




**OŚRODEK
POSTĘPU
TECHNICZNEGO
W KATOWICACH**



ANDRZEJ K. KOŹMIŃSKI



**ZASADY ANALIZY
ORGANIZACYJNEJ
ORAZ PROJEKTOWANIA
I WDRAŻANIA USPRAWNIEŃ**

**STUDIUM W ZAKRESIE
EKONOMIKI
ORGANIZACJI
I ZARZĄDZANIA**



**MATERIAŁY
SZKOLENIOWE
DLA KADRY
KIEROWNICZEJ
PRZEMYSŁU**

KATOWICE 1975



**OŚRODEK
POSTĘPU
TECHNICZNEGO
W KATOWICACH**

ANDRZEJ K. KOŹMIŃSKI

**STUDIUM W ZAKRESIE
EKONOMIKI
ORGANIZACJI
I ZARZĄDZANIA**

**MATERIAŁY
SZKOLENIOWE
DLA KADRY
KIEROWNICZEJ
PRZEMYSŁU**

**ZASADY ANALIZY
ORGANIZACYJNEJ
ORAZ PROJEKTOWANIA
I WDRAŻANIA USPRAWNIEŃ**

KATOWICE 1975

S P I S T R E Ś C I

	str.
WSTĘP	3
ROZDZIAŁ I	5
PODSTAWOWE CECHY DIAGNOZ ORGANIZACYJNYCH	
1. Inżynierski charakter diagnoz	5
2. Interdyscyplinarny charakter diagnoz	10
ROZDZIAŁ II	15
MODELOWANIE	
1. Pojęcie modelu i typy modeli	15
2. Diagnostyczne modele organizacji	23
3. Przegląd podstawowych technik modelowania stosowanych w diagnostyce organizacyjnej	35
ROZDZIAŁ III	51
BADANIA EMPIRYCZNE	
1. Wybór wartości i teoretycznych podstaw badania ..	51
2. Procedury badawcze	57
3. Systematyzacja wyników badań	64
4. Konstrukcja reguł sterowania	74
5. Organizacja prac diagnostycznych	82
Pytania kontrolne	96
Literatura zalecana	97

W S T Ę P

Niniejsze opracowanie stanowi w pewnej mierze kontynuację skryptu: "Zarządzanie systemowe - istota, zasady i procedura", gdzie wskazano na kluczową rolę, jaką odgrywa analiza systemowa, czyli systemowa diagnostyka organizacyjna w procesie zarządzania. Analiza organizacyjna stanowi podstawową przesłankę decyzji podejmowanych w płaszczyźnie planowania, sterowania bieżącą działalnością i projektowania organizacji. Zadaniem analizy jest przede wszystkim ustalenie zakresu i form przejawienia się nieprawidłowości w działaniu organizacji, wyodrębnienie podstawowych przyczyn tych nieprawidłowości i zaproponowanie środków ich usunięcia. Analiza stanowi więc podstawowy warunek przeciwdziałania nieuchronnym procesom zmniejszania się stopnia sprawności w funkcjonowaniu organizacji, wynikającym z niedostosowania mechanizmu jej funkcjonowania do zmian zachodzących w otoczeniu oraz zwiększenie stopnia sprawności w działaniu organizacji.

Poniżej przedstawiono najogólniejsze zasady metodologii diagnoz organizacyjnych i ich wykorzystanie w procesie usprawnienia organizacji.

Punktem wyjścia rozważań jest stwierdzenie inżynierskiego charakteru analizy organizacyjnej, czyli jej zorientowanie na efekty praktyczne oraz jej interdyscyplinarności, czyli konieczność wykorzystania dorobku różnych tradycyjnie wyodrębnionych dyscyplin nauki. Wynika stąd kluczowa rola modelu w analizach organizacyjnych. W rozdziale II przedstawia się pojęcie i typy modeli oraz diagnostyczne modele organizacji i podstawowe techniki ich budowy /modelowania/. Szczególnie ważną cechą analiz organizacyjnych jest konieczność oparcia ich na wiedzy empirycznej, którą uzyskuje się przeważnie metodami badań społecznych. Dlatego w rozdziale III przedstawiony jest proces badania, zasady systematyzacji uzyskiwanych wyników oraz konstruowania na ich podstawie zaleceń praktycznych, czyli reguł sterowania organizacjami. Na zakończenie omówiono pokrótce podstawowe problemy organizacji prac diagnostycznych ze szczególnym uwzględnieniem sposobów przewycięzania oporu, na jaki napotyka się przy wdrażaniu zaleceń sformułowanych na podstawie analizy organizacji.

Autor starał się przedstawić problematykę przystępnie, unikając w miarę możliwości specjalistycznej terminologii oraz nie dla wszystkich dostępnej formy matematycznej. Wywód ilustrowany jest prostymi poglądowymi przykładami. Ułatwieniu posługiwania się skryptem służą także pytania kontrolne oraz wykaz literatury dostępnej w języku polskim. Chcąc bowiem opanować techniki analizy organizacyjnej w stopniu umożliwiającym posługiwanie się nimi, niezbędne jest sięgnięcie do wiedzy specjalistycznej, znacznie wykraczającej poza skromne ramy tego opracowania. Zadaniem jego jest bowiem jedynie ogólna prezentacja metod analizy organizacyjnej z punktu widzenia użytkownika i organizatora prac diagnostycznych, czyli kierownika, który z nich korzysta.

R O Z D Z I A Ł I

PODSTAWOWE CECHY DIAGNOZ ORGANIZACYJNYCH

1. Inżynierski charakter diagnoz

Często spotkać się można w ostatnich latach z podziałem naukowo-badawczej działalności człowieka na dwie podstawowe grupy dyscyplin: teoretyczne i inżynierskie /praktyczne/^{1/}. Kryterium wyodrębnienia jest tu funkcja spełniona przez efekty prowadzonych badań.

W przypadku dyscyplin teoretycznych funkcją tą jest dokonanie możliwie adekwatnego opisu badanego obiektu oraz próba odpowiedzi na pytanie: dlaczego jest on właśnie taki, jakim go widzimy? Poszukując odpowiedzi na to pytanie, próbujemy najczęściej odnaleźć pewne prawidłowości wśród zależności pomiędzy obserwowanymi zjawiskami. Służy temu formułowanie tez o następstwie zdarzeń. Efektem tak pojmowanego procesu poznawczego jest więc lepsze rozumienie badanych obiektów, czy też całych obszernych klas obiektów.

Dyscypliny inżynierskie /praktyczne/ służą funkcji odmiennej, a polegającej na konstruowaniu projektów, czyli na poszukiwaniu odpowiedzi na pytanie: w jaki sposób uzyskiwać obiekty o pożądanych cechach lub niekiedy świadomie doprowadzać do powstania takich obiektów?

Dyscypliny teoretyczne opisują więc pewne stany rzeczy lub ich sekuracje w czasie /tzw. ujęcie dynamiczne/, z założenia unikają wszelkich ocen i przyjmują opisywane zjawiska jako obiektywne dane i zewnętrzne w stosunku do badacza /nie podlegające jego oddziaływaniu/. Podstawowym kryterium poprawności są tu kategorie prawdy i fałszu. Ambicją dyscyplin teoretycznych jest dostarczenie możliwie precyzyjnych kryteriów identyfikacji badanych obiektów. Służy temu doskonalenie narzędzi opisu rzeczywistości. Dlatego też dyscypliny teoretyczne bywają niejednokrotnie określane mianem opisowych.

1/ Por. H.A. Simon: The Sciences of the artificial. Mit Press Cendridge 1969.

Dyscypliny inżynieryjne polegają na świadomym wartościowaniu, czyli ocenie różnych obiektów i ich właściwości oraz na dokonywaniu na tej podstawie wyboru obiektów o cechach najbardziej pożądanых. Dlatego też tę grupę dyscyplin określa się niejednokrotnie mianem normatywnych. Efektami ich uprawiania są normatywne opisy procesu uzyskiwania obiektów o pożądanых cechach. Badacz identyfikuje się tutaj z osobą świadomie sterującą tym procesem. Analizując go więc "od wewnątrz".

Dotychczasowy rozwój instytucjonalnych form uprawiania nauki i metodologii badań naukowych stawiał dyscypliny teoretyczne w pozycji zdecydowanie uprzywilejowanej. Nauki inżynieryjne nie dysponują jak dotąd równorzędnym statusem w środowisku naukowym ani też nie dysponują własną metodologią dostosowaną do specyfiki pełnionych funkcji. Rozpowszechniło się i do dziś pokutuje przekonanie, że po to, by uprawiać w praktyce dyscypliny inżynieryjne, jak np. inżynierię mechaniczną, chemiczną itp., potrzeba przede wszystkim wiedzy opisowej, takiej jak w przypadku medycyny, biologii, fizjologii, anatomii itp. Umiejętność natomiast wykorzystywania tej wiedzy dla celów projektowania leczenia, czyli diagnostyki i terepeutyki pozostawiono w przeważającej mierze talentowi, intuicji i doświadczeniu osób uprawiających praktykę lekarską. Podejście takie oznacza oczywiście pozostawienie poza sferą naukowej analizy spraw podstawowych dla efektywnego uprawiania dyscyplin inżynieryjnych.

Równocześnie zaobserwować można zjawisko nieświadomego lub nie w pełni świadomego ujmowania w ramach tych samych koncepcji naukowych elementów teoretycznych /opisowych/ z inżynieryjnymi /normatywnymi/. Szczególnie dobitnych tego przykładów dostarcza ekonomia, gdzie w każdym niemal opisie znaleźć można elementy postulatywne, których pilnie domaga się praktyka. Jest jednak rzeczą oczywistą, że brak wyraźnego rozgraniczenia wątków opisowych /teoretycznych/ i postulatywnych /normatywnych/ nie sprzyja ani wysokim walorom teorii /mierzonym kryteriami prawdy i fałszu oraz zdolnością do wyjaśniania zjawisk/, ani też inżynierii /mierzonym szansami skutecznej realizacji głoszonych postulatów/. Dobrym tego przykładem mogą być niektóre koncepcje modelowych usprawnień gospodarki socjalistycznej, które absolutnie nie wytrzymują wstępnej nawet konfrontacji z praktyką.

Podobne zjawiska, choć w mniejszym stopniu, spotkać można także na gruncie teorii organizacji i zarządzania, gdzie wątki opisowe i normatywne też przeplatają się ze sobą w trudny do odróżnienia sposób. Przykładem mogą być tutaj zarówno klasyczne prace Taylora i Fayola, jak i opracowania nowsze^{1/}.

Próba przezwyciężenia tego stanu rzeczy była polska prakso-logiczna szkoła teorii organizacji i zarządzania, która programowo traktowała głoszone twierdzenie jako szczególne przypadki prekseologicznych reguł sprawnego działania^{2/}.

Chcąc uświadomić sobie w sposób bardziej precyzyjny związek, jaki zachodzi pomiędzy wiedzą opisową /teoretyczną/ a normatywną /inżynieria/, przypomnijmy, że projektowanie jest szczególnym przypadkiem rozwiązywania problemów. Polega bowiem na określeniu stanu wyjściowego A, sformułowaniu postulatów, co do stanu pożądanego B, a następnie na znalezieniu zespołu działań prowadzących od A do B.

Wiedza opisowa stanowi podstawę tak rozumianego procesu rozwiązywania problemów, ponieważ:

- po pierwsze, umożliwia identyfikację i opis stanu wyjściowego;
- po drugie, wyjaśnia ten stan w świetle ogólniejszych prawidłowości, co jest z kolei niezbędne po to, by
- po trzecie, prognozować dynamikę rozwoju stanu wyjściowego przy założeniu, że wstrzymamy się od ingerencji w ten stan oraz określić czynniki, które mogą zmienić ten spodziewany bieg wypadków;
- po czwarte, ustalić kierunek i siłę oddziaływania czynników rządzących tymi zmianami oraz określić związki zachodzące między nimi, co pozwala z kolei zorientować się, czy osiągnięcie stanu pożądanego jest możliwe oraz oszacować jego prawdopodobieństwo;

1/ Por. np. znany podręcznik H. Koontza i C.O. Donnella: Zasady zarządzania. PWN Warszawa 1969

2/ Por. np. J. Zieleniewski: Organizacja i zarządzanie. PWN Warszawa 1969 lub J. Kurnal: Zarys teorii organizacji i zarządzania, op. cit.

- po piąte wreszcie, wiedza opisowa pozwala na podstawie wymienionych w poprzednich punktach przesłanek określić zespół działań tworzących łącznie warunek konieczny i wystarczający zarazem stanu pożądanego.

Można więc powiedzieć ogólnie, że wiedza inżynierska polega na wykorzystaniu wiedzy opisowej dla osiągania wyraźnie sprecyzowanych celów. Wspomniane poprzednio pomieszanie wątków opisowych i normatywnych polega na niewyraźnym sprecyzowaniu celów oraz na traktowaniu projektów kształtowania rzeczywistości jako obiektywnych prognoz jej rozwoju lub vice versa prognoz rozwoju jako projektów. Ten ostatni błąd szczególnie dotkliwie odbija się na sprawności, ponieważ prowadzi do niesprecyzowania zespołów działań mających zamienić spodziewany kierunek rozwoju. Elementem kierującym wykorzystanie wiedzy opisowej w procesie projektowania są więc cele działania.

Diagnostyka organizacyjna jest w szczególności wyraźnym stopniem dyscypliną inżynierską. Nie trudno zauważyć, że w odniesieniu do wszystkich trzech podstawowych funkcji zarządzania^{1/} polega ona na zastosowaniu wspomnianego poprzednio ogólnego schematu rozwiązywania problemów. W płaszczyźnie planowania diagnostyka polega bowiem na dostarczeniu przesłanek wyboru sposobów realizacji celów organizacyjnych, sformułowanych w kategoriach efektu użytecznego, jaki daje działalność układu organizacyjnego. W płaszczyźnie bieżącego sterowania wykonawstwa diagnostyka umożliwić ma rozwiązanie problemu, polegającego na wyborze metod oddziaływania jednych ról organizacyjnych na inne ze względu na sprawność realizacji celów wyznaczonych na drodze planowania. W płaszczyźnie projektowania organizacji wreszcie jej funkcja polega na stworzeniu podstaw określenia struktury procesów informacyjno-decyzyjnych, czyli podziału zadań, władzy i informacji także ze względu na zespół celów określonych poprzez planowanie.

Jak pamiętamy, wszystkie te trzy elementy diagnozy są dynamicznie sprzężone ze sobą zwrotnie.

1/ Przypomnijmy, że są to: planowanie, sterowanie działalnością bieżącą i projektowanie systemów zarządzania.
Por. A.K. Koźmiński: Zarządzanie systemowe i istota, zasady i procesura. TNOiK Warszawa 1974

Chcąc wyraźniej określić inżynierski charakter diagnostyki organizacyjnej, zastanówmy się pokrótce, jakie podstawowe konsekwencje metodologiczne posiada uznanie jej za szczególnie przydatny sposób rozwiązywania problemów. Przede wszystkim oczywiste jest, że diagnostyka musi wykorzystywać i integrować dorobek wielu tradycyjnie wyodrębnionych dyscyplin teoretycznych /opisowych/, koncentrujących się na opisie różnych aspektów rzeczywistości na różnych poziomach ogólności analizy. Inaczej bowiem nie byłoby możliwe sformułowanie projektów działań, spełniających wymogi warunku koniecznego i wystarczającego zarazem dla przejścia od stanu istniejącego do pożądanego. Na tym polega interdyscyplinarny charakter diagnostyki, któremu poświęcony będzie następny paragraf tego rozdziału.

Integracja dorobku różnych dyscyplin opisowych wymaga płaszczyzny teoretycznej, umożliwiającej sprowadzenie różnorodnych twierdzeń "do wspólnego mianownika" i budowanie z różnorodnych elementów wewnętrznych spójnych projektów. Potrzeba ta jest tym bardziej istotna, że mamy do czynienia z wiedzą wysoce niejednorodną, dotyczącą nie tylko różnorodnych obiektów i procesów, ale także różnych aspektów tych samych zjawisk, analizowanych na różnych poziomach ogólności i przy użyciu zróżnicowanej terminologii i aparatury badawczej z trudem wzajemnie przekładalnej. Po to, by lepiej rozumieć te trudności, wystarczy zdać sobie sprawę z tego, że funkcjonowanie organizacji opisywane jest przez tak różne dyscypliny, jak: ekonomia, socjologia, psychologia, prawo i inne. Wydaje się, że taką ogólną płaszczyzną integracji może być cybernetyczna teoria sterowania. Umożliwia ona podkreślenie inżynierskiego charakteru diagnostyki, ponieważ zarówno w przypadku planowania, jak i kierowania wykonawstwem i projektowania organizacji chodzi o projektowanie systemów sterowania. Proces zarządzania jako całość jest bowiem szczególnym przypadkiem sterowania. Dlatego też kolejny paragraf poświęcony zostanie ogólnej teorii sterowania jako płaszczyźnie, na której możliwe jest konstruowanie wewnętrznie niesprzecznych diagnoz i projektów z elementów zapożyczonych z różnych dyscyplin opisowych.

Po trzecie wreszcie i najważniejsze, konsekwencją inżynierskiego charakteru diagnostyki organizacyjnej jest kluczowa rola

kategorii celów organizacji. Diagnostyka jest nie tylko służebna w stosunku do celów wyznaczonych jednostkom wykonawczym przez COG, ale także pełni w pewnym sensie rolę aktywną w stosunku do kategorii celu: służy jego konkretyzacji w granicach określonych przez COG, a więc "doformułowania" i "dookreślenia".

Dobrze jest uświadomić sobie, że stosunkowo rzadko mamy do czynienia z celami pojedynczymi. Przeważnie bowiem pod pojęciem celu rozumieć należy cały złożony zespół warunków, które spełniać ma przyszłe działanie^{1/}. Należy możliwie jak najszczegółowiej je wyspecjalizować. Takie bowiem rozumienie celu chroni w pewnej przynajmniej mierze od niespodziewanych i niepożądanych "skutków ubocznych" podjętych działań. Każdy proces rozwiązywania problemów polega na wielokrotnie powtarzającym formułowaniu różnych alternatyw działania, a następnie dostosowaniu ich, czyli poszukiwaniu odpowiedzi na pytanie, w jakiej mierze są zadowalające dla osoby projektującej działanie. Otóż poszczególne elementy zestawu celów pełnić mogą w procesie diagnozy obie te funkcje, bez których nie sposób jest wyobrazić sobie rozwiązanie jakiegokolwiek problemu. Przypomnijmy, że w gospodarce socjalistycznej mamy na szczeblu jednostek wykonawczych do czynienia z dwoma zasadniczymi typami celów działania: realizację zadań produkcyjnych wyznaczonych przez COG i zespołem celów związanych z postulatem humanizacji pracy. Dodatkowymi elementami zespołu celów mogą być treści zawarte w formalnych przepisach i normach działania ustalonych przez jednostki administracyjne. Nieuniknione są pewne sprzeczności tak rozbudowanego zespołu celów. Warunkiem wstępnym prawidłowego przebiegu procesu diagnostycznego jest rozstrzygnięcie tej sprzeczności, czyli wyraźne odpowiedzenie na pytanie, w jakim stopniu skłonni jesteśmy realizować jedne cele kosztem innych.

2. Interdyscyplinarny charakter diagnoz

Interdyscyplinarny charakter diagnostyki organizacyjnej polega na tym, że rozwiązanie jakiegokolwiek problemu czy to

1/ Por. H.A. Simon: On the concept of organizational goal. Administrative Science Quarterly vol 9, number 1 1964

z dziedziny planowania, czy sterowania bieżącym wykonawstwem, czy też projektowania wymaga równoczesnego wykorzystania dorobku wielu różnych tradycyjnie wyodrębnionych dyscyplin naukowych.

Pojęcie "wykorzystania dorobku" wymaga tu jednak bliższego wyjaśnienia, może bowiem oznaczać co najmniej cztery typy związków, łączących proces diagnostyczny z dyscyplinami naukowymi pośrednio lub bezpośrednio dotyczącymi zarządzania.

Po pierwsze, możliwa jest sytuacja, w której jedna albo kilka dyscyplin pomocniczych w stosunku do procesu diagnostycznego są źródłem teorii lub modeli ogólnych, będących uogólnieniem badanego przypadku. Mamy wtedy do czynienia z jedną z odmian relacji wyjaśniania; zjawisko szczegółowe, będące przedmiotem diagnozy, znajduje wyjaśnienie w prawidłowości ogólniejszej. Na przykład, badając zjawiska fluktuacji kadr w konkretnej organizacji, stwierdzamy, że jest to przypadek szczególny odnawiania przez pracownika decyzji o przystąpieniu do organizacji, co wiąże się z przeprowadzeniem oceny "wkładów" i "korzyści" związanych z uczestnictwem w organizacji. W myśl teorii ogólniejszej pracownik decyduje się na porzucenie organizacji wówczas, gdy ocena ta wypada negatywnie i gdy widzi możliwość znalezienia bardziej atrakcyjnego zatrudnienia^{1/}. Jest to koncepcja zaliczana do dorobku ogólnej teorii organizacji.

Po drugie, zdarza się niekiedy, że dysponujemy ogólną regułą sprawnego działania, nadającą się do zastosowania /po modyfikacji uszczegółwiającej/ w sytuacji będącej przedmiotem diagnozy. Wyobraźmy sobie na przykład, że analizujemy celowość zakupu nowych urządzeń. Można wówczas odwołać się do ogólnych reguł oceny efektywności inwestycji, zaczerpniętych z ogólnej ekonomicznej teorii racjonalnego gospodarowania^{2/}. Zadanie diagnozy polega wtedy na upewnieniu się, w jakiej mierze analizowana sytuacja jest specyficzna i na ewentualnym dostosowaniu ogólnej reguły do tej specyfiki oraz na dostarczeniu danych, które możemy "podstawić" do ogólnej reguły. Zadanie to

1/ Por. S. Kwiatkowski: Produkcyjne zachowanie jednostki w zespole pracowniczym. PWN Warszawa 1967, rozdział II

2/ Por. na przykład S. Nowacki: Informacja w planowaniu inwestycji. PWN Warszawa 1967, zwłaszcza rozdział IV.

jest oczywiście szczególnie łatwe wówczas, gdy reguła ta ma postać wzoru algebraicznego. Należy jednak pamiętać o tym, że ogólne reguły sprawnego działania stosunkowo rzadko przybierają tak prostą postać. Dążenie do zastosowania formuł algebraicznych do przedstawienia wszelkich reguł sprawnego działania nie jest uzasadnione, prowadzi bowiem do nadmiernych uproszczeń. Powszechnie wiadomo na przykład, że jeden przełożony może efektywnie kierować jedynie ograniczoną liczbą podwładnych. Wszelkie próby obliczenia tej liczby przy pomocy jakiegos uniwersalnego wzoru spełzły jednak na niczym^{1/}. Pokusom efektywnych formalizacji reguł sprawnego działania, kosztem zbyt daleko idących założeń upraszczających szczególnie często ulega dziś ekonomia matematyczna^{2/}.

Po trzecie, wykorzystanie dorobku różnych dyscyplin naukowych w trakcie diagnozy organizacyjnej polegać może na zapożyczeniu metod badawczych. Wyodrębnić można dwie podstawowe grupy metod stosowanych w diagnozach: metody ilościowe zapożyczone z badań operacyjnych, statystyki, ekonometrii i ekonomii matematycznej oraz psychospołeczne zapożyczone z tzw. "nauk o ludzkim zachowaniu", czyli socjologii, psychologii i psychologii społecznej. Większość diagnoz wymaga równoczesnego zastosowania metod należących do obu tych grup. Jednostronność instrumentarium stosowanych metod sprzeczna jest z logiką podejścia systemowego i prowadzi do jednostronnych wniosków. Oparcie się wyłącznie na metodach ilościowych zwiększa szanse wystąpienia zaburzeń motywacyjnych i informacyjnych, natomiast wyłącznie zastosowanie metod psychospołecznych nie stwarza przesłanek racjonalnego gospodarowania ograniczonymi zasobami środków materialnych.

Po czwarte wreszcie, diagnostyka organizacyjna wymaga wykorzystania terminologii i modeli wypracowanych przez tradycyjnie

1/ Por. S. Kowalewski: Zagadnienie struktury organów administracji państwowej. PWN Warszawa 1964 s. 23, gdzie dyskutuje się modną w końcu lat trzydziestych koncepcję V.A. Gręleunasa, który zaproponował wzór algebraiczny, pozwalający rzekomo ustalić rozpiętość kierowania.

2/ Coraz częściej zwracają na to uwagę sami ekonomiści matematyczni; por. np. J. Kornal: Antiequilibrium. PWN Warszawa 1973.

już wyodrębnione dyscypliny naukowe. Szczególnie przekonujących przykładów, tak rozumianych zapożyczeń terminologicznych, dostarcza cybernetyka. Takie pojęcie, jak sprzężenie szeregowe i zwrotne, regulacja automatyczna itp. weszły na stałe do terminologii diagnostyki organizacyjnej. Pojęcia te umożliwiają bowiem jednoznaczny i precyzyjny opis zjawisk skomplikowanych i trudno wyrażalnych przy pomocy innego języka. Za językiem z reguły idzie jednak wykorzystanie mniej lub bardziej złożonych modeli, na przykład pojęcie sprzężenia zwrotnego jest zarazem pewnym modelem; w jeszcze większym stopniu można to powiedzieć o kategorii regulacji automatycznej. Funkcja tego rodzaju modeli w procesie diagnostycznym polega na tym, że stanowią one źródło hipotez ułatwiających zarówno opisanie sytuacji będącej przedmiotem diagnozy; jak i przewidzenia jej dynamiki oraz zaprojektowanie sposobów oddziaływania na nią. Schemat rozumowania polega w tym przypadku najczęściej na poszukiwaniu analogii pomiędzy modelem a rzeczywistością. Opisując na przykład wzajemne relacje pomiędzy kierownictwem organizacji a szeregowymi jej uczestnikami, jako szczególny rodzaj sprzężenia zwrotnego próbujemy opisać wszelkie wzajemne oddziaływanie na siebie tych grup, a następnie odpowiedzieć na pytanie, czy zależność ta ma charakter dodatnio czy ujemnie komunikatywny. W opisywanej rzeczywistości szukamy więc odpowiedników kategorii występujących w modelu. Stanowi to podstawę opisu, prognozy i projektowania procesów.

Nie należy oczywiście sądzić, że jedynie cybernetyka jest źródłem terminologii i modeli teoretycznych, stosowanych w diagnozach organizacyjnych. Podobną rolę mogą odegrać i odgrywają także i inne dyscypliny naukowe, jak na przykład ekonomia /np. modele wzrostu, przewidywania koniunktury, zasada technicznej efektywności produkcji/, socjologia /pojęcie i modele związane z kategorią roli/, psychologia /teorie motywacji/ i inne dziedziny wiedzy.

