



Grey Scale #13



DANES
-PICTA
.COM

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

WAP wewn. 509/80

WALDEMAR BAŃKA, HENRYK CABAK

WYBRANE PROBLEMY METODOLOGII
BADAŃ W WOJSKOWYCH NAUKACH
SPOŁECZNYCH

(Strategia badań pedagogicznych)



WAP wewn. 509/80

WALDEMAR BAŃKA, HENRYK CABAK

WYBRANE PROBLEMY METODOLOGII
BADAŃ W WOJSKOWYCH NAUKACH
SPOŁECZNYCH

(Strategia badań pedagogicznych)



WOJSKOWA AKADEMIA POLITYCZNA
im. F. Dzierżyńskiego

Zakład Metodologii Wojskowych Nauk Społecznych

WAP wewn. 509/80

WALDEMAR BAŃKA, HENRYK CABAK

**WYBRANE PROBLEMY METODOLOGII
BADAŃ W WOJSKOWYCH NAUKACH
SPOŁECZNYCH**

(Strategia badań pedagogicznych)

WARSZAWA 1980

4868

Redaktor

Iwona Wichrowska

Korektorzy

Krystyna Karwińska

Elżbieta Kozłowska

Jadwiga Miller



1

P3724

Słowo wstępne

Badania naukowe stanowią – jak chyba żadna inna działalność człowieka – niezwykle złożoną i subtelną czynność. Czynność ta nie zawsze bywa też wyraźnie i jednoznacznie określona, co powoduje, iż niektórzy uczeni twierdzą, że niemożliwe jest nauczanie pracy badawczej. Stanowisko takie jest, z punktu widzenia współczesnej metodologii, nie do przyjęcia. Nie negując bowiem faktu, iż wprawę w pracy badawczej zdobywamy w znacznym zakresie na drodze samouctwa, trzeba stwierdzić, że znajomość ogólnych zasad prowadzenia badań naukowych może być niejednokrotnie czynnikiem rozstrzygającym o prawidłowej realizacji procesu badawczego. W działalności naukowo-badawczej nie wystarcza tylko nauczanie się zasad prowadzenia badań, nieodzowne jest także praktyczne ich realizowanie, jak również wyrobienie u siebie nawyku stosowania określonych zasad działalności naukowo-badawczej.

Badania naukowe są swoistą formą sztuki i kunsztu, uprawianego przez poszczególnych naukowców i zespoły badawcze różnymi metodami. Różnicowanie metod naukowych występuje zazwyczaj ze względu na charakter badanego zjawiska, jak i osobiste preferencje badacza. Jednakże istnieją pewne podstawowe zasady i techniki pracy umysłowej, wspólne dla większości typów badań prowadzonych zarówno w zakresie nauk przyrodniczych, jak i społecznych. Dobre metody badawcze mogą być ważną wskazówką, jak rozwijać i używać z lepszym skutkiem zdolności, które w naturalnej postaci posiadamy, podczas gdy nieznanomość tych metod może zniweczyć wysiłek badawczy, a nawet niekiedy uniemożliwić realizację procesu badawczego.

Znajomość metod badawczych, zasad prowadzenia badań, wymagań organizacyjnych procesu badawczego jest szczególnie istotna w zakresie nauk społecznych. Nauki te uczyniły bowiem przedmiotem swoich dociekań zjawiska, które charakteryzują się wysokim stopniem złożoności. Chcąc

więc zminimalizować możliwość popełniania błędów w trakcie prowadzenia badań, jak i interpretacji uzyskanych wyników, musimy poprawnie opanować warsztat metodologiczny, a więc poznać te wszystkie zasady, które wpływają na wzrost efektywności procesu badawczego.

Twórcze realizowanie procesu badawczego zależy przede wszystkim od osobistych i ukształtowanych zdolności ludzi prowadzących owe badania. Może być i tak, że badacz pozostawiony sam sobie w sposób nieproduktywny będzie tracił czas na znalezienie drogi i zrozumienie, jak najlepiej przeprowadzić badania. Jeżeli więc istnieje możliwość skrócenia tego nieproduktywnego czasu dzięki nauczaniu metod badawczych, uzyskamy czas na bardziej pogłębione badania, a więc tym samym badacz stanie się bardziej produktywnym niż samouk pracownikiem naukowym.

W tym też kierunku idą propozycje autorów tej pracy. Praca ta bowiem stanowi, z jednej strony, charakterystykę procesu badawczego jako czynności zorganizowanej w ogóle, z drugiej zaś propozycję, jak powinny być organizowane i prowadzone badania w zakresie wojskowych nauk społecznych. Autorzy wybrali i dokonali charakterystyki tych zagadnień, które, ich zdaniem, sprawiają najwięcej kłopotu w poznawaniu swoistości procesu badawczego. Omówienie takich zagadnień, jak: organizacja procesu badawczego, charakterystyka poszczególnych etapów tego procesu czy charakterystyka sposobów uzasadniania hipotez badawczych dostarczy czytelnikowi wiedzy stanowiącej podstawę efektywnej realizacji procesów badawczych w wojskowych naukach społecznych.

BADANIA NAUKOWE JAKO CZYNNOŚĆ ZORGANIZOWANA

Fakt zaliczenia badań naukowych do kategorii pracy i do szerzej rozumianej działalności może nasuwać przypuszczenie - oczywiście, u ludzi nie znających warsztatu pracy naukowej - że organizację pracy naukowej da się oprzeć na takich samych dyrektywach oraz takich samych metodach, jakie stosuje się w produkcji. Zamyśl ten jest przesadny i nie znajduje potwierdzenia w praktyce. Czyniąc powyższe zastrzeżenia, nie negujemy zmian, jakie występują w pracy naukowej, a także w zespołowej pracy twórczej. Jest to zrozumiałe, bowiem wspólnie mamy do czynienia z organizacją prac badawczych: ich planowaniem, precyzowaniem pola badawczego, ze "skierowaniem" do uczonego określonego problemu badawczego itp.

Zespołu naukowego nie można ujmować w tych samych kategoriach, co inne zespoły robocze, bowiem ten pierwszy za tworzywo ma systemy teoretyczne, teorie, twierdzenia lub występujące w nich luki; inny jest także rodzaj zaangażowania pracownika i inny rodzaj niezbędnych zdolności twórczych. Zespół naukowy charakteryzuje się tym, że każdy z jego członków musi posiadać wyższy stopień twórczości niż jest to wymagane w innych zawodach, a twórczość ta musi być wyzwalana w wyznaczonych dla niej ramach strukturalnoformalnych. Praca w zespole wymaga od członków nie tylko wytrwałości w czynnościach zrutynizowanych, lecz przede wszystkim intuicji, twórczej wyobraźni, wiedzy itp.

Analizując pracę zespołową w nauce powinniśmy pamiętać o tym, że mamy do czynienia z zawodem, który nie ma odpowiednika w innej działalności. Stąd w organizacji nauki nie są przydatne uogólnienia, a także dyrektywy wypracowane na gruncie działania zorganizowanego w przemyśle czy administracji. Z kolei nauka, głównie ze względu na krótki okres jej "zorganizowania", nie wypracowała właściwych sobie form organizacji. Dlatego w tej pracy zwrócimy uwagę przede

wszystkim na czynności podstawowe, jakie powinien wykonywać pracownik w organizacji pracy badawczej. Przestrzeganie powyższych dyrektyw pozwoli, po pierwsze, zoptymalizować proces badawczy oraz, po drugie, zapewni walor naukowości rezultatu badawczego.

Rodzaje badań

Trudno nie przyznać racji J. Zieleniewskiemu, który pisał 1/, że wobec istniejących obecnie znacznych rozbieżności terminologicznych dobrze jest poprzedzić wypowiedzi, w których stosuje się takie wieloznaczne terminy, określeniem, jak je się rozumie. Jest to zrozumiałe, przez te określenia bowiem wypowiadamy przecież poglądy merytoryczne na istotę zagadnienia. Zauważmy w tym miejscu, że uchwycenie istotnych oraz mniej istotnych zależności między rzeczami, ich cechami i w ogóle pokazanie zależności dialektycznej wymaga operowania ustalonym systemem pojęć określonego języka.

Zacznijmy od terminu podstawowego dla tego podrozdziału: badania naukowe. Przez badania naukowe rozumiemy zespół czynności opartych na metodach naukowych, zmierzających do rozwiązania określonego problemu naukowego, a w konsekwencji do tworzenia i pomnażania, zawsze społecznie doniosłej, wiedzy własnej lub innych. W zaproponowanej definicji przynajmniej niektóre z określeń wymagają objaśnienia. Czynność to proces skierowany na osiągnięcie wyniku, którego struktura jest zdeterminowana każdorazowo warunkami, w jakich przypada pracować /rozwiązywać problem/. Świadome operacje intelektualne to całość procesów myślowych prowadzących do rozwiązania problemu. Dodajmy, że w złożonym procesie rozwiązywania problemów, w tym problemów twórczych, bierze udział nie tylko myślenie, lecz także odbiór, zapamiętanie i przypomnienie informacji 2/. Przypomnijmy, na co

1/ Zob. J. Zieleniewski, O organizacji badań naukowych, Warszawa 1975.

2/ Zob. Z. Pietrański, Myślenie twórcze, Warszawa 1969, s. 40.

zwracał uwagę już I. Pawłow, że twórczość naukowa nie jest możliwa bez udziału naukowej fantazji 1/. Właśnie fantazja twórcza wprowadza badacza, mówiąc językiem obrazowym, za kulisy faktów, odkrywając coraz to nowe idee i nowe hipotezy.

Proces twórczy, który w operacji intelektualnej odgrywa rolę główną, *ex definitione* nie poddaje się opisowi algorytmicznemu 2/, co nie oznacza, że myślenie heurystyczne /twórcze/ jest irracjonalne. Proces twórczości naukowej materializuje się w wynikach badań i sposobach ich uzyskiwania. Dlatego operacje instrumentalne wiążą się ściśle z operacjami intelektualnymi. Jeśli badania naukowe mają wzbogacać wiedzę, to muszą być oparte nie tylko na określonej metodologii, ale również prowadzący je dla wydobywania wiedzy stosuje liczne metody oraz techniki badawcze. Ich budowę, stosowanie i opracowywanie zaliczamy do operacji instrumentalnych /przez co nie wyłączamy w ich np. budowie i stosowaniu procesów myślowych/.

Zajmiemy się teraz rodzajami badań. Chodzi o ujęcie w ogólne ramy klasyfikacji i związane z nią granice podziału samego problemu badań naukowych. Można wyróżnić wiele rozmaitych układów typologicznych; ich różnorodność wynika z faktu przyjmowania odmiennych kryteriów za podstawę klasyfikacji.

Ze względu na kryterium kosztów aparatury wykorzystywanej w badaniach naukowych T. Kotarbiński dzieli badania na "takie, do których uprawiania wystarczają w zasadzie, jako przedmioty pomocnicze, papier, tablice, przybory pisarskie, manuskrypty, druki itp., i takie, które wymagają nadto innej aparatury, np. poletek doświadczalnych, chemikaliów, mikroskopów, instrumentów pomiarowych, maszynierii itp." 3/

1/ Cyt. za: I.H. Bojadżan, *Opyty issledowanija psichologii naucznoego tworczestwa*, Leningrad 1952, s. 19.

2/ Zob. J. Such, *Problemy weryfikacji wiedzy*, Warszawa 1975, s. 16-22.

3/ Zob. T. Kotarbiński, *Przegląd problemów nauk o nauce, "Zagadnienia Naukoznawstwa" 1965, s. 2-3.*

Rozwijając niejako powyższą myśl, J. Zieleniewski proponuje następującą typologię badań naukowych 1/:

- "dyscypliny naukowe przeważnie namysłowe", gdzie wymagane jest specjalistyczne przygotowanie naukowe prowadzących badania oraz pomieszczeń, w których zgromadzone są materiały poddawane krytycznej analizie; tego typu badania będą miały miejsce w takich dyscyplinach, jak: matematyka, filozofia, prawo;
- "dyscypliny naukowe przeważnie obserwacyjne", w których niezbędna jest systematyczna obserwacja zdarzeń przeszłych i bieżących; orzekanie o nich wiąże się z systematyczną obserwacją, właściwie utrwaloną i opracowaną; autor wymienia tu np. historię i socjologię, w których trzeba przeprowadzać wywiady, obserwacje uczestniczące, ankiety;
- "dyscypliny przeważnie laboratoryjne", wymagające kosztownej aparatury oraz specjalnie urządzonych laboratoriów; przykładem mogą tu być nauki chemiczne;
- "dyscypliny przeważnie wielkoprzrzadowe", w których konieczne jest posługiwanie się wielkimi "instalacjami" naukowymi; są to między innymi: fizyka jądrowa, astronomia, badania kosmosu.

Obok powyższej klasyfikacji spotykamy podział na badania teoretyczne i doświadczalne. "Teoretycznymi" - pisze J. Pieter - nazywa się prace naukowe, których autor opierając się na faktach już znanych, a więc na wynikach swoich lub częściej cudzych prac badawczych, w szerokim sensie doświadczalnych - zmierza do ustalenia mechanizmów pewnych zjawisk, do logicznego uporządkowania twierdzeń, rozumowań i wniosków, a więc do teorii zjawiska albo wielkości pojęciowych. Dzięki temu zazwyczaj jego praca prowadzi do organizacji nowych prac badawczych, w ślad za nimi do nowych odkryć" 2/. Pojęcie "prace doświadczalne" używane jest z kolei w odniesieniu do prac badawczych wykonywanych

1/ J. Zieleniewski, O organizacji badań..., op.cit., s. 58-59.

2/ J. Pieter, Z zagadnień pracy naukowej, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk 1974, s. 24.

w sposób eksperymentalny, przeważnie w naukach przyrodniczych.

Autorzy pracy "Doskonalenie i zarządzanie gospodarką narodową", opracowanej dla Rady Ministrów ZSRR, dzielą badania naukowe na: podstawowe badania praktyczne, prace doświadczalno-konstrukcyjne i działalność naukowo-informacyjną. "W warunkach dokonujących się w nauce zmian rewolucyjnych obok podstawowych badań praktycznych i prac doświadczalno-konstrukcyjnych powstał nowy typ działalności badawczej - działalność naukowo-informacyjna. Przedmiotem badań naukowo informacyjnych jest informacja naukowa, zawarta w treści książek, broszur, artykułów, nie publikowanych odczytów, w przeglądach, adnotacjach i innych obiektywnych formach wyników działalności naukowo-badawczej. W odróżnieniu od badań podstawowych i praktycznych, których zasadniczym celem jest poznanie właściwości i stosunków rzeczywistych oraz uzyskanie informacji o nich, badanie naukowo-informacyjne - to wyciągnięcie sedna wiedzy z lawiny informacji naukowej o rzeczywistości, przedstawiającej obiektywne wyniki dotychczasowej /minionej/ działalności badawczej uczonych" 1/.

Omawiając typologię badań spotykanych w literaturze radzieckiej zauważmy, że oparta jest na kryterium wykorzystania wyników badań /np. dla postępu technicznego, podwyższania poziomu organizacji gospodarki, badań przyrodniczych, teoretycznych, badań społecznych itp./. W innych pracach autorów radzieckich "badania podstawowe" określane są jako "prace poznawcze" 2/.

Inną typologię, opartą na kryterium powiązania celów badań z praktyką, typologię upowszechniającą się, spotykamy w literaturze z zakresu polityki naukowej. Mówi się tam o badaniach naukowych i pracach rozwojowych albo po prostu o bada-

1/ Doskonalenie i zarządzanie gospodarką, Warszawa 1971.

2/ W.W.Nalimow, Z.M.Mulczenko, Naukometria, Warszawa 1971.

niach i rozwoju /oznaczonych niekiedy jako B + R/ 1/. Przez ten niewątpliwý skrót myślowy - badania i rozwój - rozumie się wszelką systematyczną działalność twórczą, podejmowaną ze względu na zwiększenie zasobu wiedzy naukowej z zastosowaniem jej w praktyce.

Interesującą typologię badań naukowych proponuje A.B. Chems, który dzieli badania na operacyjne i reformujące 2/. Jest to, jak pisze A.B. Chems, pozytywna propozycja na tle krytyki badań podstawowych, stosowanych i prac rozwojowych w odniesieniu do zjawisk społecznych. Badania operacyjne obejmują: obserwację "misji" organizacji; identyfikację jej celów; ustalenie kryteriów osiągania celów; opracowanie wskaźników sprawdzających ustalenie kryteriów osiągania celów; dokonanie pomiarów i porównanie wyników z celami; przedstawienie sprawdzenia i rozbieżności między celami a osiągnięciami organizacji. Badania reformujące podejmują, choć mogą korzystać z osiągnięć wyników badań operacyjnych, wprowadzenie planowych zmian. Oczywiście, projekty tych zmian najczęściej wynikają z badań operacyjnych.

Typologią, która uzyskała największą powszechność za sprawą OCDE 3/, jest podział badań na podstawowe wolne i skierowane, badania stosowane i prace rozwojowe. Podział ten znalazł się w rocznikach statystycznych państw należących do OCDE, w sprawozdaniach UNESCO, a także w doku-

1/ Zob. Z. Kaczmarek, *Polityka naukowa - konfrontacje i propozycje*, "Nowe Drogi" 1975, nr 5, s. 119-126.

2/ Zob. A.B. Chems, *Social Research and its Diffusion*, "Human Relations" 1969, vol. 22, nr 3.

3/ Organizacja Współpracy i Rozwoju Gospodarczego /Organisation de Cooperation et de Développement Economiques - OCDE/ powstała w 1948 r. w związku z realizacją planu Marshalla. Obecnie należy do niej 21 państw /Austria, Belgia, Dania, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Islandia, Irlandia, Japonia, Kanada, Norwegia, RFN, Portugalia, Stany Zjednoczone, Szwajcaria, Turcja, Wielka Brytania, Włochy oraz w charakterze obserwatorów Jugosławia i Finlandia/.

mentach państwowych wielu krajów Europy Zachodniej i Stanów Zjednoczonych, posiłkuje się nim wielu autorów zajmujących się badaniami naukowymi 1/.

W wielu krajach, przede wszystkim w Stanach Zjednoczonych, można spotkać propozycje dalszego podziału badań podstawowych. Proponuje się wydzielenie w ich obrębie: badań akademickich, które najczęściej są nieprogramowane i mniej kosztowne; badań programowanych, bardzo kosztownych; badań prowadzonych z intencją zastosowań praktycznych /przeważnie w laboratoriach ministerstw gospodarczych, rzadziej w placówkach szkolnictwa wyższego/.

Podział badań na podstawowe, stosowane i prace rozwojowe nie oparł się krytyce ze względu na zbyt tradycyjne rozumienie modelu linearnego. W praktyce stosowania badań, zwłaszcza społecznych – mówią przeciwnicy powyższej typologii – nigdy nie sprawdza się model linearny jako jednokierunkowy i jednoznaczny przepływ od badań podstawowych do stosowanych i prac rozwojowych. Kwestionują ów ruch przepływu z lewa do prawa C.F. Carter i B.R. Williams, opierając się na rozległych badaniach nad tym problemem w brytyjskich przedsiębiorstwach przemysłowych 2/, czyni to F. Thorsrud na podstawie doświadczeń uzyskanych z badań społecznych w przemyśle norweskim 3/, a także D.J. Price w odniesieniu do nauk ścisłych 4/.

1/ Zob. R. Seiler, *Badania i prace rozwojowe*, Warszawa 1969; B. Ilczko, *Badania naukowe we Francji*, Warszawa 1968.

2/ Zob. C.F. Carter, B.R. Williams, *Industry and Technical Progress*, Oxford University 1957.

3/ Zob. F. Thorsrud, *Policy Making as a Learning Process*, 1970.

4/ Zob. D.J. Solla Price, *Is Technology Historically Independent of Science as Study in statistical Historiography, "Technology and Culture" 1969, s. 6.*

Przeciwnicy podziału badań, przypomnijmy, na badania podstawowe wolne i skierowane, badania stosowane i prace rozwojowe, nie zauważają, a być może nie chcą zauważać, że podział powyższy nie zakłada wcale modelu linearnego; zakłada on pewne uwarunkowania, ale o sprzężeniu zwrotnym. Badania podstawowe dostarczają ogólnych pojęć, czyli skodyfikowanych, uporządkowanych i usystematyzowanych twierdzeń, z których wynikają określone problemy, hipotezy itp., ale może być odwrotnie.

Przyjmując za podstawę rezultat badawczy, jaki uzyskujemy w procesie badań, dzielimy badania dalej na: podstawowe wolne i skierowane, stosowane i prace wdrożeniowe.

Celem badań podstawowych jest wykrywanie nie znanych jeszcze ogólnych praw odnoszących się do zjawisk przyrodniczo-społecznych. W badaniach podstawowych dąży się do wykrycia dialektycznej zależności między zjawiskami, poszukuje odpowiedzi na pytania: co to jest, jakie jest, gdzie i dlaczego miało miejsce? Mają one charakter eksploracyjny.

W badaniach podstawowych wolnych uczony ma swobodę wyboru dziedziny badań oraz metod pracy badawczej. Sam określa cel badań, który w początkowej fazie nie zawsze jest jasno sprecyzowany. Mają one najczęściej charakter badań indywidualnych, a praca twórcza zależy od inwencji uczonego.

Badania podstawowe skierowane posiadają z góry określony cel, który może mieć charakter zadania albo inspiracji. Prowadzący badania ma w tym przypadku również całkowitą swobodę wyboru metod badawczych. Badania podstawowe skierowane są prowadzone z reguły w zespołach, co wymaga określonego podziału zadań między członków zespołu, a także zgromadzenia odpowiednich środków i zapewnienia niezbędnej bazy naukowo-badawczej. Najczęściej mają one charakter utylitarny, mogą też korzystać z wyników uzyskanych w czasie badań wolnych.

Badania stosowane posiadają wyraźnie zarysowany cel i dotyczą problemów bardzo konkretnych. Są one, jak pisze J.S. Sokołowski, "kolejnym, lecz jak gdyby o piętro niższym ogni-

wem procesu badawczego" 1/. Charakterystyczne dla badań stosowanych jest ich ściśle zaprogramowanie we wszystkich fazach i etapach. Realizowane są w zasadzie przez zespoły badawcze. W naukach społecznych spotykamy tego typu badania, kiedy podejmowane są problemy traktujące o konkretnych zależnościach, wyraźnie umiejscowionych w danej strukturze społecznej.

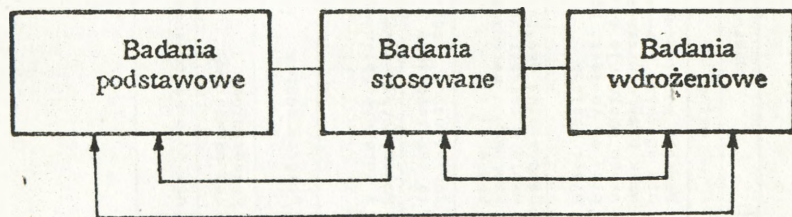
Poglądy na prace wdrożeniowe są, przynajmniej na razie wśród metodologów, kontrowersyjne. Wątpliwości te idą tak daleko, że proponuje się dla nich określenia: "badania rozwojowe", "inżynieria stosowana" itp. Dla porządku metodologicznego będziemy dalej używać terminu "prace wdrożeniowe".

Celem prac wdrożeniowych jest bezpośrednie przeniesienie do praktyki wyników badań stosowanych bądź podstawowych. Prace wdrożeniowe stanowią końcowy etap procesu badawczego.

W sposób bardziej obrazowy rodzaje badań oraz ich typy przedstawia tabela 1.

Poszczególne rodzaje badań wzajemnie się więc warunkują; mamy tu do czynienia ze sprzężeniem zwrotnym. Układy zależności ilustruje schemat 1.

Schemat 1



Układy zależności między rodzajami badań

1/ S.J. Sokołowski, Analiza ogólna nauki i efektywności badań naukowych, /w:/ Problemy efektywności badań naukowych, Warszawa 1971, s. 17.

Tabela 1

Rodzaje i typy badań

	Badania podatkowe		Badania stosowane	Prace wdrożeniowe
	wolne	skierowane		
Cel badań	Badania podatkowe mają na celu wykrywanie ogólnych praw w odniesieniu do zjawisk przyrodniczo-społecznych. W badaniach poszukuje się odpowiedzi na pytanie: co to jest, kiedy, gdzie, dlaczego mało miejsce		Badania mające określony cel praktyczny, zawierające do zaspokojenia pewnych potrzeb wyuczanych przez praktykę	Bezpośrednie przeniesienie wyników badań do praktyki życia społecznego
Sposób wyboru dziedziny, kierunku i metody badań	Samodzielne decydowanie o dziedzinie, kierunku i metodzie badań	Samodzielność metod /czasem programu/ pracy	Możliwość wyboru metod pracy, rezerwę określa zleceniodawca	Dziedzina, program, metody - określone
Metody pracy	Indywidualna, często też zespołowa	Zespołowa	Zespołowa	Zespołowa
Zakres badań	Monodyscyplinarne i interdyscyplinarne	Monodyscyplinarne i interdyscyplinarne	Monodyscyplinarne i interdyscyplinarne	Monodyscyplinarne i interdyscyplinarne
Stopień sformalizowania	Program ogólny	Planowane	Szczegółowy program	Szczegółowy program
Przydział środków	Przedmiotowy lub podmiotowy	Przedmiotowy	Przedmiotowy	Przedmiotowy
Termin zastosowania wyników	Nie do przewidzenia	Na ogół odległy	Na ogół krótki	Natychmiastowy

W praktyce społecznej często dzieje się tak, że organizatorzy, decydenci odsyłają do badań podstawowych dopiero te problemy, z którymi nie mogą dać sobie rady sami. Wyniki badań podstawowych w ogóle mogą wyprzedzać praktykę społeczną lub dopełniać powstałe luki w tej praktyce.

Omówiony podział badań oparty jest na kryterium celów użytkowych nauki we współczesnym społeczeństwie. Cele, o których tu mówimy, wyrastają z dwoistej tradycji, którą B. Suchodolski zamknął w zdaniu: "Nauka przetwarza świat i problem człowieka" 1/. W takim rozumieniu rezultat badawczy wojskowych nauk społecznych służy poznawaniu i organizowaniu nie tylko zjawisk społecznych w wojsku, lecz również w świadomości ludzi.

1/ B. Suchodolski, Nauka a świadomość społeczna, Warszawa 1974, s. 12.

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA BADANIA NAUKOWEGO

Badania naukowe, niezależnie od ich rodzajów, zmierzają do jakiegoś stanu uznanego za pożądany /przez podmiot działający bądź sponsora zlecającego badania/ i w tym sensie są działaniem zorganizowanym. Badania naukowe, tak jak działania w ogóle, przy uwzględnieniu odrębności tych pierwszych, składają się z kilku etapów 1/:

- ustalenie celu badań,
- opracowanie ich planu,
- przygotowanie badań,
- dalsze etapy badań,
- sprawdzenie wartości rezultatu badawczego,
- przekazywanie wyników badań do praktyki społecznej.

U s t a l e n i e c e l u

Podstawowy etap zorganizowanego działania stanowi uświadomienie sobie i innym celu danego działania. Maksyma ta jest oczywista i omawianie jej w tak szerokim aspekcie, jak czynią to np. teoretycy organizacji i zarządzania, nie jest, jak sądzimy, konieczne. Nie możemy jednak pominąć w ogóle tego etapu w badaniach naukowych.

1/ Autorzy zajmujący się etapami /fazami, stadiami/ procesu badawczego dla ich wyodrębnienia, a następnie eksplikacji kierują się najczęściej jednym z trzech kryteriów, a mianowicie: metodologicznym, psychologicznym bądź łącznie jednym i drugim. Zob. M.Bunge, *Metascientific Queries*, Sprongfield 1959 ; J.T.Tykociner, *Outline of Zetefies*, Philadelphia 1971 ; B.M.Kiedrow, *O teorii naucznoego otkritia*, /w:/ *Naucznoje tworeczestwo*, Moskwa 1969; J.Pieter, *Praca naukowa*, Katowice 1960; J.Rudniański, *Nauka: twórczość i organizacja*, Warszawa 1976.

Zapytajmy zatem, w jakiej postaci zjawia się cel przed badaczem, jaka jest jego wyrazistość w poszczególnych rodzajach badań i jaką spełnia rolę w trakcie procesu badawczego? Odpowiedź na pierwsze z pytań wymaga uprzednio przedstawienia, przynajmniej w ogólnych zarysach, odpowiedzi na inne pytanie, a mianowicie: co to jest problem naukowy?

Zwróćmy uwagę, że dyskusja nad ustaleniem, co to jest problem, ma swoją długą drogę, a historia jej sięga czasów Arystotelesa. Wypowiadali się więc w tej kwestii: Arystoteles, Bacon, Kartezjusz, Kant i inni. Zabierali głos w tej sprawie Engels i Lenin, wypowiadali się pedagodzy, psychologowie, a nawet fizycy i matematycy.

