryzacji rozwoju w Polsce czy jej przeciwdziałać?

Odpowiedź na to pytanie jest prosta, ale i brutalna. Możliwość szybkiej restrukturalizacji w jednym regionie nie musi utrudniać restrukturalizacji w innych regionach. Od czegoś trzeba zacząć, a początek będzie tym łatwiejszy, im bogatszy będzie rynek zainteresowanych. Kapitał zagraniczny nie musi, a tylko może pojawić się na regionalnych rynkach zainteresowanych, zwłaszcza tam, gdzie łatwiej mu będzie inwestować. Są to regiony lepsze, z tradycjami gospodarności.

Można pokazać na drodze teoretycznej, że lepiej jest rozpoczynać proces restrukturalizacji tam, gdzie jest to lalkalnie uzasadnione, niż nie rozpoczynać nigdzie.

Atrakcyjne własności metod selektywnych, racjonalnych prowadzenia procesu restrukturalizacji, miejmy nadzieję, spowodują, że albo ekipa rządząca, albo opozycja włączy te potencjalnie istniejące możliwości przyspieszenia zmian do programu a później praktyki polityki przekształceń strukturalnych, a proces, który obserwujemy obecnie w Polsce, stanie się mniej losowy, mniej planowy, a więcej racjonalny, adaptacyjny i możliwie najskuteczniejszy.

Istnieje przy tym możliwość daleko idącej „mechanizacji” wyboru i przydziału zadań restrukturalizacji.

Można mieć nadzieję, że zostaną też uruchomione mechanizmy skoordynowanego, a może nawet i planowego (tak, planowego!) oddziaływania na czas trwania poszczególnych procesów przejścia w każdym obiekcie, w celu uniknięcia rozpoczynania jednych zmian, kiedy inne nie zostały dokończone lub prowadzą donikąd, bo nie były przemyślane.

Wykaz literatury

- [1.] Ackoff R. L.: *Decyzje optymalne w badaniach stosowanych*, PWN, Warszawa 1969.
- [2.] Fideisen W.: *Analiza systemowa – podstawy i metodologia*, PWN, Warszawa 1985.
- [3.] Kacprzyński B.: *Proces przejścia: stan krytyczny, stany przejściowe*, „Biuletyn KPZK PAN”, z. 149, Warszawa 1990.
- [4.] Kacprzyński B.: *On Studies of Global versus Local Relation*, [w:] Kukliński A.

(red.) *Globality versus Locality*, Uniwersytet Warszawski (Instytut Gospodarki Przestrzennej), Warszawa 1990.

- [5.] Drewe P.: *The coming economic cycle and the geography of innovation*, [w:] Ku-
kliński A. (red.) *Globality versus Locality*, Uniwersytet Warszawski (Instytut
Gospodarki Przestrzennej), Warszawa 1990.

Sformułowanie problemu restrukturalizacji

1. Wstęp

W pracy [1] omówiony został ogólny problem przejścia od systemu nadmiernie scentralizowanego do wolnorynkowego, w pracy¹, omówiony jest problem restrukturalizacji ujęty ilościowo. Jego sformułowanie pozwala na daleko idące „zmechanizowanie” procesów wyboru, rozdziału zasobów i optymalizacji. Jest to konieczne ze względu na ogromną ich liczbę.

Postawione w niniejszej pracy problemy decyzyjne mają ogólniejsze znaczenie i szersze zastosowanie, dotyczą nie tylko zagadnienia restrukturalizacji.

2. Sformułowanie problemu

Przyjmijmy, że dane są dwa rozłączne systemy A i L , L jest systemem stanowiącym wzorzec dla A , lidera w sensie omówionym w [2].

Przyjmijmy, że stany A i L określają wektory cech, odpowiednio $\underline{a}$ i $\underline{l}$, których składowe wybrane zostały w sposób arbitralny, tak jednak by objąć najważniejsze cechy systemu w którym występuje proces przejścia [1].

Na podstawie znajomości $\underline{a}$ i $\underline{l}$ można wyznaczyć wskaźniki krańcowe, których definicja podana jest w [3]. Uzyskuje się je dzieląc składowe wektorów $\underline{a}$ i $\underline{l}$, wyraz po wyrazie i otrzymując w ten sposób ciąg liczb bez mian

$$\frac{a_1}{l_1}, \frac{a_2}{l_2}, \frac{a_3}{l_3}, \dots, \frac{a_n}{l_n} \quad (1)$$

¹Patrz niniejszy tom, praca *Kształtowanie procesu przejścia od gospodarki nadmiernie scentralizowanej do wolnorynkowej w Polsce*, s. 39.

Wartości tych liczb są bliskie jedności.

Liczyby te można ustawić w porządku malejącym a następnie drogą permutacji utworzyć ciąg $\{k_i\}$, którego pierwszy wyraz jest liczbą największą z ciągu liczb (1), drugi – liczbą najmniejszą, trzeci – drugą co do wielkości, czwarty – drugą od końca itd.

Otrzymujemy ciąg

$$k_1, k_2, k_3, \dots, k_n, \quad (2)$$

$$\text{gdzie } k_1 = \max \left(\frac{a_1}{l_1}, \dots, \frac{a_n}{l_n} \right) \quad (3)$$

$$k_2 = \min \left(\frac{a_1}{l_1}, \dots, \frac{a_n}{l_n} \right) \quad (4)$$

$$k_3 = \max \left[\left(\frac{a_1}{l_1}, \dots, \frac{a_n}{l_n} \right) \setminus k_1 \right] \quad (5)$$

$$k_4 = \min \left[\left(\frac{a_1}{l_1}, \dots, \frac{a_n}{l_n} \right) \setminus k_1 \right] \quad (6)$$

Spośród pierwszych wyrazów ciągu $\{k_i\}$ arbitralnie wybiera się obiekty restrukturalizacji².

Do celów analizy jakościowej można wybrać z wektora stanu $\underline{a}$ pewne składowe, np. dochód narodowy, poziom bezrobocia, które są cechami opisującymi ogólny stan systemu i tendencje aktualnych zmian, np. przyrost dochodu narodowego, bezrobocia. Tego rodzaju miary jakości stanu mogą też służyć jako kryteria poprawności procesu restrukturalizacji.

Przeprowadzenie procesu restrukturalizacji, pozwalające na zbliżenie wartości $k_1, k_2, \dots, k_z$, $z \leq n$ do jedności (odpowiada to zbliżeniu stanu $\underline{a}$ do stanu lidera $\underline{l}$), wymaga zaangażowania odpowiednich środków finansowych

$$r_1, r_2, r_3, \dots, r_z \quad (7)$$

Przedstawienie rynkowi zainteresowanych³ z zadań restrukturalizacji powinno spowodować pojawienie się z ich strony oferty restrukturalizacyjnej, wyznaczonej deklarowanym zaangażowaniem finansowym, dotyczącym poszczególnych zadań:

²Op. cit.

³Op. cit.

przedmioty restrukturalizacji

$$k_1, k_2, k_3, \dots, k_z \quad (2)$$

koszty zadań restrukturalizacji

$$r_1, r_2, r_3, \dots, r_z \quad (3)$$

środki dekladowane przez centrum

$$c_1, c_2, c_3, \dots, c_z \quad (8)$$

środki dekladowane przez samorząd terytorialny

$$s_1, s_2, s_3, \dots, s_z \quad (9)$$

środki dekladowane przez agentów lokalnych

$$p_1, p_2, p_3, \dots, p_z \quad (10)$$

środki dekladowane przez agentów zewnętrznych

$$z_1, z_2, z_3, \dots, z_z \quad (11)$$

Zgodnie z przyjętą regułą decyzyjną⁴ pierwszy wybiera ten, kto proponuje najwięcej, a więc wyznacza się

$$w_1 = \max(c_1, s_1, p_1, z_1), \quad (12)$$

$$w_2 = \max(c_2, s_2, p_2, z_2), \quad (13)$$

$$\vdots$$

$$w_z = \max(c_z, s_z, p_z, z_z). \quad (14)$$

Jeśli $w_i \geq r_i$, to można przyjąć, że deklarujący jest w stanie przeprowadzić restrukturalizację.

Jeśli $w_i < r_i$, nie jest to możliwe i oferta deklarującego musi być „wzmocniona” przez pozostałych uczestników rynku, zainteresowanych tworzeniem spółek, co zapiszemy następująco:

$$r_i = w_i + \alpha_i c_i + \beta_i s_i + \gamma_i p_i + \delta_i z_i, \quad (15)$$

$$\begin{array}{ll} \alpha_i = 0, & \text{gd}y \quad w_i = c_i \\ \beta_i = 0, & \text{gd}y \quad w_i = s_i \\ \gamma_i = 0, & \text{gd}y \quad w_i = p_i \\ \delta_i = 0, & \text{gd}y \quad w_i = z_i \end{array} \quad \text{gdzie} \quad (16)$$

⁴Op. cit.

Jeśli $w_i = 0$, restrukturalizacja w zakresie zadania i na danym etapie działań (np. w danym roku) nie będzie podjęta.

Powstaje problem, jak tworzyć spółki i jak dzielić środki

$$C = \sum_{i=1}^z c_i \text{ oraz } S = \sum_{i=1}^z s_i$$

o których decyduje władza centralna i samorządy terytorialne, aby najwłaściwiej przeprowadzić restrukturalizację?

3. Rozwiązanie problemu

Odpowiedź na postawione pytanie jest bardzo trudna i można jej udzielić po wprowadzeniu pewnych uproszczeń ułatwiających rozwiązanie problemu.

Przyjmijmy, że dysponuje się łącznie środkami R wymaganymi do wykonania z zadań restrukturalizacji

$$R = \sum_{i=1}^z r_i, \quad (17)$$

bez precyzowania, kto tymi środkami dysponuje. Przyjmijmy, że restrukturalizacja została wykonana. Następuje wtedy zmiana z wybranych, przeznaczonych do restrukturalizacji, składowych wektora $\underline{a}$. Przyjmujemy przy tym, że zmiana składowej stanu następuje tylko wtedy, kiedy $w_i \geq r_i$.

Ilościowo zmianę $\underline{a}_0$ na $\underline{a}_1$ można określić odległością euklidesową

$$\varrho(\underline{a}_0, \underline{a}_1) = \left(\sum_{i=1}^z (a_{0i} - a_{1i})^2 \right)^{\frac{1}{2}} \quad (18)$$

W (18) biorą udział tylko składowe zmieniane na skutek restrukturalizacji. Jeśli dysponuje się łącznymi środkami mniejszymi niż R , zmiana $\underline{a}_0$ nie może doprowadzić wektora stanu $\underline{a}$ do $\underline{a}_1$, przemieszczenie w sensie odległości euklidesowej będzie odpowiednio mniejsze.

Z punktu widzenia mechanizmu podziału wszystkich środków na poszczególne zadania zakres swobody podziału jest ograniczony. Agenci gospodarczy lokalni i zewnątrzni (poza lokalni) podejmują decyzje samodzielną i trudno jest ustalić jakieś ogólne reguły ich wchodzenia w układy kooperacyjne (spółki). Jedynie przedstawiciele władz centralnych i samorządu terytorialnego mają możliwość prowadzić jakąś szerszą zakrojoną politykę.

Przyjmijmy zatem, że podział S i C powinien być tak przeprowadzony, by rozwiązanych zostało możliwie dużo zadań restrukturalizacji, tzn. aby było możliwie dużo w_i nie mniejszych niż r_i . Należy w tym momencie zaznaczyć, że przyjęto świadomie wariant: restrukturalizować dużo obiektów a nie duży obiekt. Przesłankami przemawiającymi za takim rozwiązaniem nie jest rachunek ekonomiczny lub rachunek strat związanych z zanieczyszczeniami środowiska, lecz doświadczenia krajów, które restrukturalizację prowadzą od dawna. Ich doświadczenie mówi, że łatwiej jest restrukturalizować małe zakłady, bowiem łatwiej jest zmieniać elementy technologii w prostym procesie technologicznym. łatwiej jest zmieniać liczbę zatrudnionych w małym zakładzie, bowiem łatwiej jest wtedy znaleźć zatrudnienie dla zwalnianych oraz to, że przeważającym modelem nowych procesów produkcyjnych jest model o wymiarach wynikających z założeń technologicznych, a nie z rachunków określających efekt skali. W dalszym ciągu rozważań rozpatrzmy dwa przypadki, wspólnego i rozłącznego działania S i C .

- I. Przyjmijmy, że cele władz centralnych i samorządu terytorialnego są identyczne. Można zatem scalić nakłady, tworząc $S + C$ a następnie dokonywać podziału $S + C$ na części tak, aby zmiana stanu $\underline{a}_0$ była możliwie duża, bliska co do wartości $\varrho(\underline{a}_0, \underline{a}_1)$.

Postępowanie realizujące powyższe może być następujące:

1. Rynek zainteresowanych należy ograniczyć do p oraz z . Pozwala to wyznaczyć ciąg

$$\hat{w}_1, \hat{w}_2, \hat{w}_3, \dots, \hat{w}_z \quad (19)$$

$$\text{gdzie } \hat{w}_i = \max(p_i, z_i) \quad (20)$$

2. Następnie można wyznaczyć różnice $r_i - \hat{w}_i = b_i$, tzn. ciąg

$$b_1, b_2, b_3, \dots, b_z \quad (21)$$

oraz dokonać rozdziału $S + C$ między $b_1, b_2, b_3, \dots, b_z$ tak, aby stan $\underline{a}_0$ był możliwie bliski stanowi $\underline{a}_1$. Zasada rozdziału środków jest prosta.

3. Liczy się wrażliwość $\varrho(\underline{a}_0, \underline{a}_1)$ na zmianę r_i , tzn.

$$f_i = \frac{|a_{0i} - a_{1i}|}{r_i} \quad (22)$$

4. Rozdziela się $S + C$, zaczynając od zadań restrukturalizacji o największej wartości f_i . W tym celu wyrazy ciągu (3) można poprzestawiać wg malejącej wrażliwości f_i na zmiany r_i . Ciąg ten oznaczmy symbolem $\{d_i\}$

$$d_1, d_2, d_3, \dots, d_z \quad (23)$$

Rozdziału $S + C$ dokonuje się tak, że suma pozostająca po przydzieleniu środków i -temu zadaniu restrukturalizacji jest równa D_{i+1}

$$D_{i+1} = S + C - \sum_{j=1}^i d_j \quad (24)$$

Zazwyczaj $S + C$ wystarcza na pełne zaspokojenie potrzeb k zadań $\hat{w}_i$ (por. (19)), $k + 1$ zadanie może być zaspokojone częściowo, zaś $k + 2, k3, \dots, z$ pozostają nie zaspokojone z braku środków.

5. W ten sposób tworzone są ewentualne spółki typu $p + z + (s + c)$, tzn. agenci gospodarczy lokalni, agenci gospodarczy z zewnątrz, samorząd terytorialny i organa władzy centralnej łącznie. Konfiguracja taka jest możliwa od momentu upoważnienia samorządów terytorialnych do prowadzenia działalności gospodarczej. W praktyce, w roku 1990 tworzone były spółki typu $p+z+c$, ale zapewne rola samorządów terytorialnych jako podmiotu gospodarczego biorącego udział w restrukturalizacji wzrośnie.

II. Przyjmijmy, że cele władz centralnych reprezentowanych przez organa administracji państwowej i samorządów terytorialnych są różne. Tak zazwyczaj bywa, a to oznacza, że podziału S i C należy dokonać niezależnie.

1. Niezależny podział S i C wymaga ujęcia w sposób ilościowy celów samorządów terytorialnych i organów władz centralnych. Najprościej można to wyrazić wprowadzając współczynniki wagowe, np. mnożąc f_i przez liczby mniejsze i większe od jedności.
2. Otrzymuje się wtedy dwa ciągi zmodyfikowanych wrażliwości $\varrho(\underline{a}_0, \underline{a}_1)$ na zmiany r_i .

a) z punktu widzenia samorządu lokalnego

$$fs_i = ws_i f_i \quad i = 1, 2, \dots, z \quad (25)$$

gdzie ws_i jest i -tym współczynnikiem wagowym,

b) z punktu widzenia organów władz centralnych

$$fc_i = wc_i f_i \quad i = 1, 2, \dots, z \quad (26)$$

gdzie wc_i jest i -tym współczynnikiem wagowym.

3. Po określeniu (25) wyrazy ciągu (3) można poprzestawiać według malejącej wrażliwości fs_i i utworzyć ciąg, którego wyrazy są wielkościami środków pochodzących ze źródła S przeznaczonych na restrukturalizację

$$ds_1, ds_2, ds_3, \dots, ds_z \quad (27)$$

4. Rozdziału S dokonuje się tak, że suma pozostająca po przydzieleniu środków i -temu zadaniu restrukturalizacji określonego ciągiem (25) jest równa DS_{i+1}

$$DS_{i+1} = S - \sum_{j=1}^i ds_j \quad (28)$$

5. Podobnie, dysponując (26), określa się ciąg

$$dc_1, dc_2, dc_3, \dots, dc_z \quad (29)$$

6. Rozdziału C dokonuje się tak, że suma pozostająca po przydzieleniu środków i -temu zadaniu restrukturalizacji określonego ciągiem (26) jest równa DC_{i+1}

$$DC_{i+1} = C - \sum_{j=1}^i dc_j \quad (30)$$

S i C wystarcza na pełne zaspokojenie tylko części potrzeb.

Wróćmy do takiego uporządkowania zadań, jak podane w (21). Część tych zadań może być zrealizowana ze środków S , a część ze środków C . Symbolicznie przedstawione jest to w (31) i (32).

	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	$\dots$	b_z	(21)
ze środków S	0	1	0	1	1	0	1		0,3	(31)
ze środków C	0	0	1	1	0,6	0	1		0	(32)

- gdzie: 0 — oznacza brak środków,
 1 — oznacza przydzielenie wymaganych środków,
 — liczba między zerem i jednością oznacza część
 wymaganych dla danego zadania środków,
 jaka pozostała z rozdziału S i C .

Powstaje problem koordynacji działań między S i C , bowiem część zadań nie została dofinansowana (tak jak b_1 i b_6), część zadań została dofinansowana przez jedną ze stron (tak jak b_2 i b_3), część zadań została dofinansowana przez obydwie strony (tak jak b_4 i b_7) i trzeba dokonać dodatkowego wyboru, której stronie S lub C zadanie to należy pozostawić, a część zadań została dofinansowana tylko częściowo (b_z).

Z wielu możliwych rozwiązań proponujemy najprostsze: **prze-**
mienny przydział zadań ze środków lokalnych i centralnych
 według zasady przydziałów zadań z ciągów (27) i (29) o ma-
 lejącej ważonej wrażliwości na zmiany, aż do wyczerpania się
 S i C . Decyzję o tym, kto podejmie pierwszy krok: samorząd teryto-
 rialny czy władza centralna, trzeba podjąć arbitralnie. Zazwyczaj ma
 to wpływ na rozdział zadań.

• **Przykład.** Danych jest 12 zadań wymagających środków
 $b_1, b_2, \dots, b_{12}$ uporządkowanych tak, jak to wynika z (19). Organa
 władzy centralnej i samorząd terytorialny zastosowały odpowiednie
 współczynniki wagowe, co pozwoliło na uporządkowanie kolejności re-
 alizacji tych zadań.

Zaznaczono to pod wyrazami ciągu b_i kolejnymi numerami.

	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	b_8	b_9	b_{10}	b_{11}	b_{12}
kolejność z pkt. widzenia S	5	10	2	7	12	4	9	1	6	11	3	8
kolejność z pkt. widzenia C	9	5	1	2	10	4	8	3	7	11	6	12

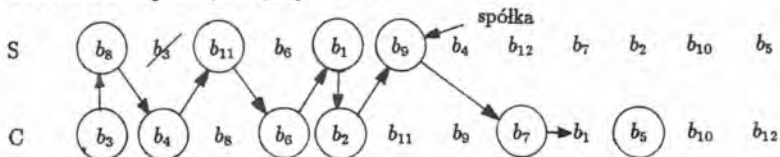
Ustala się, że wybór zaczyna się od C .

C wybiera b_3 , S wybiera b_8 , C wybiera b_4 , S wybiera b_3 , ponieważ
 jednak b_3 zostało wybrane wcześniej przez C , zatem wybiera następne
 zadanie ze swojego ciągu, tzn. b_{11} , C wybiera b_8 , ale b_8 wybrane było
 przez S , zatem wybiera b_6 , S wybiera b_1 , C wybiera b_2 , S wybiera b_9 i
 stwierdza, że nie jest w stanie wykonać tego zadania środkami którymi
 dysponuje. Środki te albo pozostaną niewykorzystane, a b_9 będzie zrea-
 lizowane przez C , albo C wejdzie do spółki z S , uzupełniając brakujące

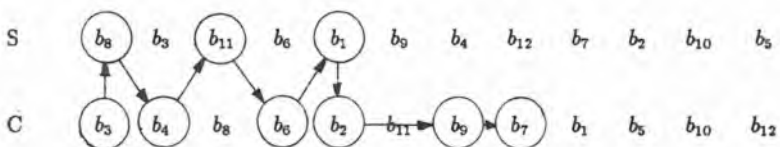
środki, a dalsze zadania realizować będzie C , też aż do wyczerpania środków.

Schematycznie ujmując powyższe otrzymujemy:

– wariant ze spółką między S i C



– wariant bez spółki między S i C



W celu zilustrowania wpływu pierwszego kroku na podział zadań sztucznie, poprzez generowanie liczb losowych, zadanie $b_1, \dots, b_{12}$ przyporządkowano wymagane środki finansowe: 944, 886, 475, 894, 63, 866, 520, 915, 765, 251, 675.

Przyjęto, że

$$S = C = 3000$$

Wykorzystanie zasobów odbywało się następująco:



Uzyskano następujący wynik: ze środków samorządowych realizuje się zadania $b_8, b_{11}, b_1, 25\%$ zadania b_2, b_5, b_{12} i pozostaje 160 niewykorzystanych; ze środków centralnych realizuje się zadania $b_3, b_4, b_6, i 75\%$ zadania b_2 .

Gdyby wybór rozpoczął samorząd terytorialny a nie przedstawiciele władz centralnych, wynik byłby nieco inny. Ze środków samorządowych realizowane byłyby zadania $b_8, b_{11}, b_6, 58\%$ zadania b_1 , natomiast ze środków centralnych zadania $b_3, b_4, b_2, 42\%$ zadania b_1, b_5, b_{10}, b_{12} i pozostaje 9 nie wykorzystanych.

Przykład ten pokazuje wpływ pierwszej decyzji. Wydaje się, że w praktyce przyporządkowywania zadań restrukturalizacji trzeba rozpatrywać obydwa warianty i raczej nie ustalać raz na zawsze pierwszeństwa wyboru.

4. Zakończenie

Wstępne doświadczenia numeryczne wskazują, że zaproponowany algorytm przydziału zadań i rozdziału środków jest wystarczająco sprawny, by mógł służyć do rozwiązywania problemów wyboru i przydziału zadań restrukturalizacji. Nie jest to rozwiązanie ogólnego problemu kooperacji w ramach rynku zainteresowanych, ale jest to prosta zasada udzielania „pomocy” przez władze centralne i samorządy terytorialne agentom gospodarczym lokalnym i pozalokalnym w podejmowaniu zadań restrukturalizacji.

Problem można oczywiście odwrócić i przyjąć, że agenci gospodarczy lokalni i pozalocalni powinni działać na zasadzie „pomagania” władzom centralnym i samorządowi terytorialnemu w podejmowaniu zadań restrukturalizacji. Jednak tak postawiony problem jest, jak się wydaje, dalszy od rzeczywistości niż poprzedni.

Zagadnienie podziału środków na cele restrukturalizacji należy wiązać z działaniem zmniejszającym negatywne uboczne skutki tego procesu⁵. Nie można niestety tych dwu zadań połączyć razem, bowiem problem łączny byłby zbyt złożony.

Wykaz literatury

- [1.] Kacprzyński B.: *Proces przejścia: stan krytyczny, stany przejściowe*, „Biuletyn KPZK PAN”, z. 149, Warszawa 1990.
- [2.] Kacprzyński B.: *On studies of Global versus Local Relation*, [w:] Kukliński A. (red.): *Globality versus Locality*, Uniwersytet Warszawski (Instytut Gospodarki Przestrzennej), Warszawa 1990.
- [3.] Kacprzyński B.: *Wskaźniki krańcowe*, Warszawa 1987, Arch. CPBP 09.8.

⁵Patrz niniejszy tom, praca *Polityka interwencyjna państwa a polityka samorządów lokalnych w stanie przejściowym związanym z restrukturalizacją*, s. 101.

Konsorcjum rozwoju regionalnego

Proces przejścia od nadmiernie scentralizowanej gospodarki planowej do wolnorynkowej [1] wymaga radykalnych, powszechnych i wbrew pozorom nie zawsze dających się łatwo zaakceptować zmian w stosunkach społecznych, gospodarce, zagospodarowaniu przestrzeni, sposobie funkcjonowania instytucji czy mentalności ludzi.

Aby proces ten przebiegał prawidłowo, nie może być żywiołowy ani w pełni planowany, lecz selektywny¹, podporządkowany pewnym regułom:

- powinien być wyraźnie określony cel, np. w postaci lidera, którego się naśladuje i „dogania” [2];
- powinno być uwzględnione oddziaływanie otoczenia bliższego (reszta kraju) i dalszego (Europa i Świat), z najprostszym założeniem, że nie będzie granic państwowych jako granic celnych, hamujących propagowanie się innowacji, przepływ wykwalifikowanej siły roboczej;
- powinien być ograniczony do minimum wpływ sporów kompetencyjnych między samorządami terytorialnymi przedstawicielami administracji państwowej na decyzje restrukturalizacyjne;
- powinny być skupione w miarę możliwości w jednym ręku środki, które można uruchomić w celu przeprowadzenia restrukturalizacji;
- restrukturalizację należy rozpocząć możliwie szybko i pewnie tam, gdzie są szanse na przeprowadzenie jej bez zahamowań, aby wywołać pozytywne efekty wtórne, indukowane sukcesem początkowym, a więc rozpoczynać tam, gdzie jest to najłatwiejsze i najpewniejsze, w „dobrych” regionach;

¹Patrz niniejszy tom, praca *Kształtowanie procesu przejścia od gospodarki nadmiernie scentralizowanej do wolnorynkowej w Polsce*, s. 39.

- proces powinien być atrakcyjny dla kapitału zagranicznego i miejscowego (ten ostatni jest rozproszony i wymaga skoncentrowania).

Trzeba wyraźnie podkreślić, że polski proces przejścia jest i będzie różnić się od analogicznych procesów w Hiszpanii, Grecji i Portugalii. Skutki 45 lat istnienia gospodarki nadmiernie scentralizowanej są głębsze i mają szerszy zasięg niż się przypuszcza (por. mylną ocenę sytuacji w NRD, przeprowadzoną w RFN przed zjednoczeniem). Proces ten odbywa się też w innej sytuacji zewnętrznej (początki recesji gospodarczej w Europie Zachodniej i Ameryce Płn., zmiany na terenach b. NRD, głęboki kryzys w ZSRR, konflikt iracki).

Polska stanowi atrakcyjne miejsce dla kapitału zagranicznego (niemiecki instaluje się na terenach b. NRD). Atrakcyjność ta polega na bliskości Europy Zachodniej, a Berlina w szczególności, na istnieniu nadwyżek produkcji rolnej łatwo zbywalnej po przetworzeniu, na bliskości rynków ZSRR i krajów b. bloku wschodniego, na istnieniu nadwyżki wysoko kwalifikowanej siły roboczej.

Z badań procesu restrukturalizacji wynika, że łatwo jest wskazać, co należy zmieniać w pierwszej kolejności², stosunkowo łatwo jest ustalić, kto powinien brać udział w tworzeniu rynku zainteresowanych realizacją zadań restrukturalizacji, ale trudno jest go uruchomić ze względu na istnienie oporu byłych branż z dawnymi decydentami, na blokującą niemoc i niezdecydowanie nowych decydentów (samorządy terytorialne), dreptanie w miejscu władz centralnych przygniecionych ogromem innych prac, trudno jest też dowieść, że rynek ten może być atrakcyjny dla obcego kapitału w nowej sytuacji, oczekiwanej przez polskie społeczeństwo.

Tak więc należy próbować stworzyć konsorcjum³ rozwoju regionalnego z udziałem kapitałów miejscowych (budżet centralny, budżety samorządów terytorialnych, skupiony drobny kapitał prywatny) oraz kapitałów zagranicznych, które zapewni sobie możliwość przyszłych zysków i korzystnej, uprzywilejowanej sytuacji w nowej Europie, biorąc na siebie również kłopoty związane z pierwszym okresem procesu przejścia.

Wstępna analiza sytuacji w kilku regionach i województwach (Wielkopolska, woj. elbląskie, rzeszowskie, warszawskie) wskazuje, że istnieje realna możliwość przyciągnięcia kapitału zagranicznego, który inwe-

²Op. cit.

³Idea jego powołania pochodzi od A. Kuklińskiego [3].

stawałby z myślą o rynku zachodnioeuropejskim i rynku byłego bloku wschodniego oraz polskim.

Można przewidzieć, jak zmieni się sytuacja na tych rynkach. W najbliższym dziesięcioleciu można oczekiwać trzech etapów:

1. okres największych zmian w Polsce, b. NRD, b. bloku wschodnim z Albanią włącznie oraz wahań w ZSRR (3 lata),
2. okres stabilizacji w b. bloku wschodnim, przełomu w ZSRR i ustalania się w krajach EWG nowej sytuacji po zjednoczeniu gospodarczym (3 lata),
3. okres nowej sytuacji w całej Europie (4 lata), która zapewne zostanie spolaryzowana przez zachodnioeuropejskie centrum gospodarcze.

W pierwszym okresie konsorcjum rozwoju europejskiego szukałoby rozwiązań doraźnych, pozwalających na wykorzystanie istniejących w różnych dziedzinach nadwyżek i zapełnienie największych luk, przy czym w okresie tym strona polska byłaby bardziej obciążona organizowaniem zewnętrznych warunków realizacji zadań restrukturalizacji, zaś strona zagraniczna – zarządzaniem i finansowaniem zadań restrukturalizacji. Konieczne jest przy tym stworzenie specjalnych ulg podatkowych, jako rekompensaty za mniej sprawny obrót kapitału, oraz możliwości prawnych nabywania gruntów i nieruchomości przez kapitał zagraniczny, jako gwarancji trwałości podejmowanych przedsięwzięć.

W drugim okresie obciążenie obu stron powinno być już równomierne, a konsorcjum powinno stać się polskim centrum średniego i dużego kapitału zagranicznego oraz polskiego, w nowym ładzie ekonomicznym w Europie. Akcent należałoby położyć na związki ekonomiczne z nowym ZSRR (?) i nowymi Niemcami.

W trzecim okresie konsorcjum byłoby nastawione na rozszerzenie strefy wpływów w Polsce przez objęcie swoim zasięgiem różnych regionów, stałoby się poważnym pośrednikiem między gospodarką światową a gospodarką polską.

Można postawić pytanie, czy w kraju postkomunistycznym, przy całej awersji do gospodarki zorganizowanej, odgórne tworzenie konsorcjum rozwoju regionalnego ma rację bytu. Odpowiedź jest prosta. Przejście od gospodarki nadmiernie scentralizowanej do wolnorynkowej, również zorganizowanej, lecz na innej zasadzie, nie może odbywać się w chaosie organizacyjnym, jakiego można spodziewać się w czasie przechodzenia do tej nowej organizacji. Konsorcjum, w którego skład

wchodziliby uczestnicy rynku zainteresowani zmianami, tzn. przedstawiciele centrum, regionów, samorządów terytorialnych, kapitału prywatnego lokalnego i zagranicznego, stanowiłoby podstawę przyszłej, uporządkowanej gospodarki rynkowej.

Strona polska ma do zaoferowania w Wielkopolsce dobre rolnictwo, jednak bez przemysłu przetwórczego. Rynkiem zbytu – poza rynkiem wewnętrznym – mogą być Niemcy (bliskość Berlina) i ZSRR. Wielkopolska ma warunki do rozwoju przemysłów elektronicznego i elektrycznego, maszynowego, taboru kolejowego i maszyn rolniczych. Województwo elbląskie ma dogodne połączenie tranzytowe (trasa Berlin – Królewiec – Ryga – Helsinki) oraz zaplecze Żuław z b. dobrymi warunkami dla rolnictwa, z niezłą infrastrukturą techniczną i warunkami rozwoju przemysłu przetwórczego. Bliskie rynki zbytu faworyzują produkcję żywności przeznaczoną do szybkiego spożycia. Nie wykorzystany port śródlądowy i łatwe wyjście na Bałtyk dla floty o niskim tonażu czyni z Elbląga węzeł na trasach żeglugi śródlądowej Europy Zachodniej i północno-wschodniego Bałtyku. Województwo rzeszowskie i przemyskie, z nadmiarem siły roboczej o wysokich kwalifikacjach (b. chłoporobotnicy, którzy na skutek recesji stali się rolnikami lub bezrobotnymi), pozwala na lokowanie drobnego przemysłu z myślą o zbycie na terenach bliskiej Ukrainy. Już obecnie istnieje tu duży ruch przygraniczny z perspektywą dalszego szybkiego rozwoju. Województwo warszawskie, jako centralne w kraju i centralne na osi wschód-zachód, stwarza korzystne warunki lokalizowania inwestycji typowych dla centrów wielkomiejskich, w szczególności rozwoju sektora trzeciego.

Nie są to oczywiście wszystkie obszary, które mogłyby być polem działania konsorcjum rozwoju regionalnego.