Można więc powiedzieć, że dokonując jakiegokolwiek diagnozy, posługujemy się fragmentami /a ściślej teoriami ogólnymi, regułami sprawnego działania, metodami badawczymi oraz pojęciami i modelami/, zaczerpniętymi z różnych dyscyplin naukowych. Jest rzeczą oczywistą, że w zależności od takich czynników, jak

merytoryczna treść diagnozy, czas i środki, którymi rozporządzamy itp. różny jest zakres dyscyplin, z których dorobku korzystamy. Trudno jest oczywiście doszukać się w tym jakiejś prawidłowości. Stwierdzenie to jest tym bardziej słuszne, że w diagnostyce organizacyjnej ciągle jeszcze nie ma rolę odgrywają takie czynniki pozanaukowe, jak intuicja, doświadczenie czy przysłowiowy łut szczęścia. Dobitnie świadczą o tym kryzysy i załamania się w funkcjonowaniu organizacji, stosujących najnowocześniejsze i najlepiej naukowo ugruntowane metody diagnoz organizacyjnych, oparte na dorobku wielu dziedzin współczesnej nauki^{1/}. Nie oznacza to oczywiście, że po diagnozę organizacyjną należy zwracać się do czarownika, a jedynie potwierdza fakt, że naukowe podstawy diagnostyki wymagają jeszcze długotrwałego doskonalenia po to, by sprostać różnorodności stanów objętych współcześnie procesami zarządzania.

1/ Por. A. Zawisłak: Szkice o zarządzaniu op. cit., a także
A.D. Chandler: Strategy and structure. Mit Press Cambridge
Mes 1962

MODELOWANIE

1. Pojęcie modelu i typy modeli

Pojęcie modelu jako uproszczonej reprezentacji rzeczywistości pojawiało się już niejednokrotnie w tych rozważaniach, niejednokrotnie też operowaliśmy różnego rodzaju modelami oraz wskazywaliśmy na funkcje, jakie modele zapożyczano z różnych dziedzin nauki w interdyscyplinarnych diagnozach organizacyjnych. Obecnie spróbujemy spojrzeć na model "narzędziowo" jako na instrument poznawczy, zastanowić się nad zasadami jego konstrukcji i prawidłowego zastosowania w diagnozach.

Zastosowanie modeli ma długą już dość tradycję w naukach społecznych i humanistycznych, a zwłaszcza w marksizmie. S. Kozyr-Kowalski tak oto określa pojęcie modelu teoretycznego na podstawie przeprowadzonej przez siebie analizy metodologii Karola Marksa: "Modelem teoretycznym będą nazywać zbiór kategorii i twierdzeń tworzących spójną strukturę teoretyczną, która pozwala uzyskać z kategorii i twierdzeń o dużym stopniu abstrakcji nie występujących na ogół w potocznych wyobrażeniach o społeczeństwie - kategorie i twierdzenia ujmujące zjawiska i stosunki społeczne w całym ich konkretnym bogactwie"^{1/}.

Dalej ten sam autor pisze: "W modelu teoretycznym występuje swoista hierarchia kategorii i twierdzeń". Kategorie i twierdzenia pochodne dają się wyprowadzić z kategorii i twierdzeń uznanych za naczelne. Stosunek ten ma charakter asymetryczny i z kategorii pochodnych modelu nie sposób wyprowadzić kategorii naczelnych"^{2/}.

W trzecim tomie "Kapitału" sam Marks daje charakterystykę zastosowanej przez siebie metody modelowania, pisząc: "W pierwszej księdze badaliśmy zjawisko, które przedstawia kapitalistyczny proces produkcji sam w sobie jako bezpośredni proces

1/ S. Kozyr-Kowalski: Maks Veber a Karol Marks. KiW Warszawa 1969 s. 178

2/ tamże s. 179

produkcji. Nie braliśmy jeszcze pod uwagę żadnych wtórnych wpływów wywieranych przez obce temu procesowi okoliczności. Jednakże ten bezpośredni proces produkcji nie wyczerpuje życiorysu kapitału. W rzeczywistym świecie uzupełnia go proces cyrkulacji, który był przedmiotem badań zawartych w drugiej księdze".

"... postaci kapitału, tak jak je analizujemy w niniejszej księdze, zbliżają się stopniowo do formy, w której występują na powierzchni społeczeństwa, we wzajemnym oddziaływaniu na siebie różnych kapitałów, w konkurencji i powszechnej świadomości samych agentów produkcji"^{1/}.

Modelami, które określał mianem typów idealnych, świadomie posługiwał się w swoich badaniach Max Veber. Pojęcia te mają charakter idealizacji, są pojęciami wzorcowymi, do których tylko mniej lub bardziej zbliżają się przedmioty rzeczywiste. Veber mówi, że pojęcia nazywane przez niego typami idealnymi powstają przez wzmoczenie i wyjaskrawienie pewnych cech, przysługujących przedmiotom rzeczywistym oraz przez połączenie w jednolity obraz myślowy pewnych cech rozproszonych wśród przedmiotów rzeczywistych^{2/}.

Przykładami w ten sposób rozumianych modeli /a ściślej w terminologii Vebera typów idealnych/ mogą być takie pojęcia, jak: feudalizm, kapitalizm, imperializm, "homo economicus", klasa, dyktatura itp.

Rzeczywiste działanie przebiega tylko w rzadkich przypadkach /głędka/ i nawet wtedy tylko w przybliżeniu, tak jak o tym mówi skonstruowany typ idealny. J. Lazari-Pawłowska wyróżnia dwa podstawowe typy modeli stosowanych przez M. Vebera: "typy idealne" i "typy empiryczne". O typie idealnym mówimy wówczas, jeśli nie istnieje żaden przedmiot, z którym pojęcie typologiczne jest powiązane stosunkiem oznaczenia. Typem idealnym jest homo economicus, jako typ idealny funkcjonuje pojęcie kapitalizmu, gdy się zaznacza, że jest to ustrój, który w "czystej postaci" nigdzie nie występuje. O typie empirycznym natomiast mówimy wówczas, jeżeli istnieje przynajmniej jeden przedmiot, z którym

1/ K. Marks: Kapitał. t. III cz. I. KiW Warszawa 1957, s. 25 cyt. za S. Kozyrem-Kowalskim, op. cit. s. 179

2/ J. Lazari-Pawłowska: O pojęciu typologicznym w humanistyce. W zbiorze "Logiczna teoria nauki", wybór T. Pawłowskiego. PWN Warszawa 1966, s. 644

pojęcie typologiczne jest powiązane stosunkiem oznaczenia. Za-
typ empiryczny kościoła barokowego uchodzi Kościół Gesu w Rzy-
mie, za typ empiryczny moralistyki mieszczańskiej uznawany bywa
zespół haseł głoszonych przez Franklina^{1/}.

Wbrew temu, czego można by się było spodziewać, sposób ro-
zumienia kategorii modelu przyjęty we współczesnej nauce nie
odbiega w sposób zasadniczy od przytoczonych wyżej określeń.
Na przykład A. Rappaport pisze: "Modele w ich najszerszym zna-
czeniu mogą być uważane za abstrakcje z rzeczywistości, których
celem jest wprowadzenie pojęciowego porządku do złożonego oto-
czenia. Modele symboliczne są utrwaloną formą modeli abstrakcyj-
nych, ukształtowanych najpierw w naszych umysłach. Modele sym-
boliczne mogą przybierać wiele form. Jedna forma: model matema-
tyczny zyskuje coraz większą popularność jako analityczny układ
odniesienia dla planowania w organizacjach"^{2/}.

R. Ackoff definiuje modele następująco: "Modele są przedsta-
wieniami stanów, przedmiotów lub zdarzeń. Są one wyidealizowane
w tym sensie, że są mniej złożone niż rzeczywistość i stąd łat-
wiejsze w użyciu do celów badawczych. Modelami łatwiej jest
się posługiwać i manipulować niż przedmiotami rzeczywistymi.
Prostota modeli w porównaniu z rzeczywistością wynika stąd, że
uwzględniają one tylko te własności, które są w danym przypadku
istotne"^{3/}.

Ze względu na stosunek modeli do rzeczywistości cytowany
wyżej autor wyróżnia trzy ich podstawowe typy: modele ikoniczne
/obrazowe/, analogowe i symboliczne. Modele ikoniczne są pod
względem wyglądu podobne do tego, co przedstawiają, z tym jed-
nak, że pozostają w pewnej skali w stosunku do oryginału. Przy-
kładami tego typu modeli mogą być fotografie, rysunki. Modele
analogowe polegają na tym, że jednych własności używa się dla
przedstawienia innych i stąd wypływa konieczność podania legen-
dy. Na przykład na mapie warstwicznej wysokość oznacza się

1/ J. Lazari-Pawłowska, op. cit. s. 645

2/ Information for decision making pod red. A. Rappaporto Pren-
tice-Hall Lewood Cliffs, New Jersey 1970 - komentarz redak-
cyjny do rozdziału 2 s. 90

3/ R.L. Ackoff: Decyzje optymalne w badaniach stosowanych. PWN
Warszawa 1969 s. 142

kolorami. Modele symboliczne wreszcie operują symbolami dla oznaczenia własności obiektów modelowanych. Wszelkie wzory są modelami symbolicznymi. Modele, w których używa się symboli przedstawiających pewne wielkości, nazywane bywają zazwyczaj modelami matematycznymi^{1/}.

Modele symboliczne, a z tymi mamy najczęściej do czynienia w naukach społecznych, nie nawiązują wprost do oryginału /czyli obiektu modelowanego/, ale opierają się na wiedzy konstruktora modelu o modelowanym obiekcie, czyli na pewnej jego kopii utrwalonej w świadomości.

Wydaje się, że na podstawie dotychczasowych rozważań i przytaczanych za różnymi autorami określeń można pokusić się o wyodrębnienie najbardziej istotnych dla nas elementów kategorii modelu. Są to:

- uproszczony charakter modeli w stosunku do rzeczywistości,
- konieczność oparcia modeli na wiedzy ich konstruktorów o rzeczywistości /najlepiej na teoriach/,
- złożona i niekiedy hierarchiczna struktura modeli,
- budowa modeli z kategorii i zależności pomiędzy nimi,
- różnorodność reprezentacji stosunku modeli do rzeczywistości i szczególne znaczenie modeli symbolicznych,
- rosnąca popularność modeli automatycznych także w naukach społecznych i w humanistyce.

Jest rzeczą oczywistą, że - najogólniej rzecz ujmując - modele pełnią funkcje poznawcze. Takie sformułowanie wymaga jednak staranniejszego określenia. Można wyodrębnić podstawowe typy funkcji poznawczych modeli: funkcje opisu, funkcje wyjaśnienia rzeczywistości, funkcje przewidywania przyszłych zdarzeń, funkcje heurystyczne i funkcje projektowania. Omówmy je kolejno.

Funkcja opisu jest oczywiście najłatwiejsza do zrozumienia. Polega ona na przypisaniu konkretnemu obiektowi pewnych cech i odwzorowanie tego w formie modeli. Fotografia jako model obejmuje na przykład cechy wyglądu zewnętrznego obiektu.

1/ tamże s. 143-144

Wyjaśnienie przy pomocy modeli polega na tym, że rozpoczynając od wysoce abstrakcyjnej formy modelu stopniowo konkretyzujemy ją w kolejnych krokach dopóty aż otrzymamy model, który uznajemy za stosunkowo niewiele różniący się od rzeczywistości, czyli względnie adekwatnie ją wyjaśniający.

Kolejne przybliżenia w budowie modelu mogą iść w dwóch kierunkach:

- 1/ poprzez sukcesywne jego uproszczenie /ten sposób podejścia stosuje się, gdy badacz nie może początkowo uchwycić całej złożoności analizowanego zjawiska/;
- 2/ poprzez posuwanie się od pewnego modelu, który jest zbyt złożony, aby się nim posługiwać, do stopniowo coraz prostszych przybliżeń, aż otrzyma się model badany kompromisem pomiędzy złożonością a dokładnością^{1/}.

Z formalnego punktu widzenia przewidywanie przy pomocy modelu nie różni się od wyjaśniania /odbywa się zgodnie z logiką podanego powyżej ogólnego schematu/. Różnica polega jedynie na tym, że w przypadku wyjaśniania zdanie E jest uznane przez badacza za prawdziwe /czyli wiernie odzwierciedlające wyjaśnianą sytuację rzeczywistą/, w przypadku przewidywania natomiast zdania E nie możemy ocenić w kategoriach prawdy i fałszu, ponieważ opisuje ono fakty przyszłe, dotychczas nieznanne, które chcemy przewidzieć, albo ściślej dla których pragniemy znaleźć potwierdzenie w modelu.

Heurystyczna funkcja modelu znajduje zastosowanie w odniesieniu do tych obiektów, sytuacji i działań, których modelować nie potrafimy, ponieważ są zbyt złożone lub niedokładnie przez nas przestrzegane. Staramy się wówczas tak długo dzielić nasz problem na problemy i pod-, podproblemy, aż natrafimy na takie fragmenty rzeczywistości, do których możemy zastosować jakies znane nam modele. Otrzymujemy wówczas hierarchiczny zespół rozwiązań cząstkowych oraz listę "białych plam", czyli tych fragmentów rzeczywistości, których nie potrafimy wyjaśnić ani prognozować /innym słowy problemów nierozwiązanych/. Na tej podstawie można pokusić się o postawienie hipotez na temat zależności

1/ Por. R.L. Ackoff: Decyzje optymalne w badaniach stosowanych, op. cit. s. 154

łączących poszczególne podproblemy i podpodproblemy zarówno te opisane, jak i nieopisane przy pomocy dobranych modeli cząstkowych. Stanowi to punkt wyjścia do podjęcia prób konstrukcji modelu całościowego.

Spełniane przez modele funkcje projektowania dotyczyć mogą procesów /wtedy model jest źródłem możliwości sterowania/ lub struktur statycznych /wtedy model pełni rolę uproszczonego pierwowzoru - projektu jakiegoś konstruowanego obiektu/. Z projektowaniem struktur statycznych przy pomocy modeli spotykamy się przede wszystkim w technice /projektowanie wyrobów/. Są to zazwyczaj modele ikoniczne lub analogowe. Projektowanie organizacji natomiast uznaliśmy za szczególny przypadek sterowania, ponieważ dotyczy struktur dynamicznych, procesów informacyjno-decyzyjnych. Można jedynie powiedzieć, że jest to sterowanie wyższego rzędu w stosunku do sterowania bieżącą działalnością. Skoncentrujemy się tu więc na funkcji modeli w projektowaniu procesów, czyli w sterowaniu. J. Gościński nazywa tego typu modele, modelami operacyjnymi i tak oto określa ich funkcje w sterowaniu szczególnego typu układem, jakim jest przedsiębiorstwo: "Opracowanie modelu operacyjnego działalności przedsiębiorstwa polega na znalezieniu modelu matematycznego, który pozwoliłby określić zbiór decyzji, umożliwiających osiągnięcie założonego docelowego stanu układu w możliwie najlepszy sposób"^{1/}.

Można by zaproponować pewną modyfikację tej definicji poprzez opuszczenie określenia modelu jako matematycznego, ponieważ w praktyce stosunkowo rzadko udaje się osiągnąć tak znaczny stopień precyzji modelowania. Istotne jest jednak przede wszystkim to, że model operacyjny generuje decyzje. Decyzje te oczywiście mogą zarówno sterowania bieżącą działalnością, czyli zmiany norm sterowania, jak i projektowania organizacji, czyli zmiany mechanizmów transformacji.

Jeden i ten sam model spełniać może równocześnie kilka lub nawet wszystkie z wymienionych funkcji. Na przykład różnego rodzaju modele alokacyjne pozwalają zarówno wyjaśniać zmiany rozmieszczenia zasobów materialnych, poszukiwać cząstkowych

^{1/} J. Gościński: Elementy cybernetyki w zarządzaniu. PWN Warszawa 1965, s. 77

rozwiązań problemów bardziej złożonych /funkcje heurystyczne/ wtedy na przykład, gdy rozważamy we wzajemnym związku społeczne i ekonomiczne funkcje przedsiębiorstwa, jak i wreszcie sterować procesami alokacyjnymi. Przeważnie jednak określony model konstruowany jest z myślą o jednej funkcji /na przykład w socjologii i naukach o ludzkim zachowaniu funkcją tą jest wyjaśnianie rzeczywistości/. Rozszerzenie zakresu zastosowania modelu na inne funkcje nie zamierzone początkowo wymaga pewnych jego przekształceń niekiedy dość daleko idących. Wiadomo na przykład, że opisowa, wyjaśniająca wiedza o ludzkim zachowaniu wymaga daleko idącego przetworzenia po to, by uzyskać socjotechniczne reguły sterowania zachowaniami ludzi.

Modele symboliczne, najbardziej jak się wydaje interesujące z przyjętego tu punktu widzenia, przybierać mogą różne formy. Można więc wyodrębnić opisy werbalne, modele matematyczne, których określenie przytoczyliśmy powyżej i modele cybernetyczne, powstałe w wyniku poszukiwania analogii pomiędzy modelowanymi fragmentami rzeczywistości z innymi, lepiej skądinąd znanymi układami /np. maszynami/.

Chcąc w sposób uproszczony zaprezentować te modele, posługujemy się niekiedy wykresami czy schematami blokowymi, które uznać można za swego rodzaju "modele modeli". Mówiąc o typach modeli, wyróżnionych ze względu na ich formę zewnętrzną, należy zwrócić uwagę na fakt, że niektóre modele matematyczne umożliwiają realizację pewnej dodatkowej funkcji poznawczej modeli, a mianowicie symulacji^{1/}.

Symulacja polega na zastosowaniu techniki numerycznej do prowadzenia przy użyciu maszyny cyfrowej eksperymentu z modelem, opisującym zachowanie układu modelowego przez pewną liczbę cykli obliczeń realizowanych w czasie rzeczywistym^{2/}. Symulacja pozwala imitować rzeczywistość i wyciągać wnioski na tej podstawie; jest ona w związku z tym dość powszechnie stosowana w projektowaniu technicznym, ponieważ pozwala w pewnym stopniu unikać

1/ Por. J. Gościński: Projektowanie systemów zarządzania. PWK Warszawa 1971 s. 233

2/ System działa w czasie rzeczywistym, gdy przetwarza dane dostatecznie szybko, by reagować zwrótnie na zmiany parametrów otoczenia.

kosztownych i kłopotliwych prób z prototypami. Z podobnych względów dąży się do szerokiego zastosowania symulacji w zarządzaniu. Dążenie to napotyka jednak na opory, wynikające z trudności adekwatnego przedstawienia w formie modeli matematycznych podstawowych procesów zachodzących w organizacjach. Procedurę podobną do eksperymentów symulacyjnych próbuje się więc stosować także na podstawie modeli opisowych. Polega ona na poszukiwaniu hipotetycznych odpowiedzi na pytania o ukształtowanie odzwierciedlonego przez model fragmentu rzeczywistości w różnych układach warunków zewnętrznych.

Kończąc ogólne rozważania na temat pojęcia i podstawowych typów modeli, nie sposób pominąć rozróżnienia pomiędzy modelem a teorią. Często bowiem pojęcia te używane bywają zamiennie, a wprowadzenie kategorii modeli opisowych może dodatkowo pogłębić ten zamęt pojęciowy. Zamętu tego należy unikać, jeśli chcemy precyzyjnie posługiwać się kategorią modelu. Rozróżnienie modelu i teorii będzie nam zresztą potrzebne w następnym rozdziale, gdzie zajmiemy się problematyką empirii i teorii w diagnostyce organizacyjnej.

Przede wszystkim należy uświadomić sobie, że pod pojęciem teorii rozumieć należy uporządkowany zbiór twierdzeń ogólnych, łącznie wyjaśniających zjawiska, których dotyczą. Fakt, że poszczególne twierdzenia wchodzące w skład teorii łącznie wyjaśniają rzeczywistość, oznacza, że jedne za nich wyjaśniają inne. To oznacza z kolei, że "z dwóch twierdzeń ogólnych T_1 i T_2 , T_1 wyjaśnia T_2 wtedy i tylko wtedy, kiedy z twierdzenia T_1 oraz z pewnych dodatkowych założeń wynika twierdzenie T_2 ^{1/}". W przeciwieństwie do teorii wyraźnie skoncentrowanych wokół wyjaśniania zjawisk modele pełnią ponadto funkcje zwykłego opisu, prognostyczne, heurystyczne, funkcje projektowania i w niektórych przypadkach symulacyjne. Zakres funkcji pełnionych przez modele jest więc szerszy niżli zakres funkcji pełnionych przez teorie. Dysponowanie teorią wyjaśniającą sprzyja oczywiście efektywnej realizacji innych funkcji modeli, nie jest jednak bynajmniej tego warunkiem koniecznym. Można bowiem z powodzeniem opisywać określone zjawiska, przewidywać ich przyszły przebieg czy nawet

1/ S. Nowak: Studia z metodologii nauk społecznych. PWN Warszawa 1965, s. 122

symulować je, sterować nimi, nie dysponując teorią wyjaśniającą. Nie sposób natomiast skonstruować teorii czegokolwiek, nie dysponując opisem, czyli modelem tego obiektu. Wymogi stawiane modelom są znacznie mniej rygorystyczne i łatwiejsze do spełnienia niż wymogi stawiane teoriom. Modele dotyczyć mogą bardzo nielicznych klas obiektów, podczas gdy teorie ex definitione odznaczają się wysokim stopniem ogólności. Teorie są przeważnie monodyscyplinarne, kryterium ich wydzielenia są tradycyjnie pojmowane dyscypliny naukowe; mówimy więc na przykład o teoriach socjologicznych, psychologicznych, matematycznych, fizycznych itp. Modele natomiast są przeważnie interdyscyplinarne, często korzystają z dorobku kilku dyscyplin naukowych. Wynika to stąd, że kryterium wyboru modeli są typy modelowanych obiektów; mówimy więc na przykład o modelach przedsiębiorstwa, konfliktu, rozprzestrzenianiu się innowacji technicznych, przemian form energii itp.

Podsumowując powiemy, że każdą teorię przedstawić można jako model. Tylko nieliczne zaś modele zaliczyć można do klasy teorii.

2. Diagnostyczne modele organizacji

Z trzech zasadniczych funkcji diagnoz organizacyjnych w procesie zarządzania wynika, że modele znajdujące zastosowanie w diagnozach to modele szczególnego typu, a mianowicie modele decyzyjne. Zarówno bowiem planowanie jak i sterowanie bieżącą działalnością oraz projektowanie uznać można za sekwencje powiązanych ze sobą decyzji. Modele te albo opisują pewne decyzje, albo mają charakter postulatywny.

R. Ackoff zwraca uwagę na fakt^{1/}, że modele decyzyjne zawsze przybierają następującą postać ogólną:

$$V = f(X_i, Y_j/$$

gdzie:

V - to miara lub kryterium oceny podjętej decyzji i przedsięwziętego w jej wyniku działania,

1/ Por. R. Ackoff: Decyzje optymalne w badaniach stosowanych, op. cit. S. 145-146

X_i - zmienne decyzyjne będące przedmiotem sterowania poprzez podejmowanie decyzji i określające alternatywne sposoby działania,

Y_j - zmienne lub stałe czynniki mające wpływ na ocenę działania podejmowanego w wyniku decyzji, lecz nie poddające się oddziaływaniu decydenta w zdefiniowanym zakresie problemu,

f - zależność pomiędzy X_i , Y_j i V . Jeżeli zależność tę zapisujemy w postaci funkcji matematycznej, mamy do czynienia z matematyczną formą modelu. Możliwe jest jednak także przedstawienie tej zależności w sposób mniej dokładny i jednoznaczny, np. w formie opisu werbalnego, modelu cybernetycznego, rysunku, schematu lub wykresu.

R. Ackoff podkreśla co najmniej dwie istotne właściwości modeli decyzyjnych^{1/}:

- po pierwsze, co najmniej jedna z jego związanych /zmienna wejściowa/ daje się sterować przez decydenta, czyli reprezentuje możliwe sposoby jego działania;

- po drugie, zmienna wyjściowa, odpowiadająca efektowi działania, winna być pewnym wskaźnikiem wartości alternatywnych wyborów dla decydenta.

Takie ujęcie modelu sytuacji decyzyjnej budzi nieuchronnie skojarzenie z koncepcją sterowania w układach cybernetycznych i raz jeszcze potwierdza wniosek o nadrzędnej i integrującej roli tej koncepcji w interdyscyplinarnych diagnozach organizacyjnych. Funkcja sterowania jest w odniesieniu do modeli decyzyjnych zdecydowanie nadrzędna w stosunku do pozostałych wymienionych poprzednio funkcji pełnionych przez modele w procesie poznawczym.

D.W. Miller i M.K. Starr^{2/} podają pewną ilość kroków prowadzących do sformułowania modelu decyzyjnego, mającego znaleźć zastosowanie w diagnozie organizacyjnej. Są one z pewnymi modyfikacjami następujące:

1/ ibidem

2/ W. Miller, M.K. Starr: The structure of human decisions. Englewood Cliffs New Jersey. Prentice Hall Inc 1967 s. 34-35.

1. Sformułowanie celu jego wymiaru i zakresu wartości, które może przybierać;
2. Wyodrębnienie wszystkich zmiennych, które mają znaczenie dla osiągnięcia celu, czyli ważniejszych zmiennych niezależnych;
3. Sformułowanie zależności zachodzących między zmiennymi niezależnymi;
4. Wyodrębnienie zmiennych kontrolowanych /podlegających oddziaływaniu decydenta/, które mogą być częścią strategii, od zmiennych niekontrolowanych /określając je jako stany natury lub strategię konkurencji/;
5. Rozwinięcie przewidywań i prognoz dotyczących tych zmiennych niekontrolowalnych, które traktujemy jako stany natury. Te zmienne niekontrolowalne, które są wynikiem racjonalnego działania innych podmiotów poza decydem, powinny być analizowane osobno przy użyciu metod nawiązujących do teorii gier;
6. Określenie, w jakiej mierze wspomniane poprzednio przewidywania i prognozy oparte są na analizie względnie stałych procesów. Ocena ta może być intuicyjna, celowe jest jednak poparcie jej tam, gdzie to możliwe, instrumentami statystycznej analizy trendów;
7. Określenie, najlepiej w postaci funkcji, zależności, łączącej zmienne niezależne ze zmienną zależną ujmującą cel;
8. Określenie ograniczeń zbioru wartości, które mogą przybierać kontrolowalne zmienne niezależne /np. rozmiar rozdysponowywanych zasobów środków materialnych nie może być większy od zasobów będących w dyspozycji/;
9. Wybór tych wartości zmiennych kontrolowalnych /tzn. strategii/, które umożliwiają w myśl poprzednich przewidywań maksymalizację stopnia osiągnięcia celu w granicach ustalonych przez ograniczenia.

Zasadnicze trudności w konstrukcji modeli decyzyjnych, zarówno matematycznych jak i mniej precyzyjnych, polegają na

konieczności możliwie ściszej prognozy niekontrolowalnych zmiennych niezależnych oraz na bezwzględny wymogu wyraźnego określenia celu oraz miar stopnia jego realizacji. Pierwsze z tych ograniczeń, aczkolwiek bardzo boleśnie dające o sobie znać w praktyce, może być przewyciężone o tyle, że wynika głównie z ograniczeń informacyjnych, czyli z ilości i jakości informacji dającej się zebrać i odpowiednio przetworzyć w ograniczonym czasie i ograniczonym kosztem.

Drugie z wymienionych ograniczeń ma natomiast charakter bardziej podstawowy, ponieważ większość zasadniczych, bardziej złożonych decyzji, podejmowana jest w organizacjach z myślą o realizacji kilku wzajemnie nieraz konkurencyjnych celów, nie dających się "sprowadzić do wspólnego mianownika". Dotyczy to szczególnie organizacji działających w gospodarce socjalistycznej, gdzie cele ekonomiczne, społeczne i polityczne muszą być traktowane co najmniej równorzędnie.

Objęcie diagnozą planistyczną, bieżącego funkcjonowania i projektowania całego procesu sterowania organizacją wymaga zastosowania wysoce złożonego zestawu modeli. Wynika to z kompleksowego i hierarchicznego charakteru systemów informacyjno-decyzyjnych^{1/}.

J. Gościński podaje przykładowe wyliczenie podstawowych modułów systemu informacyjno-decyzyjnego przedsiębiorstwa przemysłowego i modeli matematycznych stosowanych w ich diagnostyce^{2/}. Wyliczenie to zawiera następujące elementy:

1. Badanie zmian w popycie i planowanie strategiczne rozwoju przedsiębiorstwa obejmuje programowanie rozwoju w czasie w postaci segregowanych wielkości zmiennych, programowanie zmian określonych fragmentów całości /na przykład rozwoju technologicznego układu/ oraz opracowywanie prognoz rynku z wyraźnym wyodrębnieniem przewidywań, opartych na analizie zjawisk znanych z przeszłości oraz dotyczących zjawisk nie mających historii.

Diagnoza ta wymaga zastosowania w stosunku do pierwszego z wymienionych elementów modeli programowania dynamicznego

1/ Por. rozdział III § 3.

2/ J. Gościński: Projektowanie systemów zarządzania, op. cit. s. 224 - 226

i analizy statystycznej prognoz, w stosunku do drugiego modelu programowania przedsięwzięć w czasie, w stosunku do trzeciego wreszcie modeli statystycznych i symulacyjnych.

2. Badanie krótkotrwałych zmian w popycie i planowanie reakcji przedsiębiorstwa na te zmiany wymaga zastosowania w celach diagnostycznych matematycznych modeli optymalizacji zapasów.

3. Projektowanie wyrobów i sporządzanie niezbędnej dokumentacji wymaga stosowania diagnostycznych modeli programowania przedsięwzięć i symulowania projektów.

4. Planowanie działalności i produkcji z uwzględnieniem planowania zdolności produkcyjnej wymaga zastosowania dla celów diagnozy zaczerpniętych z badań operacyjnych modeli alokacji i przydziału.

5. Planowanie operacji z uwzględnieniem dwóch przeciwstawnych sobie kryteriów, a mianowicie kryterium realizacji terminów zleceń, wynikających z powiązań wewnątrzzakładowej kooperacji i kryterium najlepszego obciążenia urządzeń wytwórczych, wymaga zastosowania - jako narzędzi diagnozy - matematycznych modeli alokacji i modeli kolejek z symulowaniem przebiegu procesu produkcyjnego.

6. Opracowywanie zleceń realizacji poszczególnych zamówień w zależności od wymaganych terminów ich realizacji, czasu potrzebnego na wykonanie zadania, sekwencji technicznej i obciążenie parku maszynowego wymaga zastosowania modeli kolejek jako narzędzi diagnozy.

7. Podobnie i sterowanie wysyłką wyrobów gotowych wiąże się z zastosowaniem modeli kolejek.

8. Problematyka zaopatrzenia w surowce, detale i narzędzia wiąże się z zastosowaniem, opracowanym przez badania operacyjne, diagnostycznych modeli zapasów.

9. Utrzymanie w ruchu i wymiana oraz remonty urządzeń wytwórczych w oparciu o dane o stanie zużycia, prawdopodobieństwa awarii itp. wymaga zastosowania wypracowanych w badaniach

operacyjnych modeli wymiany. Jest rzeczą oczywistą, że wszystkie wymienione moduły są powiązane ze sobą i jest rzeczą bardzo istotną rozszyfrowanie tego układu powiązań.

Z powyższego wyliczenia wynika wyraźnie, że jego autor jest zwolennikiem zastosowania w diagnostyce modeli matematycznych. Trzeba jednak wyraźnie zdawać sobie sprawę z tego, że przygotowanie choćby przedstawionego tu tytułem egzemplifikacji zestawu modeli, dostosowanych do specyfiki działalności organizacji, wymaga bardzo poważnego nakładu sił i środków. Dotyczy to zwłaszcza modeli symulacyjnych. Coraz częściej zwraca się dziś uwagę na ogromne koszty adaptacji modeli symulacyjnych do zmian tych czynników w organizacji i jej otoczeniu, które nie były objęte modelem. Chodzi tu na przykład o zmiany technologii, struktury organizacyjnej, formalnych reguł działania, systemu prawnego itp. Z reguły okazuje się, że czas budowy modeli jest co najmniej dwukrotnie dłuższy od przewidywanego, a koszty dwukrotnie wyższe od preliminowanych. Niezależnie jednak od poniesionych nakładów czasowych, materialnych i ludzkich ryzyko popełnienia błędu, czyli nieuwzględnienia w modelu jakiejś zmiennej, ważnej dla wyniku działania, jest dość znaczne i rośnie szybciej niż proporcjonalnie wraz z kompleksyfikacją modeli. Ryzyko takie w przypadku automatyzacji kompleksowych procesów decyzyjnych grozić może nawet totalną katastrofą organizacji^{1/}. Pod wpływem przykrych niekiedy doświadczeń, wynoszonych przez wielkie współczesne organizacje /zwłaszcza na zachodzie/ ze stosowania kompleksowych modeli matematycznych, a zwłaszcza symulacyjnych, następuje obecnie zarówno w teorii, jak i w praktyce zwrot ku modelom cząstkowym^{2/}.

1/ Przykładem może być chociażby głośne w końcu lat sześćdziesiątych bankructwo włoskiego przedsiębiorstwa kompleksowo stosującego matematyczne modele decyzyjne i systemy skomputeryzowane IBN.

2/ W roku 1970 odbyła się w Sestle /USA/ konferencja na temat zastosowania metod symulacyjnych, na której dominował ten właśnie kierunek. Referat opisujący doświadczenia z symulacją szeroko stosujących tę metodę koncernu Lockheed Corp. wielkiego wytwórcy sprzętu lotniczego, nosił znamienity tytuł "Simulation and irritation" /"symulacje i zniecierpliwienie"/, a jego autorem był kierownik wydziału odpowiedzialnego za stosowanie metod symulacyjnych w Boeing Copr.; Por. J.H. Goldio: Simulation and irritation. Graduate School of Business Administration University of Washington Sestle Washington 1970

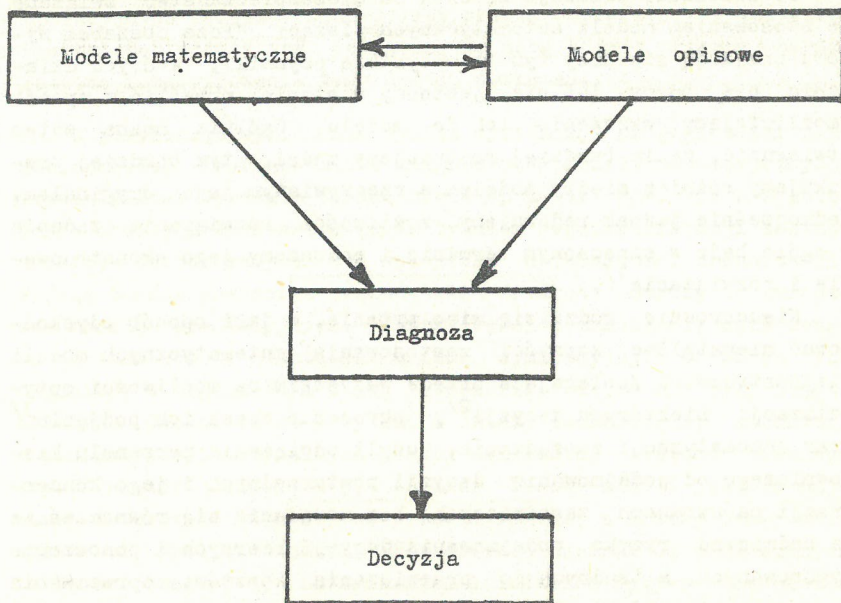
J. Gościński wskazuje zresztą na niebezpieczeństwo związane ze stosowaniem modeli automatycznych pisząc: "Poza obszarem wyboru znajdują się przy tym te wszystkie czynniki, których działania nie znamy lub nie jesteśmy w stanie określić w sposób umożliwiający włączenie ich do modelu. Ogólnie można zatem stwierdzić, że im bardziej rozbudujemy model, tym bardziej zredukujemy różnicę między modelem a rzeczywistym jego oryginałem. Jednocześnie jednak redukujemy możliwości rozwiązania zadania w ogóle bądź w oznaczonym terminie i podważamy jego skonstruowanie i rozwiązanie^{1/}.

Nieuchronnie rodzi się więc pytanie, w jaki sposób zdyskontować niewątpliwie korzyści zastosowania matematycznych modeli diagnostycznych /polegające przede wszystkim na możliwości optymalizacji niektórych decyzji^{2/}, skrócenie czasu ich podjęcia^{3/} oraz automatyzacji zarządzania, czyli odciążenia personelu kierowniczego od podejmowania decyzji powtarzalnych i jego koncentracji na sprawach zasadniczych/ bez narażania się równocześnie na nadmierne ryzyko podejmowania decyzji biernych i ponoszenia wygórowanych, a trudnych do przewidzenia kosztów, opracowania i rozwiązaniu modeli. Wydaje się, że jedynym rozsądnym rozwiązaniem tego dylematu jest możliwie szerokie wspomoczenie modeli matematycznych modelami opisowymi, przyjęcie zasady, że modele te służą sobie wzajemnie jako instrumenty kontroli weryfikacji i modyfikacji oraz formułowania ostatecznych diagnoz i podejmowania decyzji /rozwiązywanie problemów z zakresu zarządzania/ na podstawie syntezy wniosków, płynących z zastosowania modeli matematycznych i opisowych.

1/ J. Gościński: Projektowanie systemów zarządzania, op. cit. s. 227

2/ Pod pojęciem optymalizacji należy tu rozumieć tzw. "optymalizacje cząstkowe, polegające na maksymalizacji efektu na jednostkę nakładu lub na minimalizacji nakładu na jednostkę efektu w pewnym ograniczonym i dobrze określonym obszarze działania organizacji. Rachunek często przeprowadzany jest w jednostkach uniwersalnych. Oczywiście jest, że suma optimum cząstkowych bynajmniej nie zapewnia optimum globalnego organizacji.

3/ Przede wszystkim wówczas, gdy model funkcjonuje w ramach skomputeryzowanego systemu informacyjno-decyzyjnego.



Przedstawione poglądowo na powyższym wykresie zasada wymaga kilku komentarzy:

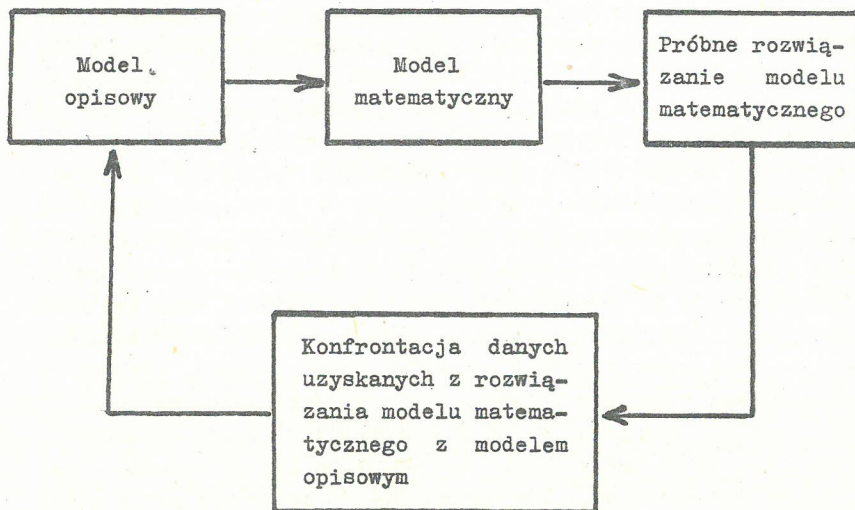
1. Szereg ważnych obszarów decyzyjnych w organizacji z oczywistych względów w ogóle nie poddaje się modelowaniu matematycznemu. Są to przede wszystkim decyzje dotyczące motywacyjnego oddziaływania organizacji na jej uczestników oraz /co niemniej ważne/ na jej społeczne otoczenie^{1/}, a także całą sferę ogólnej polityki organizacji nie poddającą się kwantyfikacji ze względu na wspomnianą już wielorakość celów.

2. Istnieje szereg matematycznych modeli decyzyjnych, które po okresie próbnego wdrożenia i modyfikacji można stosować w kilkuletnich okresach czasu bez dalej idących modyfikacji do chwili,

1/ Oddziaływanie organizacji na jej społeczne otoczenie nosi w terminologii zachodniej teorii zarządzania nazwę Public Relations /PR/. Por. na ten temat A.K. Koźmiński: Dyrektorzy współczesnych przedsiębiorstw kapitalistycznych, rozdz. IV § 4 s. 141 - 162

gdy nie nastąpi istotna zmiana warunków, w których modele te zostały opracowane. Przykładem mogą to być modele optymalizacji zapasów, transportu, odnawiania urządzeń itp. Oznacza to, że modele opisowe znajdują tu swoje zastosowanie przede wszystkim na etapie tworzenia i próbnego wdrożenia oraz modyfikacji modeli matematycznych jako ich punktu wyjścia i przesłanki adaptacji i zmian. Oznacza to, że modele opisowe znajdują zastosowanie przede wszystkim na etapie konstrukcji modeli matematycznych oraz ich przekształcania, czyli adaptacji do zmienionych warunków lub do specyfiki nowej organizacji, w której mają być zastosowane.

Budowę modelu matematycznego w powiązaniu z modelem opisowym można wówczas przedstawić w uproszczeniu w formie poniższego rysunku:



Dążąc do coraz większej precyzji modelu matematycznego można te konfrontacje z modelem opisowym powtarzać wielokrotnie.

3. Każda istotna sfera działania organizacji /lub inaczej obszar decyzyjny/ powinna znaleźć swoje odzwierciedlenie w modelu czy to matematycznym, czy to opisowym. Model jest bowiem źródłem sterowania i nie dysponując modelem, nie sposób danego obszaru

działania organizacji świadomie kształtować. Można więc stwierdzić, że wszystkie modele matematyczne funkcjonowania organizacji mają swoje odpowiedniki w postaci modeli opisowych. Są jednak pewne sfery działania organizacji, które objąć możemy jedynie modelami opisowymi.

4. Reprezentacja związków pomiędzy poszczególnymi modelami cząstkowymi, szczególnie istotna dla globalnej strategii organizacji, ma z reguły charakter opisowy.

W poprzednich rozważaniach zwracaliśmy uwagę jedynie na ryzyko popełnienia błędu, związane z konstrukcją modeli matematycznych. Nie oznacza to oczywiście, że modele opisowe nie stwarzają takiego ryzyka. Przeciwnie, niejednoznaczność języka opisowego /dające o sobie znać nawet wówczas, gdy jest to język cybernetyczny traktowany jako swego rodzaju przenośnia/ poważnie utrudnia korzystanie z modeli, sformułowanych w tym języku, jako ze źródła sterowania i nadaje im raczej charakter heurystyczny. Utrudnienia te wynikają przede wszystkim stąd, że, posługując się modelem opisowym nie sposób jest jednoznacznie uporządkować warianty decyzyjne według stopnia ich pożądania przez decydenta, niejednoznaczne są także opisy zależności pomiędzy zmiennymi zależnymi i niezależnymi, występującymi w modelach. Trudności te próbuje się przewyżczać poprzez różnego rodzaju zabiegi, takie jak na przykład nadanie modelowi opisowemu formy drzewa decyzyjnego. Są to jednak przede wszystkim zabiegi typu systematyzacyjnego, nie przewyżczające zasadniczej niejednoznaczności modelu. Zastosowanie modeli opisowych jako źródła sterowania organizacjami wiąże się ze swego rodzaju "przesunięciem funkcji" tych modeli, polegającym na zastosowaniu do celów sterowania narzędzia, które służyć winne raczej celom heurystycznym. Jest to jednak nieuniknione, nie sposób bowiem wyobrazić sobie w dającej się przewidzieć przyszłości, organizacji zarządzanej wyłącznie przy pomocy modeli matematycznych, wiązałoby się to bowiem, jak już wspomnieliśmy, ze zbyt wielkimi kosztami i zbyt daleko posuniętym ryzykiem.

Istnieje szereg źródeł nieprawidłowości i błędów w modelowaniu, które wydają się być wspólne modelom matematycznym i opisowym. R. Ackoff wymienia wśród nich następujące:

1. Pierwszym z potencjalnych źródeł wadliwego modelowania jest pomijanie w modelach zmiennych decyzyjnych zarówno tych, które poddają się sterowaniu przez decydenta, jak i tych, które są niestosowane, czyli traktowane jako "stany natury" lub strategia podmiotów konkurujących w jakiś sposób z decydentem. Dobrym przykładem pominięcia zmiennej decyzyjnej może być nie wzięcie pod uwagę możliwości zmiany postaw i kwalifikacji personelu przy sporządzaniu modeli polityki personalnej w organizacji. Sugestywnym przykładem pominięcia zmiennych niesterowanych jest nie wzięcie pod uwagę zmian światowych cen surowców.

2. Drugą przyczyną błędów w modelowaniu jest, według R. Ackoffa, zmienianie charakteru zmiennych w modelach matematycznych. Może to polegać na przykład na przejmowaniu założeń o stałości czynników lub na traktowaniu zmiennych ciągłych jako dyskretnych albo odwrotnie. Procedura ta dotyczy też i modeli opisowych, gdzie także niejednokrotnie abstrahuje się od wpływu zmian pewnych czynników.

3. Modele bywają upraszczane poprzez zmienianie charakteru zależności funkcyjnych między zmiennymi, czego przykładem może być w odniesieniu do modeli matematycznych sprowadzenie funkcji do postaci kwadratowej w modelach opisowych, zaś operowanie twierdzeniem typu: im większe "z" tym większe "y" lub "z" rośnie proporcjonalnie wraz ze wzrostem "y" itp., może stanowić źródło błędów w modelowaniu.

4. Możliwe jest także uzyskiwanie różnych aproksymacji modelowych poprzez manipulowanie ograniczeniami. Można je zmieniać w różnych kierunkach: dodawać, odejmować, modyfikować. R. Ackoff pisze na ten temat: "W praktyce jest powszechnie przyjęte pomijanie ograniczeń w początkowym rozwiązywaniu modelu i sprawdzanie, czy rozwiązanie uzyskane nawet w ten sposób czyni zadość istniejącym ograniczeniom. Jeżeli to zachodzi, nie popełnia się żadnego nadużycia. Jeśli to nie zachodzi, można uwzględnić po kolei istniejące ograniczenia /w kolejności dyktowanej przez dogodność matematyczną i rozwiązywać model ponownie aż do uzyskania rozwiązania odpowiedniego/. Na przykład przy wyznaczeniu najbardziej ekonomicznych partii produkcyjnych dla pewnej liczby

wyrobów wykonywanych na jednej i tej samej maszynie, można znaleźć rozmiary tych partii przy pominięciu ograniczonego czasu działania tej maszyny"^{1/}.

Błędy w modelowaniu dają o sobie znać w ten sposób, że model nie spełnia należycie swych funkcji. W przypadku funkcji opisu przejawia się to w tym, że model nie pozwala precyzyjnie zidentyfikować modelowanego obiektu, czyli odróżnić go od innych. W odniesieniu do funkcji wyjaśnienia, błąd w konstrukcji modelu wyraża się w braku logicznej relacji wynikania pomiędzy modelem a stwierdzeniami, opisującymi rzeczywistość. Wadliwość modelu prognostycznego wyraża się w tym, że nie pozwala on przewidywać stanów przyszłych albo, choćby tytułem próby, stanu teraźniejszego na podstawie informacji dostępnych z przeszłości. Wadliwy model sterowania nie pozwala utrzymać układu w granicach przewidzianych przez normy sterowania. Błędna konstrukcja modeli - projektów wyraża się w ich niewykonalności oraz w niespełnieniu przez obiekt wykonany według projektu jego założonych funkcji.

Z powyższego rozważania wynika jednocześnie, że jedynym sposobem walidacji modeli, czyli sprawdzania, czy nie zawierają błędów, jest ich próbne zastosowanie w diagnostyce organizacyjnej. Kolejnym krokiem w procesie doskonalenia modeli jest oczywiście poszukiwanie źródeł błędów w konstrukcji modeli po to, by je zmodyfikować. Cenną wskazówką kierunków poszukiwania wydają się być wskazane powyżej za R. Ackoffem typy źródeł błędów w modelowaniu. Należy jednak pamiętać, że zabiegi upraszczające, które omawia Ackoff, mogą, ale bynajmniej nie muszą, prowadzić do konstrukcji wadliwych, należy je więc traktować jako potencjalne kierunki modyfikacji modelu.

1/ Por. R. Ackoff: Decyzje optymalne ... op. cit. s. 169

3. Przegląd podstawowych technik modelowania, stosowanych w diagnostyce organizacyjnej

Rozwój diagnostyki organizacyjnej doprowadził do opracowania licznego zestawu różnorodnych technik modelowania, poczynając od intuicyjnych, a kończąc na wysoce standaryzowanych i w pełni skwentyfikowanych^{1/}. Niektórym z tych technik poświęcone są obszernie specjalistyczne opracowania.

Tutaj poprzestaniemy jedynie na skrótowym ich omówieniu, odsyłając Czytelnika do prac bardziej szczegółowych.

I. M e t o d y n i e k w a n t y t a t y w n e

1. Krestywne procesy myślowe, takie jak indywidualna inwencja, talent, doświadczenie, prawidłowy osąd, tzw. "burza mózgów"^{2/} itp. Prowadzą one do opisu sytuacji, obejmującego te jej elementy i zależności pomiędzy elementami, które posiadają podstawowe znaczenie dla efektywnego osiągnięcia założonych celów działania.

2. Odnajdywanie "czynnika decydującego", czyli poszukiwanie - na podstawie wspomnianych poprzednio metod intuicyjnych - podstawowego elementu warunkującego prowadzenie działania.

C.I. Barnard definiował ten element następująco: "Limitujący, strategiczny czynnik to ten, nad którym kontrola we właściwej formie, we właściwym miejscu i czasie pozwoli osiągnąć nowy system lub zespół warunków, zapewniający osiągnięciu celu"^{3/}.

1/ Encyklopedyczny przegląd technik modelowania, ze szczególnym naciskiem położonym na metody skwantyfikowane, zawiera książka W. Radzikowskiego: Techniki zarządzania. PWE Warszawa 1974

2/ "Burza mózgów" to metoda "grupowego myślenia" na zadany temat; opiera się na wymianie intuicyjnych sądów i na założeniu, że spośród wielu zgłoszonych pomysłów znajduje się przynajmniej kilka dobrych. Inną metodą "grupowego myślenia" na zadany temat jest tzw. metoda delficka, z tą jednak różnicą, że nie opiera się ona na wspólnej sesji, lecz odbywa się korespondencyjnie. Podstawą jest program starannie przygotowanych ankiet indywidualnych, kierowanych do wybitnych specjalistów w różnych dziedzinach i stopniowe uzgadnianie opinii poprzez informowanie każdego z uczestników ankiety o odpowiedziach zgłoszonych przez pozostałych. Por. W. Radzikowski, op. cit. s. 23 - 25

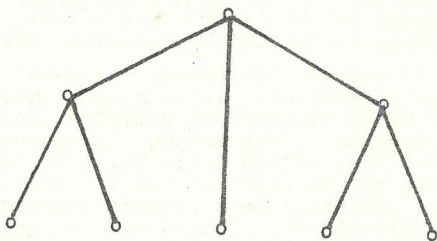
3/ C.J. Barnard: The functions of the executive. Cambridge, Massachusetts Harvard University Press 1959, s. 203

3. Proste łańcuchy i tablice decyzyjne, jak na przykład "drzewa decyzyjne" lub tabelaryczne zestawienia, prezentujące zestawienie argumentów za i przeciw dla każdego wariantu decyzyjnego wraz z przypisaniem im pewnych intuicyjnych wad i prawdopodobieństw. Najbardziej reprezentatywna jest tu metoda drzewa decyzyjnego, którą W. Radzikowski charakteryzuje przy pomocy następujących założeń:

- osoba podejmująca decyzję wybiera jeden kierunek działania spośród wielu możliwych,
- działanie w obranym kierunku prowadzi do wystąpienia jakiegoś zdarzenia, jednego spośród wielu możliwych,
- zaistnienie tego zdarzenia jest zmienną przypadkową o określonym a priori prawdopodobieństwie,
- zbiór takich możliwych zdarzeń losowych i ich prawdopodobieństwo zależy od wybranego uprzednio kierunku działania,
- losowy skutek decyzji pociąga za sobą następną decyzję itd., co prowadzi do wytworzenia się długiej serii. Często więc sporządza się podobny do drzewa wykres sieciowy, aby przedstawić ciąg decyzji, przypadków losowych i różnych ich kombinacji^{1/}.

Wiedza, na podstawie której konstruuje się drzewa decyzyjne, pochodzi najczęściej z intuicji, doświadczenia, ogólnej znajomości rzeczy oraz empirycznego poznania zdarzeń zachodzących w przeszłości w modelowanym fragmencie rzeczywistości lub jemu podobnych.

Oto najprostszy przykład dendrytu decyzyjnego w kształcie "drzewa":



^{1/} W. Radzikowski, op. cit. s. 34-35

Im bardziej precyzyjne jest przewidywanie i estymacja prawdopodobieństwa następstw przyszłych wariantów działania, a także w im większym stopniu poddaje się kwantyfikacji cel, kryterium oceny działań, tym bardziej metoda "drzewa decyzyjnego" zbliża się do rodziny metod kwantytatywnych. Jest to więc technika, którą trudno jednoznacznie zakwalifikować jako kwantytatywną lub niekwantytatywną, abstrahując od konkretnych zastosowań.

4. Wyjaśnianie faktów zaobserwowanych w modelowanym obszarze rzeczywistości w oparciu o ogólniejsze teorie psychologiczne i socjologiczne. Metoda ta jako ściśle sprzężana z empirycznym badaniem rzeczywistości zostanie szeroko omówiona w następnym rozdziale.

5. "Organizacja jako taka", czyli sformalizowany podział zadań kompetencji i informacji, który modeluje w określony sposób każdy rozwiązywany w ramach organizacji problem, narzucając określone rozwiązania i tryb dochodzenia do nich. Jest to niejednokrotnie element konserwatywny, utrudniający wdrażanie innowacji. Tego podejścia do modelowania problemów nie sposób jednak pominąć w diagnostyce organizacyjnej, gdzie powinien być traktowany jako porównawczy układ odniesienia w stosunku do rozwiązań "nieszablonowych".

6. Podobna do powyższej techniki modelowania jest analiza zasad polityki i procedur organizacyjnych, czyli zespołu sformalizowanych i niesformalizowanych reguł decyzyjnych, obowiązujących w organizacji /na przykład zasada realizacji zamówień według kolejności zgłoszenia/.

7. Często bezwiednie stosowaną przez ludzi metodą modelowania różnych sytuacji życiowych jest posługiwanie się stereotypami i uproszczonymi zasadami życiowymi, takimi jak na przykład: "dla robotnika najważniejszą sprawą jest wysokość zarobku", "młodziś lekceważy opinie starszych", "należy w terminie zwraćć pożyczki" itp. Diagnoza organizacyjna wymaga niejednokrotnie rozszyfrowania owych "prywatnych modeli" w ustalenia ich wpływu na zachowanie się ludzi w organizacjach. Wymaga to odwołania się do empirycznych badań socjologicznych.

8. Logika rozwiązywania problemów polegająca, zgodnie z tym co pisaliśmy w rozdziale III, na poszukiwaniu na drodze stopniowych przybliżeń "drogi", czyli zespołu następujących po sobie wykonalnych działań, prowadzących od rozpoznanego stanu aktualnego do precyzyjnie określonego stanu pożądanego. Jedną z odmian tej metody modelowania jest technika "twórczego poszukiwania". Metodę tę zaproponował w połowie lat sześćdziesiątych Igor Ansoff^{1/} i określił sugestywnie jako "podejście kaskadowe: Polega ono na sformułowaniu pierwszego projektu "w ogólnych zarysach" i następnie stopniowej precyzacji alternatyw decyzyjnych w rezultacie coraz dokładniejszego przewidywania efektów projektu".

9. Modele logiczno-analityczne przedstawiające w formie opisów, wykresów i schematów blokowych układy podstawowych zależności, składających się na proces funkcjonowania organizacji, sterowania nią lub realizacji w jej ramach przedsięwzięcia będącego przedmiotem analizy. Modele takie przybierają często postać modeli cybernetycznych. Powstają one na podstawie założenia formalnej tożsamości lub podobieństwa pomiędzy modelowanym fragmentem rzeczywistości a abstrakcyjnymi modelami procesów sterowania wszelkimi układami o określonych cechach /np. układami probabilistycznymi/ lub węższymi grupami obiektów o określonych cechach /np. automaty, serwomechanizmy, maszyny lub organizmy żywe/. Modele cybernetyczne są tu swego rodzaju "przenośnią", pozwalającą pokazać w przejrzystej, logicznej i sugestywnej formie zasadnicze prawidłowości rządzące modelowanymi fragmentami rzeczywistości. Należy jednak pamiętać o tym, że założenie podobieństwa lub identyczności pomiędzy rzeczywistością a układami cybernetycznymi lub ich modelami ma charakter aprioryczny: nie podlega empirycznej weryfikacji wprost. Jedynym dostępnym sposobem sprawdzenia zasadności tych założeń jest zastosowanie w praktyce sterowania rzeczywistością wniosków, wynikających z jej cybernetycznego modelu.

10. Proste wykresy i opisy wskazujące na wzajemny związek i kolejność realizowanych w organizacjach czynności.

1/ I.H. Ansoff: Corporate Strategy. Mc Graw Hill New York 1965, s. 24 - 28.

11. Analiza księgowo-finansowa przedsiębiorstwa lub organizacji jest techniką modelowania, polegającą na wykorzystaniu powiązanych ze sobą dokumentów księgowych i wyciągnięciu stąd wniosków, dotyczących aktualnego stanu oraz zespołu dostępnych alternatyw przyszłego działania. Mamy więc do czynienia z opisem sytuacji finansowo-ekonomicznej organizacji, będącej swego rodzaju modelem.

12. Ważną metodą diagnostyki organizacyjnej jest analiza i modelowanie systemu informacyjno-decyzyjnego. Analiza jest podstawą przeprojektowywania i projektowania systemów informacyjno-decyzyjnych. Problematyka ta była już przedmiotem rozważań w skrypcie "Zarządzanie systemowe - istota, zasady, procedura". Przypomnijmy, że chodzi tu o ustalenie podstawowych merytorycznych modułów systemu, przedstawienie wzorca powiązań informacyjnych, ustalenie funkcji systemu informacyjno-decyzyjnego w konkretnej organizacji, określenie i skonfrontowanie ze sobą konstrukcyjnych i eksploatacyjnych parametrów systemu.

13. Wśród technik modelowania, stosowanych w diagnostyce organizacyjnej, wyodrębnić można rodzinę metod, określaną mianem "opisywanie przyszłości". Wśród tych metod wymienia się "naukowe fantazjowanie" i "naukowe kreowanie przyszłości", gdzie rolę decydującą odgrywa kreatywność i poszukiwanie rozwiązań przyszłościowych, wykraczających poza przyjęte schematy rozumowania. Bardziej rygorystyczna jest metoda budowania "scenariuszy" przyszłości, zakłada bowiem analizę możliwości realizacji przewidywanych stanów przyszłości, opartej o poznanie dynamiki badanego systemu. O ile "naukowe fantazjowanie" i "naukowe kreowanie przyszłości" może koncentrować się na pewnych wybranych elementach i nie troszczyć o pozostałe, to scenariusz posiadać winien charakter kompleksowy.

Jeszcze bardziej precyzyjne są "badania morfologiczne" oparte na analizie systemu istniejącego, scharakteryzowanego zbiorem arbitralnie wybranych parametrów oraz na ocenie możliwości dalszego rozwoju każdego z tych parametrów. Obraz stanu przyszłego otrzymuje się poprzez wybór określonych wartości poszczególnych parametrów. Im bardziej precyzyjne i zmatematyzowane są metody

estymacji stanów przyszłych parametrów systemu i ich prawdopodobieństw, w tym większym stopniu "badania morfologiczne" przybliżają się do rodziny skwantyfikowanych technik modelowania. Jest to więc metoda "pograniczna", łącząca w sobie elementy kwantytatywne i niekwantytatywne, podobnie jak wymieniona poprzednio metoda "drzewa decyzyjnego"^{1/}.

II. Metody kwantytatywne

Zanim przystąpimy do wyliczenia ważniejszych technik modelowania, spróbujemy bliżej określić znaczenie terminu "metody kwantytatywne" jako przeciwstawienia metod niekwantytatywnych. Przede wszystkim należy uświadomić sobie, że techniki, które określiliśmy jako niekwantytatywne, mogą oznaczać także zastosowanie prostych obliczeń czy wzorów^{2/}.

Ich rola jest służebna i cząstkowa w stosunku do ogólnej koncepcji modelu, której nie da się przedstawić w języku matematyki. Kwantytatywne metody modelowania opierają się natomiast na pełnej algorytmizacji modelowanych problemów, czyli przedstawienia modelu w całości w języku matematyki. Można to uczynić wówczas, gdy modelowany system rzeczywisty X jest izomorficzny w stosunku do systemu matematycznego Y, to znaczy, gdy wszystkie elementy i sprzężenia systemu X są jednoznacznie przyporządkowane elementom i sprzężeniom systemu Y. Przyporządkowanie to ma oczywiście charakter arbitralny, podobnie jak w przypadku modeli cybernetycznych; podobnie też weryfikację modelu w stosunku do modelowanej rzeczywistości przeprowadzamy na drodze obserwacji skutków decyzji generowanych przez model. "System matematyczny" składa się ze zbioru właściwych w matematyce elementów, takich jak liczby, punkty, wektory, macierze oraz ściśle określonych relacji między nimi. W rzeczywistości elementy systemu matematycznego są na ogół definiowane wyłącznie przy pomocy określonych relacji między nimi. System matematyczny nie ma określonej zawartości. Na przykład zbiór dodatnich liczb całkowitych, na

1/ Por. W. Radzikowski op. cit. s. 26 - 29

2/ Wszelkie badania socjologiczne prowadzi się z reguły przy użyciu statystycznych metod obliczania wyników, nie sposób też wyobrazić sobie analizy księgowej bez dokonywania różnego rodzaju obliczeń itp.

których określona jest operacja dodawania, stosuje się jednakowo dobrze do wielbłądów, pomarańczy czy lat.

Mówi się, że dwa systemy matematyczne są izomorficzne, jeżeli może być ustalona odpowiedniość jednoznaczna między elementami jednego i drugiego systemu oraz gdy wszystkie relacje zachodzące pomiędzy elementami jednego systemu zachodzą także między odpowiednimi elementami drugiego. Izomorfizm pomiędzy dwoma systemami matematycznymi indukuje pojęciowy izomorfizm zachodzący między konkretnymi systemami, reprezentowanymi przez wspomniane systemy matematyczne. Jaśniej można powiedzieć, że dwa konkretne systemy są w sposób pojęciowy izomorficzne, jeżeli obydwa mogą być przedstawione przy pomocy tego samego modelu matematycznego^{1/}.

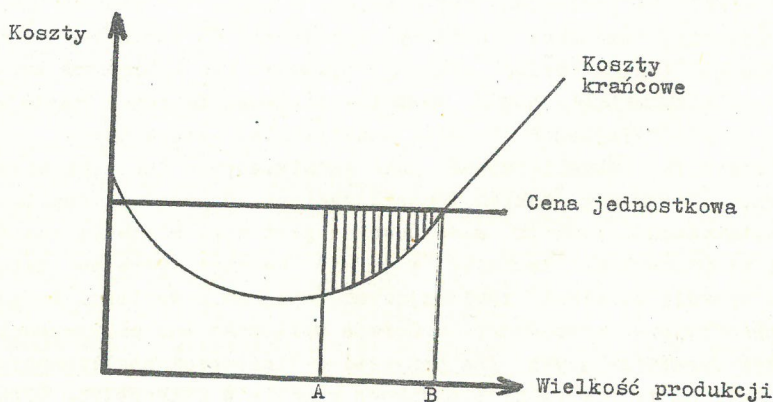
Po to jednak, by zastosować matematyczne techniki modelowania, izomorfizm nie jest konieczny. Wystarczy, by pomiędzy modelem a systemem rzeczywistym zachodziła co najmniej relacja homologiczna polegająca na tym, że każdemu elementowi i sprzężeniu modelu matematycznego odpowiada konkretny element i sprzężenie układu rzeczywistego, ale nie odwrotnie. Oznacza to, że model nie w pełni opisuje rzeczywistość, która przejawia większą różnorodność z interesującego konstruktora modelu punktu widzenia. Po to więc, by posługiwać się modelem, w celu, do którego jest przeznaczony, zmuszeni jesteśmy wprowadzić do struktury matematycznego zapisu pewne elementy opisowe lub spioryczne założenia upraszczające, czyli elementy niekwantytatywne. Powstają w ten sposób "mieszane" techniki modelowania, które trudno jest jednoznacznie zakwalifikować jako kwantytatywne lub niekwantytatywne. Przykłady takich technik zawiera poprzednia analiza. Kwantytatywność technik modelowania jest więc w pewnym sensie cechą stopniowalną. Techniki "w pełni" kwantytatywne to takie, które operują modelami zawierającymi wyłącznie wartości dające się precyzyjnie przedstawić w formie wymiernej bez przyjmowania założeń upraszczających /na przykład o liniowości analizowanych zjawisk/, są to przypadki stosunkowo rzadkie w diagnostyce organizacyjnej. Wynika stąd umowność podziału na kwantytatywne

1/ A. Rapaport: Zastosowanie izomorfizmów matematycznych w ogólnej teorii systemów. "Prakseologia" nr 2/46/1973. Por. także A. Zawisłak: Metodologia systemowa w zarządzaniu. "Wektory" nr 7/1974 r.

i niekwantytatywne techniki modelowania. Zastosowaliśmy tutaj ten podział głównie ze względów praktycznych. Stosowanie technik modelowania, które określiliśmy jako niekwantytatywne, nie wymaga odwołania się do specjalistów z dziedziny metod matematycznych ani do elektronicznej techniki obliczeniowej. Natomiast pełne zdyskontowanie w praktyce diagnostyki organizacyjnej, korzyści, jakie dają metody uznane tu za kwantytatywne, wymaga spełnienia tych warunków.

Ponieważ zastosowanie matematycznych technik modelowania ma już w diagnostyce organizacyjnej dość długą tradycję, wywodzącą się ze szkoły matematycznej w ekonomii, zaczniemy od wymienienia tradycyjnych technik modelowania matematycznego.

1. Przykładem techniki modelowania, wywodzącej się z tradycji ekonomii marginalnej, może być analiza kosztów krańcowych /czyli kosztów zwiększenia produkcji o nieskończenie małe przyrosty/ i przyrównywania ich do jednostkowej ceny sprzedawanego produktu w celu maksymalizacji kwoty zysku. Zastosowanie tej metody dobrze ilustruje poniższy prosty wykres.



Jak widać, zwiększenie produkcji z A do B w wyniku analizy kosztów krańcowych¹ pozwala zrealizować dodatkowo kwotę zysku, którą symbolizuje zakreskowana powierzchnia. Wynika stąd znana zasada zrównania kosztów krańcowych z ceną.

Ekonomia marginalna dostarcza też i innych technik modelowania, polegających na porównaniu stanu faktycznego z pewnymi wzorcowymi zasadami, wyrażonymi w postaci równań. Przykładami mogą tu być znane zasady wyrównywania produktywności krańcowych i krańcowych stóp substytucji czynników wytwórczych we wszystkich ich zastosowaniach^{1/}. Ograniczenia praktycznej stosowalności tych metod wynikają z trudności pomiaru takich wielkości, jak koszty krańcowe i produktywności krańcowe czynników wytwórczych. W warunkach gospodarki socjalistycznej dodatkowym utrudnieniem jest fakt, że stosowane w praktyce gospodarczej ceny nie odzwierciedlają relacji rzadkości czynników wytwórczych w gospodarce narodowej. Podejmowane są więc próby obliczenia specjalnie dla celów modelowania tzw. "cen cieni" /shadow proces/ lub "ocen obiektywnie uzasadnionych" /objektywnyje ocenki/^{2/}. Także i te próby napotykają na poważne trudności obliczeniowe. Prace prowadzone w wielu krajach, a zwłaszcza w ZSRR, pozwalają jednak przypuszczać, że techniki modelowania, wywodzące się z tradycji ekonomii matematycznej, mogą jeszcze odegrać poważną rolę w diagnostyce organizacyjnej.

2. Wyspecjalizowane matematyczne modele w diagnostyce konstruowane są dla celów oceny ekonomicznej efektywności inwestycji. Przyjmują one postać różnego rodzaju wzorów i formuł, umożliwiających obliczenie efektywności inwestycji. Na podstawie

1/ Por.: Ekonomia polityczna socjalizmu op. cit. rozdział 10, dodatek A s. 127 - 140. Przypomnijmy, że produktywność krańcowa czynnika wytwórczego jest to stosunek przyrostu /lub zmniejszenia/ produkcji do przyrostu /lub zmniejszenia/ ilości zatrudnionego czynnika wytwórczego, który tę zmianę produkcji wywołał. Krańcową stopą substytucji czynników wytwórczych v_1 i v_2 nazywamy zaś stosunek przyrostu /lub zmniejszenia/ czynnika wytwórczego v_2 do przyrostu lub zmniejszenia czynnika wytwórczego v_1 przy niezmienionej ilości produktu X.

2/ Szczególnie cenne są badania tych problemów podejmowane przez ekonomię matematyczną w ZSRR /prace Kantorowicza, Nawożyłowa i innych/. Por. J. Beksiak: Matematyka w radzieckiej ekonomii. KiW Warszawa 1966

niektórych spośród tych wskaźników oblicza się ekonomiczną efektywność inwestycji bez dyskonta czyli wzięcia pod uwagę czynnika czasu. Dokonuje się więc porównania kosztów inwestycji z uzyskanym w jej wyniku dochodem. Inne wskaźniki uwzględniają dyskonto, czyli zróżnicowanie w czasie wartości różnych strumieni pieniądza w całym okresie "życia" inwestycji.

3. Liczna rodzina skwantyfikowanych modeli decyzyjnych służy ocenie i projektowaniu koordynacji w czasie przedsięwzięć organizacyjnych. Najstarsze z tych technik modelowania są tzw. "wykresy Gantta", pozwalające przy pomocy prostego schematu porównywać wykonanie z zamierzeniami. Technika ta polega na podziale zadań ogólniejszych na bardziej szczegółowe i wyraźnym określeniu w formie graficznej zamierzonego czasu trwania każdego z nich. Metoda ta, opracowana jeszcze w 1917 roku, stosowana jest do dziś mimo poważnych braków, polegających na niemożności uchwycenia zależności między zadaniami szczegółowymi. Udoskonaleniem wykresów Gantta jest tzw. "system kamieni milowych" /milestone system/. Technikę tę zastosowano po raz pierwszy w USA w czasie wojny Koreańskiej w celu koordynacji przedsięwzięć związanych z produkcją ówczesnej generacji rakiet balistycznych. Udoskonalenie w stosunku do wykresów Gantta polega na tym, że zaznacza się decydujące momenty każdej czynności /owe "kamienie milowe"/, co pozwala na numerację według kolejności realizacji czynności składających się na kilka zadań realizowanych równocześnie.

Bardziej udoskonaloną techniką harmonogramowania jest metoda określana w literaturze anglosaskiej mianem L.O.B. /line of balance/. Metoda ta została opracowana na początku lat czterdziestych dla potrzeb amerykańskiego przedsiębiorstwa Goodyear Company /wielkiego producenta opon samochodowych/. Jest to stosunkowo prosta metoda minimalizacji zapasów surowców i materiałów poprzez koordynację zbilansowania programu produkcji i programu zaopatrzenia, pod warunkiem jednak, że pewność realizacji obu tych programów jest znaczna^{1/}.

1/ Por. R.W. Miller Schedule, cost and profit Control with PERT
Mc Graw i H.U. New York 1963, s. 17

4. Nowoczesną odmianą technik modelowania, służących ocenie i projektowaniu programów koordynacji działań są tzw. "metody sieciowe", szeroko omawiane w naszej literaturze^{1/} i coraz powszechniej stosowane w praktyce. Najprostsza ich odmianą jest tzw. "metoda ścieżki krytycznej" /Critical Path Method - CPM/. Pozwala ona uchwycić ciąg czynności posiadających podstawowe znaczenie dla realizowanego przedsięwzięcia /na przykład inwestycji/, czyli należących do tzw. przyszłych wydarzeń na podstawie informacji dotyczących przeszłości. Posiada to ogromne znaczenie dla prognozowania i planowania i dlatego wspomniane poprzednio intuicyjne nieskwantyfikowane techniki przewidywania przyszłości muszą być wspomagane bardziej precyzyjnymi skwantyfikowanymi metodami modelowania.

R.U. Ayers pisze na ten temat: "Wiele problemów ekstrapolacji w istocie dotyczy sprawy ujmowania niesfornych danych w matematyczny kaftan bezpieczeństwa. Trudności są następujące: przy danej skończonej liczbie N punktów, istnieje co najmniej jeden wielomian stopnia $N-1$, który dokładnie pasuje do wartości rzeczywistych oraz - oczywiście - istnieje nieskończona liczba wielomianów wyższego stopnia, nie mówiąc już o innych /przestępnych/ funkcjach, które są również dokładnie dopasowane. Ta nieskończoność funkcji nie jest ograniczona żadną szczególną obwiednią, nie można też o niej powiedzieć nic szczególnie interesującego jako o klasie funkcji. Krótko mówiąc, nie ma żadnych powodów, by preferować którąkolwiek z nich. Jasne jest, że problem nie polega na tym, by znaleźć funkcję, dokładnie dopasowaną /do funkcji obrazującej tendencje obserwowane w przeszłości - dopisek mój AKK/, ponieważ i tak nie ma jednej jedynej, lecz na tym, by znaleźć funkcję najlepiej dostosowaną i wiarygodną^{2/}. Trafność wyboru, sprawdzalną oczywiście jedynie ex post, wyrazić można matematycznie jako minimum wariancji lub sumy kwadratów odchyień. Stosowane w praktyce kryteria wyboru to: prostota morfologiczna, wyrównanie i symetria. Bardziej skomplikowane, aczkolwiek oparte na podobnej zasadzie /konstrukcji siatek czynności przy wykorzystaniu o teorię grafów/ są inne metody sieciowe, jak na przykład PERT - koszt i PERT - czas, pozwalające

1/ Por. np. S. Bładowski: Metody sieciowe w planowaniu i organizacji pracy. Mc Graw - Hill. New York 1963, s. 17

2/ R.V. Ayers: Prognozowanie rozwoju techniki i planowanie długookresowe. PWE Warszawa 1973 s. 132

minimalizować koszt lub czas trwania realizowanych przedsięwzięć. Także i te metody są u nas powszechnie znane. W ostatnich latach opracowano szereg nowych metod sieciowych stosowanych za granicą od kilku już lat, aczkolwiek stosunkowo mniej znanych w Polsce. Jako najistotniejsze z nich W. Radzikowski^{1/} wymienia następujące:

- General - PERT /Generalized Network Approach to the Planning and Scheduling of Research Projects/^{2/};
- CAPERTSIM /Computer Assisted PERT Simulation/^{3/};
- GERT /Graphical Evolution and Review Technique/^{4/};

Istota tych metod polega na tym, że pozwalają one na wzięcie pod uwagę wszystkich praktycznie możliwych wariantów sekwencji działań.

5. Współczesna diagnostyka organizacyjna operuje bogatym zestawem statystycznych technik modelowania, służących ekstrapolacji dotychczasowych trendów, czyli przewidywania probabilistyczne lub logarytmiczno-probabilistyczne przekształcenia funkcji obrazujących tendencje dotychczas zaobserwowane. Oznacza to, że także statystyczne modele ekstrapolacji zawierają w sobie elementy intuicyjne.

6. Diagnostyka organizacyjna stosuje szereg metod modelowania, zaczerpniętych z ekonometrii. Najbardziej znaną z nich jest metoda liczenia nakładów i wyników /input-output analysis/, określana także mianem analizy strukturalnej. Metoda ta polega na przedstawieniu w formie modelu macierzowego całkowitych nakładów na jednostkę produkcji przy uwzględnieniu wszystkich

1/ W. Radzikowski op. cit. s. 131-132

2/ H. Eisner A. Generalized network approach to the planning and scheduling of a research project operations, Research 1962 nr 1, cytuję za W. Radzikowskim op. cit. s. 151

3/ CAPERTSIM: Computer Assisted PERT Simulation. PERT Orientation and Training Center, Waszyngton 1965, cytuję za W. Radzikowskim op. cit. s. 132

4/ A. Pritaker: Graphical evolution and review technique. Journal of Industrial Engineering 1964 nr 2, cytuję za W. Radzikowskim op. cit. s. 132

jednostkowych nakładów bezpośrednich i nakładów pośrednich wszystkich rzędów we wszystkich stadiach produkcji, poczynając od wydobycia surowców. Metoda ta została opracowana w początkowej wersji w latach dwudziestych w ZSRR jako forma prezentacji gałęziowych bilansów gospodarki narodowej. Zespół pracujący pod kierownictwem W. Leonitiefa w USA dalej udoskonalał tę metodę w latach trzydziestych, opracowując metody pogłębionej analizy powiązań międzygałęziowych. W okresie II wojny światowej władze amerykańskie zastosowały tę metodę do planowania produkcji zbrojeniowej. Obecnie metoda ta jest rozwijana i doskonalona nadal zarówno jako narzędzie analizy gospodarki narodowej jako całości^{1/}, jak też jako technika planowania techniczno-ekonomicznego w przedsiębiorstwach przemysłowych.

Zastosowanie tej metody stwarza między innymi następujące możliwości:

- przy znanym wektorze produkcji całkowitej można ustalić wielkość produkcji końcowej, plan zapotrzebowania na produkcję własną, plan zapotrzebowania na materiały, liczbę roboczogodzin, moce produkcyjne, wielkość funduszu płac itp,
- przy znanym wektorze produkcji końcowej można obliczyć wielkość całkowitej produkcji wyrobów, zużycie materiałów, fundusz płac, wielkość zaangażowanych mocy produkcyjnych itp,
- zakładając, że znana jest część produkcji całkowitej, ograniczona maksymalną zdolnością produkcyjną, oraz część produkcji końcowej, ograniczona strukturą systemu produkcyjnego, można określić ogólną strukturę wyrobów, obliczyć wielkość produkcji całkowitej dla niektórych pozycji, a dla pozostałych wielkość produkcji końcowej, można też ustalić plan zapotrzebowania na czynniki wytwórcze,
- znając częściowy wektor produkcji towarowej i możliwości produkcyjne, można po ustaleniu funkcji celu obliczyć optymalny plan produkcji całkowitej /minimalizujący nakłady na jednostkę efektu/ oraz sporządzić na tej podstawie plan zapotrzebowania na

1/ Por. np. L. Tieriechow: Metody ekonomiczno-matematyczne. PWE Warszawa 1970, a także S. Krapkowski Z. Cięciwa: Trójczynnikowy model gospodarki socjalistycznej. PWN Warszawa 1973

poszczególne czynniki wytwórcze^{1/}.

Analiza nakładów i wyników opiera się na założeniu, że metody produkcji, czyli współczynniki techniczne nakładów bezpośrednich i pośrednich, są znane i dane z zewnątrz, czyli nie podlegają weryfikacji w procesie modelowania. Istotnym ograniczeniem tej metody jest także jej statyczny charakter: nie pozwala ona analizować związków łączących stany systemu w różnych momentach czasu.

7. Próba przewyciężenia ograniczeń, jakie stwarza statyczny charakter analizy nakładów i wyników, są metody programowania dynamicznego, pozwalające modelować wielostopniowe, sekwencyjne procesy podejmowania decyzji, w których dokonuje się kolejno wyboru między dwiema lub więcej możliwościami i w których wybory następne zdeterminowane są przez wybory poprzednie. Jeżeli możemy jednoznacznie określić tak pojmowane następstwo zdarzeń /czyli jeżeli rozwiązujemy problemy dobrze ustrukturalizowane/, w programowaniu dynamicznym stosuje się deterministyczne modele liniowe. Jeżeli jednak mamy do czynienia z problemami słabo ustrukturalizowanymi, stosujemy probabilistyczną odmianę programowania dynamicznego: zadania sproksymowane modelami probabilistycznymi rozwiązuje się metodami programowania nieliniowego^{2/}.

8. Najbliższym spośród matematycznych technik modelowania przybliżeniem do rzeczywistości charakteryzują się metody symulacyjne, o których wspomniano już w poprzednich rozważaniach.

W. Radzikowski dzieli metody symulacji na dwie grupy:

- a/ metody matematyczne zwane łącznie metodami Monte Carlo, stosowane bez wykorzystania komputerów lub przy ich wykorzystaniu,
- b/ metody komputerowe zwane językami symulacyjnymi lub systemami symulacyjnymi^{3/}.

Metody Monte Carlo opierają się na założeniu, że na obiekt reprezentowany przez model symulacyjny oddziałują siły zewnętrzne i wewnętrzne, których nie znamy, a które powinny zostać

1/ W. Radzikowski: Techniki zarządzania, op. cit. s. 61-62

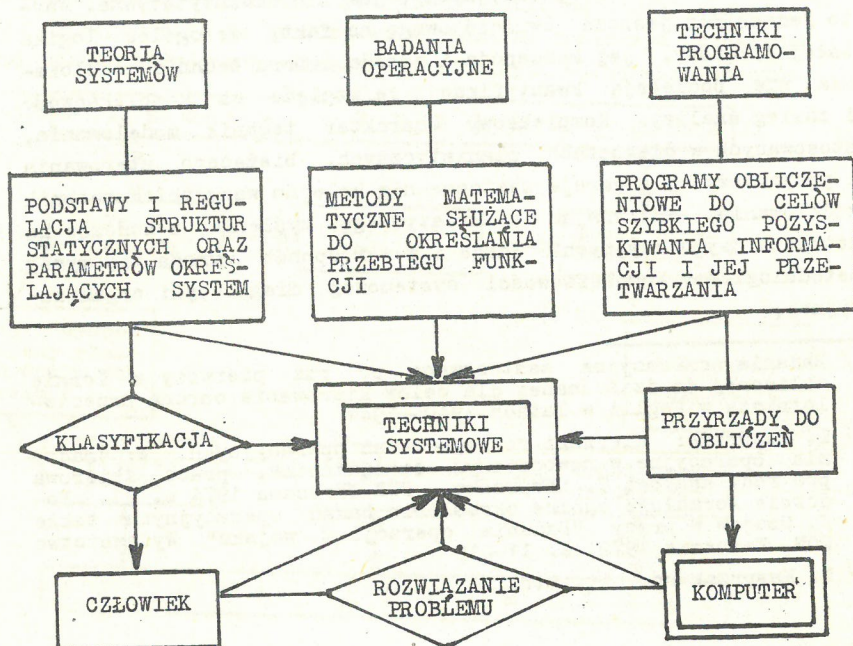
2/ Tamże s. 63-65

3/ ibidem s. 48

uwzględnione. W związku z tym wprowadza się fikcyjne oddziaływanie stochastyczne /przypadkowe/ oraz rozpatrywane są procesy nieciągłe w czasie. Poprzez zmiany warunków eksperymentu /parametrów symbolizujących czynniki zewnętrzne/ oraz modyfikacje procesu stochastycznego dąży się do minimalizacji odchyżeń standardowych badanych zmiennych przypadkowych.

Języki symulacyjne są narzędziami pomocniczymi umożliwiającymi prowadzenie eksperymentów symulacyjnych przy pomocy maszyn cyfrowych, czyli przekształcenie matematycznego modelu symulacyjnego w ten sposób, by można było wprowadzić go do maszyny cyfrowej i zrealizować cykl obliczeń.

Zastosowanie matematycznych technik modelowania decyzji w praktyce zarządzania określone bywa od czasu zakończenia II wojny światowej mianem badań operacyjnych^{1/}. W ciągu ostatnich dwudziestu lat badania operacyjne ukształtowały się w odrębną dyscyplinę naukową, zajmującą wśród nauk o zarządzaniu pozycję kluczową. Miejsce badań operacyjnych wśród nauk o zarządzaniu tak oto niezwykle trafnie wskazuje poniższy schemat autorstwa T. Kasprzaka^{2/}.



Warto też zwrócić uwagę na względnie zunifikowaną procedurę prowadzenia badań operacyjnych bez względu na to, jaką konkretną techniką matematycznego modelowania posługujemy się. Procedura ta obejmuje według T. Kasprzaka:

1. rozpoznanie sytuacji problemowej i na tej podstawie sformułowanie zadania decyzyjnego,
2. opracowanie modelu sytuacji decyzyjnej,
3. rozwiązanie sformułowanego zadania na podstawie odpowiednio dobranych zasad postępowania algorytmicznego, symulacyjnego lub heurystycznego,
4. sprawdzenie poprawności uzyskanych rozwiązań w świetle wymogów modelu i ocenę realności rozwiązań,
5. wdrożenie rozwiązań lub modelu i kontrolę funkcjonowania systemu według przyjętych rozwiązań 3/

Jak już wspominaliśmy, systemowa diagnostyka organizacyjna posługuje się możliwie jak najbardziej uniwersalnym zestawem technik modelowania, obejmujących zarówno metody kwantytatywne /zapożyczone z badań operacyjnych/, jak i niekwantytatywne. Warto jednak raz jeszcze zwrócić uwagę na fakt, że ogólna logika całej diagnozy, jej koncepcja i zasada doboru technik modelowania nie podlegają kwantyfikacji ze względu na kompleksowość i zasięg analizy. Kompleksowy charakter technik modelowania, stosowanych w diagnozach planistycznych, bieżącego sterowania i projektowych, sugeruje zastosowanie kolejno wszystkich technik modelowania, zaczynając od kreatywnego myślenia, a kończąc na metodach symulacyjnych. Także i w ten sposób wyraża się wymóg metodologiczny kompleksowości systemowej diagnostyki organizacyjnej.

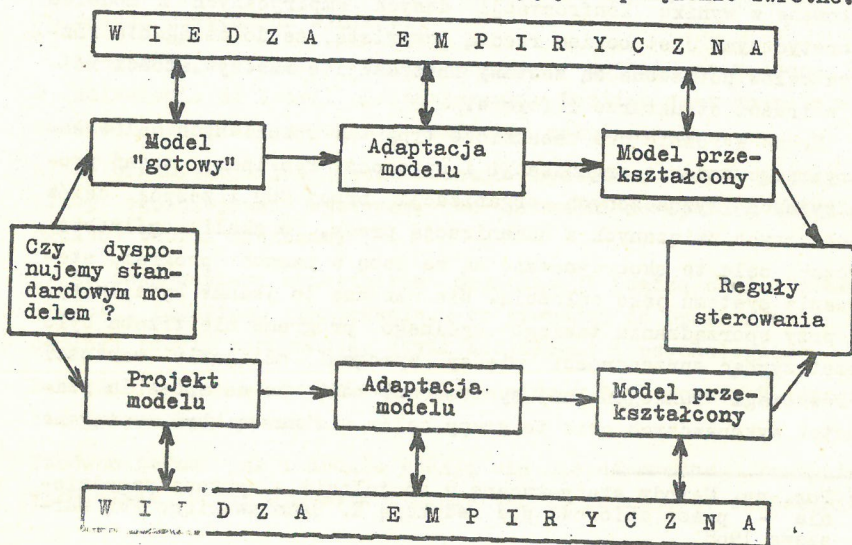
- 1/ Badania operacyjne zastosowane po raz pierwszy w formie zbliżonej do dziś znanej dla celów kierowania obroną przeciwlotniczą w Anglii w latach 1940 - 1941
- 2/ T. Kasprzak: Kierunki rozwoju badań operacyjnych, w: "Badania operacyjne w nowoczesnym zarządzaniu", praca zbiorowa pod red. naukową T. Kasprzaka. PWE Warszawa 1974 s. 23. Podobnie formułuje ogólne określenie badań operacyjnych także J. Czujew w pracy "Badania operacji w wojsku" Wydawnictwo MON, Warszawa 1972, s. 11 - 12
- 3/ T. Kasprzak op. cit. str. 23

ROZDZIAŁ III

BADANIA EMPIRYCZNE

1. Wybór wartości i teoretycznych podstaw badania

Zasadniczą przyczyną wadliwej konstrukcji modeli diagnostycznych, będące uogólnieniem przyczyn wspomnianych poprzednio, jest aprioryczny niekiedy charakter modeli, oparcie ich na niedostatecznej empirycznej wiedzy o modelowanej rzeczywistości. Wiąże się to najczęściej z uproszczoną strategią modelowania, polegającą na stosowaniu gotowych modeli, wziętych chociażby ze standardowych zestawów narzędzi badań operacyjnych bez dostatecznie starannej ich adaptacji do specyfiki obszaru decyzyjnego, będącego przedmiotem diagnozy. Empiryczna wiedza o funkcjonowaniu konkretnej organizacji jest więc zarówno podstawą wyboru modeli "gotowych" i ich adaptacji do "lokalnej" specyfiki, jak i konstrukcji nowych modeli, jak i wreszcie konstruowania reguł sterowania. To ostatnie bowiem uzyskuje się także na drodze konfrontacji modeli z empirycznym opisem funkcjonowania organizacji. Konfrontacja ta przedstawiona jest na poniższym schemacie przy pomocy podwójnych strzałek obrazujących sprzężenie zwrotne.



Empiryczna wiedza, do której musimy odwoływać się przy kolejnych czynnościach poznawczych, składających się na proces diagnozy, ma charakter statystyczny /wtedy, gdy dotyczy ilościowo-materialnych aspektów funkcjonowania organizacji/ lub socjologiczny /gdy dotyczy aspektów psychospołecznych/. Nie oznacza to oczywiście, że dane socjologiczne nie podlegają "obróbce" statystycznej^{1/}. Jest jednak rzeczą oczywistą, że o ile wiedza o ilościowych aspektach funkcjonowania organizacji /dotyczące głównie alokacji zasobów materialnych i technicznego procesu produkcji/ da się w pełni wyrazić przy pomocy wskaźników statystycznych, to wiedza społeczna tylko w pewnej części może być przedstawiona w tej postaci.

Bez względu jednak na stopień precyzji analizy, zbieranie danych empirycznych nie może mieć charakteru przypadkowego i chaotycznego lub opierać się li tylko na doświadczeniu i "ogólnej znajomości rzeczy", ale powinna być ściśle ukierunkowana i przebiegać zgodnie z możliwie precyzyjnym programem. Program taki przybiera postać projektu badania. Pierwszym krokiem wiodącym w kierunku zarysowania takiego projektu jest wyraźne sprecyzowanie celu badania. Chodzi tu o odpowiedzenie na pytanie o efekty, których osiągnięciu służyć mają reguły sterowania, sformułowane w wyniku konfrontacji danych empirycznych z modelem teoretycznym. Jest bowiem rzeczą oczywistą, że do osiągnięcia różnych celów potrzebne są zestawy informacji o rzeczywistości różnej w treści strukturze i formie.

Można wyróżnić dwa zasadnicze typy tak rozumianych celów empirycznego badania organizacji i sprawność realizacji zadań produkcyjnych wyznaczonych organizacji przez COG i zespół celów społecznych związanych z humanizacją pracy. W skali ogólnospołecznej cele te skoordynowane są ze sobą w ramach programu sterowania systemu jako całością. Nie oznacza to jednak bynajmniej, że przy sporządzaniu takiego ogólnego programu nie trzeba było rozstrzygnąć sprzeczności między wymogami osiągnięcia wartości i równowagi funkcjonalnej systemu ani też, że na szczeblu jednostek wykonawczych obie te grupy celów nie muszą być osiągnięte

1/ Por. np. Metody statystyczne w socjologii - wybrane zagadnienia - praca zbiorowa pod redakcją K. Szaniawskiego PWN Warszawa 1968.

poprzez odrębne w znacznej mierze programy działania. Odrębność ta musi znaleźć odzwierciedlenie w odrębności reguł sterowania, służących ich realizacji, ta zaś z kolei w odrębności celów, a w dalszej konsekwencji struktury programu zbieranie danych empirycznych.

Drugą przesłanką pozwalającą na możliwie precyzyjne sformułowanie programu badań jest określenie teoretycznych podstaw badania, czyli koncepcji ogólnej, do której nawiązuje proces zbierania danych. W ten sposób po raz pierwszy daje znać o sobie zwrotny charakter sprzężenia pomiędzy wiedzą empiryczną i procesem badawczym, prowadzącym do jej uzyskania, z modelami teoretycznymi.

Punktem wyjścia do większości badań naukowych są teorie ogólniejsze, czyli orzekające o zależnościach pomiędzy zmiennymi, których podkładami są zmienne interesujące badacza.

Takie podejście posiada szereg zalet, a mianowicie:

- a/ umożliwia wyodrębnienie zmiennych, będących w badaniu kategoriami analitycznymi,
- b/ ułatwia postawienie hipotez o zależnościach między zmiennymi,
- c/ zapewnia kumulację wiedzy, stwarzając grunt do badań porównawczych i zapewniając układ odniesienia niezbędny do strukturalizacji uzyskanych wyników.

Podobnie i diagnozy organizacyjne z reguły prowadzone są w odniesieniu do teorii ogólniejszych. Możliwe jest oparcie się na dwóch uzupełniających się wzajemnie założeniach:

- a/ że organizacja jest swego rodzaju systemem, czyli należy do klasy ogólniejszej systemów, co prowadzi do oparcia badań na ogólnej teorii systemów;
- b/ że zachowaniami uczestników organizacji rządzą ogólne prawidłowości ludzkiego zachowania, co prowadzi do oparcia badań na ogólnej teorii zachowania, czyli socjologii i psychologii.

Pierwsze z tych stanowisk określimy mianem "systemowego", drugie zaś "psychologicznego".

Zarówno jedne jak i drugie wydają się niejednorodne. Znamy bowiem wiele teorii systemów i wiele teorii ludzkiego zachowania.

I jedną, i drugą klasę można podzielić w sposób pełny i rozłączny, stosując wiele wariantów kryteriów. Proponuje się więc wyróżnić, zarówno w ramach teorii systemów, jak i teorii zachowania, dwie klasy procesów badaczy na nastawione na eufunkcje i na dysfunkcje analizowanych mechanizmów /organizacyjnych i ludzkiego zachowania ze względu na dowolnie określone cele organizacji, a więc zarówno na sprawność realizacji zadań produkcyjnych jak i na humanizację pracy/.

W ramach teorii systemów nastawione na zjawiska eufunkcjonalne są teorie sterowania systemami, na dysfunkcjonalne zaś - teorie zakłóceń procesu sterowania.

W ramach teorii "psychologicznych" zjawiska eufunkcjonalne ze względu na cele organizacji są przedmiotem modnych obecnie modeli racjonalności lub ograniczonej racjonalności. Dysfunkcjonalne zaś zjawiska analizują psychologiczne teorie zachowania, analizujące zjawiska emocjonalne, procesy tworzenia się nawyków, przyzwyczajzeń itp.

Tak więc ostatecznie wyróżnić można cztery typy teorii ogólniejszych, od których wychodzić mogą badania diagnostyczne, a więc:

- a/ teorie sterowania systemami,
- b/ teorie zakłóceń w sterowaniu systemami i przetargów,
- c/ koncepcje racjonalnego działania jednostek ludzkich,
- d/ psychologiczne teorie zachowania i dominacji psychospołecznych.

Wydaje się, że typologię warto skrzyżować z podziałem badań według kryterium wartości, czyli celów, którym te badania mają służyć^{1/}. W efekcie uzyskamy /jak na schemacie/ osiem typów procesów badawczych, z których co najmniej jeden jest, jak widać /przynajmniej według piszącego te słowa/, klasą pustą w tym sensie, że nie prowadzi do żadnych badań płodnych praktycznie lub teoretycznie.

1/ Por. A.K. Koźmiński: Stanowiska metodologiczne w badaniach nad organizacjami sformalizowanymi. W: "O sprawności i niesprawności organizacji" praca zbiorowa pod redakcją J. Kurnala. PWE Warszawa 1972 s. 308 - 323

TYPY BADAŃ EMPIRYCZNYCH W DIAGNOSTYCE ORGANIZACYJNEJ

<p>ogólnoteoretycznej podstawy badania</p>	<p>Teorie systemów, analizujące ze względu na cel organizacji zjawiska:</p>		<p>Teorie psychologiczne, analizujące ze względu na cel organizacji zjawiska:</p>
<p>Typ wartości przyjętej w badaniu</p>	<p>Eufunkcjonalne: teorie sterowania</p>	<p>Dysfunkcjonalne: teorie zakłóceń</p>	<p>Dysfunkcjonalne: psychologiczne teorie zachowania</p>
<p>Sprawność realizacji zadań</p>	<p>Wpływ przyjętego mechanizmu sterowania organizacyjnego na poziom ich sprawności</p>	<p>Przebieg zakłóceń procesu sterowania organizacyjnego ze względu na ich sprawność</p>	<p>Wpływ sytuacji zawodowej uczestników organizacji na ich zachowania analizowane z punktu widzenia sprawności organizacji</p>
<p>Humanizacja pracy</p>	<p>Zależność pomiędzy cechami systemów sterowania organizacyjnymi a stopniem ich sprawności przy założeniu określonego psychologicznego mechanizmu zachowania się członków organizacji</p>	<p>Wpływ sytuacji zawodowej uczestników organizacji na ich zachowanie i motywacje analizowane z punktu widzenia humanizacji pracy</p>	<p>Wpływ sytuacji zawodowej uczestników organizacji na ich zachowanie i motywacje analizowane z punktu widzenia humanizacji pracy</p>

Spróbujmy opatrzeć tę typologię kilkoma komentarzami.

a/ Badania wyróżnione na naszym schemacie wydają się komplementarne względem siebie. Komplementarność ta ukazuje się ze szczególną wyrazistością wówczas, gdy uświadomimy sobie, że badania empiryczne służą badaniu reguł sterowania, które - jeśli mają w dostatecznym stopniu spełniać warunek niezawodności - muszą obejmować możliwie wiele aspektów jednego zjawiska, czyli innymi słowy operować wieloma zmiennymi niezależnymi przyporządkowanymi empirycznie jednej zmiennej zależnej. Relacja komplementarności badań zachodzi w naszym schemacie zarówno "poziomo", jak i "pionowo". A więc jeżeli chcemy sformułować użyteczne dla praktyki prawidłowości, dotyczące czy to sprawności funkcjonowania organizacji, czy to ich humanizacji, to celowe wydaje się oparcie co najmniej na jednej teorii systemu i jednej teorii psychologicznej. Podobnie, chcąc wszechstronnie zanalizować funkcjonowanie organizacji lub też psychologiczne mechanizmy zachowania się jej członków, warto spojrzeć na oba te zagadnienia z punktu widzenia zarówno sprawności organizacji, jak i humanizacji, zdając sobie oczywiście w pełni sprawę z odrębności, a nawet z pewnej przeciwstawności tych stanowisk.

b/ Przedstawiony schemat wydaje się dostarczać dodatkowego potwierdzenia tezy o interdyscyplinarnym charakterze badań diagnostycznych w organizacjach. Ich podstawowymi teoretycznymi są bowiem zarówno cybernetyczne teorie systemów, jak i socjologiczne teorie władzy i wpływu w grupach oraz uogólnienia zaczerpnięte zarówno z psychologii, jak i psychologii społecznej. Gdy koncentrujemy się na badaniu organizacji działających w sferze ekonomiki, niezbędne staje się odwołanie do teorii planowania i zarządzania. Wskazuje to na celowość podejmowania badań diagnostycznych przez zespoły złożone ze specjalistów reprezentujących różną dyscyplinę. Równocześnie jednak przedstawiona typologia stanowisk metodologicznych wydaje się potwierdzać opinię Renaty Mayntz, że jedynym praktycznie dostępnym sposobem empirycznego badania organizacji jest zastosowanie metod socjologicznych i statystycznych, które mimo całej swej niedoskonałości stanowią jedyną szansę uzyskania empirycznego materiału, niezbędnego do

budowy uogólnień teoretycznych i reguł sterowania^{1/}.

c/ W ramach każdego z wyodrębnionych typów diagnozy mogą być prowadzone badania o różnym zakresie ogólności, a więc "case studies" - czyli analizy wyodrębnionych przypadków, badania porównawcze i wreszcie badania nastawione na weryfikację hipotez teoretycznych o najwyższym szczeblu ogólności, czyli dotyczących wszelkich organizacji. Z powodu zróżnicowania organizacji ze względu na ich funkcje w systemie społeczno-ekonomicznym szczególne znaczenie wydają się tu posiadać badania porównawcze, pozwalające na wyodrębnienie prawidłowości charakterystycznych dla poszczególnych typów.

d/ Z przytoczonych typologii wynika, że ostatecznym efektem badań podejmowanych z wyróżnionych tu stanowisk metodologicznych powinno być sformułowanie zależności przyczynowych, pozwalających na formułowanie stosunkowo najbardziej niezawodnych reguł sterowania. Takie podejście stawia szczególnie wysokie wymagania przed statystyczną analizą wyników, oznacza bowiem konieczność wyróżnienia rzeczywistych zależności przyczynowych spośród związków korelacyjnych.

2. Procedury badawcze

Przedstawiona poniżej tablica zawiera typologię czynności poznawczych wykonywanych w ramach badań socjologicznych i sugeruje pewną ich kolejność. Typologia ta ma także pełne zastosowanie w diagnostyce organizacyjnej.

Po zakończeniu wstępnego opisu /rozeznania/ badanej populacji pozostaje etapy badań, z wyjątkiem weryfikacji hipotez między zmiennymi, dokonywane są właściwie równocześnie. Jest tak dlatego, że wyodrębnienie zmiennych, dobór do nich obserwowalnych wskaźników oraz postawienie hipotez są w istocie procesem

1/ "Nowoczesna teoria organizacji jest co prawda w znacznej mierze interdyscyplinarna, jednakże empiryczna analiza organizacji była, jak dotąd, przede wszystkim socjologiczna" R. Mayntz: The study of organizations - a trend raport and bibliography. Current Sociology sociologie contraporaire Vol. XIII nr 93. Oxford 1966 s. 95

CZYMNOŚCI POZNAWCZE W EMPIRYCZNYCH BADAANIACH SOCJOLOGICZNYCH

Punkcja w procesie poznawczym / Zakres badania	Wstępny opis populacji / organizacji	Wyodrębnienie zmiennych	Dobór wskaźników obserwowalnych dla wyodrębnionych zmiennych	Postawienie hipotez	Weryfikacja hipotez
"Case studies" / analiza wyodrębnionych populacji - przypadków	Wszelastromy opis badanej populacji, intuicyjne wyodrębnienie wymiarów analitycznych	Wyodrębnienie i nazwanie zespołów zjawisk współzmiennych w wąskich przestrzennych czasowo- /w ramach badanej populacji/	Wyodrębnienie zjawisk silnie skorelowanych ze wszystkimi wyiarami /elementami/ zmiennych w ramach badanej populacji	Sformułowanie hipotez dotyczących kierunku, charakteru natężenia zależności pomiędzy wskaźnikami zmiennych i zmiennymi w ramach badanej populacji	Analiza statystycznych zależności zmiennych
Badania porównawcze	Wyodrębnienie cech wspólnych łączących wszystkie badane populacje i dzielących je różnicami na drodze opisu	Wyodrębnienie i nazwanie zespołów współzmiennych zjawisk występujących we wszystkich badanych populacjach	Wyodrębnienie zjawisk silnie skorelowanych ze wszystkimi wyiarami /elementami/ zmiennych we wszystkich badanych populacjach	Sformułowanie hipotez dotyczących kierunku, charakteru i natężenia zależności pomiędzy wskaźnikami zmiennych w ramach poszczególnych badanych populacji, a także esymników zmiennych i rozróżniających	Analiza statystycznych zależności zmiennych
Badania nastawione na weryfikację hipotez teoretycznych	Wstępny opis uznanych za "typowe" elementów szerszej populacji. Intuicyjne wyodrębnienie kategorii analitycznych. Wstępne postawienie hipotez	Wyodrębnienie i nazwanie zespołów zjawisk współzmiennych w szerszym czasowo- przestrzennym /we wszystkich populacjach określonego typu/	Wyodrębnienie zjawisk silnie skorelowanych ze wszystkimi wyiarami zmiennych w szerszym przestrzennym /we wszystkich populacjach określonego typu/	Sformułowanie hipotez o wysokim stopniu ogólności dotyczących kierunku, charakteru i natężenia zależności pomiędzy wskaźnikami zmiennych i zmiennych sdefiniowanych w terminach ogólnych	Analiza statystycznych zależności zmiennych

jednoczesnym i współzależnym. Proces ten nie może się odbywać bez analizy danych empirycznych.

Ponieważ większość występujących w diagnostyce zmiennych jest wysoce złożonymi syndromami^{1/}, procedura badania polega na weryfikacji hipotez o współzależności i współzmienności cech. Ostateczne określenie zmiennej polega bowiem na stwierdzeniu jej syndromatycznego charakteru, czyli współzmienności każdego z jej wymiarów ze wszystkimi pozostałymi.

Wynik tej procedury wpływa na modyfikowanie hipotezy o zależnościach między zmiennymi. Z kolei ostateczne zdefiniowanie zmiennych - syndromów uwarunkowane jest właśnie tymi modyfikacjami. Dopiero wówczas, gdy sformułujemy hipotezy o zależnościach między zmiennymi, które są spójnymi zespołami wymiarów bardziej szczegółowych, możemy przystąpić do badania zależności pomiędzy owymi zmiennymi.

Badacz zmuszony jest zatem ograniczyć zakres swojej analizy do tych zmiennych, którym może przyporządkować obserwowalne wskaźniki, mające dostatecznie dużą moc rozdzielczą dla badanej populacji. Zdefiniowanie zmiennych, wyodrębnienie ich poszczególnych wymiarów i dobór wskaźników są więc uzależnione nie tylko od inwencji badacza, ale przede wszystkim od materiału empirycznego, którym on dysponuje oraz stosowanych narzędzi statystycznej analizy danych. Dlatego definiując zmienne zależne, występujące alternatywnie w badaniach nad organizacjami /humanizacja organizacji o sprawność jej działania/, porzeczaliśmy na podaniu określeń ogólnych, definicje bardziej szczegółowe musiałyby mieć bowiem charakter empiryczny. Wyniki badań pozwalają jednak przypuszczać, że dla większości organizacji można /na podstawie obserwowalnych wskaźników/ dowieść współzmienności zespołów cech mniej lub bardziej dokładnie odpowiadających wprowadzonym tu poprzednio pojęciom sprawności i humanizacji organizacji.

Bardziej skomplikowana jest procedura wyodrębnienia zmiennych niezależnych w proponowanym tu schemacie badań diagnostycznych nad organizacjami. Są one bowiem uszczegółowieniem terminów występujących w ogólniejszych teoriach systemów lub teoriach

^{1/} Pod pojęciem syndromu należy rozumieć zespół powiązanych ze sobą i wzajemnie uzależnionych elementów.

psychologicznych. Cechą charakterystyczną tej procedury jest fakt, że wyodrębnienie zmiennych jest tu równoznaczne z postawieniem hipotezy badawczej. W zasadzie obowiązują tu zwykłe reguły dedukcji: przechodzenia od zadań ogólnych do bardziej szczegółowych. Posłużmy się przykładem. Przypuśćmy, że dysponujemy następującym twierdzeniem ogólnym z dziedziny psychologii społecznej: "Ludzie o niskiej samoocenie unikają podejmowania decyzji". Przypuśćmy dalej, że zmienną zależną będzie sprawność funkcjonowania organizacji. Musimy zatem zweryfikować hipotezę, czy unikanie podejmowania decyzji przez członków organizacji stanowi element syndromu: "sprawność funkcjonowania organizacji". Hipoteza taka uwzględnia zazwyczaj pewne warunki ograniczające. Na przykład: "Jeżeli unikanie podejmowania decyzji przejawia się w skłonności do zachowań zrutynizowanych i rytualistycznych i występuje na średnim szczeblu zarządzania organizacją, to stanowi jeden z elementów obniżania się jej sprawności". Wspomniane warunki ograniczające wynikają najczęściej z badań dotyczących dziedziny socjologii organizacji biurowatycznych. Upraszcza to proces wyodrębnienia zmiennej zależnej; wystarczy bowiem sprawdzić na materiałach statystycznych sformułowaną hipotezę.

Jeżeli nie jesteśmy w stanie na podstawie zgromadzonej wiedzy postawić hipotez ograniczających, musimy intuicyjnie dzielić klasę zjawisk "unikanie podejmowania decyzji" na podklasy i próbować wyodrębnić wśród nich takie, które najsilniej skorelowane są z pozostałymi elementami syndromu "sprawność funkcjonowania organizacji". Zastosowanie tej procedury możliwe jest oczywiście jedynie wówczas, gdy uznamy, że któraś z podklas zmiennej zależnej twierdzenia ogólnej stanowi podklasę zmiennej zależnej, a więc sprawności lub humanizacji tej organizacji.

Kolejny etap budowy hipotezy badawczej to określenie zmiennej niezależnej. Najprostszym sposobem nadania jej konkretnej treści jest odniesienie do niej tych samych warunków ograniczających, które sformułowane dla zmiennej zależnej. W naszym przykładzie będzie więc chodziło o zjawisko występowania osobników o niskiej samoocenie na średnich szczeblach zarządzania w organizacjach sformalizowanych. Przyjęciu tych warunków ograniczających musi oczywiście towarzyszyć jednocześnie przyporządkowanie

zmiennej obserwowalnych wskaźników. W naszym przypadku oznacza to wybór którejs z znanych w psychologii metod pomiaru samooceny i którejs z znanych z teorii organizacji i zarządzania zasad wyodrębniania średniego szczebla zarządzania.

Po tych zabiegach hipoteza badawcza przybierze formę następującą: "Występowanie na średnich szczeblach zarządzania organizacją sformalizowaną ludzi o niskiej samoocenie prowadzi do obniżenia się sprawności tej organizacji, ponieważ sprzyja rozpowszechnianiu się skłonności do zachowań zrutynizowanych i rytualistycznych".

Jeżeli jednak dysponujemy teorią, która wskazuje na przyczyny występowania zmiennej niezależnej, możemy dalej modyfikować hipotezę poprzez zastąpienie zmiennej niezależnej jej przyczyną. Taka modyfikacja może być przeprowadzona jedynie na podstawie statystycznej analizy danych.

Przypuśćmy, iż przyczyną niskiej samooceny jest niski stopień zaspokojenia potrzeb twórczości i kreatywności oraz że dysponujemy narzędziem pomiaru stopnia zaspokojenia tych potrzeb. Jeżeli będziemy w stanie dowieść przynajmniej współwystępowania w jednej lub kilku organizacjach niskiego stopnia zaspokojenia potrzeb twórczości i kreatywności u pracowników średniego szczebla zarządzania oraz ich niskiej samooceny, wówczas możemy sformułować naszą hipotezę następująco: "Jeżeli organizacja nie stwarza pracownikom zatrudnionym na średnim szczeblu zarządzania możliwości zaspokojenia potrzeb twórczości i kreatywności, wówczas sprawność funkcjonowania tej organizacji obniża się, ponieważ pracownicy ci mają tendencję do zachowań zrutynizowanych i rytualistycznych".

Podana tu procedura wyodrębnienia zmiennych i formułowania hipotez badawczych ma charakter przykładowej egzemplifikacji. Treść i prawdziwość przytoczonych zależności jest całkowicie obojętne. Chodziło o pokazanie typowego sposobu postępowania, który pozwala na wyodrębnienie zmiennych i postawienie hipotezy w ramach każdego z określonych poprzednio typów stanowisk metodologicznych w badaniach nad biurokracją. Spróbujmy zatem przedstawić w formie nieco ogólniejszej procedurę już zaprezentowaną.

Wychodząc z wyodrębnionych poprzednio stanowisk metodologicznych, chcąc zdefiniować zmienne, dobrać do nich wskaźniki

i przedstawić hipotezy badawcze, postępujemy następująco:

1. Na wstępie budujemy projekt badania, który polega na wyodrębnieniu a priori pewnych zmiennych, podzieleniu ich na szczegółowe wymiary i przyporządkowaniu im wskaźników obserwowalnych. Uzyskane w wyniku badania rozkłady statystyczne owych wymiarów w badanej populacji stanowią dla nas zasadnicze elementy "układanki".

2. Z dostępnych nam ogólnych teorii systemów lub teorii psychospołecznych wybieramy jedno lub kilka twierdzeń. Przyпускаjemy, że jedna z podklas zmiennej zależnej twierdzenia ogólnego stanowi podklasę generalnej zmiennej zależnej, a więc albo sprawności, albo humanizacji organizacji. Następnie na podstawie materiału statystycznego, którym dysponujemy, weryfikujemy tę intuicyjną hipotezę.

3. W ramach ogólniejszej klasy zjawisk, wchodzących w skład zmiennej zależnej stwierdzenia ogólnego, dobrze jest wyróżnić podklasy szczególnie silnie skorelowane dodatnio z przyjętą zasadniczą zmienną zależną, czyli sprawnością lub humanizacją organizacji. Droga do tego celu wiedzie także przez badanie statystycznej współzmienności wymiarów.

4. Przyjęcie warunków ograniczających dla zmiennej niezależnej /analogicznych do tych, jakie stosowano wobec zmiennej zależnej/ i dobór dla niej wskaźników obserwowalnych pozwala nam ostatecznie sformułować zależność. Materiał statystyczny powinien jednak potwierdzić hipotezę o syndromatycznym charakterze czyli o wewnętrznej spójności zespołu cech, które mają funkcjonować w badaniu jako zmienne niezależne.

5. Jeśli stwierdzimy empirycznie związek przyczynowy, możemy naszą zmienną niezależną zastąpić jej przyczyną. Weryfikując ostatecznie sformułowaną w ten sposób hipotezę, musimy jednak sprawdzić, czy nasza zależność jest pośrednia czy bezpośrednia, a mianowicie czy zmienna niezależna oddziałuje na zmienną zależną bezpośrednio czy też jedynie wówczas, gdy występuje pominięta przez nas pierwotna zmienna niezależna.

Opisana procedura powinna doprowadzić nas od wybranego stanowiska metodologicznego poprzez wstępnie zebrany materiał empiryczny do zespołu hipotez badawczych, wyrażonych w terminach obserwowalnych i w pełni wiarygodnych.

Weryfikacja tych hipotez opiera się na technice statystycznej i polega na stwierdzeniu natężenia i charakteru statystycznie istotnych związków między zmiennymi. Sprawa ta nie ma istotnego znaczenia dla omawianej tu problematyki strategii badawczej. Ważny wydaje się natomiast zakres obowiązywania zweryfikowanych zależności i relacje pomiędzy granicą przebadanej rzeczywistości a stopniem ogólności stwierdzonych zależności. S. Nowak^{1/} wyróżnia w związku z tym trzy następujące typy twierdzeń:

1. Uogólnienie sprawozdawcze, gdzie zakres ważności twierdzenia nie wykracza poza przebadaną rzeczywistość. W badaniach organizacyjnych twierdzenia takie uzyskujemy najczęściej w wyniku analizy wyodrębnionych pojedynczych organizacji /case studies/.

2. Uogólnienie historyczne, gdzie zakres ważności twierdzenia wykracza poza przebadany materiał, ale jest ograniczony współczynnikami czasowo-przestrzennymi.

W ramach tej klasy wyróżnia się z kolei dwa rodzaje twierdzeń:

a/ takie, gdzie badacz /stosując kryteria statystyczne/ potrafi ocenić reprezentatywność swojej próby dla populacji, której uogólnienie dotyczy;

b/ takie, gdzie owa możliwość nie istnieje.

Do twierdzeń tego typu dochodzimy najczęściej przez badania porównawcze, w których próbujemy wyodrębnić podobieństwa i różnice zachodzące pomiędzy poszczególnymi typowymi organizacjami biurokratycznymi.

3. Twierdzenie uniwersalne ważne dla nieskończonej i czasowo-przestrzennej nieograniczonej klasy zjawisk czy przedmiotów określonego rodzaju /w naszym przypadku organizacji/, czyli

1/ S. Nowak. Studia z metodologii i nauk społecznych, op. cit.
№. 122

ogólne prawa nauki. Twierdzenie należące do tej klasy uzyskujemy najczęściej w wyniku badań nastawionych na weryfikację ogólnych hipotez teoretycznych. W naukach społecznych są to najczęściej eksperymentalne badania psychologiczne.

Typologia S. Nowaka pokrywa się zatem z wierszami naszej tablicy. Zastanówmy się, jakie jest znaczenie poszczególnych typów twierdzeń, wyróżnionych ze względu na stopień ich uzasadnienia, dla badań nad organizacjami sformalizowanymi.

Wydaje się, że dla konkretnych usprawnień w konkretnych organizacjach podstawowe znaczenie mają wyodrębnione pojedyncze przypadki. Wynikłe uogólnienia nie wychodzą bowiem poza zakres przebadanej rzeczywistości. Pozwala to na zredukowanie do minimum ryzyka błędu, jaki może wyniknąć w praktyce z zastosowania reguł opartych na owych uogólnieniach.

Trudno jest wyobrazić sobie na gruncie empirycznej analizy organizacji twierdzenia uniwersalne dotyczące wszelkich organizacji. Kategoria obiektów określonych mianem organizacji jest bowiem wysoce niejednorodna i zawiera obiekty o bardzo różnych charakterystykach.

Istotne znaczenie dla diagnoz organizacyjnych wydają się jednak posiadać uogólnienia historyczne zwłaszcza takie, gdzie badacz jest w stanie określić współrzędne czasowo-przestrzenne, w których one obowiązują. Uogólnienia takie, nazywane przez socjologów teoriami średniego zasięgu lub średniego szczebla ogólności, służyć mogą jako źródła hipotez badawczych formułowanych na gruncie konkretnych organizacji oraz umożliwiają systematyzację wyników.

3. Systematyzacja wyników badań

Zarówno dążenie do uzyskania większej wartości poznawczej twierdzeń, jak i wymogi ich praktycznego wykorzystania nakazują łączenie hipotez i wyników badań w pewne struktury zwane teoriami. Budowa teorii jest w pewnym sensie czynnością odwrotną do procesu wyodrębnienia zmiennych i stawiania hipotez. Jeśli bowiem, konstruując hipotezy, wychodzimy od koncepcji ogólniejszych

i dochodzimy do jednostkowych, często na pozór nie powiązanych ze sobą twierdzeń, to budując teorie, uciekamy się znowu do koncepcji ogólniejszych po to, by z owych twierdzeń jednostkowych zbudować wewnątrznie zintegrowaną całość.

Metodologowie wyróżniają trzy typy systematyzacji twierdzeń:

- 1/ łańcuchowe,
- 2/ dedukcyjne,
- 3/ redukcyjne.

Budowa reguł sterowania narzuca pierwszą z tych konstrukcji, którą S. Nowak określa mianem "systematyzacji czynnikowej ogniwi i łańcuchów przyczynowych". Systematyzacja taka polega na uporządkowaniu twierdzeń w zależności od charakteru związku zachodzącego pomiędzy zmiennymi, a ściślej - od bezpośredniości tego związku. Jeżeli wśród zmiennych niezależnych, występujących w ramach systematyzacji łańcuchowej, wyróżnimy takie, które mogą być świadomie kształtowane przez jakiś ośrodek dyspozycyjny, wówczas konstrukcja ta pozwala sformułować zasady celowego oddziaływania na wartość zmiennej zależnej.

Temu samemu celowi służyć może systematyzacja dedukcyjna, polegająca na wyjaśnieniu zależności przez wskazanie, że są one szczególnymi przypadkami zależności ogólniejszych, lub systematyzacja redukcyjna, wyjaśniająca twierdzenie o całościach /zmiennych ogólniejszych/ poprzez podanie twierdzeń o elementach tych całości /zmiennych mniej ogólnych/ i wskazanie relacji zachodzących pomiędzy nimi.

Według S. Nowaka budowa teorii, opartych na zasadach systematyzacji łańcuchowej, wymaga odpowiedzi na co najmniej dwa pytania:

- 1/ Czy jeden z elementów syndromu zmiennej niezależnej pozostaje w bardziej pośrednim związku ze zmienną zależną niż drugi, czy oddziaływanie to nie odbywa się za pośrednictwem drugiego czynnika?
- 2/ Czy związek pomiędzy elementem syndromu zmiennej niezależnej a zmienną zależną ma miejsce jedynie pod warunkiem istnienia zależności pomiędzy innym elementem tego syndromu a zmienną zależną, czy też związki te są od siebie niezależne /wówczas, gdy oba elementy syndromu zmiennej niezależnej oddziałują bezpośrednio na zmienną zależną/?

Dzięki odpowiedzi na te pytania możemy w ramach systematyzacji łańcuchowej uporządkować uzasadnione empirycznie twierdzenia według następujących kryteriów:

a/ w zależności od tego, czy elementy zmiennej niezależnej działają na zmienną zależną jeden za pośrednictwem drugiego, czy też równoległymi łańcuchami przyczynowych powiązań;

b/ w zależności od tego, czy istnienie jednej zależności jest niezbędne po to, by mogła mieć miejsce druga.

Twierdzenia będące materiałem do budowy eksplanacyjnych systematyzacji teoretycznych^{1/} mają odmienny charakter od elementów opisanej poprzednio systematyzacji łańcuchowej, są to bowiem przede wszystkim stwierdzone empirycznie szczegółowe zależności pomiędzy:

a/ elementami syndromu zmiennej niezależnej z elementami syndromu zmiennej zależnej,

b/ wewnętrznymi elementami syndromu jednej ze zmiennych,

c/ elementem syndromu zmiennej niezależnej ze zmienną zależną traktowaną jako całość.

Systematyzacja dedukcyjna wymaga ponadto wyprowadzenia twierdzeń zaczerpniętych z teorii ogólniejszych, czyli z teorii systemów lub ogólnych teorii ludzkiego zachowania.

Eksplanacja dedukcyjna zależności mniej ogólnej polega bowiem na wskazaniu prawa nadrzędnego, którego owa zależność jest przypadkiem szczegółowym, oraz na empirycznym uzasadnieniu hipotez zakresowych, stwierdzających równoważność lub nadrzędność zjawisk, o których orzeka zależność szczegółowa /wyjaśniana/. Tak więc z punktu widzenia strategii badawczej zasadniczą konsekwencją przyjęcia dla pewnych zjawisk modelu eksplanacji dedukcyjnej jest konieczność stawiania i empirycznej weryfikacji hipotez zakresowych.

Istotnym warunkiem poprawności eksplanacji dedukcyjnej, czyli wyjaśniania na podstawie dedukcji, jest upewnienie się, czy prawo ogólne i hipoteza zakresowa w pełni wyjaśniają zależność szczegółową, to znaczy, że z punktu widzenia funkcjonowania

^{1/} Czyli teorii spełniających funkcje wyjaśnienia.

prawa ogólnego istotne są tylko te cechy zjawisk zawartych w następniku prawa szczegółowego, które zostały wymienione w hipotezie zakresowej. W przeciwnym wypadku bowiem, jak zauważa S. Nowak, należy albo zmodyfikować zależność ogólną, albo zrezygnować z wyjaśnienia.

Odmienne konsekwencje dla struktury teorii wynikają z przyjęcia redukcyjnych schematów wyjaśniających. Takie postępowanie polega bowiem na wyjaśnieniu zależności, dotyczących zmiennych bardziej ogólnych poprzez podanie twierdzeń dotyczących ich poszczególnych elementów wymiarów.

Na przykład twierdzenie: "im bardziej integratywny styl zarządzania przyjęty w organizacji, tym większe szanse humanizacji pracy" - można wyjaśnić przez podanie kilku szczegółowych zależności typu:

- "im bardziej integratywny styl zarządzania, tym większe zainteresowanie procesem pracy",
- "im bardziej integratywny styl zarządzania, tym większe zadowolenie z pracy",
- "im bardziej integratywny styl zarządzania, tym bardziej aktywny i twórczy stosunek pracowników do powierzonych im zadań" itp.

Oczywiście eksplanacja taka jest poprawna jedynie wówczas, gdy w badaniu:

- 1/ zweryfikowano zależności szczegółowe,
- 2/ stwierdzono współzmiennność zmiennych zależnych twierdzeń szczegółowych, stanowiących elementy syndromu zmiennej zależnej.

Podobnie jak w przypadku wyjaśnienia, opartego na schemacie dedukcyjnym, można na zasadzie kolejnych redukcji zbudować konstrukcję kilkuszczeblową. Traktujemy każde ze zdań szczegółowych jako bardziej ogólne i podajemy zespoły twierdzeń szczegółowych dotyczących danych elementów ich następników. Takie postępowanie wydaje się szczególnie uzasadnione i celowe wówczas, gdy operujemy złożonymi i wysoce podzielnymi syndromami. Warunkiem powodzenia takiego zamierzenia jest jednak empiryczne twierdzenie syndromatycznego charakteru zespołów zjawisk składających się na poszczególne zmienne. Konsekwencją przyjęcia redukcyjnych

schematów eksplanacyjnych - wydaje się - jest zwrócenie szczególnej uwagi na ten właśnie etap procedury badawczej.

Efektom systematyzacji wyników badań empirycznych są więc trzy odrębne typy struktur teoretycznych:

- 1/ systematyzacja "łańcuchowa" stanowiąca podstawę konstrukcji reguł sterowania,
- 2/ systematyzacja dedukcyjna, wyjaśniająca prawidłowość funkcjonowania organizacji w świetle ogólniejszych teorii systemów,
- 3/ systematyzacja redukcyjna, pozwalająca na wyodrębnienie szczegółowych zależności /wektory/, składających się na proces funkcjonowania organizacji i zwracająca uwagę na najbardziej zasadnicze elementy systematyzacji łańcuchowej /co także ma istotne znaczenie dla socjotechniki/.

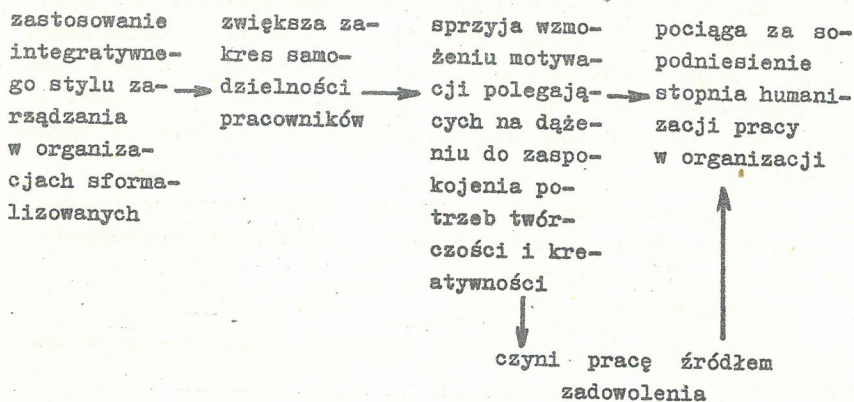
Prezentowana typologia struktur teoretycznych, skonstruowana przez S. Nowaka, jest dobrym narzędziem umożliwiającym analizę stanowisk metodologicznych rzeczywiście spotykanych w badaniach na odcinku teoretycznych systematyzacji empirycznie uzasadnionych twierdzeń. Wydaje się jednak, że dla praktyki diagnostycznej podstawowe znaczenie mają rozwiązania mieszane, łączące co najmniej dwa z wyodrębnionych przez S. Nowaka typy systematyzacji teoretycznych.

Z poprzednich wywodów wynika, że każda systematyzacja teoretyczna, mająca służyć za podstawę budowy reguł sterowania, musi posiadać w istocie formę łańcuchową. Równocześnie same wymogi budowy poprawnego projektu badawczego /research design/, jak i teoretycznej poprawności konstrukcji, a także konieczność wyodrębnienia w ramach skomplikowanych systemów zmiennych strategicznych, narzucają wymóg wyjaśnienia poszczególnych ogniw łańcuchów na drodze procedury dedukcyjnej lub redukcyjnej. Dla potrzeb teoretycznej systematyzacji twierdzeń dotyczących organizacji proponujemy zatem wprowadzenie trzech nowych typów wiązanych struktur teoretycznych, a mianowicie:

- 1/ łańcuchowo-redukcyjną,
- 2/ łańcuchowo-dedukcyjną,
- 3/ złożoną, zawierającą elementy wszystkich trzech typów skonstruowanych przez S. Nowaka.

Dla zaprezentowania tych bardziej złożonych typów systematyzacji posłużymy się prostymi przykładami.

Założmy, że w czasie badań empirycznych, skierowanych na problematykę humanizacji organizacji, zweryfikowano następujący łańcuch zależności:

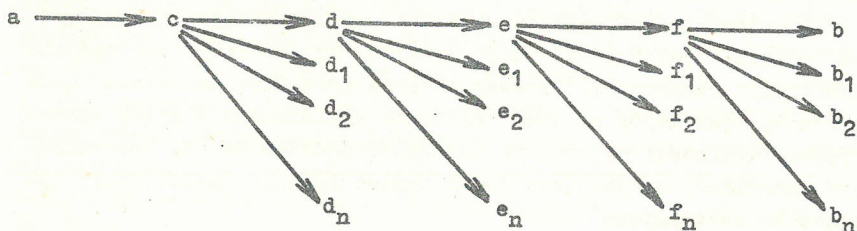


Posługując się symbolami, łańcuch taki można przedstawić w następującej formie:



Większość zależności typu $a \longrightarrow b$, zachodzących pomiędzy złożonymi syndromami, rozpada się na takie właśnie łańcuchy, składające się z wielu ogniw.

Redukcyjną eksplanację poszczególnych ogniw łańcucha przedstawimy w uproszczonej formie:



gdzie symbole $d_1, d_2, d_n, e_1, e_2, e_n$ itp. oznaczają odpowiednie zmienne, będące podklasami zmiennych ogólniejszych, występujących w pierwszym wierszu schematu i oznaczonych symbolami d, e, f i

Oznacza to, że każde z ogniw naszego łańcucha wyjaśniamy przez podanie bloku empirycznie uzasadnionych twierdzeń szczegółowych. Twierdzenia te orzekają o zależnościach między poprzednikiem i kolejnymi elementami następnika w każdym z kolejnych ogniw łańcucha. Procedurze takiej towarzyszyć musi empiryczna weryfikacja hipotez o syndromatycznym charakterze /czyli współzmienności/ poszczególnych zespołów elementów składających się na kolejne następniki łańcucha i występujących w roli następników zespołowych twierdzeń wyjaśniających. Dla lepszego wyjaśnienia powróćmy do przykładu i weźmy którekolwiek z ogniw łańcucha.

c	zastosowanie integratywnego stylu zarządzania w organizacjach sformalizowanych	→	d	zwiększa zakres samodzielności pracowników
---	--	---	---	--

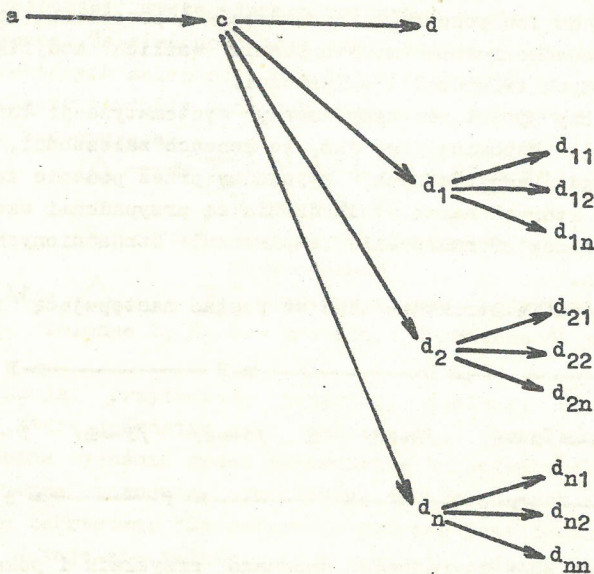
Twierdzenie to można wyjaśnić za pomocą szczegółowych twierdzeń typu:

- d zastosowanie integratywnego stylu zarządzania zwiększa możliwości samodzielnego kształtowania przez pracowników rytmu i intensywności pracy,
- d zastosowanie integratywnego stylu zarządzania zwiększa możliwości samodzielnego dobierania się zespołów roboczych,
- d zastosowanie integratywnego stylu zarządzania zwiększa możliwości samodzielnego doboru metod pracy.

Twierdzeniom tym powinna towarzyszyć empiryczna weryfikacja tezy, że ich następniki stanowią syndrom.

W podobny sposób wyjaśnimy także i wszystkie pozostałe ogniwa łańcucha zależności. Jeśli mamy do czynienia ze szczególnie złożonymi syndromami, możemy podobną procedurę zastosować dwukrotnie, jak gdyby na dwóch piętrach wyjaśniając z kolei szczegółowe zależności wyjaśniają zależność podstawową. Na uproszczonym schemacie, obejmującym jedno ogniwo łańcucha zależności, wygląda to następująco^{1/}.

1/ Występujące w tym schemacie symbole d z podwójnymi subskryptami są podklasami ogólniejszych zmiennych czasowych, oznaczonych symbolami d z pojedynczymi subskryptami, które z kolei są podklasami zmiennej oznaczonej symbolem d bez subskryptu.



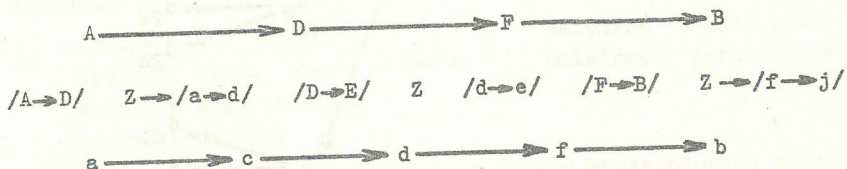
Procedurę taką zastosować można zarówno w stosunku do wszystkich elementów łańcucha zależności, jak i tylko do niektórych, bardziej złożonych lub lepiej poznanych empirycznie.

Wydaje się, że budowa teorii na podstawie struktury łańcuchowo-redukcyjnej doprowadzić może do interesujących modyfikacji empirycznie stwierdzonych zależności. Może się mianowicie okazać, że materiał empiryczny nie upoważnia do przedstawienia wszystkich szczegółowych zależności wyjaśniających. Doprowadzi to do modyfikacji wyjaśnianego ogniwa łańcucha związków przez ograniczenie zakresu następnika. Dla przykładu powrócimy znów do pierwszego ogniwa łańcucha i zespołu wyjaśniających go twierdzeń szczegółowych i założmy, że brak jest dostatecznych informacji dla sformułowania poglądu, że "zastosowanie integratywnego stylu zarządzania w organizacjach sformalizowanych zwiększa możliwości samodzielnego dobierania się zespołów roboczych". W takiej sytuacji zależność wyjaśniana podlega modyfikacji, przybiera postać następującą: "Zastosowanie integratywnego stylu zarządzania w organizacjach sformalizowanych zwiększa zakres samodzielności pracowników, wyjątkiem możliwości samodzielnego dobierania się zespołów roboczych".

Tak więc teoretyczna systematyzacja uzyskanych wyników staje się okazją do ich ponownego sprawdzenia i przesłanką do wprowadzenia niejednokrotnie merytorycznie ważkich modyfikacji do sformułowanych twierdzeń i zależności.

W podobny sposób rozważmy zasady systematyzacji łańcuchowo-dedukcyjnej. Wspominalismy już, że łańcuch zależności, wynikających z badań empirycznych, wyjaśnimy przez podanie zależności ogólnych, których nasze stwierdzenia są przypadkami szczególnymi, oraz przez sformułowanie empirycznie uzasadnionych hipotez zakresowych.

Na schemacie struktura taka ma postać następującą^{1/}:



Powróćmy znów do naszego umownego przykładu i pokażmy redukcyjną eksplanację jednego z ogniw łańcucha. Na przykład zdanie: "Zwiększony zakres samodzielności pracowników sprzyja wzrastaniu motywacji polegających na dążeniu do zaspokojenia potrzeb twórczości i kreatywności" mamy wyjaśnić, podając twierdzenie ogólne: "Motywy, które jednostka może zaspokajać, utrwalają się i potęgują" oraz formułując weryfikacyjną hipotezę zakresową: "Zwiększenie samodzielności pracowników stwarza im możliwość zaspokajania potrzeb twórczości i kreatywności".

Jeżeli hipoteza zakresowa nie zostanie empirycznie potwierdzona, musimy starać się znaleźć inną zależność ogólną, wyjaśniającą nasze sformułowanie, lub jeśli nie znajdziemy takiej zależności ogólnej, należy rozważyć, czy nasza hipoteza nie jest zależnością pozorną. Tak więc także i proces wyjaśniania na drodze dedukcyjnej ogniw łańcuchów zależności może doprowadzić do merytorycznie istotnych modyfikacji tych łańcuchów. Ma to szczególne znaczenie właśnie w badaniach organizacyjnych, gdzie na

1/ Symbol z oznacza hipotezę zakresową, która głosi, że zależności mniej ogólne oznaczone małymi literami /np. a \longrightarrow d/ są rzeczywiście podklasami zależności ogólniejszych oznaczonych dużymi literami /np. A \longrightarrow D/.

Takie właśnie struktury mają podstawowe znaczenie w rzeczywistych badaniach nad organizacjami, gdzie badacz zmuszony jest do operowania dużą liczbą wysoce złożonych zmiennych /syndromów/. Wynika stąd niemożność oparcia struktury teoretycznej na jednej tylko lub nawet dwóch zasadach i konsekwentnego ich przestrzegania. Jedne elementy łańcucha zależności dogodniej jest wyjaśnić przy użyciu procedury redukcyjnej, inne - dedukcyjnej. Istotne z nich wymagają zarówno rozbicia na szczegółowe elementy, jak i wyjaśnienia w świetle teorii ogólniejszej.

Usystematyzowana w ten sposób wiedza empiryczna przybiera postać modelu opisowego, wspomagającego model matematyczny, lub "autonomicznego".

4. Konstrukcja reguł sterowania

Ostatecznym efektem diagnozy są reguły sterowania dotyczące trzech podstawowych funkcji zarządzania, a mianowicie: planowanie, kierowanie i projektowanie. Reguły te przybierają następującą postać ogólną:

"Chcąc zmiennej Y nadać wartość Y_i należy zmiennym $X_1, X_2 \dots X_n$ nadać kolejno wartości: $X_{1i}, X_{2i}, X_{3i} \dots X_{ni}$ ".

Chodzi więc o sprecyzowanie sposobu utrzymania układu w stanie uznanym za pożądany i wyznaczonym normą sterowania X_i , przybierającą w praktyce najczęściej formę pewnych przedziałów.

Tak rozumiane reguły sterowania są wynikiem wielokrotnej konfrontacji modeli z wiedzą empiryczną. Zwróciliśmy już na to uwagę na początku niniejszego rozdziału. Obecnie stoimy przed koniecznością odpowiedzi na pytanie: "W jaki sposób uzyskiwać reguły sterowania o stosunkowo najwyższej niezawodności?". Miarą owej niezawodności jest prawdopodobieństwo uzyskania zamierzonego skutku /efektu/. Jedynym kryterium sprawdzenia niezawodności jest zastosowanie w praktyce określonej reguły sterowania, a jedynym źródłem informacji, pozwalających odpowiedzieć na sformułowane wyżej pytanie, są doświadczenia praktyki diagnostycznej. W niniejszych ramach możemy oczywiście pokusić się o bardzo znaczne uogólnienie tych doświadczeń. Spróbujmy przedstawić je na razie w formie "negatywnej", wskazując na kilka zasadniczych

naszym zdaniem przyczyn zawodności reguł sterowania formułowanych na podstawie diagnoz organizacyjnych, wskazując jednocześnie na sposoby ich unikania.

Pierwszą przyczyną zawodności reguł sterowania wydaje się zastosowanie ich we współrzędnych czasowo-przestrzennych innych od tych, które determinują zakres ważności twierdzenia lub modelu opisowego. Wynika to przeważnie z niewyraźnego określenia owych współrzędnych. Błąd ten, trudny do zauważenia i wykrycia w rozważaniach spekulatywnych - teoretycznych, mści się natychmiast dotkliwie w działaniu praktycznym. Na przykład bodźce płacowe, wzmagające z powodzeniem intensywność pracy większości robotników, opierają się na oczywistym stwierdzeniu, że: "Jeżeli płaca powiązana jest funkcjonalnie z intensywnością pracy, to robotnik daje z siebie maksimum, bo chce zmaksymalizować swój dochód". Reguła ta, jak wiadomo, niejednokrotnie zawodzi wobec tzw. "chłopo-robotników", których w okresie prac polowych żadne bodźce ekonomiczne w zakładzie przemysłowym nie są w stanie powstrzymać przed absencją.

Warto też zwrócić uwagę na fakt, że przy posługiwaniu się systematyzacją łańcuchową niejednokrotnie zapominamy o tym, że różne jej ogniwa mogą obowiązywać w różnych współrzędnych czasowo-przestrzennych. Na przykład może się okazać, że twierdzenie: "Zastosowanie integratywnego stylu zarządzania w organizacjach sformalizowanych zwiększa zakres samodzielności pracowników" - odnosi się jedynie do tych stanowisk pracy, które wymagają podejmowania decyzji, a że następne ogniwo łańcucha, to znaczy twierdzenie: "Zwiększenie zakresu samodzielności pracowników sprzyja wzmożeniu motywacji polegających na zaspokojeniu potrzeb twórczości i kreatywności" posiada walor ogólniejszy, reguła sterowania, którą chcielibyśmy wyprowadzić z takiego łańcucha zależności, musi jednak z konieczności ograniczyć swój zakres do "najwęższego ogniwa" /zależności najmniej ogólnej/, czyli w tym przypadku porzucić na grupie pracowników, których czynności zawodowe wymagają podejmowania decyzji.

W jaki sposób można uniknąć omówionego tu rodzaju błędów? Najprostszym sposobem wydaje się ścisłe ograniczenie stosowania reguł sterowania do zakresu rzeczywistości przebadanej przez badacza. Przy tym na pierwszy rzut oka najbardziej pożądana wydaje się metoda, w której badacz i konstruktor reguł sterowania to

jedna i ta sama osoba. Takie postępowanie byłoby jednak w oczywisty sposób nieekonomiczne, ponieważ uniemożliwiłoby korzystanie z nagromadzonej już wiedzy. Zastanówmy się zatem, jak uniknąć omawianego wyżej "błędu w sztuce", nie rezygnując z korzystania przy konstrukcji reguł sterowania ani z wyników uzyskanych przez innych badaczy, ani też z twierdzeń nazywanych przez S. Nowaka "uogólnieniami historycznymi". Można sformułować w związku z tym dyrektywę następującą: "Zakres zastosowania reguły sterowania musi być zawarty w zakresie obowiązywania zdania opisowego, które posłużyło za podstawę jego sformułowania, lub przynajmniej z nim tożsamy". Realizacja tego postulatu wymaga "rekonstrukcji" rzeczywistego zakresu obowiązywania sformułowanych przez innych zdań opisowych, na których się opieramy i starannego porównania go z układem czasowo-przestrzennym, w którym zamierzamy zastosować reguły sformułowane na podstawie owych zdań. Empiryczne badania diagnostyczne, czyli konfrontacje modelu z rzeczywistością muszą służyć temu właśnie celowi.

Drugą przyczyną zawodności reguł sterowania wydaje się lekceważenie i pomijanie przy ich konstrukcji założenia "ceteris paribus", występującego *implicite* lub *explicite* we wszystkich modelach. Tymczasem:

a/ Po pierwsze, w ramach sytuacji, w której stosujemy regułę sterowania, mogą działać zmienne modyfikujące łańcuch zależności przyczynowo-skutkowych, na którym się opieramy i zarazem te zależności podjęte są założeniem *ceteris paribus* przyjętym przy formułowaniu zdania opisowego.

b/ Po drugie, natężenie zmiennej strategicznej potrzebnego do wywołaniażądanego stanu zmiennej zależnej może uruchomić taki modyfikator.

c/ Po trzecie, niejednokrotnie badając model nie zbadano wszystkich stopni natężenia zmiennych niezależnych, mimo to jednak sformułowano zależność, którą można by przedstawić umownie na wykresie jako funkcję ciągłą nigdzie nie zmieniającą gwałtownie kierunku. Sprawa natężenia zmiennej wchodzi wówczas do warunku *ceteris paribus*. Tymczasem może się okazać, że taka ekstrapolacja nie była uzasadniona i przy pewnych określonych natężeniach zmiennej niezależnej zależność gwałtownie zmienia swój charakter.

Oczywiście, jeżeli nie rozszyfrując założenia *ceteris paribus* uczynimy takie twierdzenie opisowe podstawą budowy reguły działania, będzie to reguła wysoce zawodna.

d/ Po czwarte, w ramach sytuacji, w której stosujemy określoną regułę sterowania, pojawić się mogą zależności oddziaływujące na zmienne zależne w kierunku przeciwnym do pożądanego. Także i ten fakt, pominięty przy konstruowaniu modelu, wchodzi w skład założenia *ceteris paribus*, znacznie obniżając stopień niezawodności reguły działania, opartej na takiej podstawie. Rozpatrzmy po kolei te wyodrębnione wyżej przypadki, posługując się hipotetycznymi przykładami i podejmując zarazem próbę sformułowania zasad, umożliwiających unikania błędów.

1. Przykład pominięcia zmiennej modyfikującej łańcuch zależności przyczynowo-skutkowych można podać choćby następujący: Załóżmy, że w jakiejś konkretnej dziedzinie wytwarzania i przy konkretnej technologii stwierdzono związek przyczynowy pomiędzy stopniem zrozumienia przez pracowników całokształtu technicznej strony produkcji a stopniem ich zadowolenia z pracy oraz poziomem wydajności. Na tej podstawie sformułowano dyrektywę, że w rytm pracy należy wpieść elementy szkolenia. Zapomniano jednak, że przy odpowiednio niskim poziomie motywacji poznawczej u pracowników, których poddano takiemu oddziaływaniu, skutek może być wręcz odwrotny. W jaki sposób można uniknąć podobnych błędów?

Wydaje się, że jedynym dostępnym sposobem jest sporządzenie kompletnej listy wszystkich czynników determinujących natężenie zmiennej zależnej i rozważenie /a najlepiej empiryczne sprawdzenie/ ich oddziaływania w konkretnej sytuacji, w której zamierzamy zastosować naszą regułę działania.

2. Analizując przypadek uruchomienia modyfikatora zasadniczej zależności przez zmienną strategiczną występującą w określonym natężeniu, powrócimy znów do poprzedniego przykładu. Wydaje się bowiem, że natężenie działalności kształceniowej w trakcie pracy i natężenie motywacji poznawczej pracowników muszą być w określony sposób ze sobą uzgodnione, jeżeli chcemy uzyskać pozytywny wpływ na poziom zadowolenia z pracy i poziom wydajności.

Jeżeli intensywność działalności dydaktycznej zdecydowanie przekracza natężenie motywacji poznawczej u pracowników, wydajność pracy i zadowolenie z pracy obniżają się. Tymczasem przy najwyższym nasyceniu procesu pracy elementami dydaktycznymi /przy danym poziomie motywacji poznawczej u zatrudnionych/ zjawisko to nie zachodzi. Zapominając o takich zależnościach przy konstrukcji reguł sterowania, ryzykujemy poważnie, że zmniejszy się stopień ich niezawodności. Można uniknąć tego ryzyka, badając zależność natężenia zmiennej zależnej od zmiennej niezależnej we wszystkich jej natężeniach, które spodziewamy się uzyskać w praktyce, uwzględniając kolejno jako zmienne modyfikujące wszystkie możliwe determinanty zmiennej zależnej albo przynajmniej te z nich, które spodziewamy się spotkać w działaniu praktycznym. Technika najbardziej adekwatną do osiągnięcia tego celu wydaje się tzw. eksperyment terenowy^{1/}, uwzględniający wszystkie elementy sytuacji praktycznej. Przykładem tego rodzaju eksperymentów mogą być tzw. "eksperymenty gospodarcze", "eksperymenty w dziedzinie zarządzania" lub "przedsiębiorstwa eksperymentujące", spotykane w naszej praktyce. Celem tego rodzaju przedsięwzięć jest sprawdzenie jakiejś nowej koncepcji zarządzania w sytuacji możliwie jak najbardziej zbliżonej do rzeczywistej. Warto jednak pamiętać o tym, że eksperymentując zawsze skazani jesteśmy na sytuacje w pewnej mierze sztuczne. Uczestnicy organizacji eksperymentującej i jej otoczenie zdają sobie bowiem sprawę z tego, że mają do czynienia z eksperymentem. Jest to z pewnością czynnik modyfikujący ich postawy i zachowania. Należy także pamiętać o sztuczności sytuacji, w której jakaś komórka organizacyjna, będąca elementem szerszego układu, eksperymentuje, natomiast cały układ funkcjonuje na starych zasadach. Wszystko to nie podważa oczywiście słuszności eksperymentowania, a jedynie uczula na związane z tym ryzyko, które należy minimalizować.

3. Sformułowana poprzednio dyrektywa nakazuje poszukiwania ewentualnych modyfikatorów zależności ogólniejszych, na których

1/ Eksperyment terenowy polega w dziedzinie diagnostyki organizacyjnej na zmianie zasad funkcjonowania rzeczywiście działającej organizacji w celach eksperymentalnych dla sprawdzenia i ewentualnej modyfikacji tych zasad.

się opieramy, wydaje się także stanowić sposób uniknięcia ryzyka związanego z opieraniem zasad sterowania na twierdzeniach, u których podstaw nie leży empiryczna wiedza o związku pomiędzy wszelkimi możliwymi stopniami natężenia zmiennej niezależnej a zmienną zależną. Posłużymy się przykładem reguły działania, której zawodność w praktyce wynika właśnie z przytoczonego poprzednio powodu. Na przykład twierdzenie: "Centralizacja decyzji umożliwia koncentrację środków" nie dotyczy bardzo daleko posuniętej centralizacji w wielkich organizacjach wieloszczeblowych, która pociąga za sobą marnotrawstwo środków na skutek dysponowania nimi ze zbyt dużym opóźnieniem.

4. A oto przykład obniżonej niezawodności reguły sterowania na skutek występowania w praktyce zależności kształtującej zmienną zależną w kierunku przeciwnym w stosunku do tego, o którym orzeka prawdziwość ogólna, na której oparliśmy się, konstruując model.

Założmy, że stwierdzono empirycznie następujący ciąg zależności przyczynowo-skutkowych:

"Zwiększona decentralizacja wzmaga u pracowników poczucie własnej ważności, co stanowi element ich zadowolenia z pracy, a z kolei sprzyja podniesieniu się wydajności pracy, zwiększając tym samym zyski przedsiębiorstwa. Jeżeli na tej podstawie sformujemy dyrektywę, która głosi, że chcąc zwiększyć zyski przedsiębiorstwa należy je zdecentralizować, to reguła taka może się okazać wysoce zawodną wówczas, gdy badacz nie bierze pod uwagę lub nieświadomy jest działania w ramach analizowanej organizacji następującej zależności: "Decentralizacja uniemożliwia lub utrudnia jednolitą gospodarkę materiałową, co przyczynia się do obniżenia zysków przedsiębiorstwa". Warunkiem uniknięcia tego błędu jest znajomość, przynajmniej ogółem wszystkich podstawowych czynników wpływających na poziom zysków przedsiębiorstwa oraz zależności zachodzących pomiędzy tymi czynnikami, analizowanych właśnie ze względu na wysokość zysków. Dochodzimy zatem do wniosku, że konstruktor reguł sterowania musi być świadomy oddziaływania i wzajemnych relacji wszystkich zmiennych niezależnych kształtujących zmienną zależną, której zmianę pragnie osiągnąć. Wymaga to zarówno dysponowania odpowiednimi modelami, jak i empirycznego badania organizacji.

Trzecią generalną przyczyną zawodności reguł sterowania jest opieranie ich na statystycznych zależnościach między zmiennymi i nieuzasadnione zakładanie na tej podstawie pewnej dynamiki procesów. Wiąże się to z myleniem twierdzeń o współwystępowaniu cech z twierdzeniami o zależnościach przyczynowych. Wiadomo na przykład, że ludzie o wyższych zarobkach charakteryzują się większym konformizmem wobec władz organizacji. Błędem byłoby jednak wyciąganie stąd wniosku, że mając do czynienia z zespołem notorycznych "bumelantów" i pragnąc zmienić tę postawę, należy podnosić ich zarobki.

Można w związku z tym sformułować dyrektywę, by w diagnostyce organizacyjnej posługiwać się wyłącznie modelami o stwierdzonym charakterze dynamicznym.

Czwartą przyczyną błędów popełnianych przy konstruowaniu reguł sterowania jest sprzeczna z systemowym podejściem do zarządzania tendencja do nieuzasadnionego izolowania pewnych zjawisk z całokształtu procesów funkcjonowania organizacji. Zabieg ten, uzasadniony przy budowie modeli służących li tylko celom poznawczym, może spowodować groźne następstwa w praktyce sterowania organizacjami, sprzyja bowiem zjawisku określonego mianem autonomizacji pewnych subsystemów w organizacji^{1/}. Dobrym tego przykładem może być usprawnianie sprawozdawczości i kontroli w organizacji w sposób, który paraliżuje działanie najbardziej istotnych jej subsystemów, jak na przykład produkcja czy badania naukowe. Sposobem ominięcia tego źródła zawodności reguł sterowania organizacją wydaje się być usytuowanie badanego subsystemu w szerszym systemie organizacyjnym, zwrócenie uwagi na hierarchię celów organizacji, czyli wskazanie, w jakiej mierze i w jaki sposób realizacja celu subsystemu, będącego przedmiotem diagnozy, sprzyja realizacji celu organizacji jako całości i wreszcie precyzyjne określenie sprzężeń zwrotnych, czyli wzajemnego oddziaływania subsystemu, będącego przedmiotem diagnozy i pozostałych subsystemów tego samego hierarchicznego szczebla organizacji.

Piątą i ostatnią spośród zasadniczych przyczyn zawodności reguł sterowania, formułowanych w wyniku diagnozy organizacyjnej,

1/ Por. W. Kieżun: Automizacja jednostek organizacyjnych z patologii organizacji. PWE Warszawa 1971

jest pominięcie ograniczeń, którym podlega podmiot sterujący. Wyraża się to w formułowaniu tzw. "nierealistycznych" zaleceń lub proporcji usprawnień. Dobrym tego przykładem może być zalecenie samodzielnego podejmowania przez przedsiębiorstwa inicjatyw inwestycyjnych po to, by lepiej i elastyczniej zaspakajać potrzeby rynku w czasie, gdy formalny system zarządzania gospodarki i zakres uprawnień kierownictwa przedsiębiorstwa nie dopuszcza takich możliwości. Pomijanie ograniczeń procesu sterowania dotyczyć może nie tylko zakresu formalnych uprawnień, przysługujących jego podmiotowi, ale także fizycznych ograniczeń, których podlega /np. technologia, wielkość zasobów, niepodzielność nakładów i procesów/. Należy wziąć pod uwagę także i ograniczenia informacyjne, które trudno jest przewyciężyć w krótkim czasie. Wiadomo na przykład, że elastyczne reagowanie na zmiany popytu wymaga informacji o rynku. Nie sposób więc postulować działań zmierzających do realizacji tego celu w sytuacji, gdy sterujący układem nie dysponuje odpowiednimi powiązaniem informacyjnymi. Nie można także pomijać ograniczeń motywacyjnych, którym podlega kierownictwo układu organizacyjnego, będącego przedmiotem diagnozy. Nie sposób bowiem zalecać nikomu, by działał świadomie w sposób sprzeczny z własnym interesem i spodziewać się, że przyjdzie i zrealizuje takie zalecenia. Jeżeli na przykład kierownictwo przedsiębiorstwa uzyskuje premie stanowiące poważną część jego dochodu w zależności od wielkości tzw. "przerobu", czyli sumy nakładów poniesionych od zużytych w produkcji wyników wytwórczych, to formułowanie pod jego adresem zaleceń zmierzających do obniżenia kosztów produkcji mijają się z celem. Dotyczy to zresztą nie tylko naczelnego kierownictwa organizacji, należy bowiem w ogóle unikać sytuacji, w których sformułowane w wyniku diagnozy zalecenia zagrażają lub sprawiają wrażenie zagrożenia interesom materialnym lub prestiżowym czy wygodzie jakiegokolwiek grupy wewnątrz organizacji. Rodzi to bowiem poważne niebezpieczeństwo świadomego przeciwdziałania proponowanym zmianom. A należy zdawać sobie sprawę z tego, że przeciwdziałanie takie, realizowane na gruncie nieformalnego systemu organizacji, ma poważne szanse powodzenia. W trakcie badania przyczyn niepowodzeń we wdrażaniu systemu ETO w pewnej organizacji okazało się, że powodem zaniechania eksploatacji

wdrożonego już systemu, dobrze pracującego i opracowanego kosztem kilkumiesięcznej pracy zespołu i wielotysięcznych nakładów, była kierowniczką działu księgowości, która w wyniku wdrożenia systemu prac straciła 500 zł. miesięcznie dodatku za kierownictwo /ponieważ zmniejszyła się liczebność kierowanego przez nią zespołu/^{1/}. Ludzie, którzy muszą stracić w wyniku proponowanych zmian reguł sterowania, powinni w zasadzie opuścić organizację. Takie podejście zwiększa koszty realizacji zmian, ale podnosi zarazem szanse osiągnięcia pożądanego wyniku. Eliminuje bowiem szanse świadomego oporu przeciw zmianom. Jest rzeczą oczywistą, że różne ograniczenia pojawiają się na różnych szczeblach hierarchicznych i w różnych obszarach działania organizacji. Zawsze jednak diagnoza musi opierać się na wyliczeniu ograniczeń, którym podlega adresat reguł sterowania.

5. Organizacja prac diagnostycznych

Wskazywaliśmy już poprzednio, że diagnoza organizacyjna stanowi integralną część procesu zarządzania w tym sensie, że wszelki proces decyzyjny musi opierać się na precyzyjnym rozoznaniu sytuacji wyjściowej oraz mechanizmów, które rządzą jej przekształceniami w kierunku stanu pożądanego. Umiejętność przeprowadzania tak rozumianej diagnozy stanowi podstawowy wymóg kwalifikacyjny dla każdego kierownika, co oznacza konieczność opanowania zasad i metod systemowej analizy organizacji oraz współpracy z ekspertami stale w niej zatrudnionymi. Organizacja owej "bieżącej diagnozy" rozpada się więc niejako w normalnym toku procesu zarządzania.

Szczególny problem stanowi natomiast organizacja prac diagnostycznych o charakterze jednorazowym, związanych z gruntownymi przeobrażeniami organizacji i z odwołaniem się do pomocy zewnętrznych ekspertów i analityków. Tego rodzaju diagnozy niemal z reguły realizowane są przez zespoły, których funkcjonowanie

1/ Por. W. Askanas: Konflikty organizacyjne na tle wdrożenia systemów ETO. Niepublikowana rozprawa doktorska. Warszawa 1974, s. 115 - 125

w ramach badanych układów stanowi samo w sobie ważne zagadnienie organizacyjne.

Przed wszystkim organizacja prac diagnostycznych musi umożliwić realizację dwóch wymienionych już poprzednio podstawowych cech systemowej diagnostyki organizacyjnej, a mianowicie charakteru inżynierskiego i interdyscyplinarności.

Inżynierski charakter diagnozy oznacza, jak pamiętamy, wymóg wyciągnięcia z niej wniosków praktycznych w postaci projektu zespołu działań. W sferze organizacji diagnostyki najlepszą gwarancją, zapewniającą osiągnięcie tego efektu, jest obarczenie zespołu diagnostycznego obowiązkiem wdrożenia sformułowanych zaleceń i ocena jego działalności oparta właśnie na efektywności wdrożenia. Przesłanki leżące u podstaw takiego rozwiązania tak oto trafnie formułuje R.L. Ackoff: "Tylko poprzez wdrożenie można sprawdzić wiele wniosków z dokonanych badań, ponieważ coraz więcej jest badań dotyczących zjawisk, których nie można sprawdzić w laboratorium. Dla tego rodzaju badań zastosowanie ich wyników w świecie "rzeczywistym" może być najostrożniejszą próbą sprawdzającą ich słuszność" i dalej: "Rola badacza we wdrażaniu powinna być taka sama jak architekta w budowie zaprojektowanego przez niego budynku: rola aktywnego nadzoru. Dokładnie tak jak architekt, który jest tym kimś jedynym znającym na tyle dobrze budynek, żeby móc nadzorować odpowiednio jego budowę, tak i badacz jest tym kimś jedynym, kto może nadzorować wdrażanie wyników większości badań"^{1/}.

Wymóg interdyscyplinarności oznacza w płaszczyźnie organizacji prac diagnostycznych konieczność włączenia w skład zespołu, przeprowadzającego diagnozę, specjalistów reprezentujących różne dziedziny wiedzy.

"Wzrastające użycie międzydziedzinowych zespołów badawczych wynika z coraz większego uznania faktu, że duża liczba problemów nie może być skutecznie rozwiązywana w ramach jednej z dziedzin. Na przykład w prowadzeniu pracy pewnego systemu, aspekty systemu, którymi można manipulować tak, by zwiększyć jego skuteczność, pochodzą raczej z wielu różnych dziedzin. Ustalanie, którymi z tych zmiennych można się najskuteczniej posłużyć z punktu

^{1/} R.L. Ackoff: Decyzje optymalne w badaniach stosowanych, op. cit. s. 495 - 496

widzenia sterowania, wymaga łącznej analizy ekspertów z dziedzin, w których zwykle rozważa się te zmienne. Tego rodzaju łączna analiza umożliwi zbudowanie modeli, w których oddziałują na siebie zmienne z różnych dziedzin.

Międzydziedzinowe ujęcie problemów nie polega na syntezie wyników uzyskanych przez niezależne wewnątrzdziedzinowe badania tych samych zjawisk. Innymi słowy, nie uzyskuje się go przez powołanie zespołów do studiowania tego samego problemu i późniejsze dążenie do powiązania uzyskanych w ten sposób wyników. Badanie międzydziedzinowe nie zaczyna się przy końcu badań prowadzonych wewnątrz poszczególnych dyscyplin, lecz już na początku całego badania.

W praktyce nie jest oczywiście zwykle możliwe mieć reprezentację wszystkich różnorodnych dziedzin w jednym zespole badawczym. Jest natomiast możliwe konsultowanie się z przedstawicielami wielu różnych dziedzin i branie do zespołu ludzi, którzy są zorientowani w zakresie i metodologii innych dziedzin. To nie przypadek, że tak wielu współczesnych uczonych i inżynierów ma wielodziedzinowe wykształcenie podstawowe^{1/}.

Przed powołaniem zespołu diagnostycznego, należy jasno określić zasady jego pracy, strukturę uczestników według zawodów i specjalności oraz zakres i tryb konsultacji ze specjalistami zewnętrznymi, zasady obiegu informacji wewnątrz zespołu i komunikowania się przez jego członków z pozostałymi uczestnikami organizacji oraz z jej otoczeniem. Szczególnie istotne jest określenie zasad współpracy i komunikowania się zespołu prowadzącego badania z kierownictwem organizacji, które ma wykorzystywać wyniki prac. Będzie o tym jeszcze szerzej mowa poniżej.

Tworząc zespół analityków organizacji należy pamiętać o cechach, którymi powinni odznaczać się jego uczestnicy. Po to, by prawidłowo realizować metodologię podejścia systemowego do badań organizacji, powinni przede wszystkim odznaczać się zdolnością uogólniającego spojrzenia na analizowane zjawiska. Ta właśnie zdolność do przyjmowania systemowego punktu widzenia /a nie tylko przez pryzmat specjalistycznych umiejętności/ wydaje się stanowić najistotniejszą cechę osobowości badacza. Ponadto zwraca

1/ R.L. Ackoff: Decyzje optymalne w badaniach stosowanych, op. cit. s. 504

się uwagę na takie cechy, jak:

- umiejętność realizacji sprzężenia zwrotnego pomiędzy syntezą a analizą,
- wyobrażenia,
- zręczność w nawiązywaniu kontaktów we współpracy z ludźmi o różnych specjalnościach,
- dar przekazywania i komunikatywność w przekazywaniu poglądów^{1/}.

Według H. Mreży morfologia organizacji działań, składających się na ekspertyzę organizacyjną, obejmuje pięć podstawowych stadiów:

- opracowanie planu ekspertyzy,
- zebranie podstawowych informacji,
- zidentyfikowanie podstawowych dysfunkcji,
- analizę przyczynową i funkcjonalną,
- sformułowanie i wdrożenie wniosków^{2/}.

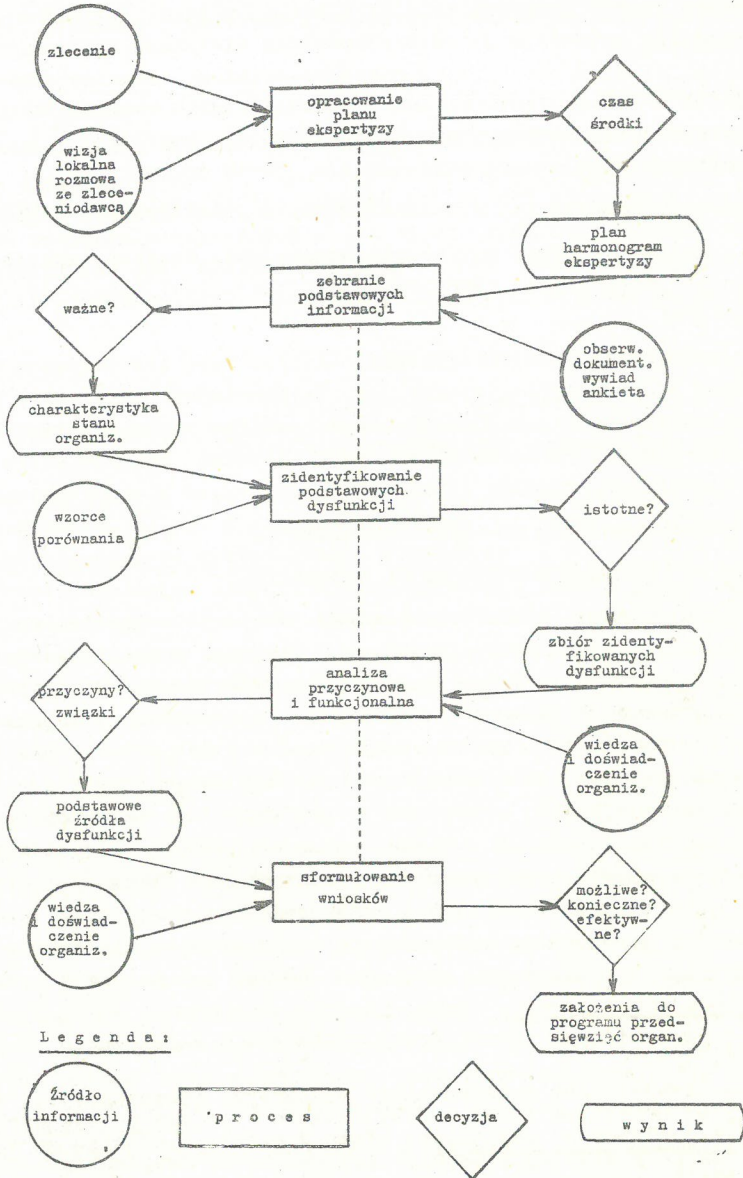
Stadia te przedstawione są na schemacie.

Opracowanie planu ekspertyzy obejmuje oczywiście przede wszystkim sformułowanie problemu, będącego przedmiotem badania. Wymaga to nawiązania już na początku efektywnej współpracy pomiędzy zespołem badaczy z kolektywem kierowniczym organizacji, dla której pracują. Najczęstszym impulsem do podjęcia prac diagnostycznych jest stan napięcia pomiędzy organizacją a jej otoczeniem, wynikający stąd, że organizacja nie zaspakaja potrzeb i oczekiwań otoczenia. Takie rozumowanie można oczywiście odnieść do części organizacji, a pozostaje jej elementy potraktować jako otoczenie. Istotne znaczenie dla określenia problemu posiada przekonanie kierownictwa, że analiza nie zagrozi jego pozycji. W przeciwnym przypadku bowiem już na samym początku

1/ A.M. Zawiaślak: Metodologia systemowa w zarządzaniu "Wektory" nr 7/1974

2/ H. Mreka: Jak przeprowadzić ekspertyzę organizacyjną. "Przeгляд Organizacji" nr 12/1973. Autor ten nie podaje wdrożenia jako elementu ostatniego etapu diagnozy, cytując go wprowadziliśmy więc modyfikację polegającą na uwzględnieniu wdrożenia.

MORFOLOGIA EKSPERTYZY ORGANIZACYJNEJ



pojawić się może jawny lub ukryty konflikt pomiędzy badaczami a kadrą kierowniczą organizacji lub tą jej częścią, która poczuje się zagrożona. Może to bardzo poważnie zakłócić dalsze etapy badania, a zwłaszcza proces zbierania informacji. A.M. Zawiślak formułuje następujące pytania, na które należy odpowiedzieć na etapie formułowania problemu:

"Na czym polega problem oraz czy można go przedstawić w skwantyfikowanej formie?

W jaki sposób doszło do powstania tego problemu?

Kto uważa, że jest to problem ważny?

Dlaczego jest to problem ważny?

Czy problem ten nie jest podłożem zjawiska o głębszym podłożu?

Czy nakłady poniesione na jego rozwiązanie są usprawiedliwione spodziewanymi korzyściami?"^{1/}.

Sformułowanie problemu pozwala określić pracochłonność ekspertyzy, niezbędne do jej przeprowadzenia środki i czas realizacji całego przedsięwzięcia, a także wyodrębnić poszczególne etapy badania i określić czas ich trwania. Końcowym efektem pierwszego etapu procesu diagnostycznego powinien być sieciowy program realizacji ekspertyzy lub przynajmniej jej szczegółowy harmonogram.

Harmonogram ten obejmować musi oczywiście specyfikację informacji, które należy zdobyć. Następnym etapem jest bowiem właśnie proces zbierania informacji. Stosowane w diagnostyce organizacyjnej techniki zbierania informacji to ankiety, wywiady, obserwacje, eksperymenty oraz analiza dokumentacji technicznej, ekonomicznej, organizacyjnej, osobowej. Metodologię prowadzenia tego rodzaju badań omówiliśmy już poprzednio.

Kolejny etap to identyfikacja podstawowych dysfunkcji. Wymaga ona skonstruowania modelu sytuacji problemowej przy pomocy którejś z omówionych w rozdziale II technik modelowania. Model umożliwia bowiem uchwycenie różnic pomiędzy stanem aktualnym, stanem pożądanym oraz zbiorem stanów możliwych. Aktualne

1/ A.M. Zawiślak: Metodologia systemowa w zarządzaniu, op. cit.

wartości zmiennych, nadających modelowi cechy odmienne od pożą-
danych, określimy mianem dysfunkcji.

Model pozwala także na określenie mechanizmów warunkujących
pojawienie się w systemie dysfunkcji, czyli badanie związków
łączących je z elementami badanego systemu oraz jego otoczenia.
W ten sposób określone zostają źródła niesprawności systemu.
Precyzja tego określenia zależy od typu modelu oraz stopnia
wierności, z jaką odzwierciedla on rzeczywistość. Należy tu
przypomnieć, że przeważnie diagnoza ważniejszych problemów or-
ganizacyjnych wymaga zastosowania całego zestawu modeli powią-
zanych ze sobą.

Ostatnim stadium diagnozy jest sformułowanie wniosków, czy-
li programu działań zespołu wzajemnie powiązanych reguł działa-
nia, polegających na nadaniu takich wartości pewnym zmiennym,
by uzyskać pożądane wartości innych. Sprawą niezwykle istotną
jest precyzja i jednoznaczność takiego programu i prawidłowe
zrozumienie go przez wszystkich wykonawców, zaangażowanych
w jego realizację^{1/}.

Wnioski z badania muszą być też sformułowane na tyle sugestyw-
nie, by ich odbiorcy byli przekonani o ich słuszności i zasad-
ności^{2/}. Wspominaliśmy już o tym, że wnioski powinny być wdro-
żone przez zespół, który je sformułował.

Należy podkreślić, że wszystkie wyodrębnione tu za H. Mrełą
etapy procesu diagnostycznego powiązane są ze sobą sprzężeniami
zwrotnymi. Oznacza to, że przebieg każdego z nich stale określa
wszystkie pozostałe. R.L. Ackoff tak oto na przykład określa
związek pomiędzy formułowaniem problemu a formułowaniem wnio-
sków z badań: "Planowanie wdrażania wyników badania powinno się
zaczynać jednocześnie z rozpoczynaniem samego badania, nie po-
winno się czekać na uzyskanie wyników. W szczególności należy
wziąć w rachubę możliwości techniczne tych, którzy będą ko-
rzystać z wyników i środków, będące w ich dyspozycji, aby ob-
myślić postać i charakter wyników badania"^{3/}. Wiadomo, że wyni-
ki uzyskane w procesie zbierania informacji powinny wpływać na

1/ Por. R.L. Ackoff: Decyzje optymalne ... op. cit. s. 500

2/ Por. W.J. Strauss: The nature of operations research studies
with emphasis on force composition "The Journal of operations
Research Society of America", September 1960, vol 8, nr 5

3/ R.L. Ackoff op. cit. s. 496

przeformułowanie problemu i zmiany planu ekspertyzy, a proces konstruowania modelu wymaga poszukiwania dodatkowych informacji. Wyróżnienie etapów ekspertyzy ma więc charakter umowny, umożliwia zrozumienie jej logiki, nie implikuje zaś bynajmniej rygorystycznie przestrzegane następstwa zdarzeń w czasie. Wszystkie wymienione czynności dzieją się jak gdyby jednocześnie, ponieważ pozostają we wzajemnym związku. Oznacza to, że planu ekspertyzy nie można traktować sztywno i rygorystycznie, musi on w szczególnie silnym stopniu nosić charakter adaptacyjny. Program ekspertyzy powinien być stale aktualizowany w zależności od przebiegu pozostałych etapów procesu diagnostycznego.

Wymóg elastyczności i stałej aktualizacji w programowaniu diagnostyki może stać się przyczyną konfliktów, jeżeli organizacja, która z diagnozy korzysta, ma charakter sformalizowany i stosuje się w niej zasadę sztywnego trzymania się raz ustalonych programów. Po to, by tych konfliktów uniknąć, należy wciągnąć kierownictwo organizacji w rytm stałego przeformułowania i aktualizacji programu diagnozy i przekonać je o słuszności takiego właśnie postępowania. Już to samo stanowić może cenny usprawniający efekt procesu diagnostycznego.

Szczególnie ważnym zagadnieniem, które należy brać pod uwagę przy organizacji prac diagnostycznych w organizacjach, jest zjawisko psychospołeczne, określane mianem "oporu wobec zmian". Opór ten przejawia się w tzw. "kooperacji negatywnej" uczestników organizacji z członkami zespołu badawczego. Wyraża się to w zatajeniu, przeinaczeniu i opróżnianiu informacji, w dążeniu do zdyskredytowania ekspertów i zgłaszanych przez nich propozycji, w niewykonywaniu lub nieustannym wykonywaniu ich prośb i poleceń. Taka postawa i płynące z niej zachowanie o charakterze jawnej lub skrytej wrogości i niechęci w mniejszym lub większym stopniu nasilenia towarzyszą zespołowi ekspertów od początku ich pracy aż do końca etapu wdrożenia. Może to doprowadzić do niepowodzenia całego przedsięwzięcia diagnostycznego i nieudanego wdrożenia. Po to, by się przed tym ustrzec, konieczne jest więc poznanie mechanizmu rządzącego intensywności oporu wobec zmian.

Niektórzy autorzy proponują nawet operowanie "współczynnikiem oporu wobec zmian"^{1/}. Na współczynnik ten składają się następujące elementy:

- C_1 - obawa jednostki przed wszelką zmianą,
- Z_1 - nieokreślone obawy i ogólny stan niepewności w danej organizacji,
- Z_2 - niezgodność nowych norm z dotychczas obowiązującymi,
- Z_3 - uprzedzenia i obawy na podstawie dotychczasowych doświadczeń negatywnych,
- Z_4 - socjotechnicznie nieprawidłowy sposób wprowadzania zmian,
- C_2 - osobiste odczucie bezpieczeństwa,
- N_1 - zaufanie do ludzi formułujących postulaty o konieczności zmian,
- N_2 - pozytywne doświadczenia oraz spełnione nadzieje w zakresie dotychczas podejmowanych zmian,
- N_3 - przekonanie o sukcesie wdrażanych zmian,
- N_4 - socjotechnicznie prawidłowy sposób wdrażania zmian.

Pozostają one ze sobą w relacji opisanej poniższym wzorem:

$$\text{Współczynnik "oporu wobec zmian"} = F \frac{C_1}{C_2} \left[\frac{Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4}{N_1 / N_2 + N_3 + N_4} \right]$$

Mimo że wielkości, którymi operuje powyższy wzór, nie są jak dotąd podatne na kwantyfikację, to nie należy go bagatelizować. Przypomina on bowiem o zjawiskach i zależnościach psychospołecznych, które trzeba uwzględnić, organizując badania diagnostyczne w organizacjach i wdrażając postulaty sformułowania na ich podstawie.

Amerykański psycholog społeczny A. Zander jeszcze w 1950 roku sformułował sześć hipotez na temat czynników wyzwalających

1/ A.M. Zawiaślak: Metodologia systemowa w zarządzaniu, op. cit.

i potęgujących opór przeciwko zmianom^{1/}. Są to hipotezy następujące:

1. Opór pojawia się wówczas, gdy ludzie, których zmiana ma dotyczyć, nie rozumieją jej, gdy dostarczona im informacja na temat zmiany jest niepełna i niejasna lub też, gdy w organizacji funkcjonują sprzeczne opinie na temat zmiany /na przykład ze źródeł formalnych i nieformalnych/.

2. Opór przeciwko zmianie pojawia się wówczas, gdy ludzie obawiają się, że może ona zagrozić ich interesom, zmusić ich do forsownego uzupełnienia kwalifikacji, pogorszyć relację pomiędzy wysiłkiem wkładanym w pracę a otrzymywanym wynagrodzeniem, obniżyć ich prestiż i ważność w organizacji /np. przez zmniejszenie zakresu informacji, którymi dysponują i które pozostają niedostępne dla innych/, wykazać nieudolność w pracy lub zbędność wykonywanych czynności. Obawy tego rodzaju są tym silniejsze, im niższy jest stopień zadowolenia z pracy w okresie poprzedzającym zmianę.

3. Opór przeciwko zmianom pojawia się wówczas, gdy osoby, które mają być im poddane, nastawione są jednocześnie na oddziaływanie silnych przeciwnie skierowanych sił popychających w kierunku zmiany /np. pochodzących z organizacji formalnej/ i przeciwdziałających zmianie /np. wywodzących się z organizacji nieformalnej/.

4. Opór przeciw zmianie jest tym większy, w im większym stopniu ludzie, których ma ona dotyczyć, odczuwają ją jako narzuconą z zewnątrz, tym mniejszy zaś, w im większym stopniu czują się jej współtwórcami i mogą uczestniczyć w jej przygotowaniu.

5. Większy opór budzą zmiany przeprowadzane w płaszczyźnie personalnej niż zmiany dotyczące bezosobowych wzorów, reguł postępowania i procedur.

1/ A. Zander: Resistance to change - it's analysis and prevention w P.P. Schoderbek editor: Management systems - a book of readings. Wiley New York 1967, s. 201 - 202

6. Opór przeciwko zmianie pojawia się wówczas, gdy program zmian nie uwzględnia utrwalonych w organizacji nieformalnych wzorów i norm postępowania instytucji, układów, powiązań itp.

Powyższe hipotezy znalazły potwierdzenie w licznych badaniach empirycznych prowadzonych w organizacjach.

Organizacja prac diagnostycznych powinna sprzyjać neutralizacji oporu wobec zmian, poczynając od formułowania problemu badawczego, a kończąc na wdrażaniu sugerowanych rozwiązań praktycznych. A.M. Zawisłak tak oto pisze na ten temat: "Stopień skomplikowania problemu, jakim jest opór organizacji wobec zmian, sprawia, że aktualnie nie ma wielkiej nadziei na szybkie jego rozwiązanie. Stąd też praktyka neutralizowania oporu wobec zmian polega na jednoczesnym opracowywaniu programu zmian i identyfikacji czynników, które mogłyby zakłócić jego realizację. Tak bowiem, jak nie ma prawdy abstrakcyjnej, lecz jest tylko prawda konkretna, nie istnieje "opór systemu wobec zmian" jako byt sam w sobie, lecz tylko jako konkretne zjawisko zdeterminowane dającymi się określić w danej sytuacji i specyficznymi dla niej układami sił, powiązań i gry interesów. Oczywiście trafna identyfikacja zależy od wiedzy, doświadczenia, stosowanych metod, a także zdolności do niekonwencjonalnego spojrzenia na rzeczywistości. Cechy te muszą być przymiotami osób zaangażowanych w proces wdrażania zmian systemowych^{1/}.

W. Askanas, który przeprowadził serię badań empirycznych nad mechanizmami oporu wobec swoistej innowacji, jaką jest elektroniczny system przetwarzania danych, zaproponował nawet konkretną procedurę diagnostyczną, zapewniającą antycypację źródeł tego oporu i przeciwdziałanie mu^{2/}.

Podobne procedury można zapewne opracować także w odniesieniu do innych innowacji.

A. Zander proponuje "uczestniczącą" strategię prowadzenia diagnoz organizacyjnych^{3/}. Polega ona na przekonaniu uczestników

1/ A.M. Zawisłak: Metodologia systemowa w zarządzaniu, op. cit.

2/ W. Askanas: Konflikty organizacyjne na tle wdrażania systemów EPD. Niepublikowana rozprawa doktorska. Instytut Organizacji Kierowania PAN i MNSzWiT, Warszawa 1974

3/ A. Zander: Resistance to change its analysis and prevention, op. cit. s. 202-203

organizacji o potrzebie zmiany, o korzyściach, jakie z niej osiągną i o braku zagrożenia czyichkolwiek interesów. Opierając się na takiej postawie, można uzyskać niezbędne informacje, a także zapewnić sobie uczestnictwo członków organizacji przy wyciąganiu wniosków z badania i opracowywaniu projektów zmian. Zgodnie z czwartą z wymienionych poprzednio za A. Zanderem hipotezą, przyczyni się to do zredukowania natężenia oporu wobec zmian. Wynika stąd wniosek, że organizacja procesu diagnostycznego powinna maksymalnie ułatwiać członkom zespołu badawczego nawiązywanie kontaktów i wymianę informacji z uczestnikami organizacji oraz pozyskiwanie ich zaufania i współpracy. Trzeba wyraźnie uświadomić sobie, że jest to strategia "idealistyczna" i trudna do realizacji w pełni konsekwentnej, ponieważ wiele zmian organizacyjnych rzeczywiście zagraża interesom niektórych członków organizacji i trudno jest zapobiec uświadomieniu sobie przez nich tego faktu i przeciwdziałaniu zmianom. Jedynym znanym sposobem jest odpowiednio wczesne wykluczenie tych osób z organizacji. Postępowanie takie kłóci się jednak z poczuciem sprawiedliwości i może wywołać panikę wśród pozostałych. Należy więc postarać się, by owe wykluczenie miało charakter w jakiejś mierze korzystny dla objętych im osób /na przykład przeniesienie na wygodną "synekurę"/.

W. Radzikowski^{1/} formułuje trzy dyrektywy organizacji badań operacyjnych, posiadające chyba sens ogólniejszy i dotyczące wszelkich prac diagnostycznych:

1. Należy upewnić się, czy proponowane usprawnienia organizacyjno-techniczne nie wywołują niekorzystnych efektów emocjonalnych u pracowników badanych jednostek, co mogłoby zagrozić realizacji przedsięwzięcia. Duże znaczenie w zapobieganiu tego rodzaju odczuciom ma informowanie o istocie i celach zamierzonych badań oraz działalność motywacyjna kierownictwa.

2. Przeprowadzający badania nie powinni zachowywać się jak kontrolerzy i prokuratorzy. Naturalną reakcją na tak przeprowadzane badania jest bowiem opór i dążenie do ukrycia wszelkich posiadanych informacji.

1/ W. Radzikowski: Techniki zarządzania, op. cit. s. 95-96

3. Członkowie zespołów roboczych nie mogą nadużywać terminologii matematycznej lub informatycznej ani też mówić niezrozumiałym żargonem. To także powoduje bowiem odruchy obawy, niechęci i poczucie zagrożenia.

Wydaje się, że podane powyżej wskazówki praktyczne, dotyczące sposobów przezwyciężenia oporów wobec zmian, dobrze uzupełniają się wzajemnie. Trzeba jednak wyraźnie uświadomić sobie fakt, że nie mają one charakteru uniwersalnych i niezawodnych "recept". Problem oporu wobec diagnostyki organizacyjnej i sugerowanych przez nią zmian nie znalazł jeszcze bowiem zadawalającego rozwiązania ani na gruncie teorii, ani praktyki. Wszelkie zmiany wiążą się zaś nieuchronnie z przezwyciężeniem tego oporu.

Badania diagnostyczne prowadzone są z reguły na zlecenie naczelnego kierownictwa organizacji i naczelnemu kierownictwu komunikowane są wnioski i zalecenia płynące z badań. Jest to rozwiązanie słuszne. Kierownictwo organizacji odpowiedzialne za całokształt jej funkcjonowania znajduje się bowiem w sytuacji ukłuwiającej prawidłowe sformułowanie problemu badawczego, ono też jest w stanie prawidłowo ocenić i wdrożyć zalecenia, ponieważ dysponuje niezbędną po temu władzą. Duże znaczenie posiada też /choćby ze względów "technicznych"/ aktywne poparcie kierownictwa w toku prowadzenia badań. Takie rozwiązanie kryje jednak w sobie pewne niebezpieczeństwa:

Po pierwsze, badacze mogą zostać uznani przez uczestników organizacji za ludzi "nasłanych przez górę", co w przypadku nierecznych przecież konfliktów pomiędzy przełożonymi i podwładnymi utrudnia zdobywanie informacji i zmniejsza szanse na uczestnictwo pracowników niższych szczebli w realizacji przedsięwzięcia diagnostycznego.

Po drugie, zwłaszcza w warunkach niskiej kultury zarządzania, są pewne szanse na to, że kierownictwo może zechcieć poskusić się zespołem badawczym po to, by uzyskać potwierdzenie własnych uprzednio już sprecyzowanych poglądów czy zamierzeń. Wiąże się to oczywiście z próbami wywarcia presji na zespół diagnostyczny. Tego rodzaju praktyki przekreślają oczywiście cały sens diagnozy.

Po to, by zapobiec obu wymienionym powyżej poważnym niebezpieczeństwom, zespół prowadzący badania powinien zdobyć sobie wobec wszystkich grup uczestniczących w ewentualnych konfliktach organizacyjnych, a zwłaszcza wobec kierownictwa, pozycję w pełni niezależnych i bezstronnych ekspertów, nie angażujących się po niczyjej stronie i nie ulegających niczym naciskom. Należy dążyć do tego, by w ten właśnie sposób zespół odbierany był przez wszystkich uczestników organizacji.

P Y T A N I A K O N T R O L N E

1. Rozróżnienie wiedzy teoretycznej i inżynierskiej oraz wyjaśnienie charakteru diagnostyki organizacyjnej na tle tego podziału.
2. Na czym polega inżynierski charakter diagnoz organizacyjnych?
3. Wyjaśnij rolę wiedzy opisowej w diagnostyce organizacyjnej.
4. Na czym polega interdyscyplinarność diagnostyki organizacyjnej?
5. Omów i zilustruj przykładami wykorzystanie teorii ogólnych, reguł sprawnego działania, metod badawczych oraz terminologii i modeli zapożyczonych z różnych dyscyplin naukowych w analizie organizacji.
6. Wyjaśnij pojęcie modelu oraz omów rolę, jaką pełnią modele w teorii i w życiu praktycznym.
7. Podstawowe typy modeli.
8. Funkcje modeli w analizach organizacyjnych.
9. Na czym polega kluczowe znaczenie modeli decyzyjnych w analizach organizacji?
10. Omów etapy konstruowania modeli decyzyjnych.
11. Omów wzajemne związki, jakie zachodzą pomiędzy modelami matematycznymi i opisowymi w procesie analizy organizacyjnej.
12. Jakie znasz podstawowe źródła błędów w modelowaniu?
13. Rola badań empirycznych w diagnostyce organizacyjnej.
14. Jaka rolę odgrywają wartości i teoria ogólna w empirycznych badaniach organizacji?
15. Omów podstawowe typy wartości i teorii ogólnych leżących u podstaw empirycznych badań organizacji.

16. Omów typy procedur badawczych stosowanych w empirycznych analizach organizacji.

17. Omów podstawowe funkcje i etapy w empirycznych analizach organizacji.

18. Omów podstawowe typy systematyzacji wyników badań empirycznych oraz wskaż na ich znaczenie w diagnozach organizacyjnych.

19. Podaj kilka przykładów kwantytatywnych i niekwantytatywnych technik modelowania oraz wskaż ich praktyczne znaczenie.

20. Jak powstają zalecenia praktyczne /reguły sterowania/, będące wynikami analiz organizacyjnych?

21. Omów podstawowe przyczyny zawodności reguł sterowania.

22. Rola analityków oraz naczelnego i średniego kierownictwa organizacji w procesie diagnostycznym, wskaż na możliwości konfliktu i sposoby przeciwdziałania mu.

23. Omów mechanizm przeciwno realizacji zaleceń sformułowanych w wyniku diagnozy i podstawowe metody przeciwdziałania mu.

Z a l e c a n a l i t e r a t u r a

1. S. Ziemiński: Problemy dobrej diagnozy. Wiedza Powszechna, Warszawa 1973.

2. W. Rolbiecki: Przewidywanie przyszłości. Wiedza Powszechna, Warszawa 1970.

3. W. Radzikowski: Techniki zarządzania. PWE Warszawa 1974.

4. R. Ackoff: Decyzje optymalne w badaniach stosowanych. PWN Warszawa 1969.

5. A.K. Koźmiński: Stanowiska metodologiczne w badaniach nad organizacjami sformalizowanymi w: "O sprawności i niesprawności organizacji" praca zbiorowa pod redakcją J. Kurnala, PWE Warszawa 1972.

6. Badania operacyjne w nowoczesnym zarządzaniu, praca zbiorowa pod redakcją naukową T. Kasprzaka PWE Warszawa 1974.

7. H. Mreia: Jak przeprowadzić ekspertyzę organizacyjną. "Przeгляд Organizacji" nr 12/1973.

8. A.M. Zawiślak: Metodologia systemowa w zarządzaniu "Wektory" nr 7/1974.

ГРАФОПАК 19 451/75 1.000 Т-3