Choć termin "problem" początek swój bierze z języka greckiego, to upowszechnił się dopiero przed kilkunastoma laty 1/. Zainteresowanie odpowiedzią na pytanie, co to jest problem, pojawiło się przy okazji modyfikacji systemu dydaktycznego, a głównie przy preferowaniu aktywizujących metod nauczania. Obok tej bezpośredniej przyczyny zainteresowania się problemem były przyczyny pośrednie, m.in. automatyzacja, budowa elektronicznych maszyn do przetwarzania danych, budowanie dla tych maszyn schematów logicznych.

Problem naukowy pojawia się wówczas, gdy dokonując namysłu nad stanem wiedzy z określonej dziedziny czy dyscypliny, dochodzimy do wniosku, że jest ona niepełna, że występują w niej luki. Problem zjawia się zwykle w postaci pytań /zdań pytajnych/ rozstrzygnięcia bądź dopełnienia. W takim rozumieniu problem naukowy jest trudnością poznawczą,

1/ Dziś terminowi "problem" nadajemy znaczenie szersze i używamy go przynajmniej w dwóch znaczeniach: dydaktycznym i naukowym. Można spotkać jeszcze trzecie znaczenie, gdzie słowo "problem" stosuje się zamiennie z terminami: temat, zagadnienie. Nas jednak to trzecie znaczenie nie będzie interesowało, bowiem pojęcie "problem" jest tu stosowane nieadekwatnie do jego znaczenia. Pominiemy też dyskusję nad "problemem" w znaczeniu dydaktycznym jako nie mieszczącą się w temacie naszych rozważań.

odczuwaną jako brak pewnej wiedzy, z jednoczesną chęcią przezwyciężenia tego braku. Niewiedza ta może wynikać, po pierwsze, z braku wiedzy w ogóle, to jest z faktu, że dotychczasowe badania naukowe nie dostarczyły jeszcze odpowiedzi na pytania, które powstają logicznie w kontekście aktualnego stanu wiedzy, po drugie, z niedokładnej, niepełnej wiedzy o danym zjawisku czy jego aspektach, po trzecie, z błędnie postawionego pytania, a co za tym idzie - z błędnie udzielonej odpowiedzi.

Możemy zatem powiedzieć, że świadomość niewiedzy u pracowników nauki jest pochodną świadomości pewnej wiedzy. Inaczej mówiąc, bez pewnej wiedzy w ogóle niemożliwe jest odczucie pewnej niewiedzy. Tym, co budzi niepokój u pracownika nauki, jest właśnie stan niewiedzy, pewne jej braki lub deformacje, które jednocześnie pobudzają go do twórczego wysiłku nad sprecyzowaniem problemu i poszukiwaniem nań odpowiedzi 1/.

Powiedzieliśmy już, że problem formuluje się zwykle w postaci pytań, dodajmy teraz, iż budowa pytania określa do pewnego stopnia możliwą /oczekiwaną/ odpowiedź, samo więc sformułowanie problemu, sposób jego postawienia odgrywa ważną rolę. Zilustrujemy to przykładem pytań rozstrzygnięcia, czyli pytań składających się z partykuły "czy" oraz pewnego zdania orzekającego 2/. Pytania rozstrzygnięcia wyznaczają dwie możliwe odpowiedzi, z których jedna jest równoznaczna ze zdaniem będącym częścią tego pytania, a druga z zaprzeczeniem tego zdania. Odpowiadając na takie pytanie, musimy rozstrzygnąć, która z tych dwu możliwych odpowiedzi jest zdaniem prawdziwym.

Jeśli idzie o pytania rozstrzygnięcia - pisze J. Such - to szczególnie dużą rolę odgrywają one w naukach eksperymentalnych. Eksperymenty sprawdzające /a znaczna większość

1/ Zob. Z. Cackowski, Problemy i pseudoproblemy, Warszawa 1964.

2/ Zob. K. Ajdukiewicz, Logiczne podstawy nauczania, Wilno 1938, s. 17.

eksperymentów naukowych na taki właśnie charakter/ przeprowadza się bowiem w tym celu, by uzyskać bezpośrednią odpowiedź na rozmaitego rodzaju pytania rozstrzygnięcia /pośrednio może też oczywiście iść, i zazwyczaj idzie, o odpowiedź na pytanie dopełnienia/ 1/. A więc przez eksperyment, obserwację, wywiad i inne metody badań odpowiadamy na pytania naukowo-badawcze, rozwiązujemy trudność poznawczą: problem.

Precyzując problem dla potrzeb badawczych, z jednej strony, określamy i objaśniamy stan niewiedzy na gruncie zastanej wiedzy, a z drugiej – poddajemy krytyce dotychczasową wiedzę, przez co przedkładamy racjonalny program działania i określamy przyszły stan rzeczy. W tym sensie precyzowanie problemu jest tożsame z celem badań. Inaczej mówiąc, cel badań przejawia się przez problem badawczy, przez ciągle utrzymywanie go w świadomości badacza.

Nie wnikając szerzej w zagadnienie, któremu poświęcono wiele opracowań 2/, powiedzmy, że o celach /celu/ mówimy wtedy, gdy przewidywania odnoszą się do stanów przyszłych. Dodajmy, że nie każdy stan przyszły, przewidywany lub wyobrażany może być celem działania, w tym badań naukowych. Będzie nim tylko ten, który spełni następujące warunki:

- jeśli będzie osiągalny przez działanie i gdy jego osiągnięcie leży w zakresie możliwości działającego ;
- gdy jest pożądaný /subiektywnie i obiektywnie/ i budzi postawę czynną ;
- jeśli sposób działania i stan końcowy /rezultat/ może być wybrany spośród wyobrażanych stanów innych.

W badaniach naukowych każdy z tych warunków występuje w całej okazałości, każdy z nich jest nie tylko warunkiem koniecznym w procesie badań, ale także wystarczającym.

Przypomnijmy, że w badaniach podstawowych dąży się do wykrywania dialektycznej zależności między zjawiskami. Eksploracyjność jest ich podstawową właściwością. Zapytajmy, czy przedmiot działający w tego rodzaju badaniach zaw-

1/ Por. J. Such, op.cit., s. 33-34.

2/ Zob. M. Frank, Kierowanie aktywizujące, Warszawa 1973 ;
L. Zabkiewicz, Kierownik w przemyśle, Warszawa 1973.

sze i bez wyjątku w pełni uświadamia sobie jasno cel własnego działania. Lektura, w której omawiana jest biografia wybitnych ludzi, poucza, że stopień uświadamiania sobie celu przez podmiot realizujący badania podstawowe w praktyce waha się w bardzo szerokich granicach: od zupełnie jasnego wyobrażenia pożądanego stanu rzeczy, w tym drogi jego realizacji, przez szereg stopni jasności, aż do intuicyjnego wyczuwania końcowego stanu rzeczy. Tak rzecz się może mieć przede wszystkim w badaniach podstawowych wolnych. W badaniach skierowanych problem, przynajmniej ogólnie, określa zleceniodawca /decydent/, przyszły /końcowy/ stan /cel/ jest wyznaczony, a zadaniem prowadzącego badania, lub kierownika w przypadku badań zespołowych, jest doprowadzenie do współdziałania pozostałych członków w realizacji celu.

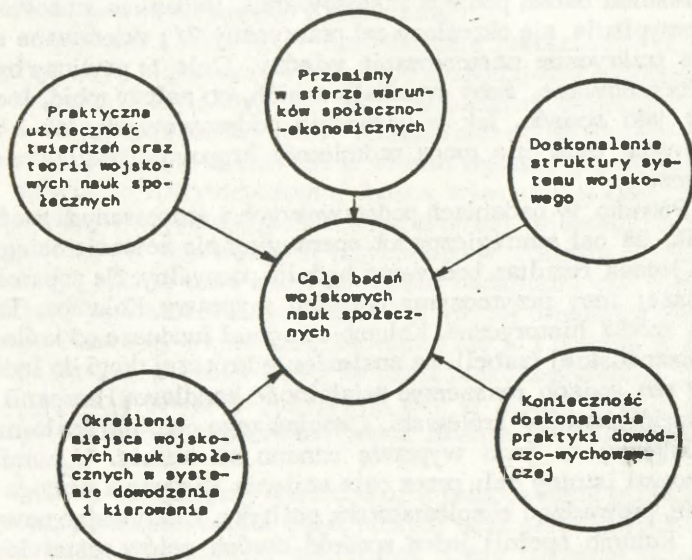
Inaczej wygląda sprawa w badaniach stosowanych i pracach wdrożeniowych. Tu chodzi przecież o praktyczne zastosowanie wiedzy, o opracowanie wytycznych stosowania innowacji. Postawienie hipotezy czy hipotez konkurencyjnych samo przez się wyznacza drogę postępowania badawczego, a tym samym cel, czyli wynik końcowy, do którego zmierza prowadzący oraz zarówno zespół, jak i każdy z jego członków.

Cele badań podstawowych, stosowanych i prac wdrożeniowych powinny wynikać z ogólnych założeń polityki naukowej, wzbogaconej przez zasady polityki resortów. Korelacja celów zespołu naukowo-badawczego 1/ z celami odpowiedniego resortu musi być zawsze znacząca; warunkowanie zresztą jest tu dwustronne: cele są dla siebie nawzajem przyczyną i skutkiem.

-
- 1/ Określenie, że cel realizuje zespół naukowo-badawczy, jest w zasadzie skrutowe, niezupełnie adekwatne, bowiem cel osiagają ludzie; wprowadzona tu personifikacja nie jest najszcześniejsza. Domyślamy się jednak, że celu nie realizuje zespół jako instytucja, lecz ludzie, którzy w niej funkcjonują.

Cele działalności badawczej w wojskowych naukach społecznych determinowane są wieloma czynnikami; do najważniejszych należą: przemiany w sferze warunków społeczno-ekonomicznych, systematyczne doskonalenie systemu wojskowego, konieczność doskonalenia praktyki dowódczo-wychowawczej, społeczna aprobata miejsca wojskowych nauk społecznych w systemie dowodzenia i wychowania stanu osobowego sił zbrojnych, moc i praktyczna użyteczność twierdzeń oraz teorii wojskowych nauk społecznych. Graficznie zależności te przedstawia schemat 2.

Schemat 2



Obiektywne uwarunkowania celów badań wojskowych nauk społecznych

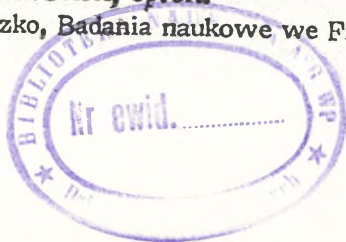
W każdym z omawianych rodzajów badań są realizowane cele o różnym zasięgu 1/. W przypadku badań podstawowych, tak wolnych, jak i skierowanych, mamy do czynienia z celami strategicznymi, ich realizacja prowadzi bowiem do wykrywania nie znanych jeszcze ogólnych praw, rozszerzania wiedzy o badanym problemie i do pełniejszego jego zrozumienia. Wiedza, o której mówimy, ma się współprzyczyniać tak do kształtowania systemu wojskowego, jak i /pośrednio/ społecznego, kulturalnego oraz gospodarczego rozwoju kraju. Zaznaczyć wypada, że cel strategiczny powinien być sformułowany ogólnie, a przynajmniej tak, żeby nie krępował zbyt mocno inicjatywy, pomysowości i przedsiębiorczości jego realizatorów.

W badaniach stosowanych cele mają zasięg operacyjny, czyli rezultat badań podlega zastosowaniu. Badaniom stosowanym przypisuje się określony cel praktyczny 2/ ; skierowane są one na praktyczne zastosowanie wiedzy. Cele te powinny być tak sformułowane, żeby wynikało z nich, co należy robić, lecz nie w jaki sposób. Jak w badaniach podstawowych, tak i tu zarysowane cele nie mogą nadmiernie krępować działalności badawczej.

Ponadto w badaniach podstawowych i stosowanych może być tak, że cel strategiczny lub operacyjny nie zostanie osiągnięty, jednak rezultat badawczy będzie pomysłny. Na poparcie powyższej tezy przytoczymy przykład wyprawy Kolumba. Jak podają źródła historyczne, Kolumb otrzymał fundusze od królowej hiszpańskiej Izabelli na znalezienie krótszej drogi do Indii, aby w ten sposób rozszerzyć działalność handlową Hiszpanii i wzbogacić skarbiec królewski. Chociaż tego celu nie udało mu się osiągnąć, to jego wyprawę uznano za sukces. W sumie zrealizował istotny cel: przez całe stulecia Hiszpania wzbogacała się, prowadząc eksploatorską politykę. Odkrywając nowy świat, Kolumb spełnił jeden spośród dwóch celów postawionych "przedsięwzięciu badawczemu".

1/ R.E.Seiler wyróżnia dwa rodzaje celów: cele krótko- i długofalowe. Píše też, że sformułowanie tych celów jest punktem wyjścia procesu sterowania działalnością badawczą. Zob. R.E.Seiler, op.cit.

2/ Zob. B.Ileczko, Badania naukowe we Francji, op.cit., s. 11.



Może być również tak, że cel zostanie osiągnięty, lecz rezultat badawczy nie ma w pełni zastosowania praktycznego. Klasycznym przykładem są badania Freuda i większość twierdzeń ówczesnych mu psychoanalityków. Dopracowując się określonej teorii osobowości, która odpowiadała przynajmniej na pytania /oczywiście w koncepcji psychoanalizy/, jaka jest organizacja osobowości, jak się ta organizacja rozwija, czyli jak się rozwija osobowość oraz jak ta organizacja funkcjonuje ^{1/}, nie zyskał sobie Freud pełnej aprobaty psychologów. Odpowiedź – choć zdaniem twórców teorii była wystarczająca – nie mogła być powszechnie uznana, gdyż sam problem został wyprowadzony z błędnej metodologii. Najczęściej u źródeł nieporozumień co do treści pojęć teoretycznych leżą pewne koncepcje filozoficzne.

Nieporozumienia te – formułowanie problemów, hipotez – łatwo dają się usunąć wtedy, gdy dysponujemy odpowiednią metodologią. Zauważmy, że takim najbardziej obiektywnym i adekwatnym narzędziem jest materializm dialektyczny i historyczny. Problemy badawcze w swoim wyrazie gramatycznym, nie mówiąc o merytorycznym, muszą więc uwzględniać zespół dyrektyw wynikających z akceptowanej orientacji teorio-poznawczej /w omawianych przykładach – filozofii marksistowskiej/. Zatem cele stawiane przed badaniami tak podstawowymi, jak i stosowanymi nie mogą być tej orientacji pozbawione. Brzmi to, co prawda, jak relikt, ale tu i ówdzie w literaturze można spotkać zdanie, że teorie niekonsekwentne, mętne odgrywają również pozytywną rolę w nauce, a są i tacy, którzy porównują tworzenie teorii naukowej z twórczością poetycką.

Kiedy cel dotyczy twórczego, a jednocześnie syntetycznego przewartościowania pojedynczych bądź zespołowych wyników badań dla praktyki społecznej, kiedy nakazuje zajęcie się oceną społecznej i praktycznej przydatności konkretnej informacji naukowej, zaleca opracowanie konkretnej instrukcji wdrażania, nakazuje nadzór i kontrolę nad wdrażaniem, wówczas nazwiemy go użytkowym.

1/ Zob. J.Reykowski, Metodologiczne problemy współczesnej psychologii, Warszawa 1964, s. 164.

Cel, w tym użytkowy, powinien być uświadomiony prowadzącemu badania, a także każdemu z pracowników zespołu naukowo-badawczego. Stanowisko tu zaprezentowane nie ma powszechnego poparcia. Niektórzy zwolennicy kierowania aktywowizującego 1/ są przeciwni wiązaniu celów z konkretnymi osobami zatrudnionymi w komórkach organizacyjnych, przywołując na poparcie swojej tezy następujące argumenty: zbyt duża płynność kadr w komórkach organizacyjnych, trudność dostosowania celów do rzeczywistych kwalifikacji, trudność w przewidywaniu co do identyfikacji pracowników z celami instytucji itp. Przedstawione argumenty, jeśli nawet znajdują potwierdzenie w komórkach organizacyjnych gospodarki narodowej, nie powinny mieć miejsca w nauce, w zespołach naukowo-badawczych. Członków zespołu naukowo-badawczego powinna charakteryzować względna stabilność i wysoki stopień identyfikacji z celami badań. Centralnym problemem w zespole badawczym jest w ogóle delegowanie uprawnień 2/. Tu bowiem efekty pracy zależą szczególnie od osobistego zaangażowania. Określenie kierunku i obszaru działalności przez podanie celu i utożsamienie się z nim jest najefektywniejszym ze sposobów pobudzania do działania.

Cele działalności badawczej powinny być formułowane w sposób dostatecznie jasny. W zależności od podłoża, na jakim je utrwalamy, mogą być naniesione na papier, taśmę magnetofonową itp. Utrwalenie ich powinno być na tyle przejrzyste i trwałe, aby w zależności od potrzeb, można było je odczytać bądź wnieść poprawki w przypadku ich dezaktualizacji. Ustalone cele powinny być uaktualniane, na tej bowiem drodze można uwzględnić wpływ zaszłych wydarzeń.

1/ Zob. M.Frank, op.cit.

2/ Zob. R.Hohn, Führungsbrevier der Wirtschaft, Bad Harzburg 1970.

Opracowanie planu badań

Działalność naukowo-badawcza, jak każdy inny rodzaj działalności racjonalnej, jest planowana i polega na bliższym sprecyzowaniu celu oraz treści zadań przewidzianych do realizacji, jak też na ustaleniu sposobu zbierania i opracowywania informacji o interesującym temacie. Omawiając ten aspekt, B. M. Kiedrow pisze: "Planowanie badań naukowych, o czym się bardzo często zapomina, jest integralną częścią procesu badań naukowych" 1/. Osiągnięcie zamierzonych celów w ogóle i realizacja postawionych zadań powinny być poprzedzone opracowaniem planu 2/; czynnością wstępną jest tu planowanie.

Autorzy omawiający problem planowania badań 3/ wskazują, że plan odgrywa niezwykle wielką rolę w optymalnym wykorzystaniu potencjału badawczego. Uogólnienie powyższe jest ze wszech miar słuszne, bowiem plan nie tylko unaocznia jego realizatorom cele badań, nie tylko je przybliża, ale także nakreśla kierunki działania, precyzuje zadania dla prowadzącego badania, a w przypadku zespołu - dla każdego z jego pracowników. Ponadto, planowanie umożliwia kierownictwu przeciwdziałanie wpływowi nieprzewidzianych zdarzeń na wykonanie zadań oraz wyrabia u współpracowników poczucie odpowiedzialności za przedstawione w planie zamierzenia.

Plan badań naukowych nie powstaje ad hoc, jest wynikiem zespołowego wysiłku. Współtwórcy planu są zobowiązani do przestrzegania dyrektyw, które względem działania plano-

-
- 1/ B. M. Kiedrow, Konferencja. "Nauka a synteza", "Materiały Zagraniczne" 1966, z. 10.
 - 2/ Plan jest utrwalonym wynikiem planowania. Por. J. Zieleniewski, Organizacja zespołów ludzkich, Warszawa 1964, s. 280.
 - 3/ Zob. W. Kasprzak, K. Pelc, Struktura organizacyjna placówek naukowo-badawczych a sterowanie badaniami, w: Socjotechnika, Warszawa 1974, s. 278-284; R. Seiler, op. cit., s. 64-78.

wego zgłaszają prakseolodzy 1/ i ekonomiści. Przede wszystkim zwracamy uwagę na jedną z dyrektyw planowania badań, mianowicie na strategię doboru tematów badawczych. Przyступując do planowania badań, powinniśmy mieć jednoznaczną i jasną odpowiedź na następujące pytania:

- Które ze zjawisk społecznych podlegać powinny szczególnej penetracji badawczej?
- Na jakich problemach węzłowych powinna się koncentrować działalność badawcza i jaki rodzaj badań należy preferować dla osiągnięcia ustalonych celów?
- W jaki sposób powinno się utrzymywać równowagę między tematami podejmowanymi w ramach problemów węzłowych a tematami nie mieszczącymi się w ich obszarze?
- Jaki rodzaj selekcji stosować w doborze tematów badawczych?
- Jak budować plan badań?

Odpowiedź na pierwsze cztery pytania otrzymujemy w dokumentach charakteryzujących politykę naukową. Pozostało nam zatem udzielenie odpowiedzi na piąte z pytań.

Podstawą planowania badań jest dobra znajomość dyscypliny lub dziedziny nauk. Zastrzeżenie to odnosimy przede wszystkim do badań podstawowych i stosowanych. Mniejszą ma ono moc, choć nie bez znaczenia, w pracach wdrożeniowych. Pozostawiając powyższy paradygmat jako oczywisty, zapytajmy, co jest podstawą planu badań? Otóż analizę uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych prowadzi się dla określonego tematu badań i właśnie temat jest osią, wokół której koncentrują się dalsze operacje myślowe.

Kto zatem jest projektodawcą tematu, kto może w ogóle zgłaszać temat badań? Może nim być pracownik nauki, pracownik ośrodka naukowo-badawczego, dobrze zorientowany w swoim przedmiocie. On bowiem najlepiej wie, co o danym problemie już powiedziano, a jednocześnie może orzec, którą

1/ Zob. T.Kotarbiński, Ogólne pojęcie planu, /w:/ Sprawność i błąd, Warszawa 1966, s. 113-119; T.Pszczółowski, Zasady sprawnego działania, Warszawa 1967, s. 151-153.

z dróg należy wybrać, aby rozstrzygnąć zagadnienie. Projektodawcami tematów są także pracownicy układu prognozującego, np. rozwój resortu; mogą również zgłaszać tematy badawcze praktycy. Mamy zatem do czynienia z określoną strategią doboru tematów, którą można przyjąć jako modelową w wojskowych naukach społecznych.

Strategia wyboru tematu dokonywana jest w układzie czteropłaszczyznowym:

- składanie propozycji tematycznych przez pracowników nauki, pracowników zespołu naukowo-badawczego;
- przedkładanie propozycji tematycznych przez pracowników układu prognozującego, np. rozwój resortu;
- zgłaszanie przez praktyków wniosków tematycznych do planowania badań;
- krytyczna reasumpcja przedstawionych i własnych propozycji tematycznych.

Strategię tę ilustruje schemat 3.

Mechanizm zgłaszania tematów w tak przedstawionej strategii ma dodatnie i ujemne strony. Zaletą jego jest fakt aktywizowania wszystkich ogniw, wszystkich zainteresowanych problematyką badawczą oraz jej rezultatami. Główna wada polega na tym, iż projektodawcy, przede wszystkim z pierwszych trzech układów, przy zgłaszaniu propozycji nie biorą pod uwagę możliwości układu realizacyjnego /możliwości kadrowych, środków finansowych i środków materiałowo-technicznych/. W tej sytuacji szczególna rola powinna przypadać kierownictwu instytucji naukowo-badawczej i jej komórkom. Muszą one brać pod uwagę, po pierwsze, aktualne i przyszłe możliwości realizacji celów stojących przed instytucją, po drugie, propozycje terenu, a po trzecie, akceptację tematów przez ich realizatorów, a więc członków zespołu naukowo-badawczego.

W podobnej sytuacji W.Kasprzak i K.Pelc 1/ proponują posługiwanie się dwiema zasadami: racjonalnego egoizmu i wspólności celów oraz środków. W praktyce pierwsza zasada

1/ Zob. W.Kasprzak, K.Pelc, Struktura placówek naukowo-badawczych a sterowanie badaniami, op.cit.

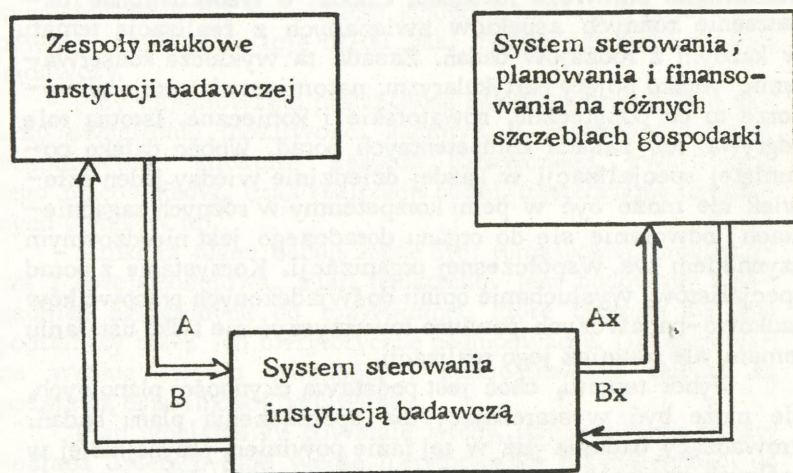
Propozycje tematyczne		Potrzeby, zastosowanie	
I.	Pracownicy nauki T. 1 T. 2 T. 3	<u>Kryterium funkcjonalności:</u> - ekplanacyjne - prognostyczne - praktyczne - dydaktyczne - metodologiczne - inne	Kierownictwo resortu
II.	Pracownicy układu prognostycznego resort T. 1 T. 2 T. 3 T. 4	<u>Kryterium możliwości</u> - zasoby kadrowe - środki finansowe - środki materiałowo-techniczne - inne	Szkolnictwo wojskowe
III.	Pracownicy jednostek wojskowych T. 1 T. 2		Jednostki wojskowe
IV.	Kierownictwo instytucji naukowo-badawczej T. 1 T. 2 T. 4		Instytuty naukowo-badawcze Obrona cywilna Inne

Schemat 3. Strategia wyboru tematów problematyki badawczej

powinna polegać na maksymalnym uwzględnianiu potrzeb wynikających z celu działania instytucji przy minimalnych odstępstwach od zainteresowań uczonych i, dodajmy, pozostałych projektodawców tematów badań. Druga zasada mówi, że powinniśmy podejmować tylko te tematy, których realizacja jest możliwa ze względu na środki, jakimi dysponuje instytucja. Zasada powyższa zobowiązuje kierownictwo do wyposażenia projektodawców tematów w informację o możliwościach kadrowych, materiałowych itp. W.Kasprzak i K.Pelc proponują dla tej zasady schemat 4.

Przedstawiliśmy jeden z wariantów doboru tematów, co nie wyklucza możliwości występowania innych. Zaprezentowana strategia ma walory zbliżone do optymalnych, a jednocześnie zapewnia aktywne zaangażowanie w realizację tematu badawczego.

Schemat 4



- A - informacja o zainteresowaniach uczonych i ich oferty tematyczne,
 Ax - informacja o zainteresowaniach, strukturze, potencjale itp. instytucji oraz oferty programów badawczych /określające również potrzebne środki/

- B - informacja o potrzebach społecznych i ofertach zewnętrznych systemów,
- Bx - informacja o potrzebach społecznych i ofertach zewnętrznych oraz o programowanych środkach.

Omówiona wyżej strategia nie zawsze występuje w rozwiniętej postaci. Łatwo zauważyć, że pracownicy układu prognostycznego, jak i jednostek najchętniej zgłaszają tematy badań stosowanych lub prac wdrożeniowych, rzadziej badań podstawowych. Ponadto zgłaszana tematyka przeważnie dotyczy dyscyplin praktycznych, to jest tych nauk, których cechą charakterystyczną jest aspekt celowości, skierowany na osiągnięcie wyraźnie określonego stanu rzeczy. Ponieważ wojskowe nauki społeczne należą do nauk praktycznych, stąd propozycje ~~tematyczne~~ dociekań badawczych najczęściej dotyczą tych właśnie nauk.

W ustaleniu tematu niezbędne jest przestrzeganie zasady zachowania zdrowego rozsądku. Chodzi o wszechstronne rozpatrzenie różnych aspektów związanych z realizacją tematu w każdym z rodzajów badań. Zasada ta wyklucza konserwatyzm, wąsko pojęty partykularyzm, natomiast akceptuje w wyborze to co pożyteczne, nowatorskie i konieczne. Istotną rolę odgrywa też zasada kompetentnych porad. Wobec daleko posuniętej specjalizacji w każdej dziedzinie wiedzy jeden człowiek nie może być w pełni kompetentny w różnych zagadnieniach; odwołanie się do organu doradczego jest nieodzownym czynnikiem we współczesnej organizacji. Korzystanie z porad specjalistów, wysłuchanie opinii doświadczonych pracowników naukowo-badawczych powinno towarzyszyć nie tylko ustalaniu tematu, ale również jego realizacji.