Wykaz literatury

- [1.] Kacprzyński B.: *Proces przejścia: stan krytyczny, stany przejściowe*, „Biuletyn KPZK PAN”, z. 149. Warszawa 1990.
- [2.] Kacprzyński B.: *On studies of global versus local relation*, [w:] Kukliński A. (red.): *Globality versus Locality*, Uniwersytet Warszawski (Instytut Gospodarki Przestrzennej), Warszawa 1990.
- [3.] Kukliński A.: *The Regional Development Corporations*, Uniwersytet Warszawski (Instytut Gospodarki Przestrzennej), Warszawa 1990, (maszynopis).

Polityka interwencyjna państwa a polityka samorządów lokalnych w stanie przejściowym związanym z restrukturyzacją

1. Wstęp

Związek między polityką interwencyjną państwa a polityką niższych szczebli w hierarchii władzy do samorządów lokalnych włącznie, jak wykazało doświadczenie historyczne, jest szybko zmienny i zależy od wielu czynników.

Nasze zainteresowania skupione są na analizie warunków koniecznych tego związku, tzn. na tym co ułatwia rozwiązywanie głównych problemów w systemie polityczno-społeczno-gospodarczym, w danej chwili i miejscu, możliwie szybko, skutecznie i bezkonfliktowo.

Ze względu na aktualność problemu restrukturalizacji, która, jak wiadomo, rozpoczyna proces przejścia od systemu nadmiernie scentralizowanego do wolnorynkowego, zajmujemy się tym właśnie problemem.

Zmianom związanym z restrukturyzacją mogą towarzyszyć **gwałtowne zmiany wtórne**, wynikające z modyfikacji lub nawet przecięć powiązań istniejących w dotychczasowym systemie współzależności [1].

W pełni uzasadnione są obawy, że w początkowym okresie efekty negatywne tym spowodowane mogą być nawet większe od korzyści wynikających z wprowadzenia zmian, tyle tylko że straty i korzyści będą udziałem różnych obiektów gospodarczych. Nie znaczy to jednak, że należy rezygnować ze zmian. Trzeba jedynie tak samo dobrze przygotować do zmian otoczenie zmienianego obiektu, jak i sam obiekt. W przygotowaniu zmian otoczenia powinny uczestniczyć w odpowiednich proporcjach samorząd lokalny i organa administracji państwowej. Proporcje udziału polityki interwencyjnej państwa i polityki samorządu

lokalnego w każdym takim przedsięwzięciu powinny zależeć od zasięgu negatywnych cech stanu przejściowego związanego z restrukturalizacją.

Należy zwrócić uwagę, że w klasycznym procesie wyboru przez podmiot gospodarczy (firmę, agenta ekonomicznego¹) nowego rodzaju działalności oraz w klasycznym procesie lokalizacji obiektu, który ma tę działalność realizować, reakcja przyszłego otoczenia obiektu na przewidywaną zmianę ma pierwszorzędne znaczenie, ponieważ nowy rodzaj działalności oraz nowy obiekt z zasady mają wypełnić pewną lukę w tym otoczeniu. Od jej istnienia i wielkości zależeć będzie rentowność obiektu i działalności. W procesie tym, jak pokazują przykłady krajów rozwiniętych, w zależności od lokalnych lub globalnych rozmiarów tej luki agent ekonomiczny ryzykuje podjęcie nowej działalności ekonomicznej, biorąc pod uwagę zarówno politykę samorządów lokalnych i wyższych szczebli władzy państwa jak i możliwości wsparcia przez nie swojej działalności. Jest ono możliwe zwłaszcza wtedy, gdy jego cele są zgodne z celami polityki tych organów.

Istnieje wiele takich przykładów, może nie na taką skalę jaka jest przewidywana w karajach Europy Wschodniej. Szczególnie cennym źródłem inspiracji w tym zakresie (ze względu na skalę) są doświadczenia z okresu kryzysu naftowego lat siedemdziesiątych (np. [2]), końca masowej produkcji zegarków mechanicznych we Francji i Szwajcarii (np. [3]) oraz przyłączenia się Portugalii do Wspólnego Rynku.

2. Restrukturalizacja

Jak wiadomo, system gospodarki scentralizowanej w krańcowej postaci z założenia miał być systemem funkcjonującym bez rezerw². Praktyka prześcignęła teorię, a gospodarka scentralizowana stała się synonimem gospodarki chronicznych niedoborów [4].

Opisowi tego systemu do celów operacyjnych miały służyć odpowiednio precyzyjne modele i narzędzia. W praktyce nie udało się wyjść poza krąg idei von Neumana i Leontiefa (głównie tablice przepływów międzygałęziowych międzyregionalnych) dostarczających narzędzi właściwie przeznaczonych do celów analizy ex post. Można nawet powiedzieć więcej – w praktyce, w systemie tym do dzisiaj w

¹Patrz niniejszy tom, *praca Agent gospodarczy*, s. 125.

²Op. cit.

sytuacjach krytycznych stosuje się zasadę interwencji władz centralnych bez której gospodarka i społeczeństwo nie wytrzymają głębszych niedoborów.

Należy zauważyć, że w gospodarce scentralizowanej bez rezerw, nawet gdy nie ma niedoborów, zmiany lokalne mają ogólną własność propagowania się w całym systemie i często stają się początkiem zmian globalnych [5]. Własność ta może (ale nie musi) zanikać w miarę tworzenia rezerw. W dużych systemach funkcjonujących w sposób naturalny (np. organizmy żywe) jedną z głównych funkcji rezerw, jak wykazały obserwacje *in situ* i dokładne badania laboratoryjne, jest właśnie ograniczenie zasięgu lokalnych perturbacji i niedopuszczenie do propagowania się zaburzeń w systemie, poza pewnym ograniczonym obszarem wokół źródła tych zaburzeń. Możliwe jest to dzięki stosowaniu odpowiednio zróżnicowanego postępowania na każdym szczeblu hierarchii systemu sterowania [5].

Jednym z pierwszych koniecznych kroków przy przechodzeniu od gospodarki scentralizowanej do wolnorynkowej jest wyeliminowanie niektórych obiektów nieefektywnych ekonomicznie, przestarzałych technologicznie lub zbyt uciążliwych dla środowiska. Własności te mogły być niezauważalne przy rozpatrywaniu systemu jako całości, natomiast przy rozpatrywaniu każdego obiektu oddzielnie są wyraźnie widoczne. Nie znaczy to jednak, że natychmiast po wprowadzeniu autonomii działania należy obiekty takie likwidować, ponieważ w systemie bez rezerw może to spowodować zaburzenie o skutkach kosztowniejszych niż konieczne dofinansowanie nierentownych obiektów w okresie przejściowym, do czasu zastąpienia ich innymi źródłami produktów lub do czasu unowocześnienia technologii produkcji.

Innymi słowy, w procesie urynkwienia gospodarki scentralizowanej następuje taki moment, w którym agent ekonomiczny zaczynający samodzielnie decydować o danym obiekcie (jako właściciel, współwłaściciel, kierownik), po stwierdzenie nieefektywności ekonomicznej musi podjąć jedną z trzech możliwych decyzji:

1. **zmienić wielkość produkcji** (nie obowiązują go już ograniczenia w postaci planu), jeśli wystarcza to do poprawienia efektywności ekonomicznej (był to manewr powszechnie stosowany w Polsce w 1989 r.),
2. **zmienić profil lub technologię produkcji** (nie ma już odgórných ograniczeń w postaci planu asortymentowego)
3. **zlikwidować obiekt.**

Ewentualna decyzja o dalszym funkcjonowaniu całkowicie nierentownego obiektu przez pewien okres nie zależy już od agenta ekonomicznego, lecz od organów samorządu lokalnego lub wyższych szczebli władzy państwowej od których zależą dotacje.

Każda z tych trzech możliwości, jakimi dysponuje agent ekonomiczny, ze względu na brak rezerw w całym systemie musi spowodować powstanie stanu przejściowego, który obejmie system, rozchodząc się daleko poza źródło, a jego efekty dla całego systemu mogą być pozytywne lub negatywne [5].

Można przyjąć hipotezę, że uniknięcie efektów negatywnych stanu przejściowego, spowodowanego legalną i słuszną decyzją danego agenta, znajduje się poza zakresem zachowań i możliwości agenta, natomiast powinno należeć do głównych zadań władz lokalnych oraz wyższych szczebli struktury władz państwowych.

Nie można wykluczyć postawy altruistycznej agenta, ale jest to mało prawdopodobne w sytuacji bankructwa, zaś kształtowanie postaw altruistycznych nie należy do działań ekonomicznych [6].

3. Możliwości zmniejszenia efektów wtórnych procesu restrukturalizacji

W związku z powyższą hipotezą należałoby odpowiedzieć na pytanie, w jakich warunkach i kto powinien podejmować działania, które nie utrudniając sytuacji danego agenta, pozwolą na zmniejszenie wielkości i zasięgu negatywnych skutków stanów przejściowych, spowodowanych lokalnymi zmianami w izolowanym systemie gospodarczym bez rezerw, jakim jest system gospodarki scentralizowanej w pierwszym okresie jej urynkowania.

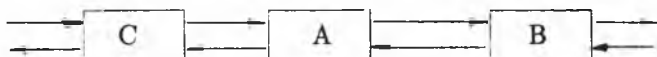
Proces radykalnych zmian (restrukturalizację) można rozpatrywać w przestrzeni ekonomicznej z wielu punktów widzenia. Do naszych celów wyróżnimy trzy punkty widzenia:

1. agenta ekonomicznego decydującego o danym obiekcie, który z takich czy innych powodów musi w istotny sposób zmienić działanie,
2. najbliższego otoczenia³ w przestrzeni ekonomicznej;
3. działania całego systemu (globalny punkt widzenia [8]).

³Często otoczenie można utożsamiać z poziomem lokalnym w systemie zjawisk społeczno-gospodarczo-ekologicznych [7].

W systemie wolnorynkowym pierwszy punkt widzenia *ex definitione*, ma znaczenie decydujące, drugi punkt widzenia jest potrzebny do właściwego organizowania działań koordynacyjno-kompensacyjnych należących do kompetencji samorządów lokalnych, zaś trzeci – oprócz działań koordynacyjno-kompensacyjnych pozwala realizować politykę o znaczeniu globalnym [8].

Przyjmijmy, że dany obiekt A w obecnej sytuacji, w danym systemie cen jest nierentowny. Załóżmy też, że w najbliższym czasie nie są przewidziane takie zmiany cen, by stał się on rentowny. Przyjmijmy, że obiekt A połączony jest „w dół” z obiektem B, dla którego jest dostawcą półproduktów (surowców), oraz „w górę”, z obiektem C, dla którego jest on odbiorcą produktów (por. ryc. 1).



Ryc. 1

Jest to najdalej idące uproszczenie, ponieważ zazwyczaj A produkuje wiele „dóbr”, ma wielu odbiorców B i wielu dostawców C.

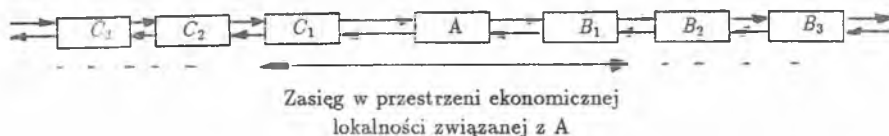
Założmy, że zmiana intensywności działania A (np. jego likwidacja) zmieni efekty ekonomiczne obiektów B i C, ponieważ zmusi B do sięgnięcia po odleglejsze źródła surowców, zaś C – do szukania dalszych rynków zbytu. Zatem przy braku dostępnych rezerw w systemie, zmiany intensywności działania A będą propagować się „w dół” i „do góry” poprzez obiekty B i C. Jak wiadomo, jest to typowe dla gospodarki niedoborów i leży u podstaw kryzysu gospodarki nadmiernie scentralizowanej.

Jak powiedzieliśmy, na zjawisko restrukturalizacji można spojrzeć z trzech punktów widzenia:

- z punktu widzenia interesów A,
- z punktu widzenia wszystkich obiektów stanowiących otoczenie A rozpatrywanych oddzielnie, tzn. w naszym przypadku B i C; ocenę tę będziemy utożsamiać z oceną z punktu widzenia samorządu lokalnego,

- z punktu widzenia łącznie A i otoczenia A, tzn. $C+A+B$; ocenę tę będziemy utożsamiać z oceną wyższych szczebli struktury władzy państwowej.

Ujęcie powyższe jest najprymitywniejsze z możliwych, ponieważ działanie A może mieć wpływ na działanie wielu B i wielu C połączonych łańcuchowo (por. ryc. 2) i wymaga arbitralnego ustalenia, do którego obiektu B_i i C_i sięga władza danej lokalności geograficznie związanej z A, istnieją obiekty A, do których przypisana jest lokalność nie obejmująca B (np. A jest elektrownią połączoną z siecią państwową) lub nie obejmująca C (np. A pracuje na surowcach z importu).



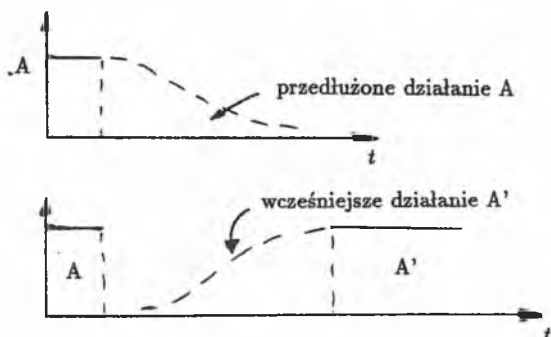
Ryc. 2

Przyjmijmy, że obiekt A podejmuje decyzję o likwidacji. Oznacza to pogorszenie efektów ekonomicznych B i C, zwłaszcza w czasie trwania stanu przejściowego bezpośrednio po likwidacji A, do czasu adaptacyjnego dostosowania się B i C do nowej sytuacji.

Po likwidacji A obiekty B i C mogą:

1. dostosować się możliwie szybko do nowej sytuacji trwałego braku A poprzez zastępczy wywóz i wwóz spoza lokalności,
2. szukać sposobu przedłużenia działania A za cenę pewnej rekompensaty dla A lub sposobu szybszego wypełnienia luki spowodowanej brakiem A przez nowy obiekt A' , działający według nowej technologii, również za cenę pewnej rekompensaty dla A' (por. ryc. 3 i 4).

Można spodziewać się, że rola pośrednika w negocjacjach między B i C a A (lub A') – a może nawet rola fundatora rekompensaty – przypadnie organom samorządu lokalnego i wyższym szczeblom administracji państwowej a nie np. bankom lub organizacjom społecznym czy partiom politycznym.



Ryc. 3 i 4

4. Zakres kompetencji państwa i samorządów w przypadku restrukturalizacji

Można przyjąć, że rozchodzenie się zmian (innowacji, zaburzeń) w każdym systemie jest zjawiskiem normalnym. W przypadku innowacji pożądane jest szybkie rozchodzenie się zmian, w przypadku zaburzeń – przeciwnie, wolne⁴.

Rozchodzenie się zmian w systemie bez rezerw jest zazwyczaj znacznie szybsze niż propagowanie się zmian w systemie z rezerwami, ponieważ rezerwy powodują lub pozwalają na opóźnienia (w pierwszym przybliżeniu opóźnienia mogą być wprost proporcjonalne do wielkości rezerw).

Można zauważyć, że podział ról między układami lokalnymi wyższymi (szczeblami hierarchii administracji państwowej) może polegać na tym, że układy lokalne pozwalają lub nie na powstanie (pojawienie się) zmian (innowacji, zaburzeń), zaś układy wyższe pozwalają lub nie na propagowanie się tych zmian poza układ lokalny, w całym systemie.

Powyższy punkt widzenia na ewentualną rolę układów lokalnych i wyższych umożliwia dobre określenie układów lokalnych i globalnych i relacje między nimi:

- układy lokalne umożliwiają lub nie powstanie zmian (innowacji, zaburzeń),

⁴Rozchodzenie się zmian w przestrzeni geograficznej jest dobrze zbadane empirycznie m.in. w ramach badania dyfuzji innowacji. Dotychczas nie zbadano rozchodzenia się zmian kolejno lub równoległe w różnych typach przestrzeni, np. geograficznej, ekonomicznej, społecznej.

- układy globalne umożliwiają lub nie rozchodzenie się zmian (innowacji, zaburzeń) poza układ lokalny w całym systemie.

W przypadku zmian o zasięgu regionalnym oprócz układów globalnych wskazane jest wyróżnienie układów pośrednich, co w polskich warunkach może oznaczać przyszłe związki gmin, obecne województwa lub makroregiony.

5. Zarys ujęcia ilościowego

Przyjmijmy, że efektywność ekonomiczna A, B i C przy danych cenach i podatkach określona jest tylko dwupoziomowo: -, +, przy czym „-” oznacza brak rentowności prowadzący do bankructwa i likwidacji danego obiektu w jego dotychczasowej postaci, zaś „+” - rentowność uzasadniającą celowość dalszego funkcjonowania.

Przyjmijmy, że stan obiektów A, B i C jest odpowiednio -, +, +.

Można spróbować nieco dokładniej określić stan A, B i C badając w tej samej skali stan obiektów zagregowanych A+B, C+A i C+A+B. Wszystkie możliwe przypadki zebrane są w tablicy 1.

Tablica 1

Obiekt Przypadek	A	B	C	A+B	C+A	C+A+B
1.	-	+	+	+	+	+
2.	-	+	+	-	+	+
3.	-	+	+	+	-	+
4.	-	+	+	-	+	-
5.	-	+	+	+	-	-
6.	-	+	+	-	-	-

Komentarz do tablicy 1:

- w sytuacji 1. istnieją potencjalne możliwości partycypowania B i C w pomocy dla A, straty A są bowiem małe w stosunku do zysków B i C,
- w sytuacji 2. i 3. tylko niektóre obiekty mają potencjalne możliwości zapewnienia pomocy dla A,
- w sytuacji 4. i 5. tylko niektóre obiekty mają potencjalne możliwości partycypowania w pomocy dla A, ale ta byłaby i tak niewystarczająca,

- w sytuacji 6. na poziomie lokalnym nie ma możliwości zorganizowania pomocy dla A, a jeśli trzeba by szukać jej źródeł, to tylko na wyższym poziomie, np. globalnym.

· Po likwidacji obiektu A efektywność ekonomiczna B i C ulegnie zmianie. Możliwe sytuacje z zastosowaniem tej samej skali zebrane są w tablicy 2.

Tablica 2

Obiekt Przypadek	B	C	B+C
a.	+	+	+
b.	-	+	+
c.	+	-	+
d.	-	+	-
e.	+	-	-
f.	-	-	-

Komentarz do tablicy 2:

- w sytuacji a. likwidacja A nie zmieni radykalnie rentowności B i C, co pozwala przypuszczać, że B i C zaakceptują tę likwidację,
- w sytuacji b. i c. zmienia się rentowność niektórych obiektów, zaś rentowność B+C pozostanie na poziomie możliwym do akceptowania; pozwala to przypuszczać, że możliwa jest wzajemna pomoc B i C na poziomie lokalnym,
- w sytuacji d. i e. zmienia się rentowność niektórych obiektów przy radykalnej zmianie rentowności całości; pozwala to przypuszczać, że na poziomie lokalnym nie znajdują się źródła środków finansowych na wzajemną pomoc i trzeba będzie szukać możliwości pomocy wyższych szczebli hierarchii władzy państwowej,
- w sytuacji f. zmiana rentowności obejmuje wszystkie obiekty i lokalność traktowaną jako całość, a zaburzenia tym spowodowane wyjdą „w górę” i „w dół”, poza obszar źródła oraz poza obszar lokalności.

Można zastanowić się nad właściwością decyzji o likwidacji A, analizując każdą kombinację sytuacji 1.÷6. oraz a.÷f. z punktu widzenia:

1. każdego z obiektów B i C z osobna,

2. obiektów B i C łącznie – w naszym rozumieniu odpowiada to punktowi widzenia lokalności,
3. układu globalnego, rozumianego jako nadrzędny nad lokalnym, zainteresowanego, by układ lokalny nie był źródłem perturbacji, które mogą rozprzestrzenić się w całym systemie.

Oceny z punktu widzenia B we wszystkich 36 kombinacjach sytuacji z tablic 1 i 2 przedstawione są w tablicy 3.

Tablica 3

	a.	b.	c.	d.	e.	f.
1.	+	-	+	-	+	-
2.	+	-	+	-	+	-
3.	+	-	+	-	+	-
4.	+	-	+	-	+	-
5.	+	-	+	-	+	-
6.	+	-	+	-	+	-

Komentarz do tablicy 3: oceny zawarte w tej tablicy są przeniesieniem ocen z tablic 1 i 2.

Oceny z punktu widzenia C przedstawione są w tablicy 4.

Tablica 4

	a.	b.	c.	d.	e.	f.
1.	+	+	-	+	-	-
2.	+	+	-	+	-	-
3.	+	+	-	+	-	-
4.	+	+	-	+	-	-
5.	+	+	-	+	-	-
6.	+	+	-	+	-	-

Komentarz do tablicy 4: oceny zawarte w tej tablicy są przeniesieniem ocen z tablic 1 i 2.

Oceny z punktu widzenia lokalności (w skrócie L) przedstawione są w tablicy 5.

Komentarz do tablicy 5: oceny zawarte w tej tablicy są koniunkcją ocen z tablic 3 i 4; przy różnych ocenach w tablicach 3 i 4 wynik jest oceną wymijającą (oznaczoną symbolem „.”), co oznacza brak możliwości wnioskowania przy stosowaniu naszej, jak powiedzieliśmy, najprymitywniejszej skali ocen i konieczności sięgnięcia po dokładniejsze wyniki ekonomicznej analizy rentowności.

Tablica 5

	a.	b.	c.	d.	e.	f.
1.	+	.	.	.	.	-
2.	+	.	.	.	.	-
3.	+	.	.	.	.	-
4.	+	.	.	.	.	-
5.	+	.	.	.	.	-
6.	+	.	.	.	.	-

Oceny z wyższego (np. globalnego) punktu widzenia (w skrócie G) przedstawione są w tablicy 6.

Tablica 6

	a.	b.	c.	d.	e.	f.
1.	+	+	+	-	-	-
2.	+	+	+	-	-	-
3.	+	+	+	-	-	-
4.	+	+	+	.	.	.
5.	+	+	+	.	.	.
6.	+	+	+	.	.	.

Komentarz do tablicy 6: w tablicy tej zawarte są oceny układu lokalnego z punktu widzenia układu G. Oceny wymijające w prawej dolnej ćwiartce tablicy 6 spowodowane są brakiem możliwości uzyskania innej oceny przy przyjętej skali ocen, tzn. nie pozwalają odpowiedzieć na pytanie, czy nowa sytuacja po likwidacji A, jest dla układu G trudniejsza do opanowania od sytuacji z istniejącym A, czy też nie.

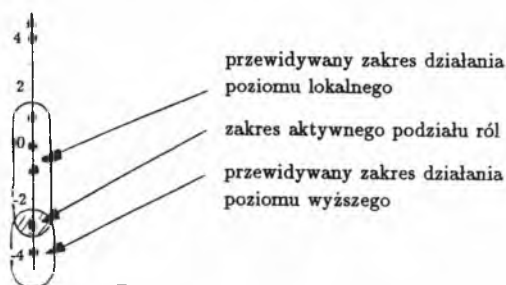
Z porównania tablic 3, 4, 5, i 6 wynika, że niektóre oceny pokrywają się, inne zaś nie, co potwierdza zasadność przyjmowania różnych punktów widzenia w ocenie celowości dokonywanych zmian oraz ocenie celowości wprowadzania zorganizowanej kompensacji strat na poziomie lokalnym i wyższych poziomach hierarchii władzy państwowej.

Rozłączne oceny uzyskane z różnych punktów widzenia (B, C, L, G) można w sposób prymitywny sprowadzić do jednej oceny łącznej, stosując sumacyjną funkcję użyteczności, tzn. uznając „1” za ocenę pozytywną, „0” za brak oceny oraz „-1” za ocenę negatywną. Łączne wyniki przedstawione są w tablicy 7.

Komentarz do tablicy 7: Tam, gdzie suma punktów daje wynik najniższy, interwencja ze strony państwa i samorządu lokalnego jest najbardziej uzasadniona i potrzebna. Warto zwrócić uwagę, że istotna rola przypada poziomowi lokalnemu (por. ryc. 5.).

Tablica 7

	a.	b.	c.	d.	e.	f.
1.	4	1	1	-1	-1	-4
2.	4	1	1	-1	-1	-4
3.	4	1	1	-1	-1	-4
4.	4	1	1	0	0	-3
5.	4	1	1	0	0	-3
6.	4	1	1	0	0	-3



Ryc. 5

Dzieje się tak dlatego, że istotne znaczenie w łącznej skali ocen mają wyniki w postaci ocen wymijających, przy których należy odwoływać się do dokładniejszych analiz ekonomicznych, możliwych do przeprowadzenia tylko na poziomie lokalnym. Wydaje się, że spostrzeżenie to odpowiada temu, czego oczekuje się od samorządów lokalnych: precyzyjnej oceny wartościującej dostatecznie obiektywnej i dostatecznie wszechstronnej, pozwalającej na zorganizowanie wzajemnej kompensaty strat i rozdziału pomocy zewnętrznej, aby nie dopuścić do powstania źródeł zaburzeń, a w przypadku ich powstania na sięgnięcie w sposób zorganizowany po uzasadnioną pomoc do wyższych warstw hierarchii administracji państwowej, przeznaczoną na ograniczenie zasięgu perturbacji.

6. Inne okoliczności towarzyszące procesowi restrukturalizacji

Badaniami efektów wtórnych procesu restrukturalizacji powinny być objęte w pierwszej kolejności obiekty produkcyjne działające w obecnym układzie cen w sposób wysoce nierentowny, produkujące wy-

roby unikalne na lokalnym, a tym bardziej krajowym rynku. Wobec istnienia niedoborów większości produktów, półproduktów i surowców⁵ – poza siłą roboczą – skutkiem zamknięcia tych zakładów będzie jeszcze głębszy niedobór odczuwalny przez obiekty typu B i pojawienie się nadmiaru siły roboczej, którą można uważać za obiekt typu C [9].

Usunięcie skutków zaniechania produkcji przez obiekty A możliwe jest przez import zastępczy. W Polsce jest to realne, ale może być dosyć kosztowne. Istnieje przy tym jeszcze jeden aspekt takiej wymuszonej sybstitucji produktów krajowych przez importowane.

Otóż, jak wiadomo, przeciętna jakość produktów na rynku krajowym jest znacznie gorsza od jakości produktów stanowiących przedmiot handlu międzynarodowego. Import może oznaczać wprowadzenie do procesów produkcji składników zdecydowanie lepszej jakości. Okoliczność tę można wykorzystać do zorganizowanego stymulowania procesu poprawiania jakości pozostałych półproduktów i surowców, a w efekcie – produktu finalnego, ale można też zmarnować, ponieważ złe maszyny i niedbałość siły roboczej może spowodować, że produkty wyprodukowane z dobrego surowca będą złe. Jest na to wiele przykładów.

Można optymistycznie zakładać, że szansa ta zostanie wykorzystana. Będziemy zatem mieli do czynienia z wymuszonym procesem **propagowania się normalności** w technologii produkcji (w przestrzeni geograficznej proces ten nie musi mieć znamion klasycznego procesu dyfuzji innowacji, ponieważ bliskość powiązań technologicznych nie musi odpowiadać bliskości w sensie geograficznym).

Uniknięcie skutków zaniechania produkcji przez obiekty A możliwe jest też przez dofinansowanie produkcji i utrzymanie jej jeszcze przez pewien czas. Jak wiadomo, w 1990 r. w budżecie polskim przewidziane są pewne środki na ten cel, ale mogą być one wykorzystane w ostateczności. Z punktu widzenia lokalności oraz z punktu widzenia układów wyższych rozwiązanie w postaci **rozsądnego kierowania** procesem restrukturalizacji, a więc w postaci rozsądnego stosowania polityki czasowego przedłużania istnienia zakładów nierentownych wydaje się rozwiązaniem słusznym, efektywnym, o najłagodniejszych skutkach negatywnych, a często jedynym. Pozytywną okolicznością dodatkową jest możliwość powiązania tego procesu z procesem stymulowania wcześniejszego unowocześniania technologii produkcji, można bowiem w ten sposób nie dopuścić do rozproszenia się kadr z odpowiednimi kwalifikacjami.

Nieco inne problemy związane są z propagowaniem się zaburzeń „do

⁵Tekst był pisany w styczniu 1990 r.

góry". W tym przypadku istnieje problem nadmiaru półproduktów, ale wobec istnienia niedoborów zazwyczaj nie ma on specjalnego znaczenia, oraz problem nadmiaru siły roboczej, która może być wykwalifikowana, wyspecjalizowana, mieć specyficzny profil wieku (zwłaszcza na wsi), ale prawie nigdy nie jest mobilna ze względu na powszechny brak mieszkań.

Rozproszenie się siły roboczej może być stratą dla lokalności (pierwsi przenoszą się najaktywniejsi, z atrakcyjnymi zawodami i kwalifikacjami) i dla państwa. Kierowanie migracjami wewnętrznymi, jak wykazały doświadczenia zachodnie nie jest efektywne [10]. Największym problemem, jaki trzeba będzie rozwiązać w tym zakresie, będzie likwidacja drobnych gospodarstw rolnych (obecnie z rolnictwa utrzymuje się w Polsce około 29% ludności czynnej zawodowo, podczas gdy we Francji 6,7%, w USA 3,0%). Trzeba przy tym pamiętać o strukturze wieku zatrudnionych w rolnictwie, o obiektywnych trudnościach w scalaniu gruntów w celu wprowadzenia produkcji na dużą skalę i o innych ograniczeniach, jak np. brak wody⁶.

7. Wnioski

Jak widać z naszych rozważań, proces podziału zakresu kompetencji między samorządy lokalne i, ogólnie mówiąc, władzę państwową, jest uzależniony od intensywności zaburzeń powstających na poziomie lokalnym, od ich liczby, od stanu gospodarki lokalności, od władzy samorządów lokalnych oraz od sprawności organizacyjnej systemu społeczno-gospodarczego i systemu władzy. Oznacza to, że w procesie przechodzenia od gospodarki scentralizowanej do wolnorynkowej przy jednoczesnym wychodzeniu z głębokiego kryzysu gospodarczego rola samorządów lokalnych powinna być zmienna i szczególna.

W pierwszym okresie restrukturalizacji liczba zadań typu organizowania kompensacji strat i wymuszania interwencji wyższych organów władzy będzie duża, w następnym okresie powinny zacząć dominować

⁶W niektórych krajach (północne Włochy, Szwajcaria, południe NRF) wysuwa się propozycja zachowania z małymi zmianami obecnej struktury rolnictwa, które produkowałoby zdrową żywność przeznaczoną dla przyjezdnych (jednoczesny rozwój różnych form turystyki i rekreacji). Może to gwarantować rentowność produkcji (np. w płn. Włoszech koszt produkcji rolnej jest obecnie dwukrotnie wyższy niż w dolinie Padu). Rozwiązanie takie jest bardzo interesujące z punktu widzenia układów lokalnych, może też być interesujące z punktu widzenia układów wyższych. Należy ono do rozwiązań polegających na kontrolowanym przedłużaniu działania obiektów typu A.

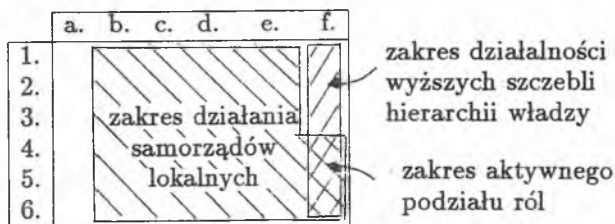
funkcje koordynujące, jak to obserwujemy w krajach Europy Zachodniej. Oznacza to, że ramy prawne funkcjonowania samorządów lokalnych powinny przewidywać funkcję likwidowania lub niedopuszczania do mimowolnych negatywnych skutków słusznych skądinąd decyzji poszczególnych agentów ekonomicznych i na ten cel powinny być zarezerwowane na okres przejściowy nawet dość duże środki pochodzące z budżetu państwa. Propozycja taka może dziwić, bowiem przeczy ogólnej tendencji decentralizacji władzy, ale wydaje się nieunikniona przynajmniej w procesie przejściowym. Można spodziewać się, że rzeczywistość szybko potwierdzi tę tezę.

Pozostaje jeszcze bardzo ważna sprawa: w jakim zakresie interwencje mające na celu likwidowanie negatywnych skutków restrukturalizacji powinny pochodzić od samorządów lokalnych a w jakim od państwa.

Nasze bardzo uproszczone rozważania wskazują, że:

- w krańcowych sytuacjach 1a, 2a, 3a, 4a, 5a, 6a interwencje nie są potrzebne,
- w sytuacjach 1f, 2f, 3f konieczne interwencje muszą mieć źródło finansowania poza układem lokalnym,
- we wszystkich innych przypadkach konieczna jest dokładniejsza analiza ekonomiczna, a podział zakresu kompetencji samorządu lokalnego i wyższych szczebli hierarchii władzy państwowej powinien zależeć od arbitralnie ustalonej współpracy.

Tablica 8



Z teoretycznego punktu widzenia nie można zaproponować żadnej uniwersalnej recepty. Rozsądne wydaje się proponowanie, by samo-

rzędy lokalne rozpoczynały likwidację negatywnych skutków restrukturalizacji od największych (w ustalonym sensie np. ekonomicznym, społecznym, ekologicznym) w zakresie sytuacji wyróżnionych w tab. 8 i możliwych do zlikwidowania lub zmniejszenia przy posiadanych przez samorządy możliwościach (prawnych, finansowych, organizacyjnych, technicznych, kadrowych itd).

Rozważania nasze, mimo krańcowego uproszczenia, pozwalają zwrócić uwagę:

1. na celowość stosowania przy ocenie radykalnych decyzji podejmowanych przez agenta ekonomicznego kilku punktów widzenia:
 - a) samego zainteresowanego,
 - b) innych agentów stanowiących jego otoczenie (w przestrzeni ekonomicznej i w innych przestrzeniach),
 - c) zestawu agentów stanowiących jego otoczenie i należących do jednej lokalności,
 - d) układu wyższego (globalnego) obserwującego daną lokalność i interesującego się tylko zaburzeniami wychodzącymi poza tę lokalność,
2. na celowość prowadzenia dokładnej analizy ekonomicznej na poziomie lokalnym (często pomijanej w gospodarce centralnie planowanej i sterowanej), bowiem tylko ta analiza może wykrywać pojawiające się źródła zaburzeń (w tym i punkty zwrotne) dla całego systemu [11],
3. na celowość analizowania sytuacji, które mogą być źródłem zaburzeń propagujących się w całym systemie, a jeśli nie ma możliwości zlokalizowania tych zaburzeń źródłami istniejącymi na poziomie lokalnym, celowość ostrzegania o tym wyższych szczebli władzy państwowej,
4. na celowość koordynowania procesu restrukturalizacji z udziałem samorządów lokalnych i organów władzy państwowej.

Wydaje się, że punkty 2) i 3) dosyć wyraźnie określają sposób powiązania polityki interwencyjnej państwa z polityką samorządów lokalnych. Powiązanie to jest szczególnie widoczne i ważne w procesie restrukturalizacji, jeśli ma on prowadzić do poprawienia efektywności funkcjonowania wszystkich obiektów i całej gospodarki.

Punkty 2) i 3) określają też relacje między układem globalnym i układami lokalnymi, kierowanymi przez rzeczywiste samorządy lokalne. Trzeba bowiem pamiętać, że przy bliskiej zeru władzy samorządów lokalnych funkcja objęta punktem 2) nie może być realizowana ze względu na brak zainteresowania jej wynikami na poziomie lokalnym.

Wykaz literatury

- [1.] Kacprzyński B.: *Co, jak, dla kogo i za ile badać w dziedzinie gospodarki przestrzennej*, Warszawa 1989. Archiwum CPBP 09.8.
- [2.] Camagni R.: *Les modeles de restructuration économique des regions européennes pendant les années 70*, [w:] Aydalot Ph. (red.): *Crise et Espace*, Economica 1984.
- [3.] Maillat D.: *La région horlogère: transformation de l'appareil de production et capacité d'adaptation*, [w:] Aydalot Ph. (red.): *Crise et Espace*, Economica 1984.
- [4.] Kornai J.: *Economy of Shortages*, Noth Holland 1980.
- [5.] Kacprzyński B.: *Proces przejścia: stan krytyczny, stany przejściowe*, „Biuletyn KPZK PAN”, z. 149, Warszawa 1990.
- [6.] Ackoff R.L.: *decyzje optymalne w badaniach stosowanych*, PWN, Warszawa 1969.
- [7.] Kacprzyński B.: *Economie locale en Pologne*, [w:] *Colloque européen sur „La dynamique locale et sa gestion. Lausanne, 10–11 Oct. 1988*, Commission nationale Suisse pour L'UNESCO, Berne 1989.
- [8.] Kacprzyński B.: *On studies of Global vs. Local Relation*, [w:] Kukliński A. (red.): *Globality versus Locality*, Uniwersytet Warszawski (Instytut Gospodarki Przestrzennej), Warszawa 1990.
- [9.] Bernard-Bechariers J. F.: *La consommation comme production*, „Consommation”, nr. 3, 1977.
- [10.] Kacprzyński B.: *Próby sterowania migracjami wewnętrznymi w Europie Zachodniej*, [w:] Kukliński A. (red.): *Planowanie rozwoju regionalnego w krajach europejskich*, PWN, Warszawa 1976.
- [11.] Kacprzyński B.: *Analysis by Study of Turning Points*, [w:] Kukliński A. (red.): *Globality versus Locality*, Uniwersytet Warszawski (Instytut Gospodarki Przestrzennej), Warszawa 1990.

Pojęcie kryzysu

W ostatnich latach w Polsce termin *kryzys* (gospodarczy, polityczny, ekologiczny, kulturalny itd.) używany jest nader często. Na pierwszy rzut oka sens jego jest oczywisty. Jednak jakościowe, nie mówiąc już o ilościowym, określenie okoliczności, w których pojawia się kryzys, a potem kończy się – te momenty są przecież równie ważne – jest niemożliwe bez poprawnego zdefiniowania tego terminu.

W publikacjach nie ma dobrego i dostatecznie uniwersalnego określenia tego pojęcia. Być może nie było potrzeby nadmiernego uściślenia jego znaczenia, gdyby nie to, że obecna sytuacja: spiętrzenie się wszelkiego rodzaju trudności, każe rozróżniać okoliczności powstawania kryzysu, sytuacji konfliktowych, efektów negatywnego wpływu otoczenia, opóźnień „normalnego” procesu zmian, ewolucji i postępu technicznego, skutków gwałtownego przekształcania systemu społeczno-gospodarczego i sytuacji jeszcze bardziej specyficznej: **polskiego kryzysu**.

Kryzys należy do pojęć podstawowych i nieprzekładalnych z języka greckiego. Wywiedzony z „krino” – odcinać, wybierać, rozstrzygać, osądzać, medialnie – mierzyć się, spierać się, walczyć z kimś, celuje swym znaczeniem ku ostatecznemu i nieodwołalnemu rozstrzygnięciu. Pojęcie zakłada skrajną alternatywę, która nie dopuszcza żadnej rewizji: wygrana lub przegrana, prawo lub bezprawie, życie lub śmierć, a w końcu zbawienie lub potępienie (...). Słowo to utrzymało się też w łacinie od czasów antycznych aż po czasy nowożytne – „crisis” w medycynie, „a iudicium” lub „iudicium” w teologii (...). Od czasu przejścia greckich słów przez europejskie języki narodowe – od schyłku średniowiecza – rejestrujemy postępujące stopniowo jego coraz większe rozprzestrzenianie. Pojęcie obejmuje wciąż nowe obszary życia: politykę, psychologię, rozwijającą się ekonomię, a w końcu na nowo odkryte dzieje.

Można ustalić trzy semantyczne modele pojęcia. Po pierwsze, można interpretować dzieje jako trwały kryzys. Dzieje świata są osądzeniem świata. Wtedy będziemy mieć do czynienia z pojęciem wskazującym na proces. Po drugie można określić jako kryzys jakiś jeden jedyny,

niemożliwy do przyspieszenia przebieg, w którym spiętrzają się liczne konflikty rozsadzające system, by po kryzysie ustanowić nową sytuację. Wtedy kryzysem jest przekroczenie progu epoki, przebieg wydarzeń, który *mutatis matandis* daje się powtórzyć. Po trzecie, można przez kryzys rozumieć ostatnie wydarzenie dotychczasowej historii, przy czym mowa o sądzie ostatecznym mogłaby tu mieć sens metafizyczny. (...). To pojęcie kryzysu w odróżnieniu od innych, dotyczy wyłącznie przeszłości i mierzy w rozstrzygnięcie ostateczne [1].

Z formalnego (matematycznego) punktu widzenia dwa pierwsze modele z powyższej wypowiedzi Reinharta Kosellecka można sprowadzić do jednego, pierwszego: kryzys jest procesem, być może okresowym, przy czym okresowość może być rozumiana jako okresowość sekwencji pewnych stadiów stanu, a nie jako proste powtórzenie. System ulega ciągłym zmianom, przy każdym powtórzeniu sekwencji stadiów stanu jest on już inny.

Ocena systemu przez społeczeństwo jest podobna. Obserwacje i ocena stanu systemu dotyczy zawsze krótkiego okresu (np. żyje już niewiele osób pamiętających kryzys lat dwudziestych). Jest to całkowicie uzasadnione, ponieważ ewoluuje sam system, zmieniają się jego obserwatorzy, zmieniają się całe działania systemu i punkt widzenia obserwatorów.

Dlatego ze względów praktycznych w naszych rozważaniach zdecydowaliśmy się operować pojęciem kryzysu zgodnie z sensem drugiego, mniej ogólnego modelu Kosellecka: kryzys uznajemy za stan krytyczny¹ obiektu, z jednoczesnym zanikiem lub brakiem zdolności do podejmowania decyzji przez osobę² decydującą o działaniu obiektu, które pozwoliłyby na wyjście z tego stanu. Kryzys jest zatem procesem o możliwych do dobrego określenia własnościach.

Wyjście z kryzysu może polegać albo na przywróceniu zdolności do podejmowania decyzji, m.in. przez oddziaływanie z zewnątrz, albo na zmianie mechanizmu działania obiektu w której wyniku poprawi się stan obiektu, albo na przesunięciu granicy między stanami krytycznym i niekrytycznym, co oznacza, że bez zmiany stanu można zmienić jego ocenę.

... Chociaż pojęcie „kryzys ekonomiczny” nie jest cenione zbyt wysoko w literaturze fachowej nie możemy pominąć faktu, że pojęcie takie istnieje. Mówi o tym z grubsza słownik ekonomiczny z 1898 r.: „kryzys

¹Patrz niniejszy tom, praca *Ogólna klasyfikacja stanu obiektu wyizolowanego*, s. 185.

²Patrz niniejszy tom, praca *Agent gospodarczy*, s. 125.

w sensie szerszym polega na okresowym zaburzeniu życia gospodarczego, które jest uznawane za niekorzystne przez większość osób". Nic w tym dziwnego, że tak rozumiane pojęcie nie może być używane systematycznie w naukach ekonomicznych, ponieważ każdy z jego elementów wymaga dodatkowego uściślenia, które wcale nie musi być powszechnie ważne. (...)

Kto określa sytuację gospodarczą jako kryzysową, opisuje nie tylko sytuację, ale i siebie. Wyraża własne oceny i – co szczególnie ważne – własne zamiary. Obiegowe pojęcie kryzysu gospodarczego jest pojęciem samoreferencyjnym, w znacznej mierze obciążonym znaczeniem apela tywnym, wręcz agitatorskim. To, jak definiuje się kryzysy gospodarcze, zależy w znacznej mierze od tego, kto je definiuje. Kto mówi o kryzysie, jest z kolei gotów przedsięwziąć nadzwyczajne środki, domagać się specjalnych poczynań i sam jest gotów je podjąć, aby zmienić ten stan. Inni, aby uniknąć podobnych działań, będą tę samą sytuację definiować inaczej, odmawiając jej charakteru kryzysu. Pojęcie kryzysu jest narzędziem polityki.

Nie znaczy to jednak, że jest ono bez sensu. Na co więc wskazuje jego sens?

Badając historię zjawisk, które skąd inąd rozsądni ludzie nazywali kryzysami gospodarczymi, natrafiłszy na szczególny problem. Kryzysy gospodarcze – obojętnie czy cykliczne, czy strukturalne (jak np. kryzys ropny, kryzys bankowy czy obecny kryzys zadłużenia) – nie mogą być definiowane wyłącznie przy użyciu wyznaczników ekonomicznych. Kryzysem jest właściwie to, co społeczeństwo rozumie jako kryzys. Kto mówi o kryzysie, widzi daną rzecz w swoisty sposób: jako obserwator jest on zarazem czynnikiem działającym. (...)

Od dłuższego czasu głoszę, pobudzony słynną definicją klasy przez Marksa (klasy w sobie i klasy dla siebie), że mogą być kryzysy w sobie i kryzysy dla siebie. (...). Jako kryzys w sobie określam taki układ położeń gospodarczych, które znajdujący się na rzeczy obserwator ocenia jako krytyczny, i nie do utrzymania na dłuższy czas w istniejącej formie. (...). Krytyczne układy gospodarcze stają się kryzysami dla siebie, gdy jako takie zostaną uznane przez uczestników procesu, gdy zapanuje nastrój kryzysowy, gdy kryzys zostanie obwołany i rozprzestrzeni się świadomość kryzysu. Dlatego tak trudno przychodzi rozpatrywanie kryzysu w ramach teorii ekonomicznych [2].

Powyższa wypowiedź Knuta Borhardta zwraca uwagę na istotne okoliczności jakie trzeba uwzględnić przy badaniu kryzysu. Trzeba wyraźnie określić obserwatora zjawisk podlegających kryzysowi, jego

punkt widzenia oraz jego udział w badanych zjawiskach (bierny lub czynny).

Wprowadzając określenie kryzysu jako stanu krytycznego obiektu z jednoczesnym brakiem zdolności do podejmowania decyzji przez osobę kierującą danym obiektem, ustalamy tym samym:

- zjawisko, obiekt podlegający kryzysowi, tzn. przedmiot kryzysu,
- obserwatora oceniającego stan zjawiska, obiektu i dokonującego klasyfikacji tego stanu,
- decydenta podejmującego decyzje określające sposób działania, funkcjonowania zjawiska, obiektu,
- zdolność decydenta do podejmowania decyzji, jego władzę finansową i materialną.

Jednocześnie, pośrednio określamy też:

- zasięg kryzysu w przestrzeni geograficznej, przestrzeni czasu i zjawisk [3], co określone jest adresem i zasięgiem oddziaływania wszystkich elementów składających się na określenie kryzysu, takich jak obiekt, obserwator, decydent, miejsce, gdzie znajduje się władza finansowa i materialowa,
- rolę uczestników kryzysu, ich możliwości oddziaływania na zwiększenie lub zmniejszenie kryzysu, przedłużenie lub skrócenie jego trwania,
- spodziewany kierunek działania uczestników kryzysu, który wynika z ich odpowiedzialności za podejmowane decyzje³, – rodzaj, naturę kryzysu – klasyfikacja tego rodzaju ułatwia rozwiązywanie problemów złożonych⁴.

Omówione powyżej pojęcie kryzysu jest ogólne, można dokonać dalszego jego uściślenia przez dodanie dodatkowych cech-warunków, które musi spełniać. Uściślenie takie jest bardzo potrzebne i to nie tylko dlatego, że tworzy się w ten sposób węższe określenie zjawiska, ale dlatego, że wyróżnienie tych dodatkowych cech-warunków, które musi spełniać, może ułatwiać identyfikację, rozpoznanie tego stanu przez rozpoznanie dodatkowych cech. Tak jest np. w przypadku polskiego kryzysu⁵.

³Op. cit.

⁴Patrz niniejszy tom, praca *Polski kryzys*, s. 9.

⁵Op. cit.

Wykaz literatury

- [1.] Kosseleck R.: *Niektóre pytania w związku z historią pojęcia „kryzys”*, Castel Gandolfo 28–31.08.1985 r., Spotkania Rady Naukowej Instytutu Nauk o Człowieku z siedzibą w Wiedniu, tekst opublikowany w „Tygodniku Powszechnym”, nr 38/1985, s.4.
- [2.] Borchardt K.: *Przemiany w myśleniu na temat kryzysów gospodarczych*, Castelo Gandolfo 28–31.08.1985 r., Spotkanie Rady Naukowej Instytutu Nauk o Człowieku z siedzibą w Wiedniu, tekst opublikowany w „Tygodniku Powszechnym”, nr 38/1985, s.4.
- [3.] Kacprzyński B.: *The concept of space in Perrouz's theories*, [w:] *Concepts and Methods in Geography*. Uniwersytet Adama Mickiewicza, Poznań 1988, s. 3.

Agent gospodarczy

1. Wstęp

Wyjaśnienie zjawisk patologicznych obserwowanych obecnie w Polsce, m.in. w gospodarce przestrzennej, wymaga stosowania daleko idącej detalizacji badań i zejścia z analizą do poziomu mikro – poziomu firmy, najmniejszego decydenta. W ramach prac związanych z funkcjonowaniem centralnie sterowanej gospodarki planowej, ze zrozumiałych względów, badania tego typu nie były prowadzone. Spowodowało to wytworzenie się pewnego rodzaju luki wiedzy na ten temat.

Konieczność przeprowadzenia restrukturalizacji gospodarki [1], co można utożsamiać m.in. z wymuszonym wprowadzeniem innowacji, wymaga dobrej znajomości funkcjonowania procesów decyzyjnych na poziomie mikro, ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów tworzenia się i odtwarzania zdolności do podejmowania decyzji i przeprowadzania zmian. Jest to konieczne, jeśli chce się restrukturalizację wspierać pomocą zewnętrzną i jeśli wiadomo, że pomoc ta jest ograniczona, natomiast „apetyt” na szerokie przeprowadzenie restrukturalizacji jest duży. Doświadczenia wielu krajów Europy Zachodniej wskazują, że można uzyskać wysoką sprawność procesu restrukturalizacji, jeśli program pomocy zewnętrznej dostarczy to niezbędne minimum wsparcia finansowego, taką rolę odegrał zresztą plan Marshalla.

W naszych rozważaniach poświęconych niektórym własnościom decydentów działających na poziomie mikro (w ujęciu przestrzennym na poziomie lokalnym), jako punkt wyjścia przyjęliśmy ogólne idee dotyczące zachowania się agenta gospodarczego przewijające się w pracach François Perroux.

François Perroux w swoich publikacjach wielokrotnie zwracał uwagę na celowość uzależnienia niektórych prawidłowości obserwowanych zjawisk ekonomicznych od specyficznych własności decydentów – agentów gospodarczych [2, 3, 4, 5]. Jest interesujące zbadanie, jak daleko sięgają skutki własności tych decyzji i jakie skutki daje istnienie wspomnia-

nych własności w powiązaniu ze specyfiką zjawisk ekonomicznych w ogóle, a w szczególności w przypadku centralnie kierowanej gospodarki planowej – jest to przecież punkt wyjścia szeroko zakrojonej restrukturalizacji rozpoczynanej obecnie w Polsce.

W pracy stosowana jest nazwa agenta gospodarczego a nie decydenta lub aktora, jako najlepiej odpowiadająca treści omawianych zjawisk, obserwowanych też w rzeczywistości, oraz umożliwiającą też bezpośrednie jej użycie dla oznaczenia oddziałującego czynnika w zczeniu bardziej ogólnym (por. łacińskie *agere*).

2. Założenia

W dalszych rozważaniach przyjmujemy następujące założenia dotyczące agenta gospodarczego:

- agent gospodarczy wszystkie decyzje podejmuje kierując się własną oceną subiektywną,
- decyzje te są celowe i zależą od jego zdolności do podejmowania decyzji, władzy, kompetencji.

W stosunku do zjawisk ekonomicznych przyjmujemy założenia:

- substytucja w funkcji produkcji jest ograniczona lub nie istnieje,
- innowacje są zmianami struktury produkcji.

Założenia te prawie w całości odpowiadają założeniom, jakie przyjął F. Perroux w swoich pracach dotyczących roli agenta w zjawiskach ekonomicznych [2, 3, 4] i efektu polaryzacji [6, 7]. Korzystając z tych założeń będziemy dążyć do określenia warunków i skutków działania agentów gospodarczych w przestrzeniach agentów, w przestrzeni geograficznej i w czasie [8].

W naszych rozważaniach czas wystąpi jako: zwykły, historyczny, odczuwany subiektywnie jako horyzont obserwacji wstecz, jako horyzont przewidywań, opóźnień reakcji układu dynamicznego, opóźnień reakcji układu dynamicznego związanych ze zmianą struktury, ustalania się ocen (czas istotny) i czas wahania się ocen (czas nieistotny).

Przestrzeń geograficzna [8] wykorzystana będzie jako: adres istniejących obiektów, do określania odległości przy transporcie, miejsce

ustalania cen, miejsce ograniczeń w strukturze, miejsce powstania ograniczeń w zmianach struktury, miejsce istnienia innych ograniczeń, miejsce rozpoczynania zmian cen i zasięg reakcji w układach dynamicznych.

Powyższe zestawienie okoliczności w których czas i adres przestrzenny będą odgrywać istotną rolę, zwraca uwagę na to, w jakim stopniu zjawiska społeczno-gospodarcze mogą być badane w przestrzeniach abstrakcyjnych tych zjawisk, w oderwaniu od ich adresu przestrzennego i czasu, co często jest czynione dla uproszczenia i możliwości większych uogólnień.

3. Agent gospodarczy i jego decyzje

W procesie analizowania zjawisk ekonomicznych, w pewnym momencie należy określić stopień detalizacji (precyzji) analizy, tzn. określić najmniejszą, najniższą położoną w sensie posiadanej „władzy”, jednostkę charakteryzującą się możliwością podejmowania decyzji dotyczących nie tylko jej samej, ale i otoczenia. Nie wnikając chwilowo, ani w sposób określenia jej wielkości, ani w to, w jakim sensie jej decyzje są istotne dla jej otoczenia, nazwiemy ją, podobnie jak F. Perroux, **agentem gospodarczym**.

F. Perroux pokazał rolę agenta gospodarczego w opisie współczesnych zjawisk społeczno-gospodarczych i nie widzi możliwości zrezygnowania z uwzględniania w opisach pewnej arbitralności i subiektywizmu decyzji [2, 3, 4, 5,]. Podzielając w pełni poglądy Perroux, opisowi agenta gospodarczego nadamy konkretną postać modelu matematycznego i to postać, która umożliwiłaby tworzenie innych, bardziej złożonych lub zagregowanych modeli, ale z zachowaniem cech agenta oraz ułatwiła wyjaśnienie tych cech centralnie kierowanej gospodarki planowej, które różnią ją od gospodarki wolnorynkowej.

Decydent, nawet kolektywny, może mieć tylko ludzkie a więc mocno ograniczone zdolności obserwacji, porównywania i wyboru, nawet jeżeli procesy te są wspomagane zbieraniem i przetwarzaniem informacji przez systemy komputerowe.

Jeżeli wybór dotyczy jednej cechy określonej w sposób ilościowy, w postaci zbioru liczb, decydent może wybrać najlepszą (największą, najmniejszą) dopiero po uporządkowaniu tego zbioru, bowiem człowiek jednocześnie nie jest w stanie porównać więcej niż 7 liczb. Wiadomo, że nawet najlepsi gracze układają karty przed grą w odpowiednim porządku i wiadomo też, że nikt nie jest w stanie dokonać racjonalnego podziału środków z budżetu państwa między 49 województwa.

Każdy podział będzie konsekwencją jakiegoś wcześniejszego podziału lub uporządkowania (np. można dzielić proporcjonalnie do powierzchni województw, do liczby ludności lub do podziału zastosowanego w latach poprzednich).

Jeżeli przeprowadzana jest jakościowa ocena wyboru, konieczne jest ustalenie liczby kategorii i wprowadzenie skali liczbowej wyznaczającej granice każdej kategorii (np. klasy czystości wód powierzchniowych [9]). W przypadku grupy agentów, określenie granic każdej kategorii jest znacznie bardziej skomplikowane, bowiem oceny indywidualne są subiektywne i trzeba odwoływać się, jak to już sygnalizował F. Perroux, do pewnych metod przestrzeni probabilistycznych [2]. Może okazać się, że przy dużej różnicy poglądów w danej grupie agentów, dla nich wszystkich wspólnie, można tylko określić mniejszą liczbę kategorii, niż dla każdego z osobna.

Jeżeli wybór dotyczy jednocześnie dwu lub więcej cech opisanych ilościowo, problem wyboru odpowiada problemowi polioptymalizacji i jedyną właściwie możliwością jest podział możliwych decyzji na dwie klasy (kategorie): akceptacja – odrzucenie, a następnie dokonanie (arbitralne) wyboru dowolnego z rozwiązań z klasy (kategorii) rozwiązań akceptowalnych. Otrzymuje się rozwiązanie optymalne w sensie Pareto [10].

W wyniku powyższego powiemy, że w praktyce podejmowania decyzji według kryterium jakościowego oraz decyzji więcej niż jednokryterialnych, według kryteriów ilościowych, podjęta decyzja jest dowolną arbitralną decyzją ze zbioru decyzji akceptowalnych oraz, że proces decyzyjny decydenta jest podziałem przestrzeni decyzji na dwie¹ części: decyzji akceptowalnych i odrzucanych, a następnie wyborem decyzji ze zbioru decyzji akceptowalnych.

4. Agent gospodarczy i jego subiektywne decyzje

Działanie agenta gospodarczego jest bardzo złożone. *Jego działanie odbywa się w czasie nieodwracalnym, zawiera ono coś co było „przed” i coś co było „po”.* W zależności od okoliczności jego decyzje wyko-

¹Z formalnego punktu widzenia powinna być wyróżniona trzecia klasa (kategoria) obejmująca sytuację, kiedy decydent nie ma dostatecznych danych, by decydować się na wybór jednej z dwu możliwości: akceptacji lub odrzucenia. Ta trzecia część, to decyzje wymijające. (por. też s. 172 niniejszego tomu)

rzystują doświadczenie z przeszłości lub przewidywania na przyszłość. Agent jest nieentropijny dla samego siebie i dla społeczeństwa, walczy ze swoim wiekiem, chorobą, wypadkami... . Posuwa się sam i jego grupa od nierównowagi do nierównowagi egzystencji, opóźniając jak tylko może „równowagę” końcową (śmierć – B.K.). Ani jego własne zmiany, ani zmiany społeczeństwa nie odbywają się według trajektorii liniowej. Trajektorja ta jest wrażliwa na przyspieszenia i opóźnienia, składa się z powiązań struktur, których przewidzenie leży na granicy możliwości. Podlega ona oddziaływaniu kolektywnemu typu hierarchicznego, tak liberalnemu, jak na to pozwala badany reżim, oddziaływanie to nie ma charakteru mechanicznego, jego efektywność i stabilność zależy od sposobu przekazywania informacji od dołu do góry i odwrotnie, w ramach złożonych sieci ([5] s. 46).

Rzadkie są przypadki, kiedy agent podejmuje decyzję nie będąc zaangażowany osobiście, bądź przez:

- swoje „stanowisko, poglądy początkowe” wynikające z ogólnych uwarunkowań (zasób wiedzy, poglądy polityczne, tradycja, tabu) bądź przez
- dotychczasowe doświadczenie, decyzje w tym zakresie, czy wreszcie przez
- przyszłe konsekwencje ewentualnie podjętych decyzji.

Badania doświadczalne w psychologii pozwoliły stwierdzić, że doświadczenia zasze:

- zacierają się w pamięci człowieka wraz z upływem czasu, w sposób dosyć regularny,
- jeśli były pozytywne, oceniane są dodatnio, ale nieproporcjonalnie do wartości ilościowych miar efektów pozytywnych (mniej dodatnio niż powinny być oceniane)²,
- jeśli były negatywne, oceniane są negatywnie, ale bardzo nieproporcjonalnie do wartości ilościowych miar efektów negatywnych (znacznie bardziej negatywnie niż powinny być oceniane)³.

²Np. tak jak x^a , $a < 1$; np. $a = 0,5$ dla oceny użyteczności pieniędzy otrzymywanych przez ludzi w sytuacji decyzyjnej [12].

³Np. tak jak $-x^a$, $a > 1$; np. $a = 1,2$ dla oceny użyteczności negatywnej strat [13].

Przyszłe konsekwencje ewntualnych decyzji mogą być ocenione dopiero po porównaniu decyzji z prognozą ewolucji sytuacji a więc decy-
dent sięga po prognozy lub gdy ich nie ma, musi sam przewidywać.

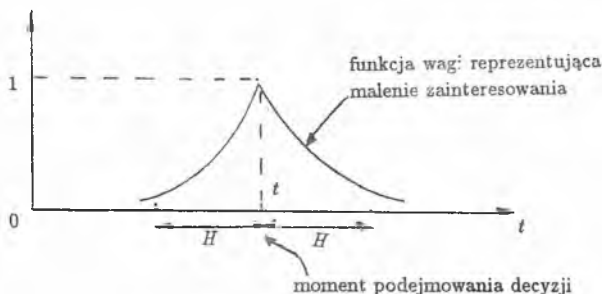
Podobnie jak z zaszłościami, z badań psychologów wynika, że:

- ocena przyszłości staje się coraz mniej istotna wraz z oddaleniem się w przyszłość, przy czym
- decydenci najczęściej przyjmują strategie minimalizujące wielkości strat (42% decydentów),
- następnie strategię maksymalizującą prawdopodobieństwo zysku (31% decydentów), a potem dużo rzadziej
- strategię maksymalizującą wielkość zysku (15% decydentów) i
- strategię minimalizującą prawdopodobieństwo strat (12% decydentów) [11].

Decydent gotów jest do podjęcia pewnego ryzyka, ale niezbyt dużego. Istnieje przy tym wyraźne maksimum funkcji użyteczności ryzyka.

Dla uproszczenia, w celu otrzymania symetrii, można uważać że:

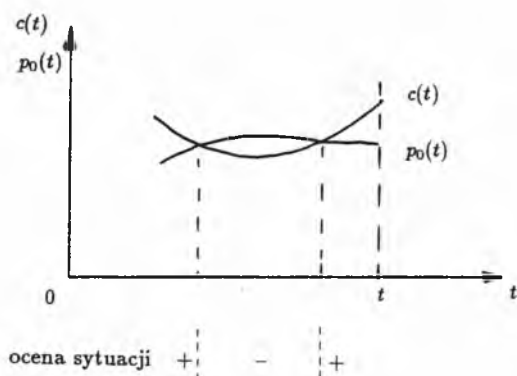
- malenie zainteresowania przeszłością i przyszłością jest takie samo, symetryczne w stosunku do momentu podejmowania decyzji (ryc. 1),



Ryc. 1

- każda decyzja związana jest z jednakowo dalekim horyzontem H wstecz i w przyszłość (należy podkreślić, że przy wprowadzaniu innowacji doświadczenia wstecz i przewidywania na przyszłość nie dotyczą przecież tego samego przedmiotu),
- subiektywna ocena zależy w jednakowym stopniu od całości pozytywnych i negatywnych doświadczeń w przeszłości, jak i na całości przewidywań o cechach pozytywnych i negatywnych na przyszłość.

Przyjmijmy, że agent gospodarczy (decydent) określa swoją sytuację w chwili t . Jeżeli wskaźnikiem ilościowym jego sytuacji jest np. aktualna ocena $c(t)$ sprzedaży produktu y , to sytuacja agenta jest dobra (oznaczenie +), jeżeli cena ta nie jest mniejsza niż $p_0(t)$ (por. ryc. 2).



Ryc. 2

Wartość $p_0(t)$ dla każdej wartości t można interpretować jako:

- pewną wartość początkową $p_c(t_0)$,
- powiększoną (zmniejszoną) o wartość proporcjonalną do całki z różnicy między ceną uzyskiwaną $c(t)$ i ceną oczekiwaną $p_a(t)$ (poziomem aspiracji) pomnożoną przez funkcję wagi reprezentującą malenie zainteresowania agenta przeszłością, braną dla przedziału czasu uważanego za horyzont obserwacji wstecz

$$\propto \int_{t-H}^t [c(\tau) - p_a(\tau)] \exp[-\delta(t - \tau)] d\tau \quad (1)$$

gdzie: $\alpha \in R^+$ jest współczynnikiem proporcjonalności,
 $\delta \in R^+$ jest współczynnikiem określającym szybkość
malenia zainteresowania przeszłością,

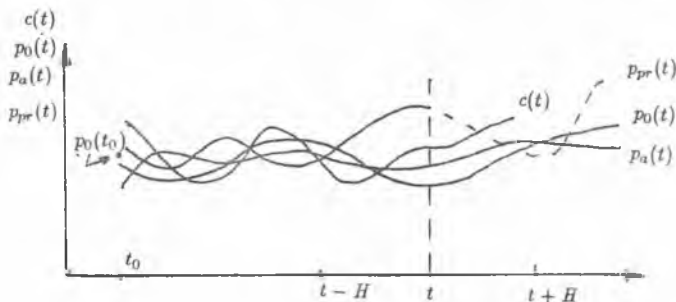
- powiększoną (zmniejszoną) o wartość proporcjonalną do całki z różnicy między oceną oczekiwaną $p_a(t)$ (poziomą aspiracją) i ceną przewidywaną $p_{pr}(t)$, pomnożoną przez funkcję wagi reprezentującą malenie zainteresowania agenta przyszłością, braną dla przedziału czasu uważanego za horyzont czasowy obserwacji w przyszłości

$$\beta \int_t^{t+H} [p_a \tau - p_{pr}(\tau)] \exp[-\delta(\tau - t)] d\tau \quad (2)$$

gdzie: $\beta \in R^+$ jest współczynnikiem proporcjonalności.

Łącznie mamy zatem:

$$p_0(t) = p_c(t_0) + \alpha \int_{t-H}^t [c(\tau) - p_a(\tau)] \exp[-\delta(t - \tau)] d\tau + \beta \int_t^{t+H} [p_a \tau - p_{pr}(\tau)] \exp[-\delta(\tau - t)] d\tau \quad (3)$$



Ryc. 3

Numeryczne określenie po (t) wymaga:

- zidentyfikowania $p_c(t_0)$,
- odtworzenia arbitralnie ustalonych H , α , β , δ ,

- oszacowania $p_a(t)$, dla t należącego do przedziału całkowania w (3),
- przewidzenia $p_{pr}(t)$ dla t należącego do przedziału całkowania w (2),
- znajomości zmierzonej wartości $c(t)$ dla t należącego do przedziału całkowania w (1),

a więc dysponowania dużą ilością informacji. Na tym polega m.in. trudność podejmowania decyzji.

Proces decyzyjny (podjęcie decyzji) agenta gospodarczego po określeniu $c(t)$ i $p_0(t)$ jest już prosty:

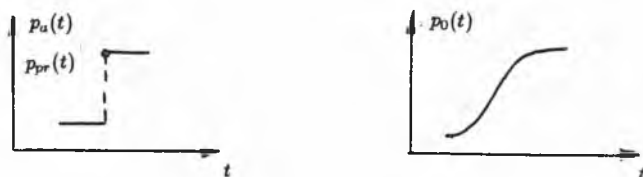
- o ile $c(t) \geq p_0(t)$, to decydent w chwili t jest jego zdaniem w sytuacji dobrej i jeśli podejmuje decyzję o zmianie swojej strategii postępowania, to tylko po to, by osiągnąć jeszcze lepszą sytuację, ale w zasadzie nie musi tego robić,
- o ile $c(t) < p_0(t)$, to decydent powinien podjąć decyzję o zmianie swojego dotychczasowego postępowania.

Należy przy tym zwrócić uwagę na fakt, że jeżeli w sytuacji $c(t) > p_0(t)$, w chwili t , decydent sam zmieni wartość $p_a(t)$ (np. zwiększy) lub $p_{pr}(t)$ (np. zmniejszy), wartość $p_0(t)$ wzrośnie i może być $p_0(t) > c(t)$. W jego subiektywnym mniemaniu sytuacja ta będzie radykalnie inna niż poprzednia, będzie zła i zmuszać go będzie do zmiany postępowania, mimo, że faktycznie w jego otoczeniu nie nastąpiły żadne fizycznie wymierne zmiany, poza ewntualnym dopływem informacji, które kazały mu zmienić $p_a(t)$ lub $p_{pr}(t)$.

Zatem analizując sytuację agenta w przyszłości trzeba uwzględnić przyszłe jego aspiracje i prognozowane realizacje jego planów.

Jak widać, opis zachowania się agenta w funkcji czasu, mimo poczynionych uproszczeń, nie jest symetryczny względem czasu, bowiem $p_0(t)$ zależy od zaszłości i przewidywań i nie można tych dwu wielkości wzajemnie wymienić.

Należy zwrócić uwagę na różne szybkości zmian rozpatrywanych funkcji. Funkcja $p_0(t)$, o ile $p_a(t)$ i $p_{pr}(t)$ są odpowiednio szybkozmiennymi funkcjami czasu, też może być szybkozmienną funkcją czasu, nawet nieciągłą. Dla uzyskania skokowych zmian $p_0(t)$ funkcje $p_a(t)$ i $p_{pr}(t)$ powinny być już impulsami (Diraca), co spotyka się w rzeczywistości jako obraz anomalii na rynku (zmiana rządu, wojna). Zazwyczaj $p_0(t)$



Ryc. 4 i 5

jest funkcją wolniej zmienną niż $p_a(t)$ i $p_{pr}(t)$, na skutek filtrującego działania operatora całkowego (3). W rzeczywistości też obserwuje się podobny efekt filtracji reakcji agenta na zmiany otoczenia. Zmiany decyzji są zazwyczaj rzadsze i stemperowane, a przeczące temu szybkie wahania cen np. na giełdach trzeba tłumaczyć innymi przyczynami [15]. Nasze rozważania oznaczają, że jeżeli funkcja $p_a(t)$ lub $p_{pr}(t)$ jest np. funkcją skokową (por. ryc. 4), to funkcja $p_0(t)$ będzie funkcją bardziej gładką, np. taką jak na ryc. 5.

5. Agent i jego władza

W pracach F. Perroux agent przedstawiony jest jako decydent podejmujący decyzje na podstawie posiadanych informacji, bez wyraźnego określenia jego zdolności do podejmowania decyzji, władzy, kompetencji. *Agent podejmuje decyzje w stosunku do podzbioru dóbr lub mikrojednostek, co stanowi jego przestrzeń decyzji. Energia zmian, w szczególności energia ekspansji wyraża się w przestrzeni operacji (zakup, sprzedaż, inwestycje, informacje); to wyrażanie się podlega ograniczeniom wewnętrznym i zewnętrznym, co w obydwu przypadkach odnosi się do przeszkód i do partnerów ([16] s. 245).*

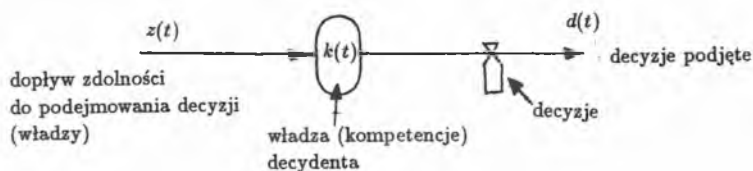
Każdy agent jest „zweryfikowany” jeśli chodzi o środki którymi dysponuje i jeśli chodzi o zasięg jego działania. W topologii elementarnej (pretopologii) przestrzenie związane agentem są scharakteryzowane przez formę i wymiar ekonomiczny. Przestrzeń decyzji jest zbiorem dóbr i usług na których agent wyraża bezpośrednio swoją moc dysponowania i formułuje swoją decyzję; dla indywiduum jest to jego majątek i pieniądze stąd płynące, dla przedsiębiorcy środki produkcji, które łączy on odpowiednią funkcją produkcji, według jego funkcji celu”... ([5] s. 49).

Przyjmijmy, że agent podejmuje decyzję $d(t)$ mającą wymiar fi-

zyczny ustalony naturą decyzji (np. intensywność nakładów, liczba zatrudnionych). Przyjmijmy, że w chwili t podjął on decyzję mieszczącą się w ramach jego zdolności do podejmowania decyzji, władzy, kompetencji⁴. Podjęcie następnych decyzji w chwili $t = t + \Delta t$ odbywać się już będzie w innych warunkach, bowiem:

- decyzja $d(t)$ podjęta była w chwili t z wykorzystaniem całej dostępnej informacji i środków; informacje te i środki zostały nią uszczuplone,
- w czasie $t, t + \Delta t$ można spodziewać się, że informacje i środki zostały w jakimś stopniu uzupełnione.

W ten sposób model decydenta może mieć postać taką jak na ryc. 6.



Ryc. 6

Zdolność do podejmowania decyzji, władza decydenta jest równa

$$k(t) = k_0 + \int_{t_0}^t [z(\tau) - d(\tau)] d\tau \quad (4)$$

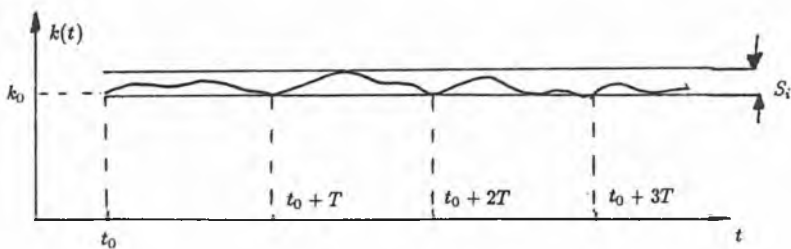
gdzie $k_0 = k(t_0)$ oznacza władzę decydenta w chwili początkowej t_0 .

Dla uproszczenia dalszej części rozważań przyjmijmy, że władza w pewnych okresach czasu nie ulega zmianie, tzn.

$$k(t_0) = k(t_0 + T) = k(t_0 + 2T) = \dots \quad (5)$$

gdzie T jest danym okresem w skali czasu (rok, 5 lat) (por. ryc. 7).

⁴ „W określonej dziedzinie władza agenta względem innego jest funkcją jego majątku trwałego, środków pieniężnych jakimi dysponuje i informacji. Możliwości uzyskania przez niego kredytów zależą od dwu pierwszych parametrów. Jeśli chodzi o trzeci, najnowszym ujęciem jest traktowanie informacji jako dobra takiego samego rodzaju jak inne dobra o wymiarze fizycznym” ([3] s. 36)



Ryc. 7

W warunkach „regularnego” funkcjonowania agenta założenie to jest całkowicie uzasadnione. Stąd

$$\int_{t_0}^{t_0+T} z(\tau) d\tau = \int_{t_0}^{t_0+T} d(\tau) d\tau \quad (6)$$

Zmianę władzy w funkcji czasu można szacować szerokością S_i „pasa” jaki wypłata funkcja $k(t)$ dla $t \in [t_0 + iT, t_0 + (i+1)T]$, $i = 0, 1, \dots$

$$S_i \leq 2 \max_{t \in [t_0+iT, t_0+(i+1)T]} \left| \int_{t_0+iT}^t [z(\tau) - d(\tau)] d\tau \right| \quad i = 0, 1, \dots \quad (7)$$

Przyjmijmy chwilowo dla uproszczenia, że

$$0 \leq k(t) \leq 2k_0 \quad (8)$$

co daje

$$S_i \leq 2k_0 \quad (9)$$

stąd

$$\max_{t \in [t_0+iT, t_0+(i+1)T]} \left| \int_{t_0+iT}^t [z(\tau) - d(\tau)] d\tau \right| \leq k_0 \quad i = 0, 1, \dots \quad (10)$$

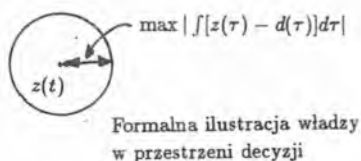
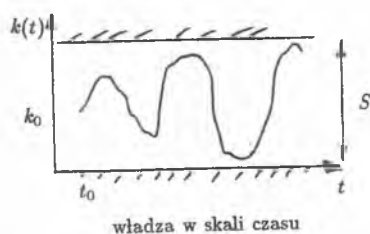
Ponieważ przyjęliśmy (5), zatem (10) można zapisać jako

$$\max_{\tau \in [t_0, t]} \left| \int_{t_0}^{\tau} [z(\tau) - d(\tau)] d\tau \right| \leq k_0 \quad (11)$$

gdzie t jest czasem bieżącym.

W ten sposób funkcje $d(t)$ są elementami kuli (w sensie matematycznym) $K[z(t), k_0]$ o środku w $z(t)$ i promieniu równym k_0 ⁵.

W dalszym ciągu rozważań będziemy mówić, że zbiór możliwych decyzji decydenta jest kulą domkniętą K w metrycznej przestrzeni decyzji⁶, o środku $z(t)$ i promieniu k_0 , a więc **władza decydenta jest reprezentowana promieniem kuli możliwych decyzji w przestrzeni (metrycznej) decyzji** (por. ryc. 8 i 9).



Ryc. 8 i 9

Każda decyzja agenta gospodarczego zależy zatem od $z(t)$ (jest to środek kuli w przestrzeni decyzji) i od władzy (promienia kuli). W skali czasu $d(t)$ może być dowolnie skomplikowaną funkcją (nawet i dystrybucją pierwszego rzędu), byle nie bardziej odległa od $z(t)$ niż na odległość k_0 w sensie odległości [17]

$$\max_{\gamma \in [t_0, t]} \left| \int_{t_0}^{\gamma} [z(\tau) - d(\tau)] d\tau \right|$$

Ogólne własności zbioru możliwych decyzji decydenta zależą od $z(t)$ i od k_0 a więc od procesu uzupełniania władzy i samej władzy. W przypadku wzrostu ekonomicznego władza agenta musi być funkcją

⁵Kulą domkniętą o promieniu r i o środku x_0 nazywa się zbiór

$$K(x_0, r) = \{x : \rho(x_0, x) \leq r\},$$

gdzie $\rho(x_0, x)$ jest odległością między x_0 i x .

⁶Typologię przestrzeni decyzji indukuje metryka [17]

$$\max_{\gamma \in [t_0, t]} \left| \int_{t_0}^{\gamma} [z(\tau) - d(\tau)] d\tau \right|$$

rosnącą, co powinno oznaczać, że promień kuli możliwych decyzji powinien rosnąć. Zapis tej własności jest tylko nieznacznie bardziej złożony w stosunku do $(5) \div (11)$. Przy pogorszeniu się sytuacji promień kuli maleje, a w przypadku kryzysu władza może być bardzo mała, prawie równa zero – decyzje agenta są wtedy kopią $z(t)$. Można nawet mówić, że agent występuje wtedy w roli marionetki.

Powyższe rozważania mają duże znaczenie praktyczne, bowiem zastosowany formalizm pozwala m.in. na opis obiektów ekonomicznych o bardzo dużym wymiarze fizycznym, których zarządzający (decydent) może mieć bardzo małą władzę – jest to sytuacja typowa dla centralnie sterowanej gospodarki planowej. Praktycznie rzecz biorąc podejmuje on decyzje podyktowane przez $z(t)$. Ponieważ jego działanie jest odczuwane jako duże, pozornie stwarza to wrażenie, że i jego władza też musi być duża, co wcale nie musi być prawdą. Ciekawe szczegóły na ten temat, w innym ujęciu formalnym, znajdują się też w pracy Kornaia [18].

Zasygnalizujemy też, że władza w naszym rozumieniu różni się zasadniczo od władzy agenta w rozumieniu F. Perroux [3]. Dla F. Perroux władza agenta A w stosunku do agenta B wyraża się różnicą władzy agentów A i B w naszym rozumieniu.

6. Agent, cel jego działania, odpowiedzialność

Celem działania agenta gospodarczego jest takie działanie, by jego władza, w rozumieniu potocznym, z czasem nie ulegała zmniejszeniu; może pozostać stałą lub rosnąć.

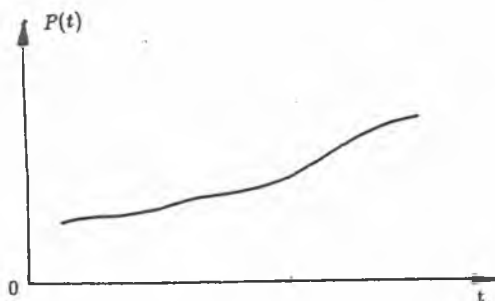
W naszym rozumieniu władzę agenta reprezentuje funkcja $k(t)$, która może przyjmować dowolne wartości z przedziału $[0, 2k_0]$ i jest zazwyczaj szybkozmienna (tak jak np. ilość pieniędzy, którą mamy w portfelu).

W rozumieniu potocznym władza jest pojęciem wolnozmiennym w czasie i zawiera nieco inne informacje. Uważamy, że średnia ruchoma

$$P(t) = \begin{cases} \frac{1}{T} \int_{t-T}^t k(\tau) d\tau, & \text{dla } T > 0 \\ k(t), & \text{dla } T = 0 \end{cases} \quad (12)$$

za pewien odpowiednio dobrany okres T (wstecz) odpowiada tej treści. W dalszym ciągu średnią tę będziemy nazywać **pozycją** agenta gospodarczego. Z punktu widzenia opisu ilościowego agenta gospodarczego

znajomość pozycji nie wnosi żadnych nowych informacji o agencie. Jest bowiem wielkością, którą zawsze można obliczyć na podstawie znajomości władzy $k(t)$, ale może być przydatna jako sposób wyrażania celu działania agenta gospodarczego – powinien on działać tak, by dla ustalonego T pozycja jego była funkcją niemalejącą (por. ryc. 11).



Ryc. 11

Matematycznie przekształcenie $k(t) \rightarrow P(t)$ jest operacją wygładzania – filtrem dolnoprzepustowym w dziedzinie częstotliwości. Wybór wartości T , określającej sposób wygładzania, powinien być związany z wyborem parametru H – horyzontu obserwacji agenta gospodarczego. W warunkach stabilnej gospodarki (mała inflacja) T może być okresem rocznym. W warunkach dużej inflacji, np. w Polsce 1990 r., T może być równe kwartałowi (por. sposób rewaloryzacji pensji zatrudnionych w strefie budżetowej, rent i emerytur) albo miesiąca (por. punkt widzenia prowadzących własną działalność gospodarczą). W pewnych działach gospodarki (np. rolnictwo), T podyktowane jest długością cyklu produkcyjnego.

Z działalnością agenta gospodarczego, co objawia się ciągiem decyzji, mogą wiązać się korzyści (wzrost władzy), jak i straty (spadek władzy). Pojęcie odpowiedzialności agenta za skutki podejmowanych decyzji powinno być pochodną pojęcia jego władzy (lub pozycji).

Właściwie z jego punktu widzenia decyzje powodują w bliższej lub dalszej przyszłości zwiększenie $k(t)$, niewłaściwie – zmniejszenie. Ze względu na zmienność $k(t)$ i to, że odpowiedzialność nie wchodzi, jak dotychczas, do rachunków ekonomicznych a jest tylko pojęciem doskonale przemawiającym do wyobraźni, jako miarę odpowiedzialności agenta gospodarczego proponujemy przyjąć $P(t)$ – jest to miara tego, co średnio może on stracić podejmując niewłaściwe decyzje.

Fizyczny wymiar odpowiedzialności jest taki jak wymiar $z(t)$, lub $d(t)$. Oszacowanie jej od góry dane jest przez średnicę kuli możliwych decyzji w przestrzeni decyzji.

Pozostaje jednak niewyjaśniona jedna ciekawa okoliczność której np. F. Perroux nie analizował. Otóż otoczenie decydenta może go zmusić do podejmowania decyzji przy zerowej wartości z chwilowej jego władzy, co może spowodować, że $k(t)$ może przyjąć wartości ujemne i jeśli to będzie trwało odpowiednio długo, to i $P(t)$ może przyjąć wartości ujemne. Fizycznie oznaczać to będzie zaciągnięcie przez agenta długów. Faktycznie oznacza to sztuczne powiększenie władzy (widocznie „należy” mu się władza, skoro znaleźli się chętni do udzielenia pożyczki) i pozycja agenta o wartości (bezwzględne) ewentualnych ujemnych wartości $k(t)$ i $P(t)$, bowiem z założenia przyjmuje się, że $k(t)$ a w konsekwencji i $P(t)$ powinny być nieujemne.

A jak w takich sytuacjach określić odpowiedzialność? Z praktyki gospodarczej krajów rozwiniętych wynika, że nawet w takich sytuacjach odpowiedzialność jest współmierna do faktycznej pozycji (władzy) agenta. W rozważaniach formalnych można zatem przyjąć, nie popełniając nadmiernego błędu, że **odpowiedzialność decydenta (agenta ekonomicznego) może być mierzona wartością jego pozycji.**

Należy jednak zauważyć, że w praktyce odpowiedzialność agenta może być inna niż $P(t)$, większa lub mniejsza, albo nawet nieporównywalna, ponieważ poza wymiarem ekonomicznym, jego decyzje mogą mieć wymiar podlegający normom objętym innymi dziedzinami norm postępowania. Troska o dobre imię firmy, rodziny, nacji, nakaz troski o interesy mafii z jednej strony i brak odpowiedzialności z tytułu uprzywilejowanej pozycji społecznej lub członkostwa w odpowiedniej partii lub organizacji, są tego dowodami. Niestety przypadki te wymykają się z ram ogólnych oszacowań i muszą być analizowane indywidualnie.

7. Firma, jednostka gospodarcza

Pojęcie agenta gospodarczego używane przez F. Perroux służyło do badania specyficznego, subiektywnego charakteru ocen sytuacji będących podstawą do podejmowania decyzji. W rzeczywistych sytuacjach jeden decydent podejmuje zazwyczaj decyzje trojakiego rodzaju, dotyczące:

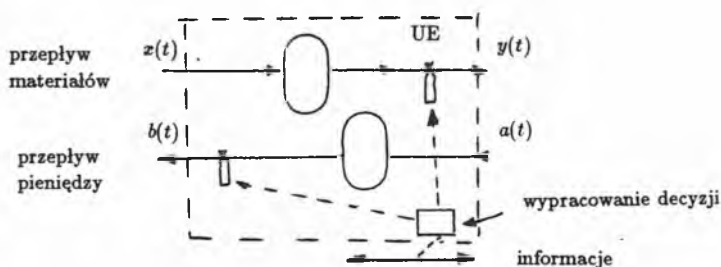
- przepływów, produkcji i konsumpcji dóbr materialnych, pomysłów, wysiłku ludzi – tego wszystkiego co można zmierzyć, kupić lub sprzedać,
- przepływów pieniędzy,
- przepływów informacji nie przeznaczonych na sprzedaż.

W dalszym ciągu będziemy badać tylko dwa pierwsze z tych przepływów: przepływy materiałów i pieniędzy. Przepływ informacji nie przeznaczony na sprzedaż będziemy sygnalizować jako istniejący, bez prób ujęcia go w sposób ilościowy⁷.

Ponieważ każdy podmiot gospodarczy można podzielić na części charakteryzujące się:

- jednym rodzajem działalności y ;
- możliwością wyróżnienia ekwiwalentu pieniężnego b niezbędnego do prowadzenia tej działalności,

celowe (ale nie konieczne) jest używanie pojęcia firmy, jednostki gospodarczej (w skrócie UE) stanowiącej, w pewnym sensie, podwójnego agenta gospodarczego, podejmującego decyzje jednocześnie dotyczące przepływów materiałów i pieniędzy (ryc. 12).



Ryc. 12

⁷ „Decydent jednostki (indywidualium, firma, gospodarstwo domowe) jest informowany i informujący. Jest on w stanie wysyłać, odbierać i przekazywać polecenia, co jest cechą agenta a nie obiektu intercyjnego i co nie może być traktowane jako zdolność występująca w stopniu identycznym u każdego z agentów. Stąd pochodzi własność powszechna i fakt często obserwowany – wpływy i w pewnym sensie naciski” ([2] s. 96).

Firma może świadomie zmieniać intensywność działania $y(t)$ w ramach władzy jaką posiada. Każda decyzja wyczerpuje częściowo te możliwości, które są jednocześnie uzupełnianie środkami $x(t)$ właściwymi dla działalności $y(t)$. Jeżeli dla $t = t_0$ możliwości te byłyby $k_{my}(t_0)$, to dla $t > t_0$ są one określone przez dostarczone uzupełnienie w czasie $[t_0, t]$

$$\int_{t_0}^t x(\tau) d\tau \quad (13)$$

oraz przez podjęte decyzje dla $t \in [t_0, t]$

$$\int_{t_0}^t y(\tau) d\tau \quad (14)$$

Łącznie mamy

$$k_{my}(t) = k_{my}(t_0) + \int_{t_0}^t x(\tau) d\tau - \int_{t_0}^t y(\tau) d\tau \quad (15)$$

Władzę $k_{my}(t)$ związaną ze sterowaniem przepływem materiałów nazywać będziemy **władzą materiałową** firmy, jednostki ekonomicznej UE w zakresie działalności y .

Firma ta może świadomie zmieniać intensywność $b(t)$ wykorzystania ekwiwalentu pieniężnego w ramach możliwości (władzy, kompetencji) jakie posiada. Każda decyzja wyczerpuje częściowo te możliwości, ale są one jednocześnie uzupełniane ekwiwalentem $a(t)$. Jeżeli dla $t = t_0$ możliwości te byłyby $k_{py}(t_0)$, to dla $t > t_0$ są one określone przez uzupełnienie dostraczone w czasie $t \in [t_0, t]$

$$\int_{t_0}^t a(\tau) d\tau \quad (16)$$

oraz przez podjęte decyzje o ich wykorzystaniu w czasie $t \in [t_0, t]$

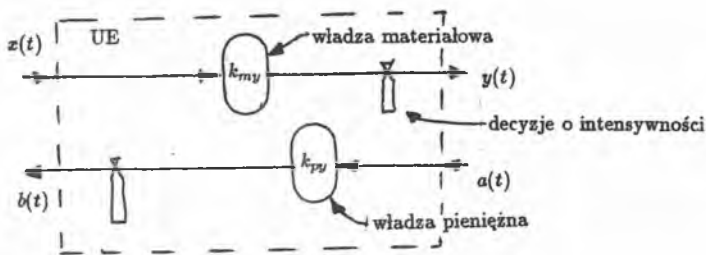
$$\int_{t_0}^t b(\tau) d\tau \quad (17)$$

Łącznie mamy

$$k_{py}(t) = k_{py}(t_0) + \int_{t_0}^t a(\tau) d\tau - \int_{t_0}^t b(\tau) d\tau \quad (18)$$

Władzę $k_{py}(t)$ związaną ze sterowaniem przepływem pieniędzy nazywać będziemy **władzą pieniężną** firmy, jednostki ekonomicznej UE w zakresie działalności y .

Powyższe pozwala UE przedstawić jako układ (ryc. 13).



Ryc. 13

Dwa rodzaje władzy: materialową $k_{my}(t)$ i pieniężną $k_{py}(t)$ związaną z jedną działalnością y można połączyć i nazwać ogólnie władzą $k_y(t)$ formy jednostki ekonomicznej UE. Połączenie to może być wyrażone w różny sposób. Sygnalizujemy kilka możliwości

$$k_y(t) = \begin{cases} \eta k_{my}(t) + \nu k_{py}(t) & \eta, \nu \in R^+ \\ k_{my}^\eta(t) + k_{py}^\nu(t) & \eta, \nu \in R^+ \\ \max(k_{my}(t), k_{py}(t)) & \\ \min(k_{my}(t), k_{py}(t)) & \end{cases} \quad \begin{matrix} (19) \\ (20) \\ (21) \\ (22) \end{matrix}$$

W najprostszym przypadku $k_y(t)$ jest sumą $k_{my}(t)$ i $k_{py}(t)$.

Pojęcie pozycji UE rozumie się w sposób analogiczny jak w przypadku agenta, jako ruchomą wartość średnią

$$P_y(t) = \frac{1}{T} \int_{t-T}^t k_y(\tau) d\tau, \quad \tau > 0 \quad (23)$$

Celem działania UE jest działania w wyniku którego $P_y(t)$ będzie funkcją niemalejącą.

F. Perroux uznał za celowe wyróżnienie jednostki aktywnej⁸. Każda firma, jednostka gospodarcza, która posiada pozycję w rozumieniu (23) większą od zera jest też jednostką aktywną w rozumieniu F. Perroux.

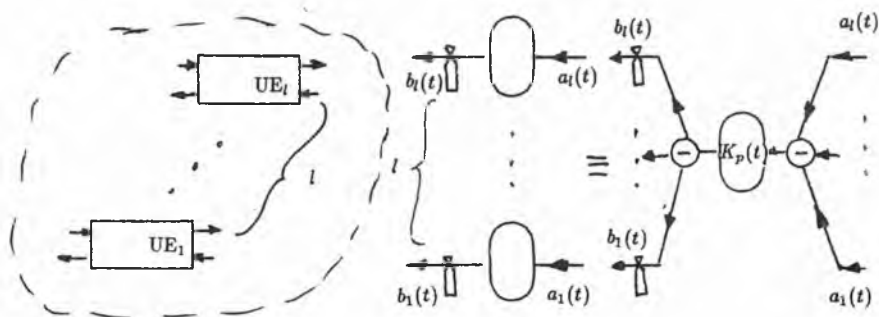
⁸ „Jednostka jest aktywna, jeśli przez swoje działanie i w swoim interesie jest zdolna zmienić swoje otoczenie, tzn. zachowanie jednostek z którymi jest w związkach, zaakceptować swoje otoczenie do swojego programu działania a nie musieć dostosowywać swój program do otoczenia” ([2] s. 99).

8. Jednostka gospodarcza i jej otoczenie

Jak powiedzieliśmy, każdy przedmiot gospodarczy może być przedstawiony (dekomponowany) jako zestaw odpowiedniej liczby l jednostek gospodarczych UE powiązanych między sobą:

- władzą ekonomiczną (zawsze),
- strukturą przepływów „materiałów”.

W zakresie władzy ekonomicznej powiązanie to jest względnie proste – jest sumowaniem (por. ryc. 14 i 15).



Ryc. 14 i 15

$$K_p(t) = \sum_{i=1}^l K_{p_{y_i}}(t) \quad (24)$$

albo

$$K_p(t) = K_p(t_0) + \int_{t_0}^t A(\tau) d\tau - \int_{t_0}^t B(\tau) d\tau \quad (25)$$

gdzie

$$A(t) = \sum_{i=1}^l a_i(t) \quad (26)$$

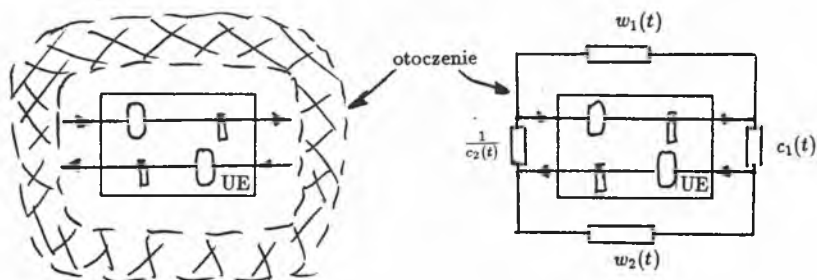
$$B(t) = \sum_{i=1}^l b_i(t) \quad (27)$$

Z powyższego wynika oczywisty fakt, że podmiot gospodarczy ma większą władzę ekonomiczną niż UE i często ta właśnie okoliczność decyduje o łączeniu się razem kilku UE.

Każda UE należąca do danego podmiotu gospodarczego powiązana jest ze swoim otoczeniem na które składa się:

- reszta podmiotu gospodarczego którego część ona stanowi; powiązanie może być poprzez przepływ materiałów, wspólną władzę ekonomiczną i przepływ informacji,
- otaczające podmioty gospodarcze powiązanie jest poprzez przepływ materiałów środków pieniężnych i przepływ informacji.

UE widzi całość swojego otoczenia w postaci systemu, który można przedstawić w postaci czterech elementów (zależności) $c_1(t)$, $c_2^{-1}(t)$, $w_1(t)$ oraz $w_2(t)$ (por. ryc. 16).



Ryc. 16

Sens fizyczny tych elementów może być następujący:

- $c_1(t)$ może oznaczać uzyskiwaną jednostkową cenę „produktu” y w chwili t ,
- $c_2(t)$ może oznaczać cenę jednostkową „surowca” x w chwili t ,
- $w_1(t)$ może oznaczać oddziaływanie $y(t)$ na $x(t)$,
- $w_2(t)$ może oznaczać oddziaływanie $c(t)$ na $a(t)$.

Formalnie otoczenie określimy zależnością

$$\begin{vmatrix} x(t) \\ a(t) \end{vmatrix} = \underbrace{\begin{vmatrix} w_1(t) & \frac{1}{c_2(t)} \\ c_1(t) & w_2(t) \end{vmatrix}}_{\text{model otoczenia}} \begin{vmatrix} y(t) \\ b(t) \end{vmatrix} \quad (28)$$

Uwzględniając (28) mamy

$$\begin{aligned} k_{my}(t) &= k_{my}(t_0) + \int_{t_0}^t [x(\tau) - y(\tau)] d\tau = \\ &= k_{my}(t_0) + \int_{t_0}^t [w_1(\tau) - 1] y(\tau) d\tau + \int_{t_0}^t \frac{1}{c_2(\tau)} b(\tau) d\tau \quad (29) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} k_{py}(t) &= k_{py}(t_0) + \int_{t_0}^t [a(\tau) - b(\tau)] d\tau = \\ &= k_{py}(t_0) + \int_{t_0}^t c_1(\tau) y(\tau) d\tau + \int_{t_0}^t [w_2(\tau) - 1] b(\tau) d\tau \quad (30) \end{aligned}$$

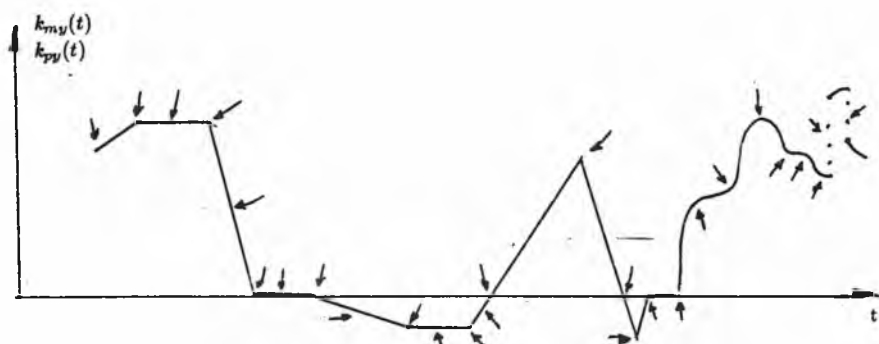
Zależności (29) i (30) zwracają uwagę na konieczność rozpatrywania władzy jako funkcji zmiennej w czasie, bowiem zarówno władza $k_{my}(t)$ jak i $k_{py}(t)$ może przyjmować wartość równą zeru, bez względu na bezwzględne wartości $y(t)$ lub $b(t)$. Może też przyjmować wartość ujemną. Z tym ostatnim wiąże się pojęcie istnienia UE, jej stabilność tzn. stan poprawnego działania, brak stabilności tzn. zła działalność, wreszcie stan krytyczny stan kryzysu i ewentualnie likwidacja (bankructwo)⁹.

W przypadku analizowania funkcjonowania UE należałoby badać kombinacje wszystkich charakterystycznych sytuacji $k_{my}(t)$ i $k_{py}(t)$, których dla zaoszczędzenia miejsca nie będziemy omawiać a tylko zaznaczymy na ryc. 17 strzałkami. Jest ich 27, co daje 729 kombinacji wymagających zbadania przy analizie właściwości stosowanych taktyk. Liczba ta wyjaśnia złożoność problemu.

9. Dalsza detalizacja otoczenia UE, efekt dominacji i przymusu

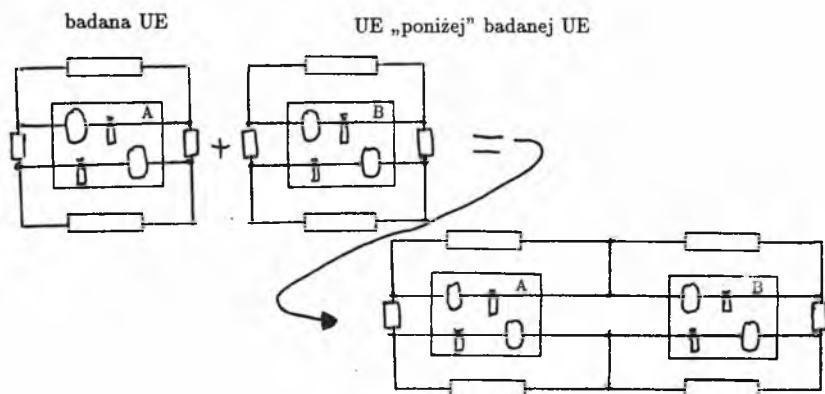
Celem funkcjonowania UE jest zwiększenie jej pozycji $P(t)$, co wobec dwoistości jej wymiaru (materiały i pieniądze), jest problemem

⁹Patrz niniejszy tom, prace: *Ogólna klasyfikacja stanu obiektu odosobnionego*, s 185, i *Pojęcie kryzysu*, s. 119.



Ryc. 17

polioptymalizacji, z całą jego różnorodnością sformułowań. Instrumentami działania są decyzje dotyczące $y(t)$ i $b(t)$. Przyjmijmy, że dana UE posiada jako otoczenie „w dół” drugą UE, dla której jest ona jej otoczeniem „w górę” (por. ryc. 18).

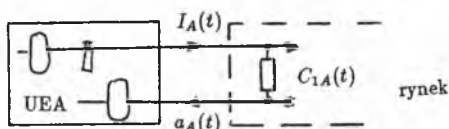


Ryc. 18

Układ ten umożliwia badanie mechanizmu ustalania się oceny w sytuacji „monopolistycznej”. Opis działania UE nie obejmuje procesu decyzyjnego, bowiem nie obejmuje przepływu i wykorzystania informacji, które ten proces determinują.

Wyjaśnienie działania dwu UE połączonych łańcuchowo wymaga przejściowego dołączenia między nimi systemu „rynek”. Rynek reprezentuje nie tylko przepływ (rozptyw) materiałów (w tym przypadku $y_A(t) = x_B(t)$ z dokładnością do wpływu „tła”) i pieniędzy (w tym przypadku $a_A(t) = b_B(t)$ też z dokładnością do wpływu „tła”), ale i proces ustalania się ceny, m.in. na skutek odpowiedniego przepływu informacji.

Rynek można opisać tak, jak go widzą jednostki ekonomiczne. Z punktu widzenia UEA rynek jest określony zależnością między $y_A(t)$ i $a_A(t)$ (por. ryc. 19).



Ryc. 19

UEA w chwili t podejmuje decyzje o wartości $y(t)$ a rynek odpowiada wartością $a_A(t)$, co daje cenę

$$c_{1A}(t) = \frac{a_A(t)}{I_A(t)} \quad (31)$$

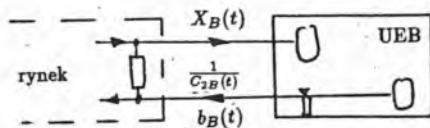
Jak widać nie mamy jeszcze możliwości formalnego uzależnienia od władzy jaką UEA posiada $c_{1A}(t)$. Analogiczne rozumowanie przeprowadzone z punktu widzenia UEB prowadzi do określenia (por. ryc. 20).

$$\frac{1}{c_{2B}(t)} = \frac{x_B(t)}{b_B(t)} \quad (32)$$

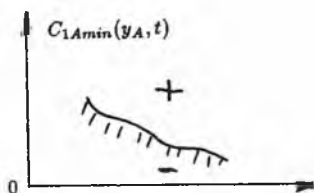
Ocena sytuacji UEA z punktu widzenia UEA jest subiektywna i o ile cena realizowana jest nie mniejsza od pewnej wartości granicznej $c_{1Amin}(y_A, t)$ (por. p_0 w (3)), to sytuacja ta jest właściwa, pozytywna, akceptowalna¹⁰ (ryc. 21).

Na ryc. 21 pokazana została zależność $c_{1Amin}(y_A, t)$ od y_A . Najczęściej jest to funkcja malejąca na skutek istnienia efektu skali, chociaż znanych jest wiele przypadków mówiących o tym, że może to być funkcja posiadająca minimum (ryc 22).

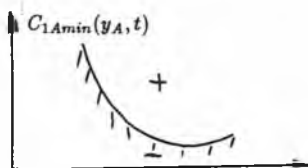
¹⁰Patrz praca *Ogólna klasyfikacja...*, op. cit.



Ryc. 20



Ryc. 21



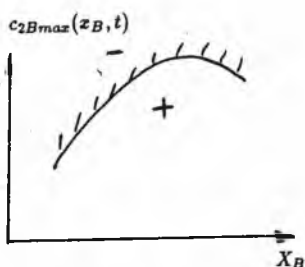
Ryc. 22

Ocena sytuacji UEB z punktu widzenia UEB jest również subiektywna i o ile $c_{2B}(x_B, t)$ nie jest większe od pewnej wartości $c_{2Bmax}(x_B, t)$, ocena też jest pozytywna (ryc.23).

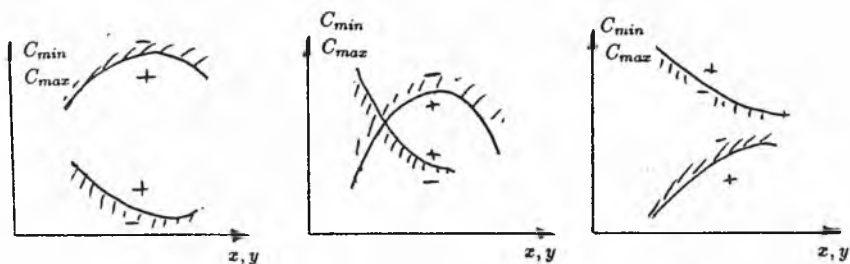
Złożenie dwu wykresów z ryc. 22 i 23 pozwala już przeanalizować własności rynku widziane z dwu punktów widzenia UEA i UEB.

Rozpatrzmy w tym celu trzy typowe sytuacje pokazane na ryc. 24, 25 i 26.

W sytuacji jak na ryc. 24, dla każdej praktycznie branej pod uwagę wartości $y_A = x_B$ istnieje przedział wartości $[c, \bar{c}]$ odpowiadający pozytywnym samoocenom UEA i UEB.



Ryc. 23



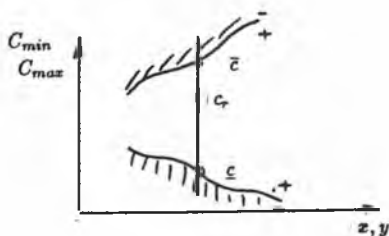
Ryc. 24, 25 i 26

W sytuacji jak na ryc. 25 tylko dla pewnych wartości $y_A = x_B$ istnieje przedział wartości $[c, \bar{c}]$ odpowiadający pozytywnym samoocenom UEA i UEB, natomiast dla pozostałych $y_A = x_B$ nie ma ceny o takich własnościach.

W sytuacji jak na ryc. 26 dla żadnej wartości $y_A = x_B$ nie można dobrać ceny odpowiadającej pozytywnym samoocenom UEA i UEB.

Analizując dokładniej można zauważyć, że w sytuacji jak na ryc. 24 każda z cen realizowanych c_r należąca do $[c, \bar{c}]$ jest oceniona pozytywnie przez UEA i UEB, ale nie jest im obojętna. O ustaleniu wartości c_r decyduje wzajemna ocena UEA i UEB poprzez możliwość do zrealizowania wymianę informacji oraz to, co można nazwać **efektem dominowania**. Nie mamy przecież żadnych innych mechanizmów, które mogłyby ustalić wartość c_r . W ten sposób cena realizowana $c_r \in [c, \bar{c}]$ może służyć do ilościowej oceny efektu dominowania UEA nad UEB lub odwrotnie, UEB nad UEA.

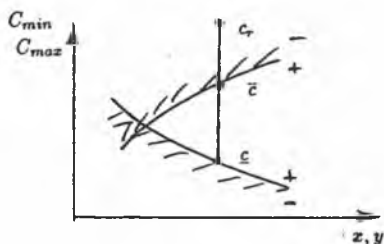
Istotnie, jeśli UEA dominuje nad UEB, to cena realizowana c_r będzie korzystniejsza dla UEA niż dla UEB, tzn. c_r będzie bliższe c_{max} niż c_{min} (ryc.27).



Ryc. 27

Oczywiście w przypadku gdy $\varrho(c_r, c_{\min}) = \varrho(c_r, c_{\max})$ będziemy mówić o braku dominacji.

Ponieważ cena realizowana jest zazwyczaj zmienna w czasie, efekt dominowania też jest funkcją czasu.



Ryc. 28

W sytuacji takiej jak na ryc. 28 cena realizowana może należeć do obszaru niekorzystnego dla UEB a korzystnego dla UEA. Można wtedy mówić o efekcie przymusu UEB ze strony UEA. Efekt przymusu występuje tylko wtedy, kiedy dla danej wartości $y_A = x_B$ istnieje niepusty przedział $[\underline{c}, \bar{c}]$ z ceną jednakowo pozytywną dla obydwu stron. W sytuacji kiedy nie ma takiej ceny, trudno mówić o przymusie, jest on obustronny i dlatego też można wtedy mówić o istnieniu dominacji w sytuacji obustronnie niekorzystnej.

W ogólnym przypadku należy rozpatrywać relacje siły typu:

– dominacji, jeżeli $\varrho(c_r, \underline{c}) \leq \varrho(\underline{c}, \bar{c})$ oraz $\varrho(c_r, \bar{c}) \leq \varrho(\underline{c}, \bar{c})$ (33)

– przymusu, jeżeli $\varrho(c_r, \underline{c}) > \varrho(\underline{c}, \bar{c})$ albo $\varrho(c_r, \bar{c}) > \varrho(\underline{c}, \bar{c})$ (34)

– braku dominacji, jeśli $\varrho(c_r, \underline{c}) = \varrho(c_r, \bar{c})$ (35)

Należy podkreślić, że tak jak pojęcie poprawnej sytuacji wymaga brania pod uwagę oceny subiektywnej, tak też pojęcia dominacji i przymusu jednej UE względem drugiej UE uwzględniają oceny subiektywne. Stwierdzenie faktu dominacji lub przymusu możliwe jest dopiero po zapoznaniu się z zależnościami $c_{1ymin}(y_1)$ oraz $c_{2xmax}(x_2)$.

Proces ustalania się c_r jest procesem z dynamiką niezależną od dynamik obiektów UEA i UEB, natomiast, jak się wydaje, własności tego procesu zależą od wzajemnego poznawania przez obiekty UEA i UEB funkcji c_{1ymin} i c_{2xmax} . Przypuszcza się, że jest on inaczej odczuwany przez strony, jeżeli aktualna wartość $c_r(t)$ odpowiada sytuacji przymusu, podczas gdy strony wiedzą, że istnieje c_r odpowiadające stanowi dominacji, i inaczej, jeżeli aktualna wartość $c_r(t)$ odpowiada stanowi dominacji lub nawet braku dominacji.

Proces zmiany $c_r(t)$ w funkcji czasu można nazywać **procesem równoważenia**, jeżeli jest on zbieżny do $c_r(t)$ odpowiadającej stanowi określonej dominacji. Czas trwania procesu równoważenia można powieścić na:

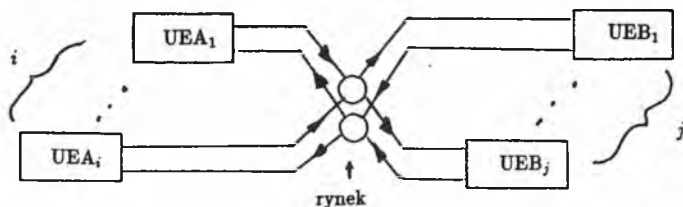
- czas doprowadzenia $c_r(t)$ do wartości odpowiadającej sytuacji dominowania; można nazywać go **istotnym czasem równoważenia**,
- czas doprowadzenia $c_r(t)$ do wartości odpowiadającej określonej dominacji; można nazywać go **nieistotnym czasem równoważenia**.

Stopień dominowania (przymusu) ilościowo można okreścić wykorzystując do tego celu iloraz

$$\vartheta(t) = \frac{\varrho(c_r(t), \bar{c}(t))}{\varrho(c_r(t), \underline{c}(t))} \quad (36)$$

Będziemy mówić, że rynek jest w równowadze, jeżeli ϑ nie jest zależne od czasu, co oznacza, że układ „sił” ustalający dominowanie lub przymus na danym rynku jest niezmienny w czasie. Równoważenie w tym ujęciu polega na sprowadzaniu relacji dominowania lub przymusu do poprzednio ustalonej wartości wyrażonej współczynnikiem ϑ .

W warunkach równowagi rynek widziany jest przez UEA jako istniejąca na nim cena c_r^o , zaś przez UEB jako $\frac{1}{\varrho}$, co pozwala zrezygnować z zaznaczania go na schematach i ograniczenia się tylko do podawania zależności między y i a oraz między b i x .



Ryc. 30

9. 1. Dominacja (przymus) w sytuacji niemonopolistycznej

W sytuacji niemonopolistycznej do „rynku” dołączone są nie mniej niż dwie UE „od góry” oraz nie mniej niż dwie UE „od dołu” (ryc. 30).

Opis zewnętrzny rynku jest następujący:

1. równanie bilansu materiałów

$$\sum_i y_i = \sum_j x_j \quad (37)$$

2. równanie bilansu ekwiwalentu pieniężnego

$$\sum_j b_j = \sum_i a_i \quad (38)$$

Sytuację dominowania (przymusu) panującą na rynku można określić przez złożenie wykresów funkcji $c_{imin}(y_i)$ oraz $c_{jmax}(x_j)$ oraz wyznaczenie realizowanej ceny lub cen. Rozwiązanie układu równań (37) i (38) tak, by ceny realizowane należały do obszaru dominacji może być możliwe, ale nie musi być jednoznaczne. O rozwiązaniu decydują, jak wiemy, inne przyczyny niż te, które są objęte modelem.

Relację dominowania (przymusu) można określić między każdą parą wybraną spośród i UE, które podłączone są do rynku „od góry”, między każdą parą spośród j UE, które podłączone są do rynku „od dołu” a także między każdą parą UE w układzie „góra – dół”. Łącznie będzie to

$$ij + 0,5i(i-1) + 0,5j(j-1) \quad i, j \geq 2 \quad (39)$$

relacji dominowania lub przymusu.

Ponieważ w tym przypadku przepływy materiałów nie muszą być we wszystkich UE jednakowe, można określić dla każdego UE zysk dodatkowy ZD (lub stratę) jaką uzyskuje ona na skutek ceny realizowanej różniącej się od wartości progowej obszaru oceny subiektywnej c_{min} lub c_{max}

$$ZD_i = y_i \varrho(c_{r_i}, c_{imin}) \quad (40)$$

oraz

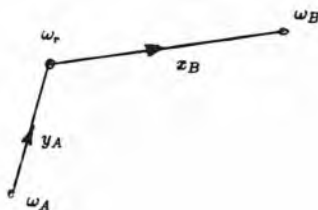
$$ZD_j = x_j \varrho(c_{r_j}, c_{jmax}) \quad (41)$$

Uporządkowanie ZD_i oraz ZD_j w ciąg nierosnący daje uporządkowanie UE połączonych z danym rynkiem wg. dominacji malejącej od największej do najmniejszej.

Definicję równowagi mówiącą, że układ jest w równowadze, jeżeli iloraz (36) jest niezależny od czasu, można bez konieczności zmian przenieść na przypadek i oraz j UE połączonych wspólnym rynkiem.

9.2. Dominacja w przestrzeni geograficznej

Rozpatrzmy układ dwu UE współpracujących w układzie o strukturze „góra-dół”, zlokalizowanych w punktach ω_A i ω_B w przestrzeni geograficznej (por. ryc. 34).



Ryc. 34

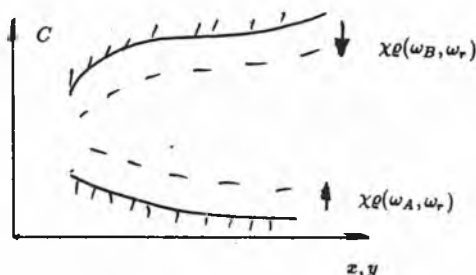
Przyjmijmy, że kontakt między UEA oraz UEB realizuje się w punkcie ω_r przestrzeni geograficznej (jest to lokalizacja rynku) i niech w tym punkcie ustalona będzie cena c_r odpowiadająca $y_A = x_B$. Przyjmijmy,

że koszt transportu jednostek dóbr wynosi χ i zwiększa on każdą cenę w następujący sposób

$$c. + \chi \varrho(\omega_A, \omega_r) \quad (42)$$

$$c. + \chi \varrho(\omega_B, \omega_r) \quad (43)$$

obciążając w ten sposób kosztami transportu na drodze (ω_A, ω_r) UEA, zaś na drodze (ω_B, ω_r) UEB. W ten sposób funkcje graficzne c_{min} i c_{max} ulegają przesunięciu o $\chi \varrho(\omega., \omega_r)$ w górę i w dół (ryc. 35).



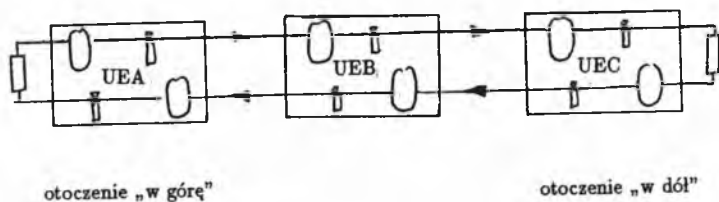
Ryc. 35

Jak widać fakt uwzględnienia lokalizacji ω_r punktu kontaktu UEA oraz UEB (tzn. rynku) zmienia relację dominacji i przymusu. Przy ustalonej cenie c_r w miejscu ω_r wraz ze wzrostem odległości od ω_r badanego UE, zwiększa się efekt dominowania drugiej UE na tą UE. Z punktu widzenia łącznie UEA i UEB lokalizacja ω_r powinna być taka, by $\varrho(\omega_A, \omega_r) + \varrho(\omega_r, \omega_B) = \varrho(\omega_A, \omega_B)$, bowiem każda inna lokalizacja zmniejsza efekty ich dominowania.

9.3. Dalsza detalizacja własności otoczenia UE, otoczenie dwustronne

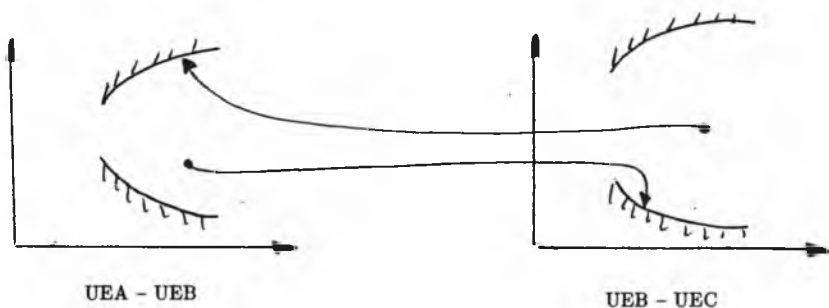
W większości przypadków UE posiada otoczenie dwustronne „w górę” i „w dół” (por. ryc. 36).

W ogólnym przypadku istnienia otoczenia dwustronnego ustalenie się ceny c na styku UEA – UEB zmienia sytuację UEB a zatem ma wpływ na ustalanie się ceny na styku UEB – UEC. Proces ustalania się cen w takiej sytuacji musi być złożony i zapewne można zawsze wyróżnić w nim:



Ryc. 36

- część która doprowadzi do ustalenia się cen dla których sytuacje UEA, UEB i UEC będą subiektywnie oceniane przez nie jako dobre (zakładamy, że jest to możliwe), tzn. ceny realizowane będą należały do obszarów dominowania,
- część związaną z ustaleniem się wewnątrz obszarów dominowania odpowiedniej struktury dominowania między A i B oraz B i C.



Ryc. 37

Trzeba przy tym pamiętać, że każda zmiana cen na styku UEA-UEB, zmienia c_{yBmin} na styku UEB-UEC i odwrotnie (co zaznaczono na ryc. 37 strzałkami). W układzie UEA-UEB-UEC możemy uzyskać wszystkie możliwe kombinacje sytuacji: przymus, dominowanie, brak dominowania we wszystkich kierunkach. Dochodzimy w ten sposób do wniosku, że efekt dominowania jest efektem lokalnym, o zasięgu

lokalnym w przestrzeni jednostek gospodarczych. Nie oznacza to lokalnego zasięgu w przestrzeni geograficznej, bowiem zasięg dominowania w tej przestrzeni zależy od lokalizacji UE i lokalizacji rynku.

Należy zwrócić uwagę na to, że efekt dominowania (przymusu) w rozpatrywanym przypadku jest dwustronny i formalnie rzecz biorąc może być klasyfikowany według zasady Pareto. W ujęciu tym można mówić o dominowaniu, jeżeli jest ono dwustronne i o zdominowaniu, jeżeli też jest ono dwustronne. W pozostałych przypadkach należy mówić o braku możliwości określenia dominacji.

9.4. Pojęcie pozycji podmiotu gospodarczego

Pozycję podmiotu gospodarczego będziemy określać funkcją

$$P_{PG}(t) = \frac{1}{T} \int_{t-T}^t K_p(\tau) d\tau \quad (44)$$

tzn. w sposób analogiczny do określenia pozycji agenta i UE.

Celem działania każdego podmiotu gospodarczego jest osiągnięcie sytuacji, kiedy jego pozycja jest niemalejącą funkcją czasu. Cel ten jest tym łatwiej osiągnąć, im bardziej UE stanowiące jego części, znajdują się w sytuacji dominowania.

9.5. Strategie zwiększania pozycji

Poza różnorodnymi formami prowadzenia przetargu przy ustalaniu cen realizowanych, każda UE może w ramach swojej władzy (materiałowej) stosować jedną z dwu krańcowo różnych strategii zwiększania swojej pozycji.



Ryc. 38

Jeżeli funkcja produkcji sąsiadującej z UEA jednostki UEB jest lokalnie wklęsła (por. ryc. 38), UEA świadomie zwiększając wahanie funkcji $y(t)$ przy stałej cenie realizowanej może obniżyć pozycję UEB. Jeżeli funkcja produkcji UEB jest natomiast lokalnie wypukła, UEA ten sam efekt może osiągnąć świadomie zmniejszając wahanie funkcji $y(t)$. Obydwie te uwagi obowiązują tylko w sytuacji monopolistycznej, bowiem zazwyczaj porozumienia między stronami ustalają też regularność dostaw, a więc wahanie funkcji opisującej dostawy. Należy podkreślić, że jest to własność znana, prosta do udowodnienia na drodze analitycznej, a w praktyce sankcjonująca pewną dominację jednych UE wobec innych, za cenę gwarantowania odpowiedniego wahanía dostaw, niezbędnego do racjonalnego organizowania produkcji.

9.6. Zasięg zaburzeń

W systemie wielu wzajemnie połączonych UE zmiana przepływów produktów, pieniędzy i zmiana cen realizowanych może propagować się poza dany „rynek”. Szybkość propagacji i zmiany charakteru zaburzeń polegające na zwiększaniu się lub zmniejszaniu się amplitudy w trakcie propagacji zależą w pierwszym rzędzie od polityk agentów, w zakresie ograniczonym posiadaną przez nich władzą, a w mniejszym stopniu od własności funkcji produkcji wiążącej $y(t)$ z $x(t)$.

Własności procesu propagowania się zaburzeń w przestrzeni jednostek gospodarczych, w przestrzeni geograficznej i w czasie można zmieniać. Jest to technicznie możliwe i celowe. Szczególnie jest to istotne w przypadku perturbacji związanych z przeprowadzaniem procesu restrukturalizacji. Pewne konkretne propozycje w tym zakresie zawarto w pracy¹¹. Sygnalizujemy jednocześnie, że dla układów stabilnych w sensie rozpatrywanym w niniejszej pracy, zasięg propagacji zaburzeń we wspomnianych typach przestrzeni jest skończony.

10. Produkcyjna jednostka gospodarcza

Analiza działania agenta gospodarczego w przestrzeni geograficznej i w czasie nie byłaby pełna bez uwzględnienia w badaniu relacji między jednostkami gospodarczymi UE struktury produkcji wynikającej z założeń technologicznych.

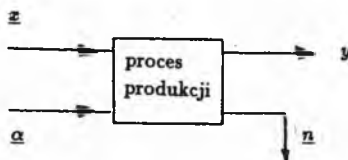
¹¹Patrz niniejszy tom, praca *Polityka interwencyjna państwa a polityka samorządów lokalnych w stanie przejściowym związanym z restrukturalizacją*, s. 101.

Wpływ struktury produkcji najostreż występuje w sytuacji braku substytucji półproduktów w funkcji produkcji, bowiem nadaje związkowi między UE charakteru sytuacji monopolistycznej.

W dotychczasowych rozważaniach zakładaliśmy, że UE korzysta z materiału x produkując materiał y . W rzeczywistości funkcja produkcji UE zależy od dopływu wielu różnych produktów – $\underline{x}(t)$ jest wektorem o n składowych.

Elementarny proces produkcji można przedstawić w postaci:

- części realizującej dobór półproduktów x_i w proporcji określonej technicznymi współczynnikami produkcji $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$, $\forall \alpha_i > 0$, którą nazywamy filtrem stechiometrycznym FS [17],
- części reprezentującej sam proces produkcji – zmianę jakościową półproduktów w produkt y – oraz efekt skali, co można opisać klasyczną funkcją produkcji $y = A(\bar{x})$.



Ryc. 39

W ten sposób elementarny proces produkcji, bez uwzględniania jego opisu finansowego, można opisać jako proces o strukturze podanej na ryc. 39, a przy dalszej detalizacji, tzn. przy podziale na FS i A, jako proces o strukturze podanej na ryc. 40,

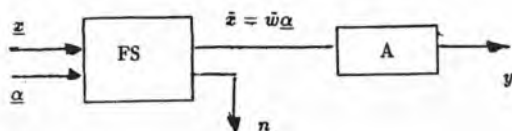
gdzie: $\underline{x}$ oznacza wektor półproduktów o składowych $x_1, x_2, \dots, x_n$,

$\underline{\alpha}$ oznacza wektor współczynników technicznych o składowych $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$, $\forall \alpha_i > 0$,

$$\bar{w} = \min\left(\frac{x_1}{\alpha_1}, \dots, \frac{x_n}{\alpha_n}\right),$$

A oznacza klasyczną funkcję produkcji.

W rzeczywistości wektor $\underline{x}$ nie musi mieć dla każdej chwili składowych znajdujących się w proporcji $w = \frac{x_1}{\alpha_1} = \frac{x_2}{\alpha_2} = \frac{x_3}{\alpha_3} = \dots = \frac{x_n}{\alpha_n}$.



Ryc. 40

Wynika stąd konieczność określania maksymalnej części $\underline{x}$ o proporcji w , co określa się jako $\tilde{x} = \tilde{w}\alpha$.

Powstaje wtedy nadmiar niektórych półproduktów

$$\underline{n} = \underline{x} - \tilde{w}\alpha \quad (45)$$

gdzie $\underline{n}$ oznacza wektor nadmiarów półproduktów.

Obserwacja rzeczywistych układów pozwala na stwierdzenia, że $\underline{x}$ jest zazwyczaj szybkozmienną wektorową funkcją czasu, α jest zdecydowanie wolniej zmienną funkcją czasu – reprezentuje bowiem proces zmian technologii i wprowadzania innowacji, zaś funkcja $y(t)$ jest tylko nieco bardziej „gładka” od najmniej gładkiej składowej wektora $\underline{x}$.

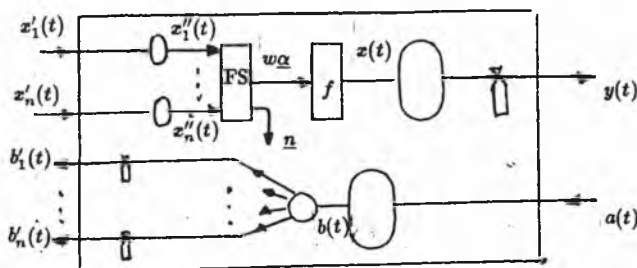
Poprawne funkcjonowanie produkcji wymaga przede wszystkim dostarczania produktów w proporcji α , bowiem z zasady $\underline{n}$ ma znacznie mniejszą wartość handlową w porównaniu do y . W praktyce oznacza to tworzenie możliwości przechowywania nadmiaru półproduktów w ilości, którą można dokładnie określić na podstawie własności wektorowej $\underline{x}(t)$. Tworzenie rezerw półproduktów obniża jednak władzę materiałową i ekonomiczną produkcyjnej jednostki gospodarczej i z tego powodu bywa ograniczane.

Jednostkę produkcyjno gospodarczą należy przedstawiać jako system o strukturze takiej jak to podano na ryc. 42

gdzie:

$$b(t) = \sum_{i=1}^n b_i'(t) \quad (46)$$

$$x(t) = f\left(\min\left(\frac{x_1''(t)}{\alpha_1}, \frac{x_2''(t)}{\alpha_2}, \dots, \frac{x_n''(t)}{\alpha_n}\right)\right) \quad (47)$$



Ryc. 42

między $x''(t)$ oraz $x'(t)$ istnieje pewna relacja wynikająca z faktu istnienia organicznych rezerw półproduktów.

Otoczenie jednostki produkcyjno gospodarczej, podobnie jak otoczenie UE określa się zależnością

$$\begin{vmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \\ \vdots \\ x_n(t) \\ a(t) \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} w_{11}(t) & \frac{1}{c_{11}(t)} & 0 & 0 & \dots & 0 \\ w_{12}(t) & 0 & \frac{1}{c_{12}(t)} & 0 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ w_{1n}(t) & 0 & 0 & 0 & \dots & \frac{1}{c_{1n}(t)} \\ c_2(t) & w_{21}(t) & w_{22}(t) & w_{23}(t) & \dots & w_{2n}(t) \end{vmatrix} \begin{vmatrix} y(t) \\ b_1(t) \\ \vdots \\ b_{n-1}(t) \\ b_n(t) \end{vmatrix} \quad (48)$$

Ponieważ jednostka produkcyjno-gospodarcza obecna jest na $n + 1$ rynkach półproduktów $x_1, x_2, \dots, x_n$ i produktu y , zatem subiektywna ocena jej stanu zależy od $n + 1$ wartości cen realizowanych.

Powyższe wskazuje, że wszystkie własności UE pozostają ważne dla jednostki produkcyjno-gospodarczej tyle, że wzrost wymiaru problemu znacznie komplikuje zapis tych własności, definicje i badania. Nowością nie istniejącą dla UE jest wpływ korelacji między $x_1(t), x_2(t), \dots, x_n(t)$ na $y(t)$ co powoduje, że każdy problem dominacji jednostki gospodarczo-produkcyjnej jest bardzo wrażliwy na zakłócenie proporcji $x_1, x_2, \dots, x_n$. Jest to bardzo ważna cecha wyjaśniająca wiele patologicznych sytuacji.

11. Innowacje, restrukturalizacja

Agent gospodarczy analizując sytuację jednostki produkcyjno-gospodarczej może stwierdzić, że kontynuowanie dotychczasowej polityki w aktualnej sytuacji rynkowej może mu już nie odpowiadać ponieważ:

- znajduje się w stanie zdominowania lub przymusu ze strony otoczenia,
- przewiduje, że w najbliższej przyszłości może nastąpić spadek jego pozycji – stan jego może stać się krytyczny¹².

Agent, o ile posiada zdolność do podejmowania decyzji (władzę) może:

- zmienić skalę produkcji, np. zwiększyć ją,
- wprowadzić zmiany, innowacje, np. zmienić składowe wektora,
- zmienić rodzaj produkcji.

Każde z tych działań składa się na to co nazywamy restrukturalizacją albo przymusowymi innowacjami¹³. W każdym z takich przypadków jego decyzje $b(t)$ ulegają podziałowi na decyzje dotyczące:

- dotychczasowego działania,
- zmiany parametrów technicznych procesu produkcji (por. ryc. 43).

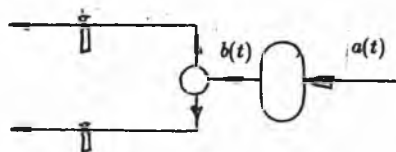
Każda zmiana parametrów technicznych procesu produkcji oznacza zmniejszenie władzy ekonomicznej agenta przez czas realizacji inwestycji związanej z wprowadzeniem tej innowacji. W późniejszym okresie powinna nastąpić spodziewana poprawa jego pozycji (tzn. uzupełnienie i ewentualnie zwiększenie uszczuplonych władzy materiałowej i ekonomicznej).

Jak wiadomo każda jednostka produkcyjno-gospodarcza funkcjonuje w systemie innych jednostek tego rodzaju, z którymi połączona jest przez odpowiednie rynki. Wprowadzenie innowacji powoduje zmianę

¹²Patrz praca *Ogólna klasyfikacja ...*, op. cit.

¹³Patrz niniejszy tom, praca *Kształtowanie procesu przejścia od gospodarki nadmiernie scentralizowanej do wolnorynkowej w Polsce*, s. 39.

wydatki związane z dotychczasową formą działalności



koszty zmiany parametrów technicznych procesu produkcji

Ryc. 43

tych powiązań poprzez zmianę wektorów α i funkcji f . Zmieniają się też niezbędne do normalnego funkcjonowania rezerwy istniejące w systemie. Oznacza to, że badanie skutków wprowadzenia innowacji (ogólnie – restrukturalizacji) wymaga badania:

- samego procesu wprowadzenia innowacji w układzie wyizolowanego obiektu z punktu widzenia UE,
- struktury powiązań przepływów półproduktów w „górze” od danego obiektu i struktury powiązań przepływów produktów w „dół”,
- struktury powiązań jednostek produkcyjno-gospodarczych otaczających dany obiekt w przestrzeniach tych jednostek produkcyjno-gospodarczych i w przestrzeni geograficznej,
- struktury czasowej zmian intensywności produkcji półproduktów i produktów,
- struktury czasowej zmian rezerw.

Obecnie można przyjąć, że innowacje nie są zjawiskami trwającymi w sposób ciągły a raczej dyskretnymi, a możliwości innowacji jakie istnieją w danej chwili nie stanowią continuum, ale raczej mały zbiór dwu, trzech czy kilku wariantów. Proces propagowania się informacji o możliwościach innowacyjnych obecnie jest natychmiastowy, natomiast realizacja innowacji jest związana zarówno z wielkością środków, jakie można na nie przeznaczyć, z cechami miejsca w przestrzeni geograficznej i często, niestety, z wieloma ograniczeniami natury administracyjnej.

Jak powiedzieliśmy proces produkcji jest opisany parą (α, f) . Zmiany technologii powodują zmiany składowych wektora α , zmiany produktów na inne też można przedstawić jako zmiany składowych wektora α , zmiany organizacji produkcji można zapisać jako zmiany f . Proces innowacji można zatem z dostateczną dokładnością opisać przy pomocy wektora α .

12. Cykle związane z wprowadzaniem innowacji i restrukturalizacją

Decyzję agenta o wprowadzeniu innowacji poprzedza zazwyczaj postępowanie, które doprowadza do zwiększenia jego władzy pieniężnej, co jest niezbędne do zrealizowania zamierzonej inwestycji. Może odbyć się to kosztem zmniejszenia władzy materialowej lub poprzez zaciągnięcie kredytu.

Złożenie tych dwu wykresów pozwala zauważyć, że:

- istnieje pewien okres przygotowawczy poprzedzający wprowadzenie innowacji; restrukturalizacja jako innowacja wymuszona ma późniejsze konsekwencje przez odpowiednio dłuższy okres,
- realizacja innowacji, a tym bardziej restrukturalizacji, powoduje zmniejszenie władzy materialowej i ekonomicznej,
- po zakończeniu inwestycji władza materialowa i ekonomiczna powinny rosnąć,
- proces innowacji można powtórzyć po pewnym dobrze określonym czasie.

Proces innowacji powoduje zatem lokalne zmniejszenie władzy UE oraz to, że w tym okresie czasu UE jest szczególnie wrażliwa na oddziaływanie otoczenia.

Proces innowacji jest czynnością, którą można powtarzać cyklicznie. Powoduje to cykliczne zmiany zdolności do podejmowania decyzji. Zmiany te należy traktować jako normalne w procesie rozwoju. Wprowadzanie zmian i restrukturalizacja mogą być spowodowane też innymi przyczynami¹⁴ i może to dodatkowo, poza wspomnianymi cyklami, zmieniać władzę i pozycję jednostki ekonomicznej w zakresie do którego nie jest ona przygotowana. Zazwyczaj w takich przypadkach

¹⁴Op. cit.

UE powinny móc korzystać z dodatkowej pomocy samorządów terytorialnych lub władz centralnych państwa¹⁵. Praktyka ta stosowana jest nawet w krajach z gospodarką rynkową z wiekową tradycją walki konkurencyjnej.

13. Efekt dominowania w ujęciu nielokalnym

Efekt dominowania lub przymusu jest cechą lokalną w przestrzeni jednostek gospodarczych i wystarcza do lokalnej oceny sytuacji (stanu) UE względem stanu jej otoczenia. Jest on też funkcją czasu i miejsca w przestrzeni geograficznej i w tym zakresie też w sposób lokalny daje ocenę sytuacji UE. Każda inna niż lokalna ocena wymaga arbitralnego ustalenia zestawu UE podlegających ocenie. Zestaw UE może być wybrany według następujących kryteriów:

- należenie do danego podmiotu gospodarczego,
- należenie do danej jednostki podziału administracyjnego,
- należenie do danego regionu,
- należenie do danej gałęzi gospodarki.

W każdej z tych sytuacji można zastosować dla każdej UE ocenę typu dominacja, przymus. Jednak ze względu na względny ich charakter konieczne jest tworzenie uporządkowanych ciągów typu: dana UE dominuje nad inną. Porównywanie zestawów UE wybranych według wspomnianych kryteriów wymagałoby porównywania tych ciągów, a to jest już bardzo kłopotliwe. Dlatego wydaje się celowe operowanie pojęciem dominacji, przymusu wyłącznie na jednym poziomie agregacji UE. Na wyższych poziomach agregacji można stosować oceny bezwzględne np. w postaci sumy funkcji pozycji

$$P(t) = \sum_i P_i(t) \quad (49)$$

liczonych każda dla jednakowego horyzontu uśredniania.

¹⁵Patrz praca *Polityka interwencyjna...*, op. cit.

14. Agent gospodarczy, jednostka ekonomiczna w systemie centralnie kierowanej gospodarki planowej

Jedną z charakterystycznych cech systemu centralnie kierowanej gospodarki planowej było stworzenie sytuacji w której wszystkie podmioty gospodarcze miały posiadać bardzo małą władzę w sensie (4). Teoretycznie rzecz biorąc władza ta miała być równa zeru. W myśl zasady funkcjonowania zbilansowanej gospodarki planowej i nadopiekuńczego państwa, każdy, czy to obywatel, czy podmiot gospodarczy, miał dostawać lub móc kupić to i tyle tego, ile mu było potrzebne do działania zgodnie z planem. Jedyną dopuszczalną władzą w sensie (4) mogła być władza umożliwiająca wykonanie planu przed terminem lub przekroczenie normy, ale odbywało się to zazwyczaj za aprobatą i w asyście przedstawicieli aparatu partyjnego, którzy zobowiązywali się dostarczyć to, co było potrzebne do „planowego” przekroczenia norm lub wykonania planu przed terminem.

W praktyce osiągnięto tę sytuację w sposób bliski teoretycznemu zmniejszając legalną władzę finansową i materiałową ludności praktycznie do zera [19]. Uzyskano to ograniczając rezerwy finansowe i materiałowe ludności (por. stan oszczędności ludności i poziom wyposażenia mieszkań), rezerwy finansowe i możliwości zaciągania pożyczek bankowych oraz rezerwy materiałowe przedsiębiorstw. W takiej sytuacji przedsiębiorstwa dla normalnego funkcjonowania musiały uciekać się do sięgania po interwencyjne dostawy surowców oraz półproduktów organizowane przez przedstawicieli aparatu partyjnego. W końcu doprowadziło to do sytuacji, że przepływ interwencyjny stanowił dziewięć dziesiątych całości przepływów. Przedsiębiorstwa nie mogły też liczyć na jakikolwiek rozwój (wprowadzanie innowacji) z własnych środków. Na ten cel były przeznaczane środki rozdzielane centralnie.

Zasada dwu poziomów władzy:

- centralnego państwowego lub partyjnego (posiadającego całą władzę finansową i materiałową),
- dolnego o bliskiej zeru władzy finansowej i materiałowej,

była odbiciem w rzeczywistości doktryny bogatego państwa przy biednych obywatelach i służyła utrzymaniu porządku, uniemożliwiając

jakąkolwiek inicjatywę oddolną, która mogłaby być inicjatywą zmierzającą do zmiany systemu.

W takiej sytuacji, bez względu na strukturę organizacyjną dolnego poziomu: poziomą, pionową, hierarchiczną, żaden decydent nie mógł stanowić zagrożenia dla sprawnego działania całości, bowiem skutki jakiegokolwiek działania oddolnego, wobec małej władzy, były też bardzo małe. Zagrożenie mogło stanowić tylko zsynchronizowane działanie całości, co jak wiadomo, było możliwe dopiero po powstaniu organizacji umożliwiającej tę synchronizację (np. Solidarności).

Istotnym efektem ubocznym takiej sytuacji panującej w systemie centralnie kierowanej gospodarki planowej jest brak zdolności do likwidowania wewnętrznych źródeł perturbacji, które mogą propagować się w całym systemie i mieć wpływ na łączną wielkość władzy finansowej i materiałowej znajdującą się w całym systemie, znacznie ją zmniejszając.

Można zadać pytanie: mimo wszystko ktoś, gdzieś te produkty i pieniądze powinien posiadać. W systemie centralnie kierowanej gospodarki planowej wytwarzała się nieoficjalna władza materiałowa polegająca na ukrywaniu przez podmioty gospodarcze rezerw, mimo ponawianych akcji likwidowania niuzasadnionych rezerw materiałowych, na blokowaniu dóbr w procesie transportu (np. w ZSRR „na kołach” znajduje się więcej niż roczna produkcja niektórych sektorów gospodarki) i na rozpoczynaniu wielu inwestycji z których część stawiała się rezerwą materiałową dla innych wcześniejszych i dla produkcji. Nieoficjalność tej władzy materiałowej powodowała, że nie mogła być ona transferowana na władzę finansową, a to powodowało, że władza finansowa traciła swoją rangę. Pieniądz stawał się tani, bo nic za niego nie można było kupić. Wynikiem takiej sytuacji było powstanie nieoficjalnej władzy wynikającej z samego faktu możliwości sterowania strumieniem materiałów – symboliczna pozycja społeczna magazyniera, który może coś „rzucić” na rynek lub nie. W większej skali (ponad 90% przepływów) sterowanie strumieniem materiałów znajdowało się w rękach nadzorującego aparatu partyjnego, co było źródłem faktycznej władzy partii, przy zerowej oficjalnej odpowiedzialności.

Można zatem przyjąć, że system centralnie sterowanej gospodarki planowej, opisywany z punktu widzenia agenta gospodarczego cechuje:

- bliska zeru władza materiałowa i pieniężna wszystkich podmiotów gospodarczych,
- skoncentrowanie całej władzy materiałowej i pieniężnej w rękach władzy centralnej,

- istnienie nieoficjalnej władzy materiałowej polegającej na możliwości sterowania przez hamowanie i opóźnianie strumienia dóbr, który i tak powinien dopłynąć, bo to wynika z planu,
- powszechne tworzenie się nieoficjalnej władzy materiałowej jest niezbędne do normalnego funkcjonowania produkcji, a co jest oficjalnie naganne.

Proces przejścia od gospodarki nadmiernie scentralizowanej do wolnorynkowej, widziany z punktu widzenia agenta gospodarczego, powinien odwrócić powyższe własności.

W ciągu 1990 r. w Polsce udało się już zlikwidować nieoficjalną władzę materiałową polegającą na możliwości hamowania strumienia dóbr, ale nie udało się jeszcze zlikwidować hamowania strumieni decyzji przez wadliwie działającą administrację i strumieni pieniędzy przez wadliwie działający system bankowy. Pozostałe własności zaczynają być dopiero zmieniane.

15. Uwagi końcowe

Analiza funkcjonowania podmiotów gospodarczych z punktu widzenia mikroekonomiki jest niezbędna do właściwego zrozumienia mechanizmu polskiego kryzysu i prowadzenia procesu przejścia od systemu centralnie sterowanej gospodarki planowej do gospodarki wolnorynkowej. Z tego też punktu widzenia prowadziliśmy analizę warunków działania agentów gospodarczych. Uważamy też, że zrozumienie specyfiki działania agentów gospodarczych posiadających już pewną, ale niewielką, władzę materiałową i pieniężną jest niezbędne do sprawnego kierowania procesem wprowadzania wymuszonych innowacji – a tym przecież jest w naszych warunkach proces restrukturalizacji.

Wykaz literatury

- [1.] Kacprzyński B.: *Proces przejścia: stan krytyczny, stany przejściowe*, „Biuletyn KPZK PAN”, z. 149, Warszawa 1990.
- [2.] Perroux F.: *The Economic Agent, Equilibrium and the Choice of Formalisation*, „Economie appliquée”, N. 2–3–4, 1973.
- [3.] Perroux F.: *Pouvoir et économie*, Dunod, 2-ème tirage, Paris 1974.

- [4.] Perroux F.: *Unités actives et mathématiques nouvelles*, Dunod, Paris 1975.
- [5.] Perroux F.: *L'économie d'intention scientifique et l'inspiration thermodynamique*, „Chronique de la S.E.D.E.I.S. du 15 jan. 1981”.
- [6.] Perroux F.: *Note sur la notion de pôle de croissance*, „Economie appliquée”, N. 1-2, 1955.
- [7.] Perroux F.: *L'effet d'entraînement: de l'analyse au repérage quantitatif*, „Economie appliquée”, N. 2-3-4, 1973.
- [8.] Kacprzyński B.: *The concept of space in Perroux's theories*, [w:] *Concepts and Methods in Geography*, Uniwersytet Adama Mickiewicza, Poznań 1988.
- [9.] Kacprzyński B.: *Problem sterowania zanieczyszczeniami wody w ramach zlewni rzek*, „Przegląd Geograficzny”, T. XLVII, z. 3, 1975.
- [10.] Galas Z., Nykowski I., Żółkiewski Z.: *Programowanie wielokryterialne*, PWE, Warszawa 1987.
- [11.] Slovic P., Lichtenstein S.: *Importance of variance preferences in gambling decisions*, „J. of Exper. Psychology”, N. 4, 1968.
- [12.] Galanter E.: *The direct measurement of utility and subjective probability*, „Am. J. of Psychology”, N. 2, 1962.
- [13.] Tversky a.: *Utility theory and additivity analysis*, „J. of Exper. Psychology”, N. 1, 1967.
- [14.] Tversky A.: *Additivity, utility and subjective probability*, „J. of Mathem. Psychology”, N. 2, 1967.
- [15.] Mandelbrot B.: *Le syndrome de la variance infinie et ses rapports avec la discontinuité des prix*, „Economie appliquée”, N. 2-3-4, 1973.
- [16.] Perroux F.: *La rénovation de la théorie de l'équilibre économique général*, [w:] *L'idée de régulation dans les science*, Paris 1977.
- [17.] Kacprzyński B.: *Planowanie rozwoju jako planowanie funkcjonowania systemu stechiometrycznego*, „Biuletyn KPZK PAN”, z. 105, Warszawa 1979.
- [18.] Kornai J.: *Economics of Shortage*, North-Holland Pub. Comp. Amsterdam, N-Y, Oxford 1980.
- [19.] *Polskie gospodarstwa domowe. Życie codzienne w kryzysie*, IWZZ, Warszawa 1986.

Klasyfikacja stanu w przestrzeni fazowej

1. Pojęcie kryzysu wymaga określenia sytuacji w której obiekt objęty kryzysem nie może dalej funkcjonować w sposób dotychczasowy, musi niezwłocznie nastąpić jakaś zmiana, bowiem w przeciwnym razie działanie obiektu musi ulec likwidacji. Oznacza to, że należy określić stan obiektu rozumiany jako minimum informacji niezbędnej do dalszego kierowania obiektem, dokonać odpowiedniej oceny tego stanu i stwierdzić, że stan jest rzeczywiście krytyczny¹ i rzeczywiście wymaga zmian jeśli obiekt ma dalej istnieć.

W niniejszej pracy pokażemy możliwość klasyfikacji stanu zmiennego w czasie. Jest to sytuacja odpowiadająca okolicznościom pojawiania się kryzysu – kryzys jest procesem, który ma początek i powinien mieć koniec, należy go zatem badać jako zjawisko zmienne w czasie.

W tej i następnej pracy² pokażemy trudności na jakie natrafia się chcąc dokonać klasyfikacji stanu zjawisk społeczno-ekonomicznych. Trudności te są też trudnościami zakwalifikowania badanej sytuacji jako sytuacji kryzysowej.

W każdej z tych prac problem klasyfikacji stanu rozpatrywany jest z nieco innego punktu widzenia, bowiem analiza przypadków rzeczywistych i trudności związane z oceną stanu zwróciły naszą uwagę na konieczność daleko idącej detalizacji problemu klasyfikacji. Jest to potrzebne m.in. po to, aby móc odpowiedzieć w sposób zdecydowany na pytanie: jest czy nie ma kryzysu i dlaczego?

2. Pojęcie stanu zjawiska, obiektu, systemu należy do bardzo użytecznych pojęć podstawowych. Słowo stan w sensie potocznym oznacza „całokształt okoliczności, warunki, stosunki, w jakich ktoś lub coś się zdarzyło, istnieje w jakimś sensie, sytuacja, pozycja, położenia” ([1] s. 692).

¹Patrz niniejszy tom, praca *Ogólna klasyfikacja stanu obiektu odosobnionego*, s. 185.

²Op. cit.

W sensie matematycznym „stan systemu jest to najmniejsza liczba danych, których znajomość w danej chwili oraz znajomość wejść (działań, polityki) – począwszy od tej chwili – pozwala jednoznacznie określić stan i wyjścia systemu w przyszłości” ([2] s. 300).

Ocena, diagnoza stanu, tzn. koniecznej najmniejszej ilości informacji dotyczącej zjawiska (obiektu, systemu), tak jak każda ocena, wymaga najpierw zdefiniowania zbioru możliwych stanów – zakresu możliwych zmienności, podzielenia tego zbioru na części, podzbiory – określa się w ten sposób precyzję oceny – a następnie zakwalifikowania stanu badanego zjawiska do któregoś z podzbiorów tego zbioru.

Określenie zbioru możliwych stanów jest czynnością uzależnioną od celu badań. Badania mogą być krótkotrwałe (dotyczyć krótkiego okresu czasu) i dotyczyć zjawiska funkcjonującego w sposób regularny. Zbiór możliwych stanów będzie wtedy niewielki (matematycznie: będzie miał małą średnicę). Badania mogą dotyczyć długiego okresu i obejmować zjawiska funkcjonujące w sposób wyjątkowy – zbiór możliwych stanów może być wtedy duży (szczególnie na skutek funkcjonowania zjawiska w sposób wyjątkowy).

Podział zbioru możliwych stanów na podzbiory zależy też od celu badań. Zazwyczaj dokonuje się tego w sposób sekwencyjny dzieląc zbiór na części kolejno według sekwencji przyjętych kryteriów [3].

Przy ocenie (diagnozie) zjawisk podstawowych kryterium podziału zbioru możliwych stanów jest zazwyczaj podział na dwa podzbiory:

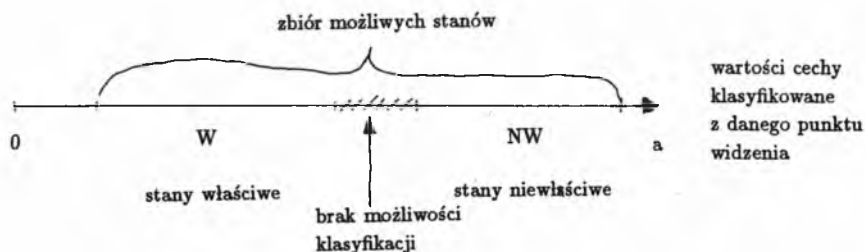
- stanów właściwych (w skrócie W),
 - stanów niewłaściwych (w skrócie NW),
- z danego punktu widzenia.

Przy braku podstaw do zaliczenia rozpatrywanego stanu do jednego z podzbiorów, ocena nie może być przeprowadzona. Dlatego też często dla większej wyrazistości klasyfikacji charakterystyczne podzbiory stanów rozdziela się podzbiorami, które obejmują stany niemożliwe do zakwalifikowania. Należenie ocenianego stanu do takiego podzbioru nie daje podstaw do klasyfikacji. Mówimy wtedy, że klasyfikacja jest wymijająca (por. ryc. 1).

Dalszymi etapami podziału zbioru możliwych stanów mogą być podziały stanów właściwych i niewłaściwych na części o bardziej wyróżniających własnościach, też w jakimś sensie właściwie i niewłaściwie (np. zbiór stanów niewłaściwych można podzielić na stany niekrytyczne i krytyczne³).

Detaliczając klasyfikację można kontynuować dopóty, dopóki można

³Op. cit.



Ryc. 1

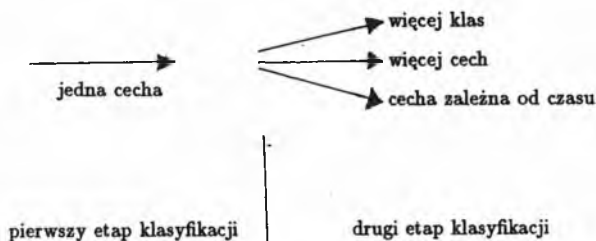
z niej efektywnie korzystać w rzeczywistych warunkach badań (eksperymentu), a więc ograniczona jest ona liczbą i własnościami dostępnych danych dotyczących klasyfikowanego zjawiska. W praktyce badań zjawisk społeczno-gospodarczych nie przekracza ona 3–4 stopni.

3. W najprostszym ujęciu stan zjawiska może być opisany wartością jednej cechy opisującej to zjawisko.

Przyjmijmy, że wynikiem klasyfikacji jest – jak powiedzieliśmy – zakwalifikowanie tej oceny do podzbioru W lub NW. Chęć zwiększenia dokładności opisu zjawiska zmusza nas do wyboru jednej z istniejących możliwości:

- kontynuowania tak jak to było powiedziane w pkt. 1 detalizacji dotychczasowej klasyfikacji, tzn. dalszego podziału W i NW na części,
- zwiększenia liczby cech opisujących to zjawisko, przy zachowaniu dotychczasowej klasyfikacji W, NW,
- uzależnieniu cechy od czasu, bez zwiększania liczby cech oraz liczby klas (por. ryc. 2).

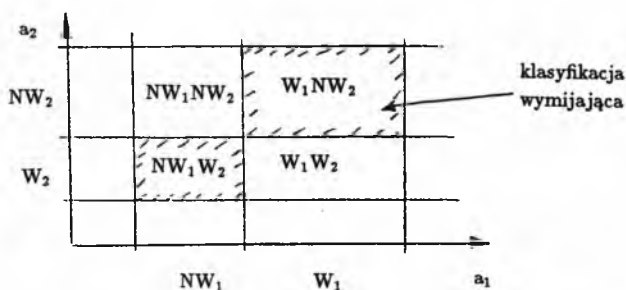
Decyzję o wyborze którejś z dróg: więcej klas, więcej cech, zależność od czasu, można podejmować przed każdym następnym etapem klasyfikacji. Jest to czynność arbitralna, uzależniona, co najwyżej, od ogólnego celu klasyfikacji.



Ryc. 2

4. Pierwsza możliwość detalizacji polegająca na zwiększeniu liczby klas omówiona została w pracy [3]. W niniejszym punkcie rozpatrzmy drugą możliwość polegającą na zwiększeniu liczby cech do dwu.

Uwzględnienie dwu cech (a_1, a_2) prowadzi do klasyfikacji wektorowej dokonywanej na płaszczyźnie tych cech (por. ryc. 3).



Ryc. 3

Dla prostoty w rozważaniach pominięto podzbiory rozdzielające NW i W. Na płaszczyźnie (a_1, a_2) otrzymuje się cztery podzbiory (NW_1NW_2), (W_1NW_2), (NW_1W_2), (W_1W_2) oceny ogólnej wynikającej z koniunktacji ocen składowych. Dwa podzbiory (NW_1NW_2) i (W_1W_2) wyznaczają ocenę ogólną, zaś dwa pozostałe stanowią klasyfikację wymijającą.

Uwzględnienie jednocześnie n cech ($a_1, a_2, \dots, a_n$) jest klasyfikacją wektorową wykonywaną w przestrzeni n wymiarowej tych cech. Klasyfikacja ogólna określona jest przez dwa podzbiory

$(NW_1, NW_2, \dots, NW_n)$ oraz $(W_1, W_2, \dots, W_n)$, klasyfikacja wymijająca występuje w $2^n - 2$ podzbiorach a więc sprawa interpretacji wyników klasyfikacji wyraźnie komplikuje się (bowiem ze wzrostem n szybko wzrasta liczba podzbiorów z klasyfikacją wymijającą).

5. Trzecia możliwość zwiększenia dokładności oceny zjawiska polega na uwzględnieniu zależności cechy od czasu. Do tego celu można wykorzystać zależności w postaci:

1. wielomianu algebraicznego względem czasu t

$$a(t) = a + bt + ct^2 + \dots \quad (1)$$

2. szeregu Taylora

$$a(t + \Delta t) = a(t) + a'(t)\Delta t + a''(t)\Delta t^2 + \dots \quad (2)$$

3. rozwinięcia względem danego układu bazy algebraicznej funkcji względem czasu

$$a(t) = \sum_{i \in I} \alpha_i h_i(t) \quad (3)$$

gdzie: $- h_i(t)$ jest elementem bazy $\{h(t)\}$,
 $- \alpha_i \in R$.

W praktyce $h_i(t)$ są funkcjami harmonicznymi (np. przy badaniu cykli rozwoju).

Do badania w szerokim zakresie wartości parametru t najczęściej wykorzystuje się postać (1), rzadziej (3) (matematycznie (1) jest szczególnym przypadkiem (3)). Do badań lokalnych w skali czasu wskazane jest wykorzystywanie postaci (2).

Czynności techniczne związane z klasyfikacją przy uwzględnieniu zależności od czasu są identyczne jak w przypadku klasyfikacji z uwzględnieniem wielu cech a bez uwzględnienia czasu, bowiem np. zamiast trzech cech a_1, a_2 , i a_3 klasyfikuje się trzy wyrazy a, b, c rozwinięcia (1).

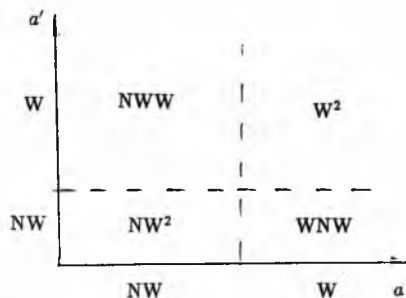
Należy podkreślić, że wybór postaci (1), (2) lub (3) zależy w dużym stopniu od punktu widzenia obserwatora, bowiem klasyfikacja jest porównywaniem rzeczywistości ze wzorcem określonym przez danego

obserwatora. Zależności (1), (2) i (3) mogą być postaciami wzorców sytuacji właściwych i niewłaściwych.

Przy badaniu zjawisk szybkozmiennych o dużej amplitudzie zmian (np. kryzysu) wskazane jest badanie zależności cech od czasu w ujęciu lokalnym, w postaci rozwinięcia na szereg Taylora (2). Klasyfikacja odbywa się wtedy w przestrzeni której współrzędnymi są wartości funkcji i kolejne pochodne. Przestrzeń taką nazywa się przestrzenią fazową.

W badaniach ekonomicznych i w gospodarce przestrzennej dostatecznie dokładne wyniki otrzymuje się badając tylko wartość funkcji i pochodnej względem czasu, a więc prowadząc badania na płaszczyźnie fazowej. W przypadku tym granice stanów charakterystycznych mogą mieć bardzo prostą postać prostokąta o bokach równoległych do osi współrzędnych.

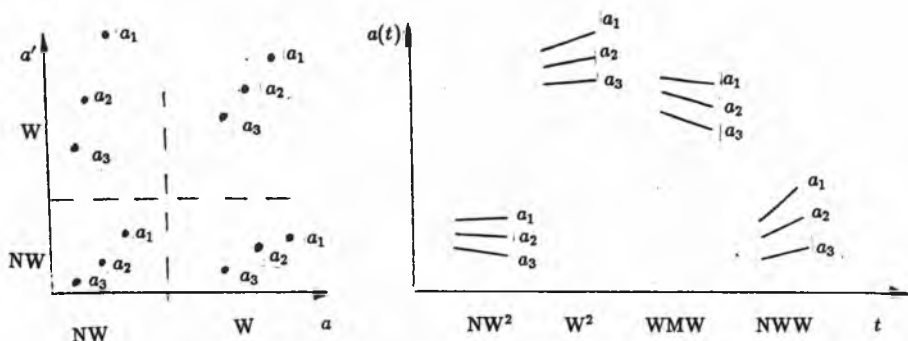
6. Przeprowadzenie klasyfikacji na płaszczyźnie fazowej wymaga przedstawienia granicy stanów właściwych. Zazwyczaj wystarcza, by było to stwierdzenie, że wartość cechy nie jest np. mniejsza niż wartość ustalona, oraz jednocześnie, że wartość pochodnej względem czasu badanej cechy też np. nie jest mniejsza niż ustalona wartość (por. ryc. 4). Jednoczesne zaprzeczenie tych własności wyznacza granice stanów niewłaściwych NW^2 .



Ryc. 4

Wyróżnione kwadranty płaszczyzny fazowej oznaczmy symbolami NW^2 , W^2 , WNW , NWW . Dwa ostatnie podzbiory są podzbiorymi klasyfikacji wymijającej. Wykresy w skali czasu cech należących do tych klas (por. ryc. 5a) pokazane są na ryc. 5b.

Dla ułatwienia śledzenia własności odwzorowania funkcji czasu w trajektorię na płaszczyźnie fazowej i odwrotnie trajektorii na płaszczyź-



Ryc. 5a i 5b

nie fazowej w funkcję czasu, na ryc. 6 przedstawiamy kilka typowych funkcji czasu i odpowiadających im trajektorii na płaszczyźnie fazowej.

7. Analiza stanu zjawisk na płaszczyźnie fazowej jest analizą zachowania się zjawiska w czasie objętym badanym modelem.

Analiza stanu obiektów, zjawisk, dokonywana przez odpowiedzialnych za nich decydentów (agenta gospodarczego⁴) jest zazwyczaj analizą w której bierze się pod uwagę przeszłość, stan aktualny i przyszłość. Przykładem takiej analizy jest klasyfikacja stanu przez wyróżnienie stanów : *A* – zadawalający, *NK* – niekrytyczny, *K* – krytyczny, *E* – eliminacja⁵.

Granice takich klas można przedstawić na płaszczyźnie fazowej.

Podzbiór stanów A. Obiekty w stanie akceptowalnym można przedstawić w postaci zbioru *A* (por. ryc. 7).

$$\{A : a \geq \underline{a}, a' \geq \underline{a'}\}$$

Podzbiór E. Obiekty wyeliminowane (te które zbankrutowały) charakteryzują się stanem (0,0). Zatem zbiór *E* stanowi początek układu współrzędnych płaszczyzny fazowej (por. ryc. 7).

Podzbiór K. Obiekty w stanie krytycznym muszą natychmiast zmienić strategię swojego działania, by nie być wyeliminowanymi.

⁴Patrz niniejszy tom, praca *Agent gospodarczy*, s. 125.

⁵Patrz niniejszy tom, praca *Ogólna klasyfikacja ...*, op. cit.

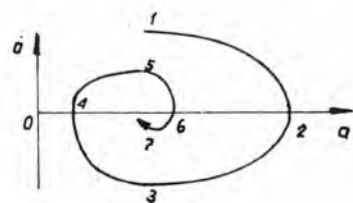
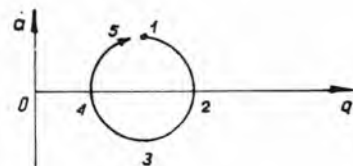
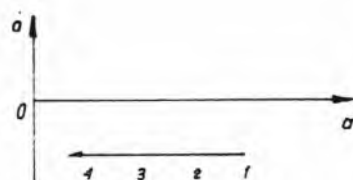
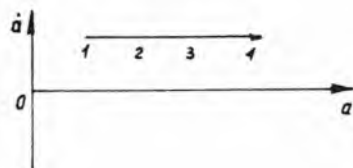
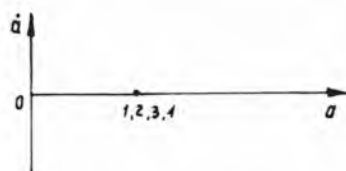
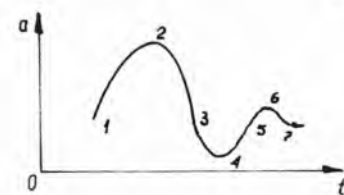
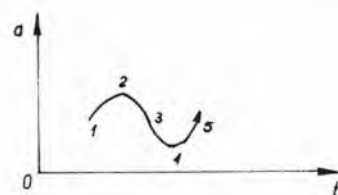
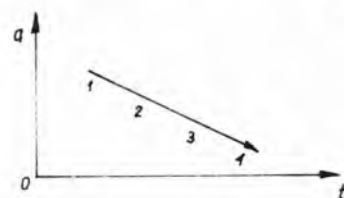
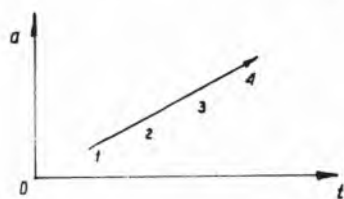
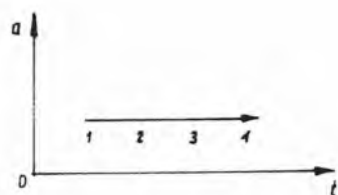
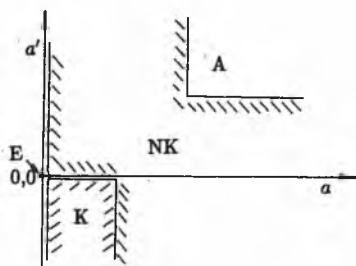


Рис. 6.



Ryc. 7

Oznacza to, że podzbiór K jest wyznaczony przez stany z których jeszcze, przy istniejącej zdolności do podejmowania decyzji (władzy), trajektoria może wrócić do A .

Podzbiór NK. Podzbiór ten stanowi dopełnienie do podzbiorów A , E , K na półpłaszczyźnie $a > 0$.

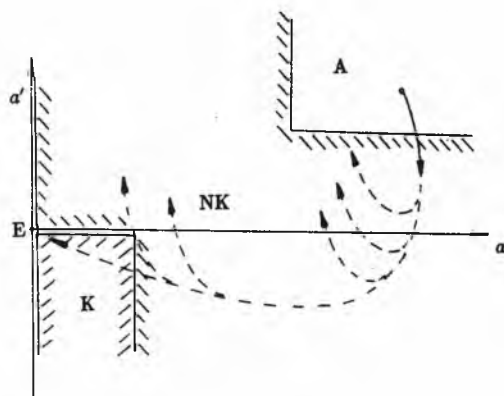
Należy zauważyć, że podzbiór K jest tym mniejszy im władza jaką można uruchomić w celu doprowadzenia trajektorii do A jest większa.

8. Analiza trajektorii cechy na płaszczyźnie fazowej pozwala na oszacowanie przyszłego stanu tej cechy w zależności od własności zastosowanej polityki w stosunku do tej cechy.

Jak wiadomo każda polityka jest odpowiednim wykorzystaniem ograniczonych resursów, np. władzy materialowej i pieniężnej agenta gospodarczego. Może być lepsza lub gorsza ale wobec istnienia ograniczonych resursów jej działanie zawsze jest ograniczone. W związku z tym jej możliwości mogą być wystarczające do osiągnięcia danego celu lub nie.

Jeżeli w przeszłości stan obserwowany był właściwy, akceptowalny (należał do A) i na skutek pewnych przyczyn trajektoria wyszła z A (por. ryc. 8), to po zastosowaniu pewnej polityki wymagającej zaangażowania odpowiednio dużej władzy trajektoria może wrócić do A . Konieczne do tego resursy wzrastają w miarę oddalania się punktu na trajektorii, w którym zaczyna się stosowanie wspomnianej polityki, od A .

W pewnym momencie konieczne resursy mogą być większe niż pozostające do dyspozycji i trajektoria musi przejść do E . Można powiedzieć, że przekroczony został punkt zwrotny.



Ryc. 8

Należy zauważyć, że klasyfikacja-stan NK mówi, że trzeba zastosować jakąś politykę ale nie natychmiast, co wskazuje, że nawet później, konieczne resursy nie będą jeszcze nadmierne. Przekroczenie granicy podzbioru K wskazuje na konieczność działania natychmiastowego, bowiem konieczne resursy są już znaczne i zapewne będą bardzo szybko rosły przy dalszym opóźnianiu działań. Zatem granica klasy K zależy od tego, co rozumie się pod pojęciem „natychmiastowe zmiany”, „działanie” oraz pod pojęciem „bardzo szybko” rosnące niezbędne resursy.

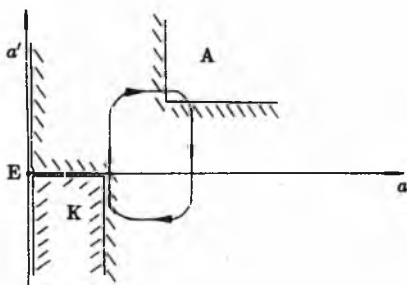
9. Przy istnieniu bardzo małych zasobów stanowiących podstawę polityki poprawy, podzbiór K jest bardzo duży. Łatwo jest przekroczyć granice tego podzbioru. Mamy wtedy do czynienia z kryzysem typowym dla gospodarki centralnie sterowanej, planowej. Oznacza to nieuchronne przejście do stanu E bez względu na „doskonałość” stosowanej polityki, która miałaby spowodować powrót trajektorii do A . To, że obiekty w systemie centralnie sterowanej gospodarki planowej nie są eliminowane wynika ze specyfiki zasad rachunku ekonomicznego charakterystycznych dla tego systemu.

10. Istnieją zjawiska, systemy, tzw. wielkie (np. gałęzie gospodarki), które z założenia skazane są na istnieniu. Oczywiście obowiązuje wtedy ich opis w postaci zagregowanej. Stan E w takim przypadku oznacza konieczność gruntowej restrukturalizacji w wyniku której powstaje

nowe zjawisko, system, który może funkcjonować dalej pod starym szyldem, ale w sposób zupełnie odmienny od dotychczasowego.

Zbliżanie się trajektorii opisu zagregowanego takich zjawisk do podzbioru K wskazuje na konieczność podjęcia zmian struktury, bowiem dalsze funkcjonowanie wymagałoby angażowania zbyt dużych re-sursów, które mogą nadmiernie obciążyć resztę gospodarki. Stosowa-nie analizy trajektorii cechy na płaszczyźnie fazowej w celu wyciągnięcia tego typu wniosków jest szczególnie przydatne.

11. Istnieją zjawiska co do których nikt nie ma wątpliwości, że funk-cjonują w sposób najbardziej racjonalny z możliwych. Zjawiska te cha-rakteryzują się tym, że stan ich oscyluje między zbiorami A i K prze-bywając większość czasu w NK . Przykładami takich zjawisk jest np. oddychanie, bicie serca ssaków (por. ryc. 9).



Ryc. 9

Zjawiska te charakteryzują się istnieniem pewnej „żelaznej rezerwy” władzy potrzebnej do wprowadzenia trajektorii na płaszczyźnie fazowej do zbioru A . Trzeba podkreślić, że ta „żelazna rezerwa” władzy w przy-padku zjawisk społeczno-gospodarczych nie jest trudna do określenia. Trzeba też podkreślić, że w systemie centralnie planowanej gospodarki socjalistycznej z zasady, pod różnymi pretekstami, rezerwy te były zmniejszane do poziomu znacznie poniżej niezbędnego – żelaznej re-zerwy – a nawet całkowicie likwidowane, co było potem przyczyną wystąpienia kryzysu w tak szerokim zakresie.

12. Analiza trajektorii na płaszczyźnie fazowej ułatwia prowadzenie właściwej polityki w stosunku do obiektu, bowiem w prosty sposób po-zwala usytuować aktualny stan w stosunku do stanu właściwego, stanu

krytycznego zależnego od wielkości resursów będących podstawą prowadzonej polityki i stanu E . Zwraca też uwagę, jeśli dotychczasowa trajektoria miała przebieg cykliczny, że konieczne jest zagwarantowanie istnienia stale niezbędnej rezerwy władzy umożliwiającej normalne funkcjonowanie obiektu.

Analiza trajektorii na płaszczyźnie fazowej umożliwia też określenie relacji: konieczne środki do skierowania trajektorii w kierunku A a odległość aktualnego stanu od granic zbioru A .

13. W pkt. 7 powiedzieliśmy, że analiza stanu, klasyfikacja stanu jest analizą zjawiska w czasie objętym badanym modelem. Jak wiadomo mechanizm zjawisk społeczno-gospodarczych zmienia się wraz z upływem czasu, co może być widoczne na trajektorii cechy w postaci charakterystycznych zmian. Oznacza to jednak, że zmieniony musi być też punkt widzenia klasyfikacji a więc sposób określania podzbiorów A i K . Można przyjąć, że te ostatnie zmiany następują skokowo i polegają na przesunięciu brzegów A i K . Motorem tych zmian są zazwyczaj porównania funkcjonowania podobnych zjawisk na różnych obszarach, w różnych państwach, w różnych systemach. W Polsce zmiany A i K można wiązać ze zmianami osób pełniących funkcje pierwszych sekretarzy PZPR a obecnie ze zmianami ośrodków władzy, z liberalizacją polityki ograniczania dopływu informacji z innych krajów, z liberalizacją przepisów umożliwiających zobaczenie własnymi oczami warunków życia w innych krajach.

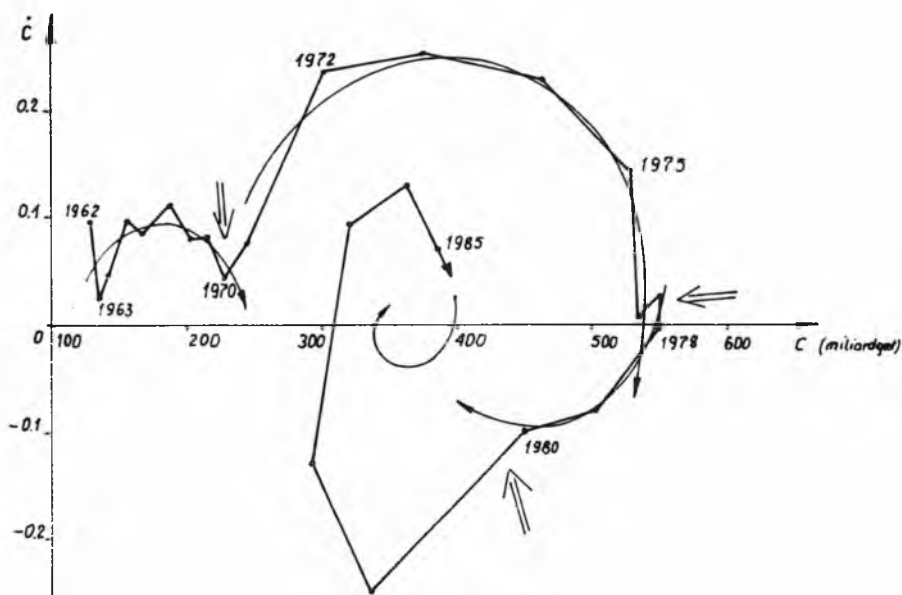
14. Można zadać zasadnicze pytanie czy klasyfikacja stanu w przestrzeni fazowej rzeczywistych obiektów, zjawisk społeczno-gospodarczych jest celowa i wnosi do wyników analiz nowe rezultaty?

Istotnie, obserwowane cechy będące podstawą do klasyfikacji:

- zazwyczaj dotyczą obiektów zagregowanych, stanowiących pewną, bliżej nieokreśloną część większego systemu wzajemnie powiązanych obiektów (np. cecha nakłady inwestycyjne w przemyśle),
- nie dotyczą obiektów wyizolowanych (np. istnieją dotacje, pożyczki),
- nie dotyczą obiektów o nieziennej strukturze (np. w obiektach zmienia się organizacja, zatrudnienie, profil produkcji, oddziaływanie otoczenia w postaci zmieniających się cen rynkowych),

- oceniane są z zastosowaniem zmieniającego się punktu widzenia i zmieniających się kryteriów (np. na skutek otwarcia granic celnych).

Powyższe oznacza, że trudno spodziewać się w takich warunkach konkretnych wyników klasyfikacji obiektów o takich własnościach. Ale jednak decydent podejmujący decyzje o kształcie prowadzonej dalej polityki musi dokonywać pewnej klasyfikacji, która jest podstawą jego rozumowania. Klasyfikacja ta odbywa się wg. schematu: gdyby, ... to w takim przypadku postąpiłbym tak i tak... Koniunkcja kilku takich wniosków może być już dobrą podstawą do przeprowadzania poprawnej analizy.



Ryc. 10

Materiałem wyjściowym a jednocześnie faktem jest przedstawiona na płaszczyźnie fazowej trajektoria danej cechy. Np. na ryc. 10 przedstawiona została trajektoria nakładów inwestycyjnych w Polsce w latach 1961-1985, w cenach stałych z 1971 r. Analiza samej trajektorii,

bez brania pod uwagę jej opisu, ani tego czego dotyczy, poza tym, że mamy do czynienia z układem dynamicznym, co w końcu jest prawdą, pozwala zazwyczaj zauważyć istnienie kilku regularnych zachowań (na ryc. 10 są zaznaczone strzałkami), co może być podstawą do przypuszczenia, że w czasie tym stosowana była uporządkowana polityka w stosunku do ustalonego mechanizmu, mająca, na skutek inercji zjawisk, pewne konsekwencje. Nieoczekiwane zmiany trajektorii wskazują na duże zewnętrzne wpływy na układ (na ryc. 10 zaznaczone podwójnymi strzałkami), co powoduje, że trajektorię należałoby rozdzielić na oddzielne części. Dla części tych należałoby też ustalić oddzielne klasyfikacji (zbiory A i K) i wskazać zasoby, które były wykorzystane do wyprowadzenia trajektorii poza K .

Trajektorię można też traktować jako całość i wtedy widzieć, że trajektoria w przeszłości weszła zbyt głęboko w zbiór A oraz zbyt długo utrzymywano duże nakłady inwestycyjne, zamiast je ograniczyć i następnie szybko zbliżyć się ponownie do zbioru A .

Wykaz literatury

- [1.] Doroszewski W. (red.): *Słownik języka polskiego*, PWN, Warszawa 1966, t. 8.
- [2.] Findeisen W. (red.): *Analiza systemowa - podstawy i metodologia*, PWN, Warszawa 1985.
- [3.] Lerman I.C.: *Classification et analyse ordinale des données*, Dunod, BORDAS, Paris 1981.

Ogólna klasyfikacja stanu obiektu wyizolowanego

1. Ocena stanu zjawiska, obiektu, systemu wyizolowanego jest zawsze oceną subiektywną, wykonywaną z danego punktu widzenia. Składa się na to dobór obserwatora wraz z jego dotychczasowymi doświadczeniami i przewidywaniami przyszłości, związanymi z danym zjawiskiem, obiektem lub systemem wyizolowanym.

Dlatego uważamy, że dokonując klasyfikacji stanu powinniśmy dokonać zakwalifikowania stanu do jednej z wyraźnie określonych klas, określić dokładność klasyfikacji przez wyznaczenie szerokości klasy do której zaliczyliśmy obserwowany stan oraz wyjaśnić dlaczego dokonaliśmy takiego, a nie innego podziału zbioru możliwych stanów na wyróżnione klasy. To ostatnie zmusza analizującego do zwrócenia uwagi na mechanizmy i przyczyny wyznaczania przyjętych brzegów klas, co może dostarczyć więcej informacji na temat badanego zjawiska niż sam wynik klasyfikacji. Jest to szczególnie wyraźnie widoczne w przypadku klasyfikacji sytuacji konfliktowych [1].

Klasyfikacja stanu zjawiska, obiektu, systemu wyizolowanego może odbywać się w przestrzeni fazowej¹, ale w wielu przypadkach z jednej strony jest to klasyfikacja zbyt gruba – zbyt mało klas zostało wyróżnionych, z drugiej strony może to być klasyfikacja zbyt dokładna, bowiem wymagająca znajomości wszystkich składowych wektora stanu i pierwszych ich pochodnych względem czasu (trendów zmian).

Zazwyczaj obserwatorzy [2] zjawisk ekonomicznych zadawałają się tzw. ogólną oceną stanu, ale chcą stosować dosyć rozbudowaną klasyfikację rozpiętą na kilku charakterystycznych i typowych sytuacjach.

2. Tą oceną ogólną jest, albo ocena zagregowana (np. efektywność ekonomiczna przedsiębiorstwa), albo jakaś cecha obejmująca istotne własności obiektu (np. jednostkowa cena produktu, intensywność zbytu

¹Patrz niniejszy tom, praca *Klasyfikacja stanu w przestrzeni fazowej*, s. 171.

produktów, stopień nowoczesności wyrobu, niezawodność techniczna wyrobu, poziom wytwarzanych zanieczyszczeń).

3. Rozbudowaną klasyfikację tworzy się drogą złożenia kilkustopniowej klasyfikacji prostej typu: stan właściwy i stan niewłaściwy² z tym, że za każdym razem stosowany jest inny punkt widzenia.

Najczęściej pierwsza klasyfikacja w zbiorze stanów wyróżnia dwa podzbiory stanów charakterystycznych:

- podzbiór stanów typowych dla działania, istnienia, funkcjonowania danego obiektu (oznaczenie I),
- podzbiór stanów w których dany obiekt przestaje działać, istnieć, funkcjonować i ulega likwidacji (rozumianej w dowolnym sensie); podzbiór ten oznaczamy symbolem E .

Uzasadnienie celowości stosowania takiego podziału wynika z potrzeby bardzo grubego podziału na obiekty dobre i zdecydowanie złe.

Uzasadnienie celowości stosowania takiego podziału w warunkach gospodarki wolnorynkowej nie ulega wątpliwości, obiekty działają lub bankrutują. W warunkach centralnie kierowanej gospodarki planowej cel stosowania tego podziału jest tylko formalny.

Druga prosta klasyfikacja dotyczy tylko podzbioru I , uważa się bowiem, że podzbiór E jest dostatecznie jednorodny i nie wymaga dalszej detalizacji. Wyróżnia się dwa podzbiory stanów charakterystycznych:

- podzbiór stanów możliwych do zaakceptowania przez danego obserwatora, a więc jego zdaniem dobrych (oznaczenie A),
- podzbiór stanów nie możliwych do zaakceptowania przez tego obserwatora, a więc takich, które wymagają zmian w sposobie działania obiektu, jednak bez wyraźnego określenia czasu ich wprowadzenia (oznaczenie NA).

Uzasadnieniem takiego podziału jest potrzeba grubego podziału na obiekty nie wymagające zmian i obiekty w których trzeba zmiany wprowadzić, a to, jak wiadomo, wiąże się z koniecznością zaangażowania dodatkowych środków [3] i może być powodem pogorszenia sytuacji ekonomicznej obiektu.

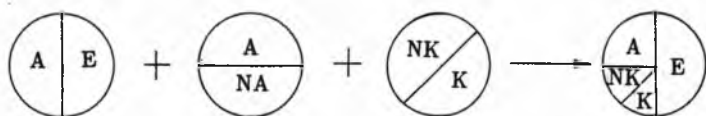
²Op. cit.

Trzecia prosta kwalifikacja dotyczy tylko podzbioru NA , uważa się bowiem, że sytuacja dobra nie jest specjalnie „interesująca” dla decydenta, oczywiście poza przypadkiem, kiedy celem jego troski jest uczynienie jej jeszcze lepszą. Wyróżnia się dwa podzbiory:

- podzbiór stanów, które wymagają wprowadzenia zmian, ale nie koniecznie natychmiast; nazywa się je niekrytycznymi (oznaczenie NK),
- podzbiór stanów, które wymagają natychmiastowego wprowadzenia zmian, bowiem w przeciwnym razie stan obiektu przejdzie do podzbioru E ; nazywa się je krytycznymi (oznaczenie K).

Uzasadnieniem takiego podziału jest potrzeba podziału na obiekty, które wymagają natychmiastowego zaangażowania środków niezbędnych do opłacenia zmian oraz na obiekty, które też wymagają nakładów, ale pozostaje jeszcze pewien czas, który można przeznaczyć m.in. na pozyskanie tych środków. Jak wiadomo jest to okoliczność bardzo korzystna, bowiem umożliwia działanie bez przymusu.

Po złożeniu trzech klasyfikacji prostych otrzymuje się następującą skalę ocen stanu obiektu (por. ryc 1):

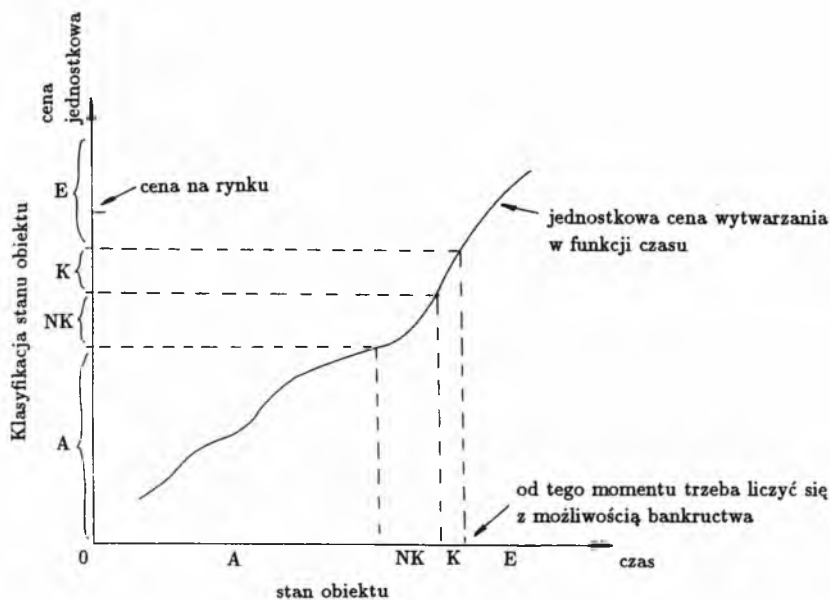


Ryc. 1

1. A – stan jest akceptowany przez obserwatora i nie jest konieczne wprowadzenie zmian,
2. NK – konieczne jest wprowadzenie zmiany w działaniu obiektu ale nie jest określony termin jej wprowadzenia – stan nie jest krytyczny,
3. K – konieczne jest bezzwłoczne wprowadzenie zmiany, stan jest krytyczny,

4. E – obiekt zostaje wyeliminowany, przestaje istnieć.

Przykład. Jeżeli koszt jednostkowy wytwarzania danego produktu w badanej fabryce, przy stałej cenie tego produktu na rynku zbytu, rośnie tak, jak to zaznaczono na ryc. 2, to stan finansowy tej fabryki można klasyfikować tak, jak to zaznaczono na ryc. 2.

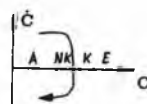
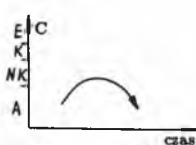


Ryc. 2

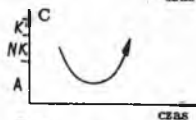
Można łatwo podważyć zasadność klasyfikacji zaznaczonej na ryc. 2, bowiem obiekt może mieć duże rezerwy finansowe i może „przetrzymać” długi czas, kiedy jest zmuszony sprzedawać swoje wyroby poniżej kosztów produkcji. Tak niewątpliwie może być, ale zazwyczaj decydenci podejmują działania zapobiegające „przebywaniu” stanu w podzbiorze NK . Natomiast decydenci zawsze podejmują decyzję o zmianie, oczywiście jeśli tyłkomają zdolność do podejmowania decyzji, kiedy stan ich obiektu wejdzie do podzbioru K . Dlatego obserwuje

się następujące przejścia od stanu do stanu (obok podane są ryciny 3÷7 nawiązujące do ryc. 2, przedstawiające przebieg czasowy i trajektorię na płaszczyźnie fazowej):

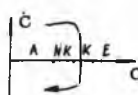
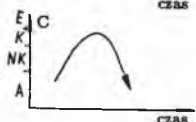
1. $A \rightarrow NK \rightarrow A$



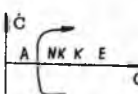
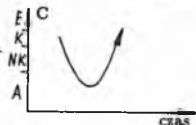
2. $NK \rightarrow A \rightarrow NK$



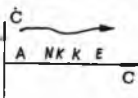
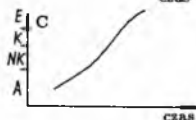
3. $A \rightarrow NK \rightarrow K \rightarrow NK \rightarrow A$



4. $K \rightarrow NK \rightarrow A \rightarrow NK \rightarrow K$



5. $A \rightarrow NK \rightarrow K \rightarrow E$

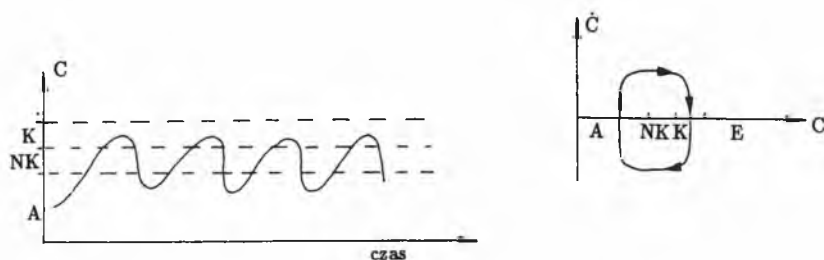


Łatwo można zauważyć, że różnica między 3 i 5 zależy od tego czy decydent ma zdolność do podejmowania decyzji o zmianie (ma dostateczną władzę w sensie omówionym w pracy) i zdolność do dostatecznie szybkiego przeprowadzenia zmiany. Należy podkreślić, że przeprowadzanie zmiany wyczerpuje władzę (środki finansowe) decydenta i to wyczerpywanie się władzy musi być wolniejsze niż zmiana stanu, aby stan obiektu zdążył nie wejść do podzbioru E przed wyczerpaniem się władzy.

Należy zauważyć, że wiele obiektów z zasady funkcjonuje tak, że stan ich cyklicznie przechodzi przez stany (ryc. 8)

$$\dots A \longrightarrow NK \longrightarrow K \longrightarrow NK \longrightarrow A \longrightarrow \dots$$

Możliwe jest to wtedy, kiedy, albo istnieje „mądry” system sterowania uniemożliwiający przejście do stanu E (np. ośrodek pobudzający pracę serca), albo istnieje wbudowana w obiekt pewnego ro-



Ryc. 8

dzaju inercja gwarantująca przejście do stanu *NK* i *A* (np. koło zamachowe silnika parowego lub spalinowego, inercja ruchu kuli ziemskiej gwarantująca cykliczne zmiany pór roku). Można nawet udowodnić, że taki rodzaj działania jest charakterystyczny dla najskuteczniejszych mechanizmów, bowiem gwarantuje wysoką sprawność działania i bardzo małą inercję, jeśli rozpatruje się własności dynamiczne takich obiektów. Obiekty posiadające małą bezwładność mogą szybko reagować na zewnętrzne zmiany sytuacji.

4. Klasyfikacja stanu obiektu, jak powiedzieliśmy, zależy od punktu widzenia obserwatora. Jeżeli przyjąć dwu obserwatorów tego samego obiektu: jednego będącego decydentem w systemie centralnie kierowanej gospodarki planowej i drugiego, będącego decydentem w systemie wolnorynkowym, pierwszy z nich będzie: stosował klasyfikację rozpiętą tylko na stanach *A*, *NK* i wyjątkowo *K*, bowiem stan *A* będzie etykietą obiektów działających zgodnie z planem, stan *NK* będzie etykietą obiektów, w których zgodnie z planem przewidziane są zmiany, stan *K* będzie etykietą obiektów w których „zawalono” wykonanie planu i konieczne są interwencyjne zmiany, zazwyczaj poza planem, stan *E* nie jest potrzebny, bowiem likwidacja obiektów też przewidziana jest planem. Drugi stosować będzie pełną skalę z tym, że zazwyczaj temu co pierwszy oceniał jako *A* nada ocenę *NK* (inna ocena stopnia nowoczesności technologii produkcji), temu co pierwszy ocenił *NK* nada oceny *K* lub *E* (por. oceny obiektów byłej NRD po dołączeniu do RFN).

5. Powyższa klasyfikacja pozwala na wyraźne określenie kryzysu, jako stanu krytycznego przy jednoczesnym braku środków niezbędnych do przeprowadzenia zmian. Natomiast uwaga o sposobie funkcjonowania

najsprawniejszych mechanizmów jest wskazówką, że proces restrukturalizacji w Polsce wskazane jest organizować tak, aby stan obiektów przechodził tylko z K do NK , pozostawiając ewentualne przejście stanu do A na później, ale za to proces ten powinien być wykonany dla możliwie dużej liczby obiektów.

6. Powyższa klasyfikacja, chociaż bardzo prymitywna, w praktyce badawczej nie jest łatwa w stosowaniu, ale przy okazji dostarcza bardzo cennych informacji dodatkowych. Jeżeli np. według wszelkich znaków na ziemi i niebie jakiś obiekt znajdował się w stanie K , a pół roku później nadal, bez jakichkolwiek zmian wewnątrz i w jego otoczeniu, znajduje się nadal w stanie K , a może nawet NK , to znaczy, że jego decydenci (agent gospodarczy) mogli zmienić w kierunku pozytywnym ocenę swojej przyszłości tak gruntownie, że umożliwiło im to zmianę granic klas klasyfikacji (przykład: FSO w Warszawie). Wskazuje to, że cały wysiłek badawczy powinien być skierowany nie na ocenę stanu, a na analizowanie uwarunkowań, które pozwoliły tym decydom na tak radykalnie pozytywną zmianę swoich perspektyw. Dalsze wnioski stąd płynące nie wymagają chyba komentarza; podkreślają natomiast jeszcze raz złożoność i względność pojęcia kryzysu.

Wykaz literatury

- [1] Kacprzyński B.: *Stages of conflict situations in space economy*, [w:] *Local Studies in Poland*, Uniwersytet Warszawski (Instytut Gospodarki Przestrzennej), Warszawa 1987.
- [2] Kacprzyński B.: *Model obserwatora*, „Biuletyn KPZK PAN”, z. 105, Warszawa 1979.
- [3] Kacprzyński B.: *Proces przejścia: stan krytyczny, stany przejściowe*, „Biuletyn KPZK PAN”, z. 149, Warszawa 1990.

Efekt synergii

1. Wstęp

Termin synergia używany jest w różnych dziedzinach nauki na oznaczenie współdziałania kilku elementów organizmu przy wykonywaniu czynności złożonej, lub też wzajemnego potęgowania działania farmakologicznego dwu lub kilku leków, a ostatnio najczęściej ogólniej, na oznaczenie wzmożonego efektu jednoczesnego działania kilku czynników w porównaniu z efektem działania każdego z tych czynników z osobna.

Sam termin stosowany jest od XVIII w. (od greckiego *synergia* – współpraca, współdziałanie) i używany do oznaczenia skoordynowanej akcji wielu organów, współdziałania wielu czynników, które pomagają jednej akcji o jednym efekcie działania, wzmacniając ten efekt.

W naukach technicznych nie stosowano tego pojęcia, ponieważ w każdym przypadku opisu zależności typu funkcji, funkcjonalu czy operatora, poza najprostszymi (np. funkcja jednej zmiennej), to co odpowiada efektowi synergii, jest właściwie tym, co stanowi treść opisu.

Pojęcie synergii w naukach przyrodniczych należałoby stosować wtedy, kiedy badania rzeczywistości prowadzone są równolegle z badaniami modelowymi (ilościowymi) i kiedy chce się wyjaśnić rzeczywistość dostatecznie dokładnie, za pomocą odpowiedniego modelu ilościowego – zaobserwowanie efektu synergii narzuca niejako konieczność uwzględnienia w modelu większej liczby zmiennych niezależnych – i odwrotnie, kiedy chce się doszukać w rzeczywistości tego, co formalnie wynika z przyjętego modelu – jest to pewnego rodzaju weryfikacja poprawności modelu, wyjaśnienia.

Użyteczność pojęcia synergii może wynikać z faktu, że większość zjawisk jest złożona, często też nieliniowa i nie można ich badać bez analizowania warunków, w jakich prowadzone są te badania: wyjaśnienia czy warunki eksperymentu pozwalają na zbadanie tego, co chce się rzeczywiście zbadać. W naukach geograficznych, w bada-

niach w dużej skali przestrzennej, przy niewielkich zmianach spowodowanych działalnością ludzką efekt synergii jest mało widoczny. Obecnie, wobec wzrastającego zainteresowania badaniami w skali lokalnej, wobec występowania miejsc całkowicie zmienionych przez działalność człowieka, efekt synergii jest coraz bardziej widoczny (np. na obszarach zurbanizowanych), co zmusza do sięgania do bardziej złożonych instrumentów badawczych (m.in. planowania eksperymentów) niezbędnych do wyjaśnienia i analizy. W ten sposób badanie synergii można traktować jako pewien naturalny etap na drodze badania rzeczywistości, etap trudniejszy, ponieważ ma dostarczyć informacji dosyć szczegółowych, a efekt synergii – jako sygnał, że model wyjaśniający musi być co najmniej wieloczynnikowy, jeśli nie nieliniowy.

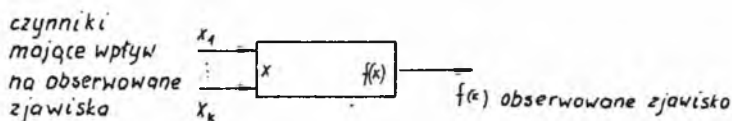
W naukach przyrodniczych najistotniejsze jest samo stwierdzenie istnienia synergii, przez którą rozumie się własność polegającą na tym, że jednocześnie odpowiednio dobrane oddziaływanie czynników daje efekt większy niż ten, którego można spodziewać się po działaniu każdego z czynników z osobna.

Jeśli odpowiedź na pytanie o istnienie synergii jest pozytywna, można próbować określić miejsce w przestrzeni oddziałujących czynników, w którym efekt ten jest (dobrze lub najlepiej) widoczny – dziedzinę synergii.

Jeśli określimy to miejsce, to możemy próbować określić ilościowo efekt synergii w stosunku do spodziewanego efektu działania każdego z czynników z osobna – efekt synergii.

Z matematycznego punktu widzenia stwierdzenie istnienia, dziedziny i efektu synergii jest proste, nie jest tak niestety przy eksperymentalnym badaniu rzeczywistości a to na skutek:

1. dużej liczby czynników oddziałujących (w różnym stopniu) na badane zjawisko,
2. trudności lub nawet niemożności selektywnego zmieniania wartości wybranych czynników i ich zestawów,
3. wpływu zakłóceń,
4. ograniczonego czasu obserwacji,
5. niestacjonarności badanych zjawisk,
6. własności dynamicznych badanych zjawisk,



Ryc. 1

7. niestacjonarności otoczenia badanych zjawisk.

W badaniach rzeczywistych zjawisk społeczno-gospodarczych powyższe okoliczności (zwłaszcza 2) mogą znacznie utrudniać badanie efektu synergii, co powoduje, że trzeba poprzestać na określeniu dziedziny synergii lub nawet samego istnienia synergii.

Synergii można badać statycznie, zakładając, że oddziaływanie na badane zjawisko ma charakter statyczny (jest stałe w skali czasu), zjawisko jest statyczne, a więc i obserwacje danego zjawiska powinny dać wyniki w postaci obserwacji funkcji stałych. Wszelka zmienność w takim przypadku jest wynikiem oddziaływania zakłóceń i pominiętych a istniejących zapewne efektów dynamicznych.

Synergii można też badać dynamicznie, zakładając, że oddziaływania na badane zjawisko są funkcjami zmiennymi czasu, zjawisko jest dynamiczne, a obserwacje danego zjawiska obejmują jego działanie, a więc pewną funkcję czasu lub jakąś miarę jego działania. W tym przypadku zakłócenia działania jest znacznie trudniej oddzielić od właściwego synergii zmiennego oddziaływania na zjawisko, jego działania lub miary jakości jego działania.

W dalszym ciągu pracy przedstawimy ujęcie i opis formalny efektu synergii oraz możliwości obserwacji i pomiaru tego efektu w rzeczywistości, w ujęciu statycznym. Wykorzystując kilka typów stosowanych w naukach geograficznych modeli, wskażemy liczbowo, z jakim efektem synergii można liczyć się w trakcie przeprowadzanych badań specjalnie zorientowanych na ten cel.

2. Statyczne ujęcie zjawiska synergii

Przyjmijmy, że dane zjawisko f zależne jest od k czynników $x_1, \dots, x_k$ (por. ryc. 1).

W najprostszym przypadku formalnym opisem zjawiska f jest opis przy pomocy funkcji wielu zmiennych $f(x_1, \dots, x_k)$, co zapiszemy jako

$$R^k \supset X \ni (x_1, \dots, x_k) \longrightarrow f(x) \in R^+ \quad (1)$$

Przyjęliśmy w ten sposób, że dziedziną funkcji f jest zbiór X wektorów x (k wymiarowych), a zbiorem wartości funkcji $f(x)$ jest zbiór liczb dodatnich.

Wprowadzimy trzy następujące określenia.

Określenie 1.

Synergia istnieje, o ile istnieją takie $x^0 \in X$ i taki wektor $h \in R^k$, że

$$\left| \frac{df}{dh}(x^0) \right| > MDf(x^0) \quad (2)$$

gdzie: $\frac{df}{dh}(x^0)$ oznacza pochodną kierunkową funkcji $f(x)$ w kierunku wektora $h \in R^k$ (patrz Dodatek 1 i por. ryc. 2),

$MDf(x^0)$ oznacza maksymalną wartość bezwzględną wartości pochodnych cząstkowych funkcji $f(x)$ w punkcie x^0 (patrz. Dodatek 2).

Geometrycznie oznacza to, że na powierzchni utworzonej z wartości $f(x)$ dla $x \in X$ istnieje miejsce, gdzie spadek powierzchni jest większy od spadków w kierunkach wersorów (por. ryc. 3). Fizycznie oznacza to, że efekt jednoczesnego występowania kilku czynników (wybór punktu na odpowiednim kierunku h) jest większy od największego z efektów jakie uzyskuje się w wyniku oddzielnego występowania każdego z k czynników określonych wersorami.

Określenie 2.

Dziedziną synergii jest podzbiór S zbioru X w którym dla każdego $x \in S$ i wektora $h \in R^k$ zachodzi

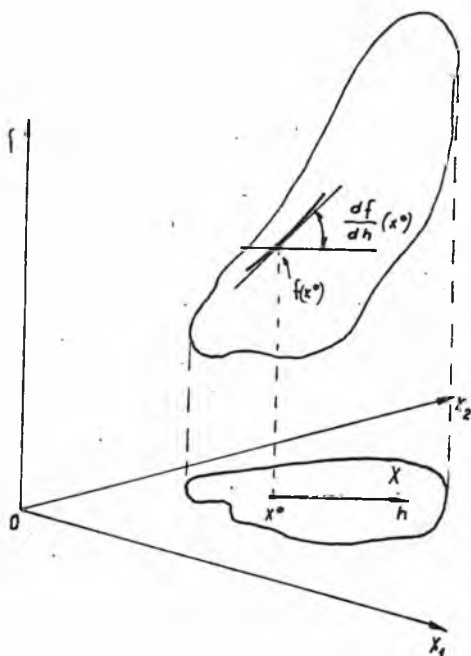
$$\left| \frac{df}{dh}(x) \right| > MDf(x) \quad (3)$$

Geometrycznie oznacza to istnienie pewnego niepustego zbioru S w którym występuje efekt synergii. Wyznaczenie tego zbioru w przypadku regularnych funkcji f (np. wypukłej do góry) nie jest trudne.

Interpretacja fizyczna jest równoważna interpretacji geometrycznej.

Określenie 3.

Efekt synergii w punkcie x^0 nazywamy



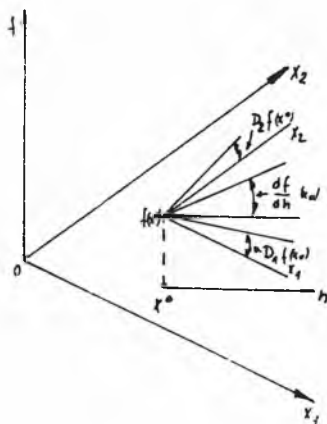
Ryc. 2

$$ES(x^0) = \begin{cases} \frac{\max_h \left| \frac{df}{dh}(x^0) \right|}{MDf(x^0)} = \frac{\| \text{grad} f(x^0) \|}{MDf(x^0)} = \frac{[\sum_{i=1}^k D_i^2 f(x^0)]^{\frac{1}{2}}}{\max_i |d_i f(x^0)|} & (4) \\ 0 & \text{gdy } \text{grad} f(x^0) = 0, \end{cases}$$

gdzie $\text{grad} f(x^0)$ jest gradientem funkcji $f(x)$ w punkcie x^0 (patrz Dodatek 3).

Fizycznie efekt synergii oznacza „zysk” jaki można uzyskać na skutek synergii. Synergia istnieje w punkcie x^0 , jeśli $ES(x^0) > 1$, a efekt synergii jest tym większy, im $ES(x^0)$ jest większy od 1.

W przypadku dysponowania zbadaną (zidentyfikowaną) już funkcją



Ryc. 3

f określenie synergizmu, dziedziny i efektu synergii jest bardzo proste rachunkowo, bowiem sprowadza się do badania funkcji $ES(x)$.

3. Obserwacje i pomiar efektu synergii

Obserwacje i pomiar efektu synergii w układach rzeczywistych napotyka na trudności tego samego rodzaju jakie występują przy wyznaczaniu funkcji f oraz dziedziny X nad którą jest ona określona. Możliwe są liczne drogi badania efektu synergii. Zatrzymamy naszą uwagę na dwóch:

1. poprzez tworzenie (wyznaczanie modelu) hiperpowierzchni f nad arbitralnie ustaloną dziedziną X ,
2. poprzez bezpośrednie, lokalne, różnicowe określenie efektu synergii w arbitralnie wybranych punktach z dziedziny X (też arbitralnie ustalonej) – jest to wyznaczanie modelu lokalnego w bardzo małym otoczeniu punktu w którym bada się synergii.

Ad. 1. Arbitralne ustalenie dziedziny X polega na:

- a) wyborze czynników w sensie ich treści i liczby (np. w wyniku zastosowania analizy czynnikowej [1] lub w wyniku wyznaczenia wskaźników krańcowych [2],

- b) wyborze zakresu zmian wartości czynników wybranych w pkt. a).

Odtworzenie hiperpowierzchni f nad arbitralnie ustaloną dziedziną polega na zastosowaniu procedury znanej z analizy regresji drugiego rodzaju: przyjmuje się analityczną postać funkcji f i metodą najmniejszych kwadratów, na podstawie wyników obserwacji, wyznacza się model funkcji f . Metoda ma zalety i wady analizy regresji drugiego rodzaju [3].

Ad. 2. Bezpośrednie lokalne, różnicowe określanie efektu synergii w arbitralnie wybranym punkcie z dziedziny X polega na:

- wyborze czynników w sensie ich treści i liczby (jak poprzednio),
- wyborze zakresu zmian wartości czynników wybranych w pkt. a),
- wyborze punktu x^0 wewnątrz zbioru X wyznaczonego w pkt. b),
- wyborze długości „kroku” przy eksperymentalnym określeniu pochodnych cząstkowych nieznanej funkcji f metodą przyrostów skończonych

$$\bar{D}_i f(x^0) = \frac{f(x^0 + \Delta_i e^i) - f(x^0)}{\Delta_i} \quad (5)$$

Δ_i może być różne lub jednakowe dla wszystkich $i \in \overline{1, k}$, e^i jest wersorem,

- e) wyznaczeniu

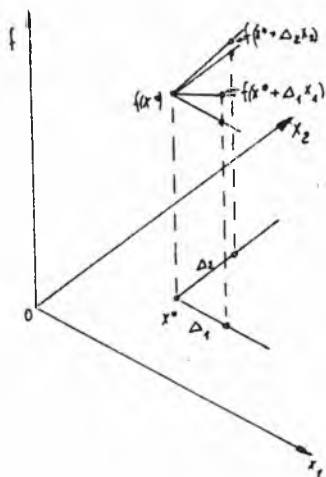
$$\overline{ES}(x^0) = \frac{[\sum_{i=1}^k \bar{D}_i^2 f(x^0)]^{\frac{1}{2}}}{MDf(x^0)} \quad (6)$$

Jak widać obliczenia (podkreślamy: nie zbieranie danych) efektu synergii w tym przypadku jest równie proste jak w przypadku dysponowania formułą określającą funkcję f . Wyniki liczbowe mogą nieco różnić się – zazwyczaj efekt synergii będzie zaniżony – co wynika z przybliżenia spowodowanego przyjęciem dużego „kroku” Δ_i .

Z punktu widzenia eksperymentatora badanie efektu synergii jest jednak dosyć złożone i dlatego warto wykorzystać przy tym treść następujących uwag.

Uwaga 1.

Należy zauważyć, że określenie wszystkich $\bar{D}_i f(x^0)$ wymaga wykonania $k+1$ pomiarów w punktach x^0 oraz $x^0 + \Delta_i e^i$, $i = \overline{1, k}$ (por. ryc. 4).



Ryc. 4

Uwaga 2.

W przypadku poszukiwania takiego $x^0 \in X$ w którym występuje ES w największym stopniu, może być konieczne wielokrotne powtórzenie obserwacji, a więc wykonanie dużej liczby pomiarów. W takim przypadku celowe jest sięganie do metod planowania eksperymentów [3].

Uwaga 3.

Problem eksperymentalnego poszukiwania punktu w którym efekt synergii występuje w największym stopniu jest podobny do problemu eksperymentalnego wyznaczania ekstremum funkcji f , tyle tylko, że funkcjonal przeznaczony do ekstremalizacji jest z założenia nieróżniczkowalny (nieróżniczkowalność wynika z tego, że w mianowniku wyrażenia (4) należy brać maksymalną wartość ze zbioru k liczb). Zawsze jest to zadanie bardzo trudne i pracochłonne.

5. Obserwacje i pomiar efektu synergii w warunkach rzeczywistych

Obserwacja i pomiar efektu synergii w warunkach rzeczywistych, przy braku znajomości modelu f , odbywa się metodą przyrostów skończonych (5) i (6), z tym, że trzeba brać pod uwagę zakłócenia i błędy pomiarów utrudniające wnioskowanie. W takich warunkach wynik pomiaru $f(x^0)$ oraz $f(x^0 + \Delta_i e^i)$, $i = \overline{1, k}$, można traktować jako realizację pewnej zmiennej losowej, co pozwala na określenie nieznanych wartości oczekiwanych tych zmiennych metodą przedziałów ufności na poziomie $(1 - \varepsilon)$ [4].

Twierdzenie

Efekt synergii istnieje w punkcie x^0 z prawdopodobieństwem nie mniejszym niż $(1 - \varepsilon)^3$, jeśli określone zostały przynajmniej dwa znaki pochodnych cząstkowych (patrz Dodatek 4)

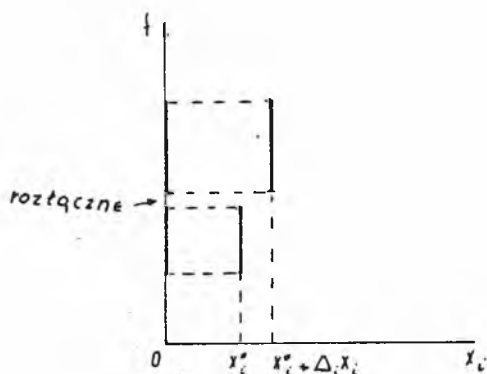
$$\text{sign} [\bar{D}_i f(x_0)] \text{ oraz } \text{sign} [\bar{D}_j f(x^0)] \quad i, j \in \overline{1, k} \quad i \neq j \quad (7)$$

na poziomach ufności $(1 - \varepsilon)^2$.

Dowód zawarty jest w Dodatku 5.

Określenie więcej niż dwu znaków pochodnych cząstkowych nie jest potrzebne do stwierdzenia istnienia synergii na poziomie ufności $(1 - \varepsilon)^3$, natomiast może dostarczyć informacji pozwalającej ewentualnie, dodatkowo stwierdzić w jakim punkcie przestrzeni R^k efekt synergii występuje.

Ilościowe określenie efektu synergii wymaga, by rzuty przedziałów ufności (A12) i (A14) na oś f były rozłączne (patrz Dodatek 4 i 6, ryc. 5). Własność (A19) wskazuje, że dla dużego k określanie efektu synergii jest trudne, ponieważ wymaga przyjęcia bardzo małej wartości ε , aby $(1 - \varepsilon)^{k+1}$ nie było zbyt małe, a to implikuje wykonanie bardzo dużej liczby prób w punktach x^0 oraz $(x^0 + \Delta_i e^i)$.



Ryc. 5

6. Efekt synergii a modele stosowane w naukach geograficznych

Konieczność uwzględniania w badaniach geograficznych efektu synergii podkreślana jest w wypowiedziach geografów często i od dość dawna.

Efekt synergii w naukach geograficznych można badać tworząc modele liniowe badanych zjawisk

$$f(x_1, \dots, x_k) = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_k x_k$$

Pochodne cząstkowe są wtedy

$$\frac{\partial f}{\partial x_i} = a_i \quad i = \overline{1, k}$$

niezależne od x . Zatem efekt synergii

$$ES = \frac{(a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_k^2)^{\frac{1}{2}}}{\max(|a_1|, |a_2|, \dots, |a_k|)}$$

jest też niezależny od x .

Należy zauważyć, że obowiązuje ograniczenie od góry

$$ES \leq \sqrt{n}$$

bowiem $\max_{a_1, \dots, a_k} ES = \sqrt{n}$ i jest osiągane dla $a_1 = a_2 = \dots = a_k$.

Przykład 1.

W pracy [4] omawiany jest model skonstruowany przez G. Olssona [5] ... do zbadania wpływu cech miejsca zamieszkania przed i po migracji oraz cech demograficznych migrantów na odległość migracji. (...) W maksymalnie rozbudowanym modelu o postaci

$$Y = 0,01458X_1 + 0,20565X_2 + 0,03998X_3 + 0,00269X_4 + \\ + 0,07432X_5 + 0,03666X_6 - 0,10433X_7 + 0,00882X_8$$

zmienne oznaczają: Y – odległość migracji mierzona liczbą przekraczanych przez migranta granic regionów planistycznych; X_1 i X_4 – poziom dochodów w miejscu odpływu i w miejscu napływu wyrażony w koronach tzw. podatkowych na mieszkańca; X_2 i X_5 – poziom bezrobocia w miejscu odpływu i miejscu napływu wyrażony w promilach; X_3 i X_6 – wielkość miejsca odpływu (X_3) i napływu (X_6) wyrażony liczbą mieszkańców; X_7 – wiek migrantów; X_8 – dochód migrantów wyrażony w koronach w przeliczeniu na rodzinę ([4] s. 31).

Obliczono $ES = 1,21$,

maksymalny możliwy efekt synergii wynosi $\sqrt{8} = 2,82$.

W przypadku nieliniowej postaci funkcji f efekt synergii jest zależny od x i nie ma możliwości dania oszacowania od góry jego wartości. W dalszym ciągu omówimy dwa typowe przykłady funkcji nieliniowych stosowane w naukach geograficznych: model trendu powierzchniowego i model typu grawitacyjnego opisujący zazwyczaj przepływy.

Przykład 2.

W pracy [4] omawiany jest model trendu powierzchniowego G. Robinsona i K. B. Salia [6] *Badali oni 49 regularnie rozmieszczonych ośrodków centralnych w 50-letnim przekroju czasowym pod względem stopnia rozwoju ekonomicznego, operując miernikiem w postaci procentowego udziału zatrudnienia poza rolnictwem* ([4] s. 59).

$$Y = -2,53077 + 0,95136T + 0,23814U + 0,16871V + \\ -0,00199TV - 0,00046TV + 0,00006UV - 0,00181T^2 + \\ -0,00148U^2 - 0,00129V^2 \\ U \in [0, 150] \\ V \in [0, 120] \\ T \in [0, 50]$$

ES obliczono dla dwu punktów o współrzędnych (U, V, T)

$$\begin{aligned} ES(10, 10, 10) &= 1,03415 \\ ES(100, 100, 40) &= 1,04288 \end{aligned}$$

Często stosowanym w naukach geograficznych modelem przepływów jest model typu grawitacyjnego [4].

$$T_{ij} = m \frac{P_i^\alpha P_j^\beta}{d_{ij}^\gamma}$$

gdzie: T_{ij} oznacza przepływ z i do j ,

P_i, P_j oznaczają wartości cechy P w miejscach i oraz j ,

d_{ij} jest odległością w danym sensie między i oraz j ,

m, α, β, γ są współczynnikami liczbowymi.

Otrzymuje się

$$ES(p_j, d_{ij}) = \begin{cases} \sqrt{1 + \left(\frac{\beta d_{ij}}{\gamma P_j}\right)^2} & \text{dla } \frac{\gamma P_j}{\beta d_{ij}} > 1, \\ \sqrt{1 + \left(\frac{\gamma P_j}{\beta d_{ij}}\right)^2} & \text{dla } \frac{\gamma P_j}{\beta d_{ij}} < 1, \\ \sqrt{2} & \text{dla } \frac{\gamma P_j}{\beta d_{ij}} = 1, \end{cases}$$

a więc efekt synergii zależy od wartości zmiennych niezależnych P_j oraz d_{ij} a także współczynników β i γ a nie zależy od m i α .

Przykład 3.

W pracy [4] omawiany jest model określający intensywność ruchu samochodowego w kierunku Lyonu do miasta j , mierzoną liczbą wyjeżdżających w tym kierunku samochodów (J.Deschene i inni [7])

$$T_{ij} = 2,55 \frac{P_i^{0,39} P_j^{0,39}}{d_{ij}^{1,22}}$$

gdzie P_i jest liczbą mieszkańców Lyonu,

P_j jest liczbą mieszkańców miasta j ,

d_{ij} jest odległością od Lyonu do miasta j .

Intensywność ruchu w przeciwnym kierunku określa formuła

$$T_{ij} = 0,05 \frac{P_i^{0,69} P_j^{0,69}}{d_{ij}^{1,38}}$$

Efekt synergii obliczony na podstawie tych modeli wynosi

$$EST_{ij}(P_j, d_{ij}) = \sqrt{1 + \frac{d_{ij}^2}{9,785676 P_j^2}}$$

$$EST_{ji}(P_j, d_{ij}) = \sqrt{1 + \frac{d_{ij}^2}{4 P_j^2}}$$

W celu oszacowania rzędu wielkości efektu synergii podamy wyniki obliczeń dla kilku miast w pobliżu Lyonu.

Miasto	d_{ij} (km)	P_j (tys.)	EST_{ij}	EST_{ji}
Vienne	26	25,5	1,000000053	1,000000130
Valence	106	41,7	1,000000330	1,000000808
Chambéry	112	56	1,000000204	1,000000500
Avignon	245	62,7	1,000000780	1,000001909

Jeżeli przyjąć, że formuły J.Deschene są poprawne, a nie ma powodów by takie nie były, to można zauważyć, że efekt synergii w tym przypadku jest większy dla ruchu do Lyonu niż w przeciwnym kierunku i wzrasta w miarę wzrostu odległości d_{ij} . Jest jednak pomijalnie mały.

W badaniach geograficznych stosowane są też inne, bardziej złożone modele, np. w postaci funkcji nieróżniczkowalnych (typu filtru stochiometrycznego) [8].

$$y = \min\left(\frac{x_1}{a_1}, \frac{x_2}{a_2}, \dots, \frac{x_k}{a_k}\right)$$

Modele tego typu opisują efekt progowy, skutki zanieczyszczenia środowiska. Dla modeli tego typu wprowadzony w niniejszej pracy wzór określający efekt synergii nie ma zastosowania (ponieważ powyższa funkcja nie jest różniczkowalna w zwykłym sensie).

Powyższą funkcję można przybliżyć funkcją różniczkowalną o następującej postaci

$$y = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\left[\left(\frac{a_1}{x_1}\right)^n + \left(\frac{a_2}{x_2}\right)^n + \dots + \left(\frac{a_k}{x_k}\right)^n\right]^{\frac{1}{n}}}$$

Obliczenie ES i przejście z n do granicy pozwala przyjąć dla naszej funkcji $ES = \infty$.

7. Zakończenie

W pracy określiliśmy pojęcie efektu synergii i podaliśmy sposób jego wyznaczania w warunkach rzeczywistych, ale tylko w ujęciu statystycznym. Ujęcie dynamiczne wymaga uogólnień rozważań na probabilistyczne przestrzenie funkcyjne, co jest możliwe przy zastosowaniu nieco bardziej złożonego zapisu.

Wydaje się jednak, że w praktyce badania synergizmu, biorąc pod uwagę duży wpływ zakłóceń różnego rodzaju na wyniki pomiarów, można poprzestać na określeniu synergizmu statycznego.

Wyniki obliczeń przykładów skazują, że efekt synergii jest niewielki w przypadku modeli liniowych, może być nawet bardzo mały w przypadku pewnych modeli nieliniowych, ale jednocześnie może być bardzo duży w przypadku modeli nieliniowych, typu filtru stechiometrycznego [8] lub jemu podobnych. Oznacza to, że należy badać typ nieliniowości modeli analizowanych zjawisk, w celu ustalenia czy warto brać ten efekt pod uwagę. Analiza tego typu wskazuje na przykład, że w systemie centralnie kierowanej gospodarki planowej bez rezerw efekt synergii odgrywa bardzo dużą rolę negatywną – brak jednego z czynników, na skutek braku substytucji, powoduje takie samo obniżenie efektów całkowitych. W warunkach gospodarki wolnorynkowej, w zakresie analizy zjawisk gospodarczych, skutki tego efektu mogą być możliwe do pominięcia.

Dodatek 1.

Pochodną kierunkową funkcji (1) w punkcie $x^0 \in X$, w kierunku wektora $h \in R^k$ nazywa się się granicę

$$\frac{df}{dh}(x^0) = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{1}{t} [f(x^0 + th) - f(x^0)] \quad (A1)$$

o ile ona istnieje i jest skończona (ryc. 2).

W przypadku $k = 1$ pochodna kierunkowa pokrywa się za zwykłą pochodną. Doskonałą ilustracją pochodnych kierunkowych jest odstęp między poziomiami na mapach.

Dodatek 2.

Jeśli $e^1, \dots, e^k$ oznacza bazę kanoniczną przestrzeni R^k , tzn. $e^i = (0_i, \dots, 1_i, \dots, 0_k)$, to pochodną cząstkową funkcji $f : X \rightarrow R$, $x \in R^k$ w punkcie $x^0 \in X$ względem i -tej zmiennej nazywa się pochodną kierunkową tej funkcji w punkcie x^0 w kierunku e^i (o ile ona istnieje) i oznacza się ją symbolem $D_i f(x^0)$ (por. ryc. 3)

$$D_i f(x^0) = \frac{df_i}{de}(x^0) \quad (A2)$$

Obok $D_i f(x^0)$ stosowane jest często w literaturze oznaczenie $\frac{\partial f}{\partial x_i}(x^0)$.

Maksymalną wartość bezwzględnych wartości pochodnych cząstkowych funkcji f w punkcie x^0 oznaczmy symbolem $MDf(x^0)$

$$\begin{aligned} MDf(x^0) &= \max(|D_1 f(x^0)|, |D_2 f(x^0)|, \dots, |D_k f(x^0)|) = \\ &= \max_i |D_i f(x^0)| \quad i = \overline{1, k} \end{aligned} \quad (A3)$$

Fizycznie $MDf(x^0)$ oznacza największą zmianę spowodowaną zmianą jednego czynnika ze zbioru k czynników.

Dodatek 3.

Różniczką funkcji $f : X \rightarrow R$, $X \in R^k$ w punkcie $x^0 \in X$ nazywa się taką formę liniową $A \in (R^k)'$, gdzie „'” oznacza przestrzeń dualną przestrzeni R^k , tzn. zbiór wszystkich form liniowych określonych na R^k , że

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{\|h\|} [f(x^0 + h) - f(x^0) - Ah] = 0 \quad (A4)$$

Wyrażenie w nawiasie kwadratowym rozważane jest dla tych $h \in R^k$, $h \neq 0$, dla których $(x^0 + h) \in X$. Punkt x^0 musi być punktem skupienia zbioru X , $\|x\|$ oznacza normę euklidesową elementu $h \in R^k$.

Jeśli funkcja f ma dokładnie jedną różniczkę w punkcie x^0 , to różniczkę tę oznaczmy symbolem $df(x^0)$. Wtedy $df(x^0).h$ oznacza wartość różniczki funkcji f na wektorze h w punkcie x^0 .

Jeśli f ma dokładnie jedną różniczkę w punkcie x^0 , wówczas istnieje dokładnie jedno $a \in R^k$, takie, że $df(x^0).h$ ma postać

$$df(x^0).h = \sum_{i=1}^k a_i h_i = ah \quad h = (h_1, h_2, \dots, h_k) \in R^k \quad (A5)$$

Wektor a nazywany jest gradientem funkcji f w punkcie x^0

$$a = \text{grad } f(x^0) \quad (A6)$$

Obok oznaczenia $\text{grad } f(x^0)$ w literaturze spotykane jest często oznaczenie $a = \nabla f(x^0)$.

Z (A6) i (A7) wynika

$$df(x^0).h = h.\text{grad } f(x^0) \quad (A7)$$

Przyjmując w szczególności $h = e^i$, mamy

$$df(x^0).h = df(x^0) \sum_{i=1}^k h_i e^i = \sum_{i=1}^k h_i df(x^0) e^i = \sum_{i=1}^k h_i D_i f(x^0) \quad (A8)$$

Stąd

$$\text{grad } f(x^0) = (D_1 f(x^0), D_2 f(x^0), \dots, D_k f(x^0)) \quad (A9)$$

Założmy, że funkcja f określona w otoczeniu punktu x^0 jest w tym punkcie różniczkowalna. Rozważmy pochodne kierunkowe $\frac{df}{dh}(x^0)$, gdzie h jest dowolnym wektorem, t.j. $\|h\| = 1$, $h \in R^k$. Założmy, że $df(x^0) \neq 0$, tzn. $a = \text{grad } f(x^0) \neq 0$, ponieważ w przeciwnym przypadku $\frac{df}{dh}(x^0) = 0$, przy każdym $h \in R^k$.

Korzystając z nierówności Buniakowskiego-Schwarza otrzymujemy

$$\left| \frac{df}{dh}(x^0) \right| = |ah| \leq \|a\| \|h\| = \|a\| \quad (A10)$$

stąd $\max \frac{df}{dh}(x^0)$, przy warunku $\|h\| = 1$, jest równe $\|\text{grad } f(x^0)\|$. Ponieważ $\|h\| = 1$ zachodzi też dla $h = \frac{a}{\|a\|}$, stąd pochodna kierunkowa $\frac{df}{dh}(x^0)$ osiąga największą wartość równą $\|\text{grad } f(x^0)\|$ przy wektorze $h = \frac{a}{\|a\|}$, a więc funkcja $f(x)$ w punkcie x^0 wzrasta najszybciej w kierunku wyznaczonym przez jej gradient

$$\max_h \left| \frac{df}{dh}(x^0) \right| = \|\text{grad } f(x^0)\| \quad \text{dla } h = \frac{a}{\|a\|} \quad (A11)$$

Dodatek 4.

Oznaczmy:

- wyniki próby $f_j(x^0)$, $j = 1, 2, \dots, l$,
- wartość średnią z l wyników próby $f^*(x^0) = \frac{1}{l} \sum_{j=1}^l f_j(x^0)$,
- wartość nieobciążonego estymatora wariancji

$$S^2 = \frac{1}{l-1} \sum_{j=1}^l [f_j(x^0) - f^*(x^0)]^2$$

- t_ε współczynnik z tablic rozkładu t-Studenta dla $l-1$ stopni swobody i przyjętej wartości ε .

Można określić przedział ufności

$$f^*(x^0) \pm \frac{t_\varepsilon S}{(l-1)^{\frac{1}{2}}} \quad (\text{A12})$$

o własności

$$P \left\{ f(x^0) \in f^*(x^0) \pm \frac{t_\varepsilon S}{(l-1)^{\frac{1}{2}}} \right\} = 1 - \varepsilon \quad (\text{A13})$$

mówiącej, że prawdopodobieństwo tego, że nieznaną wartość $f(x^0)$ jest objęta tym przedziałem jest równe $(1 - \varepsilon)$.

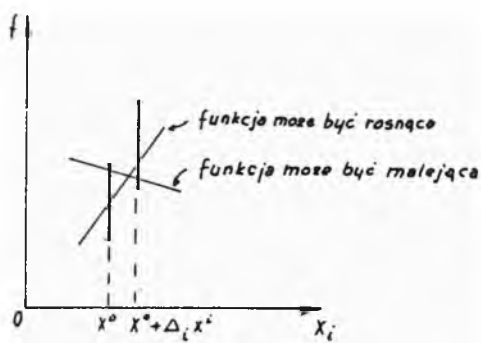
Analogicznie określa się przedziały ufności dla $f(x^0 + \Delta_i e^i)$, $i = \overline{1, k}$ wykonując odpowiednie liczby prób l_i oraz przyjmując odpowiednie ε_i (por. ryc. 5).

Pojawia się pytanie: ile należy wykonać prób w punktach x^0 oraz punktach $(x^0 + \Delta_i e^i)$, $i = \overline{1, k}$ i na jakich poziomach ufności określać wszystkie $k+1$ przedziałów ufności. Dotąd dopóki rzuty dwu przedziałów ufności: (A12) oraz

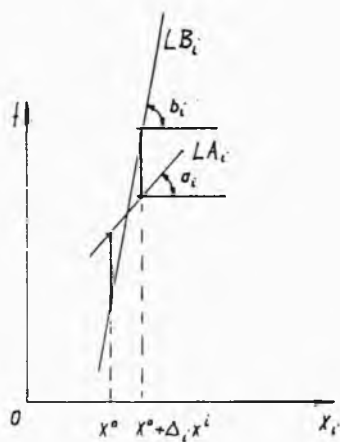
$$f^*(x^0 + \Delta_i e^i) \pm \frac{t_{\varepsilon_i} S_i}{(l_i - 1)^{\frac{1}{2}}} \quad (\text{A14})$$

na ós f mają więcej niż jeden punkt wspólny, nie można powiedzieć nic o estymowanej wartości $\bar{D}_i f(x^0)$ (por. ryc. A4).

W momencie, kiedy wykona się taką liczbę prób w punktach x^0 oraz $(x^0 + \Delta_i e^i)$, że na ustalonych poziomach ufności $(1 - \varepsilon)$ oraz $(1 -$



Ryc. A4



Ryc. A6

ε_i) osiągnięciu się rozłączność rzutów przedziałów ufności (A12) i (A14), można będzie określić znak pochodnej cząstkowej $\bar{D}_i f(x^0)$, tzn.

$$\text{sign} [\bar{D}_i f(x^0)] \quad (\text{A15})$$

z prawdopodobieństwem równym prawdopodobieństwu koniunkcji zdarzeń, które złożyły się na określenie (A12) i (A14), tzn. z prawdopodobieństwem równym

$$(1 - \varepsilon)(1 - \varepsilon_i) \quad (\text{A16})$$

Nie ma powodów, aby przyjmować różne ε i ε_i [4]. Nie ma też żadnych wskazówek jaką wartość ε należy przyjąć oraz dla jakiej wartości l i l_i osiągnięciu się rozłączność rzutów (A12) i (A14). Będzie to zależeć też i od przyjętych wartości Δ oraz Δ_i . Bliższe wskazówki znajdzie Czytelnik w [4].

W wyniku powyższego można określić $\text{sign}[\bar{D}_i f(x^0)]$ z prawdopodobieństwem

$$P\{\text{sign} [\bar{D}_i f(x^0)]\} = (1 - \varepsilon)^2 \quad (\text{A17})$$

Postępowanie można kontynuować określając $\text{sign}[\bar{D}_i f(x^0)]$ dla pozostałych $i \in \overline{1, k}$.

Dodatek 5.

Dowód Twierdzenia: Znajomość dwu znaków pochodnych cząstkowych wskazuje, że rzut f na dwuwymiarową (i, j) podprzestrzeń może być aproksymowany płaszczyzną nachyloną pod pewnymi kątami, różnymi od zera, a to wystarcza do tego, by występował efekt synergii. Prawdopodobieństwo wystąpienia synergii jest w tym przypadku prawdopodobieństwem koniunkcji trzech statystycznie niezależnych zdarzeń, jakimi są przedziały ufności określone w punktach x^0 , $(x^0 + \Delta_i e^i)$ oraz $(x^0 + \Delta_j e^j)$; $i, j \in \overline{1, k}$ i $i \neq j$.

Dodatek 6.

Wtedy przez końce tych przedziałów można przeprowadzić proste LA_i oraz LB_j i stwierdzić, że (por. ryc. A6)

$$P\{\bar{D}_i f(x^0) \in [a_i, b_i]\} = (1 - \varepsilon)^2 \quad (\text{A18})$$

Biorąc $A_i = \min(|a_i|, |b_i|)$ (a_i oraz b_i mają jednakowe znaki)

$$\overline{ES}^*(x^0) = \frac{(\sum_{i=1}^k A_i^2)^{\frac{1}{2}}}{\max_i A_i} \quad (A19)$$

na poziomie ufności $(1 - \varepsilon)^{k+1}$.

Wykaz literatury

- [1] Nowak E.: *problemy doboru zmiennych do modelu ekonometrycznego*, PWN, Warszawa 1984.
- [2] Kacprzyński B.: *Krańcowe wskaźniki rozwoju*, Archiwum CPBP 09.8, Warszawa 1987
- [3] Kacprzyński B.: *Planowanie eksperymentów. Metody matematyczne*, WNT, Warszawa 1974.
- [4] Chojnicki Z. (red.): *Metody ilościowe i modele w geografii*, PWN, Warszawa 1977.
- [5] Olsson G.: *Distance and Human Interaction. A Migration Study*, „Geografiska Annaler”, 47, Ser. B, 1965, s. 3–43.
- [6] Robinson G., Salih K.B.: *An illustration of four-variable trend analysis to regional growth*, „Regional Studies”, 8, 1974, s.47–55.
- [7] Deschene J., Montazel M., Abeille M., Vievard J.P.: *Circulation et transport dans l'agglomération lyonnaise*, v. II, Ministère de l'Equipement 1967.
- [8.] Kacprzyński B.: *Metody systemowe w badaniach gospodarki przestrzennej*, „Biuletyn KPZK PAN”, z. 105, 1979.