

Piotr  
Sienkiewicz

# Systemy kierowania



Piotr Sienkiewicz ur. w 1945 r. w Karpaczu. Ukończył studia na Wydziale Cybernetyki Wojskowej Akademii Technicznej. W 1975 r. uzyskał stopień doktora nauk technicznych, a w 1980 r. doktora habilitowanego. Od 1986 r. jest profesorem nadzwyczajnym nauk wojskowych w Akademii Sztabu Generalnego WP. Aktywnie uczestniczy w pracach Polskiego Towarzystwa Cybernetycznego, od 1988 r. pełni funkcję prezesa Zarządu Głównego. Jest członkiem Towarzystwa Naukowego Organizacji i Kierownictwa, Polskiego Towarzystwa Badań Operacyjnych i Systemowych. Laureat I Nagrody im. K. Adameckiego w konkursie na najlepszą pracę w dziedzinie organizacji i kierowania (1988). Autor wielu prac naukowych i popularnonaukowych poświęconych cybernetyce, informatyce, analizie systemowej, organizacji i kierowaniu. Do ważniejszych prac należą: *Inżynieria systemów* (1983), *Dowodzenie z komputerem* (współautor) 1985, *Teoria efektywności systemów* (1987), *Poszukiwanie Golema czyli o cybernetyce i cybernetykach* (1988), *Inżynieria systemów kierowania* (1988).

Żyjemy w świecie systemów i dlatego dążymy do tworzenia całościowych obrazów otaczającego nas świata. Jesteśmy uwikłani w różnorodne działania, których bywamy podmiotami lub przedmiotami, albo też jednym i drugim. Działania sterujące zwiemy kierowaniem. Kierujemy działaniami innych ludzi, zaś przez innych jesteśmy kierowani – kierujemy także swoim rozwojem. Uczestnicząc w społecznych procesach kierowania zajmujemy określone miejsce w wieloszczeblowych, hierarchicznych strukturach. Stajemy się więc elementem złożonych systemów kierowania. Od tych systemów w coraz większym stopniu zależy powodzenie państwa, gospodarki, armii, nauki i techniki.



**Systemy  
kierowania**

BIBLIOTEKA WIEDZY WSPÓŁCZESNEJ ● OMEGA

Piotr  
Sienkiewicz

---

# **Systemy kierowania**

WIEDZA POWSZECHNA  
Warszawa 1989

Okladka i opracowanie graficzne  
Ilustracja na okładce  
*Tadeusz Kazubek*

Printed in Poland

© Copyright by Państwowe Wydawnictwo  
„Wiedza Powszechna” Warszawa 1989

Redaktor: *Teresa Błażejewska*  
Redaktor techniczny: *Andrzej Mirek*  
Korektor: *Zdzisław Bocheński*

ISBN 83-214-0691-2

---

## Wstęp

Naszych współczesnych ustawicznie zderają dwie sprzeczne namiętności: potrzeba, by ktoś prowadził ich za rękę, i pragnienie zachowania wolności.

Alexis de Tocqueville

Żyjemy w świecie systemów i dlatego dążymy do tworzenia całościowych obrazów otaczającego nas świata. Jesteśmy uwikłani w różnorodne działania, których bywamy podmiotami lub przedmiotami, albo też jednym i drugim. Działania sterujące zwiemy kierowaniem. Kierujemy działaniami innych ludzi, zaś przez jeszcze innych jesteśmy kierowani — kierujemy także swoim rozwojem. Uczestnicząc w społecznych procesach kierowania zajmujemy określone miejsce w wieloszczeblowych, hierarchicznych strukturach. Stajemy się więc elementem złożonych systemów kierowania. Od tych systemów w coraz większym stopniu zależy powodzenie państwa, gospodarki, armii, nauki i techniki.

Rozwój różnorodnych potrzeb społecznych i dążenie do ich zaspokojenia spowodowały wzrost złożoności systemów działania — organizacji realizujących określone cele. Osiągnięcie ich wiąże się nie tylko z indywidualnym wysiłkiem jednostki, ale jest przede wszystkim wynikiem współdziałania wielu różnych podmio-

tów działania. Organizacją jest zatem taka całość, której składniki współprzyczyniają się — jak czytamy w *Traktacie o dobrej robocie* Tadeusza Kotarbińskiego — do powodzenia całości. Nie może być mowy o skutecznym współdziałaniu różnych elementów działających bez wzajemnego porozumienia i informowania się o swych poczynaniach, bez uzgodnień wspólnych przedsięwzięć, koordynacji, a także podsumowania wspólnych osiągnięć itp. To zaś wiąże się nieuchronnie ze wzrostem ewidencji, sprawozdawczości i kontroli; rośnie ponadto znaczenie konferencji, narad, zebrań, dyskusji itp. Jest to zjawisko charakterystyczne dla rozwoju współczesnych organizacji i ich systemów kierowania, jednakże w układach patologicznych przeradza się nader często w jedną z chorób cywilizacyjnych — w biurokratyzację. Ona to bowiem powoduje, że rośnie liczba działań pozorowanych, w trakcie których więcej jest gadania o dobrej robocie niż dobrej roboty.

Aby cele zostały osiągnięte, muszą być podejmowane trafne decyzje, aby zaś je powziąć, trzeba dysponować właściwymi informacjami. Od podejmujących decyzje wymaga się szczególnych umiejętności i wszechstronnej wiedzy, także wiedzy systemowej, która odgrywa coraz większą rolę w społecznych procesach kierowania. Racjonalne decyzje powinny być wprowadzane w życie, a zatem muszą być zapewnione wszechstronne warunki ich realizacji.

Organizacje, aby efektywnie funkcjonować, muszą mieć struktury sprzyjające podejmowanym działaniom. Nie są one dane raz na zawsze, muszą więc być racjonalnie kształtowane, tak jak racjonalnie muszą być dokonywane wybory celów, sposobów i środków działania, stanowiące wszak istotę każdej formy kierowania.

Dążenie do racjonalizacji działań — procesów i struktur, sfery decyzyjnej i informacyj-



nej — jest naturalną i coraz pilniejszą potrzebą nowoczesnego społeczeństwa. Dlatego tak duże oczekiwania wiąże się z postępem naukowo-technicznym, który niesie praktyczne zastosowania nowych modeli, metod, technik i technologii. Nie wszystkie oczekiwania mogą być spełnione natychmiast, wiele z nich wymaga bardzo dużo czasu, gdyż przeszkodą w ich spełnieniu są często nawyki i przyzwyczajenia ludzi, zaś pierwszym warunkiem sprostania zmianom — jak pisał Florian Znaniecki — jest wyzbycie się lęku przed nimi. Być może dlatego organizacje tak niechętnie poddają się zmianom, z takim trudem podejmowane są reformy systemów kierowania oraz tak duże nadzieje i rozczarowania im towarzyszą.

Postęp naukowo-techniczny przynosząc wielostronne skutki społeczne oddziałuje na formy organizacyjne, w jakich funkcjonuje społeczeństwo. Wywiera on także wpływ na społeczne procesy informacyjno-decyzyjne organizujące działania. Wpływ ten przejawia się w rozwoju systemów kierowania, w przemianach ich struktur, stylów, metod i technik oddziaływania na te procesy itp. Zjawisko to obejmuje przede wszystkim zmiany w systemach zarządzania gospodarką. Niedoceniając roli metodologii w procesach kierowania, a także w technologii, która jest ważnym elementem każdej działalności materialnej, niedoskonalenie ich wraz z rozwojem produkcji może stanowić istotną barierę dla rozwoju społeczno-ekonomicznego. Nieostrzeżona w porę konieczność ulepszania i zmian procesów informacyjno-decyzyjnych składających się na działalność administracji państwowej i gospodarczej może przynieść nieobliczalne straty społeczne i ekonomiczne, a także polityczne.

Analogiczne zjawiska występują w sferach zbrojnych w sferze dowodzenia. Efektywność

dowodzenia jest czynnikiem decydującym o rezultacie walki zbrojnej. Sprawne, umiejętne dowodzenie jest koniecznym, lecz niewystarczającym warunkiem zwycięstwa, natomiast dowodzenie niesprawne i nie umiejętne jest wystarczającym warunkiem niepowodzenia. Zwracał na to uwagę Napoleon Bonaparte mówiąc: „Aby wygrać bitwę, potrzeba kilku dywizji, aby zaprzepaścić sukces na froncie— wystarczy kilku ludzi”. Uwaga ta znajduje uzasadnienie także w pozamilitarnych formach kierowania.

Corocznie na świecie wydawanych jest wiele prac naukowych i popularnonaukowych poświęconych różnym problemom organizacji i kierowania. Autorzy tych prac z reguły dążą do wszechstronnego przedstawienia istoty kierowania, przyjmują rozmaite założenia metodologiczne i wykorzystują różnego rodzaju doświadczenia praktyczne. Z prac tych korzystają zarówno teoretycy pragnący skonfrontować swoje poglądy z innymi, jak i praktycy szukający sposobów lepszego kierowania. Nader częsta jest jednak opinia, iż kierowania nie sposób „nauczyć się z książek”.

Niniejsza praca powstała w trakcie badań, jakie autor prowadził w zakresie cybernetyki i metodologii badań systemowych, a także w rezultacie działań praktycznych związanych z projektowaniem informatycznych systemów kierowania (zarządzania, dowodzenia). Aczkolwiek wymienione dziedziny refleksji naukowej i praktyki nie wyczerpują problematyki systemów kierowania, to jednak przyjęcie cybernetyczno-systemowego punktu widzenia może przyczynić się do stworzenia podstaw nowoczesnych badań nad kierowaniem. Prezentowane rozważania charakteryzuje oczywiście znaczny stopień ogólności, co jednak nie wyklucza analiz bardziej szczegółowych, których należy poszukiwać przede wszystkim w pracach specjalistycz-

nych różnych dyscyplin interesujących się organizacjami i systemami kierowania.

W pracy starałem się ograniczyć matematyczne modele procesów i systemów, które są charakterystyczne dla cybernetyczno-systemowego ujęcia, choć mam świadomość stale rosnącego ich znaczenia dla rozwoju nauki o organizacji i kierowaniu. Podobnie jak mam świadomość ogromnego znaczenia dla realnych organizacji tzw. czynników miękkich, niemierzalnych lub trudno mierzalnych, a takimi są przecież ludzkie zachowania, emocje i motywacje.

Systemy kierowania jako przedmiot gruntownej analizy historycznej nadal oczekują monograficznego ujęcia. Należy mieć nadzieję, że taka monografia kiedyś powstanie. W niniejszej pracy uwzględniono jedynie w sposób fragmentaryczny rezultaty cząstkowych, historycznych i prognostycznych analiz. Znacznie bardziej interesowały autora modele systemów kierowania oraz zasady ich efektywnego funkcjonowania dziś, jak i w bliskiej przyszłości.

Parafrazując myśl Claude Lévi-Straussa można by rzec: Powiedzieć, że system kierowania funkcjonuje — to banał. Lecz powiedzieć, że wszystko w systemie kierowania funkcjonuje — to absurd! Interesujące wydaje się poświęcenie uwagi właśnie temu, co we współczesnych systemach kierowania nie funkcjonuje, dlatego sięgnąłem po analizę systemową, dostrzegając w niej znaczne i nie w pełni wykorzystane możliwości poznawcze i praktyczne, związane z doskonaleniem istniejących i projektowaniem przyszłych organizacji.

Praca ta nie zawiera żadnych recept na efektywność kierowania i prawdopodobnie nie w książkach należy ich poszukiwać. Przedstawiono w niej zasady systemowego badania organizacji i kierowania, ogólne modele systemów kierowania oraz — równie ogólne — wnioski

poznawcze i praktyczne. Ogólne, bowiem — jak mawiał Dmitrij Mendelejew — szczegóły nie stanowią nauki, jest ona zawarta w tym, co jest ogólne, w całości, w zespoleniu się wszystkich szczegółów związanych z funkcjonowaniem systemów kierowania (rządzenia, zarządzania, dowodzenia), których jest bardzo wiele. Dotyczą one bardzo różnych dziedzin: politycznych, ekonomicznych, psychospołecznych, militarnych, technicznych i technologicznych. Ujęcie ich w jednym systemie pojęciowym jest bardzo trudne, grozi eklektyzmem lub ogólnikowością wniosków. Wydaje się jednak zadaniem pasjonującym, choć zapewne nieco ryzykownym. Być może dlatego warto było je podjąć.

## Kierowanie jako działanie

Niepokój naszej epoki jest w dużej mierze wynikiem tego, że próbujemy wykonywać dzisiejszą pracę za pomocą wczorajszych zarządzeń i z wczorajszymi pomyślaniami

Marshal McLuhan

### Uwagi wstępne

Poznanie tajników kierowania społecznego, sposobów podejmowania decyzji politycznych, ekonomicznych i militarnych, organizowania życia społecznego, wyboru dróg realizacji celów i wpływania na bieg wydarzeń kreujący rozwój społeczny jest niewątpliwie bardzo interesujące. Uzasadniona zatem jest ciekawość ludzi badających zamierzchle cywilizacje, zgłębiających historię powstawania i upadku dawnych państw, rozwoju, zwycięstw i klęsk armii. Są to badania fascynujące, ale jednocześnie niosą pewne niebezpieczeństwo, prowadzi bowiem do ekstrapolacji z przeszłości i uczenia się bezpośrednio od dawnych praktyków kierowania i myślicieli. Formułowali oni „dobre rady”, dobre — być może — we współczesnych im czasach, lecz mało przydatne, jak się często okazywało, w innych warunkach rozwojowych. Ross W. Weber np. twierdzi, że: „Najstarszym sposobem zdobywania wiedzy o zarządzaniu jest korzystanie z doświadczeń innych instytucji. Przeszukuje się dzieła starożytnych, średniowiecznych i nowożytnych historyków, od

Herodota, Machiavellego do Schlesingera, aby wyrobić sobie pogląd na zarządzanie armiami, kościołami i królestwami. Zakłada się przy tym, że to, co było skuteczne w jednej instytucji, można zastosować w innej [...]. W danej sytuacji określony styl może być właściwy i skuteczny, w innej jednak nie. Tak więc wierne powtórzenie postępowania bohatera z przeszłości do rozwiązania określonego problemu dnia dzisiejszego może być niebezpieczne. Zarówno styl Eisenhowera, jak Pattona może okazać się nieprzydatny w danym przedsięwzięciu (bo istnieje wielu konkurentów, a nie jeden nieprzyjaciół; bo ma się do czynienia z agresywnym związkiem zawodowym, a nie z rekrutami; bo jest się niewysokim, grubym i nieśmiałym człowiekiem nie stwarzającym wrażenia urodzonego dowódcy)".<sup>1</sup>

Autor tego poglądu ma niewątpliwie rację. Nie zmniejsza to naturalnej fascynacji sposobami kierowania Cezara, Czyngis-Chana, Napoleona, Wellingtona czy XX-wiecznych polityków i dowódców. Nie w pełni można się zgodzić z poglądem, iż aby je poznać, należy po prostu studiować historię, ekonomię czy sztukę wojenną. Ze studiów tych nie zawsze wynika obraz procesu decyzyjnego, który był udziałem wielkich mężów stanu. Historia myśli politycznej, ekonomicznej i wojskowej, to historia kierowania wielkimi organizacjami. Ta zaś jest historią cywilizacji, rozwoju społeczeństwa w danym okresie historycznym, wyrażającego się poziomem kultury materialnej w ogóle, a w szczególności w stopniu opanowania przyrody, rozwoju sił wytwórczych, nagromadzonych dóbr materialnych oraz w sprawności funkcjonowania organizacji społecznych. Rozwój cywilizacji i organizacji dokonuje się równolegle, w ścisłej od siebie zależności, w związku o charakterze dialektycznym.

Rozwój organizacji przebiegał od żywiółowych więzi powstałych na gruncie pierwotnej działalności wytwórczej do skomplikowanych systemów społecznych, uwarunkowanych rozwojem nowoczesnej technologii. Organizacje na poszczególnych etapach rozwoju wyznaczały zakres oddziaływania na przyrodę, kształtowały świadomość jednostek, grup i społeczeństw. W organizacjach tych rozwijały się formy sterowania począwszy od prymitywnych decyzji odruchowych do bardziej złożonych systemów kierowania.

Odkąd człowiek rozpoczął świadomą egzystencję zawsze chodziło o wybór celów, sposobów i środków działania. Stopień trudności tych wyborów dokonywanych przez naszych przodków nie był wcale mniejszy niż wyborów dokonywanych przez współczesnych decydentów, jeśli weźmiemy pod uwagę, że poziom świadomości jest nieporównywalny.

Postęp naukowo-techniczny powoduje stopniową rezygnację z prostego modelu rzeczywistości, ale jednocześnie kumuluje wiedzę i doświadczenia, wzbogaca się o nowe wzory działania, tworzy coraz doskonalsze modele procesów fizycznych i społecznych. Nietrudno wyobrazić sobie „pierwotnego decydenta”, który dokonując jakiegoś wyboru posługiwał się prostym modelem świata, a każde zjawisko przyrody wzbudzało w nim lęk. Dziś lęk wzbudza niepewność i ryzyko związane ze skutkami wyborów. Albowiem wybory te dokonywane są w świecie, w którym coraz bardziej „wszystko zależy od wszystkiego”.

Rezygnując z optymistycznej wizji świata nietrudno zauważyć, że jedna jego połowa walczy o przeżycie, a druga boryka się z niepewną przyszłością. I to właśnie nazywa się nowoczesnością.

## Ujęcie systemowe

Druga połowa XX wieku przyniosła orientacje metodologiczne niosące szczególnie obiecujące wartości poznawcze i praktyczne w dziedzinie systemów społecznych. Mam na myśli cybernetykę i badania systemowe. Warto zwrócić uwagę na liczne określenia używane w trakcie identyfikacji działań poznawczych, co wyraża pewną niejasność metodologicznego statusu podejścia systemowego. Jedni przyznają mu status metody (w kartezjańskim znaczeniu), drudzy jedynie walory heurystyczne, a jeszcze inni uważają je za zespół przekonań, wierzeń, czy nawet za ideologię, albo traktują jako pewien styl. Nie brak poglądów traktujących podejście systemowe jako metodę szczegółową cybernetyki lub wymysł jej konkurentów, a nawet kwestionujących jego wartość naukową. Wyrazicielem takiego poglądu jest między innymi laureat Nagrody Nobla, znany biolog, Jacques Monod, który stwierdza: „Całkowicie jakowa jest, według mnie, postawa np. Bertalanffy’ego (nie należy on zresztą do wyjątków), który latami popisuje się na wszystkie strony twierdzeniem, że cała nauka analityczna i biologia molekularna nie doprowadziły, w gruncie rzeczy, do wyników godnych uwagi, a zaleca posługiwanie się kategoriami ogólnej teorii systemów. Otóż, będąc pod wrażeniem tego twierdzenia, odbyłem rozmowy z niektórymi teoretykami systemowymi i informatykami. Wszyscy oni byli zgodni co do tego, że nie istnieje i nie może istnieć coś w rodzaju ogólnej teorii systemów, gdyż jest to niepodobieństwo, a gdyby nawet ona istniała, to byłaby pozbawiona sensu”.<sup>2</sup>

Podobne opinie można spotkać w naukach społecznych, których przedstawiciele wolą mówić o różnych mechanizmach społecznych, ujęciach funkcjonalnych i strukturalnych lub kon-



cepcjach postsystemowych (nie czekając na weryfikację koncepcji systemowych).

Zgodzić się należy z Wojciechem Gasparskim<sup>3</sup>, że bez względu na to, jak będziemy traktować ujęcie systemowe, cechami konstytutywnymi systemowego widzenia świata są:

1) holizm, a więc rozpatrywanie zjawisk (obiektów, procesów, zdarzeń itd.) jako całości;

2) kompleksowość, czyli ujawnianie sprzężeń i relacji wewnętrznych rozpatrywanych zjawisk;

3) esencjalizm — badanie zjawisk za pomocą ich cech istotnych i relacji pomiędzy nimi;

4) strukturalizm, czyli określanie właściwości zjawiska na podstawie jego struktury integrującej i niezmiennej;

5) kontekstowość, a więc rozpatrywanie zjawisk ze względu na ich miejsce w świecie;

6) teleologizm, kiedy ujmowane są jako zjawiska zmierzające do określonego celu.

Jako wyróżniki podejścia systemowego przyjmijmy następujące cechy:

— traktowanie badanego (tworzonego) obiektu jako systemu;

— traktowanie danego systemu jako obiektu złożonego z wzajemnie powiązanych podsystemów;

— traktowanie danego systemu jako obiektu należącego do większego systemu;

— świadome posługiwanie się modelem systemu.

Systemem będziemy nazywać zatem każdy obiekt wyróżniony z badanej rzeczywistości, stanowiący całość tworzoną przez zbiór obiektów elementarnych (elementów) i powiązań (relacji) pomiędzy nimi. Całość to wyróżniony zbiór pełny (zamknięty). Składa się on z części, które dadzą się oddzielić, choć są ze sobą związane w pewien szczególny sposób. Wynika stąd, że system jako całość przeciwstawiany jest ana-

lityczno-sumarycznemu (mechanicystycznemu, redukcjonistycznemu) ujęciu rzeczywistości.

W badaniach posługujemy się modelami systemów, które mogą być stosowane dla celów eksplancyjnych (wyjaśniania,) predykcyjnych (prognostycznych) i decyzyjnych. Modele systemów mogą odwzorowywać ich struktury, procesy (funkcjonowanie, zachowanie) i rozwój. Znaczenie ich w badaniach systemów społecznych oraz poszczególnych procesów w nich zachodzących będzie z pewnością stale wzrastać. Od rozwoju modeli systemów zależy w dużej mierze postęp w badaniu i tworzeniu organizacji oraz kształtowaniu procesów kierowania.

## Rozwój

W Marksowskim ujęciu rozwoju uwaga koncentruje się na mechanizmach zmian rzeczywistości społecznej, w systemie społecznym, w aktywności jednostek, grup, klas itd. Zmiany te dokonują się przez wzajemne oddziaływania na siebie elementów systemu pozostających w różnorodnych relacjach, wśród których szczególna rola przypada relacji sprzeczności. Marks i Engels wskazywali przede wszystkim na dwa rodzaje sprzeczności, a mianowicie: między człowiekiem a przyrodą oraz między celowymi działaniami ludzkimi a masowymi skutkami tych działań.

Jerzy Topolski<sup>4</sup> zaproponował model systemowy, który ukazuje, jak człowiek działając stale stwarza warunki dla dalszych działań, poznaje je i w toku ich tworzenia kształtuje swoją świadomość. Rezultatem działań ludzkich (jednostek, grup, klas) jest obiektywny proces historyczny, który oddziałuje na świadomość ludzką, ta zaś umożliwia działanie. W modelu Topolskiego rozpatrywane są następujące pod-

stawowe relacje: współzależności działań i świadomości uwarunkowane przez materialne wytwory działań ludzkich; uzależnienie działań ludzkich od procesu historycznego; sprzeczności między przyrodniczym podłożem a działaniami zmierzającymi do zaspokojenia ludzkich potrzeb (pośrednio lub bezpośrednio). Jest to model rozwoju historycznego. Zawiera się on w szerszym modelu transformacji struktur historycznych. Rozwój kolejnych systemów jest warunkowany odpowiednim dojrzewaniem ich elementów.

W procesie historycznym zaspokajane są potrzeby pierwotne, które rodzą wyższe potrzeby. Stwarzanie nowych potrzeb jest — według Karola Marksa — pierwszym czynem historycznym. Ludzie realizując swoje potrzeby łączą się w rodziny i dają życie nowym ludziom, a dopiero w miarę rozwoju społeczności, wzrostu zaludnienia, zwiększania się potrzeb i ich zaspokajania przez rozszerzającą się produkcję materialną wchodzi w szersze stosunki społeczne, stosunki produkcji itp.; tworzą nowe formy organizacyjne, które wymagają nowych, odpowiadających im form kierowania.

Przedstawione modele rozwoju wyrażają tezę Marksa o rzeczywistości dziejowej jako stałym procesie transformacji systemów, których elementy pozostają w stanie chwiejnej równowagi powodowanej przez rozwój sił wytwórczych, pobudzającej ludzi do zmiany tego stanu.

Na każdym etapie rozwoju niezbędna jest reprodukcja biologiczna oraz produkcja materialna. Tworzą się swoiste dla danego etapu typy stosunków materialnych i społecznych. W danym okresie historycznym utrzymuje się ten typ stosunków materialnych, który pozwala na najpełniejsze zaspokajanie potrzeb materialnych. Z danych historycznie stosunków społecznych zapewniających integralność społeczeń-

stwa utrzymują się te, które pozwalają w sposób najbardziej efektywny utrwalić się optymalnym stosunkom materialnym.

Każdej formacji i każdemu etapowi rozwoju społecznego odpowiadają pewne struktury społeczne, instytucje, organizacje, które zapewniają realizację celów, jakie stawia społeczeństwo, i przyczyniają się do zaspokajania potrzeb materialnych. Każda formacja stwarza specyficzną organizację kierowania oraz przesłanki dla systemu kierowania, poczynwszy od prostego nadzoru i najrozmaitszych sankcji wobec naruszających ustalony porządek w zakresie wzajemnych stosunków i zachowań, a na złożonych, hierarchicznych systemach kierowania politycznego, ekonomicznego i wojskowego kończąc.

Rozpatrzmy kilka przykładów historycznych zwracając uwagę na to, co wiąże się z rozwojem form organizacji i kierowania.

Spółeczeństwo zbieracko-łowieckie pozostające na poziomie gospodarki przedrolniczej wykształciło pewne formy organizacji społecznej, które charakteryzował egalitaryzm, a więc brak hierarchii, tendencje do zrównania przywilejów i równego uczestnictwa w zasobach i działaniach grup.

Rewolucja neolityczna zmieniła łowców w rolników i hodowców, wyłaniając pewne uniwersalne cechy organizacji i funkcjonowania społeczeństwa. Do cech tych należą między innymi: osiadły tryb życia, produkcja żywności, różnicowanie na miasto i wieś, rozwarstwienie klasowe i specjalizacja pracy, władza polityczna i organizacja państwowa, a także wykorzystanie pozaludzkich źródeł energii. Człowiek prehistoryczny stworzył pierwsze reguły społecznego współżycia oraz pierwsze struktury społeczne i formy organizacyjne. Z rolnictwa i hodowli wyrastały cywilizacje Mezopotamii, Egiptu, Chin, Indii, Grecji. Organizacja wielkich

prac nad budową tam, kanałów, zbiorników retencyjnych w dolinach Eufratu, Tygrysu i Nilu rozwinęła prace kolektywne, planowane i koordynowane, co przyspieszyło formowanie się w Egipcie i Mezopotamii organizacji politycznej. Uznanie boskości władcy skutecznie jednoczyło państwo wokół faraona, będąc doktrynalnym wyrazem potężnego, scentralizowanego imperium. Echa egipskiej ideologii monarchicznej porzmięwać będą w królestwach hellenistycznych, a za ich pośrednictwem w cesarskim Rzymie. Podstawową formą polityczną dawnej Grecji przez wiele wieków była polis (państwo-miasto), przedstawiona w *Państwie* Platona, będąca zupełnym przeciwieństwem demokratycznych Aten. Jej zasadą jest hierarchia, nierówność, segregacja klas.

Odkrycia geograficzne i związane z tym rozszerzenie się rynków przyspieszyły rozkład organizacji feudalnych w Europie XV i XVI wieku. Powstałe możliwości rozwojowe i słabości feudalizmu zostały wykorzystane przez burżuazję, która stworzyła nowe sposoby organizacji produkcji. Monarchia absolutna oznaczała zastąpienie tradycyjnej zwierzchności feudalnej przez załazek nowoczesnego państwa, a lojalność w stosunku do dynastii i Kościoła ustępuje przed lojalnością wobec państwa<sup>5</sup>.

Z punktu widzenia tworzenia się współczesnych form organizacji i systemów kierowania najistotniejsze znaczenie mają niewątpliwie przemiany w technice, technologii i organizacji produkcji, które zapoczątkowała rewolucja przemysłowa XVIII wieku. Istotę jej wyrażało przejście przez pracę maszyn tych narzędzi i operacji, które dotychczas wykonywał człowiek ręcznie, używając do tego podobnych narzędzi. Rewolucja przemysłowa przyniosła nowe metody organizacji pracy i technologii produkcji przemysłowej, a także przekształcenie

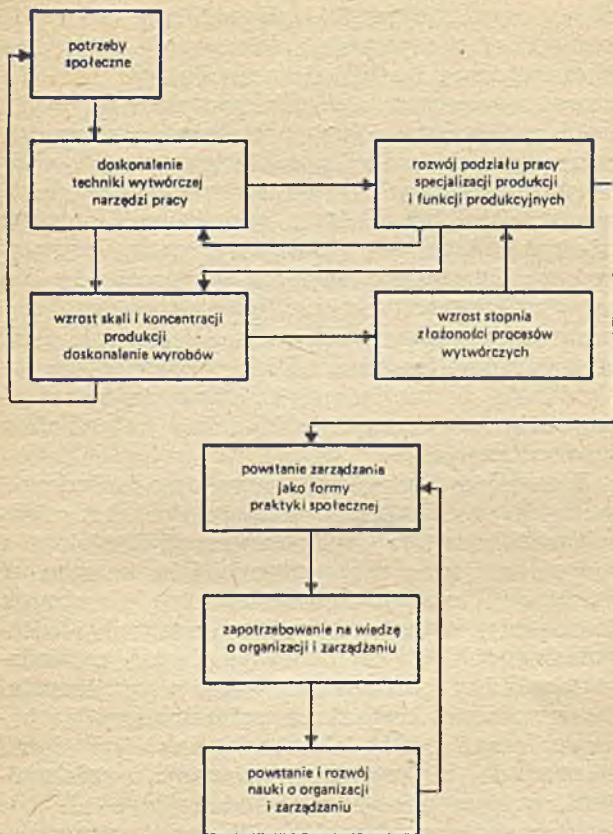
stosunków społeczno-ekonomicznych i wzrost sił wytwórczych.

Na początku XX wieku energię parową zastąpiono energią elektryczną. Elektryfikacja spowodowała zmiany we wszystkich podstawowych elementach procesu produkcyjnego, w obsłudze i usługach. Stworzone zostały możliwości technicznego przewrotu w metodach pracy, który przyniósł organizację produkcji taśmowej, racjonalizację pracy na stanowiskach roboczych, nowe formy kooperacji i specjalizacji produkcji, a także rozwój form zarządzania złożonymi organizacjami gospodarczymi.

W połowie XX wieku świat wkroczył w etap rewolucji naukowo-technicznej, obejmującej zmiany narzędzi i metod pracy, rozwój systemów kierowania w ramach organizacji politycznych, gospodarczych i militarnych. Organizacja i kierowanie stały się „czwartą siłą wytwórczą”.

Rewolucja naukowo-techniczna przyniosła burzliwe przemiany ogarniające nauki przyrodnicze, techniczne i społeczne, a przede wszystkim sferę techniki i technologii, materialne warunki życia (rozwój uprzemysłowienia, urbanizacji życia), więzi i struktury społeczne (rewolucja antykolonialna, wchodzenie coraz większej liczby państw na drogę socjalizmu), sferę twórczości duchowej oraz uczestnictwa w kulturze (np. rozwój środków masowego komunikowania) itp. Są to ważne elementy przeobrażeń cywilizacyjnych, których istotę stanowią przemiany w nauce i technice. Sprzyjają one powstawaniu nowych struktur organizacyjnych i form sterowania procesami społecznymi.

Tę optymistyczną w gruncie rzeczy wizję świata epoki rewolucji naukowo-technicznej należy uzupełnić o wizję pesymistyczną, którą tworzą tzw. katastrofizmy, takie jak: kulturowy, nuklearny (wraz ze zjawiskiem alienacji technicznej), ekologiczny i surowcowy. Otrzy-



## 1. Główne źródła powstania i rozwoju nauki o organizacji i zarządzaniu

mujemy wówczas względnie pełny obraz systemów społecznych, których cechami są głębokie współzależności zmian rewolucyjnych w nauce i technice i wyraźne przyspieszenie tempa praktycznego wykorzystania innowacji naukowo-technicznych i organizacyjnych.

W ostatnich latach coraz więcej uwagi poświęca się negatywnym skutkom obecnego roz-

woju cywilizacyjnego. Ich nasilenie wywołuje obawy o utrzymanie równowagi społecznej, ekonomicznej i ekologicznej. Pojęcie „kryzys” stosowane jest w różnych kontekstach. Złożoność systemów i ich współzależność w warunkach ostrych wahań podstawowych procesów i przeciążeń zwiększają prawdopodobieństwo katastrofy. Alvin Toffler, powołując się na opinie specjalistów od analizy systemów, ostrzega że „rozrastanie się wielkich systemów do rozmiarów krytycznych, wykluczających stabilność oraz nieopłacalnych, doprowadzi do załamania równie gwałtownego jak poprzedzająca je ekspansja. Należy się spodziewać, że temu załamaniu towarzyszyć będą różne katastroficzne wydarzenia”.<sup>6</sup>

W dobie rewolucji naukowo-technicznej szczególnego znaczenia nabiera postulat racjonalizacji struktur organizacyjnych i systemów kierowania oraz dostosowania ich rozwoju do dynamiki rozwoju procesów produkcyjnych, tempa przemian naukowo-technicznych i technologicznych. Od cech kierowania zależy, w jaki sposób i w jakim stopniu zostaną wykorzystane nowoczesna technika i technologia, jakie będą społeczne skutki ich użycia. Jak nigdy dotąd w procesie historycznego rozwoju społeczeństwa o poziomie rozwoju decydować będzie efektywność organizacji i kierowania, ze względu na ograniczenie zasobów naturalnych, rosnącą złożoność sił wytwórczych, stosunków produkcji i różnorodność potrzeb społecznych, one też będą rozstrzygać o tym, w jakim stopniu potrzeby te zostaną zaspokojone.

## Potrzeby

Wyrazem rozwoju społecznego jest zaspokojenie potrzeb społecznych, zarówno w sensie ilo-



ściowym, jak i jakościowym. Główny akcent spoczywa na pojęciu „potrzeby”, co spowodowało przyjęcie „paradygmat potrzeb” w analizie systemowej organizacji i kierowania.

Pojęcie „potrzeba” rozpatrywane jest w licznych rozprawach filozoficznych, socjologicznych, a przede wszystkim psychologicznych. Istnieje obszerna klasyfikacja i typologia potrzeb. Potrzeby społeczne stały się ważną kategorią polityczną i ekonomiczną.<sup>7</sup>

W książce tej określenie „potrzeba” będzie odnoszone nie tylko do jednostki ludzkiej lub zbioru jednostek, ale do każdego systemu działania (organizacji).

Rozważania rozpoczniemy od przypomnienia niektórych koncepcji potrzeb.<sup>8</sup> Najpopularniejsza jest niewątpliwie koncepcja Abrahama Masłowa, który przyjmuje następującą hierarchię potrzeb: fizjologiczne, bezpieczeństwa, przynależności i miłości, szacunku, samourzeczywistnienia oraz potrzeby poznawcze i estetyczne.

Według Janusza Reykowskiego człowiek w ramach kultury, do której przynależy, doskonali konsumpcję i smak korzystania z życia (czci Dionizosa), zdobywa znaczenie i uznanie, zwiększa swoje wpływy, czyli zakres kontroli nad otoczeniem (chce być Heraklesem), służy w jakimś zakresie jakiejś wspólnoty, odgrywa pewne cenne role i dba o rozwój w niej wartości (naśladuje Prometeusza), poznaje i przekształca materię, staje się mistrzem i znawcą (służy Apollinowi). Wreszcie Andrzej Grzegorzczak wśród potrzeb, pragnień i wartości rozróżnia dwa poziomy: potrzeby biologiczne i duchowe.<sup>9</sup> Do biologicznych zalicza dążenia:

— konserwacyjne, zapewniające organizmowi trwałość (mechanizmy fizjologicznej regulacji zmierzające do równowagi w organizmie);

— ekspansywne, stanowiące naturalną tendencję życia do rozprzestrzeniania się;

— identyfikacyjne, prowadzące do uspołecznienia.

Wśród potrzeb duchowych wyróżnia:

— poznawcze (pragnienie wiedzy o faktach oraz wiedzy ogólnej),

— kontemplacyjno-estetyczne;

— etyczne (człowiek pragnie uzyskać pewną harmonię wewnętrzną, i realizować wzniosłe ideały oraz szlachetne zasady);

— mistyczno-religijne.

W nurcie prognozowania systemowego sformułowano globalną koncepcję potrzeb ludzkich. Wśród tych, które stanowią pewien system, zwracają uwagę potrzeby funkcjonujące w organizacjach, tj. potrzeby przynależności, łączności, uczestnictwa, zorganizowania itp.

Rozwój życia społecznego to proces zaspokajania jednych potrzeb i kształtowania się nowych, najczęściej wyższych, oraz tworzenia takich struktur organizacyjnych i takiego kierowania działaniami indywidualnymi i zbiorowymi, aby potrzeby biologiczne, materialne i duchowe były zaspokajane.

Opierając się na propozycji Andrzeja Sicińskiego powiemy, że potrzeba danego systemu jest taką jego cechą, która przyczynia się do nie zakłóconego funkcjonowania tego systemu, tworzy pewien określony stan jego otoczenia (np. potrzeba zachowania równowagi dynamicznej, zaspokojenie zapotrzebowania otoczenia na określone dobra itp.). Niezaspokojenie potrzeby wywołuje zakłócenie funkcjonowania systemu, co może oznaczać naruszenie wartości takich cech systemowych jak spójność, stabilność, niezawodność, żywotność, gotowość, efektywność. Potrzebą zatem będziemy nazywać:

— aktualny stan systemu, charakteryzujący się niespełnieniem określonych warunków (wymagań),

— subiektywne odczucie braku, niezaspoko-

jenia lub pożądaną określoną wartość (przedmiotów, warunków),

— trwałą właściwość (dyspozycję) systemu polegającą na tym, iż bez spełnienia określonych warunków system nie może osiągnąć lub utrzymać pewnych pożądaných stanów (np. niezbędnych dla prawidłowego rozwoju).

Analizując związki między potrzebami oraz skutki ich niezaspokojenia przyjęto dla dowolnego systemu następującą hierarchię potrzeb: egzystencji, integralności, racjonalnego funkcjonowania, rozwoju.

Niezaspokojenie jednych potrzeb stanowić może barierę dla zaspokojenia innych. Taka hierarchia potrzeb koresponduje z podstawowymi aspektami modelowania systemowego, a mianowicie — strukturalnym, funkcjonalnym i rozwojowym.

Pojęciem wywołującym, podobnie jak potrzeba, rozległe skojarzenia jest wartość. W odniesieniu do systemów najogólniej przyjmujemy, że wartością są rzeczy lub zjawiska (zdarzenia, stany), które mają zdolność zaspokajania potrzeb w zakresie danego systemu. Wartość jest zatem zrelatywizowana do określonego systemu i do określonej potrzeby.

Z problemem potrzeb i wartości wiąże się pojęcie celu. Będziemy nadawać celowi sens potencjalny (dążenie do czegoś) i realny (osiągnięcie czegoś).

Celem systemu jest uzyskanie szczególnie pożądaną wartość lub zaspokojenie potrzeby. Dla systemu cel może być formułowany dwójako: jako dążność do uzyskania wartości oraz osiągnięcie danej wartości. Najczęściej sformułowaniom tym towarzyszy podanie dodatkowych warunków, np. w określonym czasie, za pomocą określonych środków. W ten sposób wyrażony został teleologiczny (teleonomiczny) aspekt systemów działania. Wynika stąd uwaga

metodologiczna, a mianowicie, że cele realizują tylko systemy społeczne: jednostki, grupy, organizacje. Najczęściej systemy te dążą nie do jednego celu, lecz do pewnego zbioru celów — wiązki celów.

Pojęciu „cel” przypisywane są różne cechy szczegółowe, na przykład stopień ogólności (cel ogólny, konkretny, sprecyzowany lub szczegółowy), rodzaj działań podstawowych (cel statyczny, dynamiczny, pośredni lub końcowy), wymiar czasowy (cel perspektywiczny, bieżący), wymiar przestrzenny (cel ogólny, lokalny), miary (cel ilościowy, jakościowy, mieszany), zakres przyporządkowania (cel główny, poboczny, nadrzędny, zależny, niezależny), stopień skomplikowania (cel prosty, złożony) itp.

Operowanie w analizach pojęciem „cel” ma istotny walor metodologiczny i praktyczny, gdyż cel jest swoistą „siłą motoryczną” działania ukierunkowującą wolę działania. Wyraża niejako przyszłe (oczekiwane) jego rezultaty. Świadomość tego, co może zostać osiągnięte, działa aktywizująco na uczestników organizacji.

W badaniach systemów kierowania, a ogólniej — dowolnych systemów działania, charakter celów implikuje typ organizacji. Cele polityczne określają charakter zarówno pewnych nadsystemów, jak i podsystemów — różnorodnych organizacji politycznych (państwa, partii, organów wykonawczych). Cele ekonomiczne określają charakter systemów społeczno-ekonomicznych (gospodarczych), a cele obronne (militarne) — charakter systemu obronnego państwa (sił zbrojnych).

Jednakże cele oraz ich cechy szczegółowe stanowią formę konkretyzacji potrzeb (materialnych i duchowych), ich złożoności i dynamiki. Posługiwanie się zaś kategorią celu w badaniach organizacji i kierowania nimi — wszak wybór celów jest problemem *stricte* decyzyjnym for-

mułowanym na podstawie analizy potrzeb i stopnia ich aktualnego zaspokojenia — stanowi wyraz przyjęcia w systemach kierowania paradygmatu potrzeb. Jak słusznie pisał Jan Szczepański: „Źródłem mechanizmów rodzących potrzeby jest zatem proces życiowy zachodzący w systemie, istota potrzeb jest wyznaczona zasadniczymi prawami struktury i funkcjonowania systemu. Otoczenie dostarcza tylko środków zaspokojenia potrzeb i nie funkcjonowanie środowiska, lecz funkcjonowanie systemu jest istotne dla powstawania i rozwoju potrzeb...”<sup>10</sup> Potrzeby (bieżące i przyszłe) muszą zostać zidentyfikowane i muszą być określone środki ich zaspokojenia. Proces ten zaś powinien być racjonalnie kształtowany, czyli po prostu kierowany.

## Działanie

*Primum vivere, deinde philosophari* — najpierw żyć, potem filozofować. Relacji między działaniem a myśleniem filozofowie poświęcali bardzo wiele uwagi.<sup>11</sup>

Bliskie rozważaniom filozofów są prace prakseologów, dla których działanie jest celowym, świadomym i dowolnym zachowaniem się ludzkim. Jednakże i w tym nurcie myślenia o działaniu spotkać się można nierzadko z kontrowersjami. Odnotujmy więc następujący pogląd: „Nie zadowala nas np. określenie działania jako celowego, świadomego i dowolnego zachowania się ludzkiego — wydaje się nam bowiem, że pojęcia celu, świadomości i dowolności (w sensie wolnego wyboru, wolnej woli) zanadto są obciążone tradycją filozoficzną i psychologiczną i przez to nadmiernie ukierunkowują, w sposób nie zawsze pożądany, rozważania nad działaniem. Nie oznacza to rezygnacji z posługi-

wania się tymi pojęciami, ale jedynie zmianę ich charakteru: nie będą one bazą dla pojęcia działania, ale wraz z pojęciem działania stanowić będą grupę pojęć pierwotnych".<sup>12</sup>

Każdy człowiek realizując swe indywidualne działania i uczestnicząc w działaniach zbiorowych dąży do osiągnięcia zamierzonych celów, określających stany pożądane dla niego lub organizacji, którą reprezentuje. Jest on motywowany, tzn. ma świadomość potrzeby, i jest kompetentny, tzn. dysponuje środkami i sposobami realizacji czynności składających się na dane działanie. Świadomość sytuacji, w której podejmowane jest działanie, a więc uwarunkowań (wymagań i ograniczeń), skłania do refleksji. Zawierają się one w pytaniach o wartość tego, co zamierza się uzyskać (lub co uzyskano), a także wartość tego, co zostało w działaniu użyte (zużyte). Pragnie się uzyskać pewność tego, czy działania były (lub będą) efektywne, czy przyniosły (przyniosą) rezultaty (korzyści), które — po odniesieniu ich do włożonego wysiłku (nakładów) — potwierdzą słuszność postępowania i zaspokoją potrzeby indywidualne lub społeczne.

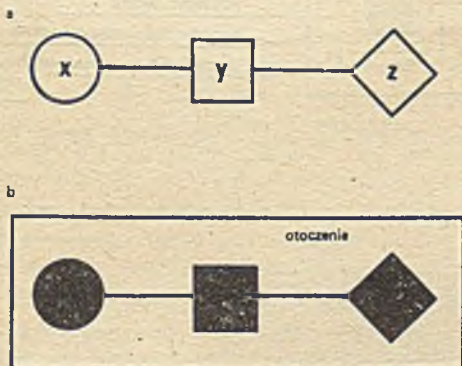
Wszystkie działania (efektywne i nieefektywne) są realizowane w systemach, tzn. mają charakter systemowy. A zatem wspomniane wyżej problemy dotyczące efektywności systemów działania są typowe dla inżynierii systemów. Obok tych problemów istnieją także problemy etyki, gdyż działania efektywne nie muszą być zarazem etyczne. Technokratyczne ujęcie działania to pozbawione emocji dostrzeganie przede wszystkim relacji między efektami a kosztami. Ujęcie pełne, całościowe zakłada konieczność uwzględnienia kryteriów etycznych. Historia dostarcza wielu, zapewne zbyt wielu przykładów działań efektywnych, czyli skutecznych i ekonomicznych, które jednak nie dały ludziom

zbyt wiele szczęścia, natomiast niosły przysłówiowe „krew, pot i łzy”. Jest to wystarczający powód, aby mówiąc o działaniach dostrzegać oba jego aspekty: efektywność działania i etykę działania.

Wróćmy jednak do samego pojęcia działania przyjmując, że jest to pewne zjawisko złożone, które:

- składa się z wielu czynności, czyli procesów zorganizowanych i ukierunkowanych;
- zmierza do zaspokojenia potrzeb (uzyskania określonej wartości);
- realizowane jest przez pewien podmiot złożony;
- przynosi określony wynik, czyli skutek wyróżniony wśród innych skutków, do którego czynności zmierzają i ze względu na który są organizowane.

Podmioty działania mogą pozostawać w kooperacji pozytywnej lub negatywnej. Każde działanie realizowane jest w pewnym łańcuchu działania (rys. 2), a tworzą;



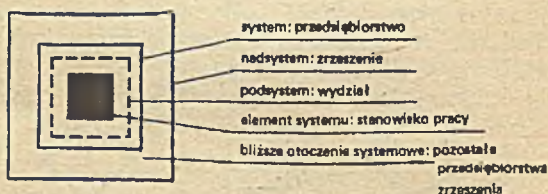
2. Model prakseologiczny J. Koniecznego

- podmiot działania (x), którym może być każdy obiekt rzeczywisty świadomy celu, inicjujący i podejmujący działanie;

— pośrednik działania (y), którym może być każdy obiekt rzeczywisty nadający się do przekazywania działania;

— przedmiot działania (z), którym może być każdy obiekt rzeczywisty, na którym można zlokalizować cel działania.<sup>13</sup>

Układem działania nazywana jest para uporządkowana, której pierwszym elementem jest łańcuch działania, a drugim jego otoczenie. Systemem działania obiektu nazywa się natomiast taką parę uporządkowaną, której pierwszym elementem jest zbiór wszystkich układów zawierających ten obiekt, drugim zaś — relacja porządkująca określona na tym zbiorze. Przykładowo: układ kierowania jako układ działania tworzy stanowisko kierowania i obiekt kierowania. Przedsiębiorstwo jako system działania przedstawiono na rys. 3.



### 3. Przykład interpretacji wybranych pojęć systemowych

Analizując dowolne działanie należy określić:

- 1) sprawcę (kto zrobił),
- 2) rodzaj czynności (co wykonał),
- 3) modalność działania (w sensie możliwości),
  - modalność sposobu (w jaki sposób?),
  - modalność środków (jakich środków użył);
- 4) lokalizację działania;
  - aspekt czasowy (kiedy?),



- aspekt przestrzenny (gdzie?),
  - aspekt okolicznościowy (w jakich okolicznościach?),
  - aspekt organizacyjny (w jakim systemie?),
- 5) racjonalne uzasadnienie działania (dlaczego?);
- przyczyny (z jakich powodów?),
  - celowość (w jakim celu?),
  - intencjonalność (w jakim stanie umysłu?);
- 6) efektywność działania (jaki stopień skuteczności i ekonomiczności osiągnął?).
- Wyróżnione czynniki identyfikują dowolne działanie i określają zakres kierowania nim.

## Organizacja

Organizacja może być racjonalna lub wadliwa, a nawet patologiczna; może przynosić zadowolenie z pracy lub udrukę, bierność, niechęć do podejmowania działania; może być oparta na zasadach wynikających z tradycji kulturowej lub przejętych z innych społeczności i kultur, wreszcie może być naukowa, co nie jest, jak dotąd, gwarancją jej wysokiej efektywności. W nowoczesnych społeczeństwach z trudnością znalazłoby się jakąś dziedzinę życia czy działalności ludzkiej, w której nie byłaby obecna wyspecjalizowanego typu organizacja.

Obok takich popularnych pojęć, jak społeczeństwo: dobrobytu — przemysłowe (J. Galbraith), gospodarujące (J. Beksiak), samoregulujące się (R. Richta), bez alienacji (E. Lipiński), planujące (W. Narojek), rozwiniętego socjalizmu (A. Krawczewski), pojawiło się pojęcie „społeczeństwo organizacyjne”.<sup>14</sup> Jan Szczepański proponuje tak nazywać „społeczeństwa, w których całość spraw życiowych jednostki oraz

sprawy społecznego współżycia zbiorowości, potrzeby i czynności zarówno jednostek, jak i zbiorowości związane są lub są zaspokajane przez organizacje wyspecjalizowane, działające na podstawie naukowych, zracjonalizowanych metod".<sup>15</sup>

Organizacyjny charakter współczesnego społeczeństwa wynika z następujących, empirycznie zweryfikowanych tez:

1) organizacje towarzyszą człowiekowi przez całe życie;

2) organizacje służą człowiekowi, stają mu się coraz bardziej niezbędne w realizacji jego celów;

3) człowiek służy organizacjom, podporządkowując się ustalonym przez nie regułom;

4) organizacje pozwalają człowiekowi działać efektywniej niż w przypadku działań indywidualnych;

5) organizacje mogą człowiekowi szkodzić;

6) organizacje stabilizują porządek społeczny;

7) organizacje są czynnikami powodującymi rozwój społeczny;

8) organizacje są źródłem pozycji społecznej uczestników;

9) organizacje tworzą swoisty obyczaj;

10) organizacje są systemami działania o określonych regułach sterowania — systemami otwartymi mającymi wielorakie powiązania z otoczeniem.

Systemowe ujęcie organizacji wykazuje wyraźne związki ze strukturalno-funkcjonalnym kierunkiem teorii socjologii, zwłaszcza w ujęciu Talcotta Parsonsa i Roberta Mertona — wybitnych przedstawicieli amerykańskiej szkoły systemów społecznych. Zdaniem Parsonsa systemy społeczne funkcjonują na czterech poziomach organizacji:

1) podstawowym, czyli technicznym, gdzie

poszczególne elementy wzajemnie na siebie oddziałują;

2) kierowniczym, regulującym proces wymiany zachodzący na poziomie pierwszym;

3) instytucjonalnym, gdzie decyduje się o zagadnieniach ogólnych;

4) towarzyskim, który „jednoznacznie koncentruje się we współczesnym społeczeństwie w sferach politycznych”.

Każdy wyższy poziom spełnia funkcje obserwacyjne, kontrolne i regulujące w odniesieniu do poziomu niższego w celu utrzymania stanu równowagi w systemie. Parsons formułuje imperatywy funkcjonalne, których realizacja zapewnia równowagę systemu. Zalicza do nich:

- 1) funkcję osiągnięcia celu,
- 2) przystosowanie systemu do otoczenia,
- 3) integrację wszystkich elementów systemu,
- 4) regulowanie utajonych napięć systemu.

Najczęściej określa się organizację jako system otwarty, który działa częściowo na zasadzie niepewności, a częściowo według racjonalnych reguł działania, by zredukować niepewność, uzyskać pewność i przewidywalność swych działań.

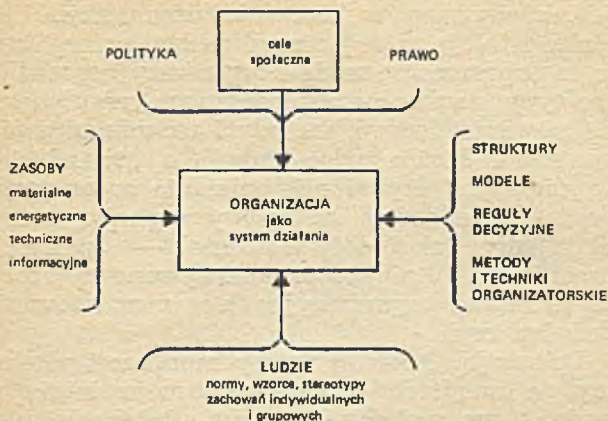
Należy zwrócić jeszcze uwagę na to, że organizacja (lub system działania) bywa rozpatrywana w ujęciu: rzeczowym, jako zbiór elementów (realizatorów) i relacji między nimi oraz środków (zasobów działania) niezbędnych do osiągnięcia zamierzonych celów albo funkcjonalnym, jako zbiór procesów (funkcji, czynności) wykonawczych (roboczych) i informacyjno-decyzyjnych (sterujących) realizowanych przez określony system społeczny. Przyjmujemy, że są to ujęcia komplementarne, wyrażające dwa aspekty tego samego zjawiska, jakim jest tworzenie i funkcjonowanie struktur organizacyj-

nych — organizacji ekonomicznych, prawnych, militarnych, politycznych itp., ukierunkowujących i scalających, nadających cechę trwałości i powtarzalności działaniom poddanych ich wpływowi jednostek lub zbiorowości.

Edward Lipiński traktuje organizację przede wszystkim jako „zdolność harmonijnej integracji zasobów rzeczowych i ludzkich. Całość musi się nieustannie przystosowywać do zmiennych warunków, musi te zmiany antycypować. Organizacja jest więc tworem dynamicznym”.<sup>16</sup>

Organizacje powstają, rozwijają się, zanikają, a na ich miejsce pojawiają się nowe — lepiej odpowiadające określonym etapom rozwoju społecznego. Pierwsze organizacje powstały wraz z pierwotnymi formami kooperacji w społeczeństwie zbieracko-łowieckim. Ale refleksja nad organizacją przyszła późno, bo dopiero w połowie naszego wieku. Nie brak też poglądów, że organizacja jest po prostu „wynalazkiem” XX wieku. Marian Mazur tak pisze: „Druga rewolucja naukowa wybuchła po drugiej wojnie światowej. Była to istna eksplozja nauk interdyscyplinarnych: cybernetyka (Wiener) z teorią regulacji, teorią systemów, teorią decyzji, a w tym teorią optymalizacji; teoria zarządzania, teoria projektowania, teoria eksploatacji i teoria sprawnego działania w ogóle, czyli prakseologia (Kotarbiński). Druga rewolucja naukowa stworzyła organizację. Organizację czego? Najkapitałniejsze jest to, że niczego. To znaczy wszystkiego. Nie wiadomo czego. Czegokolwiek”.<sup>17</sup>

Na rys. 4 przedstawiono propozycję systemowego ujęcia dowolnej organizacji. Organizację jako system społeczny tworzą ludzie pełniący pewne funkcje w strukturach organizacyjnych, którzy za pomocą określonych sposobów działania i środków materialnych przyczyniają się do osiągnięcia zamierzonych celów działania.



#### 4. Organizacja jako system działania

Dla każdej organizacji wytyczone są cele działania, których osiągnięcie tworzy wartości organizacyjne. Wartości te ukierunkowują działania ludzkie (jednostek, grup, zespołów), stanowiąc źródło satysfakcji i aspiracji podmiotów działania. Swoistymi regulatorami funkcjonowania organizacji, jednocześnie ograniczającymi jego zakres, są czynniki polityczne i prawne. Oznacza to, że nie istnieją organizacje „apolityczne”, działające niejako „poza prawem”. Uczestników organizacji charakteryzują normy, stereotypy i wzorce zachowań jednostkowych i grupowych. Organizacji nie tworzy zatem zbiór „anonimowych aktorów”, realizatorów działań, lecz tworzą ją jednostki o zróżnicowanym doświadczeniu, różnych nawykach i wartościach indywidualnych. O tym niekiedy wspomina się w analizach organizacyjnych.

Organizacje dysponują ograniczonymi zasobami środków materialno-energetycznych, technicznych, technologicznych i informacyjnych. Część tych zasobów jest odnawialna, część ma skończoną trwałość (np. środki trwałe), a część

jest zdobywana w otoczeniu organizacji. Ponadto istnieją w organizacji zasoby szczególne; są to dopuszczalne modele organizacyjne, możliwe typy struktur organizacyjnych, reguły podejmowania decyzji, metody i techniki organizatorskie. Można więc mówić o „twardych” i „miękkich” czynnikach działania organizacji. Jest jeszcze jeden szczególny czynnik, który określamy jako doświadczenie — „pamięć” organizacji. W niej to przechowywane są wzorce zachowań organizacyjnych oraz kumulowane doświadczenia.

Dokonując swoistej antropomorfizacji powiemy, że „mądrość” organizacji przejawia się w umiejętnym wykorzystywaniu właściwości poszczególnych czynników organizacyjnych w procesie zdążającym do osiągnięcia zamierzonych celów działania. Umiejętność tę wyrażają naturalne zdolności organizacji do homeostazy, samoregulacji, utrzymywania stanu równowagi dynamicznej, a także do efektywnego organizowania przebiegu procesów działania przez system kierowania.

Prezentowana systemowa koncepcja organizacji odrzuca tezę o dominacji któregokolwiek z wyróżnionych czynników organizacyjnych, co różni ją od wielu innych ujęć (koncepcji, szkół, teorii). Doskonalenie organizacji jako systemu społecznego jest równoznaczne z pożądanym kształtowaniem wszystkich rozpatrywanych czynników. Nie jest to wyrazem eklektyzmu, lecz po prostu koniecznością. Oczywiście w zależności od sytuacji (społecznej, politycznej, technicznej) pewne czynniki mogą uzyskać znaczenie większe niż pozostałe, ale dzieje się to niejako pod presją sytuacji ogólnej, której jednym z elementów jest rozpatrywany system.

W systemach społecznych w okresie kryzysu łatwiej niż w sytuacjach stabilizacji ujawniają się te cechy, które potencjalnie charakteryzują

je zawsze, lecz w okresach kryzysów ujawniają się ze szczególną intensywnością. Jest to — jak zauważa Jan Szczepański — sfera emocjonalna, sfera fałszywych spostrzeżeń, fałszywych ocen, irracjonalnych ambicji, rozbieżności w sądach, konfliktów poglądów itp.<sup>18</sup>

Czy w takiej sytuacji systemowe ujęcie organizacji jest uzasadnione, a przede wszystkim skuteczne? Trudno zgodzić się z opinią, że teoria systemów społecznych nie jest w stanie analizować tych zjawisk, gdyż rozwijana jest pod wpływem analiz systemów mechanicznych, i dlatego należy zastąpić ją teorią „dramatu”. Etap, gdy teorie systemów rozwijały się faktycznie pod wpływem doświadczeń z systemami technicznymi, należy uznać za zamknięty. Obecnie w centrum uwagi znajdują się koncepcje probabilistyczne i posybilistyczne, synergetyka i teoria katastrof, zaś coraz częściej mówi się o konieczności prowadzenia badań nad nieliniowymi stochastycznymi systemami społecznymi. Nieliniowe, gdyż taki charakter mają zależności pomiędzy podstawowymi czynnikami funkcjonowania organizacji, stochastyczne zaś — ze względu na losowość realizowanych w niej procesów. Traktowanie organizacji jako systemu deterministycznego i liniowego jest zapewne dużym uproszczeniem. Wnioskowanie na podstawie badań takich właśnie modeli prowadzi nie tylko do uproszczonych, ale i niebezpiecznych wniosków. Niebezpiecznych, gdyż mogą stanowić podstawę podejmowania decyzji. W takim przypadku można mówić o podejściu mechanistycznym. Nie należy ono do rzadkości.

W realnych, wielkich organizacjach mamy do czynienia ze swoistą mozaiką nieliniowych sprzężeń zwrotnych, zaś badanie ich ma już pewne tradycje w tzw. modelowaniu globalnym. Takie ujęcie organizacji przyniosło wiele złożonych i bardzo trudnych problemów metodolo-

gicznych. Są one podejmowane jednak coraz śmielej przez badaczy organizacji. Z rozwiązaniem ich należy łączyć największe nadzieje na przełamanie pewnego impasu w metodologii badań organizacji i kierowania.

Spotkać można również pogląd, że aczkolwiek współczesne społeczeństwa stworzyły sprawne organizacje, to jednak nader często znajdują się one w cieniu innych, zaliczanych do współczesnych plag, a mianowicie organizacji biurokracyjnych. Tym ostatnim poświęcono wiele uwagi, często w formie błyskotliwych anegdot (C.N. Parkinson, R. Townsend, L.J. Peter, R. Hall) lub rozpraw naukowych (M. Weber, M. Crozier, J. Staniszkis). Michel Crozier twierdzi, że: „Liczni autorzy uważają biurokrację za coś w rodzaju Lewitana, przygotowującego oddanie całej ludzkości w niewolę”.<sup>19</sup> Trafnie charakteryzuje zjawisko biurokracji Jadwiga Staniszkis pisząc: „Zjawisko sztywnienia struktur organizacyjnych, wyrażające się w większej formalizacji działań, niż to uzasadnia cel i technologia pracy w organizacji i usprawiedliwia stałość środowiska zewnętrznego, powoduje niską sprawność i niekiedy bezradność kolosów organizacyjnych wobec złożoności, zmienności i bogactwa życia społecznego, które nie mieści się i nie ogranicza do formuł i sztywnych kategorii. Co więcej — sztywnienie struktur organizacyjnych łączy się z niewielką zdolnością «uczenia się» organizacji na własnych błędach, a nawet trudnościami w dostrzeganiu tych błędów (ze względu na zakłócenia w systemie informacji zwrotnej)”.<sup>20</sup>

A że biurokratyzacja nie jest zgorą wyłącznie naszych czasów, mogą świadczyć liczne przykłady historyczne. Jeden z najstarszych barwnie opisuje Aleksander Krawczuk: „Mówi się często i przyjmuje za pewnik, że świat mykeński minął w wieku XII p.n.e. skutkiem najazdu pół-



dzikich najeźdźców z północy; były to plemiona doryckie. Warto się jednak zastanowić, czemu to owi przybysze tak łatwo uporali się z potężnymi zamkami Mykeńczyków i całą ich strukturą państwową. Główną przyczynę zwycięstwa Dorów upatruje się często w wyższości ich uzbrojenia: miało ono być wyrabiane z żelaza, podczas gdy Mykeńczycy znali tylko brąz. Jest w tym sporo przesady. [...] Mykeńczycy ulegli Dorom również i dlatego, że masy ludności nie były zainteresowane w obronie państwa, którego głównym celem było spisywać — kontrolować — zabierać. Najgroźniejszym wrogiem zamków byli nie Dorowie uzbrojeni w żelazo przed murami, lecz właśnie urzędnicy skrobiący znaczki na glinianych tabliczkach wewnątrz murów. [...] Historia starożytna zna przykłady ruin wielkich państw i całych cywilizacji skutkiem owej choroby. Najślawniejszy z nich to upadek cesarstwa rzymskiego, które było zbiurokratyzowane do cna; jego mieszkańcy witali barbarzyńskich najeźdźców z ulgą. Mykeńskie archiwa pozwalają się domyślać, że zagłada świata, któremu one służyły, rozegrała się w podobny sposób”.<sup>21</sup>

Struktury organizacyjne cywilizacji Inków, zaskakująco nowoczesne, były jednym z tych elementów, dzięki którym cywilizacja ta istniała i rozwijała się, natomiast ich zgubne wady z dnia na dzień skazywały ją na zagładę. Z dzisiejszego punktu widzenia było to klasyczne państwo dobrobytu, z typową nie kontrolowaną wydajnością, zabezpieczeniem socjalnym „od kolebki do grobu” i absolutną wolnością od wyboru. Podstawą funkcjonowania imperium Inków był niezwykle sprawny system informacyjny i absolutnie scentralizowana struktura decyzyjna. One to zapewniały władcy podejmowanie mądrych i uzasadnionych decyzji oraz kontrolę niemal każdego z 16 milionów poddanych

na obszarze 1 mln km<sup>2</sup>, a także dowodzenie jedną z najlepiej zorganizowanych armii. Posługiwanie się skomplikowanym zbiorem sznurków zwanym ki-pu pozwalało na to, że wszystko, co dawało się policzyć, było policzone, i w ten sposób władca Inków decydował o sprawach.

Uważa się, że rządzone za pomocą ki-pu społeczeństwo Inków zademonstrowało to, do czego mógł doprowadzić orwellowski Wielki Brat, czyli do zmaterializowania pewnej negatywnej utopii. Niepewność nie istniała, ale nie istniała też świadomość możliwości korzystnego wyboru. Niczego nie brakowało, ale też niczego nie pożądanego. Takie społeczeństwo zajęte było tylko utrzymaniem *status quo* i było niezwykle podatne na „infekcję” z zewnątrz. Funkcjonowało, lecz załamało się przy pierwszym znaczącym odchyleniu od podstawowych, zakorzenionych w świadomości społecznej reguł. Nie było podatne na zmiany, innowacje. Dziś można powiedzieć, że nie miało zdolności adaptacyjnych; było zatem niereformowalne. Koniec imperium Inków nie może dziś nikogo dziwić. W roku 1532 hiszpański odkrywca Francisco Pizarro wylądował na wybrzeżu dzisiejszego Peru ze 180 żołnierzami i wnet pojął mechanizmy funkcjonowania organizacji Inków. Usunął władcę i zastąpił go jednym ze swoich. Dla Inków nie było ważne, kto zawiązuje węzełki ki-pu; oni byli przyzwyczajeni słuchać. Społeczeństwo zostało skorumpowane, uległo poddaństwu, nie podniósłszy ręki na obcego najeźdźcę. Jest swoistym paradoksem, że choć system organizacyjny Inków był główną przyczyną zagłady imperium, to przyniósł bliską współczesnym rozwiązaniom strukturę kierowania: centralizację decyzji, funkcjonalny „mechanistyczny” aparat decyzji oraz sprawny system informacyjny.

Biurokratyczne organizacje pojawiają się

także w literaturze pięknej; oddziałuje więc i na wyobraźnię twórców. Świadczą o tym losy Józefa K., bohatera powieści Franza Kafki, lub utopie w rodzaju *Nowy wspaniały świat* Aldousa Huxleya, 1984 George'a Orwella czy *Piana* Kurta Vonneguta.

Wróćmy jednakże do współczesnych organizacji, by rozpatrzyć cztery modele organizacji:<sup>22</sup>

1) maszynowy (*machine model*) — organizacja rozumiana jako system nastawiony na techniczną wydajność działania;

2) handlowy (*business model*) — organizacja nastawiona na maksymalizację korzyści;

3) organiczny (*organic model*) — organizacja ujmowana w kategoriach stosunków między zakładem pracy, jego członkami i otoczeniem;

4) czysty (*pure system model*) — organizacja jako system z jej systemowymi potrzebami.

W obszernej i wartościowej monografii Daniela Katza i Roberta L. Kahna<sup>23</sup> ogólne funkcjonowanie i strukturę organizacji charakteryzują:

1) systemy podstawowe, które wywierają największy wpływ na inne systemy składowe, przez co spełniają funkcje kontrolujące interakcje nadsystemu;

2) przestrzeń organizacyjna, czyli wzajemne powiązanie działań;

3) kultura i klimat organizacji, które obejmują sposób życia i dyscyplinę oraz odzwierciedlają zarówno normy i wartości systemu formalnego, jak i ich reinterpretację w systemie nieformalnym;

4) dynamika systemu, czyli zdolność dynamicznej homeostazy, utrzymywania równowagi przez ciągłe przystosowywanie się i antycypację.

W pracy tej wyróżniono cztery typy organizacji, a mianowicie:

1) organizacje produkcyjne, czyli gospodarcze (zajmujące się dostarczaniem dóbr i usług);

2) organizacje scalające, które zajmują się socjalizacją ludzi (np. szkoła i kościół);

3) organizacje adaptacyjne, których przeznaczeniem jest wytwarzanie nowej wiedzy (np. dział badania rynku, badań i rozwoju);

4) organizacje kierowniczo-polityczne, zajmujące się koordynowaniem i kontrolowaniem zachowań ludzi i zasobów oraz rozstrzyganiem sporów między konkurencyjnymi grupami (np. państwo narodowe i poszczególne agendy rządowe).

Typologia ta nie budzi większych zastrzeżeń i jest niemal powszechnie akceptowana, chociaż nazwy poszczególnych typów organizacji bywają niekiedy odmienne.

Ze zrozumiałych względów największe zainteresowanie budzą organizacje pierwszego typu, tj. gospodarcze, a w szczególności takie ich cechy, jak wielkość, złożoność itp. Na ogół za najmniejszą względnie samodzielną organizację gospodarczą uważa się przedsiębiorstwo. Ma ono swój zarząd i osobowość prawną, zaś zadania wynikające z potrzeb społecznych może otrzymywać od organu założycielskiego. Przedsiębiorstwa mogą być jedno- i wielozakładowe.

W rezultacie porozumienia przedsiębiorstw, zawieranego w celu prowadzenia wspólnej polityki sprzedaży i cen oraz zaopatrzenia w zasoby, powstają organizacje typu kartel, a zrzeszone przedsiębiorstwa powołują wspólne biuro kartelowe. Jeżeli przedsiębiorstwa zrzeszone, oprócz biura kartelowego, powołują wspólny zarząd, decydujący np. o podziale pracy i rozwoju przedsiębiorstw, modernizacji lub likwidacji jednostek nierentownych lub też powoływaniu nowych itp., to organizacja tego typu jest trustem. Gdy trusty łączą się z przedsiębiorstwami lub trustami innych branż albo powołują

własne przedsiębiorstwa produkujące potrzebne im surowce, materiały i półfabrykaty, powstają koncerny. Wreszcie, gdy układ stosunków polega na kooperacji półfabrykatów wyłącznie na rzecz przedsiębiorstwa podstawowego, produkującego złożony wyrób finalny, ten typ zgrupowania przedsiębiorstw nazywany jest kombinatem. Wszystkie wymienione typy organizacji są klasycznymi formami gospodarki niezależnie od tego, czy są one monokapitałowe, spółkowe, akcyjne, spółdzielcze czy państwowe.<sup>24</sup> A zatem może rodzić się pytanie: czy „duże jest piękne”, czy też „małe jest piękne”?<sup>25</sup>

Jest to dylemat pozorny, podobnie jak: czy centralizacja, czy decentralizacja? We współczesnym społeczeństwie jest miejsce zarówno na małe, jak i na wielkie organizacje. Ich wielkość wyznaczają efektywność i zdolność rozwoju z jednej, a zdolność sterowania i adaptacji z drugiej strony. „Potrzeba nie tylko utrzymywania, lecz i rozwijania działalności gospodarczej w małej skali nie ulega wątpliwości. Uzasadniają ją tendencje światowe, a także aktualna sytuacja naszej gospodarki, której niska efektywność wynika m.in. z niedoceniańa roli drobnych przedsiębiorstw, co rzutuje na dotkliwe niedobory w zaopatrzeniu rynku i oddziałuje niekorzystnie na powiązania kooperacyjne, gospodarkę terenową, wykorzystanie rezerw itd.”<sup>26</sup>

Ale istnieje, zwłaszcza w gospodarce kapitalistycznej, również tendencja odwrotna.<sup>27</sup> Przejawia się ona w tworzeniu wielkich organizacji typu korporacji wielonarodowych. W kapitalizmie monopolistycznym dominuje bowiem wielki kapitał przyjmujący zewnętrzną formę „wielkiej korporacji”. Korporacje te wynikają nie tyle z rewolucji naukowo-technicznej i organizacyjnej, co z praw rządzących gospodarką kapitalistyczną, gdyż faktyczną ich przyczyną

jest stopa zysku. Ten typ organizacji gospodarczych obejmuje kilka form. Prawdopodobnie jest to jednym z powodów pewnych rozbieżności terminologicznych. Przedsiębiorstwem wielonarodowym jest każda firma, która wykonuje swe główne operacje, przetwarza lub świadczy usługi w co najmniej dwóch krajach. Korporacja wielonarodowa, w przeciwieństwie do korporacji krajowej, kontroluje urządzenia produkcyjne w dwu lub więcej krajach. Zbiór korporacji z różnych krajów łączy wspólna własność, jest podporządkowany wspólnej strategii zarządzania itp.

Wyodrębnia się trzy stopnie umiędzynarodowienia organizacji:

1) przedsiębiorstwa międzynarodowe (kalkulacja zysków i podejmowanie decyzji należą do oddziału międzynarodowego, z wyjątkiem decyzji funkcjonalnych, które podejmowane są przez krajowe jednostki zarządzające);

2) przedsiębiorstwa wielonarodowe (zagraniczna działalność gospodarcza jest traktowana na równi z krajowymi operacjami, decyzje uwzględniają interesy narodowe);

3) przedsiębiorstwa ponadnarodowe (mają całkowitą swobodę decyzyjną w zakresie gospodarczej działalności globalnej zgodnie z celem korporacji, której jedynym ograniczeniem są międzynarodowe zasady polityczne).

Formy i zasady funkcjonowania korporacji wielonarodowych należą do dość skomplikowanych i są przedmiotem wielu dyskusji i kontrowersji teoretycznych.

Kiedyś sformułowano następującą wizję organizacyjną: „za lat 15 — około roku 1985 — 60 przedsiębiorstw zapanuje nad światem, przy założeniu, że rozwijać się one będą w dotychczasowym tempie, nie zahamowanym jakimś incydentem lub wypadkiem. Przedsiębiorstwa te osiągną łącznie 1000 mld dol. rocznego obro-

## Zasady zarządzania

Według Petera Druckera *	Według Thomasa J. Petersa i Roberta H. Watermana Jr. **
<p>Ani rezultaty, ani środki nie znajdują się wewnątrz danego obszaru działania. Obydwa występują na zewnątrz.</p> <p>Wyniki są osiąganе głównie przez wykorzystywanie szans, nie przez rozwiązywanie problemów.</p> <p>Środki, aby „produkowały” wyniki, muszą być dobierane raczej do szans niż problemów.</p> <p>Wyniki ekonomiczne osiąga się przez przewodzenie w działaniu, a nie poszerzanie własnych kompetencji formalnych.</p> <p>Każda pozycja przywódcza jest przejściowa i wydaje się krótkotrwała.</p> <p>To, co istnieje, staje się stare.</p> <p>To, co istnieje, wydaje się mieć złe zastosowanie. Kluczem do osiągnięcia wyników jest koncentracja wysiłku.</p>	<p>Zyczliwe nastawienie do działania.</p> <p>Blisko klienta.</p> <p>Autonomia i przedsiębiorczość.</p> <p>Wydajność dzięki ludziom.</p> <p>Opieranie się na tradycji i jej kultywowanie.</p> <p>Znajomość obszaru działania.</p> <p>Prosta struktura, mało liczny sztab.</p> <p>Równoczesna centralizacja i decentralizacja.</p>

\* P. Drucker, *Managing for Results*. London 1973.\*\* T. J. Peters, R. H. Waterman Jr., *In Search of Excellence. Lessons from America's Best — Ran Companies*. New York 1982.

tu, czyli na każde z nich przypadnie średnio 16 mld dol., co stanowi połowę obecnego budżetu Francji. [...] Około 50 tych przedsiębiorstw będzie pochodzenia amerykańskiego, a wszystkie one — *nolens volens* — rozszerzą działalność na całą kulę ziemską, postawiwszy w grze na wielkie obszary ekonomiczne. Wielki wyścig przedsiębiorstw ponadpaństwowych rozpoczął się”.<sup>28</sup> I jeżeli nie wszystko w tej prognozie się sprawdziło — wszak od jej powstania minęło już 15 lat — to organizacje ponadnarodowe stały się już klasyczną formą organizacji gospodarczych.

Badania dynamiki organizacyjnej koncentrują siły na zmianach organizacyjnych i ich efektach. Pozwoliły one określić strategie organizacyjne (redukcjonistyczna, konformistyczna i ekspansjonistyczna) oraz sposoby ich realizacji.

Trudno przewidywać kierunek zmian organizacji w bliskiej i dalszej przyszłości. Być może model typowej przyszłej organizacji upodabniać się będzie w coraz większym stopniu do tzw. OSO (organizacji służącej otoczeniu).<sup>29</sup> Przemawiają za tym wzrost stopnia nowości, wzrost intensywności i szybkości zmian otoczenia oraz rosnąca jego złożoność. Niedostrzeżenie tych tendencji stanowić może przyczynę upadku wielu organizacji w tym świecie, w którym „wszystko coraz bardziej zależy od wszystkiego”.

## Władza

Zgodnie z definicją Stanisława Ossowskiego przez władzę rozumiemy możliwość podejmowania i realizowania decyzji niezależnie od woli ludzi, których decyzja w taki czy inny sposób dotyczy. „Jest to tedy przywilej panowania nad wolą innego człowieka, przewaga decyzji”.<sup>30</sup>



Tak rozumiana władza może dotyczyć dowolnej organizacji i być podstawą każdej formy kierowania. Karol Marks uważał, że władza reprezentuje własność, a kierownictwo dokonuje podziału pracy i wytworzonych dóbr. Według Talcotta Parsonsa władza polega na uzgadnianiu celów i potrzeb dla zapewnienia pomyślności. Stosunek władzy zachodzi wówczas, gdy kierownictwo jest zdolne zapewnić posłuch w szerokiej społecznej skali dla swych poleceń, których treścią są określone zachowania, zalecane członkom organizacji, wprowadzane nie na zasadzie przymusu lub autorytetu.<sup>31</sup> A zatem władza jest relacją pomiędzy jednostką (grupą), która ma władzę (przywilej społeczny lub ekonomiczny), a jednostką (grupą), która tego przywileju nie posiada, przy czym obie strony wchodzi w skład określonej organizacji społecznej.

Istnieje władza polityczna i ekonomiczna. Wspólne dla tych pojęć są: więź społeczna, instrument kontroli i funkcja społeczna. W socjalizmie władza polityczna jest specyficzną więzią społeczną, powstałą dla realizacji celów społeczno-ustrojowych klasy robotniczej i społeczeństwa jako całości, natomiast władza ekonomiczna to możliwość dysponowania społecznymi zasobami materialnymi. Cechy różnicujące władzę polityczną i ekonomiczną:<sup>32</sup>

— władza polityczna obejmuje wszystkie ogniwa struktury społecznej, natomiast władza ekonomiczna ma węższy zakres;

— władza polityczna związana jest z kontrolą działań i zachowań publicznych, natomiast władza ekonomiczna związana jest z kontrolą działań społecznych w sferze materialnej;

— władza polityczna jest niezależna od władzy ekonomicznej (przynajmniej na szczeblach centralnych), natomiast władza ekonomiczna zależna jest od władzy politycznej.

Istnieje także pojęcie władzy organizacyjnej, której źródło tkwi w delegacji i pełnomocnictwach wyłanianych w sposób pośredni przez społeczeństwo. Według Maxa Webera istnieją trzy typy władzy organizacyjnej: <sup>33</sup>

— charyzmatyczny, w którym władza oparta jest całkowicie na osobistym oddaniu podwładnych przywódcy, obdarzonemu niezwykłymi cechami;

— tradycyjny, w którym władza oparta jest na nienaruszalnym zwyczaju (np. gerontokracja lub patriarchy);

— racjonalny lub legalny, w którym władza oparta jest na hierarchii pozycji, dla których określony jest zakres uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności.

Źródłem władzy organizacyjnej mogą być: charyzma, tradycja, przymus, poddaństwo, własność środków produkcji, umowa-kontrakt, autorytet faktyczny, uczucie. Rozróżniamy władzę sprawowaną przez arystokrację — władza najlepszych, władzę demokratyczną — władza ludu, ochlokrację — władza motłochu, plutokrację — władza bogaczy, biurokrację — władzę biura.

Współczesna koncepcja systemowa władzy <sup>34</sup> opiera się na założeniu, że konkretna konfiguracja władzy kształtuje się zależnie od wzajemnych relacji między wewnątrzorganizacyjnymi i zewnętrznymi ośrodkami władzy. Stąd wynikają takie cechy, jak instrumentalizm, zamknięty system, autokracja, misjonaryzm, merytokracja i „polityczna arena”. W pierwszym przypadku „maszyna biurokratyczna” w dominującym nad organizacją otoczeniu jest tylko trybem do wykonywania odgórnych poleceń, natomiast w drugim — w otoczeniu biernym, tj. słabo oddziałującym na organizację, „zamknięty system” odcina się od otoczenia i realizuje własne, nie zawsze społecznie uzasadnione cele.

Autokracja jest rodzajem rządów dyktatorskich, rządów silnej ręki. W misjonaryzmie podstawą funkcjonowania władzy jest jakaś idea — misja organizacji jest czynnikiem tworzącym strukturę władzy, zaś przykładem misjonaryzmu może być rewolucja kulturalna w Chinach lub początkowy okres działania „Solidarności”. Merytokracja jest modelem władzy, w którym podkreślana jest fachowość, perfekcjonizm zawodowy. „Polityczna arena” występuje wówczas, gdy władza jest podzielona zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz organizacji, ma ona z reguły znamiona anarchii.

Dziś rola i pozycja przedstawicieli władzy zależy przede wszystkim od efektywności działania, przy czym nie utraciły aktualności cechy „osobowości przywódcy” sformułowane przez Arystotelesa: przywódca musi mieć *ethos*, *pathos* i *logos*, co oznacza że musi on przestrzegać zasad etycznych, umieć przedstawiać ludziom dramatyzm sytuacji i wiedzieć, jak do nich trafić. Dzisiejszemu przywódcy przychodzą w sukurs systemy informacyjne — komputerowe i masowego przekazu. Umiejętność ich wykorzystania w procesie kierowania organizacjami, a państwem przede wszystkim, stanowi obecnie jeden z warunków wysokiej efektywności rządzenia. W rozważaniach na temat cech przywódcy często wskazuje się styl Charlesa de Gaulle’a. Na przykład „de Gaulle zdawał sobie sprawę z tego, że jego wystąpienia w telewizji, oglądane przez miliony Francuzów, muszą być przygotowane bardzo starannie, niemal na wzór występu rutynowanego aktora, który zdołał już opanować swą rolę po mistrzowsku. Generał dbał zawsze o to, by każde wystąpienie na szklanym ekranie było udane i odbiło się jak najgłośniej w społeczeństwie. De Gaulle przed kamerami telewizji — podobnie jak niegdyś Franklin D. Roosevelt w radio — występował

jako doskonały aktor, artysta, który zawsze okazywał udzielającą się Francuzom siłę woli i pewność siebie. Ponadto dysponował kompletem tzw. psychologicznych wartości — wiedział bowiem o tym, że przed laty zarzucano Trumanowi brak »nowoczesnego wyglądu«, a Deweyowi — brak szczerości, życzliwości i dobrego humoru, oraz że Roosevelt czy Kennedy mieli urzekającą osobowość. Wygłosiwszy przemówienie do narodu, zawsze z uwagą nasłuchiwał płynących z zewnątrz odgłosów. Uważał, że troską każdego męża stanu powinien być dwukierunkowy przepływ informacji. W toku swych wystąpień grał rozmaite role: wtedy gdy zabiegał o względy swych słuchaczy, od których zawsze zależał, odnosił się z atencją, próbując tłumaczyć, wyjaśniać, przekonywać, prosić wprost o poparcie każdą Francuzkę i każdego Francuza. Czasami próbował nawet grozić i straszyć tym, że odejdzie, że zapanuje anarchia i że Francja stoczy się wówczas na dno przepaści”.<sup>35</sup>

Z powyższego wynika, że personalizacja władzy jest zjawiskiem normalnym oraz że stosowanie systemów informacyjnych sprzyja jej personalizacji i że powinien tę sztukę posiadać przedstawiciel władzy, oczywiście jeśli pragnie efektywnie kierować określonymi organizacjami.

## Podmiotowość

Ludzi pełniących różnorodne funkcje w organizacjach cechuje często tendencja do spostrzegania siebie jako podmiotu zdarzeń. Zmiany poczucia własnej podmiotowości wynikające z doświadczenia społecznego bywają impulsem do podejmowania nowych działań, bądź też sprzyjają identyfikacji z określoną organizacją lub powodują odrzucenie jakichkolwiek z nią wię-

zów. Brak poczucia podmiotowości może być źródłem konfliktów. Czym jest owa podmiotowość i jakie są wyznaczniki posiadania przez jednostkę jej poczucia.

Proponuje się definiować podmiotowość jako „uświadamianą działalność inicjowaną i rozwijaną przez jednostkę według jej własnych wartości i standardów”<sup>36</sup>. Przeciwnieństwem tak rozumianej podmiotowości będzie traktowanie jednostki jako biernego wykonawcy pozbawionego możliwości świadomego realizowania swoich celów itp. W filozofii operuje się w takich przypadkach kategorią alienacji. Słusznie w cytowanej pracy podkreśla się subiektywny charakter poczucia podmiotowości, który wiąże się z indywidualnymi oczekiwaniami, wartościami itp. Karol Marks rozpatrywał alienację w kategoriach ontologii społecznej.

M. Seeman odwołując się do subiektywnych stanów jednostki wyróżnił pięć sposobów rozumienia alienacji, a więc jako poczucie:<sup>37</sup>

1) bezsilności (żywione przez jednostkę przeświadczenie lub prawdopodobieństwo, że od jej zachowania nie zależą bądź to skutki, bądź oczekiwane wzmocnienia);

2) bezsensu (jednostka nie ma jasności, w co powinna wierzyć, nie ma jasności niezbędnej do podejmowania decyzji);

3) anomii (przekonanie, że nie aprobowane zachowania są konieczne dla osiągnięcia określonych celów);

4) izolacji (przypisywanie niskiej oceny wartościom, które są cenione w danym społeczeństwie);

5) wyobcowania (uzależnienie zachowania jednostki od warunków zewnętrznych).

Wyróżnione cechy wiążą się bezpośrednio z zachowaniem człowieka, a w szczególności z jego relacją ze społeczeństwem, uwzględniają wymagania i ograniczenia organizacyjne.

Dążenie do wzrostu poczucia podmiotowości uczestników organizacji, które w gruncie rzeczy jest dążeniem do eliminacji sprzeczności, konfliktów, napięć itp., czyli podniesienia efektywności działania, znajduje wyraz w koncepcjach systemowych dotyczących klimatu organizacyjnego i stylu kierowania. Wyróżnia się dwa przeciwstawne style przewodzenia ludziom: 1) oparty na wywieraniu wpływu na ludzi; 2) oparty na władzy i kontroli. Preferowany oczywiście jest styl pierwszy, który charakteryzuje:

— przyznawanie jednostkom i grupom autonomii,

— umożliwianie ludziom robienia tego, co uważają za słuszne,

— wyrażanie swoich pomysłów i uczuć w sytuacjach decyzyjnych;

— umożliwianie zdobywania nauki i wiedzy,

— stymulowanie niezależności myślenia i działania,

— uprawnianie do działania, ale także oczekiwanie pełnej za nie odpowiedzialności,

— zachęcanie do samooceny,

— czerpanie satysfakcji z osiągnięć i rozwoju współpracowników itp.

Aczkolwiek styl oparty na wywieraniu wpływu może budzić sympatię, sprzyjać poczuciu podmiotowości, to nietrudno zauważyć, że w świecie dominuje styl oparty na władzy i kontroli.

Styl oparty na wpływie stał się podstawą wielu koncepcji teoretycznych, których istotę oddają tytuły prac, np. *Demokracja jest nieunikniona* czy *Humanistyczna organizacja*.<sup>38</sup>

Wśród systemów organizacyjnych wyróżniamy tzw. organizację humanistyczną w zakładach przemysłowych, kierującą się następującymi zasadami:

1) politycznej równości, stanowiącą, że każ-

dy ma prawo uczestniczyć bezpośrednio we wszystkich decyzjach dotyczących organizacji na zasadzie jedna osoba — jeden głos;

2) reprezentacji, według której każdy ma prawo przekazać część lub całe swoje prawo głosu wybranemu delegatowi;

3) specjalnych kompetencji, kiedy pewne decyzje wymagają specjalnych umiejętności, stają się więc domeną tych, którzy wyróżniają się danymi umiejętnościami;

4) celowości działania, stanowiąca, że osiągnięcie celu jest racją bytu systemu.

Podmiotowość organizacji zakłada m.in. zmodyfikowanie (lub złamanie) struktury hierarchicznej, zwiększenie formalnych uprawnień decyzyjnych jednostek, oddanie reprezentantom załogi uprawnień do uczestnictwa w podejmowaniu długoterminowych decyzji, rozwinięcie demokratycznego stylu kierowania, uelastycznienie układów personalnych w strukturze władzy, usprawnienie doboru ludzi itp. Postępowanie takie prowadzi w istocie rzeczy do różnych form współzarządzania i samorządności. Na przykład na Zachodzie, skąd pochodzą humanistyczne, demokratyczne koncepcje, istnieje wiele różnych form partycypacji w zarządzaniu, a udział załogi w zarządzaniu organizacją gospodarczą jest bardzo zróżnicowany.

Stany Zjednoczone są przykładem państwa przeciwnego współzarządzaniu; nie występuje tam instytucjonalna partycypacja, nie ma rad zakładowych ani przedstawicieli pracowników w organach kierowniczych przedsiębiorstw. Uważa się natomiast, że: „Wpływ związków zawodowych na negocjacje zbiorowe bywa jednak tak duży, że prowadzi do o wiele korzystniejszej formy współuczestniczenia w decyzjach niż jakakolwiek zinstytucjonalizowana, a często tylko formalna, regulacja prawna”.<sup>39</sup> Źródło negatywnego stosunku do współzarządzania

upatruje się w duchu indywidualizmu, pionierstwa i przedsiębiorczości oraz w tym, że „Amerykanie nie znoszą przesadnego, ich zdaniem, paternalizmu państwowego, który istnieje w Europie”.<sup>40</sup>

Barbara Błaszczyk wyróżnia następujące poziomy partycypacji:

1) informacja dla pracowników już po podjęciu decyzji;

2) wcześniejsza informacja dla pracowników, przed podjęciem decyzji;

3) konsultacje;

4) nadzór pracowników nad działalnością firmy (kontrola);

5) obowiązek negocjacji;

6) podejmowanie wspólnych decyzji pracowników z kierownictwem dotyczącym niektórych dziedzin;

7) wyłączność podejmowania decyzji przez załogi (samorząd).

W krajach o długiej tradycji współzarządzania, takich jak kraje skandynawskie czy Holandia, dość często spotykana jest partycypacja przy podejmowaniu decyzji dotyczących podziału zysku, lokalizacji inwestycji czy przy opracowywaniu operatywnych planów pracy. W innych krajach najczęściej ogranicza się ona do negocjacji, nadzoru lub konsultacji.

Chociaż współzarządzanie powoduje m.in. opóźnienie procesów decyzyjnych, rozwój różnych jego form we współczesnym świecie jest nieunikniony. Nie powinien on zresztą przeszkadzać profesjonalizacji zarządzania i jego wysokiej efektywności.

W zreformowanych warunkach polskich, gdy przedsiębiorstwa działać będą na zasadach samofinansowania, system samorządów zdobędzie przewagę nad menedżerskim modelem zarządzania, stworzy większe możliwości kontroli społecznej i nie dopuści do wypaczeń techno-



kratyczno-woluntarystycznych. Zapowiada to ustawa Sejmu PRL z 25 września 1981 roku o przedsiębiorstwie i samorządzie, która zapoczątkowała zmiany odpowiadające obecnej fazie rozwoju społeczeństwa.

Poddając analizie system społeczno-ekonomiczny przedsiębiorstwa, trzeba dostrzegać relacje nie tylko między organami samorządowymi a kierownictwem (administracją), lecz także wzajemne relacje między organami samorządowymi i związkowymi a kierownictwem. Liczba możliwych relacji — które potencjalnie chociażby mają postać przetargów, negocjacji, a nawet konfliktów — znacznie wzrasta. Kierownictwu przybývają partnerzy, których głos musi być uwzględniony w procesie kierowania. Od klimatu organizacyjnego i sprawności kierownictwa zależy w dużej mierze, czy będą to partnerzy, czy strony w mniej lub bardziej otwartym konflikcie. Zresztą konfliktów między kierownictwem a samorządem i związkami zawodowymi uniknąć się nie da, tak jak zapewne nie da się ich uniknąć w relacjach między samorządem pracowniczym a związkami zawodowymi. Samorządy pracownicze i związki zawodowe są formami uspołecznienia działania, przejawem aktywnej postawy pracowników wobec problemów społecznych i gospodarczych, chronią organizacje przed woluntarystycznymi decyzjami, technokratycznymi dewiacjami kierownictwa itp. Aby jednak funkcje te mogły być spełniane, muszą być spełnione warunki, wśród których szczególnie ważna jest wysoka świadomość społeczna. Od umiejętności rozwiązywania sytuacji konfliktowych i znajdowania rozwiązań kompromisowych zależy, czy konflikty i sprzeczności będą miały charakter destrukcyjny, czy też będą pozytywnie wpływać na równowagę organizacyjną i rozwój systemu działania.

Wielu publicystów starających się bez emocji spoglądać na polski ruch związkowy i samorządowy nie kryje swych obaw. Andrzej K. Wróblewski pisze: „dialog o cenach i płacach, o rozpiętości zarobków i warunkach zwalniania z pracy, o emeryturach i kosztach produkcji nie stanie się twórczy przez to, że nazwiemy go partnerskim. Zagrożenie dla socjalistycznego państwa i socjalistycznych przedsiębiorstw nie będzie mniejsze przez to, że uczestnicy dialogu będą mówić o socjalizmie jako swojej idei”.<sup>41</sup> O jakich zagrożeniach tu się mówi? Otóż wiadomo, że reforma, restrukturalizacja, dbałość o rentowność itp. wymagają niekiedy zastosowania środków niepopularnych (zamykanie nierentownych przedsiębiorstw, przemieszczanie i przekwalifikowywanie pracowników, obniżenie zarobków itp.). Zdarzyło się np. na Zachodzie, że załoga i jej organizacja związkowa zgadzały się nawet na obniżkę zarobków, byle firma nie zbankrutowała, a oni nie stracili pracy.

Sposób rozwiązywania sytuacji konfliktowych w organizacjach zależy od wielu czynników: wewnętrznych i zewnętrznych, obiektywnych i subiektywnych. Zapewne inaczej będzie przebiegał w sytuacji nadmiaru dóbr niż w sytuacji ich niedoboru, w sytuacjach jasnych i racjonalnych systemów wartości i kryteriów niż w sytuacjach zniekształconych lub zgoła nieracjonalnych wartości (przykładem tego może być traktowanie np. telewizora kolorowego jako artykułu luksusowego).

Na wzmocnienie lub osłabienie konfliktów organizacyjnych mają wpływ takie czynniki, jak błędne postrzeganie drugiej strony, błędne postrzeganie własnej grupy itp. Uważa się, że niektóre cechy osobowości nasilają konfliktowość zachowań organizacyjnych. Większa elastyczność może łagodzić konflikt, zaś ci, którzy mają bardzo wąskie poglądy, przekonania

i umiejętności zachowań, będą go wzmagać, nie będąc zdolnymi do kompromisu lub współpracy. „W porównaniu z kierownikami z kilku innych krajów Amerykanie są najbardziej ufni wobec tych, którzy wydają się przyjaźni, lecz bardziej wojowniczy wobec zachowujących się wyzywająco. Bardziej podejrzliwi kierownicy greccy i hiszpańscy mniej oczekują od innych, lecz są bardziej ugodowi wobec niechętnych, kłótliwych i wrogich osób”.<sup>42</sup>

„Jedną z przeszkód hamujących zajmowanie aktywnej postawy jest skłonność niektórych kierowników do absolutyzacji, stosowania zasady jednoosobowej odpowiedzialności, ich niechęć do mędrkujących pracowników, awansowanie osób zdyscyplinowanych w złym tego słowa znaczeniu, pomijanie w awansach tych, którzy krytykują, sprzeciwiają się, przedstawiają swoje oceny i wnioski. Przy takim ujęciu nie sposób ustrzec się błędów i braków, co więcej, owe błędy i braki zaczynają się mnożyć i powtarzać”.<sup>43</sup>

Praca jest także doświadczeniem etycznym człowieka. Człowiek w źle zorganizowanej, prymitywnej, ciężkiej i mało efektywnej pracy przestaje być podmiotem, co ma niewątpliwy wpływ na jakość pracy. Podnoszenie jakości musi być opłacalne, co powinien rozumieć kierujący pracą.<sup>44</sup> Problem jakości pracy należy do najważniejszych i nie jest to tylko kwestia ekonomiczna (straty z tytułu braków, utrata rynków zagranicznych), ale i kwestia organizacyjna, a także etosu pracy.

W ostatnich latach duże zainteresowanie przedsiębiorstw amerykańskich i brytyjskich budzą sposoby uzyskiwania przez Japończyków wysokiej jakości wyrobów. Sięgnięto do doświadczeń japońskich kół jakości, które składają się z niewielkiej liczby pracowników. Wspólnie pracują i spotykają się regularnie w celu roz-

wiązywania problemów wynikających w pracy. Pierwsze koła powstały w Japonii na początku lat sześćdziesiątych, są one oparte na amerykańskich koncepcjach organizacyjnych. Celem ich była poprawa jakości przez doskonalenie zdolności kierowniczych personelu nadzoru, podnoszenie kwalifikacji, tworzenie właściwej atmosfery itp.

Obecnie w Japonii istnieje około miliona kół, w których działa około 10 mln pracowników, natomiast w Stanach Zjednoczonych jest ich około 100 tysięcy w ponad tysiącu przedsiębiorstwach. W przedsiębiorstwach amerykańskich koła jakości zostały włączone do tradycyjnej struktury organizacyjnej, zaś poparcie kierownictwa dla ich działalności wynika z dążenia do poprawy jakości, wydajności pracy, zmniejszenia nieobecności, płynności kadr oraz liczby skarg i zażaleń. Organizowanie kół jakości jest skutecznym sposobem interwencji organizacyjnej, która zmierza do poprawy jakości i wydajności, przy czym kierownictwo zachowuje kontrolę nad kluczowymi decyzjami.

Na wydajność i jakość pracy wpływa także czynnik kulturowy. Od poziomu kultury pracy zależy jej jakość. Szczególnym wyrazem niewłaściwych postaw jest przekonanie, że wynagrodzenie należy się niezależnie od efektywności pracy, że jest ono swoistą „nagrodą za przyście do pracy” lub płacą „za etat”. Trzeba jednak stwierdzić, że na szerzenie się tego rodzaju postaw wpłynęło wiele czynników związanych z błędami organizacyjnymi, nieodpowiednim systemem płac, awansowaniem ludzi nie zasługujących na to, czy też akcyjność mobilizacji do pracy, ciągła „walka o coś” (np. o wykonanie planu) zamiast ciągłej, solidnej pracy itp. Oczywiście nie chodzi tu o uogólnienia zbyt daleko idące, lecz o podkreślenie faktu, że zmiana warunków ustrojowych nie oznacza

automatycznego przekształcenia świadomości społecznej. Ważnym elementem tej świadomości jest kultura pracy, a kultura organizacyjna w szczególności. Dostrzec można istotną relację między tymi dwoma pojęciami: kultura organizacyjna podnosi wydajność i skuteczność działań organizacyjnych. Organizacja bowiem nie tylko przyczynia się do dobrej produkcji i usług, lecz także przysparza dóbr kulturowych, jak rytuały, legendy, ceremonie, oraz utrwała stereotypy, normy i wartości. Ich wpływ na stosunek do pracy jest znaczący, o czym mogą świadczyć chociażby doświadczenia japońskie.

Na jakość pracy wywiera wpływ także religia (wierzenia religijne), stosunek do pracy, kultura organizacyjna.<sup>45</sup> Max Weber rodowód kapitalizmu wywodzi z postulatów i założeń protestanckiej, a zwłaszcza purytańskiej etyki. Twierdzi on, że w państwach, w których najwcześniej wprowadzono reformację, najwcześniej rozwinęły się stosunki kapitalistyczne. Fundamentalną rolę w tym procesie odegrał protestancki etos pracy, który tak charakteryzuje R. Tawney: „Pierwszym obowiązkiem chrześcijanina jest poznanie Boga i wiara w niego; dzięki tej wierze będzie zbawiony. Ale [...] prawdziwa wiara przejawia się w pracy. [...] Drugim obowiązkiem chrześcijanina jest praca dla życia codziennego, i ten obowiązek jest podporządkowany jedynie pierwszemu”.<sup>46</sup> Pracowitość staje się jedną z głównych cnót protestantyzmu, a praca przestaje być karą za grzechy, dopustem i złem koniecznym, lecz staje się znakiem Bożej łaski. „Tradycja chrześcijańska, mówiąc symbolicznie o rodzajach postawy wobec Boga, pokazuje nowotestamentowe postacie Marii i Marty, reprezentujących odpowiednio dwie możliwości. Maria — życie kontemplacyjne, rozmodlone, odwrócone od »swia-

ta« (*vita contemplativa*), Marta — życie czynne i aktywne w doczesności (*vita activa*).<sup>47</sup> Protestantyzm wyraźnie skłania się ku drugiej z wymienionych postaw. Znajduje to potwierdzenie w chociażby pobieżnej analizie rezultatów gospodarowania i kultury organizacyjnej w krajach, w których protestantyzm nie stanowi mniejszości religijnej.

Uwagi na temat podmiotowości, która stała się pretekstem do ogólnych rozważań nad kulturą organizacyjną, można zakończyć przypomnieniem myśli Tadeusza Kotarbińskiego: „Żeby to, co się robi, robić sprawnie i żeby czyny nasze służyły celom godziwym”.<sup>48</sup>

## Równowaga

Równowaga systemów stanowi od lat jedno z centralnych pojęć zarówno nauk systemowych, jak i szczegółowych. Pojawia się ono w pracach fizyków i chemików, biologów i ekologów, psychologów i socjologów, ekonomistów i politologów, wreszcie automatyków, cybernetyków i matematyków. Jest ono pojmowane przez nich bardzo podobnie, choć wywodzono je z różnych założeń, a przede wszystkim badano objekty bardzo różnej natury.

Zagadnienie równowagi budziło zainteresowanie od bardzo dawna, ale dopiero w ostatnim półwieczu zainteresowanie to przekształciło się w badania naukowe. Być może stało się to za sprawą cybernetyki, chociaż nie należy przeceniać jej wpływu kosztem fizyki i biologii lub nowatorskich prac w takich dziedzinach, jak synergetyka Hermanna Hakena i teoria katastrof René Thoma.

W związku z dużym zainteresowaniem wielu dyscyplin równowagą obiektów nie może dziwić pojęcie „równowaga organizacyjna” i chęć

wykorzystywania jej w badaniach nad organizacjami. W złożonym świecie systemów, w którym „wszystko zależy od wszystkich”, szczególnie łatwo równowagę utracić i trudno ją odzyskać; brak równowagi przynosi różnorodne, niekiedy dramatyczne i katastrofalne skutki.

Przez stan równowagi rozumieć będziemy taki stan, w którym nie zachodzą permanentne zmiany parametrów, nie mają też miejsca stale przepływy energii, materii, informacji. Jest to oczywiście pewna idealizacja. Pojęciem równowagi posługują się przede wszystkim nauki biologiczne, medyczne i psychologiczne, mając na uwadze równowagę organizmu w ujęciu całościowym (równowaga biologiczna, funkcjonalna), jak i ujęciu cząstkowym (równowaga fizyczna, fizjologiczna, psychiczna, umysłowa itp.). Równowaga rozpatrywana jest zarówno jako właściwość wewnętrzna systemu, jak i zewnętrzna, tj. stan równowagi między systemem a otoczeniem. Wymienione koncepcje dopuszczają możliwość odchylenia od stanów równowagi oddziałujących na siebie części systemu, wywołanych przez czynniki zakłócające (wewnętrzne i zewnętrzne).

Doświadczenia z badań nad równowagą organizmu, stabilnością systemu, czyli zdolnością do przywracania stanu równowagi lub samoczynnego przywracania jej przez system, zostały wykorzystane w analizie funkcjonowania organizacji i systemów społecznych. W ekonomii powstało wiele teorii równowagi (np. L. Walrasa, J.M. Keynesa, W.W. Leontieffa, J. von Neumanna). Najogólniej równowaga rozumiana jest jako pojęcie ekonomiczne dotyczące sytuacji, w której jednocześnie zaspokojone są aspiracje wszystkich podmiotów podejmujących decyzje (konsumentów, producentów, inwestorów, instytucji itp.) i w której panuje równowaga sił.

Pochodną takiego podejścia jest koncepcja równowagi organizacyjnej. W ujęciu cybernetycznym (systemowym) jest to równowaga systemu określana jako okresowy stan systemu spowodowany wzajemnymi oddziaływaniami na siebie sił wewnętrznych i zewnętrznych, których działania neutralizują się i nie zachodzą żadne zmiany w strukturze systemu.

Należy tu wspomnieć o interesujących rezultatach prac z biochemii i fizyki, wyjaśniających na gruncie termodynamiki przyczyny i mechanizmy strukturyzacji organizmów. Wyróżnia się dwa rodzaje struktur: równoważne (są trwałe bez wymiany materii i energii z otoczeniem) i dysypatywne — rozpraszające (istnieją tylko dzięki wymianie materii i energii z otoczeniem). Rozpatrywane są stany bliskie i dalekie od równowagi. Na przykład w organizmach w stanach bliskich równowadze mogą występować różne choroby, natomiast w stanach dalekich od równowagi powstają nowotwory (struktury samoorganizujące się) i następuje śmierć. Także zaburzenia osobowości u człowieka mogą być zbliżone do stanu równowagi i wówczas określamy je jako nerwice oraz dalekie od równowagi — jako psychozy. Te ostatnie są dysypatywnymi strukturami psychicznymi.<sup>49</sup>

Dysypatywnymi strukturami społecznymi są gangi, kliki, grupy terrorystyczne, stanowiące oczywiste przykłady patologii społecznej i organizacyjnej. Nie zawsze jednak powstawanie tych struktur jest zjawiskiem negatywnym, np. gdy obowiązujące przepisy czy normy współżycia (elementy kultury organizacyjnej) daleko odbiegają od faktycznego stanu równowagi społeczno-ekonomicznej, wówczas pojawiają się warunki do powstania nowych struktur społecznych. Illya Prigogine opisując stany dalekie od równowagi dawał jako przykład m.in. powstawanie nowych struktur w postaci rozbudowy



miast satelitarnych wokół wielkich konglomeracji miejskich, które w wyniku swego rozwoju nie mogły dłużej utrzymać dotychczasowej struktury (np. z powodów komunikacyjnych, aprowizacyjnych, administracyjnych). W ten sposób pragnął udowodnić, że systemy społeczne podlegają także drugiej zasadzie termodynamiki i że nowe struktury społeczno-ekonomiczne i organizacyjne powstają w stanach dalekich od równowagi.<sup>50</sup>

W nauce o organizacji i kierowaniu najpopularniejsze jest tzw. ujęcie motywacyjne równowagi organizacyjnej<sup>51</sup>, którego autorami są Chester Barnard, James March i Herbert A. Simon. Istota tego ujęcia polega na stworzeniu warunków zachęcających do uczestniczenia w realizacji celów działania danej organizacji. Podstawowym założeniem jest, że każdy członek danej organizacji czerpie korzyści ze swego w niej uczestnictwa, dając pewien wkład w jej funkcjonowanie. Istnieje swoista wymiana wkładów i korzyści między organizacją a jej członkami. Równowaga organizacyjna polega na wyrównywaniu się wkładów i korzyści zarówno w skali organizacji, jak i każdego jej uczestnika. Naruszenie równowagi w relacjach wkładów i korzyści (oczekiwań) powoduje albo pozbycie się uczestnika przez organizację, albo odejście uczestnika z organizacji — w zależności od tego, kto pierwszy uznał naruszenie równowagi na swą niekorzyść i postanowił z tego wyciągnąć konsekwencje. W stanach naruszenia równowagi organizacyjnej mogą się tworzyć struktury dysypatywne typu klik, frakcji, może dochodzić do secesji.

W badaniach zjawisk rozwoju i stagnacji, sprzeczności i konfliktów w systemach społecznych pojawia się pojęcie równowagi społecznej (ładu społecznego) i równowagi organizacyjnej. Przez równowagę rozumie się tu układ re-

lacji między elementami strukturalnymi systemu, który zapewnia właściwe warunki realizacji jego podstawowych funkcji. Z brakiem równowagi mamy do czynienia wtedy, gdy w relacjach tych pojawiają się procesy dysfunkcjonalne, narastają dysproporcje i dysonanse między poszczególnymi ogniwami systemu wpływające na jego ogólną efektywność (uniemożliwiają osiągnięcie zamierzonych celów, wzrost i postęp).

Napięcia i konflikty wynikające z zachwiania równowagi systemu nie mogą być traktowane jako zjawiska wyjątkowe. W dzisiejszym świecie nie ma bowiem struktur społecznych, które pozostawałyby w stanie równowagi statycznej. Systemy społeczne cechuje równowaga dynamiczna, będąca wynikiem permanentnie zachodzących zmian wewnątrz systemów, w jego bliskim i dalszym otoczeniu oraz procesów integracyjnych w ramach danego systemu.<sup>52</sup>

Naruszenie równowagi organizacyjnej powoduje między innymi zła organizacja pracy, wynikająca bądź z doraźnych, lecz powtarzających się trudności, bądź z wad strukturalnych. Przynosi ona najczęściej takie cechy działania, jak: nerwowość, pośpiech, atmosfera napięcia, świadomość marnowania sił na pokonywanie przeszkód, których wcale nie powinno być itp., a które oddziałują demoralizująco i demobilizująco na pracowników wszystkich szczebli.

Dezintegracja systemu jako rezultat pogłębiającego się stanu nierównowagi może być spowodowana przez niedostateczne uregulowanie życia społecznego (brak norm lub mało skuteczne ich działanie), co prowadzi do anomii społecznej; przeregulowanie życia społecznego (nadmiar norm i przepisów, nie zawsze ze sobą zgodnych), co jest źródłem dewiacji w postaci obchodzenia norm, zachowań oportunistycznych, ambiwalentnych, dławienia inicjatyw itp.; pe-

tryfikację systemów normatywnych, czyli nie-nadażanie ich za zmianami w życiu, co utrudnia racjonalne postępowanie ludzi i adaptację do zmian w otoczeniu organizacji.

Dążenie do utrzymania stanu równowagi organizacyjnej jest możliwe w warunkach integracji systemu społecznego, która może przebiegać na różnych płaszczyznach. Na płaszczyźnie kulturowej kształtuje się ona na podłożu wspólnych działań, tradycji oraz przekonań i poglądów członków organizacji, natomiast na płaszczyźnie normatywnej — gdy członkowie zachowują się zgodnie z normami obowiązującymi w danej organizacji (statutem, regulaminem). Gdy podstawą integracji jest obieg informacji w organizacji — mówimy o płaszczyźnie komunikacyjnej. Płaszczyzna funkcjonalna stwarza możliwości integracji za pomocą społecznego podziału pracy (ludzie są związani ze sobą, ponieważ role, które grają, są od siebie funkcjonalnie uzależnione).

Spośród środków stosowanych przez organizację wobec jej uczestników najczęściej wymienia się trzy podstawowe: przymus, wartości materialne oraz wartości moralne. Stąd można wyróżnić trzy typy psychologiczne uczestnictwa jednostki w organizacji: typ alienatywny, oparty na przymusie, kalkulatywny — na korzyściach materialnych i typ moralny, oparty na oczekiwaniach korzyści materialnych. Na ogół trudno byłoby wyróżnić organizacje stosujące tylko jeden typ środków, jak też jeden dominujący typ zaangażowania jednostki. Organizacje stosują najczęściej wszystkie wymienione środki, zaś różnią się częstością i intensywnością, z jaką to robią. Stosowanie tych środków jest jednym z warunków utrzymania równowagi, oczywiście jeżeli są one adekwatne do możliwości i oczekiwań uczestników.

Stan równowagi organizacyjnej powinien za-

pewnieć eliminowanie napięć i konfliktów, kształtowanie pożądanych postaw i motywacji, sprzyjać przejawianiu inicjatywy, przeciwdziałać powstawaniu stanów frustracyjnych i demobilizujących. Zadaniem systemów kierowania jest zatem stwarzanie warunków sprzyjających równowadze organizacyjnej.

## Kierowanie

Kierowanie stanowi jedną z zasadniczych cech funkcjonowania społecznego. Dotychczas tworzyliśmy niejako podstawy metodologiczne, pewną bazę, nie określając *explicite* istoty zjawiska, które to pojęcie desygnuje. Jest sprawą oczywistą, że jeśli powstają organizacje po to, aby realizować zamierzone cele, to, po pierwsze — należy dokładnie określić cele, a po drugie — ukierunkować wysiłek organizacji na ich osiągnięcie w danych (przewidywanych) warunkach, uwzględniając wpływ otoczenia oraz powiązania z innymi organizacjami, wielkość i intensywność zmian środków działania, zachowania ludzi itp. Ktoś po prostu musi to wszystko czynić, a zatem musi się różnić umiejętnościami oraz posiadaniem władzy organizacyjnej od tych, którzy realizują wytyczne, polecenia, rozkazy, zarządzenia, plany. Te dwa typy działań: kierujące i wykonawcze, wykształciły się w procesie historycznego rozwoju społecznego, wraz z rosnącą skalą kooperacji produkcji, komplikowaniem się wewnętrznej struktury organizacji, postępującą specjalizacją itp. Działania kierujące stały się rozległym i złożonym obszarem badań angażujących nowoczesne metody naukowe. Przyniosły one nadzieje na poznanie istoty tych zjawisk. Szczególne nadzieje wiązano z nauką, która tworzyła się w latach czterdziestych naszego wieku, mianowicie z cyber-

netyką. Dlaczego z cybernetyką, wyjaśnia tytuł dzieła Norberta Wienera opublikowanego w 1948 roku. Tytuł bowiem brzmi: *Cybernetyka, czyli sterowanie i komunikacja w zwierzęciu i maszynie*, przy czym, jak się okazało, nie chodziło bynajmniej tylko o zwierzę lub maszynę, lecz o wszelki obiekt materialny i społeczny. Mówiąc najogólniej, powstała nauka, którą Wiener nazwał cybernetyką, o sterowaniu w ogóle, a więc w maszynie, zwierzęciu, społeczeństwie. A najprościej można rzec, iż sterowanie to wywieranie pożądanego wpływu na określone zjawiska. Zawsze musi istnieć ktoś lub coś, co wywiera ten wpływ na kogoś lub na coś, czyli musi istnieć obiekt sterujący i obiekt sterowany. I coś, co łączy wzajemnie te obiekty, co umożliwia wywieranie tego wpływu, czyli kanały lub po prostu tor sterowniczy. Badaniem zjawisk w relacji: obiekt sterujący — tor sterujący — obiekt sterowany, zajmuje się właśnie cybernetyka, dążąc do formułowania ogólnych praw rządzących tymi zjawiskami i abstrahując od natury fizycznej (tworzywa) uczestniczących w nim obiektów.

W niniejszej pracy nie interesuje nas sterowanie w ogóle, lecz sterowanie w organizacjach społecznych. I tę formę sterowania będziemy nazywać kierowaniem. Kierowanie jest zatem działaniem, którego podmiotem jest zawsze człowiek lub grupa, zaś przedmiotem człowiek (lub grupa) i rzeczy, którymi się posługuje (które stosuje, wykorzystuje). Kierowanie ma na celu powodowanie, aby ktoś lub coś zachowywało się (funkcjonowało) zgodnie z założeniami organizacji.

Tradycyjnie już wyróżnia się następujące dziedziny kierowania<sup>53</sup>:

- 1) rządowe,
- 2) państwowe — organizacja i władza w instytucji,

3) wojskowe jako szczególny rodzaj kierowania państwowego,

4) w stowarzyszeniach i klubach,

5) w prywatnym sektorze gospodarki,

6) w państwowym sektorze gospodarki.

Natomiast J. Mayno wyodrębniając dziedziny kierowania przyjmuje za podstawę pełnione funkcje według specjalności:

1) politycy,

2) wyżsi wojskowi,

3) wyżsi urzędnicy,

4) kierownicy przedsiębiorstw prywatnych i upaństwowionych,

5) kierownicy organizacji masowych.<sup>54</sup>

Jan Zieleniewski wyróżnił kierowanie przez podmiot samym sobą, czyli samokierowanie, oraz kierowanie w szerszym znaczeniu (jakimikolwiek rzeczami innymi niż podmiot), czyli sterowanie bez zastosowania urządzeń automatycznych. Wyróżnia także kierowanie ludźmi i kierowanie rzeczami — nie mogącymi działać, lecz tylko funkcjonować.<sup>55</sup> Poprzestaśmy na tych ogólnych wyjaśnieniach.

Organizacje różnią się przede wszystkim realizowanymi celami i rodzajem zaspokajanych potrzeb. Sterowanie w dowolnej organizacji nazwalibyśmy kierowaniem. Kierowanie w organizacji takiej jak państwo nazywać będziemy rządzeniem, w organizacjach gospodarczych — zarządzaniem, zaś w organizacjach wojskowych — dowodzeniem. Organizacje te realizują cele polityczne, ekonomiczne, obronne, ale nie można traktować ich rozłącznie, gdyż cele ekonomiczne i obronne wynikają z politycznych celów państwa. Być może trafniej byłoby powiązać rodzaje kierowania z typem władzy organizacyjnej. Rządzeniem będzie więc kierowanie rozumiane jako sprawowanie władzy państwowej, a zarządzaniem — kierowanie, w którym

podstawowym źródłem władzy organizacyjnej jest własność środków produkcji lub pełnomocnictwo udzielone przez właściciela środków produkcji. Rządzenie polega na wzajemnych oddziaływaniach grup społecznych i grupy przywódczej (ośrodka decyzji politycznych), wiąże się z bezpośrednim kształtowaniem, podejmowaniem i egzekwowaniem decyzji przez organy państwowe oraz wpływaniem grup społecznych — zwykle za pośrednictwem organizacji formalnych — na treść tych decyzji.<sup>56</sup>

W marksistowskiej wizji społeczeństwa istotne miejsce zajmuje przekonanie, że podstawą jego funkcjonowania jest kierowanie procesami społecznymi i ekonomicznymi, dzięki czemu tracą one swój żywiołowy charakter. A zatem jednym z istotnych problemów społecznych jest stosunek, jaki zachodzi między procesami kierowanymi a żywiołem, który w istocie jest problemem efektywnego kierowania, jej barier i ograniczeń.

Jerzy J. Wiatr<sup>57</sup> uważa, że społeczeństwa tworzą pewne kontinuum, którego biegunami są: stan całkowitej żywiołowości i stan całkowitego kierowania. Procesy społeczne mają natomiast charakter kierowany, kiedy: 1) istnieje centralny ośrodek kierujący; 2) istnieje program pożądanych zmian (realizacji celów społeczno-politycznych); 3) program jest wcielony w życie za pomocą środków, którymi dysponuje centralny ośrodek kierujący; 4) przemiany są skuteczne, czyli kierowanie jest efektywne.

Dla pełnego wyjaśnienia dodajmy, że procesy społeczne przebiegają żywiołowo (spontanicznie) wtedy i o tyle, kiedy i o ile ich wynik stanowi wypadkową działań realizowanych (podejmowanych) w sposób niezamierzony i nieprzewidziany przez centralny ośrodek kierujący. Takie zjawisko zachodzi, gdy:<sup>58</sup>

a) nie istnieje centralny ośrodek kierujący,

a procesy przebiegają np. na zasadzie imitacji wzorów przekazanych przez tradycję oraz spontanicznie wprowadzanych innowacji;

b) centralny ośrodek kierujący istnieje, lecz na ogół nie ingeruje w bieg procesów społecznych;

c) centralny ośrodek kierujący podejmuje kierowanie, lecz efekty jego zasadniczo odbiegają od zamierzeń, co może mieć miejsce, gdy: środki, którymi dysponuje centralny ośrodek kierujący, są niewystarczające; jego wiedza o efektywnym kierowaniu jest niepełna (zawodna, przestarzała, ignorująca wyniki badań itp.); pojawiają się nowe czynniki nie dające się przewidzieć, zaś brak skutecznego zabezpieczenia przed skutkami np. czynników zewnętrznych;

d) centralny ośrodek kierujący nie jest w stanie skutecznie kierować, gdyż w jego obrębie ścierają się sprzeczne tendencje (np. różne grupy usiłują wcielić w życie rozbieżne projekty, co na ogół skutecznie paraliżuje efektywną ich realizację).

Gospodarka narodowa to całokształt zasobów i działalności w sferze produkcji, podziału, obiegu i konsumpcji w danym kraju.<sup>59</sup> Gospodarka socjalistyczna tym różni się od gospodarki kapitalistycznej, że, między innymi, ma odmienny system zarządzania. Z nauki Marksa o dwoistym charakterze pracy wynikają przesłanki dla zrozumienia podwójnej natury zarządzania w gospodarce kapitalistycznej. Przejawia się ona w tym, że kapitalista nie dlatego jest kapitalistą, że jest kierownikiem przemysłowym, lecz dlatego staje się rozkazodawcą przemysłowym, że jest kapitalistą. Kierownictwo przemysłowe jest więc atrybutem kapitału. Teza ta wyjaśnia we współczesnym kapitalizmie oddzielanie funkcji zawodowych administratorów, zarządców, kierowników od funkcji prywatnych posiadaczy.<sup>60</sup>



Zarządzanie w gospodarce socjalistycznej podporządkowane jest zasadom:

1) centralizmu demokratycznego, mówiącej o konieczności planowania centralnego i podporządkowania wszystkich jednostek gospodarki uspołecznionej wytycznym narodowego planu gospodarczego;

2) planowości, traktującej planowanie jako środek zachowania zgodności jednostkowych zadań społeczno-gospodarczych z celami polityki państwa i ograniczania wpływu przypadkowości na działania gospodarcze itp.;

3) racjonalności gospodarowania;

4) jednoosobowego kierownictwa (nie wykluczającej jednak kolegiałności);

5) społecznego współdziałania w zarządzaniu jako warunku demokracji, wynikającego z prawa własności uspołecznionych środków produkcji.

W latach pięćdziesiątych system kierowania w gospodarce socjalistycznej uległ poważnym deformacjom. Były one pochodną stalinowskiego systemu ekonomicznego, który nie przewidywał samoregulacji, działania samoczynnych mechanizmów ekonomicznych, oddolnych, korygujących decyzje centralne. Nie sprzyjał on innowacjom technologicznym i organizacyjnym oraz optymalizacji procesów i struktur. W tym samym czasie w rozwiniętych państwach kapitalistycznych odbywało się doskonalenie mechanizmów ekonomicznych, systemy kierowania i organizacje powiększały możliwości adaptacyjności, wzrastała ich żywotność i elastyczność oraz podatność na innowacje.

Pojęcie „zarządzanie” nie jest jednak jednoznacznie interpretowane. Poza już przytoczonymi interesujące wydają się następujące określenia:

— „Na zarządzanie patrzeć należy jako na zespół działań lub proces mający na celu koor-

dynację i integrację użytkowania zasobów dla osiągnięcia celu organizacyjnego (wydajności i satysfakcji) poprzez ludzi przy użyciu techniki i informacji w zorganizowanych strukturach.”

— „Istotą funkcji zarządzania jest w szczególności formułowanie celu działania, planowanie, czyli organizowanie toku czynności, pozyskiwanie i rozmieszczanie potrzebnych zasobów (ludzkich i rzeczowych), czyli organizowanie struktur oraz kontrolowanie realizacji celów.”

— „Zarządzanie jest to, realizowany na wielu poziomach organizacji, proces decyzyjny, który ma zapewnić eliminację wykrytych zagrożeń, wykorzystanie zarysowujących się szans oraz efektywne spełnianie przez organizację wszystkich funkcji niezbędnych do osiągnięcia postawionego celu.”

— „Koncepcja zarządzania jako działania zmierzającego do utrzymania równowagi funkcjonalnej systemu poprzez ciąg procesów wyrównawczych równoważących się wzajemnie”.<sup>61</sup>

Siły zbrojne (armia), za pomocą których realizowana jest funkcja obronna państwa, są organizacją społeczną, charakteryzującą się następującymi cechami:<sup>62</sup>

a) armia jest organizacją o przewadze więzi formalnej nad więzią personalną;

b) armia jest organizacją o strukturze hierarchicznej typu biurokratycznego (M. Weber);

c) armia jest środowiskiem społecznym o własnym systemie uwarstwienia (hierarchia stanowisk w wojsku różni się od innych hierarchii biurokratycznych tym, że jest najczęściej rozbita na warstwy społeczne);

d) armia jest grupą bojową, zorganizowaną dla zwycięskiej walki.

Kierowanie obronnością opiera się na ogólnych prawidłowościach rozwoju społeczeństwa, a w szczególności na zasadach:<sup>63</sup>

— jedności politycznego i wojskowego kierowania,

— centralizacji kierowania,

— jednoosobowej odpowiedzialności,

— jedności koalicyjnego działania.

Dowodzenie, czyli kierowanie wojskami, było przedmiotem wielu fascynacji, a postawy wodzów i dowódców na polu bitew tematem wielu rozpraw naukowych i utworów literackich. Dziś, może bardziej niż kiedykolwiek, dowodzenie jest równie decydującym czynnikiem powodzenia jak ilość i jakość broni, a efektywność dowodzenia nie mniej ważna niż efektywność sił i środków walki. Zrozumiałe wydaje się zatem zainteresowanie, jakie wzbudza poznanie istoty i zasad dowodzenia. Istota dowodzenia stanowi odbicie obiektywnych zjawisk i prawidłowości walki zbrojnej. Jeśli zaś chodzi o zasady dowodzenia, to niemal wszyscy wybitni wodzowie w przeszłości i ich komentatorzy mieli własne zasady przygotowania i prowadzenia działań wojennych. Na przykład według Napoleona należy przestrzegać następujących zasad:

1) mieć zawsze cel działań (głównie zniszczenie sił żywych przeciwnika);

2) koncentrować siły zgodnie z wytyczonym kierunkiem w celu wykonania głównych zadań według ich znaczenia;

3) zapewnić bezpieczeństwo na linii starcia (nie dopuścić do istnienia słabych miejsc);

4) stosować szybki manewr sił na skrzydło i tyły przeciwnika;

5) uderzać gwałtownie w najważniejsze miejsca;

6) wykorzystywać zaskoczenie przeciwnika;

7) dbać o prostotę planu;

8) przestrzegać jedności dowodzenia;

9) wykorzystać czynnik moralno-polityczny dla podniesienia ducha armii i narodu.<sup>64</sup>

Dodajmy, że ksiączę Wellington, pogromca Na-

poleona pod Waterloo, uważał, iż obecność Bonapartego na polu bitwy jest równoważna sile 40 000 żołnierzy!

Większość napoleońskich zasad dowodzenia nie utraciła aktualności do dziś; zmianie uległa ich interpretacja. Warto zapoznać się ze współczesnymi zasadami prowadzenia wojny, interpretując je jako ogólne zasady dowodzenia (kierowania wojną). Przykładem mogą być zasady zawarte w regulaminach polowych sił lądowych Stanów Zjednoczonych: <sup>65</sup>

1) celowość („Wszelkie działania wojskowe muszą być skierowane na ściśle określony, mający decydujące znaczenie i osiągalny cel”);

2) zaczepność („Należy zdobyć inicjatywę, utrzymać ją i wykorzystać”);

3) koncentracja sił („Należy koncentrować siły w decydującym miejscu i decydującym czasie”);

4) ekonomia sił („Do zadań o znaczeniu drugorzędym należy wykorzystywać tylko tyle sił, na ile to jest konieczne”);

5) manewrowość („Wykorzystując elastycznie własne siły, postawić przeciwnika w niekorzystnej sytuacji”);

6) jedność dowodzenia („Aby można było wykonać zadanie, dowodzenie powinno być skupione w rękach odpowiedzialnego dowódcy”);

7) bezpieczeństwo („Nigdy nie wolno dopuścić do tego, aby przeciwnik uzyskał niespodziewany sukces”);

8) zaskoczenie („Uderz tak, aby co do czasu, miejsca, charakteru i sposobu działań przeciwnik nie był przygotowany”);

9) prostota („Aby mieć pewność, że się będzie zrozumianym, plany działań powinny być proste, a wydawane rozkazy — nieskomplikowane i zwięzłe”).

Warto zwrócić uwagę na bardzo podobną formę i treść zasad dowodzenia oraz zasad zarzą-

dzania (tabela 1). Jest to zrozumiałe gdyż zarówno w jednym, jak i w drugim przypadku chodzi o dyrektywy skutecznego działania, chociaż w różnych obszarach.

Poświęciliśmy sporo uwagi zasadom dowodzenia, nie tylko ze względu na ich walory heurystyczne, lecz także dlatego, że sztuka życia, jak powiedział Marek Aureliusz, bardziej przypomina sztukę walki niż sztukę tańca.

Przyjęcie założeń metodologicznych cybernetyki i badań systemowych pozwala na sformułowanie ogólnych zasad kierowania. Przede wszystkim powiemy, że kierowanie jest działaniem zmierzającym do celu i polegającym zarówno na wywoływaniu zmian w systemie, jak i przeciwdziałaniu niepożądanym zmianom. Jest to oddziaływanie na ludzi i rzeczy, a więc ma sens tylko wtedy, gdy istnieje jasno określony przedmiot kierowania. Stanowi zatem pewną relację między podmiotem a przedmiotem kierowania. Jest to relacja systemowa określona na zbiorze elementów (podmiotów i przedmiotów kierowania) ze względu na szczególne cechy, tj. cechy uniwersalne i cechy specyficzne, wynikające np. z charakteru źródeł władzy organizacyjnej i przedmiotu kierowania.

Kierowanie ma sens, gdy istnieje konieczność zaspokojenia przez system działania pewnych potrzeb. Jest powszechnym zjawiskiem społecznym związanym z każdą organizacją. Kierowanie jest procesem złożonym, wielowymiarowym i wieloaspektowym, najczęściej o znacznym stopniu nieokreśloności, niepewności i ryzyka. Należy do procesów antyentropijnych, gdyż celem jego jest redukcja różnorodności w obiekcie kierowanym. Podmiot i przedmiot kierowania wiążą zwrotne sprzężenia informacyjne, dzięki którym podmiot przekazuje decyzje, zaś przedmiot informacje zwrotne o stanie realizowanych procesów. Kierowanie jest więc zarówno decydo-

waniem, jak i informowaniem (zbieraniem, przesyłaniem, przechowywaniem, przetwarzaniem i udostępnianiem informacji).

Kierowanie jako zjawisko społeczne podlega czynnikom psychospołecznym, jest sposobem rozwiązywania sprzeczności i konfliktów społecznych, uwzględnia zachowanie i postawy uczestników organizacji. Zawsze związane jest z określonymi funkcjami, czyli zespołem działań wykonywanych zgodnie z jakąś techniką, które przyczyniają się do realizacji celu organizacji. Są to działania odpowiadające aktualnym celom, sposobom i środkom charakteryzującym system.

Jest wreszcie kierowanie siłą wytwórczą, która koordynuje pozostałe czynniki (pracę, środki rzeczowe, naukę), zmienia je, integruje, harmonizuje rozbieżne interesy indywidualne z interesami organizacji oraz interesy organizacji z ogólnym interesem społecznym.<sup>66</sup>

Na temat funkcji kierowania istnieje wiele poglądów, często przytaczanych w podręcznikach. Wydaje się, że uwagę należy skupić na następujących zasadniczych funkcjach kierowania: planowaniu, motywowaniu i organizowaniu. Jest to zbieżne z klasyczną koncepcją Henriego Fayola (przewidywanie — organizowanie — rozkazywanie — koordynowanie — kontrolowanie), z której wynika pośrednio lub bezpośrednio większość ujęć i koncepcji dotyczących kierowania.

Szczególne zainteresowanie budzi funkcja planowania, aczkolwiek coraz większe znaczenie przypisywane jest funkcji motywowania.<sup>67</sup>

Planowanie jest dziedziną bardzo rozległą i stanowi przedmiot zainteresowania wielu dyscyplin naukowych. Największą wagę przywiązuje się do planowania gospodarczego, które do niedawna łączone było z socjalistyczną gospodarką planową. Obecnie istnieje już wiele stu-

diów poświęconych planowaniu w krajach kapitalistycznych, tak że można uznać planowanie za immanentą cechę kierowania.

Planowanie centralne w państwach socjalistycznych miało na celu przede wszystkim zapobieżenie negatywnym skutkom żywiołowych zjawisk ekonomicznych i było traktowane jako przeciwieństwo mechanizmu rynkowego. Przyczyny niepowodzeń planowania centralnego mają charakter systemowy, wynikają także z niedostatecznego uspołecznienia i uwzględnienia w nim czynnika niepewności, nadmierna „sztywność” itp. Doświadczenia światowe dowodzą, że mechanizm rynkowy, a więc ten, który miał zostać zastąpiony przez planowanie, jest niezastąpiony w dziedzinie wymuszania efektywności działania, efektywnego spożytkowania zasobów w systemie.

Syntezę problemów planowania na Zachodzie dają prace Davida Ewinga, w których sformułowane zostały „prawa planowania”. Ewing uważa, że planowanie pojawiło się jako technika kierowania organizacją sprzyjająca temu, aby funkcjonowanie organizacji w przyszłości rozwijało się z logiczną konsekwencją i w pożądanym kierunku.<sup>68</sup> Prawa planowania Ewinga dotyczą planowania społecznego w ogóle i mają charakter syntezy wielu różnych doświadczeń planistycznych. Są one wyrazem postawy zakładającej dużą niepewność i dynamikę zmian w samej organizacji i jej otoczeniu oraz możliwość pojawiania się sprzeczności i konfliktów organizacyjnych.

Formą planowania społecznego jest planowanie gospodarcze. Czesław Bobrowski sformułował uniwersalne reguły, które powinien spełniać każdy plan:

1) powinien uwzględniać ograniczenia, których planista nie jest w stanie zmodyfikować — w przeciwnym razie byłby on niewykonalny;

## Przykłady systematyzacji dorobku nauki o organizacji i kierowaniu

Autor	Systematyzacja
W.G. Scott (1961)	doktryna klasyczna neoklasyczna teoria organizacji nowoczesna teoria organizacji
H. Koontz (1961)	szkoła: procesu zarządzania empiryczna ludzkich zachowań systemu społecznego teorii decyzji matematyczna
J.O. Shaughnessy (1964)	podejście: klasyczne psychologiczne systemowe
E. Grochla (1978)	kierunek: pragmatyczny behawioralny decyzjonistyczny informatyczny cybernetyczny
J. Zieleniewski (1969)	kierunek: technologiczno-fizjologiczny administracyjny stosunki międzyludzkie współczesny
Z. Martyniak (1979)	klasyczna teoria organizacji szkoła: stosunków międzyludzkich badań operacyjnych systemów społecznych neoklasyczna systemowa



2) winien być wewnętrznie zgodny (spójny, eliminujący ukryte sprzeczności);

3) powinien być optymalny, tzn. najlepszy spośród możliwych planów spełniających dwa pierwsze kryteria.<sup>69</sup>

Podobnie jak w przypadku funkcji kierowania, istnieje wiele poglądów na temat etapów procesu kierowania. Spośród nich zwraca uwagę wyodrębnienie trzech faz podstawowych: preparacji, realizacji i oceny. Wreszcie mówiąc o kierowaniu należy wyróżnić ludzi, procedury i zasoby materialne. W ten sposób powstała systemowa struktura procesu kierowania, zakładająca łączne ujęcie funkcji, faz i przedmiotów.<sup>70</sup>

Kierowanie — jak powiedzieliśmy — jest zjawiskiem wieloaspektowym i wielowymiarowym. Rozpatrywanie kierowania tylko z jednego, np. psychologicznego, socjologicznego czy technicznego punktu widzenia, zawsze będzie uproszczeniem. W kierowaniu uczestniczą ludzie spełniający różne funkcje, reprezentujący przy tym niekiedy różne interesy i mający różne doświadczenia.

Nie ma jednej uniwersalnej metody kierowania. Jedną z metod jest np. kierowanie mające na względzie tylko rezultaty, nie interesujące się sposobem działania. Inne jest kierowanie przez zadania — kierownictwo formułuje zadania i przydziela je poszczególnym wykonawcom, a jeszcze inne — kierowanie przez kontrolę, gdy uwaga kierownictwa skupia się na stałym nadzorze wykonywania planów i przeprowadzaniu stałych kontroli okresowych. Gdy kierownictwo posługuje się przede wszystkim stałym systemem nagród i kar, mówi się o kierowaniu za pomocą motywacji. O kierowaniu sytuacyjnym mówimy wówczas, gdy kierownictwo stwarza takie sytuacje, że wykonawcom nie pozostaje nic innego, jak z „własnej inicja-

tywy” wykonać to, co wykonać należy. Natomiast kierowanie systemowe występuje wtedy, gdy nie odrzuca się żadnego z wymienionych rodzajów kierowania, lecz odmawia się im charakteru uniwersalnego. Nie jest to więc metoda dogmatyczna — z racji elastyczności (dostosowywania się do sytuacji i warunków działania organizacji) należy uznać ją za metodę racjonalną.

W ramach tej ogólnej metody kierowania konieczne jest stosowanie metod szczegółowych, zwanych niekiedy technikami. Przykładem mogą być techniki planowania, prognozowania, organizowania, motywacji i kontroli. Istnieją też techniki decyzyjne, takie jak: analiza systemowa, badania operacyjne, analiza ryzyka, symulacja komputerowa czy techniki optymalizacyjne.

Jednakże główny ciężar odpowiedzialności za efektywność kierowania spoczywa na ludziach — tych, którzy kierują i którzy realizują decyzje kierownicze.

## Styl

Kierowanie charakteryzuje pewien styl przyjęty w bezpośrednich kontaktach przełożonego z podwładnymi. Chodzi o kontakty, w trakcie których przełożony formułuje zadania i przekazuje je do wykonania, określa zakres udziału podwładnych w podejmowaniu decyzji, a także zasady kontroli, nagradzania i karania. Należy odróżnić styl kierowania jako technikę kierowania ludźmi od stylu jako ogólnej zasady kierowania. Techniki kierowania mogą być różne i zależnie od sytuacji mogą opierać się na autokratycznych lub demokratycznych środkach kierowania, natomiast zasadą kierowania organizacją powinien być — jest to najczęściej wy-

rażany pogląd — partycypacyjny styl kierowania oparty na demokracji.<sup>71</sup> Styl kierowania powinien zaspokajać potrzeby psychologiczne pracowników.

Najczęściej spotykany jest styl kierowania koncentrujący się na wypełnianiu obowiązków wobec organizacji lub na sprawach podwładnych. W pierwszym przypadku mamy do czynienia ze stylem autokratycznym, w drugim — z demokratycznym. O kierownikach w niewielkim tylko stopniu zaangażowanych w realizację zadań i sprawy ludzkie mówi się jako o „nieingerujących”. Nie jest to wyróżnienie zapewne precyzyjne, a i styl ten nie zasługuje na rekomendację.

W badaniach nad stylem kierowania wyróżnić można kilka wątków: zespół cech osobowości kierownika, który przyczyniałby się do przyjęcia przez niego stylu optymalnego; czynniki sytuacyjno-środowiskowe kształtujące efektywność kierowania; postawy kierownika wobec różnych spraw. Podejście interakcyjne, zwane często sytuacyjnym, łączące dorobek wymienionych kierunków, można włączyć do systemowych badań kierowania. Na wybór stylu kierowania mają wpływ cechy:

a) sytuacji (problemu, grupy roboczej, organizacji);

b) kierownika (osobowość, system wartości, zaufanie do podwładnych, wiedza i zdolności, wrażliwość na czynniki sytuacyjne, zdolność do zmiany stylu);

c) podwładnych (indywidualne cechy ich osobowości, oczekiwania, potrzeby niezależności, gotowość do odpowiedzialności, tolerancje niejasności, zainteresowanie problemem, identyfikowanie się z celami organizacji, wiedza i doświadczenie, pragnienie współdziałania).

Wybór optymalnego stylu kierowania jest wypadkową wymienionych cech, wyrazem kom-

promisu między niekiedy sprzecznymi cechami. Badania stylu kierowania wymagają całościowego i dynamicznego ujęcia, odrzucającego mitologię stylów kierowania, „ducha organizacji” itp.

Style kierowania mogą być rozpatrywane w ujęciu makro, jak i mikro. W ujęciu makro rozpatruje się styl kierowania charakterystyczny dla danego systemu kierowania lub narodowy styl kierowania, w ujęciu mikro — styl kierowania przełożonego lub elity władzy.

W ostatnich latach coraz większą uwagę skupiają tzw. narodowe style zarządzania, przede wszystkim trzy: amerykański, japoński i radziecki.<sup>72</sup> Uważa się, iż pozostałe style są w mniejszym lub większym stopniu ich pochodnymi.

Charakteryzując amerykański styl zarządzania, ukształtowany przez największe tradycje przemysłowe, warto przypomnieć historyczne czynniki decydujące o osiągniętym przez amerykańskie społeczeństwo postępie gospodarczym: 1) ciężka praca, 2) imigracja, 3) otwartość na nowoczesność, 4) wiara w przyszłość, 5) dążenie do oszczędzania i inwestowania, by zwiększyć wydajność pracy, 6) podnoszenie poziomu wykształcenia zarówno przez udział w systemie oświatowym, jak i samokształcenie. Czynniki te m.in. wpłynęły na bardzo wysoką efektywność amerykańskich systemów zarządzania korporacjami przemysłowymi. Nie można także pominąć przeświadczenia Amerykanów o swej specjalnej misji wobec świata oraz etyki protestanckiej, piętnującej nierobów, ludzi nieoszczędnych i żyjących bez planu.

Do najbardziej charakterystycznych cech amerykańskiego stylu zarządzania zalicza się: zdolność do aktywnego przystosowywania się do zmieniających się warunków oraz kumulowanie doświadczeń w strukturze organizacyjnej i w szczegółowych instrukcjach, procedu-

rach, opisach stanowisk pracy. „Uważa się, iż system zarządzania korporacji amerykańskich pozwala na pełniejsze i wszechstronniejsze rozwijanie inicjatywy pracowników, zapewnia większą dynamikę pionową oraz szybkie wdrożenie do produkcji nowych rozwiązań technicznych”.<sup>73</sup>

Nieprzypadkowo wśród bohaterów powieści Johna Dos Passosa *Ciężkie pieniądze*, będącej trzecim tomem trylogii *USA*, znaleźli się Frederick Taylor — twórca naukowej organizacji pracy i Henry Ford — pionier nowoczesnego przemysłu.

Japoński styl zarządzania kształtowały przede wszystkim: wykształcenie ludności, swoboda w przebudowie struktury gospodarki, jej dualny charakter, symbioza sfer rządowych i gospodarczych, umiejętne wykorzystywanie nauki, osiągnięć i wiedzy z całego świata. Przemiany w japońskim systemie zarządzania można scharakteryzować następująco: od zasady „silne państwo — silna gospodarka”, do zasady „silne państwo poinformowane i pracowite społeczeństwo”. Zgodnie z japońską tradycją kulturową polityka personalna jest zorientowana nie na jednostkę — pracownika, lecz na całą jego rodzinę; ujawniają się wówczas prawdziwe motywacje pracownika, jego filozofia życiowa oraz powstają możliwości wykrycia rzeczywiście unikalnych talentów. Dużą wagę przywiązuje się do tego, by wszyscy pracownicy, których mogą dotyczyć następstwa danej decyzji, uczestniczyli w jej podejmowaniu, a istotnym elementem procedur decyzyjnych była wielowariantowość. Oto główne cechy japońskiego stylu zarządzania:

- miarą powodzenia — harmonia,
- stosunek do pracy — obowiązkowość,
- stosunki z podwładnymi — rodzinne,
- wynagrodzenie uzależnione od stażu pracy,

- delegowanie uprawnień — nie istnieje,
- podejmowanie decyzji typu: „zapytaj podwładnego, przemysł”,
- pierwszeństwo kompromisu, wspólna odpowiedzialność.

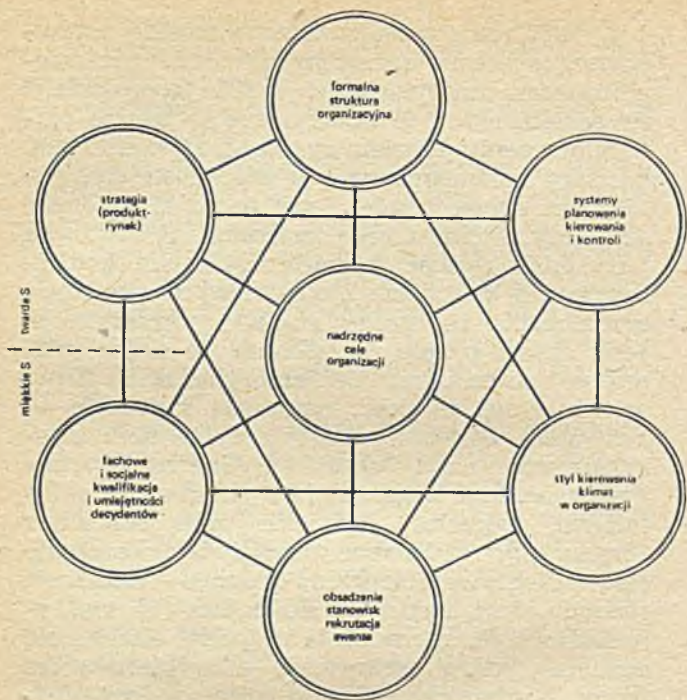
Ponadto wyróżnia się tradycyjne i konstytuujące japoński styl zarządzania zasady, takie jak: 1) oddanie się pod opiekę pracodawcy na całe życie i całym swym życiem (*shushin-koyo*), 2) układ statusów społecznych (*mibun*), 3) zasada starszeństwa (*nenko-jorestu*), 4) przejście na emeryturę w wieku 55 lat (*tenen-seido*), 5) petycyjny sposób podejmowania decyzji (*ringi*).<sup>74</sup>

„Cud japoński nie był wynikiem jednorazowego zrywu ani porywu entuzjazmu, lecz raczej owocem, który dojrzewał przez stulecia. Wybuchały indywidualizm, anarchia, sobiepaństwo, brak lojalności, pogarda dla pracy i robotników, upadek dyscypliny i rozprzężenie — to nie są cechy Japończyków”.<sup>75</sup>

Różnice między stylem amerykańskim a japońskim są dość wyraźne. Dla porównania, amerykański styl zarządzania cechują: miara powodzenia — efektywność; stosunek do pracy — realizacja zadań; stosunki z podwładnymi — kontraktowe; wynagrodzenie — w zależności od zasług; delegowanie uprawnień — rozpowszechnione; podejmowanie decyzji — optymalizacja, jakość decyzji, z góry na dół, jednostkowa odpowiedzialność, analiza nakładów — efektów. Można dojść do wniosku, że dwa bardzo różniące się między sobą style kierowania może charakteryzować wysoka efektywność, pod warunkiem, że styl zostanie dostosowany do warunków społecznych, kulturowych, tradycji politycznych i gospodarczych. Niewątpliwie styl kierowania ma wpływ na zasady funkcjonowania systemów zarządzania, a zatem na sposób działania przedsiębiorstwa.

W 1980 roku przeprowadzono analizę porównawczą systemu zarządzania w 229 przedsiębiorstwach amerykańskich i 291 japońskich.<sup>76</sup> Przedsiębiorstwa te funkcjonują w bardzo różnym otoczeniu, bowiem rynek amerykański jest bardziej zróżnicowany i łatwiej dostępny, natomiast rynek japoński jest bardziej zmienny, silniejszy i chroniony barierami. Ponadto na japońskich rynkach panuje ostrzejsza konkurencja, zaś w Stanach Zjednoczonych większe są ograniczenia ze strony rządu i administracji. Jeśli chodzi o cele zarządzania, to najogólniej można powiedzieć, że amerykańskie firmy orientują się na zysk, natomiast japońskie — na wzrost. Struktury organizacyjne firm amerykańskich mają charakter mechanistyczny i przypominają organizacje o charakterze militarnym, natomiast japońskie mają charakter „organiczny”. Pierwsze umożliwiają osiąganie celów efektywnościowych, drugie — realizację różnych, zmieniających się zadań. W amerykańskim stylu zarządzania najpierw określa się strategię, którą opracowuje elita kierownicza firmy, a organizację dostosowuje się do wymagań tej strategii. W stylu japońskim natomiast, który jest bardziej zorientowany na ludzi, wychodzi się od organizacji, a strategia niejako z niej wypływa. Ponadto firmy amerykańskie skoncentrowane są na tym, by w krótkim czasie uzyskać zwrot inwestycji i wartości akcji, natomiast firmy japońskie główną uwagę zwracają na udział w rynku i na nowe wyroby.

W latach osiemdziesiątych powstała koncepcja „7S”, opracowana przez R. Pascale'a i A. Athosa ze znanej firmy doradczej McKinseya. Koncepcja ta określa siedem czynników polityki przedsiębiorstwa, od których zależy jego sukces. Nazwa koncepcji wzięła się stąd, że nazwy czynników w języku angielskim rozpoczynają się na literę S (rys. 5). Wśród



### 5. Koncepcja „7S”

siedmiu czynników wyróżnia się tzw. twarde S: strategia produkt — rynek (*strategy*), formalna struktura organizacyjna (*structure*), sformalizowane systemy i procedury planowania, kierowania i kontroli (*systems*), oraz tzw. miękkie S: styl kierowania i klimat organizacyjny (*style*), obsadzanie stanowisk, rekrutacja, awanse (*staff*), fachowe i socjalne kwalifikacje i umiejętności menedżerów (*skills*). Czynnikiem integrującym pozostałe są ogólne cele organizacji i wartości wpajane przez organizację (*superordinate goals*). Powszechnie uważa się, że Japończycy w odróżnieniu od



Amerykanów inaczej i lepiej dają sobie radę z miękkimi S.

Przytoczmy najistotniejsze czynniki ograniczające sprawność procesu kierowania w opinii kierowników polskich przedsiębiorstw.<sup>77</sup>

Według kierowników szczebla naczelnego hierarchia tych czynników była następująca:

a) w latach 1979—1980:

- 1) aktywność działania szczebli zwierzchnich,
- 2) własna wiedza i umiejętności kierownicze,
- 3) kwalifikacje podwładnych;

b) w latach 1981—1982:

- 1) nawyki i rutyna,
- 2) wewnętrzny system informacyjny i jego wykorzystanie,
- 3) kwalifikacje podwładnych.

W opinii kierowników szczebla podstawowego hierarchia czynników ograniczających była następująca:

a) w latach 1979—1980:

- 1) predyspozycje i umiejętności kierownicze,
- 2) kwalifikacje podwładnych,
- 3) liczbowe braki kadry pracowniczej;

b) w latach 1981—1982:

- 1) predyspozycje i umiejętności kierownicze,
- 2) braki we własnej wiedzy i wolny jej rozwój,
- 3) słabość systemów motywacyjnych.

W przytoczonych opiniach można zauważyć wpływ wdrażania reformy gospodarczej na dostrzeganie czynników ograniczających efektywność działania kadry kierowniczej.

Według danych amerykańskich wielkość strat przedsiębiorstw zależnych od pracy kadry kierowniczej wahała się w latach dwudziestych od 50 do 81% i była 2—9-krotnie wyższa od udziału w tych stratach kadry wykonawczej. W latach sześćdziesiątych wpływ ten szacowano na ponad 90%, upatrując przyczyny niepowodzeń w nieznanym problematyki

i braku kwalifikacji (25%), niesprawnym kierowaniu bezpośrednim (31,5%) i braku doświadczenia (19,5%).<sup>78</sup>

W 1984 roku opublikowano wyniki ankiety rozesłanej do 4000 menedżerów w Wielkiej Brytanii, Francji, RFN, Belgii, Holandii, Szwajcarii, Szwecji, Włoszech, Hiszpanii, Danii, Stanach Zjednoczonych, RPA, Singapurze, Hongkongu, Nigerii, Malezji, Japonii, Filipinach, Brazylii i Egipcie.<sup>79</sup> Za najważniejsze czynniki mające wpływ na działalność kadr kierowniczych w przedsiębiorstwach uznano: dotrzymanie kroku nowym technikom (36,8%), zmieniające się kursy walut (35,8%), zdobycie nowych kwalifikacji menedżerskich (30,1%), niskie tempo wzrostu gospodarczego (29%) oraz interwencje rządu i administracji (29,4%). Do najważniejszych barier utrudniających menedżerom efektywne działanie w organizacjach zaliczono: trudności dotrzymania kroku nowym technikom (46,4%), obciążenia podatkowe (38,7%), stresy (48%), niedostateczne zrozumienie międzynarodowych aspektów biznesu (36,9%), brak czasu (42,2%).

Odpowiadając na pytanie dotyczące wpływu komputeryzacji na działalność menedżerów, respondenci stwierdzili, że efekty tego będą następujące: przyspieszenie reakcji o charakterze taktycznym (83,2%), ściślejsza i precyzyjniejsza kontrola nad realizacją zadań (77,8%), depersonalizacja zarządzania (75%), poprawa pracy zespołowej (74,7%), ograniczenie podróży służbowych (73,1%), większe możliwości decyzji (72%).

Z przytoczonych danych wyłania się obraz współczesnego menedżera. Mówią one wiele o stylu kierowania i jego znaczeniu dla lepszej organizacji oraz o problemach związanych z kierowaniem.

Rozważania zakończymy uwagą o charakte-

rze militarnym. Tak jak w dobie Miltiadesa zwycięzcy spod Maratonu, Aleksandra Macedońskiego, Hannibala, Napoleona i wielu ich następców, do człowieka należy wybór czasu, miejsca i sposobu rozegrania bitwy. Człowiek bowiem ze swą wiedzą, doświadczeniem, intuicją, zdolnością myślenia jest niezastąpiony. Jednak, aby te jego wyjątkowe cechy mogły być wykorzystane na polu walki, musi być wspomagany przez komputery. Niekiedy mówi się, że współczesne kierowanie złożonymi procesami musi być realizowane z wiedzą systemową, także matematyczną, w głowie i z komputerem pod ręką.

Dotyczy to również współczesnych menedżerów, kierujących coraz bardziej złożonymi organizacjami i w coraz bardziej złożonych warunkach.

## Koncepcje i teorie

Naukowa refleksja nad problemami organizacji i kierowania zrodziła się dość późno, na przełomie XIX i XX w., więc w okresie bardzo ważnym dla rozwoju cywilizacyjnego, a zwłaszcza dla rozwoju współczesnej nauki. Od tego czasu w obszarze różnie określanym, np.: nauka organizacji i kierowania, teoria organizacji i kierowania, nauka organizacji, nauka zarządzania — zaszły głębokie i różnorodne zmiany. Nigdy nie był to obszar jednolity, spójny, obejmował różne koncepcje i teorie, mniej lub bardziej związane z praktyką organizacyjną i kierowniczą. Analiza poszczególnych kierunków, teorii i koncepcji naukowych dotyczących organizacji i kierowania była przedmiotem wielu opracowań monograficznych.<sup>80</sup>

Aczkolwiek uważa się, że naukowe ujęcie problemów organizacji i kierowania datuje się

od XX wieku, to wiele cennych myśli na temat sztuki rządzenia, zarządzania i dowodzenia znajdujemy we wcześniejszych pracach filozofów, polityków i politologów, ekonomistów i praktyków zarządzania, dowódców i historyków sztuki wojennej.

Początków refleksji nad kierowaniem należy szukać już w starożytnej myśli politycznej i ekonomicznej.<sup>81</sup> Ksenofont pozostawił po sobie dzieło *Ekonomik*, o zarządzaniu gospodarstwem, zwłaszcza rolnym. Uważa on, że do zarządzania majątkiem potrzebna jest wiedza i wola wyrażająca się w chęci do pracy, w trosce o utrzymanie siły ciała i ducha, zaś celem gospodarowania jest osiągnięcie nadwyżki, czyli bogactwa. Platon w *Rzeczypospolitej* opisuje idealny ustrój państwa arystokratycznego, opartego na przywileju posiadania ziemi i niewolników. W państwie tym na przykład w obiegu ma znajdować się tylko tyle pieniędzy, ile potrzeba na opłacenie pracowników, zakazane są natomiast wszelkie pożyczki na procent, a ponadto przywóz artykułów zbytku i wywóz żywności. Arystoteles odróżnia sztukę gospodarstwa domowego, czyli sztukę zgodnego z naturą zdobywania środków utrzymania, od sztuki gromadzenia pieniędzy; twierdził on, że wszyscy, którzy robią interesy pieniężne, dążą do pomnożenia pieniędzy w nieskończoność. Myśliciele starożytnego Rzymu niewiele wniesli nowych idei w interesującej nas dziedzinie, chociaż zwracają uwagę prace Katona, Warona, Columelli, Cycerona czy Seneki.

Myśl Arystotelesa była żywo komentowana w średniowieczu, przede wszystkim w pracach Tomasza z Akwinu i Oresmusa, natomiast w nauce prawa najczęściej nowego wniesli William Occam oraz Dante Alighieri — twórca traktatu *O monarchii* i *Boskiej Komedii*, a także Marsyliusz z Padwy — autor *Obrońcy pokoju*.

W okresie odrodzenia Niccolò Machiaveli rozbudował teorię dyktatury jako formy rządów okresu przejściowego i ukazał w *Księciu* znaczenie walk i układów społecznych dla trwałości władzy państwowej. Twierdził on na przykład, że władcy nie powinni ubolewać nad występkami popełnianymi przez ludy, którymi rządzą, gdyż niewątpliwie występkami owe wypływają z ich zaniedbań lub też stąd, że oni sami skazali się podobnymi błędami. Wspomnieć należy także o teorii suwerenności władzy państwowej Jeana Bodina, renesansowych utopiach Thomasa More'a, Thomasso Campanelli, Francis Bacon, doktrynach reformacji Martina Luthera, Jeana Calwina, Thomasa Münzera, doktrynie monarchomachów, polskiej doktrynie politycznej Pawła Włodkowica, Jana Ostroroga, a przede wszystkim Andrzeja Frycza Modrzewskiego.

Wiek XVI i XVII jest okresem powstawania nowego kapitalistycznego przemysłu, którego wyrazem jest merkantylizm oraz kameralistyka. Wiek XVII to okres kontrreformacji, absolutyzmu monarchy, teorii praw natury, utilitaryzmu i demokracji politycznej, narodzin liberalizmu burżuazyjnego, a także ideologii „złotej wolności” w Polsce. W okresie tym tworzą m.in. Baruch Spinoza, Thomas Hobbes — autor *Lewiatana*, John Locke — autor *Dwóch traktatów o rządzie*.

Oświecenie przyniosło wzrost znaczenia ideologii w życiu społecznym, o czym świadczy powstanie i rozwój absolutyzmu oświeconego, filozofii prawa i humanitaryzmu prawniczego, fizjokratyzmu, liberalizmu arystokratycznego Montesquieu, liberalizmu burżuazyjnego, o którym pisali Voltaire i Diderot, radykalizmu mieszczańskiej demokracji (J.J. Rousseau), czy wreszcie materializmu i komunistycznej utopii (C.A. Helvetius, P.T. Holbach, J. Meslier, Mo-

relly, G.B. Mably). O przedstawicielach ostatniego z wymienionych nurtów pisał Lenin, że materialistami byli „od dołu”, a idealistami „od góry”. Wybitnymi przedstawicielami Oświecenia w Polsce byli Hugo Kołłątaj i Stanisław Staszic.

Wiek XVIII jest okresem narodzin dwóch wielkich rewolucyjnych doktryn politycznych — rewolucji amerykańskiej (G. Washington, J. Madison, B. Franklin) i rewolucji francuskiej (G. Danton, J.P. Marat, M. Robespierre) oraz ideologii bonapartyzmu. Był także wiekiem narodzin nauki ekonomii (W. Petty), którą rozwijał następnie D. Hume, G. Berkeley, S. Garczyński, A. Smith, D. Ricardo, J.S. Mill, C.H. Saint-Simon, Ch. Fourier, R. Owen. Na szczególną uwagę zasługuje dzieło Alexisa de Tocqueville — wnikliwego badacza ustroju Stanów Zjednoczonych i Europy Zachodniej.

Wiek XIX przynosi narodziny socjalizmu naukowego i jego szczytowe osiągnięcie w postaci prac Karola Marksa i Fryderyka Engelsa, twórczo rozwiniętych w następnym wieku przez Włodzimierza I. Lenina. W pracach Lenina pojawiły się *explicite* problemy organizacji i kierowania, a niemałą rolę w tym odegrało badanie konkretnych osiągnięć kapitalistycznej teorii i praktyki, organizacji i zarządzania w sferze produkcji społecznej. Sprawie tej Lenin nadawał szczególne znaczenie, o czym na przykład świadczy jego opinia o systemie Taylora, stanowiącym duży krok naprzód w rozwoju teorii organizacji i kierowania<sup>82</sup>.

W ten sposób dotarliśmy do początków XX wieku, do czasów, kiedy narodziła się nauka o organizacji i kierowaniu. Powszechnie za ojca naukowej organizacji uważany jest Fredrick Winslow Taylor (1856—1915). „W pierwszych latach, kiedy był tylko jednym z robot-

ników w warsztacie — pisze o nim J. Dos Passos — kłął i żartował, pracował i migał się od pracy jak wszyscy. Dawać z siebie fabrykantom tylko tyle, na ile zasługują! Ale kiedy został majstrem przeszedł na drugą stronę barykady: »Stojący po stronie kierownictwa powinni sobie przyswajać wielki zasób tradycyjnej wiedzy, która w przeszłości pozostawała tylko w głowach robotników, całą zręczność manualną i wszystkie umiejętności robotnika«. Nie tolerował widoku beczynnej tokarki i beczynnego człowieka. Produkcja uderzała mu do głowy, podniecała jego bezsenne nerwy, jak nerwy innych podniecał alkohol i kobiety w sobotnie wieczory. Sam się nigdy nie obijał i prędzej by pękł, niż pozwolił się innym obijać. Jego konikiem stała się wydajność”.<sup>83</sup>

Taylor wprowadził do badania organizacji metody obserwacji naukowej dążąc do racjonalizacji pracy, co doprowadziło go do poglądu, że największą wydajność można osiągnąć dzięki podzieleniu pracy na elementy składowe i szkoleniu ludzi w osiągnięciu wysokiej wydajności przy wykonywaniu każdej czynności osobno. Taylor postawił na daleko posuniętą specjalizację, także na szczeblu kierowniczym. Powstał system nazwany kierowaniem funkcyjnym. Taylor zapoczątkował kierunek, który można określić jako techniczny lub naukową organizacją pracy.

Szkołę F.W. Taylora rozwijali m.in. F. Gilbreth, H. Ganth, E. Emerson, L. Urwick, H. de Chatelier. Znalazła ona odbicie w poglądach i koncepcjach organizacyjnych Henry’ego Forda, Karola Adamieckiego i innych, zaś kontynuatorów — w przedstawicielach „szkoły neoklasycznej”, takich jak P. Drucker, H. Koontz, A. Sloan, E. Dale i inni.

Mniej więcej w tym samym czasie co Taylor, Henri Fayol (1841—1925) zapoczątkował w Eu-

ropie inny ważny nurt badań organizacyjnych zwany kierunkiem administracyjnym. Fayol zaproponował, aby wszystkie działania w firmach podzielić na sześć rodzajów: działania techniczne (produkcja, przetwarzanie materiałów itp.), działania handlowe (zakup, sprzedaż, wymiana materiałów i towarów), działania finansowe, działania zabezpieczające (ochrona majątku i personelu), rachunkowość (inwentaryzacja, koszty, analiza statystyczna) i działania kierownicze. W skład działań kierowniczych wchodzi: planowanie, organizowanie, przekazywanie poleceń, koordynowanie i kontrolowanie. Ponadto sformułował czternaście zasad teorii administracji; wśród nich zwracają uwagę te, w których sformułowano koncepcję jednoosobowego kierownictwa i jedności kierownictwa, potrzebę istnienia specjalistów sztabowych, współmierności władzy i odpowiedzialności, a także zalety stosunków nieformalnych.

Z kierunkiem administracyjnym wiąże się nurt racjonalnych modeli biurokracji Maxa Webera, twórczo kontynuowany przez R. Merton, P. Selznicka, M. Croziera, A.W. Gouldnera, C.W. Millsa i innych. Z punktu widzenia badań nad organizacjami największe znaczenie ma pierwsza próba klasyfikacji instytucji Webera i jego wnikliwe studium biurokracji.

Pod koniec lat dwudziestych Elton Mayo (1880—1949) rozpoczął w Hawthorne badania nad czynnikiem ludzkim w organizacjach. Badania te dowiodły, że wzrost wydajności nie może być skuteczny bez zrozumienia i uwzględnienia w procesie pracy w organizacjach czynnika ludzkiego. Zapoczątkowany w ten sposób nurt socjologiczno-psychologiczny zaowocował w latach późniejszych współczesną szkołą *Human Relations* (Ch. Argyris, D.M. McGregor, R. Blake), szkołą behawioralną (zachowań organizacyjnych), reprezentowaną m.in. przez



Ch. Barnarda, J.G. Marcha, H.A. Simona, oraz wieloma nowoczesnymi koncepcjami socjologicznych i psychologicznych ujęć problemów organizacyjnych (m.in. M. Haire, A. Etzioni, W.A. Thompson).

Wszystkie trzy wymienione wyżej kierunki i szkoły — zapoczątkowane badaniami w pierwszej połowie naszego wieku — rozwijają się do dziś, wzajemnie się uzupełniają. Zapewne badania organizacji byłyby niepełne, gdyby nie osiągnięcia zarówno kierunku technicznego, administracyjnego oraz socjologicznego i psychologicznego. Kierunki te charakteryzował pewien partykularyzm, raczej wąskie ujęcia, a także wyraźne ukierunkowanie na praktykę organizacyjną. Brakowało w nich ujęć całościowych, kompleksowych, posługiwania się ogólnymi modelami itp.

Zapowiedzią zmian postawy metodologicznej wobec organizacji i kierowania były prace podjęte już w okresie II wojny światowej. Przyniosły one rozwój badań operacyjnych i modelowania matematycznego oraz narodziny cybernetyki — nauki o sterowaniu w ogóle, a więc także o jej formach społecznych, obejmujących kierowanie w organizacjach. W latach pięćdziesiątych kształtuje się ogólna teoria systemów, a podejście systemowe zyskuje popularność, której szczyt przypada na przełom lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych.

Kierunek zwany modelowaniem systemów organizacji i kierowania obejmuje wiele wzajemnie uzupełniających się nurtów, takich jak:

— modelowanie matematyczne (badania operacyjne, matematyczna teoria decyzji, modelowanie struktur i procesów), które reprezentują m.in. P. Blackett, J. von Neumann, O. Morgenstern, M. Mesarović, G. Dantzig, R. Bellman, L. Zadeh, A. Wymore, J. Marschak;

— podejście systemowe (L. von Bertalanffy,

K.E. Boulding, R.L. Ackoff, J. Forrester, G.J. Klir, G. Nadler);

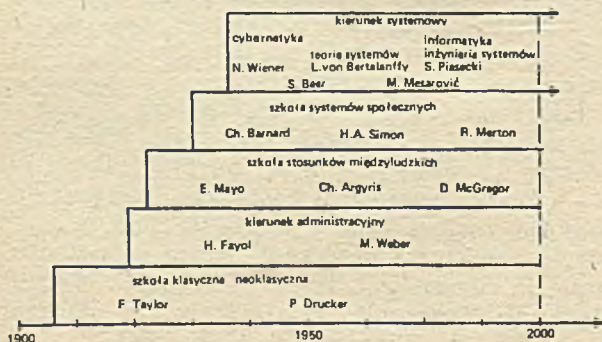
— podejście cybernetyczne (N. Wiener, W.R. Ashby, S. Beer);

— podejście sytuacyjne (tzw. *contingency theory*);

— ujęcie prognostyczne (A. Toffler, J.H. Ansoff i in.);

— ujęcie informatyczne, koncentrujące uwagę na problemach komputeryzacji systemów kierowania;

Nawet pobieżna analiza tego nowoczesnego kierunku skłania do wniosku, że i w tym wypadku nie mamy do czynienia z teorią jednolitą i spójną. Jak jednak mówił jeden z wybitnych przedstawicieli badań systemowych, C.W. Churchman, każde spojrzenie na świat jest ograniczone i dlatego lepiej patrzeć szerzej niż wężej. Na świat organizacji trzeba właśnie patrzeć szerzej, gdyż tylko wtedy istnieje szansa ogarnięcia wszystkich lub chociażby większości istotnych czynników determinujących funkcjonowanie organizacji i systemów kierowania. A to właśnie proponują wymienione ujęcia systemowe. Jest to także wystarczający powód, aby nurty te traktować z należytą uwagą (rys. 6).



6. Rozwój nauki o organizacji i kierowaniu

Nieco inne nurty wyróżnia w nauce o organizacji Andrzej K. Koźmiński w monografii pod swą redakcją: <sup>81</sup>

— opisowy, zmierzający do wyjaśniania mechanizmów rządzących powstawaniem, funkcjonowaniem i rozwojem organizacji;

— normatywny, którego przedmiotem są zalecenia praktyczne, techniki i metody zarządzania;

— metodologiczny, zorientowany na metodologię badania i usprawniania organizacji.

W cytowanej wyżej monografii wyróżniono: prakseologiczną teorię organizacji, kierunek empiryczny, ujęcie systemowe, kierunek cybernetyczny, psychologię organizacji, socjologiczną teorię organizacji, koncepcję gry organizacyjnej i ujęcie sytuacyjne.

Do wybitniejszych przedstawicieli współczesnej polskiej myśli organizacyjnej należą: Tadeusz Kotarbiński, Jan Zieleniewski, Tadeusz Pszczołkowski, Jerzy Kurnal, Witold Kieżun, Zbigniew Zbichorski.

W Związku Radzieckim rozwija się wiele nurtów naukowej myśli organizacyjnej, najbardziej znani jej przedstawiciele to w okresie międzywojennym m.in.: A.A. Bogdanow — twórca tektologii, E. Słucki, O.A. Jermanski, a w ostatnich latach: A.J. Berg, W.G. Afanasjew, D.M. Gwiszani, L. Kantorowicz, N.E. Kobrinski, W.M. Głuszkow, A. Aganbegan.

Próbę analizy porównawczej teorii europejskich i amerykańskich przedstawiono w tabeli 3.

Omawiając rozwój nauki o organizacji i kierowaniu, należy chociaż wspomnieć o kierunku, a raczej pewnej doktrynie społecznej, która wywarła wielki wpływ na kształtowanie się poglądów na temat roli kierowników w strukturze społeczno-gospodarczej Stanów Zjednoczonych. Mam na uwadze „menedżeryzm”, jak

Tabela 3

**Analiza porównawcza amerykańskiej i europejskiej teorii organizacji i zarządzania oraz czynników warunkujących teorię**

Charakterystyczne treści teorii i czynników	Teorie amerykańskie	Teorie europejskie
Podejście	mikroskopowe	makroskopowe
Dziedzina (zakres badań)	psychologia organizacji	socjologia organizacji
Nastawienie	na ludzi: ich potrzeby i postawy (co się dzieje wewnątrz systemu)	na organizację jako całość (co się dzieje między systemem a jego środowiskiem)
Akcent	funkcjonalny (podejście zorientowane na proces)	strukturalny (podejście zorientowane na strukturę)
Metodologia	eksperymenty laboratoryjne, obserwacje, pomiary, badania jednego przypadku	studia porównawcze (komparatywne) wielu przypadków

Ideologia	opierające się na harmonii <i>status quo</i> (konserwatywna), antymarksistowska	opierająca się na konflikcie, marksistowska
Główna orientacja wpływowych twórców (czołowych)	teoretycy praktyki, związani z <i>business schools</i> , mający ścisłe powiązania ze społecznością biznesu (wiedzieć: „jak?”) lub orientacją techniczną: zdecydowani na odkrycie „jednego najlepszego sposobu”	teoretycy abstrakcyjni, związani z wydziałami socjologii, mający okazjonalne powiązania ze społecznością biznesu (wiedzieć: „dlaczego?”) lub orientacją teoretyczną: zdecydowani na zburzenie (udowodnienie nieistnienia) „jednego najlepszego sposobu”

Zródło: W. Gabara, *Nauka o organizacji i zarządzaniu. Kierunki i tendencje*. Warszawa 1981.

nazywa się system sprawowania naczelnego kierownictwa w przedsiębiorstwie kapitalistycznym nie przez właściciela (którym jest w czasach dzisiejszych z reguły kapitał anonimowy, reprezentowany przez ustawowo uprawnione do tego organy spółki akcyjnej), ale przez powołanego przezeń i działającego w jego imieniu oraz na jego rachunek zawodowego kierownika (*manager*), wraz z towarzyszącą temu systemowi teorią kierownictwa (*management*), jak również ideologią<sup>85</sup>. Radziecki znawca problemów organizacji i kierowania, Dżermen Gwiszani, podkreśla związki koncepcji „rewolucji menedżerów” z utopijną koncepcją technokracji.<sup>86</sup> Dostrzega w niej mniej lub bardziej zakamuflowaną apologię kapitalizmu monopolistycznego.

Menedżeryzm zwrócił uwagę na postępującą profesjonalizację kierowania, zaś wiele wniosków z praktyki szkolenia menedżerów zasługuje na baczną uwagę i z powodzeniem można je wykorzystać w systemie szkolenia socjalistycznych menedżerów.

Zasadniczymi celami nauki o organizacji i kierowaniu, abstrahując od ujęć i założeń metodologicznych, są:

— wykrywanie prawidłowości procesów kierowania oraz powstawania, funkcjonowania i rozwoju organizacji;

— formułowanie zasad kierowania;

— określanie wymagań wobec systemów kierowania;

— tworzenie modeli procesów i systemów kierowania.

— opracowanie metod analizy sytuacji, oceny efektywności, podejmowania decyzji w złożonych sytuacjach organizacyjnych;

— opracowanie metod projektowania systemów kierowania i doskonalenia systemów istniejących.

Cele poznawcze związane są z realizacją następujących funkcji:

— deskryptywnej (opisywanie procesów i systemów),

— eksplanacyjnej (wyjaśnianie zjawisk),

— metodologicznej (ustalanie zasad i metod),

— diagnostycznej (rozpoznawanie stanu rozwoju),

— prognostycznej (przewidywanie kierunków rozwoju).

Cele praktyczne natomiast związane są z realizacją funkcji:

— systematyzującej wiedzę,

— racjonalizującej (kształtowanie racjonalnego myślenia i działania w organizacjach),

— organizatorskiej (wprowadzanie postępu organizacyjnego),

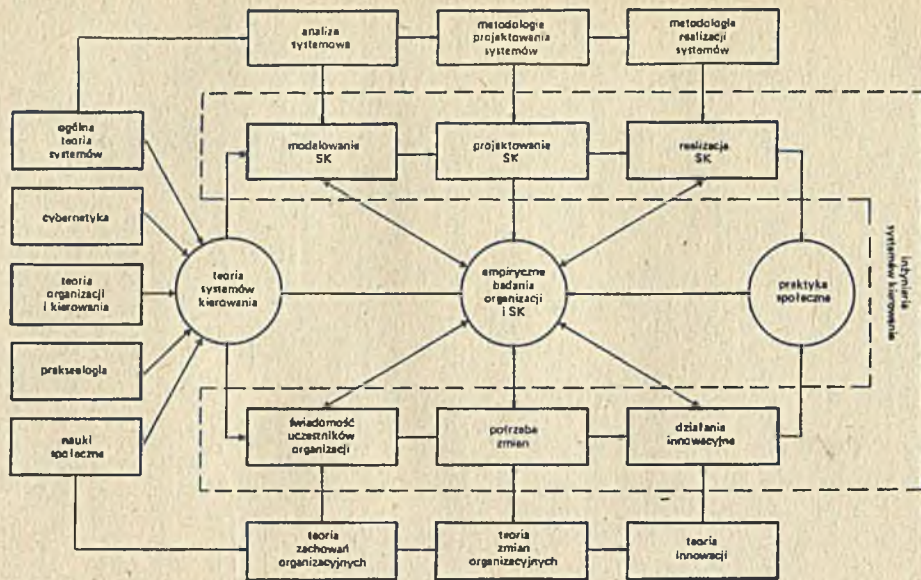
— technicznej (wprowadzanie postępu technicznego),

— efektywnościowej (podnoszenie efektywności kierowania).

Nauka o organizacji ma liczne i różnorodne związki z innymi naukami i dyscyplinami, do których należą przede wszystkim:

a) nauki i dyscypliny oddziałujące na formę, treść i język omawianej nauki, a mianowicie: filozofia i metodologia nauk, historia państwa i prawa, cybernetyka, teoria systemów, teoria modelowania, ekonomia, informatyka, metodologia projektowania itp.;

b) tzw. nauki ergologiczne ogólne, których twierdzenia i pojęcia są pośrednio przydatne dla praktyki, a stopień abstrakcji jest wyższy aniżeli nauki o organizacji i kierowaniu, czyli prakseologia, teoria zdarzeń, tektologia (Aleksandra A. Bogdanowa), teoria działań (np. w ujęciu Marii Nowakowskiej), politologia, teoria informacji, teoria decyzji, teoria eksploatacji itp.;



7. Zakres inżynierii systemów kierowania



c) tzw. nauki ergologiczne szczegółowe, których twierdzenia i pojęcia mogą być bezpośrednio przydatne dla praktyki, a stopień abstrakcji jest niższy aniżeli nauki o organizacji i kierowaniu, czyli socjologia i socjologia organizacji, socjotechnika, psychologia i psychologia organizacji, prawo, teoria motywacji, ekonomika pracy, ekonomika i organizacja przedsiębiorstw, ergonomia, fizjologia pracy, techniki i metody organizatorskie itp.

d) nauki służące głównie jako źródło narzędzi badawczych, tj. matematyka i logika matematyczna, statystyka opisowa i matematyczna, różne dziedziny matematyki stosowanej (np. teorie obsługi masowej, niezawodności, grafów i sieci, gier, optymalizacji, zbiorów rozmytych itp.), psychologiczna teoria decyzji, symulacja komputerowa, telekomunikacja itp.

e) nauki wojskowe, takie jak: historia sztuki wojennej, ogólna teoria walki zbrojnej, strategia, sztuka operacyjna, taktyka ogólna, rodzajów wojsk i służb, organizacja sił zbrojnych, teoria obrony cywilnej itp.

Można przypuszczać, że rozwój nauki o organizacji i kierowaniu zmierzać będzie ku inżynierii systemów kierowania, zajmującej się praktycznymi zastosowaniami teorii systemów kierowania.<sup>87</sup> Zadaniem inżynierii systemów kierowania będzie informowanie potencjalnego praktyka organizacji i kierowania, jak poszukiwać skutecznych środków, aby zrealizować zamierzone cele danej organizacji. Zajmować się ona zatem będzie tworzeniem (projektowaniem) racjonalnych i efektywnych systemów kierowania. Filozoficzne jej podstawy dotyczyć muszą takich czynników, jak:

— koncepcja człowieka oparta na bogatszej wiedzy o jego potrzebach;

— koncepcja władzy organizacyjnej, zakła-

dająca, iż jest ona skuteczniejsza, gdy opiera się na współpracy (różne formy partycypacji), a nie na przymusie i strachu;

— koncepcja wartości organizacyjnych, oparta na ideałach humanitarno-demokratycznych, które zastępują zdepersonalizowane, mechaniczne wartości systemu biurokratycznego;

— rozumienie organizacji jako systemu działania (przechodzenie od modeli technicznych do modeli organicznych — systemowych).

Uwzględnienie tych czynników jest jednym z podstawowych warunków skuteczności metod i technik inżynierii systemów kierowania, dotyczących analizy, oceny i syntezy tych systemów. Inżynieria systemów kierowania jako metoda postępowania nie eliminuje szczegółowych technik analizy, oceny i syntezy, lecz ułatwia dobór i wykorzystanie tych technik w procesie projektowania i doskonalenia systemów kierowania. Jest to kierunek rozwoju nauki o organizacji i kierowaniu odpowiadający aktualnym potrzebom praktyki organizacyjnej.

A jak ocenić dotychczasowy jej rozwój? Stan metodologiczny należy z całą pewnością ocenić jako niezadowolający, gdyż nauki te nie dopracowały się własnej, oryginalnej metodologii odpowiadającej specyfice przedmiotu. Wśród innych przyczyn tego stanu należy wymienić: jednostronność „orientacji” (koncentrowanie uwagi na niektórych tylko zagadnieniach, uznawanych za jedynie słuszne), dezintegrację badawczą, rozbieżności terminologiczne, niedostatki metodologiczne (m.in. bezkrytyczne przejmowanie metod właściwych innym naukom), nieuporządkowanie dotychczasowego dorobku teoretycznego, podatność na różne mody itp. Trudno nie zgodzić się z opinią, iż w kwestiach podstawowych od co najmniej dwudziestu lat

nauka o organizacji i kierowaniu nie wykazuje znaczącego postępu.<sup>83</sup>

Na zakończenie raz jeszcze sięgnijmy do publicystyki Jana Szczepańskiego: „Podmiot, przedmiot, narzędzia, metoda i oczekiwany wynik tworzą system mający własną prawidłowość i wielu teoretyków działań ludzkich tak na nie patrzy, starając się dociec wewnętrznej logiki tego systemu dla opracowania reguł skutecznego działania. Niewątpliwie takie studia są pożyteczne, ale w swoim długim życiu widziałem wielu mistrzów skutecznego działania w polityce, gospodarce, zawodzie, nauce itp., którzy nigdy nie zajmowali się naukową analizą działań, a tylko odznaczali się bystrym umysłem, lotną inteligencją, spostrzegawczością, uporem i konsekwentnym dążeniem do wyznaczanych sobie celów”.<sup>89</sup>

## 2

---

### Modelowanie systemów kierowania

Jeśli chcemy, by wszystko pozostało tak jak jest, wszystko musi się zmienić.

Giuseppe Tomasi di Lampedusa

### Istota modelowania

Spośród cech charakterystycznych dla współczesnych badań naukowych, zarówno przyrodniczych, jak i społecznych, na szczególną uwagę zasługuje wzrost formalizacji przedmiotu badań, polegający na powszechnym niemal konstruowaniu modeli badanych zjawisk i operowaniu nimi dla osiągnięcia zamierzonych celów poznawczych i praktycznych, oraz instrumentalizacja procesu badawczego, czyli stosowanie urządzeń technicznych do zbierania i przetwarzania danych o badanych zjawiskach, wśród których podstawowe znaczenie ma niewątpliwie technika informatyczna (komputerowa).

Modelowe podejście do badanej rzeczywistości było zawsze stosowane w nauce — najwcześniej w naukach przyrodniczych, najpóźniej zaś w naukach społecznych. Jednakże dopiero w ostatnich dwudziestu latach modelowanie rzeczywistości uzyskało jakby inny wymiar, przenosząc się z mikrozwjask na makrozwjask. Stało się to za sprawą cybernetyki i metodologii badań systemowych.

Także instrumentalizacja zawsze towarzyszyła rozwojowi nauki w postaci badań laboratoryjnych korzystających z różnego rodzaju przyrządów, np. pomiarowych. Pod koniec II wojny światowej jednym z urządzeń technicznych wspomagających badania stał się komputer, który dziś jest nieodłącznie związany z modelowaniem. Aczkolwiek koszty takich badań są ogromne, to w wielu przypadkach modelowanie i komputerowa realizacja modeli jest jedyną możliwą drogą postępowania badawczego.

Najwięcej wątpliwości i spornych kwestii metodologicznych pojawia się, gdy przedmiotem modelowania stają się zjawiska społeczne, zachowania społeczne, działalność produkcyjna i usługowa, walka zbrojna i niezbrojna oraz kierowanie nimi. Ma na to wpływ zarówno złożoność i dynamiczność, wielowymiarowość i wieloaspektowość tych zjawisk, jak i tradycja opisowego i empirycznego ich traktowania. Powszechność opisowej i empirycznej analizy różnorodnych mikrozjawisk (faktów i zdarzeń), a nierzadko również indywidualnego doświadczenia, opóźniały zastosowanie metod systemowych wraz z modelami matematycznymi i techniką komputerową. Modele systemów nadal wywołują protesty, gdyż są one uproszczone w stosunku do ich oryginałów. Natomiast żadnych protestów nie budzą już gazy idealne czy występujące w naukach przyrodniczych ciała idealnie gładkie itp.

W rozważaniach filozoficznych powszechną niemal akceptację zyskał sąd, wedle którego „przez model rozumie się taki dający się pomyśleć lub materialnie zrealizować układ, który odzwierciedlając lub odtwarzając przedmiot badania zdolny jest zastępować go tak, że jego badanie dostarcza nam nowej informacji o tym przedmiocie.”<sup>1</sup>

Przyjmijmy zatem, że modelowanie jest procesem konstruowania obrazu danego fragmentu rzeczywistości, zwanego oryginałem, wyrażonym w przyjętym języku (kodzie) za pomocą określonej metody badawczej i zgodnie z wiedzą podmiotu. Natomiast model jest rezultatem modelowania, tzn. obrazem danego przedmiotu badań, wyrażającym cel badań i wiedzę podmiotu, przedstawionym w przyjętym języku (kodzie).

Wynika stąd, że modelowanie jest pewną relacją pomiędzy oryginałem a obrazem, którą realizuje podmiot badań. Podmiot jest głównym czynnikiem determinującym adekwatność modelu, czyli stopień zgodności obrazu z oryginałem, albowiem stopień ten zależy od wiedzy empirycznej i metodologicznej podmiotu modelowania. Ponadto na proces modelowania mają wpływ ograniczenia zewnętrzne, takie jak: cel badań, ich zakres i czas, założenia, wymagania itp.

O wyborze typu modelu decyduje przede wszystkim wykorzystanie znajomości naturalnych (empirycznych) właściwości przedmiotu badań oraz istniejących danych eksperymentalnych uzyskanych podczas doświadczeń bezpośrednich z przedmiotem badań.

W badaniach nie można pomijać wpływu arbitralnego dokonanego przez badacza, tak jak nie można pomijać wpływu jego intuicji na kształt modelu. W związku z tym można mówić o pewnych orientacjach w modelowaniu, a mianowicie o orientacji:

— modelowej, polegającej na preferowaniu kryteriów wewnętrznej poprawności logicznej modelu, przy czym zagadnienie adekwatności modelu schodzi na plan dalszy;

— przedmiotowej, polegającej na preferowaniu kryteriów zgodności modelu z mniej lub bardziej arbitralnie wybranym fragmen-

tem rzeczywistości, co niekiedy odbywa się kosztem poprawności logicznej modelu;

— podmiotowej, polegającej na dostosowaniu zadania do możliwości i kwalifikacji podmiotu.

Rezultatem orientacji modelowej jest pogon za finezją matematyczną, co grozi — jak to określił H.A. Simon — niebezpieczeństwem afazji matematycznej, natomiast w orientacji przedmiotowej liczy się dokładne opisanie znanego fragmentu rzeczywistości bez konieczności wnikania w skomplikowane często subtelności języka modelowania; wreszcie w przypadku orientacji podmiotowej powstaje taki model, jaki badacz może osiągnąć w zależności od możliwości stosowania nowoczesnych technik modelowania.

Na zakończenie uwag na temat istoty modelowania systemów warto przypomnieć stwierdzenie jednego z największych uczonych XX wieku, Johna von Neumanna, według którego nauka nie próbuje wyjaśniać, prawie nie próbuje interpretować — przede wszystkim stwarza modele.

## Rodzaje modeli

Istnieje wiele różnych klasyfikacji modeli. Tworzy się je, aby lepiej przybliżyć potencjalnym użytkownikom możliwości ich racjonalnego wykorzystania w praktyce. Szczególnie ważne wydaje się grupowanie modeli według takich kryteriów, jak cel (przeznaczenie), język, aspekt badań, charakter czynników (cech) opisujących przedmiot, zakres itp. Ze względu na technikę postępowania z modelem — technikę eksperymentowania — wyróżnić można modele analityczne (normatywne) i symulacyjne. W przypadku tych pierwszych do po-

żądanych wyników dochodzi się rozwiązując określone równania (np. różniczkowe lub różnicowe), w przypadku drugich — dzięki przeprowadzeniu wielu eksperymentów (obserwacji, przebiegów) za pomocą komputera.

Ze względu na język użyty do opisu oryginału wyróżnia się modele opisowe (werbalne), formalne (logiczne) i matematyczne. W badaniach systemów społecznych nadal dominują modele pierwszego rodzaju, tj. wyrażone w języku naturalnym, zaś metody matematyczne, statystyczne i symulacyjne pojawiają się przede wszystkim przy rozwiązywaniu problemów szczegółowych.

Ze względu na przeznaczenie wyróżniamy modele: zjawiskowe (opisujące i objaśniające przedmiot badań), oceniające (pozwalające na sformułowanie ocen, czyli wypowiedzi wartościujących) i decyzyjne (pozwalające na formułowanie wariantów decyzji i dokonywanie wyborów). Te ostatnie określane są mianem optymalizacyjnych. Pozwalają one na wybór najlepszego, w sensie przyjętego kryterium, rozwiązania.

Niekiedy też spotyka się podział na modele: objaśniające (odpowiednik modeli zjawiskowych), predykcyjne (prognostyczne) i sterowania (odpowiednik modeli decyzyjnych i optymalizacyjnych). Można także wyróżnić modele: strukturalne, funkcjonalne i rozwojowe. Charakter czynników (cech) pozwala na pewne podziały dychotomiczne modeli, dzieli się je na: deterministyczne i probabilistyczne (stochastyczne), statyczne i dynamiczne, dyskretne i ciągłe, stacjonarne i niestacjonarne itp.

Jak widać z powyższych podziałów, dużą wagę przywiązuje się do założeń metodologicznych i ograniczeń formalnych. Większe znaczenie jednak ma świadomość determinująca wybór szczegółowych metod i technik mode-



lowania, a przede wszystkim konsekwentne ich stosowanie w procesie modelowania, eksperymentowania i wnioskowania. Konsekwentne postępowanie pozwala uniknąć podstawowych błędów metodologicznych, prowadzących niekiedy do zbyt pochopnych lub po prostu bezsensownych wniosków.

Błędem może być także dosłowne traktowanie danych uzyskanych z modelu, tj. w taki sposób, jakby pochodziły one z realnego obiektu, a nie z wyidealizowanego jego obrazu, na który nakładają się niejako niedoskonałość metod formalnych i technik eksperymentowania, zakłócenia procesu modelowania, wreszcie subiektywność sądów i założeń formułowanych przez badacza. I dlatego mówi się często o poznawaniu, w szczególności o modelowaniu, jako o powolnym, lecz konsekwentnym zbliżaniu do prawdy.

Rozwój filozofii systemów, metodologii cybernetyczno-systemowej, popularność podejścia systemowego przyniosły pewien typ działalności poznawczej i praktycznej zwany badaniami systemowymi, wraz z nowym rodzajem modelowania — modelowaniem systemowym. Pojawiła się nowa grupa modeli — modele systemowe.

Modelowaniem systemowym nazywać będziemy taki rodzaj modelowania, który charakteryzują następujące cechy:

- oryginał jest empirycznym obiektem złożonym (systemem rzeczywistym);
- obraz jest pojęciowym obiektem złożonym (systemem pojęciowym);
- językiem modelowania jest specyficzny język systemowy, którego leksyka redukuje się do pojęć logiczno-matematycznych i specyficznych terminów teorii systemów;
- stosowane są specyficzne metody syste-

mowe (np. analiza systemowa, synteza systemowa, analiza identyfikacyjna, analiza efektywności itp.).

Wśród modeli systemów uwagę zwracają modele typu wejście-wyjście (przyczynowo-skutkowe) i teleologiczne. Pierwsze koncentrują się na opisie związków między bodźcami a reakcjami systemów, stanowiąc przykład podejścia behawioralnego, popularnego zwłaszcza w cybernetyce, ekonometrii (modele typu wejście-wyjście) i psychologii. Drugie natomiast zorientowane są na osiągnięcie określonego celu, wyrażonego w kategoriach optymalizacji, czyli poszukiwania ekstremum (minimum lub maksimum) danej funkcji celu (kryterialnej). I wreszcie wyróżnia się modele lokalne i globalne. „To co odróżnia modele globalne od innych, to jest ich zakres; reprezentują one jakby ogół systemów socjotechnicznych świata, o stopniu szczegółowości umożliwiającym rozpatrywanie ich zmian w odległej nawet przyszłości.”<sup>2</sup> Do cech modeli globalnych zalicza się wielość zastosowanych metod (wzajemnie powiązanych modeli cząstkowych) w ramach podejścia systemowego oraz ich wielozadaniowość.

Kończąc przegląd podstawowych rodzajów modeli należy wspomnieć o dwóch najważniejszych czy najczęściej stosowanych modelach: cybernetycznym i prakseologicznym. Model cybernetyczny odwzorowuje sprzężenia informacyjne istniejące między obiektem sterowanym a obiektem sterującym. Model prakseologiczny odwzorowuje powiązania między podmiotem działania a przedmiotem działania realizowanego za pośrednictwem narzędzi działania.

Użyteczność wyróżnionych modeli w badaniu systemów kierowania wiąże się z faktem, że kierowanie jest procesem, a także pewną

relacją pomiędzy podmiotami a przedmiotami działania. Dominacja w badaniach systemów kierowania określonych typów modeli prowadzi do ukształtowania się pewnych kierunków, takich jak prakseologiczny, cybernetyczny, systemowy itp.

Obecnie interesują nas zabiegi metodologiczne prowadzące do skonstruowania modelu systemu kierowania na tyle ogólnego, aby obejmował różne odmiany kierowania, i na tyle szczegółowego, aby móc poprawnie sformułować problemy poznawcze i praktyczne choćby w ogólnym zarysie. A to oznacza wyjście z pewnego impasu metodologicznego, w którym znalazła się nauka o organizacji i kierowaniu.

## Wybrane modele

W bogatej literaturze na temat kierowania spotkać można wiele modeli kierowania. Wyrażają one postawę metodologiczną wobec organizacji jako systemu społecznego. Znajdują w nich odbicie zarówno refleksje organizacyjne, jak i okresowe mody w nauce. Należy jednak dostrzec pewną charakterystyczną cechę tych rozważań, a mianowicie dążenie do wyjaśnień i interpretacji zjawisk organizacyjnych dominujące nad próbami stworzenia logicznie spójnych i użytecznych modeli.

Modele, które chcemy zaprezentować, są w zasadzie modelami organizacji, modelami systemów działania. Modele te zlokalizowano na tle ogólnego modelu organizacji. Natomiast wybór modeli jest wynikiem osobistych preferencji autora. Chodziło o zaprezentowanie tych koncepcji, które tworzą pewien ciąg logiczny i są wyrazem postawy systemowej wobec praktyki kierowniczej.

## Model Janosa Kornaia

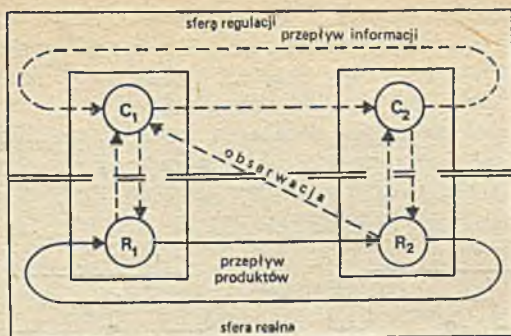
Wybitny węgierski ekonomista Janos Kornai przywiązuje dużą wagę do modeli formalnych, uważając, że nie tylko pomagają one konstruować strukturę teoretyczną, lecz pozwalają za pomocą rozumowania dedukcyjnego dojść do twierdzeń, które nie mogłyby być wyprowadzone metodą indukcji na podstawie istniejącego zasobu wiedzy. Ponadto model formalny może wskazać, jakie obserwacje są niezbędne oraz jakie zmienne i parametry ekonomiczne mają rzeczywiste znaczenie dla badanej współzależności. Kornai ma przy tym świadomość, że nie istnieje idealna teoria systemów gospodarczych ani systemów kierowania.<sup>3</sup>

Definicja organizacji Kornaia brzmi następująco: „Organizacja jest tworem społecznym składającym się z osób połączonych dla wykonywania określonych społeczno-ekonomicznych funkcji.”<sup>4</sup> W każdym systemie gospodarczym, w każdej organizacji zachodzą procesy dwojakiego rodzaju:

- realne procesy systemu będące procesami materialnymi i fizycznymi;
- regulacyjne procesy systemu, które są po prostu procesami myślowymi (przekazywanie i przetwarzanie informacji, przygotowanie i podejmowanie decyzji).

A zatem organizacja obejmuje dwie sfery: realną ( $R$ ) i regulacyjną ( $C$ ). Produkcja i konsumpcja są wewnętrznymi procesami realnymi, a podejmowanie decyzji jest wewnętrznym procesem regulacyjnym. Wyróżnienie tych sfer jest oczywiście rezultatem abstrakcji, gdyż w rzeczywistości procesy realne i regulacyjne są wzajemnie sprzężone, niejako przeplatają się ze sobą.

Model systemu gospodarczego J. Kornaia (rys. 8) tworzą dwa wzajemnie powiązane pod-



8. Model systemu J. Kornaia

systemy: zbiory jednostek realnych sfery realnej i jednostek regulacyjnych sfery regulacyjnej. W takim modelu np. jednostka R zakładu produkcyjnego zawiera wydziały produkcyjne, które należą do sfery realnej, natomiast zarząd należy do sfery C.

System gospodarczy w modelowej propozycji Kornaia jest szczególnym przypadkiem systemu opisywanego przez teorię systemów, zaś jednostka (R lub C) może być rozpatrywana w kategorii abstrakcyjnych automatów, a wtedy modelem systemu gospodarczego może być sieć utworzona z abstrakcyjnych automatów.

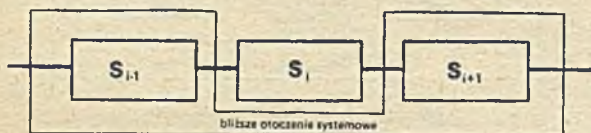
Z teorii równowagi ogólnej wynika, że każda organizacja ma pewną skalę preferencji, natomiast według J. Kornaia zachowanie każdej organizacji może być opisane za pomocą funkcji reakcji na określone bodźce.

### Model Józefa Koniecznego

Na gruncie prakseologii formalnej Józef Konieczny zaproponował modele elementarne (łańcuchy, układy, systemy) i złożone modele (prakseologiczne sieci łańcuchów, układów, sy-

stemów) działania. Modele te stały się podstawą oryginalnej koncepcji inżynierii systemów działania, niestety, ostatniej już pracy zmarłego w pełni sił w 1984 roku autora.

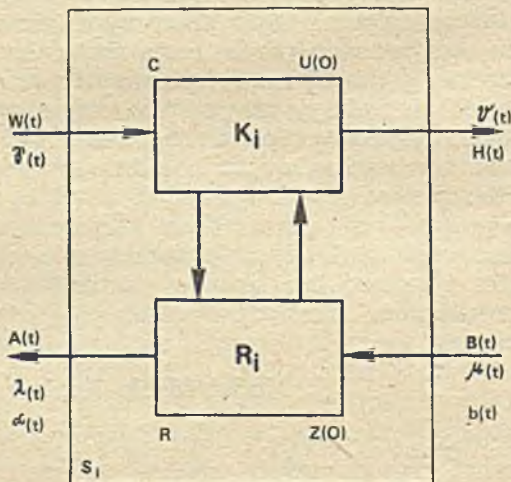
Model systemu działania konstruuje Konieczny dla systemu ( $S_i$ ) działającego w tzw. przedziale prostym, który tworzą systemy sąsiadujące z rozpatrywanym (rys. 9):



9. System w przedziale prostym (wg J. Koniecznego)

— z lewej — tzw. system operacyjny ( $S_{i-1}$ ), którego potrzeby zaspokaja system rozpatrywany,

— z prawej — tzw. system zabezpieczenia



10. Model cybernetyczny systemu działania (wg J. Koniecznego)

$(S_{i+1})$ , który zaspokaja potrzeby rozpatrywanego systemu, czyli dana jest trójka systemów:

$$\langle S_{i-1}, S_i, S_{i+1} \rangle.$$

Następnie dokonuje się dekompozycji systemu  $S_i$  na podsystem kierowania ( $K_i$ ) i podsystem roboczy ( $R_i$ ). Na rys. 10 przedstawiono interpretację podstawowych zależności dla systemu działania w przedziale prostym. Z podsystemu kierowania systemu  $S_{i-1}$  przepływa do  $K_i$  strumień „dochodu użyteczności”, natomiast z  $K_i$  do podsystemu kierowania systemu  $S_{i+1}$  strumień „nakładu użyteczności”. Z kolei z podsystemu  $R_i$  do podsystemu roboczego systemu  $S_{i-1}$  przepływa strumień „potencjału operacyjnego”, a do  $R_i$  z podsystemu roboczego systemu  $S_{i+1}$  strumień „potencjału zabezpieczenia”.

Stosując kategorie Kornai'a do omawianego modelu można powiedzieć, że w sferze realnej mamy do czynienia z przepływem potencjału, natomiast w sferze regulacyjnej z przepływem użyteczności. Podsystemy  $K_i$  oraz  $R_i$  sprzężone są strumieniami informacyjno-decyzyjnymi.

Model powyższy uzyskuje interpretację matematyczną w postaci ogólnych równań:

a) równania potencjału

$$Z(t) = Z(0) - A(t) + RB(t)$$

b) równania użyteczności

$$U(t) = U(0) - V(t) + CW(t)$$

gdzie:  $Z(t)$  — potencjał systemu w chwili  $t$ ,  $Z(0)$  — potencjał początkowy systemu,  $A(t)$  — zużycie systemu,  $B(t)$  — odnowa systemu,  $R$  — produktywność systemu,  $U(t)$  — użyteczność systemu w chwili  $t$ ,  $U(0)$  — użyteczność początkowa systemu,  $V(t)$  — nakład systemu,  $W(t)$  — dochód systemu,  $C$  — cenność systemu.

Zakładając ciągłość wyróżnionych funkcji wyznacza się wielkość zużycia i odnowy systemu w chwili  $t$  w następującej postaci:

$$B(t) = \int_0^t \lambda(x) dx$$

$$A(t) = \int_0^t \mu(x) dx,$$

gdzie:  $\lambda(t)^0$  — intensywność operacyjna systemu,  $\mu(t)$  — intensywność zabezpieczenia systemu.

Posługując się powyższymi charakterystykami można dla każdego systemu działania wyróżnić trzy przypadki:

— system jest progresywny, gdy  $\frac{\lambda(t)}{\mu(t)} < R$ ;

— system jest stabilny, gdy  $\frac{\lambda(t)}{\mu(t)} = R$ ;

— system jest degresywny, gdy  $\frac{\lambda(t)}{\mu(t)} > R$ .

Wynika stąd, że poziom możliwości systemu można kształtować dzięki sterowaniu, tj. odpowiedniej decyzji zewnętrznej [ $\lambda(t)$  i  $\mu(t)$ ] oraz decyzji wewnętrznej ( $R$ ). Wybór strategii (decyzji) należy do podstawowych zadań systemu kierowania.

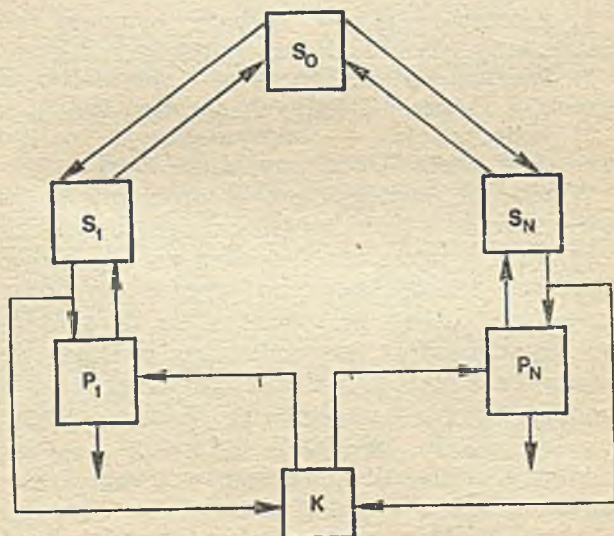
## Model Mihajlo D. Mesarovića

Wśród teoretycznych koncepcji, jakie pojawiły się w obszarze ogólnej teorii systemów, powszechne zainteresowanie budzi teoria systemów hierarchicznych M.D. Mesarovića.<sup>6</sup> Powód tego zainteresowania wydaje się jasny: jest to próba stworzenia aksjomatycznej teorii, obejmującej przy tym cechy rzeczywistych systemów kierowania.

Wyjaśnijmy istotę tej interesującej koncep-



cji, posługując się przykładem dwupoziomowego systemu hierarchicznego (rys. 11). System ten tworzą:  $S_0$  — nadrzędny system kierowania,  $N$  lokalnych systemów kierowania ( $S_i$ ,  $i = 1, \dots, N$ ) oraz  $N$  lokalnych procesów roboczych ( $P_i$ ,  $i = 1, \dots, N$ ). Ponadto dane są:  $M = M_1 \times \dots \times M_N$  — zbiór sterowań,  $Y = Y_1 \times \dots \times Y_N$  — zbiór wyjść procesów,  $U = U_1 \times \dots \times U_N$  — zbiór interakcji między procesami, określone są także funkcje  $K_i: M_i \rightarrow U_i$  oraz  $\beta$  — parametr koordynujący działanie całego systemu i  $V$  — zbiór wartości określonego wskaźnika efektywności (jakości) systemu.



11. Model systemu hierarchicznego M. Mesaroviča

Na pierwszym poziomie sterowania określone są modele procesów

$$P_i: M_i \times U_i \rightarrow Y_i$$

oraz lokalne wskaźniki efektywności

$$G_i: M_i \times Y_i \times \{\beta\} \rightarrow V$$

natomiast na poziomie drugim (tzw. koordynatora) modele

$$P: M \rightarrow Y$$

oraz

$$G: M \times Y \rightarrow V$$

Nadrzędnym celem systemu jest minimalizacja wskaźnika  $G$  przy ograniczeniach określonych procesem  $P$ , lokalnym zaś celem  $i$ -tego podsystemu — minimalizacja wskaźnika  $G_i$  dla parametru koordynującego  $\beta$  i ograniczeń wynikających z procesu  $P_i$ .

Podejście wielopoziomowe Mesaroviča obejmuje trzy etapy:

1) dekompozycja — rozbicie systemu na podsystemy (procesu  $P$  na podprocesy  $P_i$ );

2) lokalna optymalizacja — optymalizacja procesów  $P_i$  przez lokalnych decydentów  $S_i$ ;

3) koordynacja — optymalizacja całego procesu  $P$  przez  $S_0$  oddziaływające na  $S_i$ .

W modelu odwzorowano  $N$  problemy decyzyjne lokalne i globalne (nadrzędne) problemy decyzyjne, a także tzw. problem koordynatora, dotyczący działań koordynujących podsystemy. Szczególną uwagę przywiązuje się do problemu koordynatora. Sformułowano podstawowe zasady koordynacji systemu określające różne sposoby interakcji w systemie hierarchicznym, a więc zasadę predykcji interakcji, zasadę estymacji interakcji i zasadę równowagi interakcji.

Teoria M. Mesaroviča obejmuje modele mające nie tylko duże znaczenie poznawcze, lecz również wiele wartości praktycznych. Uzyskanie ich wymaga jednak konkretyzacji modeli systemów ogólnych w postaci rodziny modeli szczegółowych. Od rozwoju tych modeli zależy przyszłość teorii i inżynierii systemów kierowania.

O aktywności systemu mówi się, gdy system:

- działa we własnym interesie;
- ma zdolność prognozowania, a więc przewidywania działania;
- zna swoje możliwości lepiej niż organ sterujący wyższego poziomu;
- jest informowany o regułach decyzyjnych organów nadrzędnych i wykorzystuje tę informację w procesie swego działania.

Model systemu aktywnego W.N. Burkowa ma, najogólniej biorąc, następującą postać: <sup>7</sup>

$$\langle x, X; y, Y, B(x), W \rangle$$

gdzie:  $x$  — plan działania systemu;  $X$  — zbiór planów dopuszczalnych systemu;  $y$  — realizacja planu systemu;  $Y$  — zbiór stanów dopuszczalnych systemu ( $Y \overset{n}{\subset} \prod_{i=1} Y_i$ );  $Y_i$  — zbiór stanów dopuszczalnych  $i$ -tego elementu aktywnego;  $B(x)$  — zbiór możliwych realizacji (stanów) planu systemu  $x$ :  $B(x) \subset Y$ ;  $W$  — funkcja celu systemu:  $W = \varphi(\lambda, x, y)$ ;  $\lambda$  — określony przez centrum (centralny ośrodek decyzyjny) wektor parametrów sterowania systemu.

W podstawowym modelu rozpatruje się następującą sytuację: system tworzy centrum i  $N$  przedsiębiorstw o jednorodnej produkcji. Centrum wyznacza w każdym obszarze działania plan produkcji  $x_i$  tak, aby łączna produkcja wyniosła  $R$ , łączne zaś nakłady na produkcję były minimalne. Nakłady  $i$ -tego przedsiębiorstwa na produkcję  $x_i$  wynoszą  $z_i$ , przy czym istnieje pewna wielkość  $Z_i(x_i)$  nakładów, poniżej której przedsiębiorstwo nie może wykonać planu. Założono, że:

$$Z_i(x_i) = \frac{1}{2r_i} x_i^2$$

gdzie:  $r_i$  — parametr charakteryzujący efek-

tywność produkcji, przy czym  $Z_i \leq \frac{1}{2r_i} x_i^2$ . Łącz-

ne nakłady systemu wynoszą  $\varphi(z) = \sum_{i=1}^n Z_i$

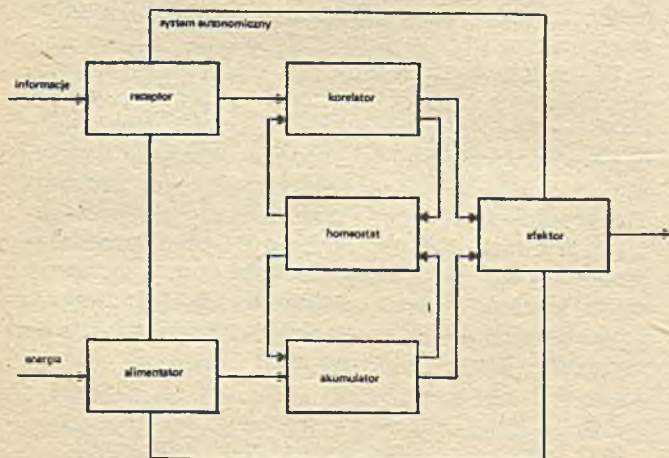
pod warunkiem wykonania planu, tj.

$$\sum_{i=1}^n X_i = R.$$

Model ten stanowi podstawę sformułowania zasad sterowania w systemach aktywnych, tj. zasady: decentralizacji, sztywnej centralizacji, sterowania otwartego, sterowania uzgodnionego.

### Model Mariana Mazura

Wśród licznych oryginalnych koncepcji cybernetycznych Mariana Mazura<sup>8</sup> szczególne zainteresowanie budzi koncepcja systemu autonomicznego, czyli mającego zdolność sterowania oraz zdolność przeciwdziałania utracie zdol-



12. System autonomiczny M. Mazura

ności sterowania. Aby dysponować tymi zdolnościami, system autonomiczny musi być tworzony przez określone podsystemy funkcjonalne (rys. 12):

— efektor, czyli układ oddziaływania na otoczenie systemu,

— receptor, czyli układ pobierający informacje z otoczenia,

— alimentator, czyli układ pobierający energię z otoczenia,

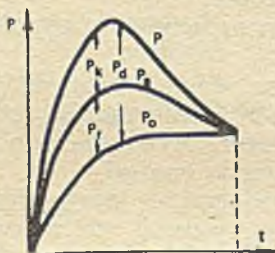
— kolerator, czyli układ do przetwarzania i przechowywania informacji,

— akumulator, czyli układ do przetwarzania i przechowywania energii.

Wyróżniono jeszcze jeden układ, zapewniający działanie systemu we własnym interesie, co jest równoznaczne z przeciwdziałaniem zniszczeniu systemu. Zapewnia on zachowanie równowagi funkcjonalnej. Tym układem jest homeostat. Funkcjonowanie homeostatu jest rezultatem istnienia różnorodnych sprzężeń zachodzących między procesami informacyjnymi i energetycznymi, dzięki którym np. powstawaniu sprzężeń rozbieżnych w jednych obwodach przeciwdziałają sprzężenia w innych, i na odwrót. Homeostat funkcjonuje jako stabilizator procesów w systemie autonomicznym.

Moc pobierana przez system z otoczenia musi być przez niego przetwarzana. Określa się ją jako moc wewnętrzną  $P_i$  systemu. Moc, którą system czerpie z otoczenia, nazywana jest mocą zewnętrzną  $P_e$ . System nie może pobierać mocy większej, niż zdoła przetworzyć, ani też mocy większej, niż moc, której może dostarczyć mu otoczenie. System musi wykonywać pracę, aby pobrać energię z otoczenia i pokonać związane z tym trudności. W związku z tym system musi pokrywać moc jałową  $P_0$  i pobierać dodatkowo energię umożliwiającą mu wykonanie tej pracy. Tej dodatkowej

energii systemu odpowiada moc robocza  $P_r$ . A zatem  $P_s = P_0 + P_r$  jest mocą asekuracyjną systemu. Po odliczeniu od mocy całkowitej  $P$  mocy asekuracyjnej na pokrycie mocy jałowej i roboczej otrzymuje się nadwyżkę mocy, czyli moc koordynacyjną  $P_k = P - P_s$ . Moc dyspozycyjna systemu wynosi  $P_d = P_r + P_k$  (rys. 13).



13. Rozdział mocy systemu autonomicznego

Im większą moc koordynacyjną ma system, tym większe ma on możliwości poszukiwania, porównywania, wybierania, zdobywania i kształtowania warunków otoczenia w celu zwiększenia mocy zewnętrznej. Największa moc koordynacyjna zapewnia systemowi możliwie najdłuższe działanie.

Model systemu autonomicznego Mazura może znaleźć zastosowanie w badaniach systemów społecznych, a w szczególności w modelowaniu systemów kierowania. Jeżeli przyjmiemy, że dana organizacja stanowi system autonomiczny, to otwiera się wtedy nowa perspektywa badawcza. Nie chodzi tu bynajmniej o zmiany konwencji, co jest spotykane nader często, ale o próby rozwiązania wielu istotnych problemów. Do nich należy zaliczyć problem homeostazy i organizacji, czyli określenia, co w systemie należy planować, a co powinno być dziełem homeostazy, czyli naturalnego niejako biegu rzeczy. Praktyka wykazuje, że dążenie

do uregulowania planami, normami, wskaźnikami itp. wszystkich procesów zachodzących w systemach społecznych okazuje się nieefektywne. Ponadto jest to kosztowne, gdyż niebagatelne stają się nakłady na budowę i eksploatację organów organizujących procesy informacyjne i energetyczne. Istnieje obszar zjawisk, które efektywnie reguluje naturalna homeostaza w systemie.

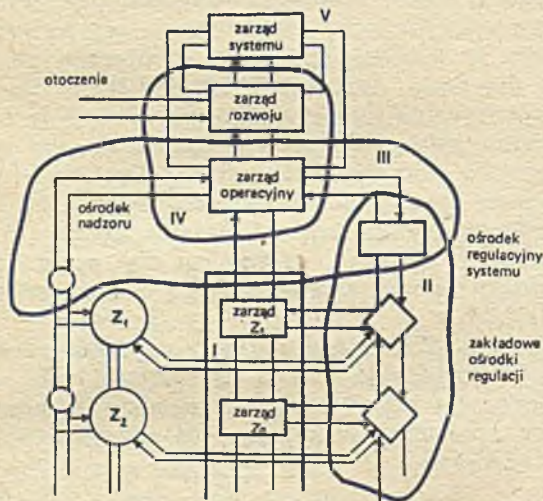
Innym problemem jest zagadnienie bilansu mocy systemu oraz efektywnego jej wykorzystania w procesie osiągnięcia zamierzonych celów działania. Andrzej K. Koźmiński stwierdza, że równowaga funkcjonalna organizacji jest zagrożona, gdy nieefektywnie użytkuje ona swoje zasoby oraz nie jest w stanie zaspokoić zwyczajowo uznanych i uzgodnionych potrzeb otoczenia (podsystemów). „Wówczas to w różnych punktach systemu gromadzą się nadmiernie skoncentrowane zasoby energii zdolne go rozsadzić.”<sup>9</sup>

Marian Mazur twierdził, iż mądrość rządzenia i zarządzania polega na dbałości o to, aby organizacja pozostawała w zgodzie z homeostazą społeczną, stanowiąc jej uzupełnienie, a nie namiastkę.

### Model Stafforda Beera

Można twierdzić, iż najbardziej rozwiniętym cybernetycznym modelem organizacji jest model Stafforda Beera,<sup>10</sup> który zyskał nie tylko popularność, lecz został sprawdzony w praktyce. Dotyczy on tzw. ultrastabilnej firmy (przedsiębiorstwa). Jego podstawowa struktura stanowi odpowiednik modelu neurofizjologicznego sterowania w organizmie ludzkim. Zgodnie z prawami cybernetyki zapobieganie różnorodności w systemie jest konieczne — jeśli system ma być sterowalny. Aby temu zapobiec, syste-

my muszą tworzyć autonomiczne podsystemy ze sprzężeniami zwrotnymi w strukturze hierarchicznej (rys. 14). Model składa się z pięciu poziomów (ponumerowanych na rysunku liczbami rzymskimi). Dwa pierwsze (I i II) są poziomami autonomicznymi o zdolnościach homeostatycznych. Zarząd operacyjny tworzy poziom III, zarząd rozwoju systemu poziom IV, a zarząd całego systemu poziom V.



14. Cybernetyczny model zarządzania S. Beera

W swych wieloletnich badaniach nad zarządzaniem Stafford Beer podkreśla (traktując je jako wzór dla organizacji) właściwości organizmów żywych, polegające na szybkości reakcji, na scalaniu informacji wejściowych i na zdolności wyciągania wniosków z nielicznych stosunkowo bodźców informacyjnych. Posłużenie się metodą analogii pozwoliło na powstanie modelu, który może być podstawą dalszych badań zmierzających do projektowania efektywnych systemów kierowania.



System cybernetyczny może być efektywnie sterowany wtedy tylko, gdy poszczególne podsystemy otrzymywać będą:

— zadania cząstkowe zgodne z celami systemu,

— prawo podejmowania decyzji związanych z realizacją tych zadań,

— bodźce skłaniające podsystem do działania zgodnie z założeniami politycznymi i preferencjami społecznymi.

Modele i koncepcje teoretyczne można by mnożyć. Nie wydaje się to celowe. Jednakże opisane wyżej modele tworzą dostateczną podstawę metodologiczną, aby zaproponować ogólny model systemu kierowania, łączący matematyczne ujęcie teorii systemów, koncepcje cybernetyczne i wiedzę empiryczną.

## Informowanie

żyć i działać we współczesnym świecie to znaczy korzystać z informacji. W tym stwierdzeniu zawiera się w znacznym stopniu istota przeobrażeń społecznych, cywilizacyjnych i kulturowych, politycznych i edukacyjnych. Człowiek uwikłany w różnorodne procesy społeczne od najwcześniejszych chwil swego życia zostaje poddany strumieniowi różnorodnych informacji. Obok zasobów surowcowych i energetycznych zasoby informacyjne, obejmujące osiągnięcia nauki, kultury i sztuki, stanowią najistotniejszy czynnik potencjału cywilizacyjnego. Bez racjonalnego ukształtowania sfery informacyjnej nie mogą funkcjonować państwo, gospodarka i siły zbrojne.

Samo pojęcie „informacja” nastrocza sporo kłopotów terminologicznych; przechodziło ono wiele interpretacyjnych metamorfoz — od pojęcia „wiadomość” i „komunikat” do pojęcia

„ilość informacji”, i wiązania go z prawdopodobieństwem określonego zdarzenia, co stało się za sprawą matematycznej teorii informacji Claude'a Shannona. Przytoczmy najpopularniejsze określenia:<sup>11</sup> „Informacja jest informacją, a nie materią ani energią”, oraz: „Informacja jest nazwą treści zaczerpniętej ze świata zewnętrznego, w miarę jak się do niego dostosowujemy i jak przystosowujemy doń swoje zmysły” (Norbert Wiener). „W cybernetyce nazywa się informacją wszelkie działanie fizyczne, któremu towarzyszy działanie psychiczne” (Louis Couffignal), „Informacją są wszelkie wiadomości o procesach i stanach dowolnej natury, które mogą być odbierane przez organy zmysłowe człowieka lub przez przyrodę” (Wiktor Głuszkow). Do celów praktycznych wykorzystuje się następujące ujęcie: Informacja to zbiór faktów, zdarzeń, cech, obiektów ujęty i podany w takiej formie, że pozwala odbiorcy ustosunkować się do zaistniałej sytuacji i podjąć odpowiednie działanie umysłowe lub fizyczne. Tak rozumianą informację można klasyfikować według dziedzin wiedzy (np. społecznej, ekonomicznej, politycznej, wojskowej, biologicznej), według fizycznego charakteru procesu jej zdobywania (np. wzrokowa, słuchowa), a także według właściwości metrologicznych (pomiarowych) itp.

Autorem jednej z interesujących koncepcji, jaką jest niewątpliwie jakościowa teoria informacji, jest Marian Mazur.<sup>12</sup> Pomiedzy każdymi dwoma obiektami (systemami), z których jeden jest nadawcą, zaś drugi odbiorcą informacji, powstaje oddziaływanie informacyjne związane z wystąpieniem określonej sytuacji informacyjnej (komunikacyjnej), które dokonuje się za pomocą tzw. kanału czy toru informacyjnego. Zgodnie z konwencją terminologiczną zaproponowaną przez Mazura komunikat

jest stanem fizycznym różniącym się w określony sposób od innego stanu fizycznego w torze informacyjnym. Oddziaływanie informacyjne opiera się na komunikatach. Liczba komunikatów zależy od tego, ile ich jest w dowolnym miejscu toru (tzw. zbiór poprzeczny komunikatów) i ile jest takich miejsc (tzw. zbiór wzdłużny komunikatów). Wyróżnia się następujące typy komunikatów:

- oryginał (komunikat należący do poprzecznego zbioru komunikatów na początku toru);
- obraz (komunikat należący do poprzecznego zbioru komunikatów na końcu toru);
- interkomunikat (komunikat należący do poprzecznego zbioru komunikatów w dowolnym miejscu pośrednim pomiędzy początkiem a końcem toru).

Wyróżnia się także dwa rodzaje transformacji poprzecznej: oryginałów w oryginały i obrazów w obrazy oraz transformację wzdłużną oryginałów w obrazy. Konsekwencją tych wyróżnień są określenia:

- informacja jest to transformacja poprzeczna komunikatów w torze;
- kod jest to transformacja wzdłużna komunikatów w torze.

A zatem, jak proponuje Marian Mazur: Informacja jako transformacja jednego komunikatu w drugi (np. oryginału w inny oryginał bądź obrazu w inny obraz) jest związkiem między dwoma komunikatami i w takim sensie można mówić, że informacja jest zawarta w tych komunikatach (oryginałach, obrazach). Informowanie jest więc transformacją informacji zawartej w oryginałach w informację zawartą w obrazach. Z punktu widzenia zniekształceń owej transformacji wyróżniono:

- transformowanie, czyli informowanie wierne, które jest zapewnione, gdy: oryginały są zarazem obrazami (meldunek nadany staje

się meldunkiem odebranych), oryginały są analogiczne do obrazów (np. teren i jego mapa), oryginały są zniekształcone w komunikaty pośrednie, które następnie są odwrotnie zniekształcone w obrazy (zaszyfrowanie tekstu i jego odszyfrowanie);

— pseudoinformowanie, czyli informowanie pozorne, występujące wówczas, gdy ciągi kodów są nieoddzielne choć zupełne, tj. mają pewne komunikaty wspólne, przy czym może to być informowanie rozwlekłe, ogólnikowe i niejasne;

— dezinformowanie, czyli informowanie fałszywe, powstające wówczas, gdy ciągi kodów są niezupełne, choć oddzielne — może to być zmyślanie, zatajanie, przekręcanie.

Rozróżnia się jeszcze parainformowanie, które obejmuje: domniemywania trafne (np. zrozumienie aluzji) i domniemywania nietrafne, w tym — domniemywania bezpodstawne (np. dopatrzenie się aluzji, której nie było), niedomyślnie (niedopatrzenie się aluzji, która była) i opaczne (np. dopatrzenie się aluzji innej niż była). Oprócz tego mamy również do czynienia z metainformacją, czyli informacją o informacjach, oraz metainformowaniem, czyli informowaniem o informowaniu.

Nauka o informacji nadal się rozwija, a w praktyce ludzie odnoszą coraz większe sukcesy w kształtowaniu „infosfery”, doskonaleniu informowania. Wybitny poeta Thomas S. Eliot pytał: „Gdzie jest mądrość, którą utraciliśmy w wiedzy, gdzie jest wiedza, którą utraciliśmy w informacjach?”

Informowanie spełnia pewne ogólne postulaty:

- jest procesem, czyli trwa w czasie;
- jest ciągiem realizowanym w czasie trwania sytuacji informacyjnych;
- zaspokaja potrzeby informacyjne ucze-

stników sytuacji informacyjnej, przy czym potrzeba informacyjna powstaje, gdy jednostka (podmiot) ma dostęp do informacji w procesie realizowania aktualnych celów i potrzeb;

— informacja realizowana jest przez elementy zwane informatorami, które wraz z relacjami (powiązaniem) między nimi tworzą systemy informacyjne.

Systemy informacyjne, których celem jest zaspokajanie potrzeb informacyjnych, dzielimy na trzy podstawowe kategorie:

I systemy masowego informowania, służące do zaspokajania najszerzej rozumianych informacyjnych potrzeb społecznych;

II systemy informowania kierownictwa (decydentów), służące do zaspokajania potrzeb i spełnienia wymagań decydentów;

III specjalistyczne systemy informacyjne, służące do obsługi informacyjnej określonych grup użytkowników — specjalistów.

Warto zwrócić uwagę na to, że o ile systemy II i III kategorii powinny realizować transformowanie, o tyle w przypadku systemów I kategorii wymagane to nie musi być spełnione. Niekiedy bowiem pseudoinformowanie czy dezinformowanie może być działalnością celową, tj. skuteczniejszą niż dążenie w procesach informacyjnych za wszelką cenę do prawdy. Nie należy także zapominać o tym, że niemal zawsze tworzone były systemy dezinformowania służące kierownictwu politycznemu i wojskowemu. Cele tych systemów związane są z działaniem systemów społecznych potencjalnego lub realnego przeciwnika politycznego i wojskowego.

Ogólnie powiemy, że informacja dostarczana przez systemy informacyjne zaspokaja uświadomione lub nieuświadomione potrzeby informacyjne społeczeństwa i jest, z punktu widzenia użytkownika, pożądana. Ważność informa-

cji dla użytkownika zależy: od problemu, czyli określonej sytuacji problemowej (im ważniejsze jest zadanie, tym informacja uzyskana w wyniku jego zrealizowania jest ważniejsza) oraz od efektywności systemu informacyjnego realizującego dany proces informacyjny (jeśli system zapewnia informacje pełne, dokładne i aktualne, to przedstawiać one będą dla użytkownika większą wartość, niż gdyby były niepełne, niedokładne i nieaktualne).

Każdy proces związany z podejmowaniem decyzji związany jest z informacjami o skutkach poprzednich decyzji, przebiegu aktualnych procesów w systemie i jego otoczeniu. Trafność decyzji zależy będzie od ilości i jakości informacji. Wartość informacji wyrażać się będzie przede wszystkim różnicą efektów decyzji podjętej w sytuacji posiadania danej informacji, a efektów decyzji, gdyby została ona podjęta bez tej informacji. Jest to jedno z możliwych ujęć zagadnienia tzw. pragmatycznej wartości informacji.

Obecnie w analizie systemowej procesów informacyjnych i ich wpływu na procesy decyzyjne stosowane są różne techniki i modele. Uwzględniają one np. koszty informacji oraz wielkość nakładów na budowę i eksploatację systemów informacyjnych.<sup>13</sup>

Każdy system społeczny składa się z wielu, a nawet bardzo wielu różnorodnych elementów pozostających ze sobą i otoczeniem w złożonych i różnorodnych relacjach. Wiele relacji ma charakter losowy, a zmiany ich wartości wykazują wysoką dynamikę. Wzrasta entropia systemu pozostawionego „samemu sobie”, czyli pozbawionego sterowania. W naturalnych warunkach pozostaje system nieuporządkowany. Zapobiec temu może proces antyentropijny, czyli kierowanie. Jest to elementarne prawo cybernetyki czerpiące wartościowe analogie z fi-

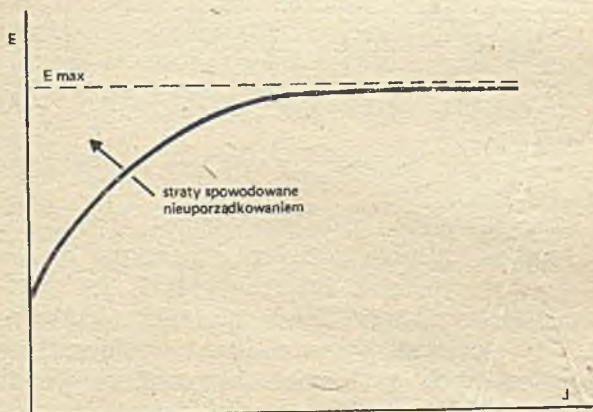
zyki statystycznej. Liczba informacji wpływającej na proces kierowania powoduje zmniejszanie nieuporządkowania w systemie. Jeżeli początkowe nieuporządkowanie systemu wyniosło  $B_0$ , to po wprowadzeniu informacji kierującej  $J$  wyniesie: <sup>14</sup>

$$B = B_0 \exp\left(-\frac{J}{a}\right)$$

gdzie  $a$  jest wielkością stałą charakteryzującą systemy określonej klasy. Nieuporządkowanie systemu prowadzi do obniżenia efektywności działania, zmiany zaś efektywności wywołane wprowadzeniem do systemu informacji kierującej określa ogólna zależność:

$$E = E_{max} \left[ 1 - B_0 \exp\left(-\frac{J}{a}\right) \right]$$

gdzie  $E_{max}$  określa maksymalną wartość efektywności systemu „absolutnie uporządkowanego” (rys. 15).



15. Zależność efektywności kierowania od ilości informacji sterującej

Z powyższego modelu wynikają dość istotne ogólne wnioski, a mianowicie:

— w miarę wzrostu złożoności systemu kierowania uzyskiwana dodatkowa efektywność zmniejsza się;

— stopień nieuporządkowania, jaki można pozostawić w systemie kierowania ze względów ekonomicznych, jest tym większy, im bardziej złożony jest proces kierowania;

— najbardziej ekonomicznym systemem kierowania jest system hierarchiczny o różnym stopniu przeciwdziałania nieuporządkowaniu na różnych szczeblach.

Chester Barnard uważał, że organizacja powstaje wtedy, gdy osoby, poza chęcią współpracy dla osiągnięcia wspólnego celu, potrafią wymieniać informacje. To, czy organizacje potrafią wymieniać informacje, zależy zarówno od klimatu społecznego w organizacji, jak i od struktury procesów informacyjnych, a w szczególności od takich czynników, jak:

— kto i z kim wymienia informacje,

— liczba ludzi, z jaką dana osoba może się porozumiewać,

— zasób informacji posiadanych przez daną osobę,

— kto ma największe szanse zostać przywódcą,

— kto ma największy wpływ na zachowanie innych,

— zadowolenie z wykonywanej pracy.

Analiza wpływu różnych czynników na efektywność procesów informacyjnych jest nadal przedmiotem badań. Bada się także błędy systemów informacyjnych funkcjonujących we współczesnych systemach kierowania. Do typowych błędów zalicza się to, że:

— systemy nie są zaprogramowane do planowania i kontroli w zakresie kierowania;



— nie odpowiadają one na ogół istniejącym strukturom organizacyjnym;

— operują przeważnie wartościami pieniężnymi;

— nie są przystosowane do generowania krótkich, syntetycznych i systematycznych informacji, szczególnie pożądaných przez kierownictwo;

— informacje najczęściej dotyczą tego, co dzieje się wewnątrz organizacji, pomijając to, co dzieje się w jej otoczeniu.

Wśród wielu różnych przyczyn tych błędów zwraca uwagę to, że większość systemów informacyjnych jest przestarzała, opiera się na tradycyjnej rachunkowości, nie uwzględnia powiązań z innymi organizacjami, a także możliwości nowoczesnej techniki informatycznej.

Obecna „rewolucja informatyczna” zmusiła większość organizacji do doskonalenia swych systemów informacyjnych. Informatyzacja zmienia nie tylko wyposażenie tradycyjnych biur, lecz skłania do restrukturalizacji systemów działania oraz zmiany reguł funkcjonowania. Liczne przykłady nieefektywnej informatyzacji organizacji świadczą, iż częstym źródłem braku szybkich efektów było wtłaczanie nowoczesnej techniki w przestarzałe, a więc nieefektywne struktury organizacyjne.

Dla informatyzacji procesów informacyjnych, automatyzacji, robotyzacji produkcji nie istnieje żadna racjonalna alternatywa. Rzecz w tym, aby organizacje w porę dostrzegły i podjęły wyzwanie „rewolucji informatycznej”.

Obecnie realizowane są już nie koncepcje, lecz projekty tzw. społeczeństwa informacyjnego. Już dziś są państwa, w których sektor informacji zatrudnia połowę ludności czynnej zawodowo.

Przedstawione zależności efektywności dzia-

łania od ilości informacji kierującej można, bez narażenia się na popełnienie błędu, przenieść na cały system społeczny. Społeczeństwo informacyjne — według modelu japońskiego — to społeczeństwo o wysoce intelektualnej twórczości, w którym ludzie mogą snuć projekty oraz dążyć do urzeczywistnienia życia, które warto przeżyć. Nietrudno podejrzewać autorów projektów społeczeństwa informacyjnego o kreowanie kolejnej utopii społecznej, a także zarzucić im, iż nie proponują sposobów rozwiązania podstawowych sprzeczności współczesnych społeczeństw, a nawet, że błędnie ukazują ich rzeczywiste źródła. Nie oznacza to jednak, że są to wystarczające powody, by je lekceważyć, zaś „rewolucję informatyczną” zaliczyć do kolejnych idealizujących, teoretycznych koncepcji.

Rozwój procesów informacyjnych, a zwłaszcza systemów masowego komunikowania, przynosi także wiele negatywnych skutków, do których zalicza się:

- niewłaściwy wybór informacji zakwalifikowanych do masowego przekazu;

- opatrywanie przekazywanych w komunikatach informacji w gotowe rozwiązania jako jedynie słuszne;

- zarzucanie informacjami nieistotnymi, nieprawdziwymi, a nawet szkodliwymi w sensie skutków społecznych itp.

Można walczyć z tymi zjawiskami przez:

- demokratyzację procesów informacyjnych, czyli stwarzanie warunków powszechnej dostępności informacji i zniesienie dysproporcji w odbiorze informacji przez poszczególne grupy społeczne itp.;

- poszerzenie dostępu do informacji;

- doskonalenie mechanizmów selekcyjnych i specjalizacyjnych.

Demokratyzacja systemów informacyjnych

polega więc na dążeniu do umożliwienia szerokiego uczestnictwa obywateli w procesach informacyjnych i stworzenia warunków dla pełnego zaspokajania podstawowych potrzeb w zakresie informowania społeczeństwa. Wyrażają one cele efektywnego sterowania współczesnymi systemami społecznymi.

## Decydowanie

Każdy uczestnik jakiegoś działania staje wobec konieczności wyboru celów, sposobów i środków działania, a także akceptacji lub nieakceptacji działań, w zasięgu których się znalazł. W sytuacjach tych naturalne staje się postępowanie w myśl zasady, że „lepsze jest wrogiem dobrego”. Chodzi zatem o dokonywanie wyborów „lepszycy” od tych, które podpowiada intuicja i doświadczenie. Istotną rolę odgrywają w tych sytuacjach metody postępowania szczególnego, ukierunkowanego na dokonywanie wyborów w celu podjęcia najwłaściwszych decyzji. Poszukiwania właściwych metod podejmowania decyzji przyświecały praktykom: władcom i wodzom, dowódcom i oficerom sztabów, ludziom kierującym gospodarką na różnych szczeblach zarządzania, a także teoretykom, stając się przedmiotem badań multidyscyplinarnych. Zanim sięgnięto do współczesnych metod matematycznych, podstawą powzięcia decyzji były: logika myślenia, intuicja i doświadczenie.

W rozległym obszarze działalności poznawczej, określanej mianem teorii podejmowania decyzji, można wyróżnić dwa zasadnicze nurty. Pierwszy koncentruje się na wyborze i sposobach znajdowania najlepszych rozwiązań — obejmuje teorie wyboru (decyzji optymalnych). Drugi rozpatruje intelektualne i racjonalne

aspekty podejmowania decyzji i organizacyjne mechanizmy kształtowania zachowań uczestników procesów decyzyjnych i obejmuje teorie procesu decyzyjnego. Teorie te wzajemnie się uzupełniają, tworząc modele procesów decyzyjnych i wzorce zachowań decydentów, analityków systemów i informatorów w różnych fazach procesu podejmowania decyzji. Odnoszą się one do wszelkich działań decyzyjnych i na tym polega ich uniwersalny charakter. Aktualny stan rozwoju teorii decyzji zapewne nie spełnia wszystkich oczekiwań teoretyków, a przede wszystkim praktyków kierowania. Ma to niewątpliwie wpływ na opinie wyrażające dość często przekonanie o dominującej roli doświadczenia, intuicji i po prostu zdrowego rozsądku.

Najczęściej pojęcie decyzji ma dwojaki sens:

- 1) wybór — postanowienie zachowania się w określony sposób, przy czym zakłada się co najmniej jedną alternatywną możliwość;
- 2) postanowienie zrobienia czegoś lub zachowania się w określony sposób (np. akceptacja pewnego punktu widzenia).

Ze względu na specyficzne cechy sytuacji problemowej zwanej decyzyjną wyróżnia się:

— problemy decyzyjne, tj. sytuacje nowe, trudne i niepewne, których nie można rozwiązać z pomocą posiadanej wiedzy — ich rozwiązanie możliwe jest tylko dzięki myśleniu produktywnemu (twórczemu);

— zadania decyzyjne, tj. sytuacje, których nie zalicza się do problemów, gdyż istnieją skuteczne, wypróbowane sposoby (metody, techniki) ich rozwiązania.

A zatem i decyzje mogą być dwojakie, a mianowicie: decyzje-wybory, czyli rezultaty świadomego wyboru dokonanego przez podmiot, będące rozwiązaniem problemu decyzyjnego, oraz decyzje-rozwiązania, czyli zastoso-

wanie określonego sposobu (metody, techniki) do rozwiązywania zadania decyzyjnego. Odpowiada to, w pewnym sensie, podziałowi dokonane-  
mu przez Herberta A. Simona na decyzje pro-  
gramowane (powtarzalne, będące rezultatem  
stosowania procedur zrutynizowanych i po-  
wszechnie stosowanych) oraz decyzje niepro-  
gramowane (niepowtarzalne, wymagające odej-  
ścia od metod typowych i dobrze znanych).  
Oto inne spotykane podziały, np. na problemy  
decyzyjne całkowicie zdefiniowane (odpowie-  
dnik decyzji programowanych), częściowo zde-  
finiowane oraz zindywidualizowane, których  
rozwiązanie opiera się na subiektywnych prze-  
konaniach oraz indywidualnej skali wartości;  
decyzje zrutynizowaną twórcze oraz negocjo-  
wane; decyzje zrutynizowane adaptacyjne i in-  
nowacyjne itp.<sup>15</sup>

Istnieje ponadto wiele innych kryteriów  
klasyfikacji decyzji. I tak ze względu na ro-  
dzaj działalności podstawowej (przedmiotu de-  
cyzji) mówi się o decyzjach politycznych, eko-  
nomicznych, militarnych (dowódczych), szko-  
leniowych, naukowo-technicznych itp. Ze  
względu na czas występowania skutków decy-  
zji rozróżnia się decyzje: ze skutkiem natych-  
miastowym, ze skutkami wynikającymi w  
okresie bezpośrednio po ich podjęciu (np. naj-  
wyżej w ciągu miesiąca), ze skutkami obser-  
wowanymi po upływie pewnego czasu (np.  
kwartału), ze skutkami długotrwałymi lub też  
dającymi się zauważyć dopiero po dłuższym  
czasie. Ze względu na cechy funkcjonowania  
organizacji, w której są podejmowane, wyróż-  
nia się decyzje: strategiczne (formułowanie ce-  
lów), taktyczne (ustalenie procedur i środków  
umożliwiających realizację celów), administra-  
cyjne (odnoszenie bieżących zdarzeń do już  
istniejących norm i przepisów), doraźne (po-  
dejmowane *ad hoc*, które poza chwilą ich po-

wzięcia nie mają większego wpływu na funkcjonowanie organizacji).

Szczególnie istotny wydaje się podział ze względu na treść, a mianowicie na decyzje dotyczące: celów, sposobów i środków działania. Istotę kierowania stanowi bowiem odpowiedź na pytania: co należy osiągnąć, jak (w jaki sposób?) i czym (za pomocą jakich środków)? Odpowiedź na te pytania można otrzymać od indywidualnych decydentów (uprawnienia decyzyjne ma tylko jeden decydent lub organ decyzyjny w organizacji) bądź od kolektywów (grupowo). Można zatem mówić o decyzjach indywidualnych lub grupowych (kolektywnych). Coraz większą wagę przywiązuje się obecnie do drugiego typu decyzji, wierząc, że grupowe rozwiązanie problemu (zadania) zwiększy jej trafność. Wiarę taką wyrażał w swoisty, ufny i bezpośredni sposób nieśmiertelny bohater Jarosława Haszka — dobry wojak Szwejk, mówiąc: „Co głowa, to rozum. Ten doradzi to, tamten owo i w ten sposób zbożne dzieło powstanie.”

Na niebezpieczeństwo grupowego myślenia zwracali uwagę psychologowie — Józef Kozielski i Janusz Reykowski. Reykowski stwierdza: „Organy kierownicze różnych szczebli zarządzania, różnych instytucji, różnych krajów podejmują — o czym dobrze wiadomo — czasami decyzje fałszywe, lekkomyślne, niemoralne i pozbawione skrupułów, szkodliwe dla sprawy, której mają służyć”,<sup>16</sup> a następnie próbuje odpowiedzieć na pytanie, dlaczego tak się dzieje. Nie jest to pytanie łatwe, gdyż zmusza do wyjaśnienia przyczyn np. tego, że zgromadzenia ludzi mądrych i rozważnych podejmują decyzje głupie i lekkomyślne, a zgromadzenia ludzi odpowiedzialnych i społecznie zaangażowanych podejmują decyzje przynoszące szkodę społeczeństwu. Już starożytni Rzymia-

nie mawiali: *Senatores boni viri, senatus autem mala bestia*, co można przetłumaczyć: Senatrowie to porządni ludzie, senat zaś to zła bestia.

W wyjaśnianiu tych negatywnych zjawisk najczęściej sięga się do tzw. syndromu grupowego myślenia (*groupthink*), wykrytego w Stanach Zjednoczonych przez Irvinga Janisa w wyniku analizy różnorodnych decyzji politycznych i militarnych. Zjawisko to oznacza styl myślenia ludzi, którzy są całkowicie włączeni do grupy, w której dążenie do jednomyślności jest ważniejsze niż realistyczna ocena możliwych wariantów działania. Uważa się, że w grupach decydenci szczególną wagę przywiązują do spójności zespołu, dobrej atmosfery i zadowolenia. Jest to — jak podkreśla Józef Koziński — konformistyczny styl myślenia, powodujący, że członkowie grupy, którzy nie akceptują stanowiska większości, są automatycznie izolowani, ośmieszani i usuwani z zespołu. W takiej grupie informacje są tendencyjnie selekcjonowane, a dane, które podają w wątpliwość, trafność przyjętych rozwiązań, blokowane. Decydentów cechuje optymizm i wiara we wszechmoc zespołu, utrata krytycyzmu i iluzja jedyne go słusznego rozwiązania, cenzura (autocenzura) itp.

Bliskie, w sensie negatywnych skutków, syndromowi grupowego myślenia jest zjawisko syndromu degeneracji woluntarystycznej, o którym pisał Józef Pajestka.<sup>17</sup> Obejmuje ono całość systemu polityczno-instytucjonalnego (organy decyzyjne, sztabowe, system informacji, system doboru kadr, propaganda itp.). Polega na arbitralności decyzji, przy czym chodzi tu o arbitralność wbrew obiektywnym prawidłowościom rozwojowym, wbrew potrzebom i możliwościom. Syndrom degeneracji woluntarystycznej może przynieść np. dalszy rozwój form arbitralnych, arogancję władzy, ogra-

niczenie informowania i zniekształcanie informacji, degenerację doboru kadr itp. Wydaje się, że nie wszystkie przyczyny tych zjawisk są znane, co wywołuje na ogół przeróżne spekulacje, „mafijne” ujęcia itp., które cechuje arbitralność ocen i elementy myślenia magicznego. Ale również w tym drugim syndromie zastanawiać może, czy na pewno arbitralność decyzji wynika z ignorowania realnych potrzeb i możliwości. A może spowodowana bywa brakiem (lub zawodnością) danych dotyczących aktualnych i przyszłych potrzeb i możliwości? Sytuacja taka skłania do szukania oparcia dla decyzji w indywidualnych i odległych doświadczeniach, ustaleniach doktrynalnych lub w porywających niekiedy hasłach typu mierz siły na zamiary itp.

Jak ustrzec się przed tymi i podobnymi zjawiskami w procesach decyzyjnych? Niestety, brak nadal skutecznych środków zabezpieczających przed nimi. Dość powszechnie uważa się, że takim środkiem jest demokratyzacja procesów decyzyjnych. Istnieją jednak pewne racjonalne granice demokratyzacji, po przekroczeniu których następuje nadmierne wydłużanie fazy przygotowania decyzji, a uwagę zaczynają przyciągać aspekty formalnoprawne decydowania. Mnożą się wówczas konsultacje, debaty, przetargi. W systemach dowodzenia jest ona po prostu niedopuszczalna. O ile np. w armiach typu rewolucyjnego, zwłaszcza w pierwszym okresie, likwidowano stopnie wojskowe, upraszczano znacznie strukturę hierarchiczną, a dowódcy (niższych szczebli) byli wybierani w demokratycznych wyborach, o tyle w późniejszym okresie formy te zanikały jako nieefektywne.

Wśród elementów demokratyzacji omawianych procesów na szczególną uwagę zasługują różne formy uczestnictwa w decydowaniu. Nie-



wątpliwie formy te powinny być doskonałone. Na pewno jednak nie chodzi o tę formę, którą trafnie scharakteryzowano w dowcipie pochodzącym z *The New Yorkera*: Szef, siedzący za potężnym biurkiem, zwraca się do stojącego przed nim podwładnego tymi słowami: „Najwyższy czas, Smith, abyście uczestniczyli w podejmowaniu decyzji. Wyciągnijcie zapałkę!”.

Istotnym elementem grupowego podejmowania decyzji są procedury decyzyjne, które formalnie określają zasady uczestnictwa w poszczególnych decyzjach. Najczęściej wiąże się je z procesem podejmowania decyzji w organizacjach międzynarodowych,<sup>18</sup> gdzie stosowane są różne terminy na określanie poszczególnych rodzajów decyzji, np.: „uchwała” (w ONZ, LPA, OJA, Radzie Europy), „decyzja” (we Wspólnotach Europejskich, OJA, RWPG, OECD), „rezolucja” (w ONZ i większości jej organizacji wyspecjalizowanych, OECD, Radzie Europy), „zalecenie” (w ONZ, RWPG, OECD), „opinia” (w trzech Wspólnotach Europejskich). Przez pojęcie decyzji organizacji międzynarodowych należy rozumieć wszelkie akty będące formalnym wyrazem woli ich organów. Decyzje te podejmowane są najczęściej za pomocą dwóch typów procedur, a mianowicie: głosowania i *kon-sensu* (powszechna zgoda). Decyzje podejmowane przez głosowanie oparte są na zasadzie jednomyślności lub większości głosów. Do zasadniczych procedur głosowania zalicza się:

a) podejmowanie decyzji na zasadzie jednomyślności, co wymaga uwzględnienia w decyzjach interesów wszystkich uczestników decydowania; może to być jednomyślność bezwzględna wszystkich uczestników, jednomyślność złagodzona (względna wszystkich uczestników), jednomyślność głosujących (np. powstrzymanie się od głosu nie utrudnia podjęcia

decyzji), jednomyślność zainteresowanych uczestników;

b) podejmowanie decyzji na zasadzie większości kwalifikowanej, przy czym powinien być spełniony wymóg *quorum*, tj. na posiedzeniu organu decyzyjnego powinna być statutowo wymagana liczba jego członków, by posiedzenie było prawomocne;

c) podejmowanie decyzji na zasadzie większości absolutnej (bezwzględnej);

d) podejmowanie decyzji na zasadzie większości zwykłej w jednym z dwóch wariantów: ilościowym i ilościowo-jakościowym (obok wymogu liczby głosów obowiązuje wymóg pewnej liczby członków odgrywających szczególną rolę w dziedzinie będącej przedmiotem decyzji);

e) podejmowanie decyzji na zasadzie głosowania ważonego.

Głosowanie może być imienne i bezimienne, jawne i tajne, bezpośrednie i korespondencyjne.

Podejmowanie decyzji na zasadzie *konsensu* sprowadza się do unikania mechanicznego głosowania i prowadzenia negocjacji tak długo, aż wypracowany będzie projekt decyzji odpowiadający interesom wszystkich lub co najmniej większości uczestników, ale pod warunkiem, że pozostali nie będą przeciwni temu projektowi itp.

W szczególnie złożonych sytuacjach decyzyjnych trudno uznać którąś z wymienionych procedur za doskonałą, gdyż istnieją skuteczne sposoby radzenia sobie w sytuacji braku hierarchii kryteriów. Do nich można zaliczyć:<sup>19</sup>

— „prowokację losu”, czyli organizowanie powtórnych głosowań w pewnym odstępie czasu, obliczonym na zmianę poglądów głosujących (umożliwiającym np. przeprowadzenie tzw. pracy kularowej);

— „zmiennie progii”, czyli stosowane w przypadku tzw. kryterium *gremium* i kryterium

*quorum* (np. podnosi się, w kolejnych głosowaniach, niezbędne minimum głosów);

— „zmienny stan nośników” tj. w kolejnych głosowaniach zmienia się zestaw głosujących (np. przez stymulowaną nieobecność pewnych uczestników, wprowadzenie nowych osób i dotychczas nieobecnych);

— „zmienną logikę”, która polega na tym, że w kolejnych głosowaniach wprowadza się lub eliminuje możliwość wstrzymania się od głosu itp.

Te i podobne sposoby zalicza się do tzw. technik (procedur) manipulacyjnych. Tak więc istnieją możliwości manipulacji decydowaniem, które są wykorzystywane często przez rozmaite lobby.

Poza procedurami szczególnie istotnymi w przypadkach grupowego (kolektywnego) podejmowania decyzji zasadniczym elementem procesu decyzyjnego są tzw. reguły (kryteria) decyzyjne. Określają one sposób wyboru jednego, najkorzystniejszego wariantu możliwych działań alternatywnych. Znane powszechnie reguły określono w modelu decydenta racjonalnego, tj. takiego, który trafnie dokonuje wyodrębnienia zbioru alternatyw  $A$  i potrafi przewidzieć skutki każdego działania należącego do tego zbioru oraz przyporządkować tym skutkom liczby rzeczywiste, zwane użytecznościami. Formalnie problem decyzji jest przedstawiany w postaci następującej:  $(A, S, u)$ , gdzie  $A = \{a_1, \dots, a_i, \dots, a_m\}$  — zbiór działań,  $S = \{s_1, \dots, s_j, \dots, s_n\}$  — zbiór stanów rzeczy,  $u = AxS \rightarrow R$ , czyli funkcja użyteczności, taka że  $u(a_i, s_j) = u_{ij}$ .

A oto najczęściej spotykane reguły (kryteria) podejmowania decyzji:

a) kryterium maksymalizacji przeciętnych

korzyści działanie  $a_r$  jest optymalne zawsze i tylko wtedy, gdy

$$\sum_j U_{rj} p_j \geq \sum_j U_{ij} p_j$$

dla wszystkich  $i$ , przy czym  $p_j$  jest prawdopodobieństwem subiektywnym, gdyż nigdy się nie zdarza, że decydent zna obiektywne prawdopodobieństwo stanów rzeczy;

b) kryterium maximin Walda („jeśli nie znam stanu rzeczy, to zajmuję pozycję jak najbardziej przezorną”): działanie  $a_r$  jest optymalne zawsze i tylko wtedy, gdy

$$\min_j U_{rj} = \max_i \min_j U_{ij}$$

czyli zaleca się maksymalizację minimalnej korzyści możliwej do osiągnięcia za pomocą danego działania;

c) kryterium Hurwicza („nie należy pomijać możliwości osiągnięcia najwyższego zysku”): działanie  $a_r$  jest optymalne zawsze i tylko wtedy, gdy

$$\alpha \min_j U_{rj} + (1 - \alpha) \max_j U_{rj} = \max_i [\min_j U_{ij} + (1 - \alpha) \max_j U_{ij}]$$

czyli zaleca się maksymalizację sumy ważonej najmniejszej i największej korzyści osiągalnej przy podjęciu danego działania. Wagą jest parametr  $\alpha$  ( $0 \leq \alpha \leq 1$ ) taki, że im większe  $\alpha$ , w tym większym stopniu decydent liczy się z ewentualnością najgorszą, im mniejsze  $\alpha$ , tym bardziej liczy się on z ewentualnością najlepszą;

d) kryterium Laplace'a („nie wiem nic o przyszłych stanach, mogę więc przyjąć, że są one jednakowo prawdopodobne”): działanie  $a_r$  jest optymalne zawsze i tylko wtedy, gdy

$$\frac{1}{n} \sum_j U_{rj} = \max_i \frac{1}{n} \sum_j U_{ij}$$

czyli zaleca się maksymalizację średniej arytmetycznej korzyści;

e) kryterium Savage'a: działanie  $a_r$  jest optymalne zawsze i tylko wtedy, gdy

$$\max_j W_{rj} = \min_j \max_j W_{ij},$$

gdzie

$$W_{ij} = \max_k U_{kj} - U_{ij},$$

czyli zaleca się znalezienie wariantu najkorzystniejszego dla każdego stanu.

Poszczególne reguły charakteryzują decydentów, których można uważać za ostrożnych (kryterium Walda), przedsiębiorczych (kryterium Hurwicza), racjonalnych (kryterium Laplace'a), nie lubiących przegrywać (kryterium Savage'a). Za genialnych decydentów, podejmujących zawsze decyzje według kryterium maxmin uważa się wodza rzymskiego, pogromcę Hannibala — Fabiusza Maximusa Cunctatora oraz króla Kazimierza Wielkiego. Za pomocą modeli decyzyjnych daje się zinterpretować stara rzymska maksyma: *Audaces fortuna iuvat* (Śmiałym los sprzyja) oraz twierdzenie Kartezjusza: „Między rozmaitymi mniemaniami jednako mającymi obieg wybierałem najbardziej umiarkowane zarówno dlatego, iż są one zawsze najwygodniejsze w praktyce i prawdopodobnie najlepsze, jako że wszelki nadmiar bywa zazwyczaj zły, jak również, aby mniej odchodzić w wypadkach pobłądzenia od prawdziwej drogi, niż miałyoby to miejsce, gdybym wybrał jedną skrajność, podczas gdy należało trzymać się przeciwnej”.<sup>20</sup> Zasada ta może znaleźć zastosowanie także we współczesnych systemach decyzyjnych.

Zdaniem Herberta A. Simona decydowanie powoduje przekształcanie istniejącego stanu rzeczy zgodnie z zakreślonymi celami, przez wybór i realizację pewnej alternatywy działa-

nia. Dzieli on proces decyzyjny na: fazę badania otoczenia z punktu widzenia warunków, których wymaga powzięcie danej decyzji (działanie rozpoznawcze), fazę poszukiwania, rozwijania i analizowania możliwych kierunków działania (projektowanie) i fazę selekcji poszczególnych dostępnych kierunków działania (wybór). Simon krytycznie ocenia teorię decyzji bazującą na założeniu racjonalności decydentów. Uważa on, iż: „Rzeczywiste zachowania dalekie są od obiektywnej racjonalności z trzech przynajmniej następujących względów:

1. Racjonalność wymaga pełnej wiedzy i możliwości dokładnego przewidzenia konsekwencji wszystkich rozpatrywanych wyborów. W rzeczywistości zaś znajomość tych następstw jest zazwyczaj bardzo fragmentaryczna.

2. Ponieważ chodzi o przyszłe konsekwencje wyborów, to w procesie przypisywania im konkretnych wartości braki w doświadczeniu musi zastąpić wyobraźnia. Wartości można przewidywać jedynie w sposób przybliżony.

3. Racjonalność wymaga dokonywania wyboru spośród wszelkich możliwych alternatywnych zachowań. W rzeczywistości pod rozwagę brane są tylko nieliczne spośród mnóstwa alternatyw”.<sup>21</sup>

Trwa dyskusja na temat sensu funkcji użyteczności i skali preferencji systemów gospodarczych. Spośród opinii pozytywnie rozstrzygających tę kwestię warto zwrócić uwagę na następujące: konsument, gospodarstwo domowe maksymalizuje swoje funkcje użyteczności; kapitalistyczne przedsiębiorstwo produkcyjne maksymalizuje funkcję zysku (lub sprzedaż, zbyt); socjalistyczne przedsiębiorstwo produkcyjne w warunkach zarządzania nakazowego i przy dużym stopniu centralizacji maksymalizuje produkcję, zaś w innych warunkach maksymalizuje zysk, jak i zysk przypadający na

jednostkę przychodu (lub udział w zysku przypadający na pracownika). Niekiedy kwestionowane jest posługiwanie się przez rząd (centralny organ planujący) uporządkowaniem preferencyjnych działań, na które wywiera wpływ relatywna zmiana pozycji decydenta, opinia publiczna, zmiany personalne, zmiany polityczne itp. Nierzadko też, co podkreśla Janos Kornai, „rządy ani się nie nauczyły, ani nie zapomniały”. Opinię tę można rozciągnąć także na inne systemy decyzyjne. Świadczą o tym zarówno rodzime kłopoty z wdrażaniem reformy gospodarczej, jak i zachowania polityczne rządów niektórych państw w latach osiemdziesiątych.

Pojęcie decyzji nie jest więc jednoznacznie interpretowane, a niekiedy nawet bywa kwestionowane. Znana jest opinia, iż: „Decyzje nie istnieją, są to mity, które pozwalają aktorowi działać, dźwigać ciężar świata”.<sup>22</sup> Jeżeli nawet decyzje nie istnieją, to zapewne istnieje konieczność dokonywania wyborów działania, czyniąca działania celowym wyrazem ludzkiej woli, której nie obniża świadomość związanej z nimi niepewności i ryzyka. I tego, że w wielu przypadkach należało podjąć inne decyzje niż te, które podjęto i które zainicjowały pewien łańcuch przyczynowo-skutkowy. Wskazówek czasu nie sposób cofnąć, można natomiast nie powtórzyć dawnych błędów.

Należy więc skłaniać się raczej ku opinii Jeana Fourastie, który twierdzi: „Decyzja z natury rzeczy jest nieodłączna od ludzkiej egzystencji, jest bowiem nieodłączna od samego życia i nie ma życia bez działania, a działania bez decyzji. Naturalnie decyzja może mieć charakter nieświadomy, a jeśli jest decyzją świadomą, to może nią być w mniejszym lub większym stopniu. Współcześnie dąży się do tego, aby decyzja była już nie tylko świadoma, ale także roz-

ważna, przemyślana i trafnie wyliczona (często mówi się też: racjonalna)".<sup>23</sup>

## Optymalizacja

Decydowanie utożsamia się często z optymalizacją, tj. wyborem działań najlepszych w sensie przyjętego kryterium. Nie wydaje się to ujęcie najszcześniejsze, chociażby dlatego, że postulat racjonalności decydentów jest coraz częściej kwestionowany. Głównym rzecznikiem postulatu ograniczonej racjonalności decydentów jest Herbert A. Simon. Uważa on, że znacznie częściej podejmowane są decyzje zadowolające niż optymalne, gdyż praktyka dowodzi, że człowiek w wielkich organizacjach nie jest zdolny do powzięcia decyzji najlepszej, pozwalającej np. najwłaściwiej wykorzystać posiadane środki z uwzględnieniem wytyczonych celów i istniejących ograniczeń, lecz poprzestaje na rozwiązaniu, które wyda mu się zadowolające z punktu widzenia kryteriów, jakie sobie postawił lub jakie zostały mu narzucone. Ograniczenia racjonalności mogą wynikać także z charakteru informacji, którymi dysponują decydenci, oraz ze stanu psychospołecznego w momencie podejmowania decyzji czy nastrojów otoczenia itp. Różnicę pomiędzy decyzjami najlepszymi (optymalnymi) i zadowolającymi trafnie charakteryzuje Herbert A. Simon mówiąc, że jest ona taka, jak między „przeszukiwaniem stogu siana, aby znaleźć w nim igłę najostrzejszą, a przeszukiwaniem tego stogu w celu znalezienia igły dostatecznie ostrej, aby móc szyc”.<sup>24</sup>

Przejdźmy do zagadnień optymalizacji, wiążąc je z zadaniami decyzyjnymi, czyli ustrukturalizowanymi sytuacjami. W zagadnieniach tych kryterium podejmowania decyzji przed-



stawione jest na ogół w postaci funkcji wielu zmiennych, tzw. zmiennych decyzyjnych. Decyzja polega na rozwiązaniu zadania, czyli że spośród dopuszczalnych, tzn. należących do określonego zbioru, rozwiązań należy wybrać takie wartości, dla których funkcja kryterialna przyjmuje wartość ekstremalną (minimalną lub maksymalną). Optymalizacją jest więc maksymalizacja lub minimalizacja pewnej funkcji kryterialnej przy określonych ograniczeniach.

Klasyczne zadanie optymalizacji ma następującą postać formalną: Dane są funkcje  $F: R^n \rightarrow R^1$  oraz  $G_i: R^n \rightarrow R^1$ ,  $i = 1, 2, \dots, m$ .<sup>25</sup>

Zadanie optymalizacji polega na znalezieniu wektora  $x$  należącego do zbioru

$$X_0 = \{x : G_i(x) \geq 0, i = 1, 2, \dots, m\}$$

takiego, że dla każdego  $x \in X_0$ , spełniony jest warunek

$$F(x) \leq F^*(x)$$

co jest równoważne znalezieniu

$$\min_{x \in X_0} F(x)$$

Przypomnijmy, że zadania optymalizacji klasyfikuje się np. ze względu na charakter zbioru rozwiązań dopuszczalnych  $X_0$  i relacji porządkującej określonej na tym zbiorze. Jeśli zbiór ten ma przeliczalną lub skończoną liczbę elementów, to mówi się o zadaniu dyskretnym, natomiast w przeciwnym wypadku — o zadaniu ciągłym. Relacje porządku mają charakter deterministyczny lub probabilistyczny lub też posybilistyczny (rozmyty). Mogą być ponadto zadania jedno- i wielokryterialne, a także statyczne i dynamiczne. Jeżeli funkcja  $F$  oraz wszystkie funkcje  $G_i$  są funkcjami liniowymi, to wtedy dane jest zadanie optymalizacji liniowej (programowania liniowego), natomiast gdy

choć jedna z tych funkcji jest funkcją nieliniową (wklęsłą lub wypukłą), to dane jest zadanie optymalizacji nieliniowej (programowania nieliniowego).

Optymalizacja doczekała się już obszernej literatury i jest przedmiotem studiów ukierunkowanych na znajdowanie metod rozwiązywania coraz bardziej złożonych zadań. W wielu krajach od czasów II wojny światowej, gdy powstały badania operacyjne, podejmowane są próby praktycznego zastosowania tych metod w systemach kierowania. Ale tu sukcesy są, niestety, znacznie mniejsze.

Wśród popularnych zadań optymalizacji dyskretnej podstawową klasę tworzą zadania, w których zmienne są liczbami całkowitymi. Do nich zaliczyć można takie istotne dla zarządzania zadania, jak:

— wyznaczanie optymalnego programu produkcji (optymalnej struktury asortymentowej);

— użycie materiałów (wyznaczanie takiego programu użycia materiałów, który zapewni wyprodukowanie maksymalnej liczby sztuk wyrobu finalnego);

— zadania załadunku;

— wybór parku maszynowego;

— zadania przydziału (np. pracowników do stanowisk);

— zadania komiwojażera;

— zadania harmonogramowania, polegające na rozdziale w czasie niepodzielnych i niezużywających się zasobów między uporządkowany ciąg zadań, które należy wykonać w określonym czasie;

— zadania rozdziału prac i zasobów materiałowych;

— zadania rozmieszczenia zakładów produkcyjnych itp.

Najogólniej mówiąc w zagadnieniach dotyczących optymalizacji mamy do czynienia

z wieloma innymi jeszcze modelami decyzyjnymi. Można je podzielić na kilka grup, a mianowicie modele:

- alokacji (optymalizacja rozmieszczenia);
- przydziału (optymalizacja przydziału zadań, środków itp.);
- zapasów (optymalizacja stanu zapasów środków);
- komunikacyjne (optymalizacja przewozów i dowozów, ogólnie ruchu w sieciach komunikacyjnych);
- domowy (optymalizacja wymiany, np. parku maszynowego) itp.

Jakie było zainteresowanie praktyków zarządzania metodami matematycznymi, dobrze ukazują badania przeprowadzone w 1977 roku w 204 amerykańskich korporacjach przemysłowych (tabela 4). Wnioski z tych badań pozostają nadal aktualne.

Badania natomiasat krajowe z lat 1977—1978 wykazały, że w około 107 przypadkach zastosowano metodę matematyczną przy podejmowaniu decyzji, z czego na przemysł chemiczny przypadło 27%, na przemysł materiałów budowlanych 25%, na przemysł spożywczy 23%. Najczęściej stosowaną techniką było programowanie liniowe, z przewagą problemów transportowych (80%).

W tym samym czasie w NRD stworzono 350 modeli na poziomie kombinatu, głównie dla programowania produkcji.<sup>26</sup> I w tym wypadku lata osiemdziesiąte nie przyniosły zasadniczych zmian.

Zmiany w systemie zarządzania gospodarką w Polsce muszą przynieść rozwój zastosowań metod optymalizacji. Nie we wszystkich modelach mamy do czynienia z zadaniami optymalizacji w przytoczonej postaci. Wykorzystuje się w nich szczegółowe metody, np. teorii grafów i sieci, teorii obsługi masowej i teorii nie-

## Zastosowanie metod matematycznych w kierowaniu (przykład)

Nazwa metody	Metoda najczęściej stosowana %	Metoda uważana za najwartościowszą %
Symulacja komputerowa	86	50
Programowanie liniowe	70	34
Analiza ryzyka	64	16
Teoria prawdopodobieństwa	61	13
Analiza decyzyjna	48	16
Metody sieciowe (PERT)	45	5
Analiza wykorzystująca prawdopodobieństwa subiektywne	34	2
Teoria obsługi masowej	32	4
Programowanie całkowitoliczbowe	30	4
Teoria decyzji (Bayesa)	27	2
Programowanie dynamiczne	16	4

zawodności, różne działy probabilistyki, rachunku wariacyjnego itd.

Spośród metod matematycznych stosowanych podczas rozwiązywania zadań decyzyjnych szczególną uwagę zwracają metody matematycznej teorii gier, gdyż dotyczą sytuacji szczególnych, konfliktowych. Zainteresowanie tymi metodami nie idzie jednak w parze z ich zastosowaniem w praktyce kierowniczej.

Model konfliktu ma zastosowanie w sytuacji decyzyjnej, w której uczestniczą co najmniej dwie strony podejmujące decyzje i dążące do realizacji sprzecznych (najczęściej) celów, zaś rezultaty ich działania zależą od decyzji podjętej przez stronę przeciwną. Należy więc okre-

ścić rodzaj konfliktu oraz kto i w jaki sposób będzie w nim uczestniczyć.

Załóżmy, że uczestnicy tak opisywanej sytuacji decyzyjnej tworzą pewien zbiór, którego każdy element odpowiada określonemu uczestnikowi zwanemu graczem. Gracze ze względu na realizowane cele mogą łączyć się w pewne zbiory zwane koalicjami. Każda koalicja może podejmować działania z pewnego zbioru  $D_k$ , którego elementy zwane są strategiami  $k$ -tej koalicji. Wynikiem konfliktu jest pewna sytuacja, określona jako podzbiór w zbiorze wszystkich możliwych strategii, czyli  $D \subset D_1 \times D_2 \times \dots \times R_{R_d}$ . Ze względu na stopień zainteresowania uczestników sytuacji wynikiem konfliktu można wyróżnić zbiory  $R_i$  zwane koalicjami interesów, co wyrażone jest relacją preferowania pewnych wyników przed innymi. Z kolei relacja ta najczęściej przyjmuje postać pewnej funkcji  $F_k(x)$ , gdzie  $x \in D_k$ , nazywanej funkcją wypłat. Wartość tej funkcji wyraża wygraną  $k$ -tej koalicji.

A zatem formalny model konfliktu ma postać

$$\Gamma = \langle R_d, \{D_k\}_{k \in R_d}; F_k(x), x \in D, [k \in R_i] \rangle$$

dla gier koalicyjnych, natomiast dla gier bezkoalicyjnych

$$\Gamma = \langle M, \{D_m, F_m\}_{m \in M} \rangle$$

gdzie  $M =$  zbiór graczy.

Najpopularniejszą i najbardziej rozwiniętą klasą gier są gry dwuosobowe ( $M = 2$ ) o sumie zerowej, tj.  $F_1(x) = -F_2(x)$ ,  $x \in D = D_1 \times D_2$ , nazywane grami antagonistycznymi. Normalna postać gry antagonistycznej określona jest w formie macierzy  $A = [a_{ij}]$ , której element  $a_{ij}$  określa wygraną w sytuacji, gdy gracz  $m = 1$  wybiera  $i$ -tą strategię, zaś gracz  $m = 2$  — strategię  $j$ -tą. Jeżeli  $a_{ij}$  jest równocześnie naj-

większym elementem w swej kolumnie i najmniejszym w swoim wierszu, wówczas para strategii  $(i, j)$  określa sytuację równowagi, nazywaną punktem siodłowym.

Każdy z graczy, wybierając strategię odpowiadającą punktowi siodłowemu, zapewnia sobie wartość wygranej równą co najmniej (lub przegranej równej co najwyżej) wartości  $a_{ij}$ . Są to strategie optymalne określane mianem strategii czystych.

W przypadku, gdy punkt siodłowy nie istnieje, optymalnymi strategiami są tzw. strategie mieszane, określane za pomocą rozkładu prawdopodobieństwa na zbiorze strategii czystych: dla gracza pierwszego

$$x = \langle x_1, \dots, x_m \rangle, x_i \geq 0, \sum_{i=1}^m x_i = 1$$

a dla gracza drugiego

$$y = \langle y_1, \dots, y_n \rangle, y_j \geq 0, \sum_{j=1}^n y_j = 1$$

Z analizy modelu wynika, że gracz pierwszy powinien wybrać strategię  $x$  taką, aby

$$\max_x \min_y \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n x_i a_{ij} y_j$$

natomiast gracz drugi taką strategię  $y$ , aby

$$\min_y \max_x \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n x_i a_{ij} y_j$$

Z twierdzenia o minimaksie wynika, że powyższe wartości są sobie równe, zaś wartość ta nazywana jest wartością gry.

W grach nieantagonistycznych każdy z graczy po podjęciu decyzji uzyskuje określoną wygraną (są to gry o dowolnej sumie). Gry te

mogą być niekooperacyjne, jeżeli niedopuszczalne jest jakiegokolwiek porozumiewanie się pomiędzy graczami. Jeżeli gracze mogą prowadzić uzgodnienia dotyczące stosowanych przez siebie strategii, to mamy do czynienia z grami kooperacyjnymi. Uzgodnienia te mają charakter umów między graczami i mogą być tworzone w formie przetargów, a nawet gróźb.

Jeżeli rozpatrzymy grę  $M$ -osobową o sumie niezerowej, w której dla każdego z graczy określono funkcję wygranej  $F_i$  na zbiorze wszystkich sytuacji  $D = D_1 \times \dots \times D_M$ , gdzie  $D_i$  — zbiór możliwych strategii  $i$ -tego gracza, to za rozwiązanie gry można przyjąć sytuację równowagi w sensie Nasha, tzn. taką sytuację

$$d^* = \langle d_1^*, d_2^*, \dots, d_M^* \rangle$$

dla której

$$F_i(d_1^*, \dots, d_{i-1}^*, d_i^*, d_{i+1}^*, \dots, d_M^*) \geq F_i(d_1^*, \dots, d_{i-1}^*, d_i, d_{i+1}^*, \dots, d_M^*), \quad i = 1, \dots, M$$

Metody teorii gier pozwalają na analizę różnorodnych sytuacji konfliktowych: antagonicznych, opisujących sytuacje decyzyjne w warunkach konkurencji w systemie gospodarczym (lub między systemami), walki politycznej i walki zbrojnej, oraz nieantagonicznych, opisujących sytuacje decyzyjne, których rozwiązanie wymaga umów, debat, uzgodnień itp., czyli znalezienia decyzji kompromisowych satysfakcjonujących wszystkich (lub prawie wszystkich) uczestników sytuacji. Mogą stanowić one wartościowe narzędzie poznawania za pomocą modeli matematycznych — mechanizmów decyzyjnych zachodzących w realnych systemach kierowania. Poza metodami algorytmicznymi, tj. opartymi na ścisłych i niezawodnych regułach postępowania, stosowane są techniki heurystyczne.

Heurystyka uogólnia wszelkie sposoby postę-

powania, które doprowadzają do znalezienia rozwiązania danej sytuacji problemowej, zwłaszcza słabo określonej, w wypadku braku gotowych wzorów wyuczonych lub instynktowych. Algorytmiczne w swej naturze metody optymalizacji wraz z metodami heurystycznymi, niejako naturalnymi, stanowią bank metod służących do rozwiązywania sytuacji decyzyjnych. Rzecz w tym, że taki bank dopiero tworzy się, a o jego istnieniu nie zawsze wiedzą decydenci, ufni w to, że uprawiają sztukę, której podstawowym artybutem jest intuicja. Dziś coraz powszechniejsze staje się przeświadczenie o konieczności przejścia od tradycyjnego poglądu na kierowanie jako sztukę myślenia heurystyczno-algorytmicznego, którego najistotniejszą cechą jest zdolność wywoływania w podświadomości procesów heurystycznych generujących i weryfikujących ciąg modeli reakcji przystosowawczych, czyli modeli pomysłów rozwiązania danej sytuacji problemowej. Jak słusznie zauważył Jerzy Skibiński,<sup>27</sup> „człowiek więcej wie niż wie, że wie” i chodzi właśnie o to, aby tę „nadwyżkę” wiedzy wydobyć we właściwym czasie, w warunkach zakłóceń emocjonalnych, np. w kryzysie lub w toku walki. Duże nadzieje na rozwikłanie tych problemów wiąże się z badaniami w dziedzinie tzw. sztucznej inteligencji, której wybitnym przedstawicielem jest H.A. Simon. Wydają się oczywiste sformułowane przez niego wnioski, a mianowicie: 1) automatyzacja decyzji programowych — komputer powinien rozwiązywać zadania decyzyjne (zadania optymalizacji), 2) doskonalenie umiejętności człowieka w podejmowaniu decyzji nieprogramowanych.

„Możliwość głębokiego wniknięcia w procesy myślowe człowieka daje nam szansę, aby poprzez kształcenie i szkolenie zwiększyć umiejętności wszystkich istot ludzkich, a zwłaszcza



sprawujących funkcje kierownicze, w podejmowaniu decyzji dotyczących trudnych, złożonych i nie w pełni określonych sytuacji".<sup>28</sup>

## Struktury

Struktury systemów politycznych, ekonomicznych lub wojskowych nie zostały dane raz na zawsze. Zmianom ulega otoczenie systemów, zmieniają się także reguły decyzyjne, technologie i metody stosowane w systemach. Przemianom też muszą ulegać struktury. Rozwój systemów to również rozwój strukturalny, który jeśli nie nadąży za rozwojem innych czynników (np. technologicznych), staje się barierą rozwojową systemów.

Struktury są od dawna przedmiotem różnorodnych badań, przysparzając do dziś badaczom wielu kłopotów metodologicznych. Niekiedy pojawiają się strukturalne problemy zastępcze (jeśli nie pseudoproblemy) w postaci np. dyskusji typu: centralizacja czy decentralizacja? Więcej w nich emocji niż analizy systemowej, a raczej strukturalnej.

Z punktu widzenia modelowania systemów kierowania proponuje się, aby strukturą  $R$  systemu  $S$  nazywać zbiór relacji zachodzących między jego elementami. Wiadomo, że wszystkie interesujące nas systemy kierowania są systemami o strukturach hierarchicznych. Będziemy je nazywać po prostu systemami hierarchicznymi, a modelem ich będzie trójka:  $S_H = \langle M, m_0, R \rangle$ , gdzie:  $M$  = zbiór elementów systemu  $S_H$ ,  $m_0$  = wyróżniony element nadrzędny,  $R \subset M \times M$  = zbiór relacji binarnych między elementami zbioru  $M$ , zwanych relacją zwierzchnictwa (relacje odwrotne  $R$  są relacjami podporządkowania).

Struktura hierarchiczna  $R_H$  systemu  $S_H$  jest

zbiorem relacji binarnych między elementami zbioru  $M$ , spełniających następujące warunki: <sup>29</sup>

— w zbiorze  $M$  istnieje jeden i tylko jeden element nadrzędny  $m_0$ ;

—  $m_0$  jest w relacji  $R_H$  z każdym innym elementem zbioru  $M$ , tj. dla każdego  $m \in M$ ,  $m \neq m_0$  zachodzi  $m_0 R_H m$ ;

— dla każdego  $m \in M$ ,  $m \neq m_0$  istnieje dokładnie jeden element  $n \in M$  taki, że  $n R_H m$ , tj. każdy element ma dokładnie jeden bezpośredni element nadrzędny;

— relacja  $R_H$  jest antysymetryczna, czyli

$$m R_H n \rightarrow \sim (n R_H m),$$

tzn. żaden element  $m$  nie może być w stosunku do innego elementu  $n$  równocześnie zwierzchni i podporządkowany.

Każdą strukturę hierarchiczną charakteryzują następujące cechy:

— poziom hierachii  $h$ , czyli zbiór tych elementów, które w danej strukturze są jednakowo oddalone w sensie liczby kolejnych zwierzchników od  $m_0$ ;

— wysokość struktury  $H$ , czyli maksymalna wartość  $h$  w danej strukturze, tj. ilość poziomów  $H = \max h$  ( $h = 1, 2, \dots$ );

— liczba podporządkowania  $K_h$ , czyli ilość elementów znajdujących się na poziomie  $h$ , będących w relacji  $R_H$  z elementem ze zbioru  $M_{h-1}$ ;

— szerokość struktury  $p$ , czyli maksymalna wartość  $K_h$  w danej strukturze, tj.  $p = \max K_h$ ;

— liczebność systemu  $N$ , czyli całkowita liczba elementów należących do zbioru  $M$ .

Dla założeń statycznych i dynamicznych oraz opóźnień w sterowaniu przeprowadzono badania, w wyniku których określono optymalne w sensie efektywności systemu (np. maksy-

malnej wydajności) parametry strukturalne systemu:  $H$  i  $K$ , i sformułowano następujące ogólne wnioski: <sup>30</sup>

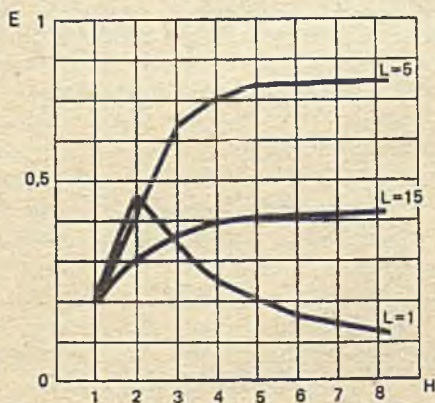
— globalna efektywność systemów statycznych praktycznie ustala się, gdy liczba poziomów wynosi 5—6; w wyniku dalszego zwiększania liczby poziomów nie uzyskuje się poprawy efektywności systemu;

— optymalna liczba podporządkowania zależy od współczynnika sterowalności elementów;

— struktury ze zmienną liczbą podporządkowania są efektywniejsze od struktur ze stałą liczbą, przy czym im wyższy jest poziom, tym mniejsza powinna być ta liczba;

— w systemach dynamicznych liczba poziomów jest mniejsza niż w odpowiednich systemach statycznych i zależy od przyjętego horyzontu czasowego.

W pracy Leny Kolarskiej-Bobińskiej <sup>31</sup> przyjęto, iż centralizacja i decentralizacja są zjawiskami szczególnie podatnymi na mitologizację. Nie o tropienie mitów tu chodzi, chociaż jest to



16. Zależność efektywności kierowania od parametrów strukturalnych organizacji ( $H$  — liczba szczebli kierowania,  $L$  — liczba elementów podporządkowanych)

także działanie racjonalizujące, lecz o ujęcie tego problemu w kategoriach pewnego modelu, czego przykładem może być określanie optymalnej wartości tzw. stopnia centralizacji. Jest to racjonalny kierunek badań, prowadzący do rozwiązania problemu: centralizacja czy decentralizacja, dla określonej organizacji.

Zalóżmy, że dany jest schemat powiązań informacyjnych pomiędzy elementami systemu kierowania. Wybór optymalnego wariantu wykorzystania elementów informacyjno-decyzyjnych charakteryzują zmienne zerojedynkowe  $X_{ij}$ , przyjmujące wartość 1 wtedy, gdy  $i$ -ty element będzie stosowany w  $j$ -tym wariantcie organizacyjnym. System tworzy  $M$  elementów, a każdy  $i$ -ty element może być wykorzystywany w  $S_i$  wariantach. Przyjęta funkcja efektywności systemu kierowania wyraża przeciętne koszty budowy i eksploatacji systemu oraz nakłady niezbędne dla realizacji funkcji kierowania dla każdego wariantu struktury systemu, przy czym  $E = F(x)$ , gdzie  $x = [X_{ij}]$ ,  $i = 1, 2, \dots, M$ ;  $j = 1, 2, \dots, S_i$ .

Problem sprowadza się do znalezienia takiego  $x^*$ , aby

$$F(x^*) = \min_x F(x)$$

przy ograniczeniach typu

$$\sum_{j=1}^{S_i} X_{ij} = 1, \quad i = 1, 2, \dots, M$$

$$\sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^{S_i} C_{ij} X_{ij} \leq C,$$

$$\sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^{S_i} K_{ij} X_{ij} \leq K,$$

$$\sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^{S_i} X_{ij} \leq N$$

gdzie:  $\hat{C}$  — dopuszczalna wartość nakładów finansowych,  $K$  — dopuszczalna wartość kosztów eksploatacyjnych związanych z realizacją funkcji kierowania,  $N^s$  — dopuszczalna liczba osób  $s$ -tej specjalności zaangażowanych w systemie kierowania.

Powyższy model obejmuje także relacje poziome między elementami systemu kierowania. Kształtowanie struktur systemów to projektowanie zarówno relacji wewnętrznych (pionowych i poziomych), jak i relacji zewnętrznych, tj. relacji pomiędzy elementami systemu a elementami należącymi do jego otoczenia (np. z elementami współdziałającymi). Relacje poziome zależą przede wszystkim od charakteru podziału zadań w systemie, który określa stopień centralizacji (decentralizacji) poziomej. Ogólnym modelem systemu kierowania będzie pewien graf obciążony, np.  $G = \langle M, R, f_M, f_R \rangle$ , gdzie  $M$  — zbiór węzłów grafu (elementów systemu),  $R \subset M \times M$  — zbiór łuków grafu (relacji),  $f_M: M \rightarrow R$  — funkcja przyporządkowująca każdemu węzłowi pewną charakterystykę ilościową (np. wydajność elementu),  $f_R: R \rightarrow R$  — funkcja przyporządkowująca każdemu łukowi pewną charakterystykę ilościową (np. intensywność więzi),  $R$  — zbiór liczb rzeczywistych.

Ze względu na stopień decentralizacji (np. wysoki, średni, niski) oraz stopień natężenia intensywności więzi między elementami (wysoki, średni, brak) można wyróżnić 9 podstawowych form konfiguracji struktur. Na przykład analiza poszczególnych form konfiguracji struktur systemu powinna doprowadzić do ujawnienia ich podstawowych zalet i wad w kontekście ogólnych celów, funkcji i warunków działania organizacji. Ponadto wyróżnia się podstawowe typy więzi, np.:

— więzi organizacyjne, określające stosunki

między elementami, które wpływają bezpośrednio na realizację celów systemu;

— więzi służbowe, czyli relacje zwierzchnictwa;

— więzi funkcjonalne, polegające np. na doradzaniu, konsultowaniu, przygotowaniu dokumentów do podejmowania decyzji;

— więzi informacyjne, związane z wzajemnym komunikowaniem się elementów itp.,

Powstają więc zasadnicze, najczęściej omawiane w literaturze, typy struktur, a mianowicie:

— struktury liniowe (przewaga więzi służbowej),

niski stopień decentralizacji pionowej	<p>struktura wydzielowa</p>	<p>struktura sztabowo liniowa</p>	<p>struktura dywizyjno liniowa</p>
średni stopień decentralizacji pionowej	<p>struktura funkcjonalna</p>	<p>struktura macierzowa</p>	<p>struktura projektowa</p>
wysoki stopień decentralizacji pionowej	<p>struktura organiczno hybrydowa</p>	<p>struktura organiczno zespołowa</p>	<p>struktura organiczno amorficzna</p>
niski stopień decentralizacji poziomej	<p>średni stopień decentralizacji poziomej</p>	<p>wysoki stopień decentralizacji poziomej</p>	

17. Podstawowe typy struktur organizacyjnych (Źródło: W. Jermakowicz, *Struktury organizacyjne a cykl nauka — transformacja — produkcja*, „Organizacja i Kierowanie” 1978, nr 2)

— struktury funkcjonalne (przewaga więzi funkcjonalnej),

— struktury liniowo-sztabowe (równowaga więzi służbowej i funkcjonalnej).

Struktury liniowe charakteryzują się zachowaniem zasady koncentracji wszystkich funkcji na szczeblu kierowniczym oraz uwzględnieniu zasady jedności kierownictwa. Struktury funkcjonalne natomiast cechuje zachowanie zasady specjalizacji kierownictwa średniego szczebla (przekazanie kompetencji w zakresie decydowania niższemu szczeblom i pozostawienie uprawnień decyzyjnych wysokiej rangi na szczeblu najwyższym).

Krzysztof Mreła w analizie strukturalnej przyjmuje, że: „Struktura organizacyjna kształtuje normatywny porządek poprzez określenie wzorców zachowań organizacyjnych, repertuaru działań, które są uprawnione, uzasadnianie różnicowania kompetencji zależnie od pozycji i specyfikowania programów działania (ról) uczestników. Jest ona konstrukcją, na której opiera się proces zarządzania”.<sup>32</sup> W ten sposób wyrażony został socjologiczny wymiar struktur. Badania na dużą skalę nad mierzalnością cech struktur organizacyjnych zapoczątkowane zostały pod koniec lat sześćdziesiątych w Wielkiej Brytanii przez tzw. Grupę Astońską. W badaniach tych przyjęto sześć podstawowych wymiarów struktury:

1) specjalizacja (podział formalnych obowiązków),

2) standaryzacja (typowość działań i procedur organizacyjnych),

3) formalizacja (zakres zarejestrowania w dokumentach organizacyjnych zasad, procedur i instrukcji działania),

4) centralizacja (rozkład uprawnień decyzyjnych),

5) konfiguracja (opis struktury ról organizacyjnych, rozpiętość i spiętrzenie struktury),

6) tradycjonalizm, wpływ zwyczajów na procesy standardowych działań organizacyjnych.

Doświadczenia Grupy Astońskiej były podstawą badań nad strukturami organizacyjnymi w wielu krajach, w tym także w Polsce. Z licznych wniosków stanowiących plon tych badań na uwagę zasługują następujące:

— ze wzrostem wielkości organizacji rośnie liczba szczebli, ogólne sformalizowanie działań, sformalizowanie obiegu i łączenia informacji, zakres programowania działań, zakres sprawozdawczości itp., natomiast maleje stopień specjalizacji działań;

— ze wzrostem liczby wyrobów organizacji maleje zasięg specjalizacji, względny zakres programowania działań itp.;

— ze wzrostem liczby procesów technologicznych rośnie standaryzacja działań.

W analizie systemowej organizacji szczególny nacisk kładzie się na charakter związków oddziaływań organizacji z otoczeniem oraz na zmiany organizacyjne strukturalne dokonane pod wpływem tych oddziaływań. W związku z tym interesujące jest wyróżnienie podstawowych typów organizacji, znanych z wielu klasycznych już analiz. Są to:

1) organizacje mechanistyczne, które charakteryzuje niemożność zmiany wewnętrznej struktury systemu pod wpływem zmian otoczenia;<sup>33</sup>

2) organizacja adaptacyjna, która dąży do przetrwania i utrzymania równowagi dynamicznej wewnętrznej i zewnętrznej z otoczeniem;

3). organizacja kreatywna, optymalnie przystosowana do funkcjonowania w wysoce złożonym i niepewnym otoczeniu, zdolna do antycypacji i reagowania z wyprzedzeniem na zmiany zewnętrzne.



Pierwszy typ organizacji charakteryzuje m.in. centralizacja władzy, ograniczona zdolność do zmian, tendencja do izolacji, częsty konflikt z otoczeniem; drugi — decentralizacja władzy, intensywna komunikacja pionowa i pozioma, zdolność do zmian pod wpływem bodźców z otoczenia, konflikt i (lub) współdziałanie z otoczeniem, margines swobody w wyborze celów. Wreszcie trzeci — zmienna struktura władzy, koordynacja oparta na kooperacji, wewnętrzne mechanizmy zmian organizacyjnych, współdziałanie z otoczeniem i poszukiwanie racjonalnych celów działania.

Nasze rozważania można sprowadzić do następujących wniosków:

— struktury organizacyjne należy badać i projektować na sposób inżynierski, posługując się modelami strukturalnymi systemów, symulacją komputerową itp.;

— dla każdej organizacji o określonych celach, funkcjach i warunkach istnieje optymalna, w sensie maksymalnej efektywności działania, struktura systemu kierowania.

Czy natomiast przyznamy rację Tofflerowi, który twierdzi: „Im szybszy proces zmian zachodzących w danym środowisku, tym krótszy okres funkcjonowania form organizacyjno-strukturalnych. W strukturze administracyjnej, podobnie jak w architektonicznej, przechodzimy od form długotrwałych do krótkotrwałych, od zasady trwałości do przejściowości. Tym samym biurokracja zmienia się w ad-hoc-krację”<sup>34</sup> — pokaże przyszłość. Zaawansowane technologie informacyjne na pewno wywoływać będą zmiany struktur organizacyjnych, nie tylko w sensie powstawania w strukturach skomputeryzowanych komórek, lecz także zmiany charakteru więzi strukturalnych. Z drugiej jednak strony, na podstawie dotychczasowych doświadczeń nietrudno wyobrazić

sobie „informatyczną biurokrację”, która może być co najmniej równie uciążliwa dla społeczeństwa, jak biurokracja „tradycyjna”.

## Ogólny model

Dotychczasowe badania pozwalają już na podjęcie próby syntezy w postaci uogólnionego modelu systemu kierowania stanowiącego immanentną część każdej organizacji. Herbert A. Simon<sup>35</sup> zauważył, że obecne opisy systemów kierowania (SK) są powierzchowne, brak im realizmu i są skrajnie uproszczone lub też nadmiernie drobiazgowo, uwzględniają nie zawsze najistotniejsze elementy. Opisy te opierają się na ogromnej liczbie przypadków i zdarzeń, bez prób syntezy. Mogą się tu pojawić pewne wątpliwości, czy taka synteza jest po prostu możliwa. Wątpliwości uzasadnione, jeśli żąda się, aby synteza zadowolili teoretyków, a zwłaszcza praktyków kierowania.

Przyjmijmy następujące założenia:

1) każdy system działania tworzą dwa podstawowe podsystemy — system kierowania oraz system roboczy (wykonawczy);

2) system roboczy realizuje procesy robocze, energomateriałowe, które bezpośrednio związane są z zaspokajaniem potrzeb społecznych;

3) system kierowania realizuje procesy kierowania, informacyjno-decyzyjne, organizujące działanie (przebieg procesów roboczych);

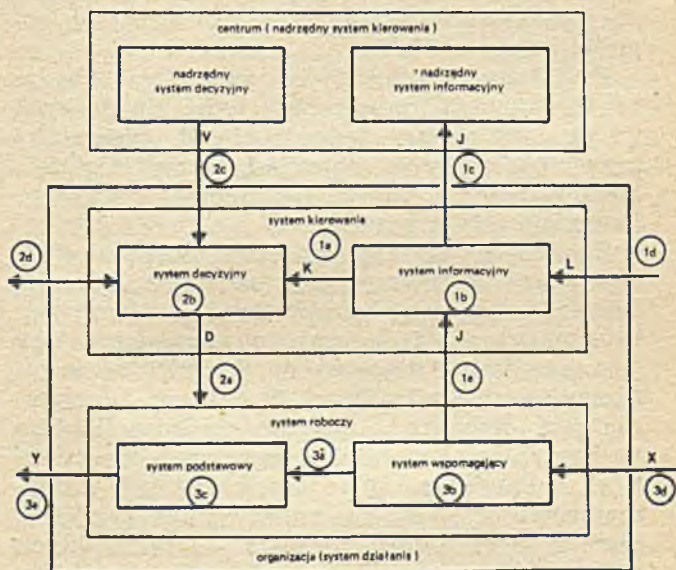
4) system kierowania jest podporządkowany nadrzędnemu systemowi kierowania;

5) system kierowania tworzą dwa podstawowe podsystemy — system decyzyjny oraz system informacyjny;

6) system decyzyjny realizuje proces podejmowania decyzji niezbędnych dla racjonalnego (efektywnego) działania organizacji;

7) system informacyjny realizuje procesy zbierania, przesyłania, przetwarzania, przechowywania i udostępniania informacji zgodnie z potrzebami systemu decyzyjnego.

Ogólny model organizacji przedstawiono na rysunku 18. Uwzględnia on podstawowe podsystemy i relacje w każdym systemie działania.



18. Ogólny model organizacji

W tym miejscu uczynimy niewielką dygresję, przytaczając interesujące uwagi Andrzeja M. Zawisłaka dotyczące roli systemu kierowania: „Autorstwo decyzji podjętej w ramach konkretnej organizacji przez konkretnego osobnika przesuwają się z tegoż osobnika na «system». System zarządzania jawi się więc jako mechanizm, którego logika działania określa, jak zachowywać się będą jego elementy. Elementami tymi są oczywiście ludzie wpisani w

określone przez system zachowania decyzyjne. Jeżeli zachowania te prowadzą do skutków ocenianych przez społeczeństwo pozytywnie, to przede wszystkim jest to zasługą systemu. Jeżeli rzecz ma się odwrotnie, to winą należy obarczyć system zarządzania. A więc — to chcemy szczególnie podkreślić — nie cechy indywidualne decydentów, ale system zarządzania przesądza o jakości podejmowanych w organizacji decyzji”.<sup>36</sup>

Przyjmując perspektywę systemową w badaniu organizacji, należy przychylić się do tych uwag, gdyż ogólne stwierdzenie, iż „nie całości przyjmują cechy od ich części, lecz odwrotnie”, stanowi jedno z założeń systemowej wersji holizmu materialistycznego.

Zgodnie z przyjętą koncepcją metodologiczną system kierowania jest ustrukturalizowaną całością utworzoną z określonych elementów informacyjnych i decyzyjnych, „zanurzoną” w dynamicznym i niepewnym środowisku organizacyjnym (społecznym).<sup>37</sup> System kierowania jest podsystemem każdej organizacji, która tworzy zbiór elementów decyzyjnych (decydentów) i zbiór elementów informacyjnych (informatatorów) oraz relacji między nimi i między nimi a elementami otoczenia — niezbędnych do osiągnięcia zamierzonych celów systemu działania.

Ogólnie biorąc możemy wyróżnić następujące struktury czyli zbiory pewnych szczególnych relacji: strukturę informacyjną (relacje między informatorami), strukturę decyzyjną (relacje między decydentami), strukturę informacyjno-decyzyjną (relacje między informatorami a decydentami), strukturę roboczo-informacyjną (relację między realizatorami a informatorami), strukturę decyzyjno-roboczą (relacje między decydentami a realizatorami). Ponadto wyróżnia się relacje zewnętrzne (rys. 18)

między decydentami niższego i wyższego szczebla oraz między informatorami a informatorami nadrzędnymi, a także relacje poziome między elementami systemów kierowania a odpowiednimi elementami systemów współdziałających.

W systemach kierowania najistotniejsze znaczenie ma to, co znajduje się „na wyjściu” systemu, czyli decyzje przekazywane realizatorom (elementom systemu roboczego) i informacje przekazywane do nadrzędnego systemu informacyjnego. Decyzje stanowią podstawę realizacji procesów roboczych bezpośrednio związanych z zaspokajaniem potrzeb społecznych (np. wytwarzaniem dóbr i usług). Informacje natomiast dostarczane przez system informacyjny decydentom (w poziomie) i nadrzędnemu systemowi informacyjnemu są podstawą podejmowania decyzji zarówno lokalnych, jak i nadrzędnych (centralnych).

Aby system kierowania był efektywny, musi charakteryzować się pewnymi ogólnymi właściwościami systemowymi, takimi jak:

1) adaptacyjność (parametryczna, strukturalna, funkcjonalna), czyli zdolność przystosowywania się do zmian otoczenia;

2) stabilność, czyli zdolność utrzymywania stanu równowagi dynamicznej w systemie działania, przy czym powiemy, że system jest w równowadze, gdy wszystkie elementy są w równowadze ze względu na oddziaływania innych elementów;

3) spójność (koherentność), zdolność utrzymywania niezbędnych powiązań (sprzężeń, relacji) między elementami (podsystemami);

4) niezawodność, czyli zdolność do sprawnego funkcjonowania w danym zakresie;

5) gotowość, czyli zdolność do podejmowania nowych zadań wynikających ze zmienności potrzeb otoczenia;

6) reaktywność, czyli zdolność do szybkiego reagowania na krytyczne sytuacje systemowe (zakłócenia, zagrożenia, kryzysy).

Efektywność szczególnych systemów kierowania, jakimi są systemy dowodzenia, charakteryzuje się następująco: „Efektywność dowodzenia to ogół zdolności systemu dowodzenia do zapewnienia wykonania zadań bojowych w nakazanych terminach oraz przy najmniejszym nakładzie sił i środków”, albo: „Efektywność funkcjonowania systemu dowodzenia jest wysoka wówczas, gdy wojska wykonały postawione im zadania w nakazanym czasie, zachowały zdolność bojową i mogą z powodzeniem kontynuować działania bojowe”.<sup>38</sup>

Uogólniając powyższe uwagi powiemy, że efektywność kierowania organizacją to zdolność systemu kierowania do zapewnienia osiągnięcia zamierzonych celów (zaspokojenia potrzeb społecznych), racjonalnego (w sensie ekonomiczności) wykorzystania potencjału organizacji oraz zdolność do podjęcia (kreowania) nowych celów działania, odpowiadających nowym warunkom rozwojowym.

Rozwój organizacji — wzrost złożoności technologii i organizacji procesów — przynosi rozwój systemu kierowania. Zależność tę ujmuje zasada niezbędnej różnorodności W. Rossa Ashby'ego. Zgodnie z nią zarządzać wielkim i skomplikowanym systemem może skutecznie taki system, który ma odpowiedni poziom skomplikowania i implikuje, że szybkiemu wzrostowi złożoności systemów i procesów społecznych odpowiadać musi szybki wzrost złożoności systemów i procesów zarządzania. Zasada ta dotyczy każdej formy kierowania. Tłumaczy ona obserwowany od wielu lat wzrost złożoności systemów rządu, zarządzania i dowodzenia. Można więc powiedzieć, że wzrost administracji jest zjawiskiem obiektyw-

nym, co dość często nie pozostaje w żadnym związku z efektywnością jej działania.

Zasada niezbędnej różnorodności wyraża się w relacji między możliwościami systemu kierowania (maksymalną liczbą informacji, które system może przetworzyć w jednostce czasu) a złożonością zadania (ilością informacji, które należy przetworzyć realizując zadanie).

Jednym z podstawowych zadań kierowania jest planowanie. W celu ograniczenia różnorodności w systemie opracowuje się plany rozwoju społecznego, plany gospodarcze, plany wojny i plany operacji. Planowanie jest funkcją i narzędziem systemu kierowania. Według Janusza Gościńskiego<sup>39</sup> proces planowania można traktować jako zbiór działań mających na celu przygotowanie decyzji dotyczących przyszłego, pożądanego stanu systemu będącego obiektem kierowania oraz sposobów realizacji zadań i osiągnięcia celów ustalonych w planach. Aktem decyzyjnym jest zatwierdzenie planu.

Określanie planu działania organizacji jest związane z analizą wymagań i ograniczeń oraz optymalizacją, czyli poszukiwaniem najlepszego rozwiązania w sensie przyjętego kryterium. Należy w sposób ścisły sformułować funkcję kryterium oraz warunki (wymagania i ograniczenia).

Decyzję systemu kierowania określa plan działania, w którym ustalono zadania dla poszczególnych elementów systemu (np. pożądana wielkość produkcji), rodzaj technologii, wielkość zasobów przydzielonych elementom dla realizacji zadania, czas rozpoczęcia realizacji zadań (lub ich zakończenia). Ponadto plan powinien spełniać ogólne warunki:

a) efektywności — realizacja zadań powinna zapewniać maksymalny zysk w ramach danego systemu, tj. plan powinien maksymalizować dochód przypadający na jednostkę nakładów

albo zapewniać pożądany zysk przy kosztach nie przekraczających określonej wartości;

b) realizacji zadań — wszystkie zadania, które system musi wykonać, zostają przydzielone realizatorom;

c) wystarczalności zasobów — suma zasobów rozdzielonych między elementy systemu nie może przekroczyć wielkości zasobów posiadanych;

d) terminowości działania — realizacja zadań powinna być zakończona przed upływem planowanego terminu;

e) współdziałania elementów systemu.

Zadaniem systemu kierowania jest zapewnienie, aby dla każdego ciągu odcinków czasu  $T_1, T_2, T_3, \dots$  podejmować decyzje wyrażane kolejnymi planami działania  $U_1, U_2, U_3, \dots$  spełniającymi warunki (a—e). Meldunki, czyli informacje kontrolne, określają czy są zakłócenia w realizacji planu. Jeśli tak, to system podejmuje decyzje operatywne stanowiące w istocie korekty planów. Przedstawiona sytuacja należy do wyidealizowanych, choć wyjaśnia istotę kierowania w organizacji, która polega na:

— wyborze celów działania i określaniu wskaźników oceny efektywności (skuteczności i ekonomiczności) systemu;

— określeniu koniecznych zadań i ich potencjalnych wykonawców, a następnie przydziale odpowiednim wykonawcom (kto) odpowiednich zadań (co);

— wyznaczeniu odpowiednich technologii realizacji zadań (jak);

— rozdziale zasobów między wykonawców (czym);

— określeniu reżimów czasowych (kiedy);

— określeniu wymagań rzeczowych (ile);

— określeniu zasad współdziałania wykonawców oraz zasad kontroli działania;



— określeniu środków (sposobów) kierowania operatywnego.

W celu określenia sposobów oddziaływania systemu kierowania na wykonawców dokonamy analizy funkcjonowania organizacji składającej się z centrum (centralnego ośrodka decyzyjnego) i  $M$  jednostek organizacyjnych wytwarzających  $N$  rodzajów produkcji, które są sprzedawane przez centrum na rynku zewnętrznym. Dane są następujące wielkości:

$y_{ij}$  —  $j$ -ta produkcja w  $i$ -tej jednostce,

$C_{ij}$  — cena produktu,

$t_{ij}^k$  — pracochłonność wykonania  $j$ -tej produkcji na  $k$ -tym stanowisku w  $i$ -tej jednostce,

$X_i^k$  — własne zasoby  $k$ -tego stanowiska w  $i$ -tej jednostce, spełniające warunek:

$$\sum_{j=1}^N t_{ij} y_{ij} \leq X_i^k, \quad k = 1, \dots, L;$$

Zadaniem centrum jest określenie planu produkcji uwzględniającego interesy każdej z  $N$  jednostek. Interes centrum wyraża się w maksymalizacji funkcji dochodu organizacji:

$$F_0 = \sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N C_{ij} y_{ij}$$

zaś interes  $i$ -tej jednostki organizacyjnej w maksymalizacji funkcji dochodu jednostki:

$$F_i = \sum_{j=1}^N a_{ij} y_{ij}$$

Dla tak sformułowanego ogólnego modelu istnieją trzy podstawowe sposoby kierowania:

Model A. Sterowanie zasobami — centrum zwiększa możliwości produkcyjne jednostek dzięki zastosowaniu dodatkowych zasobów.

Wtedy warunek mocy produkcyjnej  $i$ -tej jednostki gospodarczej ma postać:

$$T_i y_i \leq X_i + V_i$$

gdzie:  $y_i = \langle y_{ij} \rangle$  — wektor produkcji,  $T_i = \langle t_{ij} \rangle$  — wektor pracochłonności,  $X_i = \langle X_i^k \rangle$  — wektor zasobów własnych,  $V_i = \langle V_i^k \rangle$  — wektor dodatkowych zasobów przekazanych przez centrum.

Obecna funkcja efektywności formułowana przez centrum ma następującą postać:

$$F_0 = \sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N C_{ij} y_{ij} - \sum_{i=1}^M \sum_{k=1}^L \alpha_{ik} V^k; \alpha_{ik} > 0$$

przy ograniczeniach typu  $V_i \leq \bar{V}_i$ . Centrum wyznacza taki plan rozdziału zasobów  $V^* = \langle V^* : i = 1, M \rangle$  oraz asortymentu produkcji  $y^* = \langle y^*_{ij} : i = 1, M \rangle$ , żeby przy danych ograniczeniach spełniony został warunek optymalizacji

$$F_0(y^*, V^*) = \max_{y, V} F_0(y, V)$$

Model B. Kierowanie za pomocą polityki cen — polega na tym, aby centrum wpływało na funkcje efektywności poszczególnych jednostek  $F_i$  poprzez zmianę cen (centrum podwyższa ceny na towary, które cieszą się popytem na rynku, zmniejszając na towary, nie cieszące się popytem). W takim wypadku funkcja efektywności  $i$ -tej jednostki ma postać:

$$F_i = \sum_{j=1}^L (a_{ij} + U_{ij}) X_{ij}$$

Możliwości sterowania przez centrum są ograniczone, tzn.

$$0 \leq \underline{U}_{ij} \leq U_{ij} \leq \bar{U}_{ij}$$

$$\sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N (a_{ij} + U_{ij}) y_{ij} \leq U$$

Celem centrum jest zatem maksymalizacja — przy powyższych ograniczeniach — funkcji efektywności, uwzględniającej obecnie ubytki z funduszu plac w postaci:

$$F_0 = \sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N C_{ij} Y_{ij} - \alpha \sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N U_{ij} y_{ij}$$

gdzie  $0 < \alpha < 1$  jest współczynnikiem korygującym zależności cenowe (np. między cenami rozliczeniowymi a rynkowymi).

Model C. Kierowanie za pomocą kar i zachęt — zakłada się, że centrum rozporządza określonym funduszem  $W$ , z którego czerpie środki dla zachęcenia jednostek gospodarczych.

Funkcja efektywności  $i$ -tej jednostki ma postać:

$$F_i = \sum_{j=1}^N a_{ij} y_{ij} + W_i$$

przy czym  $\sum_{i=1}^M W_i \leq W$ , natomiast funkcja efektywności centrum jest następująca:

$$F_0 = \sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N C_{ij} y_{ij} - \sum_{i=1}^M W_i$$

Centrum tak wykorzystuje fundusz, aby zapewnić maksymalizację funkcji  $F_0$ , przy jednoczesnym skłonieniu poszczególnych jednostek organizacyjnych do maksymalizacji swych funkcji  $F_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, M$ .

Analizę modelowych ujęć funkcjonowania systemu kierowania ograniczymy do przytoczonych przykładów kierowania gospodarczego. Na ich podstawie można wyróżnić podstawowe rodzaje „zmiennych sterujących”.

Józef Beksiak wyróżnia cztery podstawowe rodzaje zmiennych decyzyjnych, a mianowicie: <sup>40</sup>

1) parametry, tj. informacje wyrażane w jednostkach pieniężnych (szeroko rozumiane ceny, stawki podatkowe, kary pieniężne itp.);

2) pieniądz, będący w istocie parametrem;

3) nakazy, tj. informacje dotyczące wielkości realnych (limity lub nakazane kierunki działania, pragmatyka służbowa oraz sankcje i nagrody itp.);

4) zmienne niedyrektywne, nieparametryczne (np. informacje o alternatywnych zdarzeniach realnych oraz o nagrodach za ich spowodowanie, dyrektywne wielkości zysku i rentowności, normatywne koszty, zadany wskaźnik rotacji środków obrotowych).

Ze względu na rodzaj zmiennych, określających w dużej mierze charakter relacji między centrum a systemami kierowania jednostek organizacyjnych, wyróżnić można trzy typy systemów kierowania:

1) system parametryczno-nakazowy, w którym jednostkom przyznawany jest szeroki zakres swobody działania, centrum stosuje parametry w sposób incydentalny, a ważniejsze kwestie o charakterze strategicznym rozstrzygane są przy użyciu nakazów;

2) system nakazowo-parametryczny, w którym jako główne narzędzie wywoływania zamierzonych zdarzeń stosuje się nakazy ograniczające swobodę działania jednostek organizacyjnych;

3) system nakazowo-dyrektywny nieparametryczny, w którym nakazy stosowane są w sposób taki jak w drugim z wymienionych systemów (zamiast zmiennych parametrycznych, takich jak ceny, używa się różnego rodzaju wskaźników).

Słusznie zauważa Józef Beksiak, że każdy z wymienionych typów systemu może mieć charakter bardziej manipulatorski lub bardziej demokratyczny. Największe możliwości demo-

kratyzacji ma system parametryczno-nakazowy, natomiast pozostałe, ze względu na dominację nakazów, należy zaliczyć do systemów w wysokim stopniu manipulatorskich.

Typ systemu kierowania — w sensie przewagi oddziaływań parametrycznych lub nakazowych — ma niewątpliwy wpływ na efektywność kierowania, a w rezultacie na efektywność działania systemów. Liczne przykłady systemów zarządzania dostarczają, jak się wydaje, dostatecznej ilości danych ukazujących zalety i wady poszczególnych typów kierowania w makroskali.

W mikroskali istotne znaczenie mają uwarunkowania podmiotowe określające styl kierowania. W pracy Renisa Likerta<sup>41</sup> wyróżniono cztery podstawowe style: autokratyczno-despotyczny, autokratyczno-życzliwy (paternalistyczny), konsultatywny i demokratyczny. Modyfikacja tej koncepcji stylów kierowania przyniosła typologię orientacji działań kierownika:<sup>42</sup>

— orientacja na zadanie (pragnienie, aby praca została wykonana i zakończona);

— orientacja na podwładnego (pragnienie zaspokojenia przez kierownika potrzeb podwładnych);

— orientacja na efektywność (dążenie do utrzymania wysokiej efektywności, np. wydajności pracy).

I w tym wypadku trudno odpowiedzieć na pytanie, który ze stylów kierowania lub która z orientacji kierownika jest najlepsza, czyli zapewnia najwyższą, w szerokim sensie, efektywność organizacji.

Należy przyjąć, że na wybór najwłaściwszego stylu kierowania mają wpływ nie tylko cechy kierowników (cechy osobowości, system wartości, wiedza i zdolności, zdolność do zmiany stylu itp.) i cechy kierowanych (cechy osobowości, oczekiwania, potrzeby niezależności, go-

towość do odpowiedzialności, wiedza i doświadczenie itp.), lecz także co najmniej w równym stopniu cechy sytuacji problemowych (ograniczenia czasowe i inne, wymagane informacje i ich rodzaj, spójność grup, tradycje i wartości, niepewność i ryzyko, zagrożenia itp.). Należy także uwzględnić typ i intensywność interakcji systemu z otoczeniem. W zależności od oddziaływań otoczenia na system ulegają zmianie nie tylko cechy sytuacji problemowej, ale również niektóre cechy kierowników i kierowanych.

Innym problemem ważnym z punktu widzenia metod działania systemów kierowania jest wybór sposobów adaptacji organizacji do otoczenia. Najczęściej wyróżnia się tu następujące techniki:<sup>43</sup>

a) technika buforów — tworzenie dodatkowych zespołów zapewniających sprawne działanie w sytuacjach awaryjnych (system planowania, wprowadzanie standardów jakości, koordynacja za pomocą sprzężeń zwrotnych);

b) technika alokacji środków (odpowiednio do ustalonej listy zadań priorytetowych);

c) technika dominacji, czyli tendencja do opanowywania i kontroli pewnych zdarzeń w otoczeniu oraz redukowania zależności organizacji od otoczenia (np. umowy o współdziałaniu i wymianie doświadczeń);

d) technika zmiany otoczenia (organizacja tworzy własne komórki tam, gdzie otoczenie nie zapewnia np. świadczonych przez nie usług);

e) technika przewidywania (kontrola organizacji jest rezultatem działalności prognostycznej).

Wyrób techniki adaptacji organizacji do otoczenia jest wynikiem decyzji strategicznych. Nie każdy system kierowania jest zdolny do podejmowania racjonalnych decyzji w tym zakresie. Zdolności te determinuje „dialektyka” procesów informacyjnych i decyzyjnych. W

związku z tym celowe jest wyróżnienie trzech podstawowych modeli systemów kierowania:

1. Prymitywne systemy kierowania, których działanie opiera się na programowych (najczęściej rutynowych) decyzjach i żywiołowym informowaniu (od przypadku do przypadku).

2. Rozwinięte systemy kierowania, oparte na antycypacji istotnych zjawisk w organizacji i otoczeniu oraz racjonalnym informowaniu decydentów.

3. Adaptacyjno-antycypacyjne lub rozgrywające systemy kierowania, oparte na zorganizowanym prognozowaniu zjawisk oraz dostosowywaniu się do charakteru zjawisk nieprzewidzianych jako wyniku swoistej „gry z Naturą”, a także efektywnym funkcjonowaniu systemów informacyjnych (w tym także systemów wczesnego ostrzegania).

Pierwszemu z wymienionych modeli brakuje zdolności adaptacji, zaś jego działanie podporządkowane jest strategii na przetrwanie. Drugi — cechuje działanie zgodne ze strategią wewnętrznego równowagi, natomiast trzeci — strategia dominowania, podporządkowania celom otoczenia. Biorąc pod uwagę charakter informacji o systemie i otoczeniu, można przyjąć, że w pierwszym przypadku kierowanie opiera się na informacjach deterministycznych, w drugim wykorzystywane są informacje probabilistyczne, natomiast w trzecim także informacje „niepełne” (często nieznanne). Odpowiadają temu modele sytuacji decyzyjnej: pewne, niepewne i ryzykowne.

A zatem rowój jest zmianą modeli czyli stopniową rezygnacją z uproszczonego, deterministycznego pojmowania działania organizacji w dynamicznym otoczeniu.

To, iż system kierowania w sposób zasadniczy wpływa na efektywność organizacji, nie wymaga uzasadniania. Istnieją jednak pewne gra-

nice wpływu systemów kierowania na wzrost efektywności organizacji, po przekroczeniu których wpływ ten przestaje mieć znaczenie, a nawet może wpływać dezorganizująco. Wtedy nie pozostaje nic innego jak zmiana modelu systemu kierowania, a gdy nie ma ku temu warunków, reorganizacja nieefektywnej organizacji.

W tym miejscu rodzi się pytanie: czy ograniczoność rozwoju pewnych organizacji, brak zdolności koordynacyjnych, niereformowalność itp. są uwzględniane przez nadrzędne jednostki danej organizacji? Można odnieść wrażenie, że realna sytuacja dość często przypomina tę z dowcipu rysunkowego Szymona Kobylińskiego przedstawiającego wychudłą szkapę ciągnącą wóz załadowany potężnymi balami drzewa tworzącymi górę, na szczycie której siedzi woźnica z bacikiem. Przyglądający się temu decydenci zastanawiają się głośno: „czy bat zmienić czy woźnicę?”

W wielu sytuacjach podstawowym warunkiem efektywności organizacji jest efektywność systemu kierowania. Świadczy o tym porównanie niektórych cech organizacji efektywnej i nieefektywnej: <sup>44</sup>

<u>organizacja efektywna</u>	<u>organizacja nieefektywna</u>
— preferencja efektu działania,	— preferencja poleceń przełożonych,
— premiowanie nowatorów i wydajnych, eliminowanie niewydajnych,	— premiowanie usługowych, eliminowanie nowatorów,
— odformalizowanie regulatorów systemowych,	— formalizacja regulatorów systemowych, działalność pozorna,
— wzrost obserwo-	— ograniczenie obser-



walności i sterowalności systemu, wzrost znaczenia informacji oddolnej i poziomej,

— wzrost spójności i integracji systemu, zdolność samoorganizacji systemu.

wowalności i sterowalności systemu („zagwożdżenie” dołów przez centrum, dezinformacja centrum),

— osłabienie spójności, rozwarstwienie systemu (klikowość, frakcje, nepotyzm), dezintegracja systemu (podziemie gospodarcze, opozycja polityczna).

## Zasady

Dokonajmy jeszcze próby sformułowania ogólnych zasad (postulatów) określających podstawę metodologiczną nowoczesnego badania organizacji:

1. Zasada potrzeb: wszelkie działania determinują potrzeby społeczne, a przebieg procesu kierowania determinuje stopień identyfikacji potrzeb w systemie działania.

2. Zasada systemu wartości: dla każdego działania nadrzędną rolę spełniają wartości wyrażające hierarchię zaspokajania potrzeb — kierowanie zaś powinno być podporządkowane istniejącym wartościom organizacji i kształtować nowe.

3. Zasada twórczej postawy podmiotu kierowania: istotą kierowania jest rozwiązywanie sytuacji problemowych; podmiot kierowania powinna cechować twórcza postawa wobec rzeczywistości.

4. Zasada koncepcyjnego przygotowania działania: każde działanie w organizacji powinno być poprzedzone projektowaniem tego dzia-

łania w danym systemie kierowania z uwzględnieniem istniejących warunków.

5. Zasada celowości działania: podstawą projektowania działania jest określenie celów wyrażających dążenie organizacji do zaspokajania określonych potrzeb.

6. Zasada zabezpieczenia działania: po zatwierdzeniu projektów działania wysiłek systemu kierowania powinien być skoncentrowany na zapewnieniu realizacji projektów przez system roboczy.

7. Zasada ciągłości decydowania i informowania: informowanie stwarza warunki konieczne do podjęcia decyzji; należy prowadzić stałą kontrolę, diagnozy, oceny i prognozy działania.

8. Zasada nadrzędności decyzji politycznych: podstawą kierowania są nadrzędne decyzje polityczne, wyrażające wartości i związane z nimi potrzeby społeczne.

9. Zasada informacyjnego determinizmu: trafność decyzji zależy od wartości (użyteczności i jakości) informacji dostarczanych systemowi decyzyjnemu przez system informacyjny.

10. Zasada ograniczonej racjonalności: w rzeczywistym systemie kierowania model decyzji „zadowalających” jest realniejszy niż model decyzji optymalnych.

11. Zasada systemu kierowania: każdy proces kierowania jest realizowany w systemie kierowania, będącym podsystemem każdej organizacji.

12. Zasada dwóch podsystemów: każdy system kierowania tworzą dwa podstawowe podsystemy — decyzyjny i informacyjny.

13. Zasada dualizmu w systemie roboczym: w każdym systemie roboczym istnieją elementy decyzyjne jako „receptory” decyzji, przetwarzające decyzje w czynności wykonawcze, oraz elementy informacyjne („efektory” informacji źródłowych/pierwotnych).

14. Zasada optymalności: dla każdej organizacji o określonych celach i warunkach działania istnieje optymalny skład i struktura systemu kierowania.

15. Zasada konieczności analizy efektywności: dla każdej organizacji istnieje konieczność ciągłej analizy efektywności i nakładów (kosztów) działania.

16. Zasada racjonalności środków działania: w działaniu każdej organizacji szczególne znaczenie ma racjonalne wykorzystanie trudno dostępnych i cennych środków działania.

17. Zasada aktywnej adaptacji: racjonalne działanie organizacji przejawia się w elastyczności i dostosowywaniu do aktualnej sytuacji i warunków otoczenia, a także w wyeliminowaniu działań nieefektywnych.

18. Zasada aktywności decydentów: decydenci powinni wykazywać inicjatywę w zakresie wprowadzania innowacji i podejmować ryzyko.

19. Zasada kompetencji i odpowiedzialności decydentów: każdy decydent powinien ponosić osobistą odpowiedzialność za swoje decyzje i działania wchodzące w zakres jego obowiązków.

20. Zasada myślenia decyzyjnego: nowoczesnych decydentów powinno charakteryzować myślenie perspektywiczne (umiejętność przewidywania odległych skutków działania), probabilistyczne (umiejętność operowania niepewnością i ryzykiem) i alternatywne (poszukiwanie nowych, konkurencyjnych rozwiązań).

Wyróżnione zasady systemów kierowania nie są jednolite; część z nich ma charakter założeń metodologicznych, część — postulatów efektywnego działania. Tworzą pewien eklektyczny zbiór, czego nie sposób uniknąć, gdyż u podstaw tych rozważań tkwi przeświadczenie o równorzędności głównych aspektów systemo-

wych; zaliczono do nich: struktury, procesy, wartości, technologie, rozwój, kadry.

Z ogólnych zasad systemowych wynikają szczegółowe warunki racjonalności (efektywności) kierowania. Do nich należy zaliczyć warunek zgodności składu, struktury i funkcji systemu kierowania z celami organizacji. System kierowania powinien wykazywać zdolność do wypełniania wszystkich podstawowych funkcji oraz precyzyjnego ich rozdziału między podsystemy w celu uniknięcia dublowania zadań i tworzenia zbędnych ogniw. Projekt organizacyjny powinien określać optymalną liczbę elementów informacyjnych i decyzyjnych oraz ich racjonalne wykorzystanie w procesie kierowania. W systemie kierowania muszą być przestrzegane normy i kryteria efektywności działania, a także należy przestrzegać zgodności kwalifikacji i kompetencji osób zatrudnionych z wymaganiami koniecznymi do pełnienia danej funkcji.

Stopień spełnienia poszczególnych warunków racjonalności działania zależy przede wszystkim od kadr kierowniczych stosujących właściwe metody i techniki kierowania. Kierownicy spełniający podstawowe wymagania systemowe to tacy, którzy „mogą, potrafią, chcą i nadają”. Nadają za zmianami organizacji i jej otoczenia, a także postępem naukowo-technicznym.

Na przykład Lee Iaccoca twierdzi, iż kluczem do sukcesu są nie informacje, lecz ludzie. Oczywiście obowiązkiem kierownictwa jest zgromadzić jak najwięcej informacji o charakterze diagnostycznym i prognostycznym, ale w jakimś miejscu trzeba proces zbierania i przetwarzania informacji zakończyć. „Rzecz w tym — mówi Iaccoca — że kiedy masz już 95%, to szukanie reszty może ci zabrać pół roku, a przez ten czas rynek obróci się przeciw tobie”. Chodzi o to, że pewność w kierowaniu złożo-

nymi organizacjami jest wprost nieosiągalna, i kiedy nie zna się wszystkich faktów, trzeba niekiedy odwoływać się do doświadczenia i intuicyjnego podejmowania decyzji, co wiąże się z ryzykiem. „Jeślibym miał podsumować jednym zdaniem cechy dobrego menedżera — stwierdza Iacocca — powiedziałbym, że wszystko sprowadza się do zdolności podejmowania decyzji. Można korzystać z najwymyślniejszych komputerów świata, można zgromadzić wszystkie wykresy i liczby, ale w końcu trzeba wszystkie informacje scalić, określić harmonogramem i zacząć działać”.<sup>45</sup> I o to chyba przede wszystkim chodzi w sztuce kierowania.

---

## Analiza systemowa kierowania

Pan mądry jest to skarb największy królestwa. Rada mądra jest to pierwsze każdego królestwa bogactwo. Dobry pan z dobrą radą nieporównane to jest ludu wszelkiego dobro, jest źródło i początek wszystkiego publicznego szczęścia.

Armand Jean du Plessis de Richelieu

### Istota analizy systemowej

Działanie systemów kierowania obejmuje ciąg sytuacji analitycznych, oceniających, decyzyjnych itp., których rozwiązanie pozwala na określenie wariantów rozwiązań problemów (zadań) decyzyjnych oraz wybór wariantu najkorzystniejszego. Rozwiązanie sytuacji zawiera projekt określonej zmiany w systemie działania i (lub) jego otoczeniu.

Sytuacją analityczną w systemie kierowania nazywamy zbiór relacji zachodzących między analitykiem systemów (zespołem analizy systemowej) a realnymi obiektami organizacji i jej otoczenia, będącymi przedmiotem działania analityka systemów. Działania te stanowią ciąg czynności analitycznych, oceniających itp., w wyniku których i na podstawie informacji dostarczanych z systemu informacyjnego powstaje ogólny obraz organizacji. Ten zaś jest efektem konceptualizacji systemu, pozwalającym na racjonalne, w sensie metodologicznym, formułowanie problemów decyzyjnych oraz wariantów ich rozwiązania.

Ogólną metodą rozwiązania systemowej, czyli

określonej dla danego systemu działania sytuacji analitycznej jest analiza systemowa (AS). Obiekt systemowy — z punktu widzenia analizy — to całość funkcjonalna, problemowa, informacyjna. Metoda AS pozwala ten obiekt rozłożyć na elementy wzajemnie powiązane, których badanie jest niezbędne dla uzyskania pożądanych rezultatów.

Analiza systemowa jest:

a) systematycznym sposobem analizowania złożonych problemów zmierzającym do zapewnienia osiągnięcia szerszych celów i bardziej efektywnie niż w przypadku, gdyby poszczególne części systemu analizowano w izolacji;

b) specyficznym sposobem myślenia polegającym na wytyczaniu głównych celów zamiast troszczenia się o wykonanie zadań pomniejszych lub etapowych;

c) metodą, której jedną z głównych zalet jest właśnie to, że za pomocą badania modeli pozwala określić zależności między przyczynami i skutkami w procesie formułowania wielu rzeczywistych systemów, a także przewidywać ich zachowanie się pod wpływem różnych czynników;

d) stałym dialogiem między decydentem a analitykiem systemów, w którym decydent pyta o różne warianty rozwiązania swoich problemów, analityk zaś stara się wyjaśnić konceptualny układ odniesienia, w którym decyzja musi być podjęta, zdefiniować możliwe alternatywne cele i określić w możliwie najjaśniejszej (skwantyfikowanej) formie koszty i efekty działań.<sup>1</sup>

Według specjalistów z RAND Corporation<sup>2</sup>, gdzie na początku lat sześćdziesiątych powstała analiza systemów, dzieli się ona na następujące fazy:

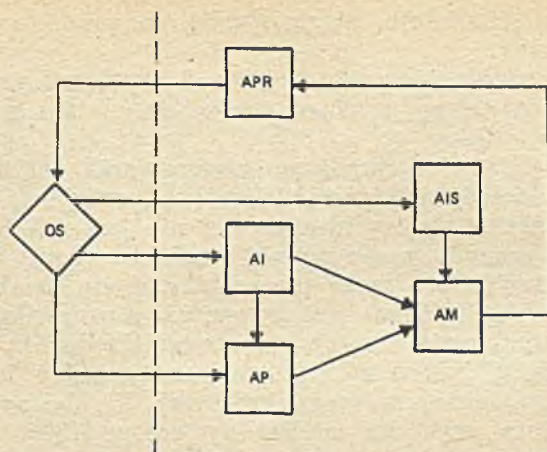
— analiza i sformułowanie sytuacji analitycznej (ustalenie celów),

- analiza funkcji (zadań i czynności systemu),
- określenie alternatywnych rozwiązań,
- identyfikowanie systemów współdziałających z systemem badanym,
- opracowanie modelu funkcjonowania systemu,
- zebranie i opracowanie danych ilościowych o działaniu,
- przeprowadzenie eksperymentów z modelem,
- określenie nakładów, kosztów, efektów systemu,
- wybór systemu najefektywniejszego.

Analiza systemowa jest rozumiana jako wspomaganie decydowania i ułatwienie — dzięki stworzeniu racjonalnych przesłanek — działania decydentów w systemach kierowania politycznego, gospodarczego i wojskowego. Nie należy utożsamiać jej np. z modelowaniem, chociaż modele systemów należą do jej podstawowych narzędzi, ani też z określonym działem matematyki stosowanej — optymalizacją, mimo że techniki optymalizacyjne nader często wykorzystywane są w procesie analizy systemowej. Znacznym zawężeniem zakresu analizy systemowej jest identyfikowanie jej z analizą kosztów i efektów, chociaż i ta analiza na ogół stanowi jej integralną część. Analiza systemowa jest formą rozszerzenia zakresu badań operacyjnych na obiekty systemowe.

Interesującą próbą ustrukturalizowania analizy systemowej jest propozycja Józefa Koniecznego<sup>3</sup>, zgodnie z którą analiza systemowa zawiera w sobie pewien system analiz cząstkowych (rys. 19). Zakłada się zatem, że dla danego problemu analitycznego zlokalizowanego w obiekcie systemowym tworzy się jego model identyfikacyjny, a następnie matematyczny model decyzyjny. Ten ostatni jest narzędziem





19. Struktura analizy systemowej (wg J. Koniecznego)

eksperymentowania dla danego zbioru danych ilościowych o obiekcie i jego otoczeniu, mającego na celu opracowanie pragmatycznych danych analitycznych, tj. instrukcji, przepisów, zarządzeń, wariantów decyzji itp., które powinny być racjonalniejsze niż te, które powstają w sposób tradycyjny.

Tak rozumianą analizę systemową określają pewne ogólne zasady, a mianowicie:

— przyjęcie zasady racjonalności za podstawę ustalenia kryterium (kryteriów) oceny efektywności systemu;

— określenie bliższego otoczenia systemowego, czyli tych realnych obiektów, które są bezpośrednio sprzężone z systemem — przedmiotem analizy systemowej;

— ustalenie potrzeb i określenie sposobu wyrażenia stopnia ich zaspokojenia przez dany system;

— ustalenie możliwości systemu — wewnętrznych, tj. wynikających z jego składu, struktury, zasobów itp., oraz zewnętrznych, będą-

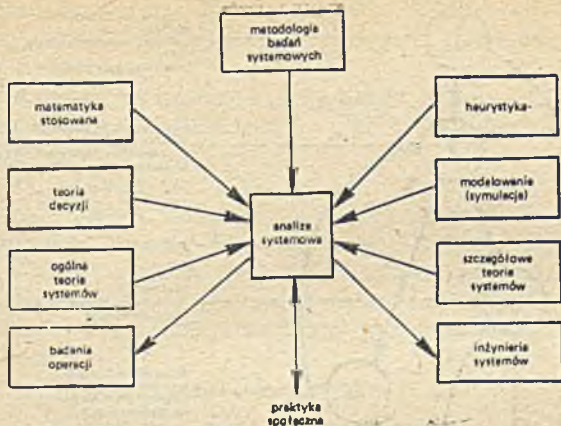
cych rezultatem wspomaganiania go przez inne systemy;

— ustalenie zasad weryfikacji rozwiązań problemów decyzyjnych na podstawie modelu systemu.

Badając dotychczasowe zastosowania analizy systemowej należy zgodzić się z poglądem, iż „praktyka analizy systemowej nie jest ani dogmatycznym zastosowaniem zbioru reguł do sytuacji, która może nie poddawać się działaniom regulującym, ani rezygnacją z przywileju podejmowania decyzji na rzecz jakiegoś mistycznego zbioru równań matematycznych lub elektronicznej maszyny cyfrowej. W obecnym stadium praktyka analizy systemowej jest w znacznym stopniu sztuką. Podstawowe założenia tej sztuki wchłonęły w siebie zarówno podstawy nauki, jak i prawa logiki, a konceptualna struktura stanowi solidną bazę analityczną, jednak w praktyce intuicja i sądy ludzkie odgrywają najważniejszą rolę w samym procesie podejmowania decyzji oraz w analizie i w ustalaniu kryteriów, którymi należy się posługiwać”.<sup>4</sup>

Z pewnością nie należy traktować analizy systemowej jako metody formalnej, lecz jako tę, która łączy metody ścisłe (algorytmiczne) z metodami pozbawionymi ścisłości (heurystycznymi), w których powinno być miejsce na intuicję i doświadczenie analityków systemów. Związki analizy systemowej z podstawowymi dyscyplinami naukowymi przedstawiono na rys. 20.

Zwraca się często uwagę na to, że celem analizy systemowej nie jest dostarczenie gotowych decyzji, ale chodzi jedynie o zaprezentowanie całej skali możliwości, aby decydent zdawał sobie w pełni sprawę z jej znaczenia. Głównym celem jest uzyskanie wzrostu efektywności kierowania w określonej organizacji, a analiza sys-



## 20. Związki analizy systemowej z innymi dziedzinami

temowa powinna wskazać sposoby jej osiągnięcia. Dzięki niej powinny zostać zlokalizowane bariery efektywności istniejące w organizacji, których tradycyjnie ustrukturalizowany i funkcjonujący system kierowania nie jest w stanie pokonać.

Zaproponujemy obecnie ogólną procedurę kompleksowej analizy systemowej obejmującej podstawowe aspekty systemowe organizacji: strukturalny, funkcjonalny i rozwojowy. Taka procedura może być użyteczna w sytuacjach reorganizacji lub załamania się systemu działania. Obejmuje następujące etapy (rys. 21):

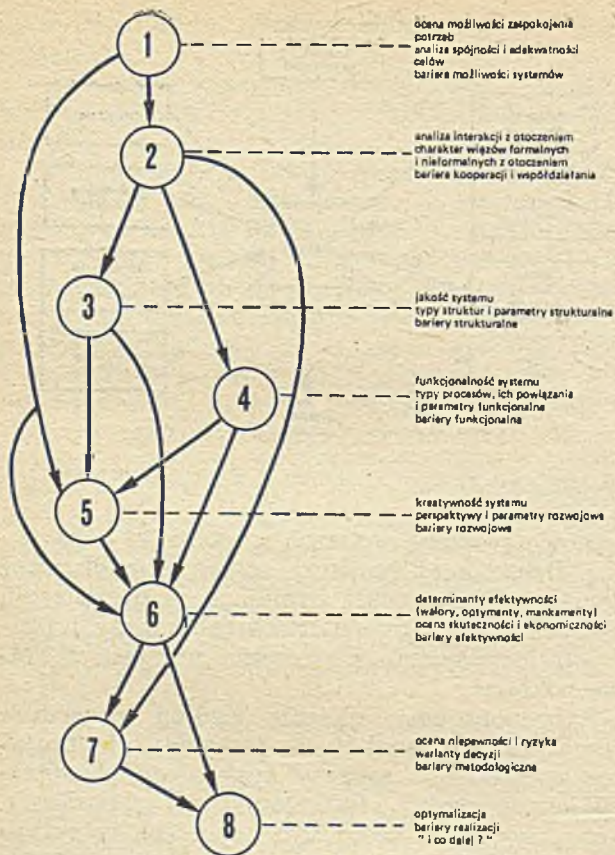
### I. Faza analiz zewnętrznych:

- analiza potrzeb i celów działania systemu,
- analiza bliższego otoczenia systemu,

### II. Faza wewnętrznych analiz systemu:

- strukturalna,
- funkcjonalna,
- rozwojowa,
- oceny efektywności.

### III. Faza wyników analiz cząstkowych:



21. Schemat metodyki analizy systemowej organizacji

- analiza decyzyjna,
- projekty decyzji.

Wyniki tak rozumianej analizy systemowej powinny pozwolić na zidentyfikowanie barier efektywności w systemie oraz potencjalnych lub realnych źródeł powstawania krytycznych sytuacji systemowych i na określenie sposobów ich pokonywania, tj. na rekomendację takich

działań, które usuną zarówno skutki zjawisk negatywnych, jak i przyczyny ich powstawania w przyszłości.

Analiza systemowa jest także sztuką stawiania pytań analitycznych. Oto przykłady typowych pytań:

a) w fazie I:

— jakiego rodzaju potrzeby zaspokajają system (lub w zaspokojeniu jakich uczestniczy);

— czy system celów działania odpowiadających potrzebom jest adekwatny i spójny;

— czy cele odpowiadają przeznaczeniu systemu;

— jaki inny system zaspokajają potrzeby systemu analizowanego;

— jakie związki (interakcje) występują pomiędzy systemem a otoczeniem;

— naruszenie których więzi może przynieść krytyczne sytuacje systemowe.

b) w fazie II:

— jakie cechy systemowe decydują o efektywności systemu;

— wartości których cech systemowych nie spełniają przyjętych wymagań i czy wymagania te są racjonalne;

— jaki jest typ struktury systemu;

— czy parametry strukturalne spełniają wymagania i czy są to wymagania racjonalne;

— jakie funkcje realizuje system i czy są to funkcje wynikające z celów systemu;

— jakie procesy realizuje system i jakie są ich wzajemne powiązania;

— jakiego typu zasobami dysponuje system, jakie są ich rezerwy i możliwości zdobywania;

— w jakim stopniu procesy wspomagające zaspokajają potrzeby procesów podstawowych;

— w jakim stopniu procesy informacyjne zaspokajają potrzeby procesów decyzyjnych;

— jakie są perspektywy rozwojowe systemu i jego zdolności kreatywne (innowacyjne);

— czy perspektywy rozwojowe systemu odpowiadają ogólnym tendencjom rozwojowym.

c) w fazie III:

— jakie są możliwości postępu organizacyjnego, technologicznego itp. w systemie;

— jakie są możliwości wzrostu efektywności działania oraz warianty jego uzyskania;

— jakie są możliwości realizacji poszczególnych wariantów decyzji, jakie wiążą się z nimi nakłady i efekty, jaki niosą stopień ryzyka;

— który z wariantów rozwoju systemu jest najkorzystniejszy.

Odpowiedzi na powyższe pytania są możliwe w warunkach istnienia metodologicznie racjonalnych sposobów identyfikacji, diagnozy, prognozy oraz analizy i oceny efektywności systemów. Tego należy oczekiwać od inżynierii systemów kierowania. Od jakości tych metod zależeć będzie w dużej mierze postęp w organizacjach i efektywność systemów kierowania.

Analiza systemowa nie jest żadną cudowną metodą, remedium na współczesne niedomogi kierowania. Może być czynnikiem ograniczającym woluntaryzm i myślenie magiczne oraz zasięg przeróżnych nieprawidłowości władzy zarówno niższego, jak i wyższego szczebla.

## Systemowe sytuacje krytyczne

Sprzeczności są immanentną cechą każdego systemu działania. Mają one charakter uniwersalny, będąc czynnikiem dynamiki i rozwoju systemów. Sprzeczność jako konkretna jedność wykluczających się nawzajem przeciwieństw stanowi swoiste jądro dialektyki, jej podstawową kategorię. Wyróżnia się sprzeczności nieantagonistyczne, tj. takie sprzeczności zachodzące między zjawiskami, które mogą być wyeliminowane bez eliminowania zjawisk pozostających.

stających w relacji sprzeczności. W przeciwnym przypadku, gdy rozwiązanie sprzeczności oznacza usunięcie tych zjawisk, mówi się o sprzeczności antagonistycznej. Sprzeczność jest zatem pewną obiektywną relacją między obiektami (zjawiskami) należącymi do rozpatrywanego systemu albo między systemem a otoczeniem.

Jeżeli mamy pewną rodzinę zbiorów czynników istotnych dla danej cechy systemowej (np. efektywności, stabilności, spójności), to o dwóch czynnikach powiemy, że są sprzeczne dialektycznie wtedy tylko, gdy wzrost istotności jednego związany jest ze spadkiem istotności drugiego. Taka sprzeczność zachodzi, z punktu widzenia równowagi systemu, między stanami jego wejść i wyjść. Określone stany wejść i wyjść elementów (podsystemów) systemu powodują zmiany stanów wejść i wyjść innych elementów itp. Sprzeczność dialektyczna stanowi źródło ruchu i samoczynnego rozwoju systemów.<sup>5</sup>

W szczególności interesować nas będą te sprzeczności, które wpływają destrukcyjnie na rozwój systemu i mogą doprowadzić do powstania sytuacji krytycznych w systemie.

Każda sytuacja systemowa jest układem wzajemnych stosunków (relacji) systemu z innymi systemami lub ogólniej — z innymi elementami jego otoczenia. Z punktu widzenia kierowania organizacją interesujące są sytuacje wewnętrzne w systemie, na które składają się stosunki zachodzące między elementami (podsystemami) oraz dowolnymi podmiotami działania w danej organizacji.

Sytuacje określa się jako normalne, gdy co najmniej nie zmniejszają prawdopodobieństwa osiągnięcia zamierzonych celów przez system (realizację określonych zadań). W przeciwnym wypadku mówi się o sytuacjach trudnych. Te na pewno występują częściej w procesie

funkcjonowania rzeczywistych systemów działania. Podobnie jak to czynią psychologowie analizując indywidualne sytuacje, w jakich znalazł się człowiek, wyróżniamy sytuacje:

— deprywacji, gdy system pozbawiony jest czegoś (np. określonych środków), co jest potrzebne do normalnego jego funkcjonowania;

— przeciążenia, gdy trudność zadań realizowanych przez system jest na granicy możliwości ich realizacji;

— utrudnienia, gdy prawdopodobieństwo wykonania zadania zostaje zmniejszone wskutek pojawienia się jakichś elementów zbędnych (przeszkody) lub nieobecności potrzebnych (braki).

Sytuacje te, aczkolwiek odmienne od przyjmowanych za normalne, czyli sprzyjające osiągnięciu celów, trudno byłoby uznać za nienormalne ze względu na ich powszechność. Oznacza to, że systemy muszą być ukierunkowane na rozwiązywanie właśnie takich sytuacji. Na ogół ludziom nie sprawiało większych trudności rozwiązywanie sytuacji zarówno egzystencjalnych (życiowych), jak i behawioralnych (czynnościowych), które charakteryzowała jasność celów, pełna znajomość sposobów ich osiągnięcia oraz dostateczna ilość środków w sprzyjających warunkach działania.

Poza wyróżnionymi sytuacjami tzw. trudnymi istnieją sytuacje szczególnie trudne, które wymagają od systemu kierowania użycia środków „pozarutynowych”. Określać je będziemy jako krytyczne sytuacje systemowe. Zaliczamy do nich sytuacje:

— konfliktowe, w których system znajduje się w polu działania sił przeciwstawnych (sił fizycznych, sprzecznych nacisków społecznych lub moralnych itp.);

— zagrożenia, gdy istnieje zwiększone praw-



dopodobieństwo naruszenia wartości którejs z cech systemowych organizacji;

— kryzysowe, w których zmiany funkcjonalne lub strukturalne w systemie prowadzą do dezorganizacji jego działania.

Sytuacje kryzysowe występują najrzadziej. Są one zwykle rezultatem destrukcyjnych oddziaływań otoczenia lub nieprzystosowania się w porę systemu do jego zmian. Przyjmijmy, że nastąpił kryzys organizacji, którego system nie jest w stanie rozwiązać własnymi sposobami (środkami). Nie uzyskawszy pomocy z zewnątrz, system w sytuacji kryzysowej zmierza do katastrofy. Wyjście z kryzysu oznacza dla systemu konieczność głębokiej restrukturalizacji, zmiany zasad funkcjonowania, w szczególności zmiany systemu kierowania lub też uzyskania nowych zasobów (środków działania) itp. Zwłaszcza rozwiązanie sytuacji kryzysowej może oznaczać zmianę formy (formacji) rozwojowej systemu; na gruzach starego systemu rodzi się wówczas system, odpowiadający nowym warunkom rozwojowym.

Na podstawie dotychczasowych rozważań można stwierdzić, że nie rozwiązane konflikty rodzą zagrożenia i że nie usunięte skutki, a przede wszystkim źródła zagrożeń rodzą kryzysy systemów. Nie rozwiązane sytuacje kryzysowe przynoszą bądź katastrofę systemu, bądź jego nową formę rozwojową, czyli system o nowych właściwościach strukturalnych i funkcjonalnych.

Efektywny jest taki system kierowania, który ma zdolność skutecznego rozwiązywania sytuacji krytycznych, a zwłaszcza niedopuszczenia do ich powstania. Przedstawione ujęcie systemowych sytuacji krytycznych odbiega nieco od najczęściej spotykanych zwłaszcza w odniesieniu do kryzysów, albowiem kryzysy gospodarcze nie należą do zjawisk rzadkich. W kla-

sycznym ujęciu wyjście z kryzysu oznacza po prostu usunięcie skutków określonych zjawisk i powrót do normy, czyli stanu sprzed kryzysu.

Wyjście z kryzysu politycznego nie oznacza jedynie wymiany ekipy rządzącej, lecz gruntowne zmiany systemowe. W szczególności wiążą się one z zasadniczą zmianą struktury społecznej (ładu czy porządku społecznego). Wynikają one z sytuacji kryzysowej obejmującej swym zasięgiem system kierowania politycznego. W sferze systemów kierowania ekonomicznego wiążą się one z załamaniem gospodarczym, upadłością przedsiębiorstw lub przejściem ich przez organizacje silniejsze, zaś wśród ich objawów w skali makro najczęściej dostrzegane są: głęboka inflacja, stagflacja (inflacja połączona ze stagnacją gospodarczą), wzrost bezrobocia, spadek produkcji itp.

Wróćmy jednak do istoty zjawiska określanego mianem kryzysu systemu działania. Przypomnijmy, że pojęcie „kryzys” wywodzi się z greckiego słowa *krisis*, pochodzącego od *kri-nein* — oddzielać, łacińskie *cernere* znaczy także oddzielać. W *Małym słowniku języka polskiego* termin ten oznacza moment przełomu, zaś jego znaczenie medyczne jest następujące: „najcięższy, przełomowy okres choroby, przesilenie”. A zatem kryzys może oznaczać przełom bądź między dwoma jakościowo różnymi stanami procesu, bądź między dwoma jakościowo różnymi formami rozwojowymi określonego systemu.

Kryzysy systemu mogą być spowodowane przez czynniki międzysystemowe (zewnętrzne) pochodzące z otoczenia, takie jak wpływy idewopolityczne, socjokulturowe, ekonomiczne, techniczno-technologiczne, fizyczne (niszczące oddziaływanie otoczenia, np. przyrody) itp.

Wśród interakcji systemu i jego otoczenia

zwracają uwagę dwa bardzo ogólne przypadki: 1) kiedy rozwój systemu jest znacznie szybszy niż otoczenia oraz 2) kiedy jest znacznie wolniejszy od rozwoju otoczenia. W obu przypadkach dysproporcje rozwojowe doprowadzają do zakłóceń równowagi między systemem a jego otoczeniem, co z kolei może przynieść nagły spadek wzrostu produkcji lub regres. System bądź nie jest w stanie zaspokoić szybko rosnących potrzeb otoczenia, bądź potencjał systemu znacznie przewyższa możliwości jego efektywniejszego użycia, gdyż rośnie on szybciej niż potrzeby otoczenia. W tym przypadku strategia działania systemu kierowania jest nader prosta: albo dostosować organizację do warunków otoczenia, albo przystosować otoczenie do warunków (dynamiki) organizacji. Innego wyjścia nie ma.

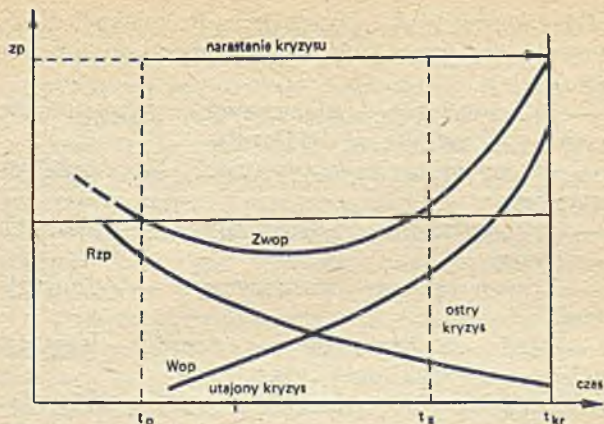
Jeżeli kryzysy systemu zostały spowodowane czynnikami wewnątrzsystemowymi, to system traci swą orientację na otoczenie. Stając się układem zamkniętym żyje własnym życiem, koncentrując uwagę na swych wewnętrznych kłopotach, co powoduje, że traci zdolność realizacji swych organicznych celów. A systemy zamknięte charakteryzuje dążenie do uzyskania najbardziej prawdopodobnego stanu, jest to tendencja do maksymalnej entropii. Oczywiście systemy działania są zawsze otwarte. Chodziło o określenie pewnej tendencji, która może wystąpić w sytuacjach kryzysowych. Aby uniknąć pomówień o „cybernetyczne spekulacje”, może warto wspomnieć np. o losach organizacji politycznych, które zamiast dążyć do osiągnięcia zamierzonych celów skupiały wysiłek na tarcach między frakcjami w walce o władzę. Historia dostarczyła wielu interesujących przykładów. Najczęściej zagrożenie z zewnątrz powoduje niejako naturalne usunięcie przyczyn sprzecz-

ności wewnętrznych, na ogół do czasu usunięcia przyczyn zagrożenia. Ten naturalny powrót do równowagi wewnętrznej zachodzi, gdy sytuacja kryzysowa nie rozwinęła się do stanu totalnego chaosu. W tym stanie bowiem system nie dysponuje dostateczną zdolnością koncentracji potencjału w celu realizacji swych funkcji zewnętrznych.

Kryzysy w rzeczywistych systemach działania nigdy nie były zjawiskami wyjątkowymi. Można stwierdzić, iż kryzysy występują w systemach zachowawczych, w których istnieje stałe dążenie do zachowania wewnętrznej równowagi, przynoszące wyhamowanie wszelkich tendencji rozwojowych. Jest to system typu enklawa. Ale przecież te właśnie systemy znajdują się w fazie permanentnego kryzysu utajonego, ich możliwości rozwojowe są bowiem z natury ograniczone.

Możliwości sterowania sytuacjami kryzysowymi i opanowania ich zależą więc od stopnia zaawansowania kryzysu, który aktywizuje część potencjału systemu przeznaczonego do opanowywania sytuacji kryzysowych. Maleje on w czasie w miarę narastania kryzysu. Rosną natomiast wymagania dotyczące np. czasu opanowania sytuacji kryzysowych. Zmiany te przedstawiono na rys. 22, na którym wyróżniono okresy utajonego i ostrego kryzysu. Ponadto na osi czasu wyróżniono okres możliwości „łatwego” opanowania kryzysu (od  $t_0$  do  $t_x$ ) oraz chwilę krytyczną ( $t_{kr}$ ), od której powinna rozpocząć się katastrofa (oczywiście pod warunkiem braku pomocy z zewnątrz). Zanim do niej dojdzie, możliwe jest efektywne użycie potencjału systemu do opanowania sytuacji kryzysowej. Zwykle wyróżnia się dwa zasadnicze typy kierowania w sytuacjach kryzysowych: <sup>6</sup>

1) kierowanie aktywne, którego istotą jest



## 22 Model sytuacji kryzysowej organizacji

podejmowanie takich działań, które przeciwdziałają możliwości pojawienia się destrukcyjnych skutków kryzysu. Może ono przyjmować formę kierowania:

- antycypacyjnego, polegającego np. na opracowaniu planów alternatywnych opartych na przyjętej koncepcji zwalczania prawdopodobnych skutków kryzysu w systemie;

- prewencyjnego, opartego na wykorzystaniu specjalnego systemu wczesnego ostrzegania o symptomach kryzysu oraz możliwościach szybkiego im przeciwdziałania;

2) kierowanie reaktywne, którego istotą jest zwalczanie skutków kryzysu oraz aktywna obrona przed katastrofą. Jego zasadniczymi formami są:

- kierowanie repulsyjne, wymagające centralizacji podejmowania decyzji za pomocą specjalnie utworzonych komórek „antykryzysowych”;

- kierowanie likwidacyjne, zmierzające do likwidacji systemu w przypadku braku możliwości otrzymania pomocy z zewnątrz.

Za typowe błędy popełniane w systemie kierowania w sytuacjach kryzysowych uważa się najczęściej:

- lekceważenie pierwszych symptomów kryzysu — zwłoka w działaniu,
- fałszowanie rzeczywistości — dezinformowanie,
- koncentracja na doraźnych problemach
- rutyna,
- konserwatyzm poznawczy — „chciejstwo”,
- błędy w organizacji procesów decyzyjnych — patologie decyzyjne,
- błędy w organizacji procesów informacyjnych.

Z badań przeprowadzonych przez *Brooking Institute* wynika, że spośród 100 największych przedsiębiorstw amerykańskich, które funkcjonowały w 1909 roku, przetrwało do roku 1984 tylko 36. Były to firmy nie największe, lecz te, które najszybciej potrafiły przystosowywać się do zmieniających się warunków otoczenia. Oznacza to, że do najważniejszych cech systemowych współczesnych organizacji zaliczyć należy zdolności adaptacyjne. Szczególnym zadaniem systemów kierowania staje się organizacja sieci sprzężeń zwrotnych, utrzymujących zdolność homeostazy systemów działania. W tym celu zwraca się uwagę na konieczność organizacji systemów wczesnego ostrzegania, które stały się już ograniczonym elementem nowoczesnych systemów militarnych. Wiąże się z tym inne wymaganie, które należy przyjąć za regułę, tj. konieczność zastępowania sztywnych struktur organizacyjnych strukturami elastycznymi (kreatywnymi).

Szwedzcy praktycy zarządzania sądzą, iż wychodzenie z kryzysu wiąże się ze spełnieniem następujących norm zachowań organizacyjnych:

- działać jak dotąd, ale efektywniej,
- przetrwać burzę,
- zapomnieć dzień wczorajszy,
- wymyślić dzień jutrzejszy.

Treść tych norm każe jednak zaliczyć je do licznego zbioru przykazań, których niemal w empirycznych nurtach nauki o organizacji i kierowaniu. Ich wartość poznawcza jest natomiast taka jak wszelkich „przykazań”, tzn. niewielka.

Co może przynieść analiza systemowa sytuacji krytycznych systemu? Wydaje się, że ze względu na systemowe, interdyscyplinarne ujęcie problemu istnieje większe prawdopodobieństwo pełnej i ścisłej identyfikacji wszystkich zjawisk kryzysogennych, ich źródeł, przyczyn, symptomów i potencjalnych skutków, a także możliwości zaprojektowania racjonalnych systemów kierowania, tzn. takich, które zdolne będą do rozwiązywania w porę systemowych sytuacji krytycznych, m.in. dzięki rozwijaniu zdolności adaptacyjnych organizacji, zwiększaniu ich odporności na zakłócenia normalnego działania.

## Analiza konfliktów

Sytuacje konfliktowe w systemach działania, a także konflikty międzysystemowe należą do najczęstszych. Nie są od nich wolne żadne organizacje bez względu na ich skalę i zasięg działania. Konflikty mają bogatą literaturę. Interesuje się nimi zarówno socjologia, jak i psychologia, cybernetyka oraz matematyka. W analizach sytuacji konfliktowych najczęściej spotykane są pojęcia: „sprzeczność interesów” i „konflikt interesów”. Z kolei „interes” w znaczeniu psychologicznym to „zespół żądań i podtrzymujących te żądania oczekiwań”, zaś w

znaczeniu obiektywnym — „zespół warunków społecznych umożliwiających jednostkom lub grupom ludzkim wszechstronne i maksymalne zaspokojenie ich społecznie, biologicznie oraz psychologicznie uzasadnionych potrzeb”.<sup>7</sup> Pojęcie „sprzeczność” odnosi się najczęściej do przeciwstawnych interesów obiektywnych nie uświadomionych, natomiast „konflikt” — do przeciwstawnych interesów uświadomionych, subiektywnych, wyrażających się w dążeniach manifestowanych w działaniu.

Interesującą z psychologicznego punktu widzenia analizę sytuacji konfliktowych przeprowadził Kurt Lewin.<sup>8</sup> Wnioski z tej analizy można przenieść na sytuacje systemowe. Wiążą się one z dylematami powstającymi w sytuacjach wyboru celów działania. Wyróżnić można trzy podstawowe sytuacje:

1) gdy podmiot (organizacja) znajduje się wobec dwóch wartości pozytywnych, z których każda z osobna możliwa jest do osiągnięcia, lecz osiągnięcie jednej uniemożliwia osiągnięcie drugiej (sytuacja „osła Buridana”);

2) gdy podmiot (organizacja) znajduje się wobec dwóch wartości negatywnych, a uniknięcie jednej naraża go na zetknięcie z drugą (sytuacja „między Scyllą a Charybdą”);

3) w której podmiot (organizacja) może osiągnąć wartość pozytywną, ale kosztem akceptacji wartości negatywnej.

Powszechność konfliktów społecznych znajduje odbicie w bardzo rozległej ich typologii. Z uwagi na podmiot działania wyróżnia się konflikty w relacjach jednostka — jednostka, jednostka — zbiorowość (grupa), zbiorowość — zbiorowość. Konflikty mogą zachodzić w mikro-, makro- i megaskali. Ze względu na przedmiot działania wyróżnia się konflikty ekonomiczne, warstwowe (np. interesów prestiżowych), polityczne, ideologiczne (np. na tle



światopoglądowym, religijnym, rasowym), kulturowe, wartości i celów.

Sposób przejawiania się konfliktów społecznych skłania do wyróżnienia konfliktów jawnych i ukrytych, inspirowanych i kierowanych, żywiołowych, łagodnych i ostrych.

Innym istotnym czynnikiem konfliktów społecznych jest czas ich trwania, ze względu na który wyróżnia się konflikty długotrwałe (np. konflikty klasowe) i krótkotrwałe (efemeryczne). Można również mówić o konfliktach z długo- lub krótkotrwałymi skutkami, a także o konfliktach racjonalnych (uzasadnionych — ujawniających np. błędy i braki organizacyjne, patologie decyzyjne, naruszanie norm prawnych i moralnych w systemie) i irracjonalnych, będących nieuzasadnionym sposobem wyładowania nagromadzonych negatywnych odczuć (np. bezpodstawne uprzedzenia w stosunku do pewnych jednostek lub grup).

Analiza źródeł konfliktów społecznych wykazuje wiele różnorodnych ich przyczyn, np. uwarunkowania osobowości jednostek: agresywność, kontestacja, niechęć do pracy, egocentryzm. Spośród uwarunkowań strukturalnych zwracają uwagę sprzeczności między systemem kierowania a systemem roboczym, przejawiające się w sprzeczności interesów między kadrą kierowniczą a szeregowymi pracownikami, których prążyć w ustroju kapitalistycznym są przede wszystkim sprzeczności klasowe. Ten typ konfliktów występuje także w ustroju socjalistycznym. Wiele z nich ze szczególną ostrością ujawniło się na przełomie lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych w Polsce. Niektóre o charakterze klikowym, przybierały postać otwartych konfliktów zarówno między pracownikami, doprowadzając do ostrych podziałów, jak i między pracownikami a bezpośrednimi przełożonymi oraz prze-

łożonymi wyższego szczebla. Gdyby jednak w początkowej fazie miały tylko charakter klikowy, niewątpliwie nie zyskałyby szerszego zasięgu. Dlatego konieczna stała się analiza systemowa źródeł (strukturalnych, funkcjonalnych i rozwojowych) konfliktów w systemach działania, aby m.in. uniknąć ich w przyszłości, usunąć ich skutki, zaś w jednostronnych analizach uniknąć błędu mylenia przyczyn ze skutkami.

Janusz Reykowski tak scharakteryzował najgłębszy kryzys w dziejach PRL: „Kryzys, jaki po sierpniu 1980 r. rozwinął się w naszym kraju, może być analizowany z wielu różnych punktów widzenia: można go rozpatrywać jako kryzys systemu władzy — a więc w kategoriach politycznych; kryzys organizacji wytwarzania i podziału dóbr — a więc w kategoriach ekonomicznych, a także jako kryzys stosunków różnych grup, warstw, klas — a więc kryzys społeczny”.<sup>9</sup> A zatem analiza przyczyn kryzysu i konfliktów, które go spowodowały, skłania do poszukiwania ich w strukturach i zasadach funkcjonowania systemów kierowania społecznego, politycznego i ekonomicznego, a także w przemianach świadomości społecznej.

W najpełniejszej analizie konfliktów społecznych w PRL, jaką zawiera *Sprawozdanie z prac komisji KC PZPR powołanej dla wyjaśnienia przyczyn i przebiegu konfliktów społecznych w dziejach Polski Ludowej*, zwraca się uwagę na:

„— ukształtowanie i posługiwanie się w życiu publicznym nierealistycznym obrazem klasy robotniczej, społeczeństwa oraz ich nastrojów;

— przeświadczenie o możliwości kierowania wyłącznie przy pomocy centralistycznie i nakazowo ujmowanych dyrektyw;

— niedostateczne teoretyczne opracowanie

celów i metod budownictwa socjalistycznego, brak ich skonkretyzowania na gruncie uniwersalnych zasad w odniesieniu do warunków istniejących w Polsce;

— niewystarczające korzystanie z rezultatów badań i opinii naukowych, a zwłaszcza niebranie pod uwagę informacji pozwalających na rozpoznawanie niebezpieczeństwa kryzysów oraz na wyprzedzające dokonywanie w polityce i ekonomice odpowiednich korekt;

— niewłaściwa lub niepełna ocena konfliktów, stanowiących zapowiedź narastania groźniejszej sytuacji kryzysowej.”<sup>10</sup>

Zapobieganie konfliktom społecznym wymaga kształtowania efektywnych struktur i zasad funkcjonowania systemów kierowania politycznego i ekonomicznego, wzajemnego dostosowywania dynamiki procesów decyzyjnych i informacyjnych oraz procesów roboczych. To zaś powoduje konieczność projektowania systemów diagnostycznych, oceniających, analitycznych i prognostycznych dostosowanych do poziomu rozwoju szeroko rozumianych procesów społecznych. W ten sposób mogą zostać stworzone warunki systemowe nie tyle zapobieganiu konfliktom w organizacjach w ogóle, ponieważ nie jest to możliwe, ile rozwiązywania w porę sytuacji konfliktowych.

Rozwiązanie konfliktów pomiędzy systemami kierowania a systemami roboczymi, przełożonymi a podwładnymi możliwe jest w szczególności przez:

— wyjaśnienie sytuacji i poszukiwanie rozwiązania na zasadzie kompromisu;

— diagnozę, ocenę i podjęcie decyzji rozwiązującej konflikt (np. usuwającej jego podstawową przyczynę);

— doprowadzenie do porozumienia stron uczestniczących w konflikcie itp.

Do typowych metod opanowania sytuacji

konfliktowych zalicza się: metodę atakowania, przejawiającą się bądź w podejmowaniu działań zapobiegawczych, bądź w kontrakcji; metodę obrony, wyrażającą się w przyjmowaniu postaw defensywnych dla zneutralizowania działań inicjujących konflikty, oraz metodę przetargów, która może przyczynić się do wygaśnięcia konfliktu lub jego złagodzenia. Metody te mają charakter heurystyczny, rzadko też są oparte na ścisłych i stałych zasadach. Procedura kierowania w sytuacjach konfliktowych ma także sens heurystyczny i uwzględnia te szczególne przypadki w procesie kierowania, w których nie istnieje zadowalające rozwiązanie problemu decyzyjnego.

Decydenci rozwiązując sytuacje konfliktowe wpływają na losy społeczeństw zarówno w makro-, jak i w mikroskali. „Podstawowym zadaniem, przed którym stają decydenci odpowiedzialni za losy społeczności międzynarodowej (tak jednostkowi, jak kolektywni), jest utrzymanie konfliktu w rozsądnych granicach, minimalizowanie jego destruktywnego potencjału, maksymalizowanie konstruktywnych skutków”.<sup>11</sup>

Waga skutecznego rozwiązywania sytuacji konfliktowych skłania do poszukiwania racjonalnych i niezawodnych metod, albowiem nie trudno zauważyć, że wymienione wyżej metody nie mogą być uznane za zadowalające decydentów różnych szczebli i różnych organizacji. Nie oznacza to bynajmniej, że nie przynoszą one niekiedy oczekiwanych rezultatów praktycznych.

Poszukiwanie doskonalszych metod rozwiązywania sytuacji konfliktowych doprowadziło do rozwoju matematycznej teorii gier, nie spowodowało jednak upowszechnienia jej metod w procesach kierowania.

Innym obszarem interesujących badań jest

tw. algebra konfliktu<sup>12</sup> wywodząca się z koncepcji kierowania refleksyjnego (odbiciowego, odruchowego). Zakłada się w niej, że uczestnicy sytuacji konfliktowej podejmując decyzje opierają się nie tylko na rzeczywistości, ale również na obrazach świata zewnętrznego odzwierciedlanych w ich umysłach. Termin „refleksyjny” podkreśla, że w umyśle uczestnika sytuacji odbija się rozumowanie przeciwnika. Kierowaniem refleksyjnym nazywa się więc proces przekazywania przez jednego z uczestników konfliktu drugiemu podstaw do podejmowania decyzji. Idea ta została trafnie wyrażona już w latach trzydziestych przez Michaiła Tuchaczewskiego: „w rzeczywistości tylko ta strona kieruje swoimi działaniami, która dąży do ich rozwoju zgodnie z własnym planem, a to oznacza, że rzeczywiste kierowanie walką powinno być kierowaniem całym procesem walki, czyli nie tylko własnymi działaniami, ale w jakimś stopniu również działaniami przeciwnika, narzuconymi mu przez nasze działania. Sztuka dowodzenia wymaga zrozumienia tego złożonego, sprzecznego procesu”.<sup>13</sup> Myśl ta ma charakter uniwersalny, daje się bowiem z powodzeniem przenieść na wszystkie formy walki, także niezbrojnej, a zatem na wszystkie niemal przejawy sytuacji konfliktowych.

Spośród licznych przykładów kierowania refleksyjnego warto wymienić kierowanie za pomocą:

- przekazywania fałszywych informacji o miejscu działań;
- kształtowania celu działania (prowokacja, kształtująca w umyśle przeciwnika cel korzystny dla strony inspirującej);
- kształtowania koncepcji przeciwnika („nabieranie” na określoną metodę działania, i utrwalające przekonanie, że jest to metoda standardowa);

— przekazywania informacji sugerującej zastosowanie danego mechanizmu działania w wypadku istnienia wielu możliwości działania;

— potencjalizacji, czyli nie przez wykonanie danego działania, lecz przez stworzenie lub ukazanie jego możliwości itp.

Na zakończenie rozważań o konfliktach ukazujemy cztery perspektywy badawcze i wynikającą z nich klasyfikację uwarunkowań zachowania się człowieka w sytuacji konfliktowej. Każda z nich zakłada cztery różne strategie rozwiązywania konfliktów w praktyce organizacyjnej.<sup>14</sup> Są to:

1) trening interpersonalny,

2) modyfikacja zachowania w określonych sytuacjach,

3) oddziaływania na uczestników konfliktu,

4) procedury selekcyjne oraz szkoleniowe.

Przedstawiony model badawczy pozwala na określenie sposobów interpretacji struktury sytuacji konfliktowej, jej przyczyn i uwarunkowań, a także wybór strategii (procedury) rozwiązywania konfliktu.

W rozwiązywaniu każdego konfliktu istotne jest dostrzeżenie jego symptomów oraz diagnoza jego przyczyn i identyfikacja sytuacji konfliktowej. Najczęściej symptomami konfliktu są: niezadowolenie pracowników, wysuwanie różnego rodzaju roszczeń pod adresem organizacji, skargi i zażalenia, anonimy, donosy itp. Identyfikacja sytuacji obejmuje opis stosunków (relacji) między stronami uczestniczącymi w konflikcie wraz z próbą określenia stopnia jego natężenia, jawności, gwałtowności, głębokości zmian wywołanych konfliktem czy oczekiwanego czasu jego trwania.

Po diagnozie zazwyczaj następuje podjęcie zabiegów „terapeutycznych” — planowanej interwencji. Proces rozwiązywania konfliktu kończy ocena wyników oddziaływania terapeu-

tycznego, a niekiedy także sformułowanie wniosków zawierających projekty takich działań w przyszłości, które wyeliminują lub przynajmniej ograniczą możliwość wystąpienia konfliktu w organizacji.

Rozwiązywanie konfliktów wymaga szczególnych kwalifikacji kadry kierowniczej. Wśród 426 opisów sytuacji konfliktowych, analizowanych przez Marię Holstein-Beck,<sup>15</sup> dominowały konflikty między przełożonym a podwładnym. Najczęstszą przyczyną były błędy popełniane przy obsadzaniu stanowisk kierowniczych.

Koszty społeczne konfliktów są ogromne; nie wszystkie ich skutki można przewidzieć. Koszty te rosną wraz ze szczeblem kierowania, na którym wystąpiły przyczyny sytuacji konfliktowych.

Konflikt może być także czynnikiem motywacyjnym ludzkich działań, może być zjawiskiem pozytywnym i pożądanym, zwłaszcza w organizacjach, w których są ludzie oddziałujący hamująco i zniechęcająco na innych. Oni głównie tworzą bariery efektywności w organizacjach, natomiast inną sprawą jest sprzyjanie powstawaniu tych barier przez czynniki systemowe, struktury, normy i reguły działania.

## Analiza ryzyka

Ryzyko towarzyszy każdemu działaniu. Możliwe działania w systemach kierowania różnią się między innymi stopniem niepewności i ryzyka. Jest on najwyższy w systemach dowodzenia wojskami, gdyż m.in. wiąże się ono nie tylko z różnymi zagrożeniami, ale z ceną najwyższą za nietrafne decyzje, w grę bowiem wchodzi życie ludzkie.

Wraz ze wzrostem dynamiki procesów zacho-

dzących w organizacjach i ich otoczeniu rośnie liczba czynników istotnych dla podejmowanych działań, a także niepewność co do wielkości oczekiwanych rezultatów. Nieprzypadkowo autorem powiedzenia: „pewne jest tylko to, że umrzemy i będziemy płacić podatki”, jest wybitny amerykański przedstawiciel „szkoły empirycznej” — Peter Drucker. Decydenci polityczni i ekonomiczni niejednokrotnie ponosili wielką karę za uleganie złudzeniom deterministycznej wizji rzeczywistości, pewności co do działań „jedynie słusznych” i przekonaniu, że „nic, co złe, nie może się nam przydarzyć”. Tą karą była może nie tyle utrata stanowiska, ile upadek koncepcji rozwojowych, permanentna nieefektywność działania organizacji itp. Aż tyle.

Każde działanie niesie z sobą świadome lub podświadome ryzyko i trzeba wziąć odpowiedzialność za jego skutki. Poczucie tego skłania do działań określanych niekiedy jako kalkulacja ryzyka. Rzecz w tym, aby właściwie ocenić wielkość ryzyka, uświadomić sobie, że w danej sytuacji istnieją granice ryzyka, których po prostu nie wolno przekroczyć.

Kazimierz Nożko<sup>16</sup> w rozważaniach dotyczących ryzyka taktyczno-operacyjnego, a więc tego, które stanowi immanentną cechę dowodzenia wojskami, przyjmuje, opierając się na badaniach doświadczeń wojen minionych i współczesnych, następujące założenia:

„1. Ryzyko w podejmowaniu określonego działania prowadzi do sukcesu dopiero wtedy, gdy zostanie podjęte z całą świadomością, gdy opiera się je nie tylko na wyczuciu i intuicji, lecz przede wszystkim na wszechstronnych kalkulacjach i głębokich ocenach, zwłaszcza możliwości działania lub przeciwdziałania potencjalnego przeciwnika.

2. Ryzyko prowadzące do sukcesu jest zwią-



zane, a nawet uzależnione od odpowiednio ukształtowanej osobowości dowódcy (oficera sztabu), jego walorów charakterologicznych (zwłaszcza odwaga, silna wola, poczucie odpowiedzialności), gruntownej i rzetelnej znajomości sztuki wojennej".<sup>17</sup>

Podobne założenia legły już u podstaw teorii decyzji rozwijanej od z górą trzydziestu lat, która przyniosła wiele modeli poznawczych zjawiska ryzyka. Dodać należy, że ryzyko nie jest związane jedynie z sytuacją ostrego konfliktu, lecz z każdym działaniem.

Czym jest ryzyko, z którym każdy człowiek ma do czynienia? W *Leksykonie PWN* czytamy: „Ryzyko, przedsięwzięcie, którego wynik jest nieznany, niepewny, problematyczny, odważanie się na niebezpieczeństwo, ryzykowanie”<sup>18</sup>. natomiast w *Małej encyklopedii prakseologii i teorii organizacji* Tadeusza Pszczołowskiego ryzyko to „prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia ocenianego negatywnie [...]. Przeciwnieństwem ryzyka jest szansa”.<sup>19</sup>

Nie podważając zasadności takiego ujęcia powiemy, że ryzyko jest czynnikiem każdego działania wyrażającym łączny stopień niepewności i zagrożeń związanych z tym działaniem. Miarą ryzyka jest wartość prawdopodobieństwa niepowodzenia, czyli wartość liczbowa uzyskana z odjęcia od jedności wartości prawdopodobieństwa sukcesu (osiągnięcia, dzięki podjęciu określonych działań, zamierzonych celów).

Prawdopodobieństwo sukcesu zależy od:

— trafności przewidywań dotyczących warunków działania (stanów otoczenia);

— głębokości wiedzy uczestników procesu kierowania;

— stopnia, w jakim uwzględnia się w procesie kierowania wpływ wymienionych warunków na proces realizacji decyzji;

— „nieomyślności” uczestników procesu kierowania.

Można przy tym rozróżniać ryzyko:

— prawdopodobne, wynikające z czynników losowych (zakłóceń), których w pełni nie można przewidzieć w podejmowanym działaniu;

— sytuacyjne, charakterystyczne dla złożonych i niepewnych sytuacji, w których wystąpić mogą różne zagrożenia, nie wynikające z ostrego konfliktu;

— taktyczno-operacyjne (strategiczne) charakterystyczne dla sytuacji ostrego konfliktu (szczególnie w walce zbrojnej i walce niezbrojnej: politycznej, ekonomicznej, informacyjnej).

Wynika stąd, że ryzyko jest cechą każdej sytuacji trudnej, zaś największe ryzyko występuje w krytycznych sytuacjach systemowych. Na wielkość ryzyka mają wpływ zarówno czynniki obiektywne (wartość potencjału systemu, efektywność organizacji i kierowania, warunki otoczenia itp.), jak i subiektywne (np. motywacje, cechy osobowości uczestników działań).

Interesującymi próbami modeli „decyzji z ryzykiem” są: model SEU (subiektywnej oczekiwanej użyteczności), model motywacji Atkinsona, motywacji do osiągnięć czy model Nowakowskiej.<sup>20</sup> Ostatni model zakłada sytuację wyboru jednej z dwóch decyzji: ryzykownej, która może przynieść sukces bądź niepowodzenie, oraz bezpiecznej, której konsekwencje są z góry znane. Nie jest to wcale sytuacja abstrakcyjna, albowiem bardzo często zarówno w kierowaniu ekonomicznym, jak i politycznym zdarza się, że decyzja bezpieczna oznacza pozostawienie *status quo*, zaś decyzja ryzykowna — wprowadzenie innowacji (np. reformy systemu).

W omawianym modelu rozpatrywane są następujące czynniki: zysk związany z decyzją

bezpieczną i zysk związany z decyzją ryzykowną (jeżeli zostanie uwieńczona sukcesem) oraz jej koszt ponoszony niezależnie od tego, czy sukces będzie osiągnięty, czy nie, a ponadto — subiektywne prawdopodobieństwo sukcesu przy decyzji ryzykownej, siła motywu osiągnięcia sukcesu przy decyzji ryzykownej, siła motywu osiągnięcia sukcesu ( $M$ ) i siła motywu uniknięcia niepowodzenia ( $F$ ) oraz wartość pobudkowa sukcesu i wartość pobudkowa uniknięcia niepowodzenia. Rozwiązanie modelu, polegające oczywiście na powzięciu decyzji, której użyteczność jest wyższa, zależy od wzajemnych relacji między  $M$  i  $F$ . Decydenci, dla których  $M > F$  określani są jako zorientowani na sukces, w przeciwieństwie do zorientowanych na uniknięcie niepowodzenia, dla których  $M < F$ . Model ten pozwala sformułować warunki, których spełnienie powoduje, że decyzja ryzykowna jest lepsza od bezpiecznej. Warunki te określają m.in. formalne związki między czynnikami charakteryzującymi decydentów i cechami sytuacji decyzyjnej. Nie trzeba chyba dodawać, że pomiar wartości tych zmiennych w praktyce jest bardzo trudny.

Cechom konkretnych sytuacji decyzyjnych należy przypisywać zasadniczy wpływ na preferencje ryzyka. Badania wykazały bowiem, że ci sami ludzie w jednych sytuacjach działali jak ryzykanci, wybierając działania wielce ryzykowne, natomiast w innych stawali się asekurantami, podejmując działania bezpieczne. Okazuje się, że potoczne przekonanie o skłonności do ryzyka jako stałej cechy osobowości należy uznać za uproszczone. Ludzie oczywiście różnią się preferencją ryzyka w określonej sytuacji decyzyjnej, a te ich skłonności mogą mieć istotny wpływ na przebieg procesów kierowania. Skłonność do ryzyka zmienia się z wiekiem, chociaż równie często spotyka się

„lekkomyślnych młodzieńców” jak i „lekkomyślnych starców”. Do poznania psychologicznych uwarunkowań procesów decyzyjnych wiele może wnieść znajomość stałych i zmiennych parametrów charakteru proponowanych w cybernetycznej teorii Mariana Mazura.

Podkreślając znaczenie struktury decyzyjnej nie można pominąć znaczenia takich cech jednostki, jak: odwaga, ambicja, agresywność, poziom lęku czy zdolność rozwiązywania problemów poznawczych i decyzyjnych. Można też mówić o różnych stylach podejmowania ryzyka. Styl może oznaczać orientację na wartość wyników możliwych działań (analizę wielkości sukcesu i wybór działania maksymalizującego albo analizę wielkości niepowodzenia i wybór działania minimalizującego) bądź na szansę sukcesu czy możliwość niepowodzenia (bardziej interesująca jest możliwość osiągnięcia celu niż jego wartość). Styl wartościujący niewątpliwie dominuje w kierowaniu ekonomicznym, chociaż i tu mogą mieć miejsce decyzje spektakularne, które nader często spotyka się w kierowaniu i dowodzeniu. Przykładów tego dostarcza historia, także najnowsza.

Przytoczmy przykłady grupowego i indywidualnego stylu podejmowania ryzyka oraz postaw sytuacji ryzykownych. Zbigniew Myslakowski<sup>21</sup> scharakteryzował polską republikę szlachecką XVII wieku jako państwo niezdolne do życia we współczesnych jej warunkach, czego wyrazem było zadufanie w sobie i utrata zdolności do podejmowania ryzyka, a więc do realistycznego spojrzenia na rzeczywistość i do walki z zagrożeniem. Przyniosło to, jak wiadomo, katastrofę tego systemu. Z kolei Jan Baszkiewicz w biografii Ludwika XVI pisze, że jego katastrofa nie była nieuchronna. „Spowodowała ją uparta a nieudolna obrona wartości, których w tym czasie wielkiej społecznej trans-

formacji nie można było ocalić. W czerwcu 1789 r. król rzekł diukowi de Montmorency-Luxembourg, że nigdy nie porzuci swojej szlachty ani swej władzy. Otóż ani wtedy, ani nawet wcześniej nie było można bronić tych dwóch wartości jednocześnie. Można było jedynie szukać wyboru między różnymi wariantami reformizmu, osłabiającego bądź przywileje stanowe, bądź absolutyzm władzy, bądź wreszcie i jedno i drugie".<sup>22</sup> I znów brak realistycznej oceny zagrożenia, a więc ryzyka, brak zdolności podjęcia go przyniosły klęskę tyranii i przyspieszyły rewolucyjne zmiany.

Dla różnych szczebli kierowania i różnych sytuacji decyzyjnych różne są także granice dopuszczalnego ryzyka. Podejmowanie ryzyka na pewnych szczeblach nie przesądza o wartościach decyzyjnych w ogóle. Jeden z bohaterów powieści Konstantego Siemionowa zostaje dowódcą lotnictwa całego okręgu, chociaż nie umiał dowodzić nikim, tylko samym sobą i „będąc generałem pozostał właściwie starszym lejtnantem”. „Powodem takich błyskotliwych awansów — pisze Siemionow — była szalona odwaga i krwią okupione orderzy”.<sup>23</sup>

Niemal powszechnie uważa się, że odwaga i skłonność do ryzyka są zasadniczymi cechami każdego decydenta. Okazuje się jednak, że nie każdego i nie w każdej sytuacji decyzyjnej.

Przykłady można by mnożyć w nieskończoność. Wszystkie istotne decyzje polityczne, ekonomiczne czy dowódcze zawierają ryzyko w większym lub mniejszym stopniu uświadomione. Inna rzecz, że do żelaznej retoryki decydentów należy przekonywanie o niewielkim lub żadnym ryzyku i obiecywanie wysokiej użyteczności rezultatów. Służy to akceptacji społecznej i pozyskiwaniu poparcia dla podejmowanych działań. Wyjątek stanowił Winston Churchill, obiecujący rodakom w chwili po-

wzięcia decyzji o przystąpieniu do wojny z Niemcami *blood, sweat and tears* (krew, pot i łzy).

W wielu ujęciach analizy systemowej za integralną część charakterystycznego dla niej postępowania uważa się „analizę niepewności i ryzyka”, które są związane z podejmowanymi działaniami. Spośród technik oceny ryzyka stosowanych w analizie systemowej najczęściej sięga się po tzw. drzewa zdarzeń (formalizacja ciągu zdarzeń prowadzącego do określonego skutku), drzewa błędów (stosowanie diagramów logicznych w technice niezawodności systemów), a także techniki szacowania ryzyka bez dekompozycji zdarzeń (np. na podstawie istniejących danych doświadczalnych) oraz ilościowe określanie ocen probabilistycznych (na podstawie danych, z modeli, orzeczeń ekspertów) i koncepcję tzw. najgroźniejszego wypadku wiarygodnego (np. najbardziej niekorzystny ciąg zdarzeń, jaki można sobie wyobrazić, uznaje się za najgroźniejszy wypadek wiarygodny).

Analiza ryzyka i korzyści stosowana w analizie systemowej kierowania obejmuje ciąg charakterystycznych operacji, takich jak: określenie wszystkich niepożądanych skutków działania wraz z oszacowaniem wartości prawdopodobieństwa ich wystąpienia, określenie wartości strat, które mogłyby wyniknąć dla systemu w przypadku wystąpienia każdego ze skutków oraz określenie oczekiwanej wartości straty związanej z podejmowanym działaniem (w postaci iloczynu strat związanych z poszczególnymi skutkami i prawdopodobieństw ich wystąpienia). Taka ocena ryzyka i korzyści pozwala na podjęcie działań korzystnych. Metoda ta nie jest niezawodna, bowiem jej skuteczność zależy od doświadczenia, a także intuicji analityków systemów. Ważnym elementem metody jest umiejętność posługiwania się technikami pro-

babilistycznymi (rachunkiem, prawdopodobieństwa).

Z dotychczasowych doświadczeń wysnuć należy pod adresem decydentów postulat myślenia probabilistycznego, czyli umiejętności operowania niepewnością i prawdopodobieństwem; umiejętności podkreślania nie tego, co się na pewno zdarzy, ale tego, co może się zdarzyć.

Brak wkomponowanych w systemy kierowania procedur analizy niepewności i ryzyka może spowodować zjawisko zwane „syndrom Titanica”. Oznacza on zadufanie, uleganie złudzeniu absolutnego bezpieczeństwa systemu, powodujące niedostrzeżenie prawdopodobnych niebezpieczeństw — ryzyka. Jak wiadomo, twórcy i pasażerowie „Titanica” byli pozbawieni jakichkolwiek obaw o bezpieczeństwo podróżny, co doprowadziło do lekceważenia elementarnych zasad racjonalnego działania i do tragicznych skutków.

W świetle powyższych rozważań szczególnego znaczenia nabierają słowa Tadeusza Tomaszewskiego, że nic na świecie nie jest pewne, a wszystko jest jedynie mniej lub bardziej prawdopodobne.

## **Bariery efektywności**

Idealny byłby system działania zapewniający maksymalną efektywność, pełne zaspokojenie potrzeb (wewnętrznych i zewnętrznych), system, w którym nie popełniano by błędów praktycznych.

Ze względu na charakter realizowanych procesów można wyróżnić trzy podstawowe rodzaje błędów:

1) błędy orientacji — popełniane w procesach informacyjnych z powodu braku niezbe-

dnych (wymaganych) informacji lub nadmiaru informacji zbędnych;

2) błędy decyzji — popełniane w procesach decyzyjnych z powodu nieumiejętności dokonywania racjonalnych wyborów celów, sposobów i środków działania;

3) błędy realizacji — popełniane w procesach roboczych z powodu nieumiejętności wykonywania powziętych decyzji.

Nagromadzenie błędów orientacji świadczy o nieefektywności systemu informacyjnego, błędów decyzji — systemu decyzyjnego, a błędów realizacji — systemu wykonawczego. Między poszczególnymi rodzajami błędów istnieją oczywiste związki: błędy orientacji bywają przyczyną błędów decyzji, te zaś — przyczyną błędów realizacji. Każdy natomiast z rodzajów może być przyczyną nieefektywności systemu działania. Błędy w systemie kierowania mogą powodować nieefektywność działania całej organizacji.

Rozpatrywane błędy, poza błędami o charakterze incydentalnym, mają źródło w tzw. barierach efektywności, wynikających z patologii zachowań, niesprawności struktur, nieracjonalnego kształtowania rozwoju systemu. Można mówić o barierach obiektywnych (nie-dostateczne środki działania, wady projektów struktur i procesów, błędne decyzje szczebla nadrzędnego itp.) i subiektywnych (np. niekompetencje, niedostateczne kwalifikacje lub patologiczne postawy jednostek lub grup występujących w rolach decydentów, informatorów, realizatorów).

Barierą efektywności w systemie działania nazywać będziemy zespół czynników względnie stałych (strukturalnych, funkcjonalnych i rozwojowych), ukształtowany na gruncie tradycji, doświadczeń, nawyków, niekiedy ustaleń doktrynalnych, które w sposób trwały uniemożli-



wiają efektywne działanie lub wzrost efektywności.

W celu zidentyfikowania podstawowych barier efektywności posłużymy się ogólnym modelem systemu działania, wyróżniając w nim relacje interesujące z punktu widzenia źródeł powstawania błędów w praktyce (rys. 18).

1. Bariera informacyjna:

a) przyczyny:

— niedobór (nadmiar) elementów informacyjnych;

— niesprawność struktury informacyjnej;

— niedobór kanałów informacyjnych lub zbyt niska ich przepustowość;

— nieefektywność technicznych środków zbierania, przesyłania, przechowywania, przetwarzania i udostępniania informacji;

— nieefektywność metod (procedur, algorytmów) przetwarzania informacji;

— niedostateczne kwalifikacje kadry itp.

b) skutki:

— niepełna identyfikacja potrzeb informacyjnych i niepełne ich zaspokojenie;

— pseudoinformacja lub dezinformacja;

— wydłużony obieg informacji;

— wzrost niepewności i ryzyka w systemie itp.

c) usprawnienia:

— racjonalizacja struktur informacyjnych;

— optymalizacja procesów informacyjnych;

— informatyzacja systemu informacyjnego itp.

d) relacje:

— niezaspokajanie potrzeb informacyjnych systemu decyzyjnego i niespełnianie jego wymagań (1a);

— wadliwa organizacja i nieefektywne wyposażenie techniczno-programowe systemu informacyjnego, niska wydajność elementów informacyjnych (1b);

— niezaspokajanie potrzeb informacyjnych nadrzędnego systemu kierowania (centrum) i niespełnianie jego wymagań (1c);

— nieefektywne kanały informacyjne łączące system z otoczeniem (1d);

— nieefektywne kanały informacyjne z systemem roboczym (1e).

## 2. Bariera decyzji:

### a) przyczyny:

— niedobór (nadmiar) elementów decyzyjnych i swobody decyzyjnej w systemie;

— niesprawność struktury decyzyjnej;

— nieefektywność metod (procedur, algorytmów) podejmowania decyzji;

— niewłaściwy rozkład potencjału decyzyjnego;

— niedostateczne kwalifikacje kadry itp.

### b) skutki:

— opóźnione decyzje;

— woluntaryzm, asekuranctwo lub ryzykanctwo;

— nadmierna szczegółowość (lub ogólnikowość) decyzji;

— tworzenie iluzji organizacyjnych (*wish-full thinking*) i opieranie na nich decyzji;

— magia planowania i wiara we wszechmoc centrum;

— decydowanie jako przywilej itp.

### c) usprawnienia:

— racjonalizacja struktury decyzyjnej;

— optymalizacja procesów decyzyjnych;

— optymalizacja rozkładu potencjału decyzyjnego w systemie;

— komputerowe wspomaganie decydentów;

— permanentne szkolenie decydentów;

— racjonalizacja stosunków z centrum i z wykonawcami decyzji itp.

### d) relacje:

— niewłaściwe, opóźnione, niejasne decyzje (2a);

— wadliwa organizacja i nieefektywne procesy decyzyjne, niekompetencje decydentów, brak koordynacji (2b);

— niewłaściwe stosunki z centrum, nietrafne, niejasne decyzje nadrzędne (2c);

— nieefektywne współdziałanie z innymi systemami decyzyjnymi (np. kooperantów, kientów) (2d).

### 3. Bariera realizacji:

#### a) przyczyny:

— niedobór (nadmiar) elementów wykonawczych;

— niesprawność struktury roboczej;

— nieefektywność środków technicznych;

— niedobór środków materiałowych;

— konserwatyzm technologiczny;

— zanik lub obniżenie motywacji;

— niska dyscyplina pracy itp.

#### b) skutki:

— niewykonywanie zadań (planów);

— niska rytmiczność procesów;

— nadmierna energochłonność (materiałochłonność) działania;

— spadek dyscypliny pracy, konflikty itp.

#### c) usprawnienia:

— racjonalizacja struktur i procesów roboczych;

— doskonalenie technologii i organizacji pracy;

— innowacje, automatyzacja i robotyzacja, racjonalizacja systemu motywacyjnego itp.

#### d) relacje:

— nieefektywne (niepełne, nierytmiczne) zaspokajanie potrzeb energomateriałowych przez system wspomagający (logistyczny) (3a);

— wadliwa organizacja i nieefektywne wyposażenie techniczno-materiałowe systemu wspomagającego (3b);

— wadliwa organizacja, nieefektywne wypo-

sażenie techniczno-materiałowe, niska wydajność pracy itp. systemu podstawowego (3c);

— nieefektywne „zdobywanie” zasobów techniczno-materiałowych z otoczenia systemu (3d);

— niepełne zaspokojenie potrzeb (np. niska jakość wyrobów, nierytmiczna realizacja zamówień itp.) systemu „klienta” (3e).

Powyższy opis barier efektywności w systemie nie wyczerpuje listy symptomów nieefektywnego funkcjonowania organizacji. Przytoczono przede wszystkim te, które wynikają z błędów popełnianych w systemie kierowania.

Analiza funkcjonowania systemu kierowania skłania do zwrócenia uwagi na następujące czynniki:

— sposób podejmowania decyzji: na podstawie sformalizowanej lub niesformalizowanej analizy efektywności, na podstawie nawyków, rutyny, zwyczaju, intuicji itp.;

— oparcie decyzji: na pełnej lub niepełnej informacji, na jednowariantowej lub wielowariantowej analizie, na kalkulacjach techniczno-ekonomicznych lub rutynie i intuicji;

— braki informacji analitycznych, ewidencyjno-sprawozdawczych, kontrolnych itp.;

— orientacje systemu: na odbiorcę wyrobów lub usług, na władze (nadrzędny system kierowania), na własną korzyść, na systemy współdziałające, na akceptację czynników politycznych i administracyjnych;

— sposób reagowania na istotne zdarzenia „w górę”: silny (przetargi, presje, odwołania) lub słaby (konformistyczny) spokojny (posłuszny, wygodny itp.);

— sposób oddziaływania „w dół”: skłaniający lub obligujący, kierunkujący lub konkretny;

— sposób oddziaływania centrum na analizowany system: nakazowy, parametryczny,

mieszany (nakazowo-parametryczny lub parametryczno-nakazowy);

— typ struktury systemu: liniowa, funkcjonalna, organiczna;

— parametry decyzji: „długość” (okres aktualności), „szerokość” (liczba elementów, podsystemów, których dotyczy), aspekt osobowy (lub rzeczowo-techniczny), stopień niepewności i ryzyka, częstotliwości.

Niemal wszystkie wymienione czynniki mogą mieć charakter barierotwórczy w systemach działania, zaś niektóre z nich sprzyjają pokonywaniu barier. Obecne metody analizy wpływu poszczególnych czynników na efektywność kierowania mają charakter empiryczno-intuicyjny, a zatem daleki od doskonałości. Jak dotąd, zastosowanie analizy systemowej nie zmieniło w sposób zasadniczy stanu metodologii badań systemów kierowania.

## Rozwiązywanie problemów

W systemie kierowania ekonomicznego (gospodarczego) za typowe można uznać następujące zadania:<sup>24</sup>

1) za pomocą ustalonych środków i w określonym czasie wykonać jak najlepiej dóbr materialnych tak, aby ich jakość była niegorsza od wzorca;

2) dokonać doboru środków i sposobów wytwarzania umożliwiającego uzyskanie określonego dobra;

3) zaprzestać wytwarzania nieefektywnego dobra, dostrzec potrzeby i podjąć wytwarzanie nowego, efektywnego dobra w wystarczającej ilości.

Zadania te stanowią pewne sytuacje, będące relacjami między systemem a jego otoczeniem, które generuje potrzeby zaspokajane przez sys-

tem. Ten, kto formułuje zadania, nie jest tym, który je rozwiązuje — podkreśla Andrzej Góralski. Decydent rozwiązuje zadanie, zleca wykonanie i wskazuje wykonawcę, który podejmuje wykonanie zadania, ponieważ dostrzega potrzebę jego rozwiązania.

Kierowanie jest formą rozwiązywania swoistych sytuacji problemowych (zadaniowych), w które uwikłana jest organizacja (system działania).

Najbardziej ogólnym pojęciem jest pojęcie zbioru sytuacji, który zdefiniujemy jako podzbiór produktu kartezjańskiego zbioru stanów systemu (STS) i zbioru stanów otoczenia (STO):  $SYT \subset STS \times STO$ , czyli każda sytuacja jest relacją między stanem systemu a stanem jego otoczenia. Niekiedy używa się pojęcia „struktura” (S) w odniesieniu do cech środowiska (otoczenia), natomiast pojęcia „program” (P) do zakresu czynności (środków działania) podejmowanych przez system. W uogólnionej postaci program stanowi ciąg następujących zdarzeń:<sup>25</sup>

— wystąpienie niedoboru lub dysonansu poznawczego,

— określenie obiektu likwidującego niedobór lub dysonans poznawczy,

— projektowanie czynności zmierzających do osiągnięcia obiektu likwidującego niedobór (dysonans) w postaci określonego przedmiotu (stanu, sytuacji, procesu).

Z kolei wyróżnia się trzy warianty struktury ze względu na częstość występowania: o wysokiej i przeciętnej częstości występowania.

O systemie powiemy, że znajduje się w sytuacji problemowej, gdy:

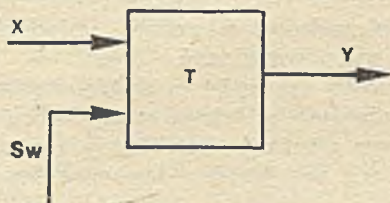
1) powstaje rozbieżność między aktualną sytuacją systemu a pożądanym stanem (celem);

2) rozbieżność nie może być usunięta dostępnymi sposobami równoważenia struktury i programu;

3) osiągnięcie pożądanego stanu wymaga reorganizacji doświadczenia systemu, zmiany sposobu eksploatacji otoczenia, wytworzenia nowych form równoważenia struktury i programu;

4) stany rozbieżności sygnalizowane są w języku emocji jako napięcia aktywacyjne, związane z konfliktem, dysonansem poznawczym i odczuwanymi trudnościami.

Spośród wielu różnych definicji problemu przyjmiemy za Michajlo Mesarovičem, że „problem określony jest przez stosunki między danymi na wejściu  $X$ , wewnętrznymi stanami



### 23. Model rozwiązywania sytuacji problemowej

$Sw$ , wyjściami prowadzącymi do celu  $Y$  i funkcją przenoszenia (transformacją)  $T$ ". Z punktu widzenia sytuacji problemowych systemu kierowania poszczególne elementy powyższej definicji mogą mieć następującą interpretację:  $X$  — początkowa (wyjściowa) sytuacja,  $Sw$  — zgromadzone doświadczenie kierownicze (decyzyjne), nastawienie motywacyjne itp.,  $T$  — sposób (metoda, technika) rozwiązania sytuacji prowadzący do osiągnięcia zamierzonych (pożyczanych) stanów (celów), czyli  $Y$ . Wykorzystując tę koncepcję sformułujemy podstawowe sytuacje problemowe w systemie kierowania (rys. 23).

I. dane jest  $T$  oraz  $(X, Sw)$ , szukamy  $Y$  (wiemy, jak i wiemy, czym, nie wiemy, jaki jest

najbardziej pożądanym dla systemu stan końcowy);

II. dane jest  $T$  oraz  $Y$ , szukamy  $(X, Sw)$  (wiemy, co i jak osiągnąć, nie wiemy, za pomocą czego);

III. dane są  $(X, Sw)$  oraz  $Y$ , szukamy  $T$  (wiemy, co i dysponujemy odpowiednimi środkami, -lecz nie wiemy, w jaki sposób osiągnąć cel).

Nierzadko, zwłaszcza w kryzysach powstaje taka sytuacja, w której dany jest tylko cel  $Y$  (np. uzyskanie równowagi ekonomicznej), natomiast brak efektywnej metody  $T$ , istnieje także niedobór środków działania oraz niewłaściwe nastawienie motywacyjne. Dlatego nie do pozazdroszczenia jest sytuacja kierownictwa, które tak określony, a raczej „niedookreślony”, problem musi rozwiązać.

Za typową sytuację problemową w systemie kierowania należy uznać taką, która wiąże się z wyborem wariantu rozwiązania spośród pewnego zbioru wariantów dopuszczalnych (możliwych).

Sytuacje problemowe klasyfikowane są według kilku kryteriów. W jednym z podziałów wyróżnia się problemy otwarte, czyli sytuacje, „w których brak jest informacji o możliwych rozwiązaniach; rozwiązując je badający musi najpierw wytworzyć pomysły rozwiązań a dopiero następnie wybrać jeden z nich”, oraz problemy zamknięte, tj. sytuacje, „w których dany jest zbiór możliwych rozwiązań i zadanie badającego polega na ocenie i wyborze jednego z nich jako ostatecznego rozwiązania”.<sup>27</sup> Warto zwrócić uwagę na rolę analityka systemów w rozwiązywaniu sytuacji problemowych; z analizowanego problemu otwartego — zadaniem jego jest uczynienie problemu zamkniętego.

Inny, dość często spotykany podział wyróżnia<sup>28</sup> problemy dobrze określone i źle określone, zaś jeszcze inny — problemy o dobrze okre-

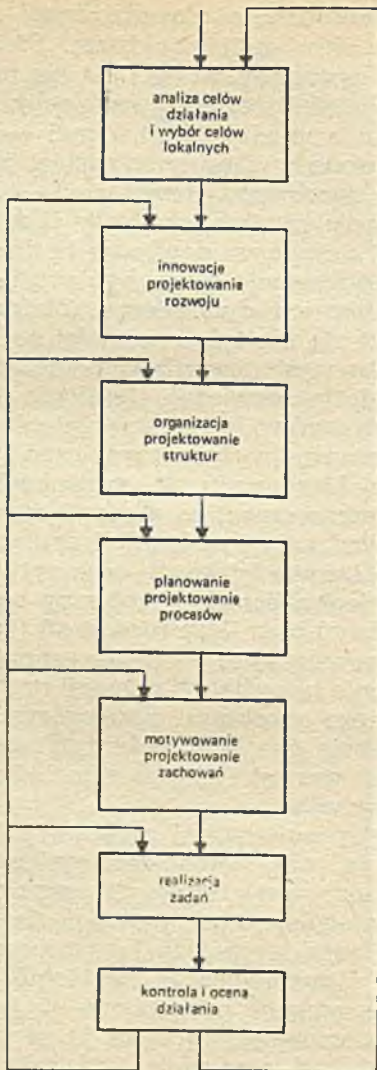


ślonej strukturze, o nie określonej strukturze i o słabo określonej strukturze. Pierwszy typ obejmuje problemy, które dają się przedstawić w postaci ilościowej (zarówno cechy problemu, jak i relacje między nimi), drugi — problemy przedstawione wyłącznie w postaci jakościowej (np. opis werbalny), trzeci zaś — problemy, których opis zawiera elementy ilościowe i jakościowe, przy czym dominują te dawne.

Ponadto sytuacje mogą być proste i złożone oraz statyczne i dynamiczne. Złożoność sytuacji bierze się nie tyle z wielości cech i relacji, ile z faktu występowania (lub nie) konfliktów, które należy rozwiązać. Istnienie ograniczeń czasowych powoduje wyróżnienie sytuacji dynamicznych (wpływ ograniczeń jest silny, np. przy kierowaniu w warunkach skrajnie ograniczonego czasu, co stanowi regułę w procesie dowodzenia wojskami) i sytuacji statycznych. Do innych istotnych cech sytuacji należy stopień nieokreśloności (problemy określone — nieokreślone) oraz ilość rozwiązań (tzw. problemy konwergencyjne — dywergencyjne).

Znaczenie klasyfikacji sytuacji problemowych polega, poza aspektami poznawczymi, na tym, że umożliwia ona lepszą identyfikację sytuacji, co z kolei warunkuje wybór metody (techniki) rozwiązywania.

Rozwój problematyki systemowej powoduje, że wzrasta rola metodologii systemowej, tzw. organicznego rozwiązywania problemów. „W sensie najogólniejszym metodologię systemową można scharakteryzować jako procedurę Organicznego Rozwiązywania Problemów, która a) modeluje sytuacje problemowe w języku myślenia systemowego, b) bada je za pomocą cybernetyki pod względem aspektów sterowniczych, istotnych dla rozwiązującego problem. Konstrukcja możliwych rozwiązań problemu zaczyna się od pewnego modelu idealnego, sta-



24. Model procesu kierowania organizacją (ujęcie systemowe)

nowiącego odbicie możliwości w zakresie sterowania sytuacji problemowej, które ma osoba rozwiązująca problem. Model ten porównuje się z sytuacją rzeczywistą, aby znaleźć jego braki. W końcu projektuje się operacje, które — przy minimum kosztów — prowadzą do pożądanego funkcjonowania systemu”.<sup>29</sup>

Metodologia systemowa ma pewne szczególne cechy, a mianowicie:

— istnieje wyraźnie określony cel: kierować czynnościami kierowników w zakresie rozwiązywania problemów;

— projektowanie metody zaczyna się od logiki, czyli od struktury procedury, którą należy zastosować;

— procedury rozwiązywania problemów przedstawia się jako sekwencje operacji, które trzeba wykonać, aby rozwiązywać problemy racjonalnie;

— rozwiązywanie problemów traktowane jest jako proces ciągły.

Kończąc rozważania dotyczące kierowania jako rozwiązywania sytuacji problemowych trzeba stwierdzić, że nie ma sposobu który dałby całkowitą pewność pozytywnego rozwiązania problemu, ale należy stworzyć warunki systemowe, które rozwijają wrodzone predyspozycje kierowników do rozwiązywania problemów w procesie kierowania systemami. Do tych warunków można zaliczyć nowoczesną wiedzę z zakresu cybernetyki, analizy systemowej, teorii decyzji, heurystyki, psychologii itp. Sytuacje problemowe w przyszłych systemach kierowania będą z pewnością bardziej złożone od sytuacji dzisiejszych, już i tak dostatecznie skomplikowanych.

## Projektowanie działania

Rozwinięciem ujęcia kierowania jako procesu rozwiązywania sytuacji problemowych jest koncepcja kierowania ujmująca je w kategoriach projektowania działania.<sup>30</sup>

Projektowaniem nazywać będziemy koncepcyjne przygotowanie działania. Każdy problem projektowy jest w istocie problemem decyzyjnym — wyborem (i oceną) działania spośród działań możliwych. Herbert A. Simon powiada: „projektowaniem zajmują się nie tylko inżynierowie. W rzeczy samej projektujemy zawsze wówczas, gdy opracowujemy sposoby przekształcania danej sytuacji w inną, dogodniejszą”.<sup>31</sup> Jeśli dodamy jeszcze pogląd M. Asimowa<sup>32</sup>, wedle którego projektowanie jest podejmowaniem decyzji w warunkach niepewności oraz wysokiej kary za błąd, to teza o kierowaniu jako projektowaniu, czyli koncepcyjnym przygotowaniu działania, wydaje się w pełni uzasadniona.

Sprowadzanie funkcji kierowania jedynie do koncepcyjnego przygotowania działania byłoby uproszczeniem, gdybyśmy nie uwzględnili zapewnienia realizacji projektów działania. Pierwsza z wyróżnionych funkcji kierowania obejmuje rozwiązywanie problemów decyzyjnych i informacyjnych, druga — problemy informacyjne i wykonawcze.

W myśl prezentowanej koncepcji kierowanie jako proces działania jest więc realizacją dwóch podstawowych funkcji:

- 1) projektowania działań w danej organizacji,

- 2) zapewnienia warunków realizacji projektów działań.

Projektowanie działań obejmuje projektowanie struktur, procesów, rozwoju oraz zachowań.

**Projektowanie struktur** jest to koncepcyjne

przygotowanie struktur organizacyjnych i funkcjonalnych odpowiadających aktualnym celom i zadaniom (sytuacjom). Przedmiotem projektowania są zarówno struktury statyczne, czyli organizacyjne (rozmieszczenie elementów decyzyjnych i informacyjnych oraz roboczych) i funkcjonalne (podział kompetencji), które stanowić będą stały czynnik organizacji w dostatecznie długim czasie (np. w cyklu kierowania), jak i struktury dynamiczne. W szczególności projekt struktury dynamicznej zawiera zasady adaptacji strukturalnej, tj. przystosowywania struktur do zmian otoczenia systemu.

**Projektowaniem procesów** nazywać będziemy koncepcyjne przygotowanie procesów (informacyjno-decyzyjnych i roboczych) w organizacji, czyli takie określenie przestrzeni wejść, wyjść i stanów procesów oraz powiązań pomiędzy nimi, aby ich realizacja przyniosła oczekiwane (pożądane) efekty działania.

**Projektowaniem rozwoju** nazywać będziemy całość przedsięwzięć w systemie kierowania związanych z koncepcyjnym przygotowaniem perspektywicznych celów, sposobów i środków działania systemu. Celem jego jest m.in. wytyczanie takich kierunków postępu naukowo-technicznego i organizacyjnego w systemie, które zapewnią sprawne dostosowanie się systemu do potrzeb i wymagań przyszłości. Wiąże się to z długookresowym prognozowaniem rozwoju strukturalnego i funkcjonalnego systemu. Projektowanie rozwoju jest zatem swoistą formą kształtowania przyszłości organizacji przez system kierowania.

**Projektowanie zachowań** jest to koncepcyjne przygotowanie motywacji w systemie działania, czyli takie ukierunkowanie wysiłków jednostek i grup ludzi w organizacji, aby doprowadziły one do eliminacji źródeł napięć i konfliktów. Projektowanie zachowań związane jest

z koniecznością ukierunkowania zachowań uczestników organizacji w zależności od liczby kierunków działania, sposobu ich zorganizowania (motywacja, polimotywacja), stopnia konfliktowości (konflikty wartości i czasów realizacji zadań) itp.

Zapewnieniem realizacji projektów działania jest funkcja kierowania, której istota zasadza się na urzeczywistnianiu projektów struktur procesów, rozwoju i zachowań w praktyce społecznej — w procesie osiągania celów organizacji. Polega ono na akceptacji odpowiednich projektów, przekazaniu ich bezpośrednim wykonawcom (np. przez pośrednie szczeble kierowania), kontroli stanu gotowości systemu roboczego do podjęcia działania, kontroli przebiegu działania (realizacji projektów), kontroli stanów końcowych (wykonania zadań). Kontrola gotowości systemu roboczego do realizacji projektów działania obejmuje m.in. kontrolę stanu organizacyjnego stanowisk roboczych, stanu technicznego maszyn i urządzeń technicznych, stanu zapasów, a więc tych czynników, które zapewniają wymagany poziom wydajności pracy.

Rezultaty realizacji funkcji kierowania zyskują fizyczną postać dokumentów bądź dokumentów i materialnych efektów działania. Dokumenty są fizycznymi nośnikami decyzji i informacji. Do nich zalicza się projekty:

— planów działania i plany działania, czyli dokumenty, które uzyskały akceptację odpowiedniego organu decyzyjnego;

— programów działania i programy działania;

— interwencji (rozkazów, zarządzeń) i interwencje;

— meldunki.

Programy, plany i interwencje są podstawowymi dokumentami decyzyjnymi zawierający-

mi informacje decyzyjne dotyczące wyboru celów, sposobów i środków działania. Dokumenty te różnią się m.in. stopniem pilności i horyzontem czasowym realizacji zadań. Są one dokumentami obligatoryjnymi.

Wśród meldunków — dokumentów informacyjnych dotyczących faktów — wyróżniamy diagnozy, oceny i prognozy.

Każdy proces projektowania musi być udokumentowany, a w każdym systemie kierowania mamy do czynienia z ciągłym obiegiem dokumentów: „z góry w dół”, „z dołu do góry” oraz „w poziomie”, między elementami należącymi do określonego szczebla kierowania. Tradycyjnym nośnikiem informacji w systemach kierowania, obok form naturalnych (werbalnych), jest przekaz wyrażony na piśmie. Typowy wizerunek decydenta to człowiek, którego biurko pokrywają stosy akt, raportów, planów itp., a dowódcy — człowiek pochylony nad mapami, analizujący sytuację taktyczną (operacyjną). Obecnie coraz częściej oprócz dokumentów tradycyjnych spotyka się wydruki z komputerów, natomiast przyszłość należy do „bezpapierowych” form dokumentacji projektowej w systemach kierowania. Coraz częściej na biurku decydentów oprócz telefonów znajdować się będą różnorodne monitory ekranowe.

Warto zwrócić uwagę na fakt, że w licznych rozprawach i analizach poświęconych kierowaniu nadmierne znaczenie nadaje się formom sporządzania dokumentów planistycznych, raportów itp. Odnieść można wrażenie, że większą uwagę przywiązuje się do formy niż do treści dokumentów, że wysiłek wielu biurokratów skupia się na „projektowaniu” coraz to nowych form dokumentów.

Co koncepcja kierowania jako projektowania, czyli koncepcyjnego przygotowania dzia-

łań, wnosi do rozwoju ujęć kierowania złożonymi obiektami? Może przynieść ona wzrost zainteresowania problemami technologicznymi, warsztatowymi niejako, a całościowe ujęcie zagadnień projektowania struktur, procesów, rozwoju i zachowań jako spójnego procesu może pozwolić na integrację wielu dotychczasowych partykularnych analiz i wycinkowych doświadczeń. Takie ujęcie wymaga od „systemu projektującego” posługiwania się całościowym modelem organizacji, zarówno retrospektywnym, jak i prospektywnym.

Projektowanie należy traktować jako element szerszego procesu — procesu tworzenia zmian, obejmującego oprócz przygotowywania zmiany dokonanie zmiany i kontrolę jej wykonania. Pozwala to na postrzeganie zagadnień związanych z przygotowywaniem zmian w organizacji na tle istniejącej dynamicznej struktury społecznej. Nawiązując do podziału zachowań dokonanego przez Roberta Mertona można wyróżnić następujące rodzaje zmian:<sup>33</sup>

1) konformistyczne polegające na zaspokajaniu potrzeb społecznych środkami zinstytucjonalizowanymi, podlegającymi społecznej kontroli;

2) innowacyjne, zaspokajające potrzeby społeczne przy użyciu nowych technik i metod działania;

3) rytualistyczne, posługujące się zinstytucjonalizowanymi środkami do realizacji innych potrzeb społecznych nie dających się zredukować do istniejących;

4) buntownicze (nowatorskie), realizujące alternatywne cele społeczne (kreowane zazwyczaj przez autorów zmiany) za pomocą odmiennych od powszechnie akceptowanych środków działania.

Kierowanie jest więc procesem kreowania zmian społecznych, których koncepcja wyraża-



na jest w projektach działań. Proces projektowania jest najważniejszym źródłem stylu, owych różnic między projektami. Styl kierowania jest więc rezultatem cech procesu projektowania realizowanego w systemie kierowania. Każdy proces projektowania może się odbywać z udziałem wspomaganie komputerowego, które staje się ważną dziedziną wiedzy i działań praktycznych.

## Gra

Grę będziemy tu rozumieć jako model każdej sytuacji decyzyjnej, której rozstrzygnięcie zależy nie tylko od podejmującego decyzję, lecz również od innych czynników. Takie ujęcie gry skłania do parafrazy znanej sentencji Johanna Huizingi o zabawie, a mianowicie: „gra jest starsza od cywilizacji.” Traktując to powiedzenie z należyтым dystansem, należy zauważyć, że grą jako modelem sytuacji posługiwano się od zarania cywilizacji, rozwiązując sytuacje problemowe w ten sposób, że uwzględniano przy podejmowaniu decyzji możliwe stany natury, decyzje przeciwnika lub zachowania partnerów działań.

Już ponad dwieście lat temu w sztabach armii pruskiej powstały gry wojenne (*Kriegspiel*), zaś prace nad nimi zapoczątkował w 1811 r. por. von Reisswitz. Spopularyzował on gry wojenne w armii pruskiej, a także zaszczepił zainteresowanie nimi u oficerów armii carskiej Rosji. A oto jak gry wojenne charakteryzował w 1869 r. gen. Troschke: „oficerowie poznają się wzajemnie; uczą się opanowywać swoje temperamenty, być powściągliwym w sądach i umiarkowanym w decyzjach, brać pod uwagę rzeczywistość i dopiero do niej dostosowywać swe plany i zamiary; podporządko-

wują swoje myśli zamiarom i rozkazom przełożonego, choćby one szły w przeciwnym kierunku. A zatem gra wojenna jest krzepiącą ducha wojennego gimnastyką umysłu, ważną dla wychowania odpowiedzialnych dowódców wszystkich stron".<sup>34</sup>

Od *Kriegspiel* do dzisiejszych *war games* upłynęło nie tylko wiele czasu, lecz zmieniło się wiele w technologii projektowania i stosowania gier wojennych. Obok gier tradycyjnych pojawiły się komputerowe gry wojenne, w których zastosowanie metod matematycznych i techniki komputerowej spowodowało zmniejszenie wpływu czynników subiektywnych, arbitralności założeń itp.

Do najbardziej znanych dziś gier komputerowych należy JANUS — gra przeznaczona do symulowania globalnego konfliktu nuklearnego i oceny jego skutków, oraz opracowana w połowie lat sześćdziesiątych gra TEMPER, służąca do symulacji wielu wariantów międzynarodowych sytuacji konfliktowych, uwzględniających oddziaływanie czynników politycznych, gospodarczych, kulturowych i militarnych na decyzje naczelnego kierownictwa.

W 1956 r. w zakładzie studiów gier wojennych w Naval War College w Newport opracowano pierwszą wojenną grę kierowników gospodarczych (*AMA Top Management Decision Simulation*), która zapoczątkowała rozwój gier kierowniczych (przemysłowych, ekonomicznych). W ten sposób do metod szkolenia kadr kierowniczych, zarówno politycznych, jak i gospodarczych, wkroczyły gry. Do dziś gry, obecnie realizowane za pomocą techniki komputerowej, służą do szkolenia w zakresie analizy różnych wariantów działania, przewidywania możliwych warunków działania i skutków decyzji ludzi, którym powierzane są różne fun-

kcje kierownicze w systemach społeczno-ekonomicznych i w siłach zbrojnych.

Nie interesują nas jednak gry wyłącznie jako narzędzie szkoleniowe. Z pewnością nadal będzie obserwowany ich rozwój wraz z rozwojem metod modelowania systemów i techniki komputerowej.

Bardziej interesujące wydaje się ujęcie procesu kierowania w kategoriach gry. Denis Diderot pisał przed dwoma wiekami: „Nie wiem, czy istnieje jakikolwiek związek między uzdolnieniem do gier a geniuszem matematycznym, lecz na pewno jest wiele wspólnego między grą a matematyką”, co brzmi dziś jak zapowiedź matematycznej teorii gier. Zapoczątkowały ją prace matematyków Emila Borela i Hugo Steinhausa, a podwaliny rozwoju stworzyło dzieło Johna von Neumanna i Oscara Morgensterna.<sup>35</sup> Wskazano w nim pole zastosowań teorii gier w dziedzinie ekonomii konkurencyjnej. Potencjalny zakres stosowania teorii gier trafnie charakteryzuje opinia: „Cała nasza cywilizacja, cała nasza kultura materialna i duchowa — to wynik ciągłych gier ludzkości z naturą, a na każdym etapie rozwoju ludzkości poziom cywilizacji jest funkcją posiadanych informacji o strategiach natury. Wszystkie prawa naukowe zdobyte przez rozmaite gałęzie nauki to nic innego jak informacje zdobyte o strategiach natury”.<sup>36</sup> Wspominamy o tych faktach, aby zwrócić uwagę na to, że rozpatrywanie funkcjonowania organizacji i kierowania nią jako gry nie jest odkryciem ostatnich lat.

Teoria gier jako matematyczna teoria konfliktowych sytuacji decyzyjnych zmierza do opracowania reguł racjonalnego działania dla każdej ze stron uczestniczących w sytuacji konfliktowej i dążących do realizacji odmiennych, w szczególności sprzecznych celów. Naj-

ogólniej zakłada się, że w grze musi uczestniczyć co najmniej dwóch partnerów, a każdy z nich musi mieć do wyboru co najmniej dwie możliwe decyzje zwane strategiami. Z każdą decyzją uczestników gry związana jest pewna wartość tzw. funkcji wypłaty, będąca niejako miarą uzyskanych (oczekiwanych) korzyści.

Teoria gier dostarcza ścisłych metod rozwiązywania wielu problemów decyzyjnych związanych z podejmowaniem decyzji w sytuacjach ryzykownych i konfliktowych. Dostarcza matematycznych narzędzi do analizy systemowej organicznych cech systemów działania, pod warunkiem sformułowania dobrze ustrukturalizowanej sytuacji problemowej. Z tych powodów rychło okazało się, że praktyczne zastosowanie matematycznej teorii gier jest ograniczone i najczęściej sprowadza się do analizy stosunkowo prostych sytuacji.

Rozwój matematycznej teorii gier, a wcześniej gier wojennych oraz gier ekonomicznych i politycznych, skłonił do zaproponowania gry jako pewnego „mikroparadygmatu” do badań organizacji, zachowań organizacyjnych, a także projektowania systemów kierowania i analizy systemowej różnych procesów kierowania.<sup>37</sup> W tym sensie grą nazywać będziemy model działania, który charakteryzują m.in. następujące cechy:

— uczestnikami gier są ludzie realizujący zmieniające się cele i wykazujący zmienne preferencje;

— pomiędzy uczestnikami gier, a także pomiędzy nimi a otoczeniem systemu zachodzą różnorodne związki i interakcje;

— każda gra ma sprecyzowany cel;

— każda gra ma pewną dramaturgię i reguły, które mogą być jednak łamane w trakcie gry;

— gra musi mieć zasady określania wartości wyników działania;

— uczestników gry mogą cechować motywacje, emocje i niekiedy pozornie irracjonalne zachowania;

— uczestnicy gry mogą tworzyć koalicję;

— każda gra powinna być realistyczna i wiarygodna.

Takie ujęcie gry jest znacznie szersze niż to, które jest podstawą matematycznej teorii gier.

Gra jako model działania pozwala więc na uwzględnienie tych cech, które w tradycyjnej analizie mogą być pomijane lub ich znaczenie pomniejszone. Ujęcie takie umożliwia również racjonalne sterowanie sytuacjami, tworzenie warunków efektywnej realizacji strategii rozwojowej itp.

Przykładem racjonalnego ujęcia działania w kategoriach gry o sumie niezerowej może być tzw. gra zapotrzebowanie — przydział, której uczestnicy zgłaszają zapotrzebowanie lub realizują przydział określonych środków działania. W grze tej przyczyną konfliktu może być niezajomość rzeczywistych potrzeb i (lub) niemożliwość pokrycia wszystkich potrzeb.

Wyróżnione wyżej cechy gry jako modelu działania pokrywają się z cechami realnych procesów działania, będących przedmiotem kierowania politycznego, ekonomicznego i wojskowego. Jest więc on modelem znacznie bardziej realistycznym niż dotychczasowe jednowymiarowe i najczęściej mechanistyczne ujęcia kierowania.

Wynika stąd wniosek, iż każdy proces kierowania jest grą, w której podmiot kierowania podejmując decyzje musi rozwiązywać sytuacje problemowe o wysokim stopniu niepewności i ryzyka oraz — bardzo często — konflikto-wości.

Warto zauważyć, że „kierowanie jako gra”

stanowi ujęcie niejako naturalne na gruncie analizy systemowej, a zarazem konkretyzację ogólnych zasad badań systemowych. Jest syntezą wielu różnych ujęć wynikających zarówno z badań empirycznych, jak i propozycji teoretycznych. Wśród nich to ujęcie, które zapoczątkowało dzieło Johna von Neumanna i Oscara Morgensterna, należy uznać za podstawowe dla rozwoju „gry jako mikroparadygmatu” badań systemów kierowania.

## Doradcy i eksperci

Faktem niewątpliwym staje się wzrost wpływu doradców i ekspertów w systemach kierowania na przebieg procesów decyzyjnych i ich rezultaty. Udział specjalistów w przygotowaniu wariantów decyzji jest konieczny ze względu na rosnącą złożoność procesów będących przedmiotem kierowania, ich multidyscyplinarny charakter i wysoki stopień niepewności i ryzyka. Wieloaspektową analizą procesów trudno obarczać analityków systemów — od nich należy wszak oczekiwać racjonalnego określenia wariantów decyzji możliwych (dopuszczalnych) i oceny efektywności działań. Nie można tego żądać także od decydentów. Należy natomiast wymagać od specjalistów reprezentujących różne dyscypliny. I w tym żądaniu należałoby dostrzegać — jakże często postulowany — wpływ naukowców na procesy podejmowania decyzji.

Najczęściej funkcje doradców i ekspertów bywają utożsamiane. W przyjętych założeniach dokonano funkcjonalnego rozróżnienia tych, którzy wchodzi w skład zespołów (grup) uczestniczących w całym procesie decyzyjnym, tworząc swoiste banki wiedzy specjalistycznej, od tych, których opinii zasięga się jedynie na

zasadzie doraźnej wypowiedzi w szczegółowych kwestiach, interesujących z punktu widzenia zaspokajania potrzeb decyzyjnych, diagnostycznych, prognostycznych itp. określonego systemu kierowania. Tych pierwszych nazywać będziemy doradcami, drugich zaś — ekspertami.

Ze względu na miejsce zespołów doradców (ZD) i zespołów ekspertów (ZE) można wyróżnić kilka typowych struktur organizacyjnych. Trudno byłoby dokonać rekomendacji któregoś z rozpatrywanych wariantów. Różnice między nimi polegają w zasadzie na usytuowaniu ZD (lub ZE) bądź jako elementów sprzężonych z decydentem bezpośrednio, bądź z którąś komórką sztabową lub z zespołem analizy systemowej (ZAS). W poszczególnych wariantach różny będzie cykl przetwarzania informacji analitycznych, sposób kontroli rzetelności ekspertyz, a także — co wydaje się najistotniejsze — tryb podejmowania decyzji. W systemach kierowania o rozwiniętej strukturze doradczo-eksperskiej zmiany systemów decyzyjnych będą zmierzać ku systemom typu „kollektywne podejmowanie decyzji” lub „grupowa optymalizacja”.

W dotychczasowych rozważaniach najczęściej doradztwo naukowe wiązano z władzami centralnymi (na ogół politycznymi), zaś rozróżnienie funkcji doradczych i eksperckich wynikało z charakteru informacji dostarczanych ośrodkom decyzyjnym. Eksperci, udzielając odpowiedzi na zadawane im pytania, stwierdzają, czy w danej kwestii istnieje zgodność przedstawionej propozycji z istniejącą w tym zakresie wiedzą. Doradcy natomiast informują decydentów o uzyskanych lub przewidywanych osiągnięciach nauki i techniki, proponując w związku z tym podjęcie określonych działań.<sup>38</sup>

Wyborów dokonują decydenci polityczni, gospodarczy lub wojskowi, doradcy i eksperci

wspomagają ten proces, tak jak „etatowi” informatorzy i analitycy systemu. Wspomaganie to oznacza często istotny wpływ na trafność i charakter decyzji. Znany na ogół jest wpływ Archimedesesa na decyzje Aleksandra Macedońskiego, a w czasach nam bliższych np. Zbigniewa Brzezińskiego na działania Jimmy Cartera (choćby w kwestii rozwiązania tzw. kryzysu irańskiego). Niedawno też wiele uwagi poświęcano analizie wpływu zespołów doradców na decyzje Edwarda Gierka w drugiej połowie lat siedemdziesiątych. Dodajmy przy tym, że Niccolò Machiavelli poświęcił obszerny ustęp doradcom w *Księciu*, w rozdziale zatytułowanym *Jak należy unikać pochlebców*.

Pojawia się zatem interesująca kwestia odpowiedzialności doradców i ekspertów za jakość ich usług świadczonych decydentom. Jakość tych usług to przede wszystkim rzetelność, a w szczególności aktualność, pełność i wiarygodność informacji zawartych w ekspertyzie. Zabezpieczeniem przed nierzetelnością doradców i ekspertów jest system opiniowania, który nierzadko okazuje się zawodny. Oznacza to bowiem konieczność powoływania ekspertów w celu dokonania oceny ekspertyzy uzyskanej od innych ekspertów itp. Trudno wymagać bezstronnej ekspertyzy od ekspertów, którzy są na ogół uzależnieni w ten lub inny sposób od ośrodków decyzyjnych. Dotyczy to przede wszystkim tych sytuacji, w których wymagany jest daleko posunięty krytycyzm w kwestiach szczególnie „bliskich” decydentom. A tego — jak wiadomo — decydenci na ogół nie lubią. W praktyce odpowiedzialność doradców i ekspertów jest niewielka lub żadna. W najgorszym wypadku grozi im niepowołanie w przyszłości do zespołów doradczych, co może być dotkliwą, lecz w końcu nie najbardziej surową karą. Nietrudno także znaleźć przykłady



doradców, którzy doradzali kolejnym ekipom decydentów z nie najlepszym skutkiem. Bywało, że decydentów zmuszano do rezygnacji z funkcji decyzyjnych, zaś nie było siły, która zmusiłaby doradców do rezygnacji z funkcji eksperckich. Podobno jeden ze znanych cybernetyków był doradcą prezydenta Allende, potem Pinocheta, zaś o skutkach jego działalności niewiele można rzec pozytywnego.

W Stanach Zjednoczonych, gdzie funkcje doradców i ekspertów są nader często spotykane w różnych systemach kierowania, sformułowano wnioski, że rada eksperta jest zwykle wykorzystana do celów politycznych oraz że rady ekspertów są mało użyteczne, gdyż bardzo rzadko są rozumiane przez decydentów.

Opinie, że propozycje ekspertów rzadko wpływają na decyzje oraz właściwi eksperci często są pomijani w opracowywaniu ekspertyz, dotyczą bardzo rozległego obszaru problemów decyzyjnych. Naturalne jest zatem pytanie: co powoduje niezadowolający wpływ doradców i ekspertów na decyzje? Trudno znaleźć odpowiedź na nie w różnego rodzaju relacjach samych zainteresowanych. Interesujące są wspomnienia Mariana Mazura z lat siedemdziesiątych: „Na końcowym zebraniu licznej grupy ekspertów, która opracowywała obszerny memoriał w sprawie udoskonalenia zarządzania państwem, zabrał głos ówczesny Numer Jeden, wyrażając ekspertom podziękowanie za włożony trud. Zakończył je słowami: «Dokument ten przestudiujemy, a co uznamy za słuszne — zastosujemy». Rozległy się brawa, ale ja nie klaskałem, ponieważ była to wypowiedź świadcząca, że ekspertów nie uważa się za partnerów, których racje mogą być niepodważalne i wobec tego — zobowiązujące. [...] polityk, który chce korzystać z ekspertyzy, musi wiedzieć, jak się to robi. Czytając ekspertyzę, po-

winien rozróżnić: z czym się zgadza, z czym nie wie, czy się zgodzić, a z czym się nie zgadza. Pierwsza grupa spraw jest bezdyskusyjna. Co do drugiej grupy, trzeba się zwrócić do ekspertów o uzupełniające wyjaśnienia, po których grupa ta przestanie istnieć, gdyż częściowo zostanie zaliczona do grupy pierwszej, a częściowo do trzeciej. Trzecia grupa wymaga dyskusji z ekspertami, w której po wymianie argumentów i kontrargumentów okaże się, co przejdzie do grupy pierwszej, a co pozostanie w trzeciej, tym razem za obopólną zgodą".<sup>39</sup>

Pomimo różnych zastrzeżeń, jakie wywołują skutki działania ekspertów, instytucja ta wykazuje stały rozwój i wszystko wskazuje na to, że w rządzeniu, zarządzaniu lub dowodzeniu coraz trudniej będzie działać decydom bez wsparcia ze strony doradców i ekspertów.

Od zakończenia II wojny światowej Departament Obrony Stanów Zjednoczonych korzysta z usług renomowanych organizacji, takich jak: *RAND Corporation*, *Research Analysis Corporation*, *Center for Naval Analysis*. Do znanych organizacji doradczych należą *Hudson Institute*, *Stanford Research Institute*, *Brookings Institute* itp. Ocenia się, iż na użytek rządu i Kongresu Stanów Zjednoczonych pracuje w charakterze ekspertów około 20 tys. naukowców i inżynierów. Często z usług doradców zorganizowanych w specjalne grupy korzysta ONZ. Ekspertyzy opracowuje Międzynarodowy Instytut Stosowanej Analizy Systemów (IIASA) w Laxenbergu koło Wiednia. Swoistą formą doradztwa są tzw. kluby międzynarodowe, a do najbardziej znanych należą: Klub Rzymski, Komisja Trójstronna, Klub Dakorski, Komisja Brandta i Klub Wiedeński.

Szczególną popularność zyskało obecnie tzw. doradztwo organizacyjne. Istnieje wiele wyspe-

cyalizowanych firm oferujących różnym koncernom i przedsiębiorstwom swe usługi w zakresie metod kierowania, zmian organizacyjnych, strategii działania itp.

Bardzo trafnie instytucję doradztwa scharakteryzował Jan Szczepański: „Od tysięcy lat istnienia zorganizowanych państw władcy musieli mieć swoich skrybów, urzędników, prawników, magów, kapłanów, doradców, dysponujących określonym zasobem wiedzy. Kolejno więc w ciągu wieków władca miał swoich magików, którzy mieli wyczarować pożądany stan rzeczy; wróżbitów i astrologów umiejących komponować prognozy; mędrców doradzających, jak rządzić zgodnie z prawami natury; błaznów mówiących władcy, gdy ten był w dobrym humorze — gorzkie prawdy; pisarzy i kancelistów, potem prawników i teologów, wreszcie w naszych czasach legion ekspertów”.<sup>40</sup>

Nie pomylimy się zbyt twierdząc, że przyszłe systemy kierowania coraz bardziej będą się uzależniały od różnego typu organizacji doradczo-eksperckich bez względu na fakt posiadania w swej strukturze wyspecjalizowanych komórek o podobnym charakterze. Wśród nich na pewno nie zabraknie zespołów analizy systemowej, a rola analityków systemów w procesach kierowania będzie stale wzrastać. Tym samym powinno wzrosnąć znaczenie nowych koncepcji kierowania jako projektowania działania, rozwiązywania problemów i gry.

---

## Rozwój systemów kierowania

Mimo wszystkich wysiłków królów, ministrów i filozofów świat idzie jednak na-przód.

Anatol France

### Analiza rozwojowa

Brak pełnej analizy rozwojowej systemów kierowania, czyli takiej, która wykracza poza ramy tradycyjnej analizy historycznej zawierającej charakterystyczne cechy badanego obiektu w danych okresach, skłania do przyjęcia jednolitej, choć jednowymiarowej podstawy metodologicznej. Wynika ona z przyjętego ogólnego modelu systemu kierowania.

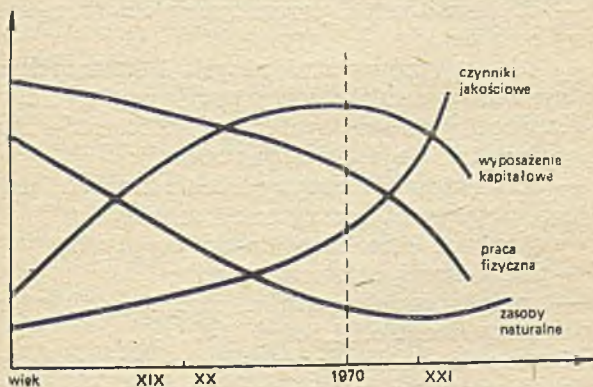
Proces rozwoju systemów kierowania wiąże się ściśle z dostosowywaniem stosunków produkcji do aktualnego i przewidywanego rozwoju sił wytwórczych. Wnikając w strukturę systemu kierowania należy stwierdzić, że jego rozwój wyraża dialektyczny związek podstawowych podsystemów: decyzyjnego i informacyjnego. Na tle rozwoju społecznego kształtowały się, zmieniały, rozwijały i ulegały degradacji systemy rządzenia, zarządzania i dowodzenia. Stosunkowo późno stały się one natomiast obiektem refleksji naukowej.

We współczesnych systemach kierowania liczba informacji narasta szybciej niż możliwość ich racjonalnego przetwarzania, a procesy

informacyjno-decyzyjne organizujące działanie nie nadążają za przebiegiem procesów roboczych (wykonawczych). Jest to — rzecz można — jeden z nierzadkich paradoksów systemów kierowania. Nadal więc słuszna jest teza, że największe rezerwy rozwoju społecznego tkwią w szeroko rozumianym potencjale systemów kierowania, w organizacji i sterowaniu procesami.

Spojrzenie w przyszłość, a ściślej analiza zasadniczych tendencji rozwojowych skłania jednakże do sądu odmiennego, tzn. wydaje się, iż w przyszłości sformułowany wyżej paradoks utraci aktualność. Sąd ten opiera się na dwóch tendencjach globalnych: 1) stałym wzroście zatrudnienia w sferze informacyjnej i przewidywanych skutkach rewolucji informatycznej, 2) na przypuszczalnym zwolnieniu tempa innowacji w sferze roboczej (automatyzacja i robotyzacja powinny przybliżyć procesy robocze do pewnego optimum w sensie maksymalnej efektywności działania).

Rozpatrując czynniki postępu ekonomicznego (rys. 25) można sformułować ogólne wnioski



25. Podstawowe czynniki wpływające na postęp społeczno-ekonomiczny (wg J. Pajestki)

dotyczące relatywnej roli poszczególnych czynników.<sup>1</sup> W przeszłości podstawowe znaczenie miała praca fizyczna ludzi oraz zasoby naturalne. Dzisiaj rola tych czynników maleje, natomiast rośnie znaczenie majątku trwałego oraz tzw. czynników jakościowych, czyli — według Józefa Pajestki — umiejętności i postaw ludzi oraz nauki i techniki. Wśród czynników jakościowych znajduje się organizacja i postęp w systemach kierowania. Wiek XXI z pewnością cechować będzie dominacja czynników jakościowych w procesie wzrostu ekonomicznego lub — szerzej — postępu cywilizacyjnego. Rola pozostałych czynników powinna maleć, być może z wyjątkiem zasobów naturalnych, pod warunkiem odkrycia nowych, względnie tanich źródeł energii. Pozwoli to, iż rozwój strukturalny organizacji oraz wzrost efektywności procesów informacyjno-decyzyjnych będzie stanowić podstawowy czynnik rozwoju.

Analiza historyczna prowadzi do wniosku, że ewolucja systemów zarządzania przebiegała:

— od zarządzania własnością prywatną do zarządzania własnością społeczną;

— od zarządzania przez rynek do zarządzania przez plan;

— od systemów intuicyjnych i amatorskich do systemów naukowych i profesjonalnych.

Na obecny rozwój systemów kierowania mają wpływ takie zjawiska, jak rozwój:

— umiejętności decyzyjnych kierownictwa i jego postaw wobec sytuacji trudnych;

— struktur informacyjno-decyzyjnych;

— technologii informacyjnych;

— metod podejmowania decyzji, diagnozy i prognozy, kontroli i oceny itp.

Koncepcja ogólnego modelu rozwoju systemów kierowania polega na analizie procesów informacyjno-decyzyjnych, których rozwój wymuszają obiektywne przemiany w sferze real-

nej — procesów roboczych. Wyróżniono dwa podstawowe etapy rozwoju: przedinformatyczny i informatyczny.

Istotnym momentem przełomowym rozwoju pozwalającym na wyróżnienie tych etapów było wprowadzenie metod i środków informatyki w celu upowszechnienia systemów informatycznych w stopniu przynoszącym jakościowe zmiany w organizacji procesów informacyjno-decyzyjnych i w strukturze systemów kierowania.

Etap przedinformatyczny obejmuje cztery fazy. Faza pierwsza to okres, w którym trudno jeszcze wyróżnić systemy w pełnym tego słowa znaczeniu. Mamy tu do czynienia ze zjawiskiem pełnej koncentracji trzech podstawowych wyróżnionych przez nas funkcji (informacyjnej, decyzyjnej, wykonawczej). Odpowiada to sytuacji, w której dominują czynności proste, wynikające z niskiego poziomu świadomości i stopnia poznania otaczającego świata.

Rozwój sił wytwórczych spowodował konieczność wyodrębnienia załączkowej funkcji kierowniczej, niezbędnej do pożądanego przebiegu procesów roboczych, w których nadal dominują czynności proste. Zjawisko to charakteryzuje fazę drugą.

W fazie trzeciej rozwój procesów roboczych przyniósł wydzielenie funkcji informowania i decydowania, realizowanych przez informatyków i decydentów, którzy stworzyli pierwotny system kierowania. Od niej rozpoczyna się dynamiczny rozwój procesów roboczych, w których zaczynają już dominować czynności złożone. Występuje zjawisko dyferencjacji procesu roboczego spowodowane postępującą specjalizacją w sferze realnej. Rozpoczął się wówczas rozwój systemu kierowania, zarówno „w poziomie”, jak i „w pionie”. Rozwój w poziomie polega na wyodrębnieniu lokalnych podsystemów

kierowania, a w każdym z nich tworzą się komórki informowania i decydowania. Rozwój w pionie polega natomiast na „wydłużaniu” struktury systemu kierowania, obejmującej już pewną liczbę poziomów kierowania. Poziom najwyższy stanowi nadrzędny (centralny) system kierowania (główny koordynator, centrum), zaś poziom najniższy — systemy lokalnego (bezpośredniego) kierowania. W tym przypadku możemy mówić o wzroście rozpiętości kierowania przy jednoczesnej centralizacji decyzji. Jedną z przyczyn deferencjacji i hierarchizacji była specjalizacja, która przyniosła między innymi powstanie złożonych zasobów informacji specjalistycznych w warunkach postępującego poznania naukowego i ograniczonych możliwości przetwarzania tej wiedzy przez decydentów. Wymusiło to rozwój systemów informacyjnych. Hierarchiczna struktura stanowiła więc pewnego rodzaju naturalny „filtr” dla strumieni informacji. Powstała hierarchiczna scentralizowana struktura kierowania. Faza czwarta trwa do chwili obecnej, chociaż już dziś można dostrzec symptomy pewnych zmian spowodowanych rozwojem techniki komputerowej, automatyzacji i robotyzacji.

Aczkolwiek komputery istnieją już niemal od czterdziestu lat, to najprawdopodobniej dopiero pod koniec lat osiemdziesiątych można będzie mówić o wejściu w piątą fazę rozwoju systemów kierowania, kiedy dominować będzie informatyka. Dziś jesteśmy świadkami schyłku pewnej epoki w rozwoju systemów kierowania, którą nazwaliśmy przedinformatyczną. Jaki będzie obraz następnej? Trudno o jednoznaczna odpowiedź na to pytanie. Istnieje wiele poglądów na ten temat — od wizji skrajnie pesymistycznych do skrajnie optymistycznych. Jedno jest pewne — świat na przełomie XX i XXI wieku będzie zupełnie



inny od dzisiejszego, którego obraz w dużej mierze kształtowany jest pod wpływem poglądów z końca ubiegłego wieku. Niewątpliwie nastąpi przewartościowanie stosunku do pracy, a pracy fizycznej w szczególności. W społeczeństwie kapitalistycznym z pewnością nastąpi wzrost bezrobocia, przy czym dominować będzie nie bezrobocie koniunkturalne, lecz strukturalne, technologiczne. Społeczeństwo epoki informatycznej może być wysoce demokratyczne, z rozwiniętą tzw. demokracją uczestniczącą, aczkolwiek nie można wykluczyć możliwości ewolucji w kierunku systemów autokratycznych.

Faza piąta rozpoczyna etap informatyczny, który charakteryzuje wyraźniejsze niż dotychczas wyróżnienie w systemach kierowania podsystemów: informacyjnego i decyzyjnego. Związane jest to z postępującą specjalizacją w systemach kierowania (komórki decyzyjne i sztabowe, rozwój administracji itp.). Drugą cechą tej fazy jest szersze stosowanie techniki komputerowej w usprawnianiu procesów roboczych (automatyzacja i robotyzacja procesów wytwarzania) i informacyjnych (automatyzacja przesyłania i przetwarzania danych). Zachowane zostają jednak podstawowe cechy strukturalne systemów z fazy poprzedniej. Oznacza to niekiedy występowanie zjawiska automatyzacji „na siłę”, czyli stosowanie nowoczesnych środków w tradycyjnych systemach. Trudno przy tym wyróżnić jakąś jednolitą strategię informatyzacji, spotykana jest bowiem zarówno strategia „z dołu do góry”, jak i „z góry do dołu”, a także pewne strategie pośrednie. Skutkiem tego w wielu systemach jest stosunkowo niska efektywność informatyzacji.

Należy przypuszczać, że w fazie szóstej dzięki racjonalnemu wykorzystaniu możliwości „proefektywnościowych” informatyki nastąpi

zjawisko spłaszczania struktur hierarchicznych oraz zwięzanie systemów działania. Ponadto na poziomie lokalnego kierowania powinny się zacieśniać granice między systemami informacyjnymi a systemami decyzyjnymi, co oznacza, że komputery będą realizować i podejmować wszystkie decyzje programowane charakterystyczne dla tego szczebla. Przejawiać się w tym powinna przede wszystkim integracyjna rola informatyki.

Integracja procesów informacyjnych i decyzyjnych zbliżyć się będzie do stopnia maksymalnego w fazie siódmej, w której wyróżnić będzie można dwa zasadnicze poziomy: wykonawczy, w którym w każdym ze specjalistycznych systemów dominującą rolę odgrywać będą kompleksowe systemy zautomatyzowane, oraz poziom centralnego kierowania jako nadrzędnego koordynatora. W fazie tej powinien rozszerzyć się zakres intelektualnej twórczości ludzi, chociaż nie sposób obecnie przewidzieć wszystkich, tj. psychologicznych, socjologicznych, kulturowych i ekonomicznych skutków powszechnej informatyzacji.<sup>2</sup>

Przedłużeniem niejako modelu z fazy siódmej może być globalny system cybernetyczny, w którym dokona się pełna integracja procesów informacyjno-decyzyjnych i roboczych w postaci systemów socjotechnicznych (człowiek — maszyna) o wysokim stopniu autonomii i automatyzacji. Z pewnością można dostrzec podobieństwo strukturalne do fazy pierwszej, aczkolwiek cech funkcjonalnych i efektywności działania nie sposób porównywać. System cybernetyczny jako autonomiczny charakteryzuje zdolność homeostazy i wysoki stopień zabezpieczenia przed negatywnymi oddziaływaniami otoczenia oraz zdolność adaptacji.

Masowe stosowanie komputerów, robotów,

systemów łączności i tworzonych na ich podstawie tzw. elastycznych systemów produkcyjnych (FMS — *Flexible Manufacturing Systems*) powoduje konieczność zmian form, metod i stylów kierowania (zarządzania). Uważa się, że zautomatyzowane systemy wytwórcze mają taki wpływ na wydajność pracy i efektywność organizacji jak żaden inny wynalazek od czasu wprowadzenia elektryczności. Systemy typu FMS nie mogą być jednak wprowadzane w warunkach tradycyjnych struktur organizacyjnych i istniejących systemów zarządzania. W przyszłości odpowiedzialność i władza organizacyjna będą uzależnione głównie od kwalifikacji i wiedzy naukowo-technicznej, nie zaś jak dotąd utrzymywano od miejsca w strukturze hierarchicznej.

Specjaliści z Uniwersytetu Harvarda dostrzegają konieczność dokonania zmian w nauce o organizacji i kierowaniu. O ile dawniej przywiązywano wagę do stabilności struktur organizacyjnych i technik kierowania jako najważniejszych przesłanek efektywności, o tyle w przyszłości główną determinantą efektywności staną się zdolności przystosowawcze organizacji (elastyczność). Ponadto na czoło wysuwać się będą problemy kierowania systemami socjotechnicznymi; koniecznością także stanie się zmiana metod oceny efektywności ekonomicznej, gdyż obecne metody opóźnione są o co najmniej ćwierć wieku lub i więcej w stosunku do potrzeb.

Warto także wspomnieć o innych jeszcze systemach komputerowych znajdujących zastosowanie w organizacjach gospodarczych, takich jak: CAD (*Computer Aided Design*), CAM (*Computer Aided Management*), CIM (*Computer Integrated Manufacturing*), CAE (*Computer Aided Engineering*). Są to systemy komputero-

wego wspomaganie zarządzania, wytwarzania, projektowania, działalności inżynierskiej. Wyrażają one komputerowe wyzwanie dla organizacji i systemów kierowania i one będą stanowić podstawę efektywnego zaspokajania potrzeb społecznych.

W przyszłości systemy kierowania, zwłaszcza politycznego i ekonomicznego, będą musiały uwzględnić takie ogólne tendencje, jak:

— ograniczenie roli postępowania tradycyjnego i intuicyjnego, czyli zgodnego ze zdrowym rozsądkiem postępowania; natomiast wzrośnie znaczenie precyzyjnego racjonalizmu, kumulacja wiedzy technicznej i naukowej oraz jej wykorzystanie w procesie kierowania;

— kształtowanie się gospodarki superindustrialnej oraz jej wpływ na środowisko, przede wszystkim społeczne;

— zwiększanie się czasu wolnego oraz wzrost uprawnień i oczekiwań społecznych, ale także postępująca degradacja środowiska naturalnego, przeludnienie oraz rozwój tzw. niebezpiecznych technologii o zasięgu globalnym.

John Naisbitt<sup>3</sup> w głośnej książce *Megatrends* wyróżnia trendy, które uderzają w umiejętności i hierarchie wartości współczesnego menedżera. Są to: przemiana społeczeństwa przemysłowego w informatyczne, przejście z technologii „narzuconej” na nowoczesną, uwzględniającą czynnik ludzki, zmiana perspektywy na długookresową, postępująca decentralizacja, rosnąca rola własnej zaradności, współdziałanie zamiast reprezentacji przy podejmowaniu decyzji, przekształcenie hierarchii w sieci informacyjne oraz rosnąca liczba możliwości działania. Najogólniej mówiąc, najważniejsza jest umiejętność dostosowania się do zmian i zrozumienie, że organizacja jest systemem społecznym, politycznym i technicznym.

„Aby produkować, na każdym etapie rozwoju ludzkości trzeba było posługiwać się informacją. Najpierw jeden mózg potrafił przetworzyć wszystkie niezbędne informacje i skutecznie kierować zespołem robotników — powiedzmy, w manufakturze. Ale już do kierowania złożonym organizmem, jakim była np. armia Czingiz-Chana, nie wystarczał jeden człowiek, musiał powstać cały aparat zarządzający, drabina hierarchiczna dowodzenia. Wraz z rozwojem ludzkości — szybciej niż środki techniczne — wzrasta ilość informacji, która nie przetworzona w porę stwarza bariery nie do pokonania w dalszym rozwoju społecznym”.<sup>4</sup>

W przeciwieństwie do systemów decyzyjnych, w których zmiany są niewielkie, systemy informacyjne były i są nadal obiektem głębokich zmian spowodowanych postępem naukowo-technicznym. Od systemów, w których informatorem byli ludzie zmuszeni do przebywania olbrzymich niekiedy odległości z nośnikami zawierającymi informacje cenne dla adresata-decydenta, do systemów, których funkcjonowanie oparte jest na komputerach, transmisji danych, satelitach telekomunikacyjnych itp. — oto droga ewolucji systemów informacyjnych.

Do końca XX wieku istotne znaczenie niewątpliwie uzyskują takie osiągnięcia techniczne, jak: komputery (od mikro do super), satelity komunikacyjne, falowody i światłowody, lasery, szybkie układy scalone (bardzo wielkiej skali integracji), wizjotelefony, telewizja satelitarna i kablowa, wielkie ekrany telewizyjne, dialog z komputerem w języku naturalnym (głosem), radiokomunikacja w falach milimetrowych, modulacja kodowo-impulsowa, komutacja ze sterowaniem programowanym, banki danych itp.<sup>5</sup> Zmiany, jakie przynoszą te i po-

dobne wynalazki, dostrzegane są zarówno w skali lokalnej, jak i globalnej. Aktualnie w światowej sieci telekomunikacyjnej przesyłanie informacji odbywa się za pomocą analogowego systemu teletransmisji i systemów komputerowych z podziałem przestrzennym. Wprowadzenie cyfrowych systemów teletransmisji i systemów komutacyjnych z podziałem czasowym umożliwia sukcesywną integrację sieci — systemów telekomunikacyjnych — w miarę rozszerzania zastosowań systemów zautomatyzowanych do realizacji połączeń telefonicznych, telekopiowych, transmisji danych, a także do wizjotelefonu.

Warunkiem poprawnego funkcjonowania systemów teleinformatycznych jest unifikacja stosowanych kodów oraz uniwersalnych zestawów urządzeń transmisji danych w stacjach peryferyjnych, retransmisyjnych, komutacyjnych i centrach komputerowych. Do podstawowych cech przyszłościowych systemów informacyjnych należy zaliczyć:

- elektroniczne węzły komutacyjne, stosujące przede wszystkim komutację wiadomości (obok techniki komutacji łączy);

- utajnienie przesyłanych informacji;

- zabezpieczenie przed wprowadzeniem niewłaściwych informacji do centrów komputerowych i przed dostępem do nich osób niepowołanych;

- stosowanie różnorodnych metod modulacji z preferencją sygnałów ziarnistych (PCM);

- stosowanie koncentratorów hierarchizacji dróg transmisyjnych i dużych szybkości transmisji w tych drogach;

- 100-procentowa ochrona informacji przed zniszczeniem.

Postęp telekomunikacji zmierza ku budowie zintegrowanych systemów łączności opartych na mieszanych metodach komutacji, wysokim

stopniu automatyzacji procesów sterowania siecią oraz wykorzystujących metody modulacji kodowo-impulsowej w kanałach szerokopasmowych, pozwalających na transmisję różnych typów sygnałów — od telegraficznych, poprzez teleksowe i telefoniczne do telewizyjnych danych cyfrowych.

Wydaje się, że o kształcie systemów informacyjnych dla dowolnych szczebli i obszarów kierowania decydować będzie rozwój techniki komputerowej. Według raportu Urzędu Nauki i Techniki w Japonii rozwój informatyki będą określać następujące fakty:

— produkcja przemysłowa urządzeń odczytujących litery i rękopisy oraz urządzeń do wprowadzania danych głosem;

— opracowanie techniki rozpoznawania obrazów z prędkością, z jaką czyni to człowiek;

— produkcja maszyn do tłumaczenia „na żywo”;

— opracowanie wysokotrwałych elementów pamięciowych odpornych na interferencję elektromagnetyczną, zakłócenia elektryczne, działanie ognia i uniemożliwiających przypadkowe zatarcie informacji;

— produkcja przemysłowa wysokotrwałych elementów pamięci optycznej odznaczającej się dowolną wielokrotnością zapisów i kasowania;

— produkcja przemysłowa pamięci holograficznej;

— opracowanie komputerów samouczących się, adaptacyjnych i samoregenerujących się;

— opracowanie języka programowania zbliżonego do języka naturalnego;

— techniczna realizacja znacznej części zadań oprogramowania systemów uniwersalnych;

— programowanie za pośrednictwem wejść fonicznych itp.

Większość z wymienionych cech charakteryzować będzie komputery piątej generacji, nad

realizacją których usilnie pracuje się w Japonii i Stanach Zjednoczonych. Komputery te będą nie tylko obliczać, „przeżuwać liczby”, ale i wnioskować logicznie, formułować hipotezy, rozumować i postępować w sposób określany dziś jako inteligentny. Wyposażone będą w rozwiązania powstałe w obszarze tzw. sztucznej inteligencji. Do nich zalicza się tzw. systemy ekspertowe. Jednym z wymogów stawianych komputerom przyszłości jest rozumienie mowy ludzkiej, co stanowić będzie moment przełomowy w rozwoju informatyki, albowiem urządzenia sztucznej inteligencji będą mogły być użytkowane przez laików, a nie — jak obecnie — tylko przez specjalistów.

Fachowcy od automatyzacji przepowiadają, że uprzywilejowani dotychczas urzędnicy są zagrożeni jak jeszcze nigdy dotąd. Stali się bowiem obiektem racjonalizacji. W opracowaniu wykonanym na zlecenie koncernu Siemens, zatytułowanym *Biuro 1990*, stwierdza się, że średnio około 43% wszystkich prac biurowych można sformalizować, a 25—30% — zautomatyzować. Natomiast w administracji państwowej 72% wszelkich czynności można sformalizować, a 38% zautomatyzować. Oczekuje się, co sugeruje już tytuł opracowania, że wymieniony stopień automatyzacji zostanie osiągnięty do roku 1990. Uważa się przy tym, że jeżeli te przewidywania sprawdzą się, to co drugi pracownik z pięciomilionowej kadry osób zatrudnionej w RFN w biurach (maszynistki i osoby załatwiające korespondencję) musi liczyć się z tym, że w ciągu 12 lat zostanie zastąpiony przez komputer.<sup>6</sup> Znany specjalista zachodnioniemiecki Karl Steinbuch wskazuje na cztery tendencje rozwojowe, które przedsiębiorcy powinni brać pod uwagę:

— ogólna liczba miejsc pracy maleje;



- szczególnie szybko maleje liczba miejsc pracy wymagających niskich kwalifikacji;
- liczba miejsc pracy wymagających wysokich kwalifikacji prawie nie maleje;
- wymagania stawiane najwyżej kwalifikowanym stale rosną.

Wymienione tendencje dotyczą w równym stopniu sfery regulacyjnej, jak i realnej.

Przewiduje się także, że wkrótce zostaną opracowane jako rezultat rozwoju „sztucznej inteligencji” systemy typu „ekspert” dla polityków, dyrektorów i dowódców. Staną się one niezastąpione w takich pracach rutynowych, jak prowadzenie kartotek, gromadzenie danych za pośrednictwem systemów baz danych, porównywanie i korygowanie danych, tworzenie tabel i innych zestawień, a także pisanie sprawozdań i meldunków, przemówień, referatów i wykładów. Joel de Rosnay sądzi, że minie dalszych 10 lat, zanim systemy typu „ekspert” dla decydentów ukążą się na rynku i będą instalowane w biurach, w domach, a może i w samochodach.<sup>7</sup>

Wracając do ogólnych tendencji rozwojowych, to oprócz cech przedstawionych w tabeli 5 należy zwrócić uwagę na wzrost integracji systemów informacyjnych, przebiegającej na poziomach integracji:

- — funkcjonalnej, polegającej na tym, że zadania realizowane przez poszczególne podsystemy przetwarzania danych wchodzi w skład pewnych zadań kompleksowych, stanowiących istotne elementy procesów kierowania (zadania kompleksowe charakteryzują jednolite kody, koordynacja współdziałania itp.);

- informacyjnej, polegającej na wzajemnym udostępnianiu lub wspólnym wykorzystywaniu baz danych przez wielu użytkowników — uczestników, procesów kierowania;

- technicznej, polegającej na współpracy

**Rozwój systemów informatycznych**
**Tabela 5**

<b>Czynniki rozwoju</b>	<b>I etap</b>	<b>II etap</b>	<b>III etap</b>
<b>Podstawowa cecha</b>	autonomia systemów tematycznych	integracja	kompleksowość
<b>Zakres zastosowań</b>	ewidencja i sprawozdawczość	planowanie działań	operatywne wspomaganie procesów decyzyjnych
<b>Zbieranie informacji</b>	przypadkowe	okresowe	ciągłe (bieżące)
<b>Przesyłanie informacji</b>	tradycyjne środki łączności	transmisja danych	zintegrowane systemy telekomunikacyjne
<b>Przechowywanie informacji</b>	autonomiczne zbiory danych	bazy danych	systemy baz danych, bazy wiedzy
<b>Przetwarzanie informacji</b>	lokalne wsadowe	wielodostępne wsadowe i interakcyjne	rozproszone, interakcyjne w czasie rzeczywistym

ośrodków przetwarzania danych za pośrednictwem transmisji danych;

— organizacyjnej, polegającej np. na podporządkowaniu poszczególnych systemów przetwarzania danych jednemu ośrodkowi decyzyjnemu, który określa ich zadania bieżące i perspektywiczne, koordynując ich działanie.

W jednym z interesujących ujęć<sup>8</sup> wyróżniono charakterystyczne etapy rozwoju systemów komputerowych w zastosowaniach kierowniczych. Pierwszy etap, obejmujący lata 1955—1975, wiąże się z rozwojem systemów przetwarzania danych, przechowywania, wyszukiwania i analizowania przede wszystkim dla potrzeb księgowości i rachunkowości. Komunikowanie się ludzi z komputerami odbywa się za pomocą języka maszynowego, zaś nośnikami informacji są głównie karty i taśmy perforowane. Etap drugi, okres piętnastolecia 1975—1990, to rozwój systemów informacyjnych dających możliwości modelowania matematycznego, optymalizacji systemów, sterowania dedukcyjnego, a także automatyzacji wielu procesów informacyjno-decyzyjnych. Upowszechnione zostają języki programowania wysokiego poziomu i oprogramowanie firmowe, a wśród nośników informacji dominują dyski twarde i elastyczne. Następne dziesięciolecie (1990—2000) związane jest z rozwojem tzw. systemów wiedzy, interaktywnymi systemami informacji konceptualnej, dedukcji probabilistycznej i posybilistycznej, systemami typu „ekspert”, a także systemami o zdolnościach samouczenia się i programami adaptacyjnymi. Kolejne pięciolecie (2000—2005) charakteryzować mają systemy wiedzy i wartości (interaktywne systemy wiedzy, automatyczna ocena koncepcji, ocena i wspomaganie decydowania, heurystyczne wyszukiwanie informacji, systemy samodoskonające się) oraz „programy opracowujące programy”.

Co stanie się z systemami komputerowymi po 2005 roku? Przewidywania są jeszcze bardziej ryzykowne niż w poprzednich okresach. Być może, będą to systemy „antropomorficzne”, oparte na działaniu komputerów symulujących styl i zdrowy rozsądek i przejawiających emocje, zdolne do rozwiązywania problemów słabo ustrukturalizowanych z relacjami rozmytymi. O ile systemy wiedzy wiązano z rozwojem komputerów piątej generacji, o tyle systemy po roku 2005 tworzone mają być z komputerów szóstej i dalszych generacji — komputerów biologicznych. Mówi się tu o komputerach samoprojektujących się i samoreprodukujących.

Wiele w powyższych przewidywaniach jest fantazjowania, lecz należy pamiętać, że bardzo często dzisiejsza fantazja okazywała się jutrzejszą rzeczywistością. Warto oderwać się od tradycyjnego obrazu systemu kierowania i kierowników, aby u progu XXI wieku kreować modele systemów kierowania przyszłości.

Wiele uwag dotyczyło transmisji danych i społecznych skutków jej rozwoju. Warto więc zapoznać się z opinią na ten temat znanego specjalisty amerykańskiego Jamesa Martina, który powiedział: „Dla mieszkańca miast transmisja danych stanie się niezbędna tak jak elektryczność. Będzie korzystał z niej w domu, biurze, sklepie i w samochodzie. Zastosuje ją przy opłatach, do nauczania dzieci, do uzyskania informacji o cenach i wynikach sportowych, do wzywania pomocy w razie napaści w ciemnej ulicy itd. Dobrą stroną transmisji danych jest to, że dostarczy człowiekowi więcej wiedzy i więcej wolnego czasu; zmniejszy liczbę podróży służbowych oraz uczyni pracę bardziej interesującą. Życie człowieka będzie bogatsze. Ujemną stroną transmisji danych, przepowiedaną przez George'a Orwella na rok 1984, jest to, że będziemy sceptycznie patrzeć na na-

sze odosobnienie, bezpieczeństwo i na procesy polityczne.”<sup>9</sup>

## Systemy decyzyjne

Pojęcie „system decyzyjny” w literaturze przedmiotu pojawia się raczej rzadko. Częściej można spotkać się z nim w tzw. inżynierii systemów kierowania, w której mówi się, że system decyzyjny to:

— podsystem każdego systemu kierowania realizujący proces decyzyjny;

— zespół wzajemnie powiązanych norm, warunków i ograniczeń, które determinują proces wyboru celów, środków i sposobów działania;

— taki obiekt, który można interpretować jako metodę, algorytm lub program optymalizacji dialogowej;

— mechanizm grupowego podejmowania decyzji.

Przyjmiemy zatem, że są to ujęcia komplementarne, które akcentują rzeczowy bądź czynnościowy charakter zjawiska decydowania. Ujęcie pierwsze, rzeczowe, lecz jednocześnie najogólniejsze, dotyczy racjonalnego decydowania w konkretnej rzeczywistości materialnej związanej z kierowaniem określonymi obiektami (procesami).

Zakłada się, że rozwój systemów decyzyjnych zależy od stopnia technicznego wspomaganie decydentów, czyli automatyzacji procesów informacyjno-decyzyjnych, od stopnia wykorzystania banku danych oraz banku metod i technik optymalizacyjnych oraz od stopnia kolektywizacji decyzji, czyli stopnia swobody decyzyjnej charakteryzującej poszczególnych uczestników podejmowania decyzji.

Przyjmując dalej, że systemy może chara-

kteryzować niski lub wysoki stopień nasilenia wymienionych wyżej cech, można wyróżnić podstawowe klasy systemów decyzyjnych, a mianowicie systemy:

— tradycyjne o niskim stopniu automatyzacji, oraz systemy o wysokim stopniu automatyzacji, zautomatyzowane;

— pasywne, o niskim stopniu stosowania metod optymalizacyjnych, w odróżnieniu od systemów charakteryzujących się wysokim stopniem optymalizacji, określanymi jako systemy aktywne;

— scentralizowane, o niskim stopniu kolektywności podejmowaniu decyzji, w przeciwieństwie do systemów zdecentralizowanych („skolektywizowanych”).

Tradycyjny system aktywny i zdecentralizowany określać będziemy jako system grupowej optymalizacji (GO), natomiast system zautomatyzowany jako system dialogowej optymalizacji (DO).

Posługując się wyróżnionymi cechami można nakreślić zasadnicze kierunki rozwoju systemów decyzyjnych. Aktualne tendencje wyrażają następujące zjawiska:

a) wzrost stopnia automatyzacji, czyli udziału technicznych środków informatyki i teleinformatyki we wspomaganie procesów podejmowania decyzji — perspektywiczne zautomatyzowane systemy decyzyjne będą systemami komputerowego wspomaganie decydentów;

b) wzrost zainteresowania grupową i dialogową optymalizacją, co oznacza między innymi wzrost znaczenia:

— ekspertów, analityków systemów i analityków decyzji w procesie przygotowania decyzji;

— możliwości korzystania z zasobów komputerowych w trybie natychmiastowym (w czasie rzeczywistym), bezpośrednio ze stano-

wiska pracy osób funkcyjnych (decydentów);

— metod adaptacyjnych i rozgrywających, co w szczególności może oznaczać możliwości automatycznego doboru warunków i algorytmów w zależności od parametrów zadania decyzyjnego i zmian otoczenia organizacji.

Rozpatrzmy podstawowe modele decyzyjne. Przypomnijmy, że z problemem GO mamy do czynienia wtedy, gdy grono decydentów stoi przed koniecznością podjęcia decyzji typu np. „który z możliwych wariantów działania jest najlepszy, a więc który wariant powinien być realizowany?” Decydenci powinni uporządkować zbiór możliwych wariantów, co jest równoznaczne z wprowadzeniem w tym zbiorze pewnego uporządkowania preferencyjnego generowanego przez indywidualne uporządkowanie preferencyjne. Zwraca się także uwagę na fakt następujący: skoro kryteria ważności poszczególnych wariantów wynikają często z subiektywnych przesłanek, to pojawia się problem manipulacji z chęcią forsowania przez poszczególnych członków grupy własnych poglądów. Była już o tym wzmianka przy omawianiu procedur decyzyjnych. Dodajmy tylko, że metody GO rozwijane są w inżynierii systemów, np. w zagadnieniach rozdziału zadań i środków w wielopoziomowych systemach hierarchicznych lub tzw. systemach aktywnych. Modele decyzyjne obejmują wiele interesujących przypadków, np. funkcja dyktatorska, narzucona (niezależna od indywidualnych preferencji), racjonalna i sprawiedliwa, nieracjonalna lub wręcz złośliwa itp. Wymaga się natomiast, aby tzw. funkcja grupowego wyboru miała właściwość pozwalającą sądzić o niej, czy jest sprawiedliwa i demokratyczna.

W systemie informatycznym będziemy przyjmować, że dla danej zidentyfikowanej sy-

tuacji decyzyjnej komputer wybiera najlepsze warianty rozwiązań (decyzji), natomiast grupa decydentów dokonuje uporządkowań preferencyjnych prowadzących do podjęcia decyzji optymalnej.

W złożonych organizacjach z GO można mieć do czynienia wtedy, gdy poszczególne podsystemy wchodzące w skład tych organizacji kierują się własnymi celami, które nie zawsze odpowiadają celom systemu działania jako całości.

W złożonych sytuacjach decyzyjnych pojawiają się liczne trudności związane z formalnym określeniem kryteriów, ustaleniem celu i ograniczeń. Jedną z najbardziej obiecujących prób przezwycięzenia tych trudności stało się włączenie do procesu decyzyjnego tzw. procedur interakcyjnych, w trakcie których następuje na bieżąco korekta celu i ograniczeń na podstawie uzupełniających informacji przesyłanych do komputera przez decydentów. W ten sposób pojawiły się systemy decyzyjne realizujące proces decyzyjny, którego zasadniczym etapem jest optymalizacja w postaci dialogu człowieka z komputerem. Wymaga to jednak spełnienia warunku, że człowiek uczestniczący w dialogu będzie miał odpowiednie umiejętności, kompetencje i pewien zakres samodzielności w podejmowaniu decyzji. Do wad istniejących już metod DO należą: stosunkowo długie etapy obliczeniowe na komputerze, niewykorzystanie w pełni potencjalnej informacji, którą jest w stanie dostarczyć decydent. W niektórych metodach DO wykorzystywana jest tzw. informacja lingwistyczna (używane często terminy: „duże”, „średnie”, „małe” itp., są przykładem zmiennej lingwistycznej). W takim modelu stosowane są podprogramy: definiowania przestrzeni zmiennych lingwistycznych, definiowania podstawowych wartości lingwistycznych zmiennych, aproksymacji lingwistycznej



itp., a ponadto algorytmy numeryczne predykcji i identyfikacji sterowania, oparte na równaniach relacyjnych procesu. Analiza syntaktyczna pozwala natomiast na zamianę informacji lingwistycznej na wartość liczbową.

Już dziś metody DO, czyli tzw. interaktywne programy człowiek — komputer, pozwalają na wspomaganie człowieka w podejmowaniu decyzji, co prawda przede wszystkim decyzji w projektowaniu technicznym (tzw. systemy CAD), ale już niebawem powinny objąć sferę decyzji kierowniczych (tzw. systemy CAM).

Wśród nowszych koncepcji doskonalenia procesów decyzyjnych uwagę zwraca szczególny sposób ujęcia zadań optymalizacyjnych, który nazywać będziemy systemem decyzyjnym adaptacyjnej optymalizacji. W związku z rozwojem metod optymalizacji, który przyniósł setki (a może tysiące?) algorytmów, przede wszystkim optymalizacji liniowej i nieliniowej, pojawił się nowy problem: wyboru najlepszego algorytmu dla określonego zadania decyzyjnego. Istota tego problemu polega na tym, aby wyboru tego dokonywał komputer, uwzględniając wymagania i ograniczenia wszystkich decydentów. Może to być proces adaptacyjny lub tzw. samouczenie się systemu. Wybór algorytmu jest najczęściej losowy, a każdemu algorytmowi przydziela się pewien czas, w którym może on wyznaczyć określoną liczbę rozwiązań zadania. Celem takiego postępowania jest preferowanie tych algorytmów, które dla rozwiązywanego zadania dają wyniki najlepsze. Takie postępowanie nazywa się adaptacją systemu. Proces trwa tak długo, aż zostanie wyczerpany czas przydzielony systemowi przez użytkownika, nastąpi skupianie otrzymywanych rozwiązań wokół punktu w tzw. obszarze startowym, wystąpi brak poprawy wartości funkcji celu przez kilka kolejnych algorytmów.

System decyzyjny w czasie rozwiązywania zadań uczy się je rozwiązywać, tzn. może dokonywać doboru najbardziej efektywnego z posiadanych algorytmów. Po rozwiązaniu szeregu zadań system będzie preferować dla kolejnego zadania ten algorytm, który dotychczas okazał się najskuteczniejszy.

Systemy decyzyjne omawianych typów są otwarte, tzn. można do nich dołączać nowe procedury, wymieniać istniejące na inne, dokonywać zmian w procedurach, a także używać procedur niezależnie od systemu itp.

Rozwój modeli grupowej, dialogowej i adaptacyjnej optymalizacji oraz ich zastosowań w praktyce decyzyjnej systemów kierowania wymaga spełnienia wielu warunków. Wśród nich niebagatelne znaczenie ma kształcenie kadr kierowniczych w zakresie analizy systemowej, nowoczesnych metod i technik optymalizacyjnych, symulacji procesów i komputerowych gier.

Rozwój systemów decyzyjnych daje możliwości wariantowania działania, optymalizacji wyborów, prognozowania procesów itp. w systemach kierowania a więc stwarza szansę ograniczenia wpływu subiektywnych, arbitralnych poczynań kadry kierowniczej, opartych przede wszystkim na intuicji i doświadczeniu.

## **Generacje systemów kierowania**

W rozważaniach nad ewolucją systemów kierowania spośród wielu cech rozpatrywanych w różnym kontekście wyróżniono następujące:

- spójność struktury systemu oraz charakter jego więzi z otoczeniem,
- sposób informowania i typ systemu informacyjnego,

- podstawa decydowania i typ systemu decyzyjnego,
- typ społecznej formy kierowania,
- rola i typ planowania,
- udział wiedzy naukowej w kierowaniu,
- techniczne wspomaganie procesów informacyjno-decyzyjnych,
- podatność na zakłócenia,
- główne kryterium efektywności,
- orientacja rozwojowa.

Sposób przejawiania się tych cech oraz ich natężenie może posłużyć do wyróżnienia pewnych charakterystycznych sytuacji, które z kolei stanowić będą podstawę określenia swoistej formy rozwojowej systemów kierowania.

Niektóre z wymienionych cech wymagają komentarza. Jednym z istotnych problemów, socjologicznym i cybernetycznym zarazem, jest stosunek między procesami kierowanymi a żywiołowymi. Procesy przebiegają spontanicznie (żywiołowo) wtedy, gdy ich rezultat jest wypadkową działań realizowanych w sposób niezamierzony i nie przewidziany przez ośrodki decyzyjne (szczególnie centrum). Zjawisko to ma miejsce także w warunkach istnienia rozwiniętych pod względem strukturalnym systemów kierowania. Wiele jego przyczyn ma charakter psychospołeczny i wynika z istnienia określonych barier efektywności. Istotną barierą bywa organizacja kierowania na zasadzie imitacji wzorów przekazanych np. przez tradycję oraz spontanicznie wprowadzanych innowacji w przypadkach nadmiernej nieefektywności. Rozpatrując społeczne formy kierowania można wyróżnić kierowanie za pomocą:

- przymusu, który zapewnia realizację woli centrum i jest tym skuteczniejszy, im mniej skomplikowanych procesów dotyczy;
- perswazji, która powoduje pozyskanie po-

parcia wykonawców dla przedsięwzięć podejmowanych przez centrum;

— projektowania działania, które wymaga stworzenia warunków (bodźców, informacji) zapewniających poparcie wykonawców dla projektów o wysokiej efektywności (*ex ante*).

Zmiana form kierowania ma na celu ograniczenie zasięgu procesów żywiołowych, wiążących się często z tzw. akcją bumerangową na decyzje nietrafne. Zmiana powinna stanowić wynik planowej racjonalizacji systemów kierowania. W przeciwnym wypadku bywa działaniem na oślep, upraszczaniem przyczyn niepowodzeń, skłonnością do personifikacji, „polowaniem na czarownice” itp., co najczęściej przynosi kulminację zjawisk negatywnych.

Biorąc pod uwagę cechy rozwojowe systemów kierowania wyróżniono trzy generacje, przy czym generacja oznacza tu szczególną grupę systemów o nasileniu cech odpowiadających określonemu etapowi rozwoju społecznego.

#### Generacja I:

— względna autonomia elementów (podsystemów) systemów oraz słabe więzi zewnętrzne oparte na zależnościach ekonomicznych;

— żywiołowe informowanie decydentów (w tym nadrzędne organa), stosunkowo niska efektywność systemów informacyjnych;

— wola i władza jako podstawa decydowania;

— przymus jako podstawowa forma kierowania;

— koncentracja uwagi na procesach bieżących;

— intuicja i doświadczenie praktyczne podstawą działania decydentów;

— znikomy wpływ środków technicznych na efektywność procesów informacyjno-decyzyjnych;

— stosunkowo duża odporność na zakłócenia ze względu na stosunkowo proste struktury i reguły kierowania;

— dominacja prostych kryteriów ekonomicznych lub politycznych;

— perspektywa: przetrwanie.

#### Generacja II:

— postępujące zróżnicowanie funkcji kierowniczych wraz z integracją elementów (podsystemów) systemów i umacnianiem się z organami nadrzędnymi i systemami współdziałającymi;

— okresowe informowanie decydentów (wzrost efektywności systemów informacyjnych);

— spadek wpływu woli i władzy na decyzje (wzrost znaczenia organów „sztabowych”);

— kierowanie za pomocą perswazji (obok przymusu);

— elementy planowania krótko- i średniookresowego (obok planowania bieżącego);

— wzrost wpływu wiedzy naukowej (o procesach roboczych) na działania decydentów;

— stosowanie środków organizacyjno-technicznych w doskonaleniu procesów informacyjnych (głównie sprawozdawczo-ewidencyjnych);

— spadek odporności na zakłócenia;

— kryteria ekonomicznej i technicznej efektywności;

— perspektywa: utrwalanie (wzorców, reguł, norm).

#### Generacja III:

— wysoki stopień integracji wewnętrznej i zewnętrznej systemów;

— ciągle informowanie decydentów (systemy informacyjne wykorzystujące banki danych, a w przyszłości — banki wiedzy);

— analiza efektywności systemów jako podstawa decydowania oraz wzrost kolegialności procesów decyzyjnych;

— kierowanie jako projektowanie działania organizacji oraz rozwiązywania złożonych sytuacji decyzyjnych (przy wzroście niepewności i ryzyka);

— duże znaczenie planowania długookresowego (strategicznego);

— duży wpływ wiedzy cybernetyczno-systemowej, a także politycznej, psychospołecznej, ekonomicznej itp. na działania decydentów;

— informatyzacja procesów informacyjno-decyzyjnych;

— znaczna podatność na zakłócenia z jednoczesnym wzrostem zainteresowania środkami zabezpieczającymi przed zakłóceniami i zagrożeniami;

— kryteria efektywności społecznej (stopień zaspokojenia potrzeb) i kryteria cybernetyczne (spójność, stabilność, adaptacyjność itp.);

— perspektywa: rozwój (kształtowanie przyszłości).

Poza wymienionymi cechami każdą generację systemów kierowania charakteryzuje wiele innych parametrów systemowych, jak:

— typ struktury informacyjnej (kolistą, pełną, łańcuchową, dendrytową);

— typ powiązań między uczestnikami (poziome, pionowe);

— typ struktury organizacyjnej (organiczna, funkcjonalna, liniowa);

— charakter motywacji (samoregulacja, uznanie, potrzeby społeczne);

— charakter stosunków (atmosfera neutralna, konkurencji i współzawodnictwa lub harmonii i współpracy);

— styl kierowania (liberalny i integrujący, demokratyczny i autokratyczny);

— wartość parametrów strukturalnych (rozpiętość, liczba szczebli, stosunek liczby pracowników kierujących do wykonawczych itp.), liczba sformalizowanych procedur, specyfikacja

celów na stanowiskach pracy, treść procesów komunikacyjnych itp.

Z powyższych uwag wypływa między innymi wniosek o konieczności badania znaczenia oraz korelacji poszczególnych cech systemowych. Jest to zadanie dla takich dziedzin inżynierii systemów kierowania, jak diagnostyka, komparatystyka i prognostyka.

Chcąc wreszcie określić tendencje rozwojowe zautomatyzowanych systemów dowodzenia wojskami, trzeba z pewnością skoncentrować uwagę na następujących zjawiskach:

— kompleksowa automatyzacja systemu dowodzenia szczebla centralnego, której wyrazem jest zastosowanie systemów informatycznych w rozwiązywaniu podstawowych problemów rozwoju sił zbrojnych, planowania obronnego i problemów związanych z podejmowaniem decyzji strategicznych;

— kompleksowa automatyzacja systemów dowodzenia w poszczególnych rodzajach sił zbrojnych i rodzajach wojsk, którą charakteryzuje wysoki poziom integracji poszczególnych systemów informatycznych (zarówno w pionie, jak i w poziomie) oraz możliwość ich współdziałania w układach sojuszniczych;

— integracja taktycznych zautomatyzowanych systemów dowodzenia i kierowania (np. systemów dowodzenia ogólnowojskowego, kierowania zabezpieczeniem materiałowo-technicznym, kierowania ogniem OPL, rozpoznania itp.);

— rozwój systemów teleinformatycznych i zintegrowanych systemów łączności na szczeblu strategicznym, operacyjnym i taktycznym;

— rozszerzanie zakresu zastosowań matematycznych metod optymalizacji decyzji w zautomatyzowanych systemach dowodzenia wszystkich szczebli;

— rozwój pokładowych systemów kompute-

rowych samolotów, pocisków raketowych i statków kosmicznych;

— rozwój interakcyjnych form wykorzystania systemów komputerowych przez dowódców i oficerów sztabów na wszystkich szczeblach;

— wzrost odporności systemów informatycznych na działanie nieprzyjaciela, a w szczególności jego broni jądrowej i środków walki radioelektronicznej;

— wzrost operatywności, ciągłości, gotowości, żywotności i skrytości dowodzenia na wszystkich szczeblach;

— możliwość efektywnego działania systemów dowodzenia również w warunkach braku środków informatyki.<sup>10</sup>

Wyróżnione generacje systemów kierowania określają jedynie ogólne tendencje oraz zasadniczy charakter zmian jakościowych. A jaka będzie realna przyszłość systemów kierowania? Na pewno będą one odmienne, należy wierzyć, że efektywniejsze i bardziej etyczne niż te dawne i dzisiejsze.

## Systemy kierowania w PRL

Nadal brak zwięzłej, lecz nieuproszczonej syntezy przemian, jakim podlegały systemy kierowania w Polsce — przede wszystkim w 40-letnim okresie rozwoju Polski Ludowej. Rozprawy historyków, w tym historyków myśli politycznej i ekonomicznej, przynoszą sporo wartościowych danych, niekiedy także interesujących ujęć syntetycznych. Nader często jednak spotyka się cząstkowe, partykularne ujęcia, a pewne zjawiska obiektywne, o charakterze strukturalnym identyfikuje się np. z działalnością określonych osób lub grup. Nie należą także do rzadkości „spojrzenia mafijne” lub traktujące każde negatywne zjawisko ze sfery



politycznej i ekonomicznej wyłącznie ze skutkami zewnętrznych wpływów. W każdym razie synteza rozwoju systemów kierowania w Polsce oczekuje na opracowanie, podobnie jak analiza krytycznych sytuacji systemowych, określanych dość często i enigmatycznie jako zakręty lub niekiedy, na wyrost, jako kryzysy.

Poniższe uwagi w dużej mierze opierają się na stosunkowo nowych pracach Mieczysława Mieszczankowskiego oraz kilku opracowaniach typu podręcznikowego.<sup>11</sup> Wyłania się z nich ciąg faktów i wydarzeń, które opatrzone zwiększonym komentarzem.

Władysław Jermakowicz i Rafał Krawczyk<sup>12</sup> w pracy na temat reformy gospodarczej zwracają uwagę na dwie grupy przyczyn, które przesądzały o typie rozwiązań systemowych przyjmowanych w polskich systemach gospodarczych. Jedne wiążą się z sytuacją polityczną, która może być stabilna lub niestabilna, drugie zaś z pomyślną lub niepomyślną sytuacją gospodarczą. Kierunek zmian systemowych przebiegał zgodnie z następującymi wariantami:

1 — niestabilna sytuacja polityczna, niepomyślna sytuacja gospodarcza. Zdecydowana ewolucja systemu w kierunku systemu pośredniego (parametrycznego). Proces ten wystąpił w cyklu pierwszym — powojennym, drugim — w latach 1956—1958 i w trzecim — w latach 1971—1974.

2 — niestabilna sytuacja polityczna, pomyślna sytuacja gospodarcza, ewolucja systemu raczej w kierunku systemu pośredniego. Próby takie podejmowano w latach 1964 i 1968 oraz w mniejszym stopniu w latach 1953 i 1976.

3 — stabilna sytuacja polityczna, niepomyślna sytuacja gospodarcza, ewolucja systemu raczej w kierunku systemu bezpośredniego (dyrektywnego), czyli odchodzenie od kursu re-

form. Wystąpiło to w latach 1952, 1958 i 1962 oraz w roku 1978 i latach następnych.

4 — stabilna sytuacja polityczna, pomyślna sytuacja gospodarcza. Zdecydowana ewolucja systemu w kierunku systemu bezpośredniego. Tak było w latach 1949—1950, a także w każdym z cykli, zarówno w drugiej połowie lat sześćdziesiątych, jak i w połowie lat siedemdziesiątych. Następował wtedy rozwój więzi pionowych i biurokratyzacja systemu.

II wojna światowa przyniosła Polsce straty ogromne, a o ich rozmiarach świadczą następujące liczby: straty w majątku trwałym wyniosły 38%, zniszczenie przemysłu — 35%, zakłady przemysłowe uległy zniszczeniu w 62%, komunikacja utraciła 50% swego stanu, a łączność 62%. O tych liczbach warto pamiętać, gdy dokonuje się oceny 40-letniego, niebagatelniego przecież, dorobku Polski Ludowej.

Pierwszy okres, obejmujący lata 1944—1949, to czas wielkiego wysiłku całego społeczeństwa — okres odbudowy. Charakterystyczną jego cechą była powszechna inicjatywa oddolna różnych grup operacyjnych (załóg), zaś polityka centralna zmierzała do maksymalnego wykorzystania tych inicjatyw oraz stworzenia podstaw prawnych gospodarki planowej. Obok kroków politycznych prowadzących do stabilizacji wewnętrznej reforma rolna i nacjonalizacja przemysłu są najważniejsze dla pierwszego okresu; ściślej — przechodzenie od podporządkowania przemysłu potrzebom wojny i odbudowy transportu, przez kształtowanie podstaw socjalistycznego planowania i specyficznych form gospodarowania jako elementu koncepcji polskiej drogi do socjalizmu, do maksymalnego scentralizowanego dyrektywnego systemu kierowania. Okres ten kończy się wraz ze zwrotem politycznym, jaki dokonał się na Plenum KC PZPR (3 VIII — 3 IX 1948 r.).

Ustawa o nacjonalizacji dopuszczała istnienie czterech rodzajów przedsiębiorstw: państwowe, komunalno-samorządowe, spółdzielcze, prywatne (tzw. prywatna inicjatywa). W listopadzie 1945 roku powstał Centralny Urząd Planowania (CUP). Powołany w ramach PKWN Resort Gospodarki Narodowej i Finansów wraz z powstaniem Rządu Tymczasowego podzielił się na dwa resorty: Ministerstwo Skarbu i Ministerstwo Przemysłu, do którego później dołączono sprawę handlu wewnętrznego i zagranicznego. Drugie z wymienionych ministerstw (MPiH) kierowało bieżącą polityką państwa w dziedzinie przemysłu i handlu oraz poprzez Centralne Zarządy zarządzało przedsiębiorstwami. Zarządzanie gospodarką opierało się głównie na instrumentach ekonomicznych oraz na normujących zasadach podziału dochodu itp., przy zachowaniu samodzielności przedsiębiorstw w produkcji i przestrzeganiu zasady koordynującej roli planu.

W 1948 roku dokonano redukcji, a rok później likwidacji CUP, powołując Państwową Komisję Planowania Gospodarczego (PKPG). Dotychczasową koncepcję rozwojową odrzucono i potępiono jako jeden z przejawów tzw. odchylenia prawicowo-nacjonalistycznego. Ministerstwo Przemysłu i Handlu podzielono na sześć ministerstw: górnictwa i energetyki, przemysłu ciężkiego, przemysłu lekkiego, przemysłu rolnego i spożywczego, handlu wewnętrznego i handlu zagranicznego. Został rozbudowany aparat administracyjno-gospodarczy, dyrektywnie i szczegółowo zarządzający gospodarką. Nastąpiło przejście do zunifikowanego i zetatyzowanego, w pełni dyrektywnego systemu zarządzania.

Drugi etap budowy podstaw socjalizmu w Polsce (1950—1955) jest okresem realizacji Planu 6-letniego — planu przyspieszonej indu-

strializacji. Władze centralne skupiają wszystkie podstawowe decyzje gospodarcze, dążąc do maksymalizacji wykorzystania wysokich zasobów siły roboczej i zwiększenia udziału nakładów inwestycyjnych w dochodzie narodowym: Obowiązują wskaźniki dyrektywne do planów kwartalnych włącznie. System zarządzania charakteryzuje nadmierny wzrost aparatu administracyjnego na szczeblu centralnym, ograniczenie inicjatywy kierowników jednostek gospodarczych, pomijanie racjonalnych środków zachęcania do wzrostu wydajności pracy i jakości produkcji itp. Mieczysław Mieszczankowski uważa, że: „Przyjęty system kierowania gospodarką, obowiązujący w pełni od 1950 r., traktował cały sektor uspołeczniony jako jedno wielkie przedsiębiorstwo. Tym, gigantycznych rozmiarów, konglomeratem kierował bezpośrednio rząd, a przede wszystkim Państwowa Komisja Planowania Gospodarczego, która ustalała zadania planu centralnego, rozpisując je na poszczególne resorty gospodarcze (ministerstwa)”.<sup>13</sup> System dyrektywny wspomagały bodźce materialnego zainteresowania — premie i nagrody za wykonanie planu. Samodzielność przedsiębiorstw została krańcowo ograniczona. Należy przy tym podkreślić, że Plan 6-letni wzrostu produkcji przemysłowej i industrializacji został nie tylko wykonany, lecz nawet przekroczony(!), w rezultacie czego Polska stała się krajem przemysłowo-rolniczym. Nastąpił wyraźny wzrost produkcji, przy niekorzystnych zjawiskach w dziedzinie konsumpcji, co spowodowało wiele napięć i dysproporcji gospodarczych. Nie mogło to pozostać bez wpływu na nastroje społeczne, a sytuację zaostrzały błędy i wypaczenia w sprawowaniu władzy, łamanie praworządności i ograniczenie demokracji.

XX Zjazd KPZR zapoczątkował okres zmian

politycznych również w Polsce. Władze polityczne dość opornie i z powściągliwością przystępowały do usuwania skutków łamania praworządności, nie decydując się także na wprowadzenie zmian w systemie kierowania politycznego i zarządzania gospodarką. Doprowadziło to do ostrego kryzysu społeczno-politycznego. W październiku 1956 roku na VIII Plenum KC PZPR dokonano zmiany kierownictwa politycznego i zapowiedziano gruntowne przeobrażenia społeczno-polityczne i gospodarcze. Uchwała Rady Ministrów z listopada 1956 roku rozszerzała uprawnienia przedsiębiorstw państwowych w zakresie planowania oraz podejmowania decyzji produkcyjnych i inwestycyjnych. Dokonano pierwszych wyłomów w scentralizowanym systemie zarządzania, czego przejawem było m.in. uzyskanie przez przedsiębiorstwa uprawnień dotyczących organizacji, zatrudnienia i płac. Na szczeblu centralnym zmiany obejmowały np. przekształcenie PKPG w Komisję Planowania przy Radzie Ministrów oraz przyjęcie, że Narodowy Plan Gospodarczy będzie miał charakter bilansu ustalającego główne czynniki rozwoju i proporcje gospodarki (np. podział dochodu narodowego na akumulację i spożycie, podział funduszu inwestycji brutto i funduszu spożycia itp.). W 1958 roku uległy likwidacji centralne zarządy, natomiast powołano do życia zjednoczenia jako jednostki gospodarcze. W tymże roku powstał fundusz rozwoju przedsiębiorstw, tworzony z wygospodarowanego zysku.

Ważnym zjawiskiem charakterystycznym dla omawianego okresu było żywiołowe powstawanie w przedsiębiorstwach rad robotniczych, które, zgodnie z ustawą sejmową z listopada 1956 roku, stały się zalecaną formą udziału załogi w zarządzaniu przedsiębiorstwami. W 1957 roku opublikowano tezy Rady Ekonomicznej

przy Radzie Ministrów w sprawie kierunków zmian modelu gospodarczego. Dotyczyły one między innymi zasady centralnego planowania, zasady działania przedsiębiorstw na podstawie własnych planów powiązanych z NPG, bodźców materialnego zainteresowania i cen jako podstawowych instrumentów ekonomicznych planowego kierowania przemysłem.

Jednakże po II Zjeździe PZPR (marzec 1959 r.) nie tylko zaprzestano wprowadzania zmian, lecz nawet zaczęto odchodzić od zmian wprowadzonych w latach 1956—1958. Wkrótce Rada Ekonomiczna uległa rozwiązaniu. Już w 1958 roku zarysowały się, a rok później silniej wystąpiły napięcia gospodarcze — rynek charakteryzowała nierównowaga, efektywny popyt wzrósł szybciej niż podaż dóbr i usług (w 1960 r. podniesiono ceny mięsa i wędlin). Siły zachowawcze, coraz bardziej dominujące w kierowniczych organach władzy, przechyliły szalę na korzyść centralnego planowania i zarządzania. W ten sposób została zaprzepaszczona szansa reformy gospodarczej, a także entuzjazm społeczny, jaki towarzyszył powrotowi Władysława Gomułki do życia politycznego.

Od 1960 roku wszystkie ważniejsze dziedziny życia gospodarczego zostały podporządkowane Komisji Planowania i jej decyzjom. Produkcja znów była kierowana za pomocą nakazów, a przedsiębiorstwa otrzymywały coraz więcej wskaźników dyrektywnych (40, a nawet więcej!), powrócono do premiowania za wykonanie planu. Degradacji uległa motywacyjna funkcja płac robotników bezpośrednio produkcyjnych. Ekonomiczny rachunek inwestycji miał przeważnie formalny charakter. Coraz bardziej narastały sprzeczności między poziomem sił wytwórczych a nie dostosowanym do nich systemem kierowania, ignorującym obiektywne prawidłowości ekonomiczne. System

kierowania gospodarką i państwem stawał się coraz bardziej sztywny, nadmiernie scentralizowany, a zakres demokracji uległ zawężeniu. Wszystko to stwarzało groźbę nowego kryzysu społecznego. Gdy 12 grudnia 1970 roku ogłoszono nieoczekiwaną decyzję o znacznej podwyżce cen na podstawowe artykuły spożywcze, doszło do gwałtownego wybuchu niezadowolenia społecznego i tragicznych wydarzeń na Wybrzeżu.

Nową dekadę rozwoju zapoczątkowały zmiany w ekipie rządzącej oraz zapowiedź nowej polityki ekonomicznej, poprawy sytuacji gospodarczej i poprawę bytu narodu. Opracowany przez Komisję Partyjno-Rządową ds. Unowocześnienia Funkcjonowania Gospodarki i Państwa program realizacji uchwał VI Zjazdu PZPR z grudnia 1971 roku ustalał kierunki działania, które miały przynieść osiągnięcie następujących celów:

— zwiększenie skuteczności planowania centralnego w kontekście długofalowego programu rozwiązywania podstawowych problemów rozwoju społeczno-gospodarczego kraju;

— dalszy wzrost samodzielności jednostek gospodarczych w zakresie bieżących decyzji ekonomicznych i możliwości uzyskiwania korzyści z tytułu lepszej gospodarności;

— zwiększenie roli planowania regionalnego przez pogłębienie współpracy jednostek gospodarczych z radami narodowymi;

— stworzenie warunków większego wykorzystania w procesach gospodarczych postępu techniczno-ekonomicznego;

— pełniejsze wykorzystanie możliwości wynikających z handlu zagranicznego i integracji RWPG;

— przyspieszenie procesów modernizacyjnych.

Zadaniem centrum, reprezentującego intere-

sy państwa i prymat interesów ogólnospołecznych, było czuwanie nad równowagą społeczno-gospodarczego rozwoju kraju, kształtowanie modelu konsumpcji, organizacja zarządzania i kontroli, tworzenie warunków postępu naukowo-technicznego, natomiast zadaniem organizacji gospodarczych była realizacja planów na zasadzie konsekwentnego rozrachunku gospodarczego i pełnej odpowiedzialności za wyniki.

Do tradycyjnej trójszczeblowej struktury zarządzania (ministerstwo — zjednoczenie — przedsiębiorstwo) wprowadzony został nowy element: Wielkie Organizacje Gospodarcze (WOG). W przypadku jednostek przemysłowych WOG formalnie składał się z centrali zjednoczenia i podległych mu przedsiębiorstw.

Podstawowe zasady systemu WOG były następujące: <sup>14</sup>

— umocnienie pozycji wielkich (wielozakładowych) organizacji gospodarczych, które uzyskały bardziej racjonalną strukturę wewnętrzną;

— poszerzenie decyzyjnych uprawnień przez ograniczenie dyrektyw alokacyjnych i zwiększenia roli pośrednich narzędzi kierowania centralnego;

— oparcie motywacji kadry kierowniczej i załóg na relacji: efektywność — wyniki finansowe w dwójce produkcji dodanej i zysku, fundusze wynagrodzeń itp.

W 1976 roku system WOG uległ zawieszeniu i nastąpiło kolejne cofnięcie się do rozwiązań tradycyjnych. Zadecydowała o tym między innymi zaostrażająca się nieadekwatność tego systemu względem nierównowagi, rozprzężenia reżimu finansowego i umacniającej się w tych warunkach ortodoksji centralnych procesów decyzyjnych. W latach 1978—1980 podjęto próby modyfikacji systemu WOG, które jednak nie zahamowały narastania elementów nakazo-



wo-rozdzielczych i nie przyniosły działań proefektywnościowych. Do dziś brak pełnej oceny efektywności działania WOG, natomiast niewątpliwie należy uznać ten system za interesującą próbę restrukturyzacji systemu zarządzania gospodarką narodową.

Koniec lat siedemdziesiątych obnażył niespójność funkcjonowania systemu zarządzania, nieadekwatność względem potrzeb i możliwości społeczeństwa, czemu towarzyszyły takie zjawiska, jak: oparcie intensyfikacji gospodarki na kredytach zagranicznych i imporcie technologii, katastrofalne zadłużenie wobec zagranicy, dewastacja rynku itp. Naturalną zatem reakcją społeczną były głęboka frustracja i niezadowolenie, które doprowadziły do masowego protestu w sierpniu 1980 roku. Załamaniu uległa kolejna strategia rozwoju i model systemu kierowania politycznego i zarządzania. Kraj znalazł się w sytuacji kryzysu społeczno-politycznego i ekonomicznego oraz nieprzychylniej polityce wobec Polski państw Zachodu (restrykcje gospodarcze).

Dla większości realistycznie myślących Polaków koniecznością polityczną i narodową stała się „odnowa socjalistyczna” życia społeczno-politycznego oraz reforma gospodarcza. Już we wrześniu 1980 roku utworzono partyjno-rządową Komisję ds. Reformy Gospodarczej. W ogólnonarodowej dyskusji nad kształtem przyszłego systemu pojawiło się wiele różnych, w większości radykalnych projektów reformy. Opublikowane w styczniu 1981 roku przez Sekretariat Komisji *Podstawowe założenia reformy gospodarczej* spotkały się na ogół z krytyczną oceną, a najczęstszym zarzutem była ich kompromisowość wobec systemu nakazowo-rozdzielczego. Socjalistyczna odnowa i reforma gospodarcza znalazły się w centrum uchwał Nad-

zwyczajnego IX Zjazdu PZPR (1981 r.) — jednego z najpoważniejszych wydarzeń w powojennej historii PRL.

Początek 1982 roku stał się zarazem początkiem reformy. Był to okres wyjątkowo trudny dla jej wprowadzania — z jednej strony głęboka nierównowaga gospodarcza oraz hiperinflacja, z drugiej — niesprzyjający klimat społeczno-polityczny, brak pełnej aprobaty społeczeństwa dla działań rządu i partii, naciski różnych grup zawodowych, utożsamianie skutków kryzysu ze skutkami reformy itp. Jednocześnie istniała świadomość społeczna historycznej konieczności racjonalizacji systemów kierowania, głębokich zmian strukturalnych i funkcjonalnych.

Pierwsze trzy lata wdrażania reformy ujawniły jej mankamenty. Jak zauważa J. Mujżel, są to najczęściej repliki ułomności reform poprzednich.<sup>15</sup> Autorzy założeń reformy gospodarczej wiedzą zapewne dobrze, „co osiągnąć” i „czym” za pomocą czego, natomiast wątpliwości wiążą się z odpowiedzią na pytanie „jak”. Jak pogodzić cele ogólnospołeczne z celami, interesami i oczekiwaniami poszczególnych klas, warstw i grup społecznych w warunkach niedoboru wielu zasobów, dekapitalizacji maszyn, urządzeń itp. Wątpliwości wynikają nie tylko z wyjątkowego stopnia złożoności, dynamiki i niepewności sytuacji decyzyjnej, lecz też z braku sprawdzonych, efektywnych metod jej rozwiązania. Oskar Lange pisał, że racjonalność nie przychodzi od razu gotowa, wraz z socjalistycznymi stosunkami produkcji. Niezbędne jest tu dostosowanie sposobu funkcjonowania gospodarki do poziomu sił wytwórczych, do aspiracji i potrzeb społeczeństwa. Przypomnijmy, że zgodnie z założeniami reformy mechanizm funkcjonowania gospodarki narodowej opierać się będzie na trzech fi-

larach, którymi są: uspołecznienie planowania w skali całej gospodarki narodowej, samodzielne przedsiębiorstwo oraz ekonomiczne narzędzia polityki gospodarczej.<sup>16</sup>

Podstawową jednostką gospodarczą jest przedsiębiorstwo oparte na zasadach samodzielności, samorządności i samofinansowania (3 S). Odrzuca się zarówno tezę, że rynek jest wyłącznie regulatorem gospodarki, jak i występującą w poprzednim systemie dominację centralnego aparatu zarządzania wobec pozbawionych samodzielności przedsiębiorstw. Gospodarka ma działać na zasadzie centralnego planowania z wykorzystaniem mechanizmu rynkowego.

Pierwszym latom wprowadzania reformy towarzyszy utrzymywanie się wielu negatywnych zjawisk, takich jak:

— niesprawność i niska efektywność procesów inwestycyjnych;

— niedostateczny dynamizm innowacyjny i postęp naukowo-techniczny, zarówno w przedsiębiorstwach, jak i w zapleczu badawczo-rozwojowym;

— zła jakość produkcji oraz niska sprawność handlu i niedostateczny poziom usług.

Z takim balastem trudno wybierać się w XXI wiek. Reforma gospodarcza stanowi istotny czynnik rozwoju społeczno-politycznego i ekonomicznego w Polsce. Jest także jedyną drogą rozwiązania niezwykle trudnych i złożonych problemów społeczno-gospodarczych. Wymaga stałej racjonalizacji systemów kierowania, przełamania tradycyjnych zależności i mechanizmów, które obniżają rangę efektywności systemów i leżącej u jej podstaw innowacyjności gospodarki. Przyniesie oczekiwane rezultaty, jeśli będzie radykalna i kompleksowa. Radykalna, bowiem jej skutkiem musi być zasadnicza przebudowa obecnego systemu funkcjono-

wania gospodarki. Kompleksowa, gdyż dotyczy systemu, który nie może być reformowany wycinkowo, i wymaga zarazem odpowiednich reform politycznych, przede wszystkim demokratyzacji systemu funkcjonowania państwa i zasadniczego podniesienia rangi organów przedstawicielskich.<sup>17</sup>

Sięganie dziś do efektywnych i sprawdzonych mechanizmów ekonomicznych nie oznacza rezygnacji z socjalizmu, lecz przywrócenie mu szans rozwojowych, dzięki którym mógłby sprostać nowym wyzwaniom cywilizacyjnym. Na progu ostatniej dekady XX wieku istnieje już świadomość, że przyjęty na przełomie lat czterdziestych i pięćdziesiątych system gospodarki socjalistycznej nie sprostał wymaganiom drugiej połowy naszego wieku i nie zapewnił krajom socjalistycznym właściwej, tj. odpowiadającej możliwościom i aspiracjom, pozycji w gospodarce światowej.

„Nie ma podstaw — uważa Wacław Wilczyński — aby socjalistycznym nazywać system, który nie stworzył korzystnych warunków do rozwoju sił wytwórczych i nie przewyciężył alienacji. O socjalistycznym charakterze gospodarki nie decydują bowiem zapisy konstytucyjne, a realia stosunków ekonomicznych i ich materialne efekty”.<sup>18</sup>

W procesie zmian systemowych gruntowna przebudowa istniejących systemów kierowania, struktur organizacyjnych i reguł decyzyjnych może stanowić o powodzeniu przedsięwzięć o charakterze rewolucyjnym, których jesteśmy świadkami u schyłku XX wieku.

---

## Zakończenie

Mądrość jest to zdolność dostrzegania długookresowych konsekwencji bieżących działań, gotowość do poświęcania krótkookresowych zysków dla większych, długookresowych korzyści oraz umiejętność kierowania tym, czym można kierować, i niemartwienia się tym, czym kierować nie można.

U schyłku XX wieku nastąpiło przyspieszenie tempa rozwoju naukowo-technicznego i technologicznego, lecz także dewastacji środowiska naturalnego, oraz nasilenie problemów społecznych. Przynosi to przemiany cywilizacyjne, za którymi muszą nadążać przemiany organizacyjne. I nie tylko nadążać, lecz również wyprzedzać, aby stwarzać możliwości racjonalnego kierowania procesami społecznymi.

Zarówno w socjalistycznym, jak i kapitalistycznym systemie społecznym trwają poszukiwania nowych modeli systemów kierowania, lepiej odpowiadających złożoności, dynamice i niepewności współczesnego świata. Uwagę przykuwają problemy optymalnej wielkości organizacji, racjonalizacji jej struktur, reguł decyzyjnych i strategii rozwojowych.

Dążeniu do uniwersalności praw i zasad kierowania towarzyszy coraz bardziej dająca o sobie znać odmienność społeczna i kulturowa poszczególnych modeli. Japońskie systemy zarządzania różnią się od np. systemów amerykań-

skich, przy czym trudno dziś orzec, które z nich są i będą efektywniejsze. Ze zrozumiałych powodów niemal cały świat zainteresowany jest doświadczeniami japońskimi w dziedzinie organizacji i zarządzania. Dotychczasowy prymat doświadczeń amerykańskich został wyraźnie zachwiany. Z kolei systemy amerykańskie różnią się od np. francuskich. Na interesujące zjawisko z początku lat osiemdziesiątych zwrócił uwagę Andrzej M. Zawiaślak: „Oto dwóch szefów rządów o zdecydowanie różnych poglądach we wszystkich niemal kwestiach społeczno-gospodarczych wprowadza na naszych oczach sugestie swoich doradców ekonomicznych. Doradcy są wybitni lub świetnie zorientowani w problematyce funkcjonowania mechanizmów gospodarczych. Doradcy Reagana optują za obniżeniem podatków, wycofaniem się z programu świadczeń społecznych, polityką trudnego pieniądza oraz minimalną ingerencją państwa w sferę działania rynku. Z kolei doradcy Mitteranda sugerują działania akurat odwrotne od wyżej wymienionych. Podkreślają wręcz konieczność szerokiej opieki społecznej, konsekwentnej nacjonalizacji, nakręcanie koniunktury zgodnie ze wskazówkami Keynesa itp. Najważniejsze jednak są rezultaty, jakie przynosi stosowanie owych odmiennych terapii. One są przynajmniej jednoznaczne. Tzn. tak jednoznacznie niezadowolające, że zagrażają dalszej karierze obu prezydentów”.<sup>1</sup>

Obecnie można już dokonać pewnych ocen powyższego zjawiska. Rządy Reagana przyniosły Stanom Zjednoczonym efekty, których ocena zarówno polityki zagranicznej, jak i wewnętrznej polityki gospodarczej są pozytywne. Nastąpiło bowiem ożywienie gospodarcze, zwiększyła się liczba nowych miejsc pracy itp. Stosunki ze Związkiem Radzieckim uległy wyraźnej poprawie. Francja Mitteranda umocniła

swoją pozycję wśród państw wysoko rozwiniętych.

Lata osiemdziesiąte przynoszą dalszą aktywizację gospodarczą Stanów Zjednoczonych, z takimi jej przejawami, jak manipulowanie stopą procentową, aktywny charakter korporacji ponadnarodowych, restrykcje polityczne w handlu, także bojkot i sankcje jako forma międzynarodowych stosunków ekonomicznych. Te i podobne zjawiska dezorganizują gospodarkę światową i z pewnością nie przyczyniają się do stabilizacji systemu światowego.

W krajach socjalistycznych trwają poszukiwania efektywniejszych systemów zarządzania. Nadal duże zainteresowanie budzą doświadczenia węgierskie związane z wdrażaniem reformy gospodarczej. Warto przypomnieć, że perspektywicznym celem jest takie zwiększenie samodzielności przedsiębiorstw, aby bardziej rentowne mogły rozwijać się szybciej, aby zapewnić w miarę swobodny przepływ kapitału i siły roboczej do bardziej efektywnych jednostek. Dużą wagę przywiązuje się do wzrostu efektywności eksportu, np. przyjęto zasadę, że przedsiębiorstwo może realizować na rynku wewnętrznym tylko taką stopę zysku, jaką osiągnęło w eksporcie, a także zaostrożono warunki kredytowania stosując konsekwentnie politykę „trudnego forinta”. „Cechą reformy węgierskiej jest wieloetapowość, stopniowość i korelacja zmian we wszystkich, ważnych strategicznie, obszarach i podsystemach mechanizmu ekonomicznego. Uznano w reformie za jednakowo ważne zmiany, które odnoszą się do systemu planowania, działania budżetu oraz systemu bankowego. W mechanizmie ekonomicznym gospodarki węgierskiej nie dąży się do ujednoczenia struktur organizacyjnych, popiera się rozwój przedsiębiorstw małych, średnich i dużych oraz różnorodnych rodzajów zrzeszeń”.<sup>2</sup>

W ostatnich latach zainteresowanie budzi także rozwój gospodarczy Bułgarii. Cechami nowego mechanizmu ekonomicznego w przemyśle bułgarskim są: rozwój funkcji strategicznej centrum, uznanie za podstawowe ogniwo systemu zarządzania organizacji typu kombinatu, dążenie do opłacalności ekonomicznej, ścisłe powiązanie płac z efektami pracy, większy demokratyzm w kierowaniu produkcją itp.<sup>3</sup> Po niezbyt udanych eksperymentach z tworzeniem zbyt dużych kompleksów agrarno-przemysłowych oraz przedwczesną „cybernetyzacją” zarządzania (tworzenie gałęziowych i ponadgałęziowych narodowych kompleksów gospodarczych), cechą przyjmowanych rozwiązań jest ciągłość, stopniowość i ostrożność zmian.

Największe zainteresowanie budzą zmiany w systemach zarządzania w Związku Radzieckim. W dyskusji na XXVII Zjeździe KPZR szczególną uwagę zwracano na konieczność rekonstrukcji wszystkich gałęzi gospodarki narodowej oraz powszechnego stosowania najnowszych osiągnięć nauki i techniki. Uznano, że rozwijając nadal zasadę scentralizowanego rozwiązywania zadań strategicznych trzeba śmielej posuwać się drogą rozszerzania praw przedsiębiorstw, ich samodzielności, wdrażać rozrachunek gospodarczy, a przez to zwiększać odpowiedzialność i zainteresowanie kolektywów pracowniczych końcowymi efektami pracy. Ponadto należy przebudować górne szczeble zarządzania gospodarczego, ukierunkować je przede wszystkim na rozwiązywanie perspektywicznych zadań społeczno-gospodarczych i naukowo-technicznych, na poszukiwanie najbardziej skutecznych form łączenia nauki z produkcją. Z kolei plany zjednoczeń i przedsiębiorstw trzeba uwalniać od nadmiaru wskaźników, szerzej stosować normatywy ekonomiczne.



czne torując drogę inicjatywie i przedsiębiorczości. Czas już przystąpić do doskonalenia organizacyjnych struktur zarządzania, likwidować zbędne ogniwa, uprościć kierowniczy aparat, zwiększyć jego efektywność. Tak sformułowane cele rozwoju systemów zarządzania w Związku Radzieckim będą z pewnością określać ich kształt w gospodarce socjalistycznej w ostatnich latach XX wieku.

Blisko trzydzieści lat temu Stanisław Lem pisał: „Nie ma dotąd podręcznika patologii zarządzania socjalistycznego. Magia przekonań uznawała wykład takiej patologii za młot na socjalizm. Podług analogicznego rozumowania, tylko wrogom socjalizmu przypisującego chęć stworzenia takiego podręcznika, patologia kliniczna w medycynie jest dziełem wrogów zdrowia, a jej podręcznik może służyć tylko kandydatom na skrytobójców. Tymczasem sporządzić plan ustrojowego uspołecznienia narzędzi wytwórczych — to jedno, a opracować szczegółowo optymalną dynamikę zarządzania uspołecznionymi dobrami — to drugie, i nie ma więzi dedukcyjnej pomiędzy oboma członami tej procedury; tak samo ogólna teoria lotu nie jest przesłanką dedukcyjną konstruowania samolotów. A mianowicie, ponieważ podstawowe założenia socjalizmu, podobnie jak podstawowe dane teorii lotu, pozostają w zasadzie niezmiennie, podczas kiedy modele zarządzeń i samolotów muszą w zmieniających się warunkach cywilizacyjnych ulegać przekształceniom”.<sup>4</sup>

Skoro zakończenie rozważań na temat przemian systemów kierowania zawiera już tyle różnorodnych cytatów nie będzie chyba nadużyciem przytoczenie jeszcze jednego — zdania zamykającego książkę opublikowaną przed laty w serii „Omega”: „Nie mogę się oprzeć pokusie zakończenia tej pracy pewnym obra-

zowym określeniem różnicy między systemem tradycyjnym a systemami zreformowanymi. Pierwszy z nich to piramida — piramida władz, piramida planów, piramida zarządzeń i nakazów. Drugi można by porównać z systemem słonecznym. Słońcem jest oczywiście plan centralny, ale w obrębie całego systemu działają siły grawitacyjne — każdy w mniejszym czy większym stopniu oddziałuje na innych. To coś bardzo odmiennego nie tylko ekonomicznie, ale także socjologicznie i politycznie”.<sup>5</sup>

Doświadczenia lat osiemdziesiątych pozwalają na sformułowanie wielu wniosków i choć jeszcze za wcześnie na podsumowanie jakichkolwiek prób podsumowania tego, co się w tych latach w systemach kierowania i funkcjonowania organizacji zmieniło, to nie powinny budzić większych wątpliwości następujące sądy:

— Najbardziej uderzającą cechą współczesnej cywilizacji nie jest jej technika, chociaż jest ona sama w sobie wystarczająco uderzająca, ale tempo, w jakim ta technika się zmienia.

— Nie „luka technologiczna”, ale „luka organizacyjna” determinuje kierunek i tempo rozwoju społecznego; nie usunięta zaś staje się główną barierą efektywności.

— Najważniejszą cechą zmian zachodzących u schyłku XX wieku jest zmiana paradygmatu, zmiana kategorii wyrażających rzeczywistość taką, jaka jest, a nie taką, jaką usilnie chciałoby się, aby była.

I na tym chyba należałoby zakończyć próbę syntetycznego wprowadzenia w problemy współczesnych systemów kierowania. Resztę dopisze życie, czyli rzeczywistość społeczno-polityczna, ekonomiczna i militarna, w której „wszystko coraz bardziej zależy od wszystkiego”. Ono też zweryfikuje słuszność wniosków i hipotez, z których, na podobieństwo mozaiki, układaliśmy model systemu kierowania.

### 1. Kierowanie jako działanie

- <sup>1</sup> R.W. Webber *Zasady zarządzania organizacjami*. Warszawa 1984, s. 19.
- <sup>2</sup> P. Checkland *Czy myślenie systemowe i metody systemowe muszą pozostawać rozdzielone*. „Zagadnienia Naukoznawstwa” 1978, nr 1 (53) s. 12.
- <sup>3</sup> W. Gasparski *Ujęcie systemowe jako styl. Projektowanie i systemy*, t. VII. Wrocław 1985.
- <sup>4</sup> J. Topolski *Proces historyczny i działania ludzkie w świetle teorii materializmu historycznego*. „Problemy Marksizmu-Leninizmu” 1983, nr 1, s. 12—13.
- <sup>5</sup> W. Morawski (red.) *Kierowanie w społeczeństwie*. Warszawa 1979, s. 23.
- <sup>6</sup> A. Toffler *Ekospazm*. Warszawa 1977, s. 47.
- <sup>7</sup> J. Szczepański *Konsumpcja a rozwój człowieka. Wstęp do antropologicznej teorii konsumpcji*. Warszawa 1981.
- <sup>8</sup> A. Siciński *Pojęcia „potrzeby” i „wartości” w świetle koncepcji systemu (wstępna propozycja)*. „Studia Filozoficzne” 1976, nr 12.
- <sup>9</sup> A. Grzegorzczak *Filozofia czasu próby*. Warszawa 1984.
- <sup>10</sup> J. Szczepański *Konsumpcja...*, s. 137—138.
- <sup>11</sup> Np. Z. Cackowski *Filozofia marksistowska*. Warszawa 1986.
- <sup>12</sup> R. Wawrzyńczak *O pewnym modelu działania i dwu jego aplikacjach*. Warszawa 1985, s. 24.
- <sup>13</sup> J. Konieczny *Inżynieria systemów działania*. Warszawa 1984, s. 63.

- 14 M.J. Kostecki, K. Mreła *Człowiek w świecie organizacji*. Warszawa 1979.
- 15 J. Szczepański *Zmiany społeczeństwa polskiego w procesie uprzemysłowienia*. Warszawa 1973, s. 31.
- 16 E. Lipiński *Problemy, pytania, wątpliwości. Z wartytu ekonomisty*. Warszawa 1981, s. 462.
- 17 M. Mazur *Historia naturalna polskiego naukowca*. Warszawa 1971, s. 11.
- 18 J. Szczepański *Oświata — system czy dramat? W: Procesy samoregulacji w oświacie*. Warszawa 1983, s. 104.
- 19 N. Crozier *Biurokracja — anatomia zjawiska*. Warszawa 1967, s. 17.
- 20 J. Staniszkis *Patologie struktur organizacyjnych*. Warszawa 1972, s. 5.
- 21 A. Krawczuk *Siedmiu przeciw Tebom*. Poznań 1982, s. 65—66.
- 22 B. Wawrzyniak *Szkoła zarządzania*. Warszawa 1987, s. 107.
- 23 D. Katz, R.L. Kahn *Spoleczna psychologia organizacji*. Warszawa 1979.
- 24 M. Kubicki *Duże jest piękne*. „Zarządzanie” 1985, nr 3.
- 25 E.F. Schumacher *Małe jest piękne*. Warszawa 1981.
- 26 S. Skowroński *Małe przedsiębiorstwo. Sposób na efektywność*. Warszawa 1985, s. 7.
- 27 R. Lattes, M. Dordives *Tysiąc miliardów dolarów. Ekonomia świata jutra*. Warszawa 1973.
- 28 Tamże, s. 21
- 29 H.I. Ansoff *Zarządzanie strategiczne*. Warszawa 1985.
- 30 S. Ossowski *O strukturze społecznej*. Warszawa 1982, s. 23.
- 31 A. Bodnar *Ekonomia i polityka. Podstawowe zależności*. Warszawa 1980.
- 32 Tamże, s. 132.
- 33 M. Weber *The Theory of Social and Economic Organizations*, New York 1947.
- 34 B. Wawrzyniak *Typ władzy*. „Zarządzanie” 1985 nr 3, s. 43.
- 35 T. Banaszczyk *Rola radia i telewizji w działalności politycznej generała Charlesa de Gaulle*. Katowice 1978, s. 105.
- 36 K. Korzeniowski, R. Zieliński, W. Daniecki *Podmiotowość jednostki w koncepcjach psychologicznych i organizacyjnych*. Warszawa 1983, s. 59.
- 37 Tamże, s. 61—65.
- 38 F. Massarik *The humanistic organization*. Hollywood

- 1979; P.E. Slater, W.G. Bennis *Democracy is inevitable*, W: *Organizational behaviour*. New York 1974.
- <sup>39</sup> B. Błaszczyk *Od współzarządzania do samorządności*. Warszawa 1984, s. 53.
- <sup>40</sup> Tamże.
- <sup>41</sup> A.K. Wróblewski *Bez bólu*. „Zarządzanie” 1985 nr 5, s. 5—6.
- <sup>42</sup> R.A. Webber *Zasady...*, s. 444.
- <sup>43</sup> H. Jankowski *Refleksje obywatelskie*. Warszawa 1975, s. 100.
- <sup>44</sup> W związku ze stratami społecznymi na skutek złej jakości, oszacowanymi na 1/4 dochodu narodowego, od stycznia 1985 r. wprowadzono w Polsce zmiany, obejmujące m.in. możliwość podwyższania cen za wyroby oznaczone znakami jakości, ulgi w podatku dochodowym z tytułu sprzedaży wyrobów najwyższej jakości; podwyższono kary dla producentów i handlu z tytułu złej jakości (Uchwała Rady Ministrów nr 25 z dnia 6.02.1984 r.).
- <sup>45</sup> Z. Pasek *Protestancki etos pracy*. „Zdanie” 1985, nr 12.
- <sup>46</sup> Tamże, s. 39.
- <sup>47</sup> Tamże, s. 41.
- <sup>48</sup> T. Kotarbiński *Hasło dobrej roboty*. Warszawa 1968, s. 7.
- <sup>49</sup> R. Klimek *Rak. Przyczyna, uwarunkowania, samoobrona*. Warszawa 1985.
- <sup>50</sup> Tamże, s. 185 oraz I. Prigogine, G. Nicolis, A. Babbloyantz *Termodynamika ewolucji*. „Postępy Fizyki” 1975, nr 26, s. 3.
- <sup>51</sup> J. March, H.A. Simon *Teoria organizacji*. Warszawa 1964.
- <sup>52</sup> H. Białyszewski *Teoretyczne problemy sprzeczności i konfliktów społecznych*. Warszawa 1983.
- <sup>53</sup> E. Peterson E. Plowman *Business Organization and Management*. Homewood 1953, s. 21—22.
- <sup>54</sup> Cyt. za: G.C. Popow *Problemy teorii zarządzania*. Warszawa 1980, s. 35.
- <sup>55</sup> J. Zieleniewski *Organizacja i zarządzanie*. Warszawa 1968, s. 450
- <sup>56</sup> A. Bodnar (red.) *Nauka o polityce*. Warszawa 1984
- <sup>57</sup> J.J. Wiatr *Przyczynek do zagadnienia rozwoju społecznego w formacji socjalistycznej*. Warszawa 1979
- <sup>58</sup> Tamże.
- <sup>59</sup> *Mała Encyklopedia Ekonomiczna*. Warszawa 1974.
- <sup>60</sup> K. Doktor *Ewolucja systemów zarządzania gospodarką*. „Organizacja i Kierowanie” 1976, nr 4/6.
- <sup>61</sup> A.K. Koźmiński *Gospodarka w punkcie zwrotnym*. Warszawa 1985, s. 9—10.

- <sup>62</sup> J.J. Wiatr *Socjologia wojska*. Warszawa 1984.
- <sup>63</sup> Z. Gołąb *Wojna a system obronny państwa*. Warszawa 1984, s. 229.
- <sup>64</sup> J. Orzechowski *Dowodzenie i sztaby*. T. 2. Warszawa 1975.
- <sup>65</sup> K.H. Golla *Die Principles of Waf in den Führungsgrundlagen des US-Heeres*. „Truppenpraxis” 1984, nr 1, s. 34—40.
- <sup>66</sup> E. Lipiński *Problemy...*
- <sup>67</sup> B. Gliński *Zarządzanie w gospodarce socjalistycznej*. Warszawa 1985.
- <sup>68</sup> D. Ewing *The Human Side of Planning*. London 1969, s. 196.
- <sup>69</sup> Cz. Bobrowski *Planowanie gospodarcze*. Warszawa 1981, s. 130.
- <sup>70</sup> J. Jamroga, R. Rutka *Systemowa analiza procesu kierowania*. Sopot 1981.
- <sup>71</sup> B. Kożusznik *Style kierowania*. Katowice 1985.
- <sup>72</sup> J.K. Solarz *Narodowe style zarządzania: mity czy fakty?* Warszawa 1984.
- <sup>73</sup> Tamże, s. 51.
- <sup>74</sup> D. Passent *Bitwa pod wersalikami*. Warszawa 1984, s. 276.
- <sup>75</sup> J.K. Solarz *Narodowe...*, s. 89.
- <sup>76</sup> D.I. Nonaka, A. Okumura *A Comparison of Management in American, Japanese and European Firms*. „Management Japan” 1984, nr 1.
- <sup>77</sup> J. Jamroga *Uwarunkowania sprawności kierowania*. Gdańsk 1984.
- <sup>78</sup> Tamże, s. 56.
- <sup>79</sup> R. Hill *Today's Thorniest Management Problem: New Technology*. „International Management” 1984, nr 12.
- <sup>80</sup> W. Gabara *Nauka o organizacji i zarządzaniu. Kierunki i tendencje*. Warszawa 1981; prace zbiorowe: *Twórcy naukowych podstaw organizacji*. Warszawa 1972; *Współczesne teorie organizacji*. Warszawa 1983; *Współczesne koncepcje zarządzania*. Warszawa 1985.
- <sup>81</sup> E. Lipiński *Historia powszechnej myśli ekonomicznej do roku 1870*. Warszawa 1981; H. Olszewski *Historia doktryn politycznych i prawnych*. Warszawa 1982.
- <sup>82</sup> D. Gwisziani *Organizacja i zarządzanie*. Warszawa 1976.
- <sup>83</sup> J. Dos Passos *Ciężkie pieniądze*. Warszawa 1989.
- <sup>84</sup> A. Koźmiński (red.) *Współczesne teorie organizacji*. Warszawa 1983, s. 5.
- <sup>85</sup> E. Domańska *Kapitalizm menedżerski*. Warszawa

- 1981; Z. Izdebski, J. Tudrej *Współczesny menedżeryzm*. Warszawa 1977.
- <sup>26</sup> D. Gwisziani *Organizacja...*
- <sup>27</sup> P. Sienkiewicz *Inżynieria systemów kierowania*. Warszawa 1987.
- <sup>28</sup> L. Krzyżanowski *Geneza, rozwój i stan nauki zarządzania*. Wrocław 1983, s. 58.
- <sup>29</sup> J. Szczepański *Zapytaj samego siebie*. Warszawa 1983; s. 111.

## 2. Modelowanie systemów kierowania

- <sup>1</sup> W. Sztoff *Modelowanie i filozofia*. Warszawa 1971, s. 21.
- <sup>2</sup> B. Kamiński, M. Okólski *Granice modelowania globalnego*. Warszawa, 1982.
- <sup>3</sup> J. Kornai *Antiequilibrium. Teoria systemów gospodarczych*. Warszawa 1973.
- <sup>4</sup> Tamże, s. 66.
- <sup>5</sup> J. Konieczny *Inżynieria...*
- <sup>6</sup> M.D. Mesarovič, D. Macko, Y. Takahara *Theory of Hierarchical Multilevel Systems*. New York 1970.
- <sup>7</sup> W.N. Burkow *Osnovy matematycznej teorii aktywnych systemów*. Moskwa 1977.
- <sup>8</sup> M. Mazur *Cybernetyczna teoria układów samodzielnych*. Warszawa 1966.
- <sup>9</sup> M. Mazur *Homeostaza społeczna. W. Procesy samo-regulacji w oświacie. Problemy homeostazy społecznej*. Warszawa 1983, s. 21.
- <sup>10</sup> S. Beer *Brain of the Firm — The Managerial Cybernetics of Organization*. London 1972.
- <sup>11</sup> P. Sienkiewicz *Inżynieria systemów*. Warszawa 1983, s. 61.
- <sup>12</sup> M. Mazur *Jakościowa teoria informacji*. Warszawa 1970.
- <sup>13</sup> J. Marschak, R. Rander *Ekonomiczna teoria zespołów*. Warszawa 1977.
- <sup>14</sup> J. Czujew *Badania operacyjne w wojsku*. Warszawa 1972.
- <sup>15</sup> P. Jędrzejowicz *Wybrane modele decyzyjne w produkcji i eksploatacji*. Warszawa 1981, s. 16.
- <sup>16</sup> J. Reykowski *Logika walki*. Warszawa 1984, s. 139.
- <sup>17</sup> J. Pajestka *Sposób funkcjonowania gospodarki socjalistycznej. Determinanty postępu — II*. Warszawa 1979.
- <sup>18</sup> Z.M. Klepacki *Proces podejmowania decyzji w organizacjach międzynarodowych*. Warszawa 1979.
- <sup>19</sup> W. Miszalski *Selektor wariantów decyzyjnych*. „Systemy Zabezpieczenia Wojsk” 1985, z. 9.

- <sup>20</sup> Kartezjusz *Rozprawa o metodzie*. Warszawa 1980, s. 47.
- <sup>21</sup> H.A. Simon *Działania administracji*. Warszawa 1976, s. 181—182.
- <sup>22</sup> W. Miszański *Inżynieria systemów decyzyjnych*. W: *Materiały kolokwium inżynierii systemów*. Warszawa 1985, s. 274.
- <sup>23</sup> J. Fourastie *Myśli przewodnie*. Warszawa 1972, s. 130.
- <sup>24</sup> J.G. March, H.A. Simon *Teoria...*, s. 228.
- <sup>25</sup> Oznacza to, że jeżeli każdemu elementowi  $x \in X \subset \mathbb{C} \subset \mathbb{R}^n$  został jednoznacznie przyporządkowany pewien element  $y \in Y \subset \mathbb{R}^1$ , to na zbiorze  $X$  została określona funkcja  $F$  przyjmująca wartości  $y = F(x)$  w zbiorze  $Y$  (analogicznie dla funkcji  $G_1(x)$ ).
- <sup>26</sup> E. Nowak *Badania operacyjne — depresje i oczekiwania*, „Wektory” 1985, nr 2.
- <sup>27</sup> J. Skibiński *Heurystyka w dowodzeniu (materiał niepublikowany)*. Warszawa 1982.
- <sup>28</sup> H.A. Simon *Podejmowanie decyzji kierowniczych. Nowe nurty*. Warszawa 1982, s. 126.
- <sup>29</sup> H. Górecki *Synteza struktur hierarchicznych systemów*. Kraków 1979.
- <sup>30</sup> Tamże.
- <sup>31</sup> L. Kolarska-Bobińska *Centralizacja i decentralizacja*. Wrocław 1984.
- <sup>32</sup> K. Mrela *Struktury organizacyjne*. Warszawa 1983, s. 36.
- <sup>33</sup> Jest to typowa struktura biurokratyczna.
- <sup>34</sup> H. Toffler *Szok przyszłości*. Warszawa 1975, s. 174.
- <sup>35</sup> H.A. Simon *Działanie...*
- <sup>36</sup> A.M. Zawisłak. *Bariery i pułapki zarządzania*. Warszawa 1980, s. 44.
- <sup>37</sup> Inaczej ujmują systemy kierowania A. Zawisłak: „System zarządzania to całokształt ograniczeń formalnoprawnych oraz zbiorów obowiązujących zachowań decyzyjnych jej uczestników”. Nie kwestionując zasadności takiego ujęcia dodamy, iż wymienione ograniczenia są niejako nałożone na określone struktury, zaś zachowania decyzyjne są w nich realizowane. A.M. Zawisłak *Bariery...*, s. 44.
- <sup>38</sup> D. Iwanow, W. Sawieljew, P. Szemanski. *Zasady dowodzenia wojskami*. Warszawa 1973, s. 77.
- <sup>37</sup> J. Gościński *Sterowanie i planowanie. Ujęcie systemowe*. Warszawa 1982.
- <sup>40</sup> J. Beksiak *Zmiany w gospodarce*. Warszawa 1982, s. 28.
- <sup>41</sup> R. Likert *New Patterns of Management*. New York 1961.



- <sup>42</sup> E.A. Johns *The Sociology of Organizational Change*. Oxford 1973.
- <sup>43</sup> G.D. Bell *Organizations and Human Behaviour*. New York 1967; Z. Ratajczak *Psychologia organizacji*. Katowice 1979.
- <sup>44</sup> J.M. Szymański *Podstawy systemowego ujęcia gospodarki i reformy*. „Gospodarka Planowa” 1984, nr 5, s. 232.
- <sup>45</sup> L. Iacocca *An Autobiography*. New York 1985. Cyt. za: *Pamiętnik Lacoocki*. „Przegląd Tygodniowy”. 1987, nr 15, 263.

### 3. Analiza systemowa kierowania

- <sup>1</sup> A. Koźmiński *Analiza systemowa organizacji*, Warszawa 1976, s. 35—36.
- <sup>2</sup> *Research and Development* — nazwa znanej instytucji w Santa Monica w Kalifornii.
- <sup>3</sup> J. Koneczny *Analiza systemowa organizacji*. Warszawa 1984.
- <sup>4</sup> D. Cleland, W. King *Systems Analysis and Project Management*. New York 1968, s. 90.
- <sup>5</sup> Pierwszą próbą nadania prawom ruchu i prawom rozwoju systemów postaci matematycznej, dzięki cybernetycznemu ujęciu tych zagadnień, była praca Oskara Langego pt. *Całość i rozwój w świetle cybernetyki* z 1962 roku.
- <sup>6</sup> B. Wawrzyniak (red.) *Zarządzanie w kryzysie*, Warszawa 1984.
- <sup>7</sup> H. Białyszewski *Teoretyczne problemy sprzeczności i konfliktów społecznych*, Warszawa 1983, s. 90.
- <sup>8</sup> T. Tomaszewski (red.) *Psychologia*, Warszawa 1977.
- <sup>9</sup> J. Reykowski *Logika...*, s. 15.
- <sup>10</sup> *Sprawozdanie z prac Komisji KC PZPR powołanej dla wyjaśnienia przyczyn i przebiegu konfliktów społecznych w dziejach Polski Ludowej*. „Nowe Drogi” 1983, s. 63.
- <sup>11</sup> L. Weres *Teoria gier w amerykańskiej nauce o stosunkach międzynarodowych*, Poznań 1982, s. 9.
- <sup>12</sup> W. Lefewer G. Smolan *Algebra konfliktu*. W: *Tak i nie. Sprzeczność, alternatywa, decyzja*. Warszawa 1962 s. 73.
- <sup>13</sup> „Wojenno-istoriczeskij żurnal” 1962, nr 2, s. 73.
- <sup>14</sup> Z. Ratajczak *Psychologia...*
- <sup>15</sup> M. Holstein-Beck *Konflikty*. Warszawa 1983.
- <sup>16</sup> K. Nożko *Walka o przewagę*. Warszawa 1985.
- <sup>17</sup> Tamże, s. 78.
- <sup>18</sup> *Leksykon* PWN. Warszawa 1972, s. 1027.

- <sup>19</sup> T. Pszczołowski *Mała encyklopedia prakseologii i organizacji*. Wrocław 1978, s. 215.
- <sup>20</sup> M. Nowakowska *Nowe idee w naukach społecznych*. Warszawa 1980.
- <sup>21</sup> Z. Mysłakowski *O kulturze współzycia*. Warszawa 1968.
- <sup>22</sup> J. Baszkiewicz *Ludwik XVI*. Wrocław 1985, s. 275.
- <sup>23</sup> K. Siemionow *Żywi i martwi*. Warszawa 1971, s. 53.
- <sup>24</sup> A. Góralski *Twórcze rozwiązywanie zadań*. Warszawa 1980.
- <sup>25</sup> Cz. Nosal *Zagadnienie klasyfikacji problemów naukowych i technicznych a prognozowanie kierunków ich rozwiązywania*. Warszawa 1975.
- <sup>26</sup> J. Linhart *Proces i struktura uczenia się ludzi*. Warszawa 1972, s. 381.
- <sup>27</sup> J. Koziński *Zagadnienia psychologii myślenia*. Warszawa 1968, s. 25—26.
- <sup>28</sup> Cz. Nosal *Zagadnienie...*, s. 13.
- <sup>29</sup> P. Gomez *Metodologia systemowa organicznego rozwiązywania problemów*. „Zagadnienia Naukoznawstwa” 1978, nr 1/53, s. 36.
- <sup>30</sup> P. Sienkiewicz *Teoria efektywności systemów kierowania*. Warszawa 1978, s. 68.
- <sup>31</sup> Cyt. za: W. Gasparski *Projektowanie — koncepcyjne przygotowanie działań*. Warszawa 1978, s. 68.
- <sup>32</sup> Tamże, s. 67.
- <sup>33</sup> R. Sobiech *Projektowanie jako przedmiot refleksji i badań socjologicznych*. „Projektowanie i Systemy” 1983, t. IV.
- <sup>34</sup> A. Barczak *Gry komputerowe*. Warszawa 1988.
- <sup>35</sup> J. von Neumann, O. Morgenstern *Theory of games and economical behaviour*. Princeton 1947.
- <sup>36</sup> N. Worobiew, E. Kofler, H. Greniewski *Strategia gier*. Warszawa 1969, s. 73.
- <sup>37</sup> A. Koźmiński, A. Zawiślak *Pewność i gra. Wstęp do teorii zachowań organizacyjnych*. Warszawa 1979.
- <sup>38</sup> B. Kempański *Doradztwo naukowe dla władz centralnych*. „Przegląd Organizacji” 1981, nr 3.
- <sup>39</sup> J. Mikke *Wizerunki ludzi myślących*. Warszawa 1982, s. 211—212.
- <sup>40</sup> J. Szczepański *Wiara intelektualistów*. „Kultura” z 20.02.1977.

#### 4. Rozwój systemów kierowania

- <sup>1</sup> J. Pajestka *Czynniki i współzależności rozwoju społeczno-gospodarczego. Determinanty postępu*. Warszawa 1981.

- <sup>2</sup> *Mikroelektronika i społeczeństwo. Na dobre czy na złe? Raport dla Klubu Rzymskiego.* Warszawa 1987.
- <sup>3</sup> J. Naisbitt *Megatrends.* New York 1984.
- <sup>4</sup> W. Głuszkow *Kibiernietika. Woprosy tieorii i praktiki.* Moskwa 1986.
- <sup>5</sup> P. Sienkiewicz, M. Szczepaniak, W. Więckowski *Dowodzenie z komputerem.* Warszawa 1985.
- <sup>6</sup> Za: „Forum”, nr 23 (688) z 8 czerwca 1978 r.
- <sup>7</sup> J. de Rosnay *Makroskop.* Warszawa 1982.
- <sup>8</sup> F. Robb *Cybernetics in Management Thinking. Systems Research,* vol. 1, nr 1, 1984.
- <sup>9</sup> J. Martin *Wprowadzenie do transmisji danych.* Warszawa 1975, s. 18.
- <sup>10</sup> Wyrazem tendencji integracyjnych może być aktualnie realizowana w armiach państw NATO koncepcja C<sup>3</sup>I/EW. Oznacza ona integrację dzięki technice komputerowej systemów dowodzenia (*command*), sterowania i nadzoru (*control*), łączności (*communication*), rozpoznania (*intelligence*) i walki radioelektronicznej (EW).
- <sup>11</sup> M. Mieszczankowski *Ekonomia. Zarys popularny.* Warszawa 1987; H. Dominiczak, R. Halaba, T. Walichnowski *Z dziejów politycznych Polski 1944—1984.* Warszawa 1984; E. Sapkowski *Zarządzanie gospodarką narodową.* Łódź 1977.
- <sup>12</sup> W. Jermakowicz, R. Krawczyk *Reforma jako innowacja społeczna.* Warszawa 1985, s. 86—92.
- <sup>13</sup> M. Mieszczankowski *Ekonomia...*, s. 404—405.
- <sup>14</sup> J. Mujżel *System funkcjonowania gospodarki i jego ewolucja.* W: *Funkcjonowanie gospodarki polskiej. Doświadczenia, problemy, tendencje.* Warszawa 1984.
- <sup>15</sup> Tamże.
- <sup>16</sup> W. Baka *Polska reforma gospodarcza.* Warszawa 1983.
- <sup>17</sup> J. Kaleta *Moje 72 tezy.* „Odrodzenie” 1987, nr 29.

## Zakończenie

- <sup>1</sup> A.M. Zawiślak *Kłopoty z pewnością.* „Przegląd Powszechny” 1984, nr 2 (750), s. 217.
- <sup>2</sup> E. Wierzbicka *Refleksje nad węgierską reformą.* „Wektory” 1984, nr 6 (9), s. 34.
- <sup>3</sup> E. Wierzbicka *Zmiany w systemie kierowania gospodarką Bułgarii.* „Wektory” 1985, nr 2 (17).
- <sup>4</sup> S. Lem *Dialogi.* Kraków 1957, s. 328.
- <sup>5</sup> Cz. Bóbrowski *Planowanie...*, s. 205.

---

## Spis treści

<b>Wstęp</b>	5
<b>1. Kierowanie jako działanie</b>	11
Uwagi wstępne	11
Ujęcie systemowe	14
Rozwój	16
Potrzeby	22
Działanie	27
Organizacja	31
Władza	46
Podmiotowość	50
Równowaga	60
Kierowanie	66
Styl	80
Koncepcje i teorie	89
<b>2. Modelowanie systemów kierowania</b>	106
Istota modelowania	106
Rodzaje modeli	109
Wybrane modele	113
Informowanie	127
Decydowanie	137
Optymalizacja	150

Struktury . . . . .	159
Ogólny model . . . . .	168
Zasady . . . . .	183
<b>3. Analiza systemowa kierowania . . . . .</b>	<b>188</b>
Istota analizy systemowej . . . . .	188
Systemowe sytuacje krytyczne . . . . .	196
Analiza konfliktów . . . . .	205
Analiza ryzyka . . . . .	213
Bariery efektywności . . . . .	221
Rozwiązywanie problemów . . . . .	227
Projektowanie działania . . . . .	234
Gra . . . . .	239
Doradcy i eksperci . . . . .	244
<b>4. Rozwój systemów kierowania . . . . .</b>	<b>250</b>
Analiza rozwojowa . . . . .	250
Systemy informacyjne . . . . .	259
Systemy decyzyjne . . . . .	267
Generacje systemów kierowania . . . . .	272
Systemy kierowania w PRL . . . . .	278
<b>Zakończenie . . . . .</b>	<b>291</b>
<b>Przypisy . . . . .</b>	<b>297</b>

PW „Wiedza Powszechna” — 1989. Wydanie I  
Nakład 4700+300 egz. Ark. wyd. 13,8. Ark. druk. 19,25  
Papier druk. sat. kl. IV 71 g. 82×104. Druk ukończono  
w maju. Cena zł 800,—  
Zakłady Graficzne w Katowicach Zakład nr 5 w Bytomiu  
zam. 9028 A-98

## „OMEGA” 1987

- 399. W.W. Jędrzejczak *Zagadka tworzenia krwi*
- 401. B.K. Ridley *Czas, przestrzeń, rzeczy*
- 402. Z. Kuratowska *AIDS — nowa choroba*, wyd. 2
- 404. W. Ługowski *Paradoks powstawania życia*
- 405. V.A. Gheorghiu *Sugestia*
- 406. J. Żytyński *Esperanto i esperantysty*
- 143. M. Wańkiewicz *Szkice spod Monte Cassino*, wyd. 10
- 407. J. Strelau *O inteligencji człowieka*
- 409. T. Müller *Młodzieżowe podkultury*

## „OMEGA” 1988

- 403. W.W. Sawyer *Myślenie obrazowe w matematyce elementarnej*
- 144/145. W.W. Sawyer *Matematyka nauką przyjemną*, wyd. 4
- 252. W.W. Sawyer *W poszukiwaniu modelu matematycznego*, wyd. 3
- 127. W.W. Sawyer *Droga do matematyki współczesnej*, wyd. 3
- 408. N. Daniłowa *Przyroda i nasze zdrowie*
- 410. A.S. Monin *Popularna historia Ziemi*
- 350. J. Aleksandrowicz *Sumienie ekologiczne*, wyd. 2  
J. Węgleński *Metropolitalna Ameryka*

## „OMEGA” 1989

### Ukazały się:

- 411. W.W. Januszewicz, M. Sznajderman *Nadciśnienie tętnicze*
- 412. M. Fikus *Biotechnologia*  
A. Witek *Komputer — spotkanie I stopnia*
- 388. A. Kobus, J. Szyller *Mikroprocesory*, wyd. 2

### W przygotowaniu:

- A. Mrozek-Dumanowska *Człowiek w labiryncie magii*
- Z. Nęcki *Wzajemna atrakcyjność*
- A. Tomilin *Wieloryby i delfiny*

Następna pozycja „Omegi”

Janusz Szajewski

# Miażdżycyca

wyd. 2

Zaktualizowane wznowienie książki wydanej po raz pierwszy przed ponad 30 laty. Przez ten czas jej temat nie stracił nic na aktualności – miażdżycyca nadal jest, jak trafnie to określił światowej sławy specjalista I. H. Page, „głównym zabójcą cywilizowanego człowieka”. Książka zapoznaje w sposób niezwykle przystępny z najważniejszymi teoriami dotyczącymi powstawania miażdżycy, mechanizmami jej niszczącego działania, a także z metodami jej leczenia, a zwłaszcza zapobiegania.