Wybór tematu, choć jest podstawą czynności planowych, nie może być wystarczający dla sporządzenia planu badań. Prowadzący badania już w tej fazie powinien, przynajmniej w ogólnych zarysach, przewidzieć zestaw metod, które pozwolą osiągnąć zamierzony rezultat. Idzie głównie o to, żeby decyzja o wyborze metod oraz technik badawczych uświadamiała, z jednej strony, możliwości wykorzystania aparatury badawczej, którą posiadamy lub jest w zasięgu, a z drugiej, podpowiadała jakie kroki przedsięwziąć, aby zdobyć niezbędne narzędzia badawcze.

W tej fazie namysłu ważne jest, żeby prowadzący badania na użytek własny i innych pamiętał o przestrzeganiu zasad, jakie obowiązują np. przy opracowywaniu ankiety, prowadzeniu wywiadu, obserwacji itp. Takie czynności, jak badania wstępne, standaryzacja nie mogą pozostawać tylko wymaganiami teoretycznym.

- Jeśli badania mają dostarczyć nam wiedzy naukowej to :
- zdania proponowane na twierdzenia naukowe muszą podlegać intersubiektywnej kontroli oraz intersubiektywnej komunikatywności ;
 - między twierdzeniami danej dyscypliny powinny zachodzić związki wynikania, to jest wyjaśnianie przyjętych twierdzeń za pomocą innych /w przypadku nauk empirycznych/. Warunki powyższe mogą zapewnić tylko te narzędzia, które mają walor naukowości.

Uwzględnienie zatem w planie badań decyzji wyboru narzędzi badawczych oraz ich przygotowanie zgodnie z przyjętymi zasadami staje się warunkiem koniecznym. W ten sposób zapewniamy minimalizację błędów, jaki mogłyby zawierać rezultaty badawcze.

Przy formułowaniu planu badań naukowych instytucji należy uwzględnić możliwości kadrowe, a w przypadku badań zespołowych: strukturę zespołu badawczego, kwalifikacje jego pracowników, czas realizacji badań, użyteczność uzyskanych wyników itp.

Struktura planu badań może być: tematyczna, problemowa i specjalnościowa. Plan tematyczny jest budowany z zagadnień zgłoszonych do rozwiązania, które traktuje się jako podtematy przez ich merytoryczne pogrupowanie. Uszeregowane według stopnia ważności i zarejestrowane tematy są podstawą działalności badawczej.

Plan problemowy powstaje wtedy, gdy zgłoszone tematy zostaną uszeregowane wedle merytorycznej przynależności do problemów, które przez twórcę planu zostały uznane za najważniejsze i nadające kierunek całej działalności badawczej. Na przykład, problem oceny stanu moralno-politycznego może skupiać tematy z psychologii, socjologii, pedagogiki, teorii i metodyki pracy partyjno-politycznej.

W planie specjalnościowym prace badawcze grupuje się według klasycznego podziału nauki, co najczęściej odpowiada strukturze zakładów, katedr, wydziałów. W podziale tym trudno zanieść tematy badań kompleksowych i leżących na pograniczu różnych dyscyplin naukowych.

Dwie pierwsze struktury planu badań /tematyczna i problemowa/ są z natury rzeczy planami dynamicznymi, wytyczają bowiem zadania i kierunki badawcze. Plan specjalnościowy jest planem statystycznym i służy raczej klasyfikacji. Z punktu widzenia administracji, jest to plan bardzo wygodny, gdyż ujęte są w nim wszystkie prace, niezależnie od tego, jakiej tematyki dotyczą.

Powstaje bardzo zasadnicze dla metodologii badań wojсковых nauk społecznych pytanie, która z przedstawionych struktur planu ma szanse upowszechnienia się. Aby na to pytanie odpowiedzieć, odnotujemy wady i zalety zadaniowych oraz kierunkowych planów badawczych.

W planie zadaniowym /plany tematyczne i problemowe/ przez postawienie konkretnego zadania wpływamy mobilizująco na zaangażowanych w badania. Zadanie narzuca określone obowiązki ujęte w ramy czasowe, nakazuje ułożenie obligatoryjnego harmonogramu wszystkich czynności. Przedstawiciele instytucji nadrzędnych i kierownictwo, np. uczelni, mają ułatwioną kontrolę wykonywanych zadań, a zaawansowanie pracy staje się łatwe do określenia. Plan zadaniowy pozwala też ustalić bez większych trudności potrzeby kadrowe oraz określić zasoby materiałowo-finansowe.

Obok niewątpliwych zalet omawianego planu należy też zauważyć trudności formułowania i realizacji planu zadaniowego w nauce. Dodajmy, że trudności owe mają charakter obiektywny i wynikają z istoty poznania naukowego.

Po pierwsze, przystępując do rozwiązywania określonego problemu nie możemy wiedzieć na pewno, jaki będzie rezultat końcowy, dokąd doprowadzą nas badania. Po drugie, w przypadku podjęcia się rozwiązania trudnego zadania badań o charakterze podstawowym nie można z góry przewidzieć terminu zakończenia badań ani wszystkich sposobów ich realizacji. Po trzecie, duży odsetek badań naukowych sprowadza się do kry-

tycznej analizy zastanej literatury, co pozwala orzekać o jej przydatności czy też dalszych kierunkach badań. Ustalenie ścisłych ram dla tego typu prac jest mało przydatne, a niekiedy mylące. Po czwarte, znając własny i światowy postęp w nauce, można z dużą dokładnością przewidzieć tendencje rozwojowe. Im jednak są one odleglejsze w czasie, tym trudniej dla ich zbadania określić konkretne zadania.

Omówione przypadki nie pozwalają na wyprowadzenie jednoznacznego twierdzenia co do optymalności wewnętrznej struktury planu. Pozostaje zatem wysunąć następującą hipotezę: im plan jest bardziej długofalowy, a jego tematyka dotyczy w szerszym zakresie badań podstawowych, tym bardziej sformułowanie planu powinno przybierać charakter wskazań kierunkowych; gdy plan jest krótszy i dotyczy badań stosowanych, szczegółowiej należy określać zadania.

Plany zadaniowe nie powinny być ani nazbyt drobiazgowy, ani też zbyt ogólne. Plan zbyt szczegółowy przestaje być czytelny, przez co gubi proporcje ważności, z kolei plan zbyt ogólny zatracić może nawet walor kierunkowości.

Stopień szczegółowości planu zależy od okresu, dla jakiego jest budowany. Zasadniczo pod względem długości okresu objętego planowaniem wyróżniamy trzy rodzaje planów: plany krótko-, średnio- i długofalowe.

Plany krótkofalowe są planami rocznymi i najczęściej mają strukturę tematyczną. Plany tego typu budowane są nie tylko dla badań naukowych, ale również i dla innych gałęzi gospodarki narodowej. Sporządzanie ich jest niezbędne między innymi dlatego, że umożliwiają naliczenie środków materiałowo-technicznych oraz stanowią podstawę do rozliczenia się z przyjętych zadań.

Plany średniofalowe są, zgodnie z przyjętym systemem planowania w całej gospodarce narodowej, planami pięcioletnimi. Jest to typowy okres dla tych planów, jak typowa jest tu także struktura problemowa, co pozwala wyznaczać kierunki badań przy jednoczesnym uwzględnianiu prognoz.

Plan długofalowy, nazywany też perspektywicznym, obejmuje okres piętnastu i więcej lat. Jest to może nie tyle

plan badawczy, co raczej plan rozwoju badań. Mimo zgłaszanych pod jego adresem zarzutów plan długofalowy spełnia ważną rolę, przede wszystkim dlatego, że sygnalizując kierunki badań, uzmysławia szereg potrzeb w dłuższych przedziałach czasowych, np. szkolenie kadr, pozyskanie zasobów materiałowo-technicznych.

Ogólnie powiemy, że plan krótkofalowy powinien mieć zawsze charakter zadaniowy, plan średniostansowy - charakter niemieszany, zadaniowo-kierunkowy, a plan perspektywiczny powinien być planem wyłącznie kierunkowym. Ten ostatni może stawiać zadania, ale jedynie co do tych problemów, których rozwiązanie wymaga nowych inwestycji i kształcenia specjalistycznego kadr.

W planowaniu badań naukowych w wojskowych naukach społecznych zachodzi potrzeba uwzględniania następujących elementów:

- strategii doboru tematu badań,
- decyzji co do wyboru metod oraz środków realizacji tematu,
- przewidywanego rodzaju sytuacji, w tym przyszłego kształtu zespołu realizatorów,
- sporządzania planu badań, w którym powinno się określić: oczekiwany wynik /cel/ ; uzasadnienie podejmowanych decyzji /dlaczego/ ; niezbędne czynności badawcze /co robić/ ; metody, techniki badań oraz niezbędne narzędzia badawcze /czym/ ; teren /przedmiot/ badań /gdzie/ ; realizatorów /kto/ ; sposób wykonania /w jakiej kolejności/ ; termin rozpoczęcia i zakończenia badań /kiedy/ ; propozycje wykorzystania wyników badań /w jakich dziedzinach będzie mógł być zastosowany rezultat badawczy/.

Jedną z istotnych właściwości takiego planu powinna być elastyczność, która pozwala na progresywne porządkowanie czynności przewidzianych planem, a także jest podstawą synchronizacji wszystkich elementów tam zawartych. Elastyczność pozwala na uwzględnienie zmian zachodzących w trakcie realizacji procesu badawczego. Dokonywanie korekt w trakcie badań, tak jak w innych rodzajach działalności, jest niezbędne i wynika najczęściej z zaistniałej sytuacji.

"Przez konieczność sytuacyjną - pisze S.J. Sokołowski - rozumiemy wytworzenie się warunków w stopniu istotnym odbiegających od przewidzianych planem /na korzyść lub niekorzyść realizacji tegoż planu/, mających zasadniczy wpływ na wykonanie zadań przewidzianych w owym planie" 1/. Uznając powyższe określenie "konieczności sytuacyjnej" za wystarczające, powiemy, że do przewartościowania w planie badań prowadzą, między innymi, następujące sytuacje:

- zmiana decyzji zlecającego badania bądź kierownictwa instytucji co do hierarchii celów ;
- zmiany kadrowe w zespołach realizacyjnych ;
- niedobór środków materiałowo-technicznych ;
- konieczność zmodyfikowania stosowanych bądź wprowadzenia nowych narzędzi badań ;
- trudny dostęp do przedmiotu badań /konieczność zmiany terenu badań itp. / ;
- szybsze niż przewidziano planem osiągnięcie celu końcowego itp.

W realizacji tematu mogą wystąpić korzystne, jak i niekorzystne sytuacje, co powoduje, że realizatorzy mają sukcesy i chwilowe niepowodzenia. Dlatego plan badań powinien być systematycznie sprawdzany, po pierwsze, w celu upewnienia się, czy jest właściwie realizowany i, po drugie, dla skorygowania go w aspekcie zmieniających się sytuacji.

Zamknąć zatem możemy tę część rozważań następującym stwierdzeniem: choć wyników badań nie można z góry przewidzieć, to sama działalność badawcza podlega planowaniu tak jak każda inna działalność indywidualna i zbiorowa.

1/ S.J. Sokołowski, Decyzja a działanie, Warszawa 1975, s. 123.

PRZYGOTOWANIE BADAŃ

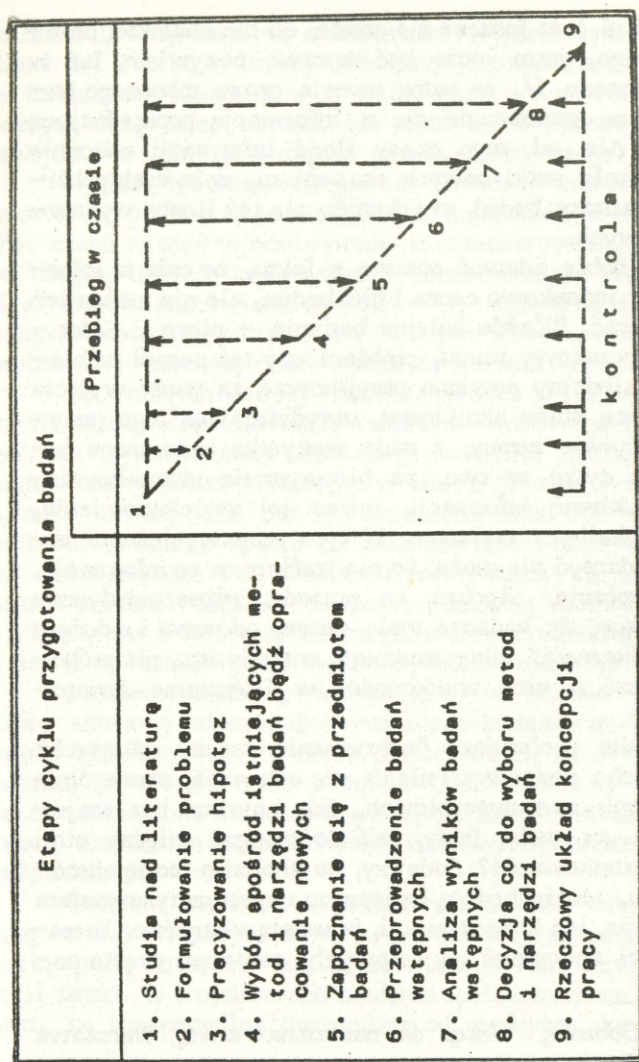
Kolejnym, ważnym etapem omawianej działalności jest etap przygotowania badań. Autorzy przede wszystkim literatury biograficznej i pamiętnikarskiej zauważają, że badania właściwe zawsze powinny być poprzedzone innymi, niezbędnymi czynnościami, do których zalicza się: studia nad literaturą przedmiotu; formułowanie problemu; precyzowanie hipotez; wybór spośród istniejących metod i narzędzi badań bądź opracowanie nowych; zapoznanie się z przedmiotem badań; przeprowadzenie badań wstępnych; analizę wyników badań wstępnych; decyzję co do wyboru metod i narzędzi badań; rzeczowy układ koncepcji pracy.

Racjonalny przebieg etapu przygotowania badań przedstawia schemat 5. Pamiętać trzeba, że prawidłowości, które omówimy, odnoszą się do wszystkich rodzajów i typów badań.

Omówienie pierwszego etapu z cyklu przygotowania badań wypada rozpocząć od udzielenia odpowiedzi na pytanie, jaki rodzaj osobistego przygotowania powinien cechować prowadzącego badania indywidualne oraz pracownika zespołu naukowo-badawczego. Rozumiemy, że chodzi o przygotowanie teoretyczne do rozwiązania problemu naukowego. Postawienie pytania rozstrzygnięcia czy dopełnienia zobowiązuje każdego pracownika naukowego do rozległych i głębokich studiów nad literaturą. Obowiązek ten uwarunkowany jest kilkoma względami 1/, z których trzy wysuwają się na czoło.

Wskazywaliśmy już na fakt znacznego zwiększenia się w ostatnim piętnastoleciu liczby pracowników naukowych i zespołów naukowo-badawczych oraz ilości informacji nauko-

1/ Zob. S.Garczyński, *Sztuka pamiętania*, Warszawa 1963; J.Kozielecki, *Strategia psychologiczna*, Warszawa 1963; J.Pieter, *Czytanie i lektura*, Katowice 1960; Z.Pietrasiński, *Sztuka uczenia się*, Warszawa 1968; J.Rudniański, *Metody pracy umysłowej ucznia*, Warszawa 1967.



Schemat 5

Racjonalny przebieg etapu przygotowania badania

wej. To co dziś jest jeszcze nie znane, co ma charakter problemu naukowego, jutro może być sprawą oczywistą. Już w 1958 r. wyliczono 1/, że jedną trzecią czasu roboczego badacz zużywa na zapoznanie się z informacją poprzedzającą nową pracę. Ale od tego czasu ilość informacji znacznie wzrosła, powstały setki nowych czasopism, w których publikowane są rezultaty badań, zwiększyła się też liczba wydawnictw książkowych.

Musimy sobie zdawać sprawę z faktu, że cała ta informacja nie jest jednakowo cenna i niezbędna, ale nie można też jej bagatelizować. "Każde kolejne badanie – pisze M. Sidor – obejmujące wycinkowy temat, problem czy też zespół problemów danej dziedziny powinno przyjmować za punkt wyjścia dokładną analizę stanu aktualnego, uwytatniającą jego pozytywne i negatywne strony, a nade wszystko zauważone luki" 2/. Rzecz tylko w tym, że historycznie ukształtowany schemat poszukiwań informacji, mimo jej zwielokrotnienia, nie ulega radykalnym zmianom. W tym przewyżczeniu informacyjnym zdarzyć się może, że nie trafimy na tę informację, która nas interesuje. Słuchać, co prawda, różne pojedyncze głosy, sugerujące, że badacze wolą raczej od nowa i z dużym wysiłkiem "odkrywać" fakty naukowe, metody itp., niż próbować odnajdywać o nich wiadomości w literaturze światowej 3/.

Stanowisko preferujące "odkrywanie rzeczy odkrytych" ma bardzo kruche podstawy i nie da się utrzymać, szczególnie w interesujących nas dyscyplinach. Jak bowiem bez znajomości wiązać ze sobą fakty, jak dostzegać między nimi związki i uwarunkowania? Dodajmy, że chodzi o teorię określonego kształtu, teorię będącą logicznym usystematyzowaniem zbioru praw oraz ich konsekwencji, przedstawionych w literaturze w postaci twierdzeń wyjściowych, zwanych często po-

1/ Zob. G.M.Dobrow, Wstęp do naukoznawstwa, Warszawa 1964, s. 46.

2/ M.Sidor, System oceny osobowości dowódcy, Warszawa 1975, s. 46.

3/ Zob. G.M.Dobrow, op.cit., s. 46.

stulatami, aksjomatami, założeniami /wyjściowymi/ lub zasadami 1/. Teoria, o której mówimy, jest zgromadzona właśnie w książkach, czasopiśnach naukowych, opracowaniach raportowych itp., które badacz ma obowiązek przeczytać, zanim przejdzie do kolejnych etapów procesu badawczego.

Ogólnie mówiąc, znajomość literatury umożliwia badaczowi: po pierwsze, poszerzenie do najdrobniejszych szczegółów stanu wiedzy w odniesieniu do opracowywanego problemu, po drugie, nabycie krytycyzmu w odniesieniu do zdobytej wiedzy, zajęcie stanowiska wobec pojęć, poglądów, hipotez, propozycji metodologicznych itp. oraz, po trzecie, sformułowanie problemów i hipotez, dobór metod do ich sprawdzenia itp.

Do ważnych decyzji podejmowanych w procesie badawczym należy sformułowanie problemu naukowego /badawczego/. Bez wyraźnie sformułowanego problemu trudno byłoby dokonać jakiegokolwiek postępu w nauce. Zresztą wszelka działalność ludzka, jeśli ma być skuteczna, musi być jednocześnie celowa. Działania oparte na zasadzie prób i błędów mają wartość chaotyczności i są skazane z natury rzeczy na niepowodzenia. Ponieważ badania naukowe stanowią odniane działanie świadomego i celowego opartego na założeniach racjonalności, musi je ukierunkowywać właśnie problem naukowy.

Problem naukowy formułujemy w postaci pytania, na które szukamy odpowiedzi prowadząc badania naukowe. Przy czym odnosimy je, jak pisze Z.Cackowski, do przyrody, otoczenia, a nie do osób innych. Odpowiedzi na postawione przez nas pytanie staramy się znaleźć dzięki własnemu wysiłkowi, nie zaś przez oczekiwanie gotowej odpowiedzi od innego człowieka 2/.

Problem naukowy uzyskuje tym wyższą rangę poznawczą, w im większym stopniu pytania dotyczą nieznanego lub mają walor nowości, tzn. są stawiane po raz pierwszy w historii nauki. W wojskowych naukach społecznych ze względu na fakt, że poszczególne dyscypliny od niedawna dopiero wkro-

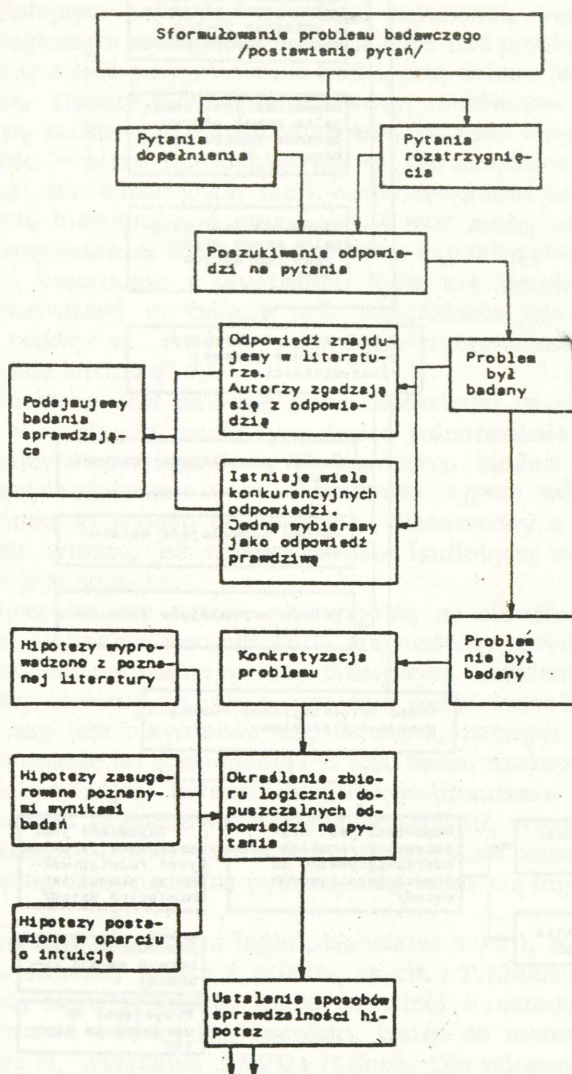
1/ Poza przedstawionym tu rozumieniem "teorii" używa się tego terminu na oznaczenie luźno ze sobą powiązanych twierdzeń danej dyscypliny czy też na oznaczenie takiej lub innej koncepcji.

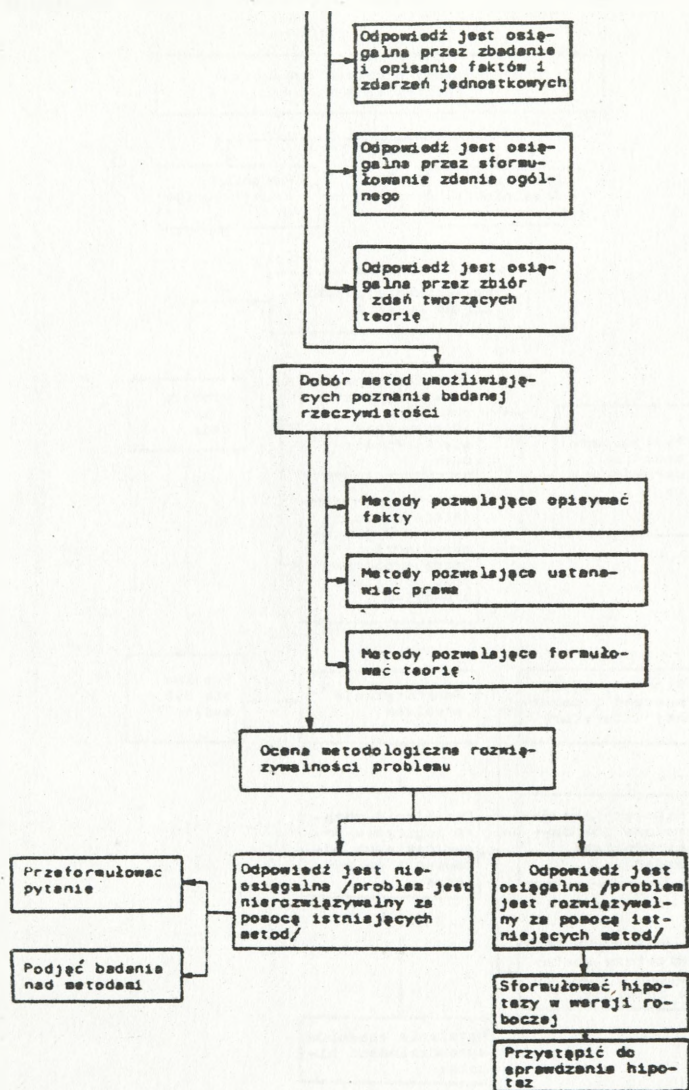
2/ Zob. Z.Cackowski, Problemy i pseudoproblemy, op.cit., s. 104.

czyły w fazę pogłębionych badań naukowych, szczególnego znaczenia nabierają te pytania badawcze, które mają walor nowości. Zgodzić się należy ze stanowiskiem, że w dyscyplinach nas interesujących problemy badawcze zmierzające do nowych odkryć, do poznania nieznanego czy też podnoszące znane zagadnienia, lecz dotąd nie wyjaśnione dostatecznie, mają pierwszeństwo przed tymi problemami badawczymi, które stanowią jedynie nowość dla badacza. Pierwsze z nich nazywane są problemami naukowo-badawczymi, drugie zaś subiektywno-badawczymi.

Efektywne wykorzystanie czasu na studiowanie literatury powinno umożliwić badaczowi udzielenie odpowiedzi na pytanie, czy sformułowany przez niego problem ma charakter naukowo-badawczy czy subiektywno-badawczy. Trzeba jednak zdawać sobie sprawę z tego, że w kwestii pytań naukowo-badawczych nigdy nie można mieć całkowitej pewności co do, czy są one rzeczywiście nowe. Może być przecież tak, że nie dotarliśmy do wszystkich źródeł informacji naukowej, że coś pominęliśmy i dlatego nadajemy im walor nowości. Dlatego problemami naukowo-badawczymi nazywamy te pytania, które pozostają bez odpowiedzi w powszechnie dostępnej literaturze. Takie stanowisko ma o tyle uzasadnienie, że nie wszystkie problemy rozwiązywane w grupie dyscyplin zaliczanych do wojskowych nauk społecznych są przekazywane do upowszechnienia, a także że różną funkcję spełnia armia w różnych systemach społeczno-politycznych. Tak więc w wojskowych naukach społecznych problemy subiektywno-badawcze mogą w równej mierze okazać się doniosłe, co problemy naukowo-badawcze. Stawianie problemów subiektywno-badawczych podyktowane jest i tym, że w wyniku ich rozwiązywania upewniamy się co do wcześniej osiągniętych rezultatów, potwierdzamy przez to prawomocność wyniku badań. Ich rozwiązywanie spełnia też walor dydaktyczny, szczególnie w odniesieniu do początkujących w badaniach naukowych.

Schematyczne ujęcie formułowania problemu badawczego przedstawia poniższy graficzny zapis /schemat 6/.





Kolejnym ważnym zespołem czynności, będących jak gdyby logicznym następstwem przemyśleń nad problemem naukowym w etapie przygotowania badań, jest dalsze jego sprecyzowanie. Uszczegółowienie to nadają problemowi hipotezy, które są naukowym przypuszczeniem. "Mając więc wyjaśnić jakiś fakt - pisze K.Ajdukiewicz - i nie znajdując dla zdania fakt ten stwierdzających racji wśród twierdzeń już przez nas uznanych, bierzemy pod uwagę jakąś jego rację, co do której nie wiemy jeszcze, czy jest prawdziwa czy fałszywa, i poddajemy ją procedurze sprawdzania. Taką nie przyjętą jeszcze rację rozważaną w trakcie prób wyjaśniania jakiegoś faktu, którą poddajemy dopiero procedurze sprawdzania, nazywa się zwykle hipotezą" 1/.

Hipoteza jest zawsze próbą odpowiedzi na pytanie zawarte w problemie naukowym, będąc jednocześnie jego przypuszczalnym rozwiązaniem. Z logicznego punktu widzenia powiemy, że hipoteza jest określonym typem zdania, które nie wynika w sposób bezpośredni i niezawodny z istniejącej aktualnie wiedzy, jak też z aktualnie istniejącej wiedzy nie wynika jego negacja.

Hipoteza jest zatem odpowiedzią na określone pytanie, o której w trakcie formułowania nie możemy powiedzieć, czy jest zdaniem prawdziwym czy fałszywym. Ustalenie wartości logicznej hipotezy, a więc ustalenie ponad wszelką wątpliwość, czy jest prawdziwa czy fałszywa, nastąpić może dopiero w trakcie jej sprawdzania w toku badań naukowych.

Mimo iż w kwestii hipotez w literaturze przedmiotu zgromadzono stosunkowo wiele informacji 2/, wiedza ta nadal jest niepełna i niewystarczająca. Szczególnie kontrowersyjne wydają się odpowiedzi na pytanie, skąd biorą się hipotezy, oraz

1/ K.Ajdukiewicz, *Zarys logiki*, Warszawa 1960, s. 184.

2/ Zob. J.Pieter, *Nauka i wiedza*, op.cit.; T.Kotarbiński, *Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk*, Warszawa 1961; H.Muszyński, *Wstęp do metodologii pedagogiki*, Warszawa 1970; H.Koch, *Die wissenschaftliche Hypothese*, Berlin 1972.

na pytania pochodne. W tej kwestii można wyróżnić dwa charakterystyczne stanowiska. Autorzy pierwszego z nich wyrażają pogląd, że zjawiska psychiczne, które towarzyszą procesom myślowym przy formułowaniu hipotez, są tak bardzo zróżnicowane, indywidualne i nietypowe dla przeciętnych ludzi, iż nie można o nich powiedzieć niczego pewnego, przez co nie nadają się do żadnej analizy logicznej. Najlepiej stanowisko powyższe oddają słowa K. Poppera: "Wydaje się, że faza wstępna, akt rodzenia się pomysłu, wynajdywania teorii ani nie wymaga analizy logicznej, ani się do niej nie nadaje. Pytanie, jak to się dzieje, że komuś przychodzi do głowy nowa myśl - czy też temat muzyczny czy konflikt dramatyczny, czy teoria naukowa - może być bardzo interesujące dla psychologii empirycznej, ale bez związku z logiczną analizą wiedzy naukowej" 1/.

Autorzy opowiadający się za drugim stanowiskiem wyrażają pogląd, że proces formułowania hipotez /proces twórczy/ w określonym stopniu da się strukturalizować, a więc poddaje się także analizie logicznej. Jest to pogląd, który zyskuje coraz więcej zwolenników, a także coraz powszechniejsze zastosowanie. Zwróćmy uwagę, że odpowiedzi na pytanie o "naturę wiedzy" odnajdujemy już w refleksji filozoficznej uczonych starożytności, w literaturze średniowiecza, u uczonych tzw. wielkiego wieku, a także autorów współczesnych. W XX w. zagadnieniom procedur naukowych, w tym efektywności badań naukowych, poświęciło swoją uwagę wielu uczonych 2/. Prowadzone w tym względzie badania, a także wyprowadzone z nich dyrektywy z powodzeniem są stosowane również przy formułowaniu hipotez. Twórcy metod heurystycznych stwierdzają, że zgłoszone przez nich dyrektywy z jedynakowym powodzeniem mogą być stosowane w twórczości naukowej i literackiej, nie odnoszą się bowiem do obiektu badań,

1/ K. Popper, *The Logic of Scientific Discover*, New York 1965, s. 31.

2/ Problematyką powyższą zajmują się między innymi: Poincaré, de Broglie, Brunschwig, Einstein, Le Linnais, Kotarbiński.

lecz do człowieka, a ściślej – do jego procesów myślowych. Zwracają uwagę także na to, że grupa częściej niż jednostka znajduje bardziej oryginalne rozwiązanie 1/.

Spośród wielu metod heurystycznych pozwalających formułować hipotezy badawcze w pracy naukowej zwróćmy uwagę na kilka bardziej charakterystycznych.

Metoda burzy mózgów /brainstorming/ polega na sformułowaniu hipotez rozwiązania określonego problemu w stosunkowo krótkim czasie przez kilkusobowy zespół. Członkowie zespołu ustalają zestaw przypuszczalnych rozwiązań, wyłączając krytykę hamującą twórczą inwencję. Dopiero w kolejnym stadium dokonuje się krytycznej selekcji zgłoszonych i zarejestrowanych propozycji rozwiązań dla wyłonienia wariantu optymalnego.

Metoda nowego spojrzenia opiera się na założeniu, że "oddalając się od danego problemu w przestrzeni i czasie odnajduje się nowe spojrzenie, odnawia wyobraźnię i zmienia sposób myślenia" 2/. Metoda ta ma kilka wariantów: przeniesienie zainteresowań z centrum problemu na jego peryferie; cofnięcie się do genezy problemu; odłożenie rozwiązania problemu; spojrzenie z zewnątrz. W przypadku gdy np. nie znajdujemy przypuszczalnego rozwiązania problemu twórcy metody zalecają cofnięcie się do źródła rozwiązywanego problemu, prześledzenia sposobów jego rozwiązania, co ułatwia dostrzeżenie głównego nurtu dociekań, a jednocześnie nasunie nowe hipotezy. Również przerwanie na pewien czas poszukiwania hipotez jest traktowane jako przejaw nowego spojrzenia.

Metoda niekompetencji polega na zbieraniu poglądów niespecjalistów na rozwiązanie określonego problemu. Metodę tę stosowało wielu uczonych, np. Pasteur, który zaczynając badania, zwykł pytać o zdanie wielu osób. Wypowiadając się o stosowanej przez siebie metodzie, mówił:

1/ Zob. A.Kaufmann, M.Fustier, A.Drevet, Inwentyka, metody poszukiwania twórczych rozwiązań, Warszawa 1975, s. 36-49.

2/ Z.Martyniak, Elementy metodologii organizowania, Warszawa 1976, s. 85.

"Nie należy niczego lekceważyć, często uwaga człowieka bez żadnego wykształcenia, ale kiedy dobrze robi to, co do niego należy, okazuje się bezcenna" 1/. Niespecjaliści często mają nieoczekiwane, ale również interesujące spojrzenie, które pozwala ujrzeć badane zjawisko w nowym świetle.

Metoda bisocjacji polega na zbliżeniu w procesie myślenia obiektów lub technik mogących się oczywiście połączyć, co daje nowy obiekt lub technikę. De Bono tak opisuje technikę superpozycji stosowaną w bisocjacji: "Doskonały sposób znajdowania nowych idei polega na tym, żeby wystawić się na działanie różnych czynników, spacerując bez celu w miejscu pełnym rzeczy, które aktualnie nie są nam potrzebne. Takim miejscem może być np. wielki sklep, wystawa czy nawet biblioteka; pożytek będzie tym większy, im mniej bezpośrednio asortyment spotykanych rzeczy dotyczy naszych potrzeb. Niczego nie należy szukać wprost, lecz być gotowym /.../. Często najmniej właściwe obiekty nasuwają idee" 2/. Zadaniem, a jednocześnie zaletą grupy jest to, iż może ona wywołać w świadomości członków zespołu naukowego to, czego de Bono każe szukać w magazynach czy bibliotekach.

Do metod pozwalających stymulować procesy myślowe, a więc i formułować hipotezy badawcze należą także metody analityczne. W tej grupie stymulującą rolę przypisuje się pewnym działom matematyki, mianowicie kombinatoryce i rachunkowi prawdopodobieństwa. Na to, że aparat współczesnej matematyki może być owocny w opisie pewnych mechanizmów myślenia twórczego, zwracano uwagę stosunkowo dawno. W praktyce jednak, i to w nielicznych krajach, wykorzystuje się go dopiero od kilku lat 3/.

1/ Cyt. za: A.Kaufmann, M.Fustier, A.Drevet, op.cit.

2/ E. De Bono, *The Use of Lateral Thinking*, London 1969, s. 112.

3/ Przykłady wykorzystania kombinatoryki w poszukiwaniu twórczych rozwiązań podają, między innymi, A.Kaufmann, M.Fustier, A.Drevet, op.cit.

Dokonując analizy reprezentatywnej literatury z zakresu metodologii formułowania i uzasadniania hipotez, można stwierdzić, iż w literaturze tej wymienia się dwa zasadnicze rodzaje kryteriów. Pierwsze z nich mają charakter ogólnometodologiczny i dotyczą oceny wszystkich formułowanych hipotez, drugie zaś są niejako praktyczne i traktowane jako dodatkowe wskazówki przy dokonywaniu oceny empirycznych wskaźników mających świadczyć o poprawnym uzasadnieniu /lub nieuzasadnieniu/ danej hipotezy 1/.

Pierwsze z nich będziemy w dalszych rozważaniach określać mianem kryteriów formalnych, drugie - pozaformalnych. Tak więc w literaturze przedmiotu jako formalne wymaganie poprawności sformułowanych hipotez najczęściej wymienia się:

- sformułowane hipotezy powinny, ze względu na zakres treści, stopień ogólności oraz formę syntaktyczną, pozwalać na stosowanie rozumowania dedukcyjnego w postaci wyprowadzania z nich wniosków, które mogą być bezpośrednio lub pośrednio porównywalne z wynikami empirycznych obserwacji;
- sformułowane hipotezy nie powinny być niezgodne z wcześniej uznanymi prawami przyrodniczymi i społecznymi, których stopień uzasadnienia, ze względu na istniejący stan wiedzy, jest traktowany jako w pełni wystarczający;
- wnioski wyprowadzone ze sformułowanych hipotez powinny być zgodne z obiektywnie występującymi i potwierdzalnymi faktami.

Jako pozaformalne kryteria oceny poprawności sformułowanych hipotez wymienia się:

- liczbę pozytywnych wskaźników empirycznych potwierdzających prawdziwość danej hipotezy;

1/ Rozważania z tego zakresu może Czytelnik znaleźć w takich pracach, jak: W.S.Jevons, *Zasady nauki*, op.cit.; C.G.Hempel, *Podstawy nauk przyrodniczych*, op.cit.; J.Giedymin, *Problemy, założenia, rozstrzygnięcia*, op.cit.; J.Such, *Problemy weryfikacji wiedzy*, op.cit.; J.Kozielecki, *Rozwiązywanie problemów*, op.cit. i innych.

- różnorodność wskaźników empirycznych /zarówno co do źródła, z którego pochodzą, jak i ich treści/ ;
- ścisłość i stopień jednoznacznej interpretacji uzyskiwanych teoretycznych i empirycznych potwierdzeń prawdziwości danej hipotezy.

Przenosząc owe formalne warunki poprawności formułowanych hipotez na grunt wojskowych nauk społecznych, można powiedzieć, iż hipotezy te spełnią warunek pierwszy, jeżeli będą miały postać zdań bądź twierdzących, bądź warunkowych, z których można wyprowadzić określone implikacje testowe. Owe implikacje testowe nie powinny być ze względu na swoistość omawianych dyscyplin "zasadniczo" sprawdzalne, lecz ze względów technicznych bezpośrednio lub pośrednio empirycznie sprawdzalne. Wynika to z tego, iż dynamika procesów społecznych powoduje, że hipotetyczne działania, np. wychowawcze, których nie możemy zrealizować obecnie, po pewnym czasie mogą stracić całkowicie aktualność, a hipotezy zalecające owe działania będziemy musieli odrzucić. Swoistością hipotez wojskowych nauk społecznych ze względu na pierwszy warunek będzie więc to, że muszą być one "faktyczne", a nie tylko "potencjalnie" sprawdzalne.

Z powyższego wynikają określone konsekwencje w formułowaniu hipotez. Otóż, hipotezy te powinny mieć ściśle skwantyfikowany zakres obowiązywania zarówno co do czasu, jak i warunków, w których realizacja ich jest możliwa, oraz muszą dotyczyć takich zależności między zmiennymi, które w aktualnych warunkach /lub niezbyt odległych/ dadzą się na podstawie posiadanych metod i technik badawczych potwierdzić i określić za pomocą wskaźników bądź jakościowych, bądź ilościowych. Rozpatrując bowiem typowe hipotezy charakterystyczne dla wojskowych nauk społecznych, można stwierdzić, iż zasadniczo dotyczą one określonych zachowań i działań ludzkich, które nie w każdych warunkach i nie w każdych sytuacjach przynoszą zakładane efekty. W hipotezach tych konieczne jest więc wskazanie, w jakim zakresie czasoprzestrzennym wynikające z nich implikacje testowe powinny być potwierdzone, a w jakim niekoniecznie. Nie powinny też

dotyczyć takich zmiennych, których nie ma możliwości potwierdzenia /lub niepotwierdzenia/ w najbliższym czasie.

Drugi warunek formalnej poprawności hipotez jest, z punktu widzenia ogólnometodologicznego, dosyć kontrowersyjny, natomiast powinien być przestrzegany w naukach społecznych i humanistycznych. Pozorna kontrowersyjność tego warunku wynika z tego, iż "zakazuje" on formułowania hipotez, które mogłyby podważać nienaruszalne jakoby twierdzenia naukowe, a więc jest warunkiem występującym niejako przeciwko postępowi w nauce. Kontrowersyjność ta zniknie, gdy będziemy rozumieć ten warunek jako żądanie, by sformułowane hipotezy, przyjmując za podstawę istniejącą teorię, wykraczały poza nią i wyjaśniały razem z tą teorią większą liczbę faktów niż można to czynić tylko na podstawie tej teorii. Kiedy zaś hipotezy te są w określonym stopniu sprzeczne z istniejącą teorią, warunkiem tego nie powinniśmy interpretować jako żądania odrzucenia danej hipotezy, lecz wykazania, iż opierając się na danej hipotezie, możemy zbudować inną teorię, w której owa hipoteza logicznie się mieści i jest z nią spójna. Ta nowa teoria powinna mieć też nie mniejszy stopień uzasadnienia niż teoria poprzednia.

W odniesieniu do hipotez wojskowych nauk społecznych warunek ten należy rozumieć jako żądanie wykazania spójności między daną hipotezą a metodologicznymi założeniami marksistowsko-leninowskich praw rozwoju przyrodniczego i społecznego. Problem ten w wojskowych naukach społecznych jest szczególnie ważny z tego powodu, iż w zakresie tych dyscyplin można zaobserwować częste posilkowanie się prawami i teoriami zaczerpniętymi z innych nauk społecznych.

Rozważając trzeci warunek formalnej poprawności hipotez można stwierdzić, iż jest on w pewnym stopniu pochodny od dwóch poprzednich. Zanim przyjmiemy bowiem określoną hipotezę, musimy stwierdzić nie tylko, że wynikają z niej wnioski, które są zgodne z uprzednio znanymi prawami naukowymi, ale i że wnioski te są zgodne z obiektywnymi faktami, dla których wyjaśnienia została sformułowana ta hipoteza.

Stwierdzenie powyższe opiera się na jednym z podstawowych założeń metodologii marksistowskiej, mówiącym, iż

obiektywna praktyka w procesie poznawczym spełnia trojaką funkcję. Jest, po pierwsze, genetycznie pierwotnym źródłem wszelkiej wiedzy, po drugie, celem dla rozszerzania wiedzy i, po trzecie, jednym z najistotniejszych kryteriów oceny poprawności tej wiedzy. Wykazanie, iż wnioski wynikające z danej hipotezy nie są zgodne z obiektywnie występującymi faktami, jest w większości przypadków – co wcześniej podkreślaliśmy – warunkiem wystarczającym do odrzucenia danej hipotezy.

Przestrzeganie powyższego warunku ma istotne znaczenie w przeciwdziałaniu zjawisku tzw. tendencyjności psychologicznej w procesie uzasadniania hipotez. Tendencyjność ta przejawia się najczęściej w dopasowywaniu informacji o faktach rzeczywistych do sformułowanej hipotezy i może występować w postaci:

- unikania informacji o faktach niezgodnych z daną hipotezą i poszukiwania tylko tych faktów, które mogą daną hipotezę potwierdzać; sytuacja taka ma najczęściej miejsce u początkujących badaczy, którzy zafascynowani hipotetycznym pomysłem, tracąc krytycyzm naukowy; traktują sformułowane hipotezy z wielkim sentymentem, robiąc niekiedy szereg nienaukowych zabiegów, by je uratować od sfalsyfikowania;
- niedostrzegania informacji o faktach już zaistniałych, a niezgodnych z daną hipotezą; jest to wyraz pewnej fascynacji zjawiskami zgodnymi z daną hipotezą;
- nieodpowiedniego interpretowania informacji o obiektywnych faktach wynikających z danej hipotezy. Zjawisko to występuje szczególnie wtedy, gdy fakty mające potwierdzać /lub obalać/ daną hipotezę są niepewne lub wieloznaczne. W takim przypadku u mniej krytycznych badaczy może wystąpić swoiste naginanie faktów do tej interpretacji, jaka jest potrzebna dla uzasadnienia sformułowanej hipotezy.

Kryterium zgodności wniosków danej hipotezy z obiektywnymi faktami empirycznymi ma istotne znaczenie w ocenie poprawności sformułowanych hipotez; wskazuje również na to, że sformułowane hipotezy powinny dotyczyć zjawisk praktycznie użytecznych i możliwych do zrealizowa-

nia. Postulat ten znajduje zastosowanie np. w pedagogice w odniesieniu do hipotez teleologicznych. Formułując określone hipotetyczne cele wychowania, powinniśmy bowiem mieć świadomość tego, iż nie mogą być one tylko naszymi dobrymi życzeniami, lecz muszą mieć w wysokim stopniu zagwarantowane warunki realizacji.

W literaturze metodologicznej poświęconej charakterystyce pozaformalnych kryteriów poprawności formułowanych hipotez nie wszystkie z nich mają jednoznaczną interpretację. Nie ma np. jednoznacznej odpowiedzi na pytanie, jaka liczba faktów potwierdzających daną hipotezę może być obiektywną podstawą poprawnego uzasadniania danej hipotezy. Można natomiast znaleźć odpowiedzi częściowe, w postaci ogólnych wskazówek i zaleceń, jakimi badacz powinien się kierować w momencie podejmowania decyzji o zakończeniu procesu badawczego i stwierdzenia, że dana hipoteza uzyskała wystarczające pozytywne potwierdzenie. Wskazówki te są najczęściej następujące:

- w procesie badawczym powinny być empirycznie potwierdzone wszystkie te fakty, które mają zasadnicze znaczenie dla rozstrzygnięcia wartości logicznej danej hipotezy;
- im mniejszą liczbę faktów empirycznych przyjmujemy za wystarczającą podstawę uznania prawdziwości danej hipotezy, tym większy jest stopień ryzyka przyjęcia hipotezy fałszywej;
- nie można przyjmować hipotezy za prawdziwą, gdy stwierdzamy występowanie faktów z nią niezgodnych;
- zjawiska mające potwierdzać prawdziwość danej hipotezy, których prawdopodobieństwo wystąpienia jest bardzo małe, stanowią mocniejsze potwierdzenie hipotezy niż zjawiska, których prawdopodobieństwo zajścia jest wysokie.

Powyższe wskazówki mają charakter dosyć ogólny i intuicyjny. W praktyce badawczej postępujemy najczęściej w ten sposób, iż w trakcie realizacji procesu badawczego staramy się uzyskać maksymalną liczbę faktów potwierdzających daną hipotezę w takim przedziale czasowym, który uznaliśmy za efektywny dla realizacji tegoż procesu. Postępowanie takie nie wyklucza jednak możliwości popełnienia pomyłki w postaci przyjęcia za prawdziwą hipotezy, która faktycznie jest fałszywa.

Z tego też względu wskazane jest stosowanie drugiego z wymienionych wcześniej pozaformalnych kryteriów oceny poprawności sformułowanych hipotez. Najogólniej można je przedstawić w postaci zdania: Fakty empiryczne pochodzące z różnych źródeł /od siebie niezależnych/ mają wyższą moc potwierdzającą daną hipotezę, niż taka sama liczba faktów empirycznych pochodzących tylko z jednego źródła. Rozmaitość faktów empirycznych potwierdzających daną hipotezę wpływa na ocenę nie tylko stopnia jej uzasadnienia, ale również heurystyczności danej hipotezy. Hipoteza jest bowiem tym bardziej heurystyczna, gdy:

- przewiduje i wyjaśnia więcej zjawisk nowego rodzaju ;
- zjawiska te są w dużym stopniu różnorodne ;
- przewiduje i wyjaśnia więcej typów nowych zjawisk ;
- pozwala ustalić więcej właściwości i związków, a także odpowiednio korygować ;
- wszystkie przewidywania i wyjaśnienia są dokładniejsze ;
- trudniej byłoby dojść do tych zjawisk i zależności bez sformułowania owej hipotezy.

Nie jest więc kwestią przypadku, iż prowadząc badania staramy się uzyskać materiał badawczy z różnych źródeł i za pomocą różnych technik badawczych. Materiał taki stanowi bowiem mocniejszą podstawę przekonania, iż sformułowana hipoteza została potwierdzona wszechstronnie i szerzej niż przy użyciu tylko jednej metody lub techniki.

Dokonując oceny empirycznych wskaźników potwierdzenia danej hipotezy, powinniśmy również zwracać uwagę na ich ścisłość i jednoznaczność interpretacji. Chodzi bowiem o wyeliminowanie takich wskaźników, których wystąpienie możemy interpretować jako potwierdzenie zarówno przyjętej przez nas hipotezy, jak i hipotez konkurencyjnych. Zjawisko to występuje w badaniach w wojskowych naukach społecznych najczęściej wtedy, gdy mamy do czynienia ze wskaźnikami jakościowymi a nie ilościowymi. Bywa niekiedy tak /gdy brak jest wystarczających technik badawczych/, iż jesteśmy zmuszeni we wnioskowaniu uzasadniającym opierać się jedynie na wskaźnikach jakościowych. Wtedy jednak należy dokładnie określić zakres tych wskaźników oraz sposób ich interpretacji ; ich wy-

stapienie powinno świadczyć jednoznacznie o potwierdzeniu danej hipotezy.

Hipotezy są jednak narzędziem dosyć niebezpiecznym. Mniej doświadczony badacz, nie przestrzegający określonych prawideł w posługiwaniu się nimi, może popełnić znaczne błędy i nieścisłości. Formułując określone hipotezy, powinniśmy pamiętać więc o swoistej ostrożności w posługiwaniu się nimi. Ostrożność ta – co szczególnie mocno podkreśla W.I.B. Beveridge – powinna polegać na 1/:

- niestrymaniu się uporczywie pomysłów, których bezużyteczność została stwierdzona; nadmierna "miłość" do hipotezy może bowiem wpłynąć na zanik krytycyzmu oraz doprowadzić do długich i bezowocnych prób ratowania jej za wszelką cenę;
- prowadzeniu obserwacji i doświadczeń z pełną obiektywnością, a nie według naszych upodobań i dobrych życzeń; badacze, którzy zbyt mocno wiążą się ze swoimi teoriami i pomysłami, nie tylko są źle przygotowani do dokonywania odkryć, lecz także nie potrafią obiektywnie obserwować;
- krytycznej ocenie pomysłów; przyjęcie nawet próbnej hipotezy powinno być poprzedzone głębokim namysłem, gdyż raz przyjęty pomysł utrudnia myślenie alternatywne i ogranicza zdolność myślenia twórczego;
- unikaniu fałszywych koncepcji; wykazanie fałszywości określonej hipotezy ma nie mniejszą wartość poznawczą niż wykazanie, że jest ona prawdziwa, utrzymywanie zaś błędnych koncepcji jest elementem niezwykle negatywnym dla rozwoju wiedzy naukowej.

Świadomość omówionych wyżej – formalnych i pozaformalnych – kryteriów poprawności formułowania hipotez oraz praktycznych wskazówek w posługiwaniu się nimi stanowi ważny warunek doskonalenia umiejętności formułowania poprawnych hipotez. Ważne jest nie tylko to, żeby dany hipotetyczny pomysł był praktycznie użyteczny i ciekawy, ale żeby

1/ W.I.B. Beveridge, Sztuka badań naukowych, Warszawa 1963, s. 64 i nast.

był również prawdziwy. Postulat ten spełni się zaś wtedy, gdy podstawą posiadanej przez nas wiedzy będzie ugruntowana refleksja metodologiczna.

W naukach społecznych spotykamy, przynajmniej na razie, dużą dowolność w wyborze postępowania badawczego – metod badań, technik i procedur badawczych. Różne są poglądy na ten temat, a spór ma odległą historię; jego początki można znaleźć w epoce odrodzenia. W naukach przyrodniczych za sprawą F. Bacona, a w naukach społecznych – A. Comte'a upowszechnił się pogląd, że najpełniejszym źródłem poznania są obserwacja, eksperyment i metoda porównań.

Warsztat współczesnego badacza, a zespołu naukowego w szczególności, wymaga uświadomienia sobie ogólnych założeń metodologicznych, które warunkują proces poszukiwań. Engels, przygotowując opracowanie o "Położeniu klasy robotniczej w Anglii", stosował w zbieraniu materiału empirycznego określone metody i narzędzia badawcze. Czynił tak również Marks, zbierając dane do "Kapitału" 1/. U podstaw pracy badawczej wymienionych autorów leżały ogólniejsze założenia: materializm dialektyczny i historyczny. Tym ogólniejszym założeniom podporządkowane były metody, techniki i narzędzia badań; mówiąc inaczej, z metodologicznych podstaw marksizmu wynikały metody badań.

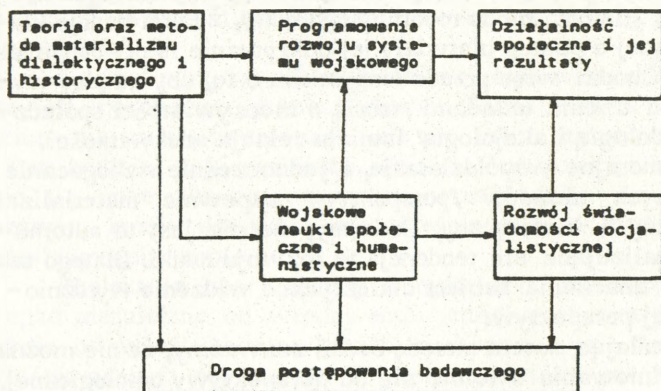
Klasyki marksizmu nie wyłożyli co prawda w oddzielnej pracy ani założeń metodologicznych, jakie stosowali, ani też nie opisali metod badawczych, założenia te jednak tkwią w ich twórczości. Chodzi o ich wydobyć, co można uczynić tylko na drodze twórczego odczytania dzieł Marksa, Engelsa oraz Lenina.

Zauważmy, że materializm dialektyczny i historyczny ma nie tylko bezpośredni i decydujący wpływ na rozwój wojskowych nauk społecznych i humanistycznych, nie tylko nadaje im "zdolność" uczestniczenia w programowaniu rozwoju systemu

1/ Zob. J. Szczepański, Zagadnienie metodologii badań społecznych w niektórych pracach Marksa i Engelsa, "Myśl Filozoficzna" 1952, t. 2, s. 228 i następne.

wojskowego i jego urzeczywistnieniu, ale także wytycza drogę postępowania badawczego. Układ wzajemnych zależności i powiązań przedstawia schemat 7 1/.

Schemat 7



Układ zależności między materializmem dialektycznym i historycznym a drogą postępowania badawczego

Z przyjętych założeń wynika, że teoria oraz metoda materializmu dialektycznego i historycznego w postępowaniu badawczym dają o sobie znać w trzech płaszczyznach, a mianowicie: ontologicznej, metodologicznej i ideologicznej. Ujmując powyższą myśl w kategoriach bardziej ogólnych, powiemy, że każde badanie naukowe przeprowadzane jest łącznie w trzech wzajemnie się warunkujących perspektywach: ontologicznej, metodologicznej oraz ideologicznej.

1/ Ideę budowy schematu zapożyczył autor od J. Topolskiego.

Dostrzeżenie owych perspektyw ma szczególne znaczenie w pracy naukowo-badawczej. Perspektywa ontologiczna rozpatrywana przez pracownika nauki w znacznym stopniu określa bowiem jego perspektywę metodologiczną, a także wyznacza kierunek wartościowania. Zależności te mają również charakter odwrotny. Łatwo bowiem zauważyć, w jakim stopniu przekonania ideologiczne warunkują proces poznania. Jak wykazuje L. Nowak, "preferencje badacza mogą go naprowadzić na ustalenie właściwej struktury esencjonalnej wyjaśnianych zjawisk" 1/. Historia ruchu robotniczego uczy, że preferencje klasy walczącej o postęp ułatwiały jej odkrywanie istoty badanych zjawisk. Chodzi więc przede wszystkim o to, aby między wyróżnionymi trzema układami /teorią o rzeczywistości społecznej, metodologią i aksjologią/ istniała relacja adekwatności.

Harmonijne współdziałanie, a jednocześnie wzbogacanie wyróżnionych układów /perspektyw/ zapewnia materializm dialektyczny i historyczny. Dodajmy, że nie jest to automatycznie realizująca się tendencja w rozwoju nauki. Dlatego tak wielkiego znaczenia nabiera dialektyczne widzenie wyróżnionych wyżej perspektyw.

Określając zatem metodę badań zauważmy, że nie można w jej definiowaniu uwolnić się od perspektywy ontologicznej, metodologicznej i ideologicznej. Wydaje się, że stanowisko powyższe nie zyskuje szerszego uznania. Można to zauważyć przynajmniej na przykładzie wypełniania treścią pojęcia "metoda badań".

T. Tomaszewski pisze: "Metoda naukowa jest to sposób dochodzenia do twierdzeń uzasadnionych i sprawdzonych". Jest to zatem "zespół czynności, które należy wykonać, i procesów, które muszą się odbyć, aby można było uzyskać uzasadnione i sprawdzone twierdzenie o badanych faktach" 2/. Podobnie rzecz traktuje A. Kamiński, który stwierdza: "Metody badawcze są to sposoby zaplanowania i realizowania procesu badaw-

1/ L. Nowak, U podstaw marksistowskiej aksjologii, Warszawa 1974, s. 91-92.

2/ T. Tomaszewski, Wstęp do psychologii, Warszawa 1963, s. 26.

czego, w którym techniki badawcze stanowią bardzo ważny, lecz nie jedyny składnik". W innym miejscu, poszerzając powyższe określenie, dodaje: "Istnieje tendencja do pojmowania metod badań jako zespołu teoretycznie uzasadnionych zabiegów koncepcyjnych i instrumentalnych, obejmujących najogólniej całość postępowania zmierzającego do rozwiązania określonego problemu badawczego" 1/. Podobnie metodę naukową traktuje S.Nowak wskazując, że "określony, powtarzalny sposób rozwiązania pewnego typu problemu naukowego wiodący do celu jest metodą" 2/.

Autorzy powyższych określeń za podstawowe kryterium przyjęli sposób rozwiązania problemu. Zasadności takiego kryterium nie da się zaprzeczyć, ale nie jest to kryterium jedyne, a tym bardziej najważniejsze. Ponadto, tak pojęta metoda jawić się może jako przeciwstawienie założeniom epistemologicznym, które odgrywają niepośrednią rolę w podejściu do rozwiązywania problemów.

Dociekanie istoty rzeczy w ogóle nie może zatem przebiegać niezależnie od wiedzy empirycznej o tej rzeczy, niezależnie od wiedzy o zjawiskach, o obserwacyjnie dostępnych właściwościach tej rzeczy. W poznaniu naukowym niezbędne jest uchwycenie i ujawnienie wzajemnych przejść od poziomu zjawiskowego do poziomu istotnościowego, i odwrotnie. "Struktury istotnościowe i zjawiskowe -- pisze Z.Cackowski - są więc tutaj traktowane jako różne strony czy różne poziomy tego samego świata materialnego. Stąd przeciwstawność marksizmu względem wszelkich odmian esencjalizmu idealistycznego, który odrywa istotę rzeczy od rzeczy samej, traktując istotę i zjawisko jako należące do dwu zasadniczo oderwanych od siebie światów, który w konsekwencji nie jest w stanie wskazać jakichkolwiek ontologicznych podstaw dla

1/ A.Kamiński, Metoda, technika, procedura badawcza w pedagogice empirycznej, /w:/ Metodologia pedagogiki społecznej, Warszawa 1974, s. 55.

2/ Metody badań socjologicznych, Warszawa 1965, s. 13-14.

powiązania wiedzy teoretycznej /o istotach/ z wiedzą empiryczną /o zjawiskach/" 1/.

Metoda badań obiektywnie istniejącej rzeczywistości nie może być dowolnym tworem umysłu ludzkiego. Metoda naukowa musi stanowić odbicie obiektywnych praw rządzących społeczno-przyrodniczą rzeczywistością. F.Engels pisał: "Aby metoda była rzeczywiście naukową, to jest aby spełniała rolę narzędzia w uzyskiwaniu prawdziwej wiedzy, winna ona prowadzić myśl ludzką niejako równoległe do tej drogi, którą biegnie rozwój samej badanej rzeczywistości. Metoda winna odzwierciedlać te związki między zjawiskami, które rzeczywiście między nimi istnieją, winna wyrażać te zmiany przedmiotu, którym rzeczywiście ona podlega" 2/.

Odpowiadając wobec tego na pytanie, co należy rozumieć przez metodę badań, powiemy, że metoda badań, będąc zdeterminowana założeniami epistemologicznymi, jest sposobem podejścia oraz całokształtem operacji myślowych prowadzących do rozwiązania określonego problemu, do poznania rzeczywistości przyrodniczo-społecznej.

Wybór jednej czy kilku z metod dla sprawdzenia hipotezy musi zatem być zgodny z istotą przedmiotu badań i prowadzić myśl badacza wzdłuż tej drogi, jaką biegł rozwój badanej rzeczywistości. Dopiero decyzja co do wyboru metody wskazuje na konstrukcję odpowiednich narzędzi badań.

Narzędziem badań będziemy nazywać zespół różnorodnych sposobów i czynności, za pomocą których sprawdzamy hipotezy badawcze. Opracowanie ich trwa przez cały okres przygotowawczy procesu badań. Mówiąc o opracowaniu, mamy na myśli tak wybór spośród już istniejących, jak i konstrukcję nowych narzędzi. Ostateczny kształt nadajemy im dopiero po badaniach wstępnych.

1/ Z.Cackowski, Uwagi o "Elementach marksistowskiej metodologii humanistyki", "Studia Filozoficzne" 1975, nr 1, s. 68.

2/ F.Engels, Dialektyka przyrody, Warszawa 1953, s. 36.

Wreszcie przez technikę badań będziemy rozumieć zespół dyrektyw i umiejętności zbierania, porządkowania, gromadzenia oraz opracowywania materiału empirycznego. W okresie przygotowania badań nie tylko poznajemy dyrektywy mówiące o tym, jak badać, ale także w sposób praktyczny ćwiczymy się w tych umiejętnościach.

Kolejnym zespołem czynności etapu przygotowania badań jest zapoznanie się z ich przedmiotem, czyli tzw. rekonesans terenowy. W czasie tego rekonesansu istnieje bowiem możliwość uzyskania odpowiedzi przynajmniej na następujące pytania: czy proponowany przedmiot badań spełni nasze oczekiwania oraz czy projektowane metody, narzędzia i techniki badawcze można właśnie w tym terenie stosować? Nieobojętne dla dalszych etapów procesu badawczego jest również nawiązanie bezpośrednich kontaktów z osobami badanymi oraz współuczestniczącymi w prowadzonych badaniach.

Przed przystąpieniem do zapoznania się z terenem badań badacz ma obowiązek, po pierwsze, zgłębić wiedzę o przedmiocie badań, a po drugie, w trakcie trwania rekonesansu poczynione spostrzeżenia dokumentować w postaci zdań sprawozdawczych. Analiza zebranych spostrzeżeń pozwala orzec, czy odpowiedź na postawione wyżej pytania jest zadowalająca.

W etapie przygotowania badań poczesne miejsce zajmują badania wstępne. Badania wstępne /nazywane też próbnymi/ prowadzimy przede wszystkim dla upewnienia się, czy zaproponowane metody, narzędzia i techniki badań pozwolą rozwiązać problem naukowy, a także czy trafny był wybór przedmiotu badań. W tej fazie badań zdobywamy też doświadczenie w posługiwaniu się narzędziami i techniką badań.

Badania wstępne prowadzimy na reprezentacji badanego środowiska, nazywanej też próbą reprezentacyjną. Próba taka jest częścią całości /np. grupy żołnierzy służby czynnej/ przewidzianej do badań, której cechy psychologiczno-socjologiczne powinny występować w takiej samej proporcji, jak w całej zbiorowości.

Odpowiedzi uzyskane po zakończeniu badań wstępnych poddajemy ocenie przede wszystkim jakościowej, choć nie-

obojętna jest również ocena ilościowa. Każda odpowiedź musi być starannie przeanalizowana, a ocena, np. w przypadku wywiadu, powinna dotyczyć każdego z pytań. Należy pamiętać, że treść pytania kieruje uwagę i myśl badanego ku tym zdarzeniom, o które chodzi badaczowi. Pytanie odpowiednio wyrażone pobudza do odpowiedzi, wpływa dodatnio na aktywność intelektualną badanego, wzmacnia jego wysiłek. Jeśli pytania nie spełniają powyższych warunków, należy je przebudować, a cały kwestionariusz poddać ponownej standaryzacji. Wyniki badań wstępnych często obligują do zasadniczej zmiany pytań. Czasem trzeba wykonać kilka kolejnych badań próbnych, zanim uda się zbudować właściwy zestaw pytań. Prowadzący badania musi mieć pewność, że postawione pytania są zrozumiałe i nie trzeba ich wyjaśniać.

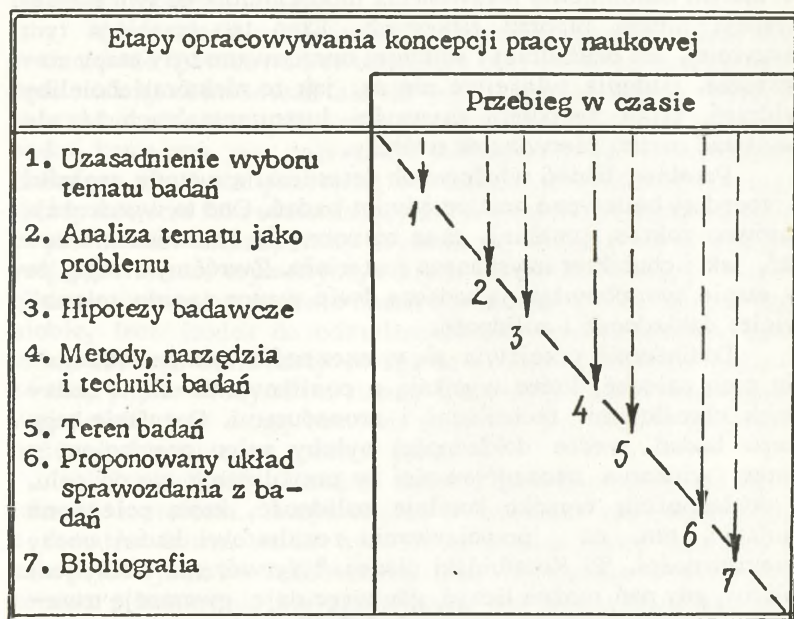
Po badaniach wstępnych i analizie uzyskanych wyników można dopiero orzec o jakości metod i narzędzi badań. Podkreślamy jeszcze raz, że sama decyzja co do wyboru metod i narzędzi badań kształtuje się właśnie w procesie badania wstępnego. Jest to jedyna droga, na której możemy się upewnić, czy wybrane przez nas metody pozwolą sprawdzić postawione wcześniej hipotezy.

Końcowym, a jednocześnie niezmiennie ważnym ogniwem etapu przygotowania badań jest opracowanie rzeczowego układu koncepcji pracy naukowej. Za podjęciem właśnie w tej dopiero fazie czynności związanych z koncepcją pracy przemawiają względy logiczne i metodologiczne. Rzeczowy układ koncepcji pracy nie może być opracowany wcześniej niż nastąpił wybór metod, przedmiotu badań, a także sprecyzowanie hipotez itp. Zależy on od kolejności etapów czy składników szeroko pojętej metody naukowej. Koncepcja pracy powinna odzwierciedlać przebieg procesu badawczego.

Rzeczowy układ koncepcji pracy nie może być dowolny, co nie znaczy, iż chcemy mu nadać zbyt sztywne ramy. Przejrzystość, a przede wszystkim racjonalny przebieg dalszych etapów badań nakazują, aby w koncepcji uwzględnić: uzasadnienie wyboru tematu badań; analizę tematu jako problemu; hipotezy badawcze; metody, narzędzia i techniki badań; przedmiot badań; proponowany układ sprawozdania z wyników badań; bibliografię.

Przebieg opracowywania koncepcji badań przedstawia schemat 8.

Schemat 8



Przedstawiona propozycja nie jest jedyna. Są zwolennicy opracowywania koncepcji pracy zaraz po wytypowaniu problemu naukowego; inni twierdzą, że zamiast koncepcji wystarczy program albo po prostu plan badań. Z przedstawionej wyżej racji wynika, że stanowiska, o których wspominamy, są skrajne i odosobnione, a jako takie nie mogą być przyjęte.

BADANIA WŁAŚCIWE

Badania właściwe to ten cykl działania zorganizowanego, w którym dokonujemy sprawdzenia hipotez, które na tym etapie zyskują miano hipotez roboczych. Etap ten przebiega tym sprawniej, im dokładniej i solidniej opracowane były etapy poprzednie. Badania właściwe nie są, jak to niektórzy chcieliby widzieć, tylko zespołem czynności instrumentalnych 1/, ale zawierać muszą pierwiastek twórczy.

Przebieg badań właściwych determinują metody, techniki i procedury badawcze oraz przedmiot badań. One to wyznaczają zarówno zakres, przebieg, czas rozpoczęcia i zakończenia badań, jak i charakter uzyskanego materiału. Zwróćmy uwagę, że w etapie tym obowiązują badacza dwie ważne zasady, mianowicie: dokładność i solidność.

Dokładność przejawia się w szczegółowym przestrzeganiu tych zaleceń, które wynikają z posilkowania się w badaniach określonymi technikami i procedurami. Ocenianie tego etapu badań wedle dokładności byłoby więc ocenianiem z punktu widzenia szczegółowości w przybliżaniu się do celu. Z dokładnością wysoko koreluje solidność, która polega na zaufaniu, tzn. na przypisywaniu rezultatowi badań cechy obiektywności. T. Kotarbiński pisze: "Wytwór zaś wtedy jest solidny, gdy nań można liczyć, gdy więc daje gwarancję trwałości i niezawodności w użytkowaniu" 2/. Być zatem mistrzem w prowadzeniu badań właściwych - to osiągnąć sprawność nie mniejszą niż sprawność ogólna osiągnięta przez innych.

W badaniach właściwych dwie grupy czynności wysuwają się na czoło: realizacja badań planowych; wstępna selekcja materiału badawczego. Przez badania planowe rozumiemy realizację tych zadań, które zostały przewidziane w koncepcji

1/ Zob. J. Pieter, Praca naukowa, op.cit.; B. Hydzik, Metodologiczne problemy badań pedagogicznych w wojsku, Warszawa 1972.

2/ T. Kotarbiński, Traktat o dobrej robocie, Wrocław - Warszawa - Kraków 1975, s. 130.

pracy badawczej. Uzyskany w trakcie ich realizacji materiał empiryczny daje wgląd w poznanie badanej rzeczywistości. W zależności od stosowanych metod i technik badawczych materiał ten będzie zmaturalizowany w notatkach, wypisach, formularzach odpowiedzi, protokołach obserwacji, wywiadów, przebiegu eksperymentów.

W badaniach właściwych w znacznym stopniu należy się wsłuchiwać i wczuwać w badanego, przy czym za każdym razem należy dostosować się do jego swoistej natury. Zasada powyższa odnosi się do każdego przedmiotu badań. W procesie badań konieczna jest najwyższa koncentracja na przedmiocie. Badający nie może pozwolić, aby cokolwiek uszło jego uwagi. Każdy bowiem fakt ujawniający się w przebiegu badań stanowi część całości obrazu, który wylania się powoli, aby w końcowej fazie nabrać wyraźnych, ostrych kształtów. Metody i techniki stosowane w procesie badań nie stanowią celu samego dla siebie, lecz środek do odzwierciedlenia skomplikowanej całości. Dlatego zwracamy uwagę na pewne praktyczne wskazówki, przede wszystkim natury formalnej, żadne teoretyczne wyjaśnienia nie mogą bowiem nauczyć, jak badać; umiejętność tę zdobyć można tylko w praktyce.

W stosunkach z ludźmi badacza powinny cechować rzetelność i prostota. Rozprawianie o sprawach nie związanych z tematem badań może być źle odczytane przez badanych i szkodzić wynikowi końcowemu. Dbać też należy o właściwy kontakt z badanymi, nie może on być ani nazbyt życzliwy, ani też zbyt oschły.

Prowadzący badania nie może też występować w roli mentora; wszelkie pouczenia, szczególnie w przypadkach natrafienia na trudności przy uzyskiwaniu odpowiedzi na pytania, zniekształcają wynik. Odpowiedź uzyskana z pomocą prowadzącego badania traci walor obiektywności.

W badaniach źródeł historycznych czy innych dokumentów o znaczeniu poznawczym należy dążyć do takiego odczytania ich treści, jakie nadał im autor źródła. Aby badacz mógł odczytać w sposób nie zniekształcony informacje zawarte w wytworach ludzkiej działalności, powinien znać sposób ich zapisu. Musi więc przyswoić sobie język, w którym napisane zostało źródło, rodzaj pisma stosowanego przez autora,

umieć rozwiązywać stosowane skróty, znać znaczenie różnych terminów, mieć wiadomości o znaczeniu stosowanych w dokumentach znaków itp.

Dbać należy i o to, aby badania odbywały się w sprzyjających warunkach tak dla osób badanych, jak i prowadzącego badania. Przez warunki rozumiemy tu, po pierwsze, te, które powinny odpowiadać ogólnie przyjętym normom oraz, po drugie, stan psychofizyczny osób badanych. Sprawność psychiczna osoby badanej jest niezbędnym warunkiem prowadzenia badań; nie można np. zmuszać osoby zbyt zmęczonej czy zajętej wykonywaniem innych zadań do udzielenia wywiadu, nie można też włączyć badanego do grupy bez uprzedniej jego zgody i zrozumienia przezeń istoty i sensu badania.

Prowadzący badania powinien pamiętać o tym, że różne osoby reagują w różny sposób na problemy stawiane im w toku badań. Częściowo wynikać to może np. z samooceny poziomu intelektualnego; mogą też dawać znać o sobie cechy charakteru. Osobnicy zahamowani bądź introwertycy nie są skłonni do dzielenia się z innymi swoimi przeżyciami czy nawet refleksjami. W takich przypadkach wskazane jest operowanie technikami "papier - ołówek". Badany może wówczas przez dłuższy okres pracować sam, ożywia się i nabiera ufności. Dobrze jest również włączyć takiego osobnika do grupy; z innymi czuje się on lepiej i jest bardziej otwarty.

Osoby o nadmiernej pobudliwości nie mogą być pozostawione same sobie, bowiem wówczas nadmiernie się śpieszą i denerwują. Ich pracę trzeba umiejętnie nadzorować i w miarę możliwości dawkować zadania. Dotyczy to szczególnie tych ludzi, którzy mają kłopoty z koncentracją uwagi i potrzebują ciągłej podniety dla jej podtrzymywania.

W omawianiu technik badań nie sposób pominąć czasu badań. Pytanie o czas badań stawiają zarówno początkujący, jak i doświadczeni badacze. Wątpliwości, jakie się tu rodzą, wynikają z uogólnień omawiających wyniki badań prowadzonych nad uwagą, a przede wszystkim nad możliwościami koncentracji uwagi 1/. Jest wiadomą rzeczą, że na wykonywanych

1/ Zob. S. Szuman, *O uwadze*, Warszawa 1965; N. Tiepłow, *Psychologia*, Warszawa 1955.

czynnościach zatrzymujemy uwagę nie dłużej niż 25-30 minut, a na wypełnienie np. kwestionariusza z zawartością 300 pytań potrzeba 3-4 godz. Czy można zatem udzielić jednoznacznej odpowiedzi w kwestii czasu badań? Nie, bowiem czas badań zależy od wielu czynników, zwłaszcza od postawy wobec badań, doświadczenia, poziomu intelektualnego badanego, jego charakteru itp. Tym, co najczęściej niekorzystnie wpływa na rezultat badań, jest monotonia, a nie zmęczenie, choć i ono ma swój wpływ. Przeciwstawić się można tym dwóm niekorzystnym czynnikom przez urozmaicenie samych badań, jak też przez wprowadzenie przynajmniej kilkuminutowych przerw po 20-30 minutach pracy. Badanych należy zawsze uważnie obserwować; roztargnienie, niedbałe odpowiedzi typu "nie mam zdania", "nie wiem" są oznakami niepokoju, nerwowości, a jednocześnie sygnałem do przerywania badań, aby respondent mógł odpocząć.

W realizacji badań planowych, a przede wszystkim w zbieraniu materiału naukowego nie można nie uwzględniać pewnych wymagań dotyczących pracy umysłowej. Pamiętać należy, że wyniki badań będą poddawane szczegółowej analizie, a więc trzeba je oznakować i zabezpieczyć przed zaginięciem czy zniszczeniem. "Każdy zatem pośpiech w zbieraniu materiałów - pisze B.Hydził - może okazać się nie do prawienia i tym samym obniżyć wartość pracy naukowej" 1/.

Prowadzący badania przez cały czas ich trwania powinien dokonywać wstępnej selekcji materiału, tj. odrzucać te dokumenty, które nie spełniają kryterium obiektywności. Dbać należy i o to, aby notatki, protokoły, odpisy materiałów służbowych itp. były zapisane na formatach znormalizowanych i stosunkowo czytelnie.

1/ B.Hydził, Metodologiczne problemy badań pedagogicznych w wojsku, op.cit., s. 90.

OPRACOWANIE MATERIAŁU NAUKOWEGO

Wszelkie rozważania o opracowaniu materiału naukowego należy poprzedzić odpowiedzią na pytanie: co rozumiemy przez materiał naukowy? W odniesieniu do omawianych dyscyplin powiemy, że materiałem naukowym jest zbiór protokołów, wypisów oraz rzeczowo-technicznych dowodów badań. Będą to więc protokoły obserwacji, wywiadów, eksperymentu, badań ankietowych, fotografie, filmy, nagrania, wypisy itp.

Materiały, o których tu mówimy, mogą się przyczyniać do uzasadniania przyjętych hipotez w sposób bezpośredni /materiał podstawowy/ i pośredni /materiał pomocniczy/. Do materiałów podstawowych zaliczymy ogół tych dokumentów, które powstają w czasie badań właściwych. Inne natomiast dokumenty /zapisy/, które w jakimś sensie uzupełniają badania, jak również pomagają w rozwiązywaniu problemu, nazwiemy materiałem pomocniczym.

Zauważmy, że materiał naukowy ma wtedy wartość, gdy przyczyni się do sprawdzenia hipotez, a tym samym do rozwiązania problemu. "Materiały naukowe są materiałami ze względu na określony problem" 1/, w innych przypadkach są jedynie rzeczami.

Skoro zgromadziliśmy określony zasób protokołów, wypisów czy też innych techniczno-rzeczowych dowodów badań, stajemy przed koniecznością ich uporządkowania, tzn. takiego pogrupowania, żeby każdy z nich miał właściwe miejsce w ogólnym układzie materiału badawczego i żebyśmy mogli za każdym razem łatwo go odszukać lub odłożyć z powrotem.

Ponieważ miejsce każdego z dokumentów zależy od rozwiązywanego problemu albo hipotezy, możemy zatem układać materiał badawczy w porządku wynikającym albo z toku sprawdzania hipotez, albo z programu, nad którym pracujemy. W przypadku, gdy dowód rzeczowy zawiera materiał do sprawdzenia dwu lub więcej hipotez, należy go zaopatrzyć w taki znak klasyfikacyjny, który wskazywałby hipotezę lub problem, którego dotyczy.

1/ J. Pieter, Zarys metodologii pracy naukowej, Warszawa 1975, s. 140.

Porządkowanie wiąże się nierozzerwalnie z selekcją materiału badawczego, którą prowadzi się równolegle z porządkowaniem lub wcześniej. W procesie selekcji oddzielamy i odrzucamy te z dokumentów, które są wątpliwe i nie spełniają wymagań stawianych materiałom naukowym. Podstawą selekcji są zazwyczaj określone kryteria, którymi kieruje się w swej pracy badacz; stanowią je określone dyrektywy zawarte w metodach i technikach badawczych.

Po tych wstępnych, ale niezbędnych czynnościach prowadzący badania może przejść do kolejnych faz opracowania materiału naukowego. Spośród wielu czynności, jakie są niezbędne dla implikacji logicznych, na plan pierwszy wysuwa się opis statystyczny. Nie ma potrzeby uzasadniać korzyści wynikających dla dalszych prac z opisowego przedstawiania dokonywanych badań. Jest wręcz niemożliwe w prezentowaniu wyników badań podawanie wszystkich wartości liczbowych czy poszczególnych obserwacji. Dążyć należy do tego, żeby materiał naukowy przedstawiał jasno, zrozumiale i zwięźle tylko to, co najistotniejsze.

Opisową postać nadaje materiałom naukowym opis statystyczny ^{1/}, który może wystąpić w formie tabel, prezentacji graficznej i w postaci wielkości charakteryzujących pewne wymiary zbioru liczbowego. Uporządkowanie wartości liczbowych występujących w badaniach empirycznych przynajmniej według jednej z wyróżnionych form umożliwia nie tylko dokonanie przeglądu wartości, lecz przede wszystkim pozwala na dostrzeżenie prawidłowości wynikających z uzyskanych danych liczbowych. Opis statystyczny daje możliwość wstępnej orientacji w zebranych materiale, rozeznania co do tego, co w nim jest ogólne i typowe.

Po wstępnym rozpoznaniu należy przejść do bardziej rygorystycznej analizy danych. Uogólnianie wyników badań, czyli przenoszenie wyników szczegółowych na analogiczne stany rzeczy, nie może obejść się bez statystyki wnioskującej, która w tym rozumieniu jest natomiast jedyną z elementów poznania

^{1/} Zob. C.Günter, H.Ebner, Podstawy statystyki dla psychologów, pedagogów i socjologów, Warszawa 1972.

naukowego.

Analiza statystyczna jest niezbędna, ale niewystarczająca przy opracowywaniu materiału badawczego. Zebrane wyniki muszą być poddane również analizie jakościowej. Wgłębienie się w poszczególne przypadki, prześledzenie etapów zarysowujących się zmian, zauważenie zgodności bądź niezgodności uzyskanych wyników z efektami osiągniętymi przez innych badaczy lub z punktu widzenia ogólniejszych koncepcji i teorii - to właśnie analiza jakościowa. Dokładne i wszechstronne wnikięcie w zebrany materiał pozwala na wykrycie logicznych związków i zależności między zjawiskami. W tym etapie pracy przez analizę, syntezę, porównywanie badacz wyjaśnia zjawiska, przeprowadza dowody, zbiera i łączy ze sobą pojęcia, ustala twierdzenia 1/ itp. Etapowi temu nadajemy najczęściej miano "etapu uzasadniania sformułowanych hipotez". Poświęcimy mu nieco więcej uwagi z tego powodu, że w zakresie badań w naukach społecznych stanowi istotny czynnik rozstrzygający o powodzeniu lub niepowodzeniu całego procesu badawczego.

Ogólna charakterystyka procedury uzasadniania hipotez

Na wstępie poczynimy pewne ustalenia terminologiczne, gdyż pojęcia, którymi będziemy się w dalszych rozważaniach często posługiwać /uzasadnianie, sprawdzanie, weryfikacja itp./ nie zawsze posiadają jednoznaczną interpretację. O ile można stwierdzić, iż w literaturze metodologicznej, a ściślej - logicznej pojęcia te są względnie jednoznacznie interpretowane, to w naukach społecznych można zauważyć dużą niefrasobliwość w posługiwaniu się tymi terminami. Pojęcia te traktuje się przeważnie zamiennie, nie dając najczęściej żadnego wyjaśnienia, o jaką właściwie interpretację danemu autorowi chodzi. Synonimiczne traktowanie tych pojęć jest zaś - co w dalszych rozważaniach wykażemy - z ważkich powodów metodologicznych niedozwolone.

1/ Zob. E. Nikitin, Wyjaśnianie jako funkcja nauki, Warszawa 1975; J. Such, op.cit.

W literaturze metodologicznej możemy spotkać dwie podstawowe interpretacje pojęcia uzasadniania. Pierwsza z nich, w węższym znaczeniu, polega na tym, iż "[Uzasadniającym jest rozumowanie, w którym dane jest zdanie jeszcze nie uznane /hipoteza/, a poszukuje się zdania już uznanego /najczęściej określonego prawa z danej dyscypliny naukowej/"^{1/}.

Druga interpretacja, w szerszym rozumieniu, polega na tym, iż uzasadnianie określa się "jako czynność wykazywania, że zostały spełnione warunki do uznania danego zdania za prawdziwe /za pewne, za prawdopodobne, za dobrze uzasadnione, za potwierdzone, za wiarygodne, za praktycznie pewne itp./ lub też za fałszywe, niepewne, mało prawdopodobne itp."^{2/}.

Pierwsza interpretacja jest za wąska z tego powodu, że w praktyce badawczej stosunkowo często możemy się spotkać z przypadkami, iż uzasadniając określonego typu zdanie /hipotezę/, nie zawsze mamy możliwość wykazania jego pełnej prawdziwości. Bywa tak, iż możemy jedynie wykazać prawdziwość danego zdania /hipotezy/ z określonym stopniem prawdopodobieństwa i właśnie ze względu na wysoki stopień prawdopodobieństwa prawdziwości tego zdania uznajemy je za uzasadnione. Z tego też powodu druga interpretacja wydaje się być bardziej przydatna w większości procedur uzasadniania w badaniach naukowych i ją też przyjmujemy za obowiązującą w dalszych rozważaniach.

Analizując uzasadnianie w znaczeniu szerszym, możemy zauważyć, iż w jego zakresie mamy do czynienia z dwoma podstawowymi formami: dowodzeniem i sprawdzaniem. Dowodzenie to rozumowanie – jak podaje Mała Encyklopedia Logiki – polegające na wykazaniu prawdziwości danego zdania /hipotezy/, które nie jest jeszcze uznane za prawdziwe, na podstawie zdań już uznanych za prawdziwe. Można jednak spotkać się z przypadkami, iż w procesie dowodzenia określonego zdania /hipotezy/ nie zawsze dąży się do wykazania jego

1/ T.Czeżowski, Główne zasady nauk filozoficznych, Wrocław 1970, s. 107.

2/ J.Such, Problemy weryfikacji wiedzy, op.cit., s. 119.

prawdziwości lub że celem dowodzenia jest wykazanie fałszywości określonego zdania /hipotezy/. Bardziej zasadne wydaje się przyjęcie takiej interpretacji dowodzenia, w której byłoby ono rozumowaniem dedukcyjnym, mającym na celu wykazanie prawdziwości lub fałszywości dowodzonego zdania na podstawie innych zdań, co do których mamy pewność bądź logiczną, bądź epistemologiczną czy psychologiczną, że są prawdziwe 1/. Kierunek rozumowania przy dowodzeniu jest regresywny, gdyż do następstwa o nieznaney wartości logicznej /nie wiemy, czy hipoteza jest prawdziwa czy fałszywa/ dobieramy rację, o której wiemy, że jest prawdziwa.

Sprawdzanie to taki typ rozumowania, w którym zmieniamy "bądź do wykazania prawdziwości /lub fałszywości/ danego zdania jeszcze nie uznanego za prawdziwe /lub fałszywe/, bądź też do zwiększenia /lub odwrotnie: do zmniejszenia/ stopnia jego pewności logicznej, czyli prawdopodobieństwa lub niezawodności epistemologicznej /wiarygodności/ lub psychologicznej /stopnia racjonalnej wiary/ na podstawie jego logicznych następstw empirycznych" 2/. Kierunek rozumowania przy sprawdzaniu jest progresywny, gdyż wychodzimy od racji, której wartości logicznej nie znamy /racją tą jest wysunięta przez nas hipoteza/, i sprawdzamy tę rację faktami empirycznymi, które logicznie z niej wynikają. Sprawdzanie empiryczne może mieć charakter pozytywny lub negatywny. W sprawdzaniu pozytywnym wyróżniamy proces weryfikacji i konfirmacji, zaś w sprawdzaniu negatywnym proces falsyfikacji i dyskonnfirmacji 3/.

1/ Miarą pewności logicznej będzie niezawodność lub wielkość prawdopodobieństwa prawdziwości danego zdania, miarą pewności epistemologicznej – stopień potwierdzenia /konfirmacji/ danego zdania, zaś miarą pewności psychologicznej – wielkość prawdopodobieństwa subiektywnego prawdziwości danego zdania lub tzw. stopień racjonalnej wiary.

2/ J. Such, Problemy weryfikacji wiedzy, op.cit., s. 115.

3/ Zob. tamże, a także, K. Popper: Logika odkrycia naukowego, Warszawa 1978; R. Carnap, Filozofia jako logiczna teoria nauki, Warszawa 1969.

Weryfikacja danej hipotezy polega na całkowitym pozytywnym potwierdzeniu wszystkich konsekwencji empirycznych, które z tej hipotezy wynikają. Konfirmacja polega na częściowym /zbiór empirycznych konsekwencji wynikających z tej hipotezy i potwierdzonych przez nas jest zbiorem niepełnym/ pozytywnym potwierdzeniu empirycznych konsekwencji wynikających z tej hipotezy. Falsyfikacja to wykazanie pełnej fałszywości danej hipotezy, dyskonfirmacja natomiast to zmniejszenie stopnia prawdopodobieństwa lub wiarygodności danej hipotezy czy też wykazanie jej fałszywości w określonym zakresie.

Jak widać z powyższych ustaleń terminologicznych, nie jest uzasadnione spotykane na gruncie nauk społecznych zamienne używanie omówionych wyżej terminów. Okazuje się bowiem, że różnią się one znacznie zakresem treści, które z metodologicznego punktu widzenia im się przypisuje, jak i sposobami rozumowań, które znajdują zastosowanie przy ich interpretacji. Dotyczy to przede wszystkim pojęcia weryfikacji, a wiąże się z tym, iż w badaniach naukowych mamy do czynienia ze swoistym stereotypem postępowania: w większości przypadków badacz niejako z obowiązku dąży do uzyskania potwierdzenia pozytywnego przyjętej hipotezy. Założenie takie, pomimo iż próbuje się je tłumaczyć tzw. teorią dysonansu poznawczego L.Festingera 1/, z racjonalnego punktu widzenia jest fałszywe i – co więcej – bardzo niebezpieczne dla obiektywności prowadzonych badań.

Niebezpieczeństwo braku obiektywności wynikające z powyższego stereotypu polega również na tym, iż zafascynowani koniecznością pozytywnego potwierdzenia hipotezy, tracamy krytycyzm naukowy, szukając tylko faktów mogących ją potwierdzić. Nie dostrzegamy faktów, które stanowią jej negację lub też fakty te interpretujemy w ten sposób, żeby stanowiły jej potwierdzenie, chociaż obiektywnie tak nie jest. Wy-

1/ Zob. L.Festinger, *A Theory of Cognitive Dissonance*, Illinois 1957 oraz A.Malewski, *Podstawy teorii zachowania*, Warszawa 1964; A.Siemianowski, *Pytanie. Wątpienie. Wybór. Szkice sceptyczne*, Warszawa 1967.

stapienie faktów potwierdzających daną hipotezę jest tylko warunkiem koniecznym jej prawdziwości, warunkiem wystarczającym natomiast – stwierdzenie braku faktów z nią sprzecznych.

Niekiedy proces uzasadniania hipotez dzieli się na : uzasadnianie bezpośrednie, polegające na potwierdzeniu /lub obaleniu/ hipotez za pomocą zdań obserwacyjnych bezpośrednio z owych hipotez wynikających, oraz pośrednie, polegające na potwierdzeniu /lub obaleniu/ na podstawie zdania /prawa/ wcześniej uznanego za prawdziwe czy danych spostrzeżeńowych pośrednich wynikających z tych hipotez 1/.

Ogólną charakterystykę sposobów uzasadniania hipotez rozpoczniemy od omówienia podstawowych sposobów empirycznego sprawdzania hipotez, które jest najczęściej spotykaną formą ich uzasadniania. Z zaproponowanej definicji sprawdzania wynika, iż jego realizacja przebiega według czterech kolejnych etapów:

- postawienie pytania rozstrzygnięcia lub dopełnienia dotyczącego ustalenia, która z postawionych hipotez została przyjęta za prawdziwą ;
- wyprowadzenie z przyjętej hipotezy konsekwencji empirycznych ;
- sprawdzenie, czy przewidywane konsekwencje empiryczne występują w rzeczywistości ;
- przeprowadzenie na podstawie uzyskanych wyników badań empirycznych odpowiedniego wnioskowania, prowadzącego do akceptacji lub odrzucenia sformułowanej hipotezy 2/.

Analizując pierwszy etap postępowania sprawdzającego należy zauważyć, iż rozpoczyna się on /podobnie jak proces formułowania hipotez/ od postawienia pytania: w jakim związku pozostaje przyjęta przez nas hipoteza z rodzajem pytania zawierającego się w problemie naukowym? Okazuje się

1/ H.Mehlberg, O niesprawdzalnych założeniach nauki, /w:/ Logiczna teoria nauki, Warszawa 1966, s. 344.

2/ Powyższa procedura sprawdzania empirycznego została przyjęta za K.Ajdukiewiczem, z tą tylko różnicą, że Ajdukiewicz w pierwszym etapie proponuje postawienie tylko pytania rozstrzygnięcia dotyczącego tego, czy dana hipoteza jest prawdziwa. Por. K.Ajdukiewicz, Klasyfikacja rozumowań, /w:/ Język i poznanie, Warszawa 1965, s. 210.

bowiem, że przeprowadzenie analizy pytania zawierającego się w problemie badawczym jest konieczne zarówno na etapie formułowania hipotez, jak i na etapie sprawdzania empirycznego hipotez. Można powiedzieć nawet więcej: od poprawności przeprowadzonej analizy zdań pytajnych zależy w znacznej mierze poprawność formułowanych hipotez i procesu ich sprawdzania.

K. Ajdukiewicz proponuje, żeby w pierwszym etapie postępowania sprawdzającego postawić pytanie rozstrzygnięcia: czy dana hipoteza jest prawdziwa? Koncepcja taka wydaje się być jednak zbyt wąska. Analiza procedur sprawdzania hipotez formułowanych dla rozwiązania konkretnych problemów badawczych wykazuje bowiem, że najczęściej sprawdzamy hipotezy, które stanowią odpowiedź bądź na wielozłożone pytanie rozstrzygnięcia, bądź na pytania dopełnienia. W takim przypadku mamy do czynienia z więcej niż dwiema hipotezami konkurencyjnymi. Zadaniem pierwszego etapu sprawdzania hipotez jest więc eliminacja hipotez konkurencyjnych na podstawie ustalenia, czy zbiór hipotez konkurencyjnych stanowi odpowiedź na dwuczłonowe pytanie rozstrzygnięcia czy też pytanie dopełnienia? Zbiór sprawdzanych hipotez może być zatem dwuzdaniową lub wielozdaniową alternatywą.

Bez względu na to, czy sprawdzamy hipotezy będące odpowiedziami na wielozłożone pytania rozstrzygnięcia czy pytanie dopełnienia, wyróżniamy dwa typy sprawdzania /w zależności od tego, czy wszystkie sformułowane hipotezy są konkurencyjne czy też nie/. W przypadku pierwszym mamy do wyboru i sprawdzenia tylko jedną hipotezę, w przypadku drugim hipotezy konkurencyjne eliminujemy, zaś hipotezy spójne logicznie przyjmujemy /założenie pozytywne i negatywne/. Tak więc sprawdzić rozwiązanie danego problemu na podstawie pierwszego etapu postępowania sprawdzającego to nie tylko "podać najbardziej prawdopodobne /czy choćby najbardziej wiarygodne w sensie konfirmacji nie ujmowanej probabilistycznie/ jego rozwiązania, lecz sfalsyfikować /obalić/ - przynajmniej prowizorycznie - lub zdyskonfirmować /osłabić/ wszystkie alternatywne względem danej hipotezy rozwiązania, to jest obalić lub przynajmniej osłabić hipotezy konkurencyjne,

tak by »na placu« pozostała jedna hipoteza lub hipotezy zgodne ze sobą. Dopóki zbiór hipotez wzajemnie konkurencyjnych nie zostanie zredukowany do zbioru jednoelementowego, problem teoretyczny nie może być uznany za rozstrzygnięty, a żadna z wchodzących w grę hipotez za /dostatecznie/ sprawdzoną /uzasadnioną/" 1/.

Z dotychczasowych rozważań wynika, iż w pierwszym etapie sprawdzania mamy zadanie uzasadnienia decyzji wyboru tej /tych/ a nie innej hipotezy ze zbioru hipotez możliwych do sformułowania przy rozwiązaniu danego problemu. Proces sprawdzania wiąże się tu z procesem poszukiwania i w tym znaczeniu – podobnie jak proces formułowania hipotez – ma charakter heurystyczny.

Drugi etap procesu sprawdzania hipotez polega na tym, że z danej hipotezy, w sposób niejako dedukcyjny, wyprowadzamy konsekwencje empiryczne, które mają potwierdzać jej prawdziwość. Wyprowadzanie następstw empirycznych z danej hipotezy nie jest, pomimo podobieństwa do wnioskowania logicznego, z nim tożsame, bowiem "wyprowadzenie jest procesem zbliżonym do procesu wnioskowania, ale różni się od niego podobnie, jak sąd tylko pomyślany różni się od sądu wydanego, jest wnioskowaniem /inferencją/ » na niby«, jest »potencjalną dedukcją« w odróżnieniu od dedukcji aktualnej, czyli wnioskowania sensu stricto; wyprowadzamy z pewnej nie uznanej jeszcze hipotezy konsekwencje, których też jeszcze nie uznajemy, w wypadku ich wyprowadzenia" 2/.

Kierunek rozumowania przy wyprowadzaniu z hipotezy konsekwencji empirycznych jest progresywny. Hipoteza stanowi w tym przypadku rację, o której nie wiemy, czy jest prawdziwa czy fałszywa i którą chcemy sprawdzić za pomocą następstw. Etap ten jest – przyjmując założenie, że poprawnie sformułowaliśmy daną hipotezę – najistotniejszy w procedurze sprawdzania hipotez. Od niego zależy bowiem, czy uzyskamy

1/ J. Such, Problemy weryfikacji wiedzy, op.cit., s. 87.

2/ K. Ajdukiewicz, Systemy aksjomatyczne z metodologicznego punktu widzenia, w: / Ięzyk i poznanie, op.cit., s. 337.

fakty empiryczne mające stanowić potwierdzenie prawdziwości danej hipotezy /etap trzeci/, a także zasadność wniosków prowadzących do potwierdzenia lub sfalsyfikowania danej hipotezy /etap czwarty/.

Najistotniejsza czynność, jaką powinniśmy wykonać na tym etapie, to opracowanie tzw. implikacji testowej danej hipotezy 1/. Implikacja ta ma postać zdania warunkowego: Jeżeli hipoteza /H/ jest prawdziwa, to logicznie z niej wynikające zdanie /Zh/ jest też prawdziwe. Przykłady takich implikacji testowych podamy w dalszej części tej pracy, tutaj natomiast rozważymy kilka kwestii natury teoretycznej.

W implikacji utworzonej hipotezy testowej zdanie logicznie z niej wynikające musi być zdaniem empirycznie potwierdzalnym – obserwacyjnym /lub co najmniej musi posiadać możliwość empirycznego potwierdzenia/. Jeżeli tak nie jest, to bądź hipoteza została wadliwie sformułowana i jest pseudohipotezą, bądź implikacja testowa jest fałszywa. Implikacja testowa powinna być sformułowana za pomocą terminów jednoznacznych, które by bezpośrednio wskazywały, jakiego typu zjawiska obserwacyjne będą potwierdzeniem /lub zanegowaniem/ prawdziwości danej hipotezy. Wymaganie to jest istotne w naukach społecznych, gdyż często można się tu spotkać z przypadkami, że implikacje testowe mają przykładowo postać: Jeżeli zajęcia polityczne żołnierzy nasycimy treściami patriotycznymi, to zajęcia takie będą wpływać na zmianę postaw żołnierzy. W implikacji tej został użyty niejednoznaczny termin "postawa". Nie wiadomo bowiem, o jakie konkretne postawy w powyższej implikacji testowej chodzi, trudno też byłoby na podstawie tej implikacji stwierdzić jednoznacznie, jakie zjawiska empirycznie sprawdzalne mogą świadczyć o spełnieniu /lub też niespełnieniu/ następnika tej implikacji. Implikacja ta wymaga dalszego uszczegółowienia i ustalenia, w jakiego rodzaju terminach empirycznych będziemy mogli opisać i zmierzyć ową zmianę postaw.

1/ Zob. S.J. Sokołowski, Logika w dowodzeniu i kierowaniu, op.cit., s. 316.

Opracowanie implikacji testowych danej hipotezy jest punktem wyjścia realizacji trzeciego etapu sprawdzania empirycznego: opracowania odpowiednich technik uzyskiwania materiału badawczego i ich zastosowania w badaniach. Nie będziemy szerzej charakteryzować wszystkich technik badawczych, jakie można stosować w badaniach pedagogicznych, dokładną charakterystykę podstawowych technik można bowiem znaleźć w reprezentatywnej literaturze z tego zakresu 1/. W dalszej części tej pracy dokonamy natomiast skróconej charakterystyki tych technik, których stosowanie jest uzasadnione w odniesieniu do przedmiotu badań pedagogicznych.

Etap czwarty w procesie empirycznego sprawdzania hipotez stanowi krytyczne przewartościowanie całego materiału. W etapie tym będziemy mieć możliwość wykorzystania całego arsenału metod logicznych, mogących mieć pozytywny wpływ na poprawność decyzji co do uznania lub nieuznania sprawdzanej hipotezy. Sprawdzając określone hipotezy na podstawie implikacji testowych z nich wynikających mamy bowiem do czynienia zarówno z procesem weryfikacji, konfirmacji, falsyfikacji, jak i dyskonfirmacji. Rozpatrzmy wszystkie te przypadki.

-
- 1/ Charakterystykę technik badawczych stosowanych w naukach społecznych można znaleźć w następujących pracach: Z.Zaborowski, *Wstęp do metodologii badań pedagogicznych*, Warszawa 1973; B.Hydzik, *Metodologiczne podstawy badań pedagogicznych w wojsku*, op.cit.; tegoż *Metoda obserwacji w dydaktyce wojskowej*, "Zeszyty Naukowe" WAP 1964, nr 11; M.Kreutz, *Metody współczesnej psychologii*, Warszawa 1962; J.P.Guilford, *Podstawowe metody statystyczne w psychologii i pedagogice*, Warszawa 1960; H.D. Schmidt, *Empirische Forschungsmethoden der Pädagogik*, Berlin 1961; W.Szczerba, *Eksperyment pedagogiczny w wojsku*, Warszawa 1969; S.Szostkiewicz, *Procedury i techniki badań socjologicznych*, Warszawa 1961; W.Zaczyński, *Praca badawcza nauczyciela*, Warszawa 1968.

Proces weryfikacji danej hipotezy będzie realizowany wtedy, gdy potrafimy potwierdzić prawdziwość wszystkich implikacji testowych z niej wynikających:

$$H \rightarrow Z / h_1 \dots h_{hj} /$$

Proces powyższy ma charakter dedukcyjny, jest niezawodny z tego względu, iż zupełny zbiór potwierdzonych następników wynikających logicznie z danej hipotezy jest równoważny tej hipotezie. Z takim procesem sprawdzania hipotez – co można zauważyć na przykładach sprawdzania konkretnych hipotez badawczych – spotykamy się bardzo rzadko. Ten typ sprawdzania ma zastosowanie w przypadkach bardzo prostych lub banalnych, natomiast prawie nigdy w przypadkach poznawczo doniosłych. Przeważnie mamy więc do czynienia z konfirmacją. W procesie sprawdzania danej hipotezy zadowolamy się bowiem najczęściej potwierdzeniem prawdziwości niektórych zdań logicznie z niej wynikających. W takim przypadku proces ten ma już charakter redukcyjny /zawodny/. Potwierdzenie określonego typu następstwa wynikającego logicznie z racji, jaką jest hipoteza, uprawdopodobnia jedynie tę hipotezę, nie rozstrzyga natomiast o jej pełnej prawdziwości. Prawdziwość następstwa wynikającego z danej hipotezy jest tylko warunkiem koniecznym, a nie wystarczającym do potwierdzenia prawdziwości danej hipotezy. Warunkiem wystarczającym byłoby dopiero stwierdzenie prawdziwości poprzednika oraz niewystępowanie zdań sprzecznych ze zdaniem wynikającymi z tegoż poprzednika. W przypadku częściowego potwierdzenia empirycznego danej hipotezy budujemy implikację testową, która wyznacza warunki, w jakich powinny wystąpić zjawiska lub fakty opisane w następniku, by spełnienie tej implikacji stanowiło potwierdzenie prawdziwości hipotezy.

Implikacje testowe danej hipotezy mogą mieć charakter eksperymentalny lub nieeksperymentalny. Charakter eksperymentalny mają wtedy, gdy ze względu na określone warunki prowadzenia badań i możliwości techniczno-instrumentalne

mamy możliwość wywołania oraz zaobserwowania danego zjawiska lub faktu, który opisany jest w następniku implikacji testowej. Nieeksperymentalny charakter mają implikacje testowe wtedy, gdy powyższego warunku z przyczyn obiektywnych nie możemy spełnić i musimy czekać na przypadki, w których "natura sama zrealizuje ów warunek i dopiero wtedy mamy możliwość sprawdzenia, czy dana implikacja się spełnia" 1/.

Charakterystycznym przykładem implikacji testowej danej hipotezy jest tzw. test krzyżowy 2/, uznany przez większość metodologów za rozstrzygającą podstawę przyjęcia decyzji o prawdziwości jednej z dwóch konkurencyjnych hipotez. Istotą testu krzyżowego jest to, że jeśli z danej hipotezy H_1 wynikają konsekwencje empiryczne mające ją potwierdzić E_1 , a ponadto gdy z hipotezy konkurencyjnej H_2 wynikają konsekwencje empiryczne E_2 sprzeczne z konsekwencjami empirycznymi E_1 , to potwierdzenie prawdziwości konsekwencji empirycznych E_1 w praktyce stanowi zarazem wystarczającą podstawę do eliminacji hipotezy H_2 . Eliminacja ta oparta jest na prawie sprzeczności podstawionym do zdań E_1 i E_2 oraz prawie modus tollendo tollens podstawionym do implikacji

$$\begin{array}{rcl} H_1 & \longrightarrow & E_1 \\ H_2 & \longrightarrow & E_2 \end{array}$$

$$[/ H_2 \quad E_2 / \bullet \text{nie} - E_2] \longrightarrow \text{nie} - H_2$$

W większości badań w przypadku empirycznego sprawdzenia hipotez drogą ich pozytywnego potwierdzenia możemy mówić o konfirmacji a nie weryfikacji hipotez. Testowanie hipotez prowadzące do ich weryfikacji jest w naukach społecznych zabiegiem bardzo trudnym i praktycznie w odniesieniu do większości zjawisk społecznych niemożliwe. Trudność ta wynika przede wszystkim z dużej dynamiki procesów społecznych i ze znacznego stopnia otwartości problemów badawczych.

1/ C.G.Hempel, Podstawy nauk przyrodniczych, Warszawa 1964, s. 36.

2/ Zob. tamże, s. 43 oraz J.Such, Czy istnieje experimentum crucis, Warszawa 1956.

Dynamika procesu powoduje to, że nie możemy być całkowicie pewni, czy uzyskane wyniki testu dotyczą tego etapu, w którym rozpoczęliśmy badania, czy też tego etapu, w którym badania zakończyliśmy. Wysoki stopień skomplikowania zjawisk społecznych, przejawiający się w znacznym stopniu otwartości problemów badawczych, powoduje, iż trudno jednoznacznie orzec, że sprawdzając daną hipotezę dotyczącą określonego zjawiska, wyczerpaliśmy wszystkie implikacje testowe z niej wynikające, które daną hipotezę potwierdziły /nie znajdując przy tym żadnej implikacji testowej, która obalałaby ową hipotezę/.

Ze względów praktycznych przyjmujemy zazwyczaj, iż te implikacje testowe, które potwierdziły daną hipotezę, stanowią dla nas dostateczną podstawę do uznania tej hipotezy za prawdziwą. W przypadku takim bardziej zasadne jest jednak stwierdzenie, że dana hipoteza została poddana procesowi konfirmacji a nie weryfikacji. Stwierdzenie takie informuje nas bowiem o tym, że prawdziwość hipotezy nie została potwierdzona w pełnym zakresie, lecz tylko w tym zakresie, który nas szczególnie interesował.

Schemat rozumowania w przypadku pozytywnego sprawdzenia hipotez przyjmuje następującą postać:

$$\begin{array}{ccc} H & \longrightarrow & E \\ & \frac{E}{H} & \end{array}$$

H - hipoteza

E - wszystkie empiryczne konsekwencje z niej wynikające.

Schemat ten w przypadku niepełnego potwierdzenia zdania E jest, z logicznego punktu widzenia, schematem zawodnym, to znaczy nie gwarantuje prawdziwości końcowego wniosku. Daje więc w efekcie konfirmację hipotez a nie ich weryfikację.

Istotą procesu falsyfikacji hipotezy jest wykazanie, że z implikacji testowych wyprowadzonych z tej hipotezy wynikają fakty, które są niezgodne z faktami przewidywanymi przez tę hipotezę. Schemat wnioskowania falsyfikacyjnego jest następujący:

H $\longrightarrow$ E

nie	-	E
nie	-	H

Schemat takiego wnioskowania jest schematem niezawodnym, gdyż opiera się na prawie logicznym modus tollendo tollens. W procesie falsyfikacji hipotez można zauważyć, iż - z teoretycznego punktu widzenia - uzyskanie nawet jednego faktu niezgodnego z przewidywaniami hipotezy może być wystarczającą podstawą do uznania wniosku o fałszywości danej hipotezy. Wynik negatywny względem danej hipotezy uniwersalnej jest w stanie przesądzić, ewentualnie definitywnie, o losach tej hipotezy /co, nawiasem mówiąc, otwiera możliwość uznania istnienia tak zwanego negatywnego experimentum crucis, to jest eksperymentu, który definitywnie, raz na zawsze obala daną hipotezę, natomiast wyklucza możliwość przeprowadzenia experimentum crucis pozytywnego, który prowadziłby do ostatecznego uznania tej czy innej teorii/" 1/.

W praktyce badawczej spotykamy się niekiedy z przypadkami nieprzestrzegania powyższego warunku. Przypadki te występują najczęściej wtedy, gdy dana hipoteza poprawnie tłumaczy dużą liczbę faktów z niej wynikających /i z tego powodu, jest praktycznie przydatna/, nie tłumaczy jednak tylko niektórych faktów. Wyeliminowanie takiej hipotezy następuje wtedy, gdy uda się nam sformułować hipotezę konkurencyjną, która wytłumaczy poprawnie fakty nie tylko zgadzające się z poprzednią hipotezą, ale z poprzednią hipotezą się nie zgadzające.

Analizując proces falsyfikacji hipotez, można zauważyć w nim dwa zjawiska, które wpływają na jego komplikację. Pierwsze z nich polega na tym, że sprawdzając sformułowane hipotezy /zarówno pozytywnie, jak i negatywnie/, sprawdzamy najczęściej te, które nie występują samodzielnie. Wnioskiem końcowym falsyfikacji tego typu hipotez według podanego niżej schematu będzie jedynie stwierdzenie, iż fałszywa jest koniunkcja przyjętych założeń i występującej razem z nimi hipotezy.

1/ J. Such, Problemy weryfikacji wiedzy, op.cit., s. 97.

$$/ T \cdot H / \longrightarrow E$$

$$\frac{\text{nie} - E}{\text{nie} - / T \cdot H /}$$

Stwierdzenie fałszywości takiej koniunkcji nie jest równoznaczne ze stwierdzeniem fałszywości sformułowanej hipotezy. Może być bowiem tak, iż w tej koniunkcji są fałszywe bądź przyjęte założenia, bądź faktycznie sformułowana hipoteza /rozumowanie to oparte jest na logicznym prawie de Morgana dla rachunku zdań/ 1/. Chcąc do końca sklasyfikować daną hipotezę, należałoby dodatkowo poddać procesowi uzasadniania występujące wraz z nią założenia i rozstrzygnąć ich wartość logiczną. W praktyce badawczej ten ostatni krok często jest pomijany i milcząco traktuje się występujące razem z hipotezą określonego typu założenia za prawdziwe, rozstrzygając tym samym, że procesowi falsyfikacji podlega jedynie sformułowana hipoteza. Ten sposób postępowania nie zwalnia jednak od krytycznej refleksji w odniesieniu do przyjmowanych wspólnie z hipotezą założeń, w przypadku gdy mamy podjąć decyzję całkowitego odrzucenia danej hipotezy. Z tego też powodu część metodologów uważa, iż ze względu na praktyczną trudność przeprowadzania procesu falsyfikacji hipotez powinniśmy mówić raczej o ich częściowej falsyfikacji, czyli tzw. dyskonfirmacji.

Dotychczas omówione sposoby sprawdzania hipotez miały pełne zastosowanie w przypadku, gdy hipotezy dotyczyły zależności przyczynowych 2/. Często jednak w praktyce badań pedagogicznych występują hipotezy, które dotyczą zależności o charakterze probabilistycznym lub ich szczególnej odmiany – statystycznych. Jest to drugi element wpływający na komplikację procesu sprawdzania hipotez. Sprawdzanie hipotez statystycznych według wyżej omówionych schematów spraw-

1/ Prawo de Morgana mówi, iż fałszywość koniunkcji dwóch i więcej zdań jest równoważna alternatywie tych zdań z zanegowanymi jej składnikami /argumentami zdaniowymi/.

2/ Zob. S.J. Sokołowski, Logika w dowodzeniu i kierowaniu, op.cit., s. 345.

dzania jest ograniczone i w tych przypadkach stosuje się bardziej rozbudowane schematy logiczne. Wiedza o charakterze statystycznym wyróżnia się bowiem "istotną gnoseologiczną osobliwością w porównaniu z wiedzą sztywno /rygorystycznie/ zdeterminowanych praw. Rzecz w tym, że w doświadczeniu obserwujemy bezpośrednio nie prawdopodobieństwo zdarzeń, jako takie, lecz realizację lub nierealizację tego czy innego zdarzenia z rozpatrywanego zbioru, względną częstość pojawiania się pewnej cechy itp. A przecież między względną częstością i prawdopodobieństwem zachodzi zasadnicza różnica" 1/.

Z tego też powodu, realizując proces sprawdzania hipotez statystycznych i stwierdzając, że implikacje testowe sygnalizują występowanie faktów z nią niezgodnych, nie zawsze musimy podejmować decyzję o odrzuceniu danej hipotezy. W hipotezach tego typu rzadko bowiem jest tak, iż fakty mające potwierdzić daną hipotezę uzyskane empirycznie będą identyczne z faktami, które wynikają w zależności od stopnia prawdopodobieństwa danej hipotezy. W praktyce badawczej, sprawdzając empirycznie hipotezy statystyczne, przyjmuje się więc "zasadę praktycznej wiarygodności, zgodnie z którą mało prawdopodobne względem danego prawa /hipotezy statystycznej/ wydarzenie niezgodne z nim uważa się za praktycznie wykluczone /niemożliwe/ ; oznacza to, że jego zajście - które faktycznie jest pewną »anomalią« i stanowi tylko pewien, często zresztą poważny, argument przeciw prawdziwości prawa /hipotezy/ statystycznego - uważa się za niezgodne z tym prawem /hipotezą/ i tym samym falsyfikujące je. W ten sposób wyznacza się »obszar odrzucenia« hipotezy statystycznej, który czyni ją falsyfikowalną, i tym samym, w pełni sensowną empirycznie" 2/.

Tak więc w odniesieniu do hipotez statystycznych będziemy mogli stwierdzić, iż w procesie ich sprawdzania faktycznie mamy do czynienia z konfirmacją i dyskonnfirmacją, a

1/ A.S.Krawiec, O filozofskim aspekcie poniatija wierożatnosti, "Woprosy Filosofii" 1971, nr 1, s. 65.

2/ Tamże, s. 67.

nie z weryfikacją i falsyfikacją. Uzyskanie bowiem faktów zgodnych z przewidywaniami danej hipotezy nie rozstrzyga jednoznacznie o jej prawdziwości, tak jak i uzyskanie faktów niezgodnych nie rozstrzyga jednoznacznie o jej fałszywości. Z praktycznego punktu widzenia możemy mówić, iż sprawdzając daną hipotezę, zwiększamy stopień jej wiarygodności /konfirmasi/ lub też zmniejszamy stopień wiarygodności /dys-konfirmacji/.

Stosując drugą z podstawowych form uzasadniania hipotez - dowodzenie, można powiedzieć, że realizujemy cel jak gdyby w dwóch etapach. W etapie pierwszym poszukujemy określonego prawa naukowego, które stanowi wystarczający dowód prawdziwości danej hipotezy. Rozumowanie w tym przypadku ma charakter dedukcyjny i idzie w kierunku regresywnym /do następstwa, którym jest hipoteza o nie znanej wartości logicznej, dobieramy rację prawdziwą, którą jest prawo danej dyscypliny naukowej/. W drugim etapie dokonujemy natomiast jak gdyby powtórnego sprawdzenia, czy dana hipoteza faktycznie w sposób logicznie niezawodny wynika z danego prawa, które ma być dowodem prawdziwości sformułowanej hipotezy. Rozumowanie w tym przypadku jest też niezawodne i idzie w kierunku progresywnym /od racji do następstwa/.

Reprezentatywne sposoby uzasadniania hipotez formułowanych według strategii obiektywistycznej

Charakteryzując sposób uzasadniania hipotez opisowych stosowanych w badaniach społecznych chcemy na wstępie podkreślić, że "opis" rozumiemy tutaj w znaczeniu szerszym. W znaczeniu węższym "opis stanowi utrwalenie rezultatów doświadczeń za pomocą wybranych w danej nauce systemów oznaczeń i tym samym wyraz tych rezultatów w pojęciach nauki, związanych z danymi systemami oznaczeń" 1/. Przy takim rozumieniu terminu "opis" trudno byłoby mówić o formu-

1/ E.Nikitin, Wyjaśnianie jako funkcja nauki, op.cit., s. 216.

lowaniu hipotez opisowych, gdyż w zasadzie spełniałyby one rolę zdań spostrzeżeniowych /obserwacyjnych/, a podstawowe ich treści ograniczałyby się do względnie adekwatnego opisu bezpośrednio obserwowalnego wycinka rzeczywistości. Tak rozumiane hipotezy opisowe trudno byłoby nawet nazwać hipotezami, możliwość określenia ich wartości logicznej znajdowałaby się bowiem w bezpośredniej empirycznej obserwacji.

Traktując natomiast opis jako uogólnioną syntezę danych stanów rzeczy w kategoriach empirycznych i terminach teoretycznych, łącznie z próbą systematyzacji i klasyfikacji tych stanów rzeczy, można zauważyć, iż określenie to pozwala na taką interpretację hipotez opisowych, w której uzasadnione jest mówienie o odkrywczej funkcji tego typu hipotez.

Hipotezy w tym znaczeniu to wynik dwóch zasadniczych sposobów refleksji badawczej: analizy i syntezy. Podstawowymi sposobami uzasadniania tego typu hipotez będą: potwierdzenie ich spójności z obowiązującym systemem twierdzeń danej dyscypliny naukowej /testowanie teoretyczne/ oraz – w znacznie mniejszym zakresie – bezpośrednie i pośrednie sprawdzanie empiryczne. Rozpatrzmy to na przykładzie hipotezy opisowej z zakresu pedagogiki wojskowej. Przyjmijmy, że hipotezą tą będzie zdanie: "Wychowanie wojskowe jest procesem planowo zorganizowanych i odpowiednio ukierunkowanych oddziaływań bądź na większe zbiorowości żołnierskie, bądź też w swoistych sytuacjach na poszczególnych żołnierzy" 1/.

Hipoteza ta ma postać uogólnionego wniosku w odniesieniu do całokształtu naszych doświadczeń związanych z realizacją procesu wychowania wojskowego. Zasadniczym sposobem jej uzasadnienia będzie więc odwołanie się niejako do naszej wiedzy empirycznej o procesie wychowania i istniejących już w tym zakresie twierdzeń pedagogicznych oraz stwierdzenie, że między ową hipotezą a uznawanym systemem wiedzy nie występują istotne sprzeczności. Tok postępowania uzasadniającego zbliżony jest w tym przypadku do dowodzenia, gdyż rację uzasadniającą prawdziwość sformułowanej hipotezy opisowej stanowi posiadana i uznawana przez nas wiedza, z

1/ Zob. Z.Kosyz, Metodologiczne problemy teorii wychowania wojskowego, "Zeszyty Naukowe" WAP 1974, nr 79, s. 32.

którą hipoteza ta jest spójna i z której w sposób pośredni wynika.

Hipotezy opisowe posiadają zasadniczo dosyć duży stopień ogólności i z tego też powodu rzadko stosuje się przy ich uzasadnianiu testowanie empiryczne. Hipotezy te traktuje się jako uogólnienie hipotez bardziej szczegółowych innego rodzaju, które już uzyskały empiryczne pozytywne potwierdzenie.

Z tego też względu ważny jest postulat ograniczenia w zakresie posługiwania się tego typu hipotezami przez początkujących badaczy. Mogą one w procesie ich uzasadniania sprawiać znaczne kłopoty ze względu na brak wyczerpującej wiedzy z całego zakresu danej dyscypliny naukowej i dyscyplin jej pokrewnych. To z kolei spotka się z zarzutem niepełnego uzasadniania hipotez opisowych i zbyt "arbitralnego" stwierdzania ich prawdziwości.

W badaniach społecznych występują niekiedy hipotezy opisowe o niskim stopniu ogólności, najczęściej przy próbach stwierdzenia występowania określonego typu zjawiska czy zależności i opisu cech charakterystycznych dla tego zjawiska. W przypadku uzasadniania tego rodzaju hipotez opisowych stosujemy, oprócz uzasadniania teoretycznego, empiryczne testowanie danej hipotezy. Testowanie to polega na potwierdzeniu /lub niepotwierdzeniu/ występowania danego zjawiska lub faktu łącznie z jego cechami charakterystycznymi, o których dana hipoteza orzeka. Przykładem tego typu hipotez niech będzie zdanie: "W przypadku nadużywania kar w procesie wychowania występuje często tzw. zjawisko zubożenia na kary". Hipotezę powyższą powinniśmy uzasadnić nie tylko na podstawie posiadanej wiedzy o wychowawczym oddziaływaniu kar, ale i empirycznego potwierdzenia jej prawdziwości według implikacji testowej: "Jeżeli zbyt często w procesie wychowania będziemy stosować kary, to powinien wystąpić zanik pozytywnego oddziaływania kar w tym procesie". Stwierdzenie występowania takiego zjawiska w faktycznym procesie wychowawczym może stanowić dostateczną podstawę do konfirmacji powyższej hipotezy 1/.

1/ Mówimy "do konfirmacji" z tego powodu, iż hipoteza powyższa jest hipotezą opisową o charakterze statystycznym, a więc wystąpienie zjawiska przez nią opisywanego nie rozstrzyga jednoznacznie o jej prawdziwości w całym zakresie.

W zakresie sposobów uzasadniania hipotez nomologicznych rozpatrzymy tylko procedury uzasadniania tych hipotez, które stanowią odpowiedź na pytania zawierające partykułę pytającą "dlaczego". W związku z tym, że zasadniczym przeznaczeniem tego typu hipotez jest wyjaśnianie określonych zjawisk, faktów czy zależności, przedstawimy dwa zasadnicze sposoby uzasadniania tego typu hipotez. Typy te będą występować w zależności od tego, czy dane hipotezy stanowią element pełnego wyjaśniania zjawisk, faktów lub zależności czy też tylko częściowego.

W przypadku gdy hipotezy stanowią element pełnego wyjaśniania, zasadniczym sposobem ich uzasadniania jest dowodzenie. Wyróżniamy dwa podstawowe sposoby dowodzenia: dowodzenie wprost i dowodzenie nie wprost. Przy dowodzeniu wprost przyjętych hipotez wykazujemy, iż hipotezy te są prawdziwe dlatego, iż można dobrać do nich takie prawa danej dyscypliny naukowej, z których hipotezy te logicznie wynikają. Znalezienie odpowiednich praw, których konsekwencjami logicznymi są sformułowane hipotezy, stanowi warunek wystarczający uznania prawdziwości owych hipotez, a więc możemy uznać, iż dane hipotezy zostały w pełni udowodnione. Przy dowodzeniu nie wprost zależy nam na wykazaniu, że przyjmując za prawdziwą negację sformułowanej hipotezy, doprowadzamy do sprzeczności z uznanymi prawami naukowymi, z których ta hipoteza powinna logicznie wynikać. Stwierdzenie występowania takowych sprzeczności jest dostateczną podstawą przyjęcia hipotezy w postaci asercyjnej.

Z powyższych konstatacji wynika, że przeprowadzenie dowodu hipotez nomologicznych jest zabiegiem stosunkowo łatwym. Jest to jednak pozorna łatwość. W praktyce okazuje się, że niezwykle trudno udowodnić prawdziwość określonej hipotezy nomologicznej dlatego że:

- w naukach społecznych brak jeszcze spójnego systemu twierdzeń i praw naukowych, które mogłyby stanowić wystarczającą podstawę uzasadnienia prawdziwości danej hipotezy;

- hipotezy nomologiczne w naukach społecznych są najczęściej hipotezami probabilistycznymi lub statystycznymi, wobec których przeprowadzenie klasycznego dowodu jest praktycznie niemożliwe.

Tak więc ze względu na pierwszą trudność proces dowodzenia nomologicznych hipotez jest zazwyczaj procesem niezupełnym, mającym znamiona dowodu intuicyjnego o charakterze entymematycznym.

Rozpatrzmy to zagadnienie nieco szerzej. Stwierdziliśmy wcześniej, iż proces dowodzenia składa się jak gdyby z dwóch etapów: poszukiwania dla danej hipotezy racji w postaci prawa /praw/ danej dyscypliny naukowej; sprawdzenia, czy dana hipoteza jest faktycznie konsekwencją logiczną tego prawa. Sprawdzenie to realizujemy drogą rozumowania określanego zazwyczaj wnioskowaniem. Wynika stąd, że proces dowodzenia prawdziwości danej hipotezy nie kończy się z momentem wskazania dla niej racji /prawa/, która ma stanowić wystarczający dowód jej prawdziwości. Konieczna jest również realizacja drugiego etapu.

Rozpatrzmy to na konkretnym przykładzie z zakresu pedagogiki wojskowej. Załóżmy, że chcemy rozwiązać następujący problem: "Dlaczego w danej wyższej szkole oficerskiej wykładowca taktyki X uzyskuje zawsze lepsze wyniki w szkoleniu podchorążych niż wykładowca Y". Rozwiązaniem tego problemu jest hipoteza: "Wykładowca taktyki X uzyskuje lepsze wyniki w szkoleniu podchorążych niż wykładowca Y dlatego, że w procesie dydaktycznym stosuje aktywizujące metody nauczania".

Dowodem prawdziwości tej hipotezy jest następujące twierdzenie z zakresu dydaktyki: "Ilość opanowanej wiedzy jest wprost proporcjonalna do stopnia zaangażowania słuchaczy w realizację procesu dydaktycznego". Żeby dać dowód powyższej hipotezy nie wystarczy jednak powiedzieć, iż racją uzasadniającą jej prawdziwość jest sformułowane wyżej prawo z zakresu dydaktyki. Konieczna jest także rekonstrukcja całego toku postępowania dowodowego i wykazanie, że hipoteza powyższa stanowi logiczną konsekwencję tego prawa. Tok wnioskowania powinien w naszym przypadku mieć postać:

1. Stosowanie metody inscenizacji w szkoleniu taktycznym pobudza aktywność słuchaczy.
2. Stosowanie metody sytuacyjnej w szkoleniu taktycznym pobudza aktywność słuchaczy.
3. Stosowanie metody problemowej w szkoleniu taktycznym pobudza aktywność słuchaczy.
4. Metodę inscenizacyjną, sytuacyjną, problemową określamy mianem metod aktywizujących.
5. Stopień zaangażowania słuchaczy w procesie dydaktycznym wyraża się w aktywnym udziale słuchaczy w jego realizacji.
6. Zaangażowanie słuchaczy zwiększa się, gdy stosujemy aktywizujące metody nauczania.
7. Jeżeli chcemy zwiększyć ilość opanowanej wiedzy, to powinniśmy zwiększyć stopień zaangażowania słuchaczy w realizację procesu dydaktycznego.
8. Wykładowca X stosuje metody aktywizujące.
9. Wykładowca X zwiększa stopień zaangażowania słuchaczy w realizację procesu dydaktycznego.
10. Wykładowca Y nie stosuje metod aktywizujących.
11. Wykładowca Y nie zwiększa stopnia zaangażowania słuchaczy w realizację procesu dydaktycznego.

Wniosek I. Wykładowca X osiągnie lepsze wyniki w szkoleniu słuchaczy. Wniosek ten oparty jest na uznaniu za prawdziwe zdania 7 /które stanowi sformułowanie w postaci warunkowej przyjętego prawa z zakresu dydaktyki/ i zdania 9 /które wynika ze zdań 1,2,3, 4,5,6,8 oraz zostało potwierdzone empirycznie/. Wniosek I opiera się na schemacie rozumowania:

H $\longrightarrow$ E

E
 $\hline$
 H

Wniosek II. Wykładowca Y nie osiągnie lepszych wyników w szkoleniu słuchaczy. Wniosek ten jest oparty na uznaniu za prawdziwe zdania 7 i zdania 11 oraz podstawieniu tych zdań do logicznego prawa modus tollendo tollens. Wniosek II opiera się na schemacie rozumowania:

$$\begin{array}{ccc} H & \longrightarrow & E \\ & \text{nie} - E & \\ \hline & \text{nie} - H & \end{array}$$

Na podstawie uznania prawdziwości zgromadzonych przesłanek i prawdziwości wynikających z nich wniosków, stosując reguły indukcji eliminacyjnej /kanon jedynej różnicy/, możemy sformułować końcową konkluzję: "Wykładowca taktyki X uzyskuje lepsze wyniki w szkoleniu podchorążych WSO niż wykładowca Y dlatego, że w procesie dydaktycznym stosuje aktywizujące metody nauczania". Konkluzja ta jest właśnie sformułowaną poprzednio hipotezą. Wykazanie zaś, iż hipoteza stanowi konkluzję wynikającą ze zgromadzonych przesłanek /których prawdziwość uznajemy/, jest warunkiem wystarczającym dla uznania prawdziwości owej hipotezy.

Proces dowodzenia hipotez zawiera zatem szereg kroków, które powinniśmy wykonać, by nie spotkać się z zarzutem iż prawdziwość danej hipotezy określiliśmy w sposób "arbitralny", a nie udowodniliśmy tego w sposób logicznie poprawny. W badaniach społecznych nie zawsze spotykamy się z przykładami tak rozwiniętych dowodów w uzasadnianiu prawdziwości sformułowanych hipotez. Często dowody te mają charakter entymematyczny, to znaczy przyjmujemy w nich niejako milcząco pewne przesłanki, których prawdziwość uznajemy, a których nie uwidaczniamy w postępowaniu dowodowym.

W postępowaniu takim tkwi jednak istotne niebezpieczeństwo, może bowiem doprowadzić do błędów w drugim etapie dowodzenia - rekonstrukcji sposobu wnioskowania. Niebezpieczeństwo to wynika z tego, że "Wnioskowanie jest to proces myślowy, w którym na podstawie mniej lub bardziej

stanowczego uznania przesłanek dochodzimy do uznania wniosku, którego bądź dotychczas nie uznawaliśmy wcale, bądź uznawaliśmy mniej stanowczo, przy czym stopień stanowczości uznania wniosku nie przewyższa stopnia uznania przesłanek^{1/}.

W ocenie poprawności postępowania dowodowego /na etapie rekonstrukcji sposobu wnioskowania/ powinniśmy więc zwracać szczególną uwagę na:

- wartość logiczną przesłanek ;
- zasadność, z jaką uznaje się przesłanki ;
- konkluzywność wnioskowania.

Jeżeli bowiem jako przesłanki przyjmiemy stwierdzenia fałszywe, to w dowodzie popełnimy błąd materialny. Dowód, w którym popełniony został błąd materialny, z naukowego punktu widzenia nie ma statusu pełnoprawnego dowodu. Jest on rozumowaniem zawodnym, z fałszywych przesłanek można bowiem wyciągnąć zarówno prawdziwe, jak i fałszywe wnioski.

W praktyce badawczej nauk społecznych dość często możemy się spotkać z trudnościami w ocenie wartości logicznej przesłanek. Jest tak zazwyczaj wtedy, gdy w roli przesłanek występują uogólnienia empiryczne. Dlatego też w toku postępowania dowodowego ważna jest ocena prawomocności uznania za prawdziwe przyjętych przesłanek. Jeżeli stwierdzimy, iż podstawy prawdziwości danej przesłanki są niewystarczające, a mimo tego przesłankę przyjmujemy, to w postępowaniu dowodowym popełniamy błąd *petitio principii* 2/. Sytuacja taka dosyć często występuje właśnie w zakresie nauk społecznych. Rekonstruując niektóre uzasadnienia hipotez, możemy się spotkać z przypadkami, iż w roli przesłanek występują założenia, co do których istnieją poważne obawy, iż nie mają jednoznacznie określonej wartości logicznej. Założenia takie stanowią swoiste hipotezy *ad hoc*, których zadaniem jest wypełnianie luki metodologicznej, jaka się tworzy w toku postępowania dowodowego. Gdy taka sytuacja występuje, po-

1/ K.Ajdukiewicz, *Logika pragmatyczna*, Warszawa 1965, s. 106.

2/ Błąd *petitio principii* polega na tym, że do dowodu jako tezę, która ma być przesłanką, przyjmuje się stwierdzenie wymagające dowodu. Jest to więc swoiste błędne koło w dowodzeniu.

winniśmy zdawać sobie sprawę z tego, iż poprawność naszego dowodu będzie zależeć już nie tylko od wykazania logicznego związku między hipotezą a przesłankami, z których owa hipoteza wynika, lecz również od empirycznego potwierdzenia faktów, które wynikają z przyjmowanych jako przesłanki założeń *ad hoc*.

Ocena poprawności procesu dowodzenia hipotez jest istotna również ze względu na stwierdzenie konkluzywności wnioskowania. Konkluzywność wnioskowania występuje wtedy, gdy stwierdzamy istotny związek logiczny między sformułowaną hipotezą a przesłankami, z których ona wynika. Jeżeli w danym wnioskowaniu nie stwierdza się istotnego związku logicznego między przesłankami a wnioskiem /hipotezą/, który uzasadniałby uznanie danej hipotezy z tak wysokim stopniem pewności, z jakim został uznany wniosek ze względu na stopień uznania przesłanek, to we wnioskowaniu takowym popełniamy błąd *ignoratio elenchi* 1/. Dowód taki nie jest więc dowodem poprawnym, nie dotyczy bowiem tych treści, które zawierają się w dowodzonej hipotezie.

W procedurze uzasadniania hipotez diagnostyczno-deskryptywnych mamy do czynienia zarówno z pewnymi elementami dowodzenia, jak i empirycznego sprawdzania. Hipotezy tego typu stanowią bowiem zarówno elementy wyjaśniania /będą mieć więc uzasadnienie teoretyczne/, jak i opisu oraz rozpoznania rzeczywistości /będą musiały więc mieć uzasadnienie empiryczne/.

Rozpatrzmy to na przykładzie hipotezy z zakresu pedagogiki wojskowej: "Kolektyw żołnierski spełnia w procesie wychowania wojskowego funkcje stymulacyjną, adaptacyjną oraz resocjalizacyjną". Na podstawie powyższej hipotezy scharakteryzujemy sposób uzasadniania hipotez diagnostyczno-deskryptywnych /na przykładzie empirycznym/. Nie będziemy natomiast omawiać szerzej teoretycznego uzasadniania tego typu hipotez, gdyż tok postępowania przy tym sposobie uzasadniania jest w pewnym sensie podobny do - omówionego poprzednio - toku postępowania przy dowodzeniu hipotez nomologicznych.

1/ Nieznajomość tego co ma być wykazane.

Stwierdziliśmy już, iż tok empirycznego sprawdzania hipotez powinien być realizowany w czterech etapach. W pierwszym etapie powinniśmy odpowiedzieć na pytania rozstrzygnięcia lub dopełnienia, dotyczące tego, która ze sformułowanych hipotez została wstępnie uznana za najbardziej prawdopodobną i którą to hipotezę będziemy poddawać procesowi empirycznego sprawdzania. Przeprowadzając metodologiczną charakterystykę powyższej hipotezy stwierdziliśmy także, iż jest ona hipotezą ogólną, stanowiącą odpowiedź na pytanie dopełnienia, oraz że zasadnicze jej treści dotyczą funkcji wychowawczych, jakie spełnia kolektyw żołnierski w procesie wychowania wojskowego. Dla zakończenia pierwszego etapu empirycznego sprawdzania powyższej hipotezy powinniśmy jeszcze sformułować hipotezy bardziej szczegółowe. Hipotezy te stanowić też będą implikacje testowe dla hipotezy ogólnej. Niech hipotezami tymi będą zdania:

- H_1 - "Jeżeli kolektyw żołnierski spełnia w procesie wychowania wojskowego funkcję stymulacyjną, to powinien oddziaływać pozytywnie na zmianę wzorców zachowań utrwalonych w różnych grupach formalnych i nieformalnych funkcjonujących przed wcieleniem do służby wojskowej w kierunku kształtowania regulaminowych wzorców zachowań obowiązujących w kolektywach żołnierskich" 1/.
- H_2 - "Jeżeli kolektyw żołnierski spełnia w procesie wychowania wojskowego funkcję adaptacyjną, to powinien pozytywnie oddziaływać na usuwanie zakłóceń w przystosowaniu się do zmiennych warunków funkcjonowania kolektywu żołnierskiego" 2/.
- H_3 - "Jeżeli kolektyw żołnierski w procesie wychowania wojskowego spełnia funkcję resocjalizacyjną, to powinien przeciwdziałać czynnikom demoralizującym, usuwać szkodliwe pozostałości tych czynników oraz przywracać normalne funkcjonowanie i pełny rozwój osobowości żołnierzy" 3/.

1/ Zob. Z.Kosyryz, Podstawy wychowania kolektywnego w wojsku, Warszawa 1970, s. 41-46.

2/ Zob. tamże, s. 46-51.

3/ Zob. tamże, s. 51-59.

Powyższe hipotezy nie są konkurencyjne, gdyż stanowią pośrednią odpowiedź na pytanie dopełnienia dotyczące funkcji wychowawczych kolektywu żołnierskiego. Odpowiedzią bezpośrednią była bowiem hipoteza ogólna, z której wynikają hipotezy szczegółowe.

Dotychczasowe ustalenia stanowiły pierwszy etap empirycznego sprawdzania hipotezy, a także punkt wyjścia zasadniczego toku postępowania w sprawdzaniu empirycznym. W kolejnym etapie będziemy realizować to, co zwykle określa się mianem operacjonalizacji sformułowanej hipotezy. Na etapie tym wyprowadzamy więc konsekwencje empiryczne, których potwierdzenie ma świadczyć o prawdziwości danej hipotezy. Inaczej mówiąc, do danej hipotezy poszukujemy wskaźników empirycznych, które mają świadczyć o tym, czy dana hipoteza uzyskała potwierdzenie pozytywne czy też została sfalsyfikowana /zdyskonfirmowana/.

Od poprawności w doborze wskaźników będzie zależeć też zasadność realizacji następnych etapów empirycznego sprawdzania hipotez. Wskaźniki te są bowiem podstawą naszego sądu o tym, czy dane zjawiska, fakty, zależności występują w takiej postaci, o jakiej orzeka sformułowana hipoteza czy też jest inaczej. Wskaźnikiem "jakiegoś zjawiska Z nazywać będziemy takie zjawisko W, którego zaobserwowanie pozwoli nam /w sposób bezwyjątkowy lub z określonym czy choćby wyższym od przeciętnego prawdopodobieństwem/ określić, iż zaszło zjawisko Z" 1/.

Etap wyprowadzania z danej hipotezy jej konsekwencji empirycznych polega więc na tym, iż z danej hipotezy wnioskujemy określone implikacje testowe, w których następnikach są opisane owe empiryczne wskaźniki.

Możemy wyróżnić dwa zasadnicze typy wskaźników: definicyjne i empiryczne 2/. Wskaźniki definicyjne uzyskujemy

1/ S.Nowak, *Studia z metodologii nauk społecznych*, Warszawa 1965, s. 247.

2/ Wymieniane są także inne rodzaje wskaźników /inferencyjne, przedmiotowe, podmiotowe/. Por. S.Nowak, *Studia z metodologii*, op.cit., s. 252; Z.Zaborowski, *Wstęp do ...*, op.cit., s. 150. Wydaje się jednak, iż wszystkie te wskaźniki są w pewnym sensie pochodne z dwóch wyżej wymienionych.

drogą przekładania terminów teoretycznych na terminy bezpośrednio posiadające denotaty w empirycznej rzeczywistości. Przekładalność ta realizowana jest najczęściej na podstawie tzw. definicji operacyjnych, a więc orzekających o charakterze związku, jaki zachodzi między zjawiskiem oznaczonym przez termin teoretyczny a obserwowalnym wskaźnikiem tego zjawiska. Wskaźniki empiryczne uzyskujemy najczęściej, opierając się na tzw. procedurze wskaźnikowania empirycznego zjawisk, zależności czy też zmiennych, o których orzeka dana hipoteza.

Procedurę takiego wskaźnikowania rozpatrzymy na podstawie hipotezy H_1 . Chcąc ustalić empiryczne wskaźniki dla tej hipotezy 1/, chcemy w gruncie rzeczy odpowiedzieć na pytanie, jakiego rodzaju obserwowalne fakty, zjawiska lub zależności musiałyby wystąpić, żeby można było na ich podstawie orzec, że występuje zmiana wzorców zachowań utrwalonych przed wcieleniem do służby wojskowej na wzorce obowiązujące w danym kolektywie żołnierskim, a więc stwierdzić, że kolektyw spełnia funkcję stymulacyjną.

W związku z tym, iż przedmiotem naszych badań będzie zależność przyczynowa między zmienną niezależną /oddziaływania wychowawcze kolektywu żołnierskiego/ a zmienną zależną /zmiany we wzorach zachowań/, powinniśmy na wstępie precyzyjnie określić charakter zmiennych, które będziemy brać pod uwagę w procesie badań.

Zmienną niezależną określimy za pomocą opisu badanego kolektywu żołnierskiego, do zmiennej zależnej będziemy natomiast dobierać wskaźniki empiryczne. Należy więc w zmiennej zależnej dokładnie określić, o jakie wzory zachowań nam chodzi, gdy oceniamy, w jakim zakresie kolektyw żołnierski spełnia stymulującą funkcję w procesie wychowania wojskowego. Zasadnicza możliwość jaka w powyższym przypadku się rysuje to określenie wzorów zachowań utrwalonych w różnych grupach formalnych i nieformalnych przed wcieleniem do służby wojskowej oraz ustalenie regulaminowych wzorców zachowań dominujących w kolektywach pododdziałów jako grupach formalnych.

1/ Tok postępowania w odniesieniu do hipotez H_2 i H_3 byłby taki sam.

Przyjmując za podstawę koncepcję Z.Kosyrza 1/, w zachowaniach, które występują u żołnierzy przed wcieleniem do służby wojskowej, możemy wyróżnić:

1. Zachowania nieutrwalone, dające się dostosować do aktualnych sytuacji życia wojskowego.
2. Zachowania utrwalone, ale będące w jaskrawej sprzeczności z regulaminowymi wzorcami zachowań.
3. Zachowania utrwalone, ale dające się dostosować do aktualnych sytuacji życia wojskowego.

W zachowaniach żołnierzy odbywających służbę wojskową możemy natomiast wyróżnić:

- 1_x. Zachowania formalne, zgodne z regulaminowymi wzorcami.
- 2_x. Zachowanie nieformalne, niezgodne z regulaminowymi wzorcami.
- 3_x. Zachowania nieformalne, ale zgodne z regulaminowymi wzorcami.

Takie dokładne określenie zmiennej zależnej było konieczne dlatego, że chcąc określić oddziaływanie zmiennej niezależnej na zmienną zależną, należy ustalić, czy interesować nas będzie oddziaływanie na zmienną zależną w całym zakresie czy też na niektóre jej elementy, uważane przez nas za szczególnie istotne dla rozstrzygnięcia wartości logicznej sformułowanej hipotezy.

W rozpatrywanym przypadku zachodzi właśnie druga ewentualność, gdyż rozstrzygające znaczenie dla pozytywnego potwierdzenia hipotezy H_1 będzie mieć wykazanie, iż kolektyw żołnierski wpływa na zmianę zachowań 1 i 2 w kierunku zachowań 1_x, a w najgorszym przypadku 3_x.

Po dokładnym ustaleniu zakresu zmiennej zależnej i zmiennej niezależnej możemy przystąpić do wytypowania zjawisk i faktów empirycznych, które mają świadczyć o potwierdzeniu /lub niepotwierdzeniu/ sformułowanej hipotezy.

W związku z tym, iż treścią zmiennej zależnej są zmiany w zachowaniach żołnierzy przebywających w określonym kolektywie żołnierskim, należy odpowiedzieć na pytanie, na podstawie jakich danych i z jakiego źródła powinna pochodzić wiedza o tym, czy faktycznie wystąpiły zmiany w zachowaniu

1/ Zob. Z.Kosyrr, Podstawy wychowania . . ., op.cit., s. 41.

czy też nie.

W przypadku powyższej hipotezy empirycznych wskaźników powinniśmy poszukiwać w:

- zachowaniach badanych żołnierzy ;
- informacjach o badanych żołnierzach uzyskiwanych bezpośrednio od ich przełożonych ;
- wytworach i dziełach badanych żołnierzy ;
- dokumentach osobowych charakteryzujących badanych żołnierzy.

Poszukując empirycznych wskaźników potwierdzających prawdziwość powyższej hipotezy, musimy dokładnie określić, czy mają to być zachowania werbalne czy też niewerbalne. Jeżeli przyjmiemy, że wskaźnikami będą zachowania werbalne, to uściślając dalej, należy określić, w jakich sytuacjach mają się one ujawniać ; spontanicznych, zadaniowych, pytaniowych.

Jeżeli mają się ujawniać w sytuacjach spontanicznych, to musimy dokładnie ustalić rodzaje tych sytuacji oraz jakie zachowania werbalne świadczyć mają o zmianach występujących w zakresie zmiennej zależnej. Przyjmując, że zachowania werbalne powinny się przejawiać w sytuacjach zadaniowych, należy bliżej określić, jakie sytuacje i jakie zadania będą dla nas szczególnie ważne oraz określić jakiego typu zachowania werbalne, występujące w danych sytuacjach, mają świadczyć o zmianach zachodzących w zakresie zmiennej zależnej.

Gdy przyjmiemy natomiast, iż zachowania werbalne żołnierzy powinny się przejawiać w sytuacjach pytaniowych, powinniśmy ustalić, jakiego rodzaju odpowiedzi mają świadczyć o zmianach zachodzących w zakresie zmiennej zależnej:

- sprawozdawcze /badani żołnierze będą dostarczać wiedzy o nich samych/ ;
- inferencyjne /badani żołnierze wypowiadają się w kwestiach pozaosobistych i na tej podstawie wnioskujemy o ich poglądach na interesujące nas tematy/ ;

1/ Zachowanie rozumiemy tutaj jako postawę żołnierza, wyrażającą się nie tylko w jego konkretnym postępowaniu, ale i w treści wypowiedzi o wzorcach zachowań funkcjonujących przed wcieleniem do służby wojskowej, jak i po wcieleniu do niej.

- projektujące /badani żołnierze dają poglądy oceniające istniejący stan rzeczy oraz postulujące potrzebę realizacji określonych zmian/.

Realizując dalej ten tok postępowania, należałoby na koniec ustalić, jakiego typu odpowiedzi sprawozdawcze, inferencyjne lub projektujące mają świadczyć o zmianach zachodzących w zakresie zmiennej zależnej.

Zakładając z kolei, iż podstawowym empirycznym wskaźnikiem mającym potwierdzić spełnianie stymulacyjnej funkcji kolektywu żołnierskiego w procesie wychowania wojkowego będą niewerbalne zachowania żołnierzy, powinniśmy także ustalić, czy zachowania te powinny się przejawiać w sytuacjach spontanicznych czy też zadaniowych oraz bliżej określić rodzaj zadań, których wykonanie ma świadczyć o zmianach zachodzących w zakresie zmiennej zależnej.

Podobny tok postępowania ^{1/} możemy przyjąć przy ustalaniu empirycznych wskaźników drogą informacji o badanych żołnierzach, badania wytworów ich działalności czy wreszcie badania dokumentów osobowych dotyczących tychże żołnierzy.

Etap empirycznego wskaźnikowania zmiennych występujących w sformułowanych hipotezach uważamy za podstawowy w realizacji całego procesu empirycznego sprawdzania hipotez, a szczególnie etapu trzeciego i czwartego.

Zalóżmy bowiem, że dla sformułowanej wyżej hipotezy przyjęliśmy, iż wskaźnikami empirycznymi mającymi świadczyć o jej prawdziwości będą:

- werbalne zachowania żołnierzy w sytuacjach pytaniowych;
- niewerbalne zachowania żołnierzy w sytuacjach zadaniowych.

Zewnętrznym wyrazem tych zachowań /po ich dalszym uszczegółowieniu/ są więc wypowiedzi żołnierzy oceniające wzorce zachowań utrwalonych przed wcieleniem do służby

1/ Mówimy tutaj "podobny tok postępowania" z tego powodu, iż zasadnicza struktura postępowania w pozostałych przypadkach będzie taka sama jak w przypadku przez nas omówionym. Zmianie będą ulegać natomiast szczegółowe treści występujące w poszczególnych jego etapach.

wojskowej, wzorce zachowań obowiązujących w danym kolektywie żołnierskim oraz jakość wykonywanych zadań według pierwszego i drugiego rodzaju wzorców.

Przyjęcie takich a nie innych empirycznych wskaźników decyduje o sposobie realizacji trzeciego etapu empirycznego sprawdzania hipotez. W zależności bowiem od tego, jaki będzie typ wskaźnika, taką musimy zastosować technikę jego empirycznego potwierdzenia.

W rozważanym przypadku - właśnie ze względu na przyjęte empiryczne wskaźniki - najbardziej zasadne wydaje się zastosowanie następujących technik zbierania materiału empirycznego:

- obserwacja /uzyskamy informacje o jakości wykonywanych przez żołnierzy zadań/ ;
- wywiad /uzyskamy informacje o osobistym stosunku żołnierzy do badanych wzorców/ ;
- badanie opinii za pomocą odpowiednio skonstruowanego kwestionariusza /uzyskamy informacje o opiniach żołnierzy o badanych wzorcach zachowań oraz jakości wykonywanych przez nich zadań/ 1/.

Przyjęcie odpowiednich dla danej hipotezy empirycznych wskaźników ma też istotny wpływ na realizację czwartego etapu postępowania sprawdzającego, gdyż w zależności od tego, czy udało nam się za pomocą przyjętych wskaźników i technik badawczych potwierdzić występowanie zjawisk, o których orzeka dana hipoteza czy też nie, możemy sformułować wniosek o prawdziwości lub fałszywości danej hipotezy. W przypadku sformułowanej hipotezy H_1 można wyciągnąć wniosek, iż dany kolektyw żołnierski spełnia w procesie wychowania wojskowego funkcję stymulującą. Wniosek ten odnosi się jednak tylko do badanego kolektywu. Jego ekstrapolacja na wszelkie kolektywy żołnierskie byłaby uzasadniona wtedy, gdy:

- badany kolektyw faktycznie stanowi reprezentatywną próbę populacji generalnej ;
- badaniami objęliśmy całą populację generalną.

1/ Podane wyżej techniki badawcze mają charakter przykładowy.

W pierwszym przypadku wniosek może wynikać z reguł indukcji enumeracyjnej niezupełnej, w drugim zaś z indukcji enumeracyjnej zupełnej.

Kończąc charakterystykę sposobów uzasadniania hipotez formułowanych według strategii obiektywistycznej, chcieliśmy podkreślić, iż niesłuszny jest wyrażany niekiedy sąd, że tok postępowania uzasadniającego stosowany w hipotezach orzekających o zależnościach przyczynowych jest identyczny z tokiem postępowania uzasadniającego stosowanym w hipotezach orzekających o zależnościach sprawczych. Nie negując bowiem występowania pewnych elementów identycznych w postępowaniu uzasadniającym zarówno w odniesieniu do hipotez formułowanych według strategii obiektywistycznej, jak i teleologicznej, wyróżniamy jednak pewne występujące w tym względzie różnice.

Reprezentatywne sposoby uzasadniania hipotez formułowanych według strategii teleologicznej

W procesie badań realizowanym według strategii obiektywistycznej brak jest elementu działania projektującego, który jest charakterystyczny dla strategii teleologicznej. W strategii teleologicznej przedmiotem badań są bowiem przede wszystkim zjawiska, fakty, zależności, które są realizowane na podstawie określonych dyrektyw działania. W postępowaniu badawczym według tej strategii musi się więc znajdować projekcja tych stanów rzeczy, które w wyniku działań chcemy osiągnąć.

Różnica powyższa miała też określone konsekwencje dla etapu formułowania hipotez, ma też znaczny wpływ na realizację procesu uzasadniania hipotez. Uzasadnianie hipotez sformułowanych według strategii obiektywistycznej jest realizowane według klasycznych już niejako etapów, zaproponowanych przez K. Ajdukiewicza; w procesie uzasadniania hipotez formułowanych według strategii teleologicznej procedura powyższa nie ma pełnego zastosowania i zazwyczaj jest realizowana według następujących etapów:

- uzasadnianie wstępne hipotezy;
- konstruowanie projektu;
- realizacja projektu;
- sprawdzanie i ocena skutków.

Proces uzasadniania hipotez realizowany według powyższych etapów omówimy na przykładzie prakseologicznych hipotez teleologicznych i prakseologicznych hipotez aksjologicznych 1/.

Etap wstępnego uzasadniania hipotez prakseologicznych jest w niektórych momentach podobny do pierwszego etapu sprawdzania empirycznego hipotez formułowanych według strategii obiektywistycznej. Podobieństwo przejawia się w tym, iż celem pierwszego etapu sprawdzania empirycznego oraz wstępnego uzasadniania hipotez prakseologicznych jest eliminacja hipotez konkurencyjnych i przyjęcie do dalszego toku postępowania uzasadniającego hipotez, które - naszym zdaniem - posiadają najwyższy stopień prawdopodobieństwa, że okażą się hipotezami prawdziwymi.

Zasadniczą różnicą jest zaś to, iż w pierwszym etapie śmięprycznego sprawdzania hipotez dokonujemy eliminacji hipotez konkurencyjnych przez porównanie dotychczas posiadanej wiedzy o faktach, zjawiskach czy zależnościach, które występowały w przeszłości lub występują aktualnie z treściami formułowanych hipotez, które też dotyczą faktów, zjawisk czy zależności z przeszłości lub aktualnych. Natomiast wstępne uzasadnianie hipotez prakseologicznych służy eliminacji hipotez konkurencyjnych przez wskazywanie określonych analogii między zjawiskami i faktami już poznanymi a postulowanymi przez sformułowane hipotezy zjawiskami i faktami, które przez określone działania chcemy zrealizować. "Przez uzasadnienie hipotezy należy w postępowaniu projektującym rozumieć uprawdopodobnienie tego, że dana przyczyna lub zespół danych przyczyn wywoła postulowany stan rzeczy" 2/.

1/ Uzasadnianie hipotez prakseologicznych oraz eksplanacyjnych jest podobne.

2/ A.Podgórecki, Charakterystyka nauk praktycznych, Warszawa 1963, s. 71.

Tak więc uzasadniając wstępnie daną hipotezę prakseologiczną, chcemy na podstawie posiadanej wiedzy o zależnościach przyczynowych określić, na ile prawdopodobne jest, iż wywołując określone przyczyny /przez działanie/, uzyskamy zakładane przez ową hipotezę skutki. W tym też miejscu uwiadacznia się związek między wiedzą o zależnościach przyczynowych a wiedzą o zależnościach sprawczych. Ta pierwsza jest bowiem punktem wyjścia dla drugiej i zarazem stanowi warunek konieczny ukierunkowania poszukiwań wiedzy o zależnościach sprawczych. Uznając bowiem, że "Głównym zadaniem etapu uzasadnień jest ustalenie, w jakim stosunku postawiona hipoteza pozostaje do postulowanych stanów rzeczy" 1/, możemy stwierdzić, iż uzasadnienie to będzie tym lepsze, im bardziej będzie się opierać na dobrze poznanych i prostych zależnościach przyczynowych.

Często bywa jednak tak, iż określonego działania sprawczego nie możemy w pełni oprzeć na znanych zależnościach przyczynowych, lecz realizujemy je opierając się jedynie na pewnej intuicji i subiektywnych odczuciach. W przypadkach takich uzyskana wiedza o zależnościach sprawczych może stanowić ważny element stymulujący poszukiwania wiedzy o występujących w danym działaniu zależnościach przyczynowych. W tym też momencie możemy zauważyć swoisty "paradoks poznawczy". Paradoks ten polega na tym, że im większy jest stopień prawdopodobieństwa danej hipotezy prakseologicznej /z tego względu, iż opiera się ona na prostych i dobrze znanych zależnościach przyczynowych/, tym w mniejszym stopniu hipoteza owa spełnia funkcję heurystyczną.

Stwierdzenie powyższe stanowi też pewnego rodzaju praktyczną wskazówkę w realizacji procesu uzasadniania hipotez prakseologicznych, gdyż wynika z niego, iż na etapie wstępnego uzasadniania hipotez powinniśmy w miarę możliwości starać się o znalezienie analogii między wiedzą o faktach czy zjawiskach już poznanych a wiedzą o faktach czy zjawiskach, które chcemy wywołać przez określone działanie. W przypadkach gdy posiadana wiedza nawet w niezbyt dużym stopniu gwarantuje poprawność przyjętych rozwiązań /a nie potrafimy sformułować hipotezy konkurencyjnej, która posiada-

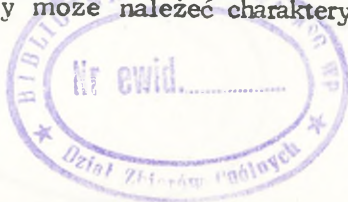
1/ Tamże, s. 75.

łaby wyższy stopień uzasadnienia/, nie powinniśmy się bać przyjmowania owych hipotez za dostatecznie wstępnie uzasadnione. Potem należy przejść do następnych etapów uzasadniania, w których względnie jednoznacznie ustalimy faktyczną wartość logiczną tych hipotez. Często bywa bowiem tak, iż określone hipotezy prakseologiczne dotyczą dosyć indywidualnych przypadków, realizowanych też w swoistych warunkach, w związku z czym trudno byłoby znaleźć ogólnoteoretyczną wiedzę o tych przypadkach, która by w wysokim stopniu gwarantowała prawdopodobieństwo owych hipotez.

Tak jest właśnie w przypadku sformułowania następującej prakseologicznej hipotezy aksjologicznej: "Nauczanie w pracowni »podstaw elektrotechniki« laboratoryjną metodą programowaną jest bardziej skuteczne od nauczania tradycyjną metodą laboratoryjną w zakresie: rozumienia, umiejętności potwierdzania i stosowania praw elektrotechniki w technice pomiarowej; praktycznych umiejętności projektowania, poprawnego montowania i sprawdzania układów pomiarowych oraz bezbłędnego dokonywania pomiarów różnych wielkości elektrycznych".

We wstępnym uzasadnianiu powyższej hipotezy chcemy wykazać, iż hipoteza ta jest prawdopodobnie prawdziwa z tego powodu, że posiadamy empiryczną wiedzę o tym, iż stosując tę metodę w nauczaniu przedmiotów społeczno-politycznych, ogólnowojskowych, niektórych specjalistycznych itp., uzyskujemy lepsze wyniki w nauczaniu tych przedmiotów niż realizując proces dydaktyczny według tradycyjnych metod nauczania, takich jak wykład, pogadanka itp.

Ze względu na ową wiedzę empiryczną, rozumując przez analogię, wstępnie uzasadnimy, iż zastosowanie metody nauczania programowanego do pracowni "podstaw elektrotechniki", podobnie jak w przypadkach zastosowania jej w nauczaniu innych przedmiotów, powinno przynieść większe efekty niż nauczanie tradycyjną metodą laboratoryjną. Uzasadnienie to możemy opierać też na ogólnoteoretycznej wiedzy, jaką posiadamy w odniesieniu do metody nauczania programowanego i nauczania tradycyjnego, oraz na znajomości zależności przyczynowych, jakie występują w trakcie ich stosowania. Do ogólnoteoretycznej wiedzy może należeć charakterystyka sposobów



stosowania metody nauczania programowanego, wyjaśnianie jej istoty, zakresu stosowalności, określenie, do jakiej grupy metod nauczania ją zaliczamy itp.

Ze względu na posiadaną już wiedzę możemy stwierdzić, iż nauczanie programowane jest swoistym rodzajem nauczania sterowanego, "w którym żołnierze otrzymują kolejną niewielką, ale zamkniętą pod względem logicznym, dawkę materiału dydaktyczno-wychowawczego, nad którego przyswajaniem muszą pracować niezwykle aktywnie. Tak rozumiane nauczanie programowane wymaga opracowania programu zawierającego informacje, które uczestnicy szkolenia muszą sobie przyswoić, oraz pytania i odpowiedzi ułatwiające opanowanie przewidzianych programem informacji. Jego istota polega więc na przekazywaniu materiału lekcyjnego w ściśle logicznej kolejności, niewielkimi częściami /dawkami, porcjami, bitami/, przy jednoczesnej systematycznej kontroli ich przyswajania" 1/. Posiadana wiedza informuje nas również o tym, że istotą nauczania programowanego jest to, iż stanowi: "System nauczania oparty na przesłankach naukowych, który jest dalszym ciągiem tradycyjnego systemu szkolenia, ale który w większym stopniu uwzględnia indywidualizację, intensywność i operatywność sprzężenia zwrotnego, w większym stopniu kładzie nacisk na samodzielność i aktywność ucznia i coraz powszechniej stosuje środki techniczne w nauczaniu" 2/.

Ze stwierdzeń powyższych wynika więc, iż nauczanie programowane ma istotny wpływ na wzrost aktywności uczniów w realizacji procesu dydaktycznego. Konstatacja powyższa jest zaś ważną wskazówką w ustalaniu charakteru zależności przyczynowych, na jakich będziemy się opierać przy opracowywaniu dyrektyw praktycznego działania. Wynika z niej bowiem, iż dokonując oceny stopnia skuteczności nauczania przedmiotu "podstawy elektrotechniki" metodą programowaną należy brać pod uwagę zależność przyczynową między stop-

1/ J. Bogusz, Dydaktyczne problemy szkolenia ideowopolitycznego w wojsku, Warszawa 1973, s. 248.

2/ Nauczanie programowane i zadania dydaktyczne w wojsku, "Biuletyn Informacyjny" GZP WP 1966, nr 3, s. 5.

niem aktywności słuchaczy w realizacji procesu dydaktycznego a ilością opanowanej przez nich wiedzy. Zależność ta w wersji nomologicznej ma zaś postać: ilość opanowanej wiedzy jest wprost proporcjonalna do stopnia zaangażowania słuchaczy w realizację procesu dydaktycznego. Zależność powyższa sugeruje też, że zwiększając stopień zaangażowania słuchaczy w realizację procesu dydaktycznego, będziemy w sposób istotny stymulować wzrost ilości opanowanej przez nich wiedzy.

W sformułowanej hipotezie stwierdza się, iż przez zastosowanie nauczania programowanego w pracowni "podstaw elektrotechniki" uzyskujemy nie tylko przyrost wiedzy, którą umownie nazwiemy teoretyczną, ale i wzrost umiejętności w praktycznym posługiwaniu się ową wiedzą. Uzasadnienie wstępne tej hipotezy możemy w pewnym stopniu oprzeć na analogii, iż podobnie jak przez zwiększenie aktywności słuchaczy wpływamy na wzrost ilości opanowanej przez nich wiedzy, tak przez zwiększenie aktywności i ilości opanowanej wiedzy z zakresu "podstaw elektrotechniki" wpływamy na wzrost praktycznych umiejętności w posługiwaniu się tą wiedzą w czynnościach pomiarowych różnych wielkości elektrycznych.

Analogia powyższa jest zaś w ograniczonym zakresie uzasadniona teoretycznie, gdyż ekstrapoluje się w niej wyniki uogólnień teoretycznych uzyskane w odniesieniu do nieco innych dziedzin działalności dydaktycznej na działalność dydaktyczną w zakresie względnie szczegółowego, realizowanego w swoistych warunkach przedmiotu nauczania, jakim jest pracownia "podstaw elektrotechniki" 1/. Niemniej jednak uznając

1/ Niekiedy nawet można spotkać pogląd, iż analogia powyższa z teoretycznego punktu widzenia nie jest uzasadniona. Argumentem mającym świadczyć o prawdziwości tego poglądu jest stwierdzenie, iż między ilością opanowanej wiedzy teoretycznej a praktycznymi umiejętnościami w posługiwaniu się tą wiedzą nie zawsze daje się zauważyć istotny związek /współczynnik korelacji określany szacunkowo jest traktowany jako "nie nie znaczący"/. Stanowisko takie, zbyt rygorystyczne, nie jest w pełni słuszne.

zasadność owej analogii, musimy mieć świadomość tego, że wstępne uzasadnienie powyższej hipotezy opiera się na dosyć zwodniczej analogii, a więc konieczne jest dodatkowe jej uzasadnienie. Pozytywne wyniki uzyskane w trakcie empirycznego sprawdzania będą dodatkowymi argumentami świadczącymi o prawdziwości tejże hipotezy.

W tym miejscu chcielibyśmy zaznaczyć, iż niektórzy metodologowie uważają, że w przypadku braku dobrze uzasadnionej wiedzy w odniesieniu do działań i skutków przewidywanych w hipotezie powinniśmy na etapie jej wstępnego uzasadniania w zwięzonym zakresie zastosować eksperyment próbny, który by dostarczył nowych danych naukowych, świadczących /lub też nie świadczących/ o tym, że za pomocą działań zalecanych w tej hipotezie uzyskamy przewidywane przez nią skutki 1/. Stanowisko powyższe nie jest naszym zdaniem w pełni słuszne. Akceptując je i stosując /ten eksperyment/ w faktycznych procesach badawczych, moglibyśmy się niekiedy narazić na popełnienie błędu w postaci odrzucenia hipotezy prawdziwej. Na etapie wstępnego uzasadniania hipotez prakseologicznych nie mamy jeszcze bowiem dokładnie opracowanego projektu danego działania, które ma wywołać zakładane w hipotezie skutki, a także brak jest zazwyczaj opisu warunków, w jakich te działania mają być realizowane.

Eksperymentalne zastosowanie uproszczonych z konieczności działań oraz realizowanie tych działań w przybliżonych warunkach może często dać wyniki, które pozornie wskazują, iż sformułowana hipoteza nie uzyska pozytywnego potwierdzenia w trakcie realizacji pełnych badań. Wnioski wynikające z tak przeprowadzonego próbnego eksperymentu mogą podważyć nasze przypuszczenie co do słuszności sformułowanej hipotezy i doprowadzić w efekcie do jej odrzucenia, gdy w rzeczywistości, realizując pełny proces badawczy, mamy możliwość wykazania jej prawdziwości. Z powyższych też względów bardziej zasadne wydaje się, co wykażemy w dalszych rozważaniach, stosowanie eksperymentu próbnego po zakończeniu realizacji drugiego etapu uzasadniania hipotez prakseologicznych.

1/ Por. A.Podgórecki, op.cit., s. 30.

Podstawowym zadaniem drugiego etapu uzasadniania hipotez prakseologicznych jest dokładny opis oraz ocena zmiennej niezależnej, pośredniczących i zmiennych zależnych. Zakładając, iż poprawnie zrealizowany został etap poprzedni, w tym etapie następują w wysokim stopniu rozstrzygnięcia ważne dla poprawnej realizacji całokształtu uzasadniania hipotez prakseologicznych. Rozpatrzmy to na przykładzie zaproponowanej wyżej prakseologicznej hipotezy aksjologicznej. W hipotezie tej stwierdza się, iż zasadniczym celem prowadzonych badań ma być stwierdzenie, że stosowanie metody programowanej w nauczaniu przedmiotu "podstawy elektrotechniki" prowadzi do uzyskania lepszych wyników w zakresie praktycznych umiejętności wykonywania pomiarów różnych wielkości elektrycznych niż stosowanie tradycyjnej metody laboratoryjnego nauczania tegoż przedmiotu. Zmienną niezależną będzie więc tradycyjna oraz programowana metoda laboratoryjnego nauczania "podstaw elektrotechniki", zmiennymi pośredniczącymi będą zaś: warunki, w jakich realizujemy proces nauczania, wielkość i skład grup szkoleniowych, które obejmujemy badaniami, poziom dotychczasowego przygotowania poszczególnych członków badanych grup w zakresie wiedzy z powyższego przedmiotu, czasokres prowadzenia badań itp. Zmienne zależne to wyniki nauczania uzyskiwane przez poszczególnych członków badanych grup szkoleniowych przy stosowaniu zarówno tradycyjnej, jak i programowanej metody nauczania.

Określając zmienną niezależną, musimy więc dokładnie opisać charakter tradycyjnej metody nauczania oraz metody nauczania programowanego. Chodzi tu o taki opis stosowanych metod nauczania, który by pozwolił innym osobom, chcącym stosować te metody w podobnych sytuacjach, odtworzyć je ze wszystkimi szczegółami. Ważne jest to szczególnie w odniesieniu do metody nauczania programowanego. Nie jest więc kwestią przypadku, iż w badaniach nad skutecznością metod nauczania i wychowania tak dużą wagę przykładą się do dokładnego zaprojektowania tych metod oraz możliwie szczegółowego ich opisanie. Uzasadniając prawdziwość hipotez aksjologicznych, powinniśmy w drugim etapie tego uzasadniania ustalić, że w zakresie zmiennej niezależnej ujęliśmy te wszystkie

działania, które przewiduje sformułowana hipoteza, oraz że wyraźnie oddzieliliśmy te działania, które nie wchodzą w zakres tej zmiennej, a które mogą mieć wpływ na uzyskiwane wartości zmiennej zależnej.

Dokonyując dokładnego opisu zmiennych pośredniczących, należy zwracać szczególną uwagę na te zmienne, które mogą wpływać na "zakłócenie" poprawnego przebiegu procesu badawczego i na wadliwą interpretację uzyskanych wyników. Tak więc w drugim etapie uzasadniania hipotez prakseologicznych powinniśmy wskazać te wszystkie zmienne pośredniczące, które mogą mieć zarówno pozytywny wpływ na efektywność zakładanych działań, jak i negatywny. Powinniśmy ponadto wskazać, jakie środki należy podjąć, by te negatywne czynniki wyeliminować, a także ocenić, w jakim zakresie uda się za pomocą owych środków usunąć te negatywne czynniki. W przypadku sformułowanej hipotezy powinniśmy dokładnie określić warunki, w jakich będziemy stosować metodę programowaną i tradycyjną /warunki te powinny być maksymalnie do siebie podobne/, określić wielkość i skład grup szkoleniowych poddawanych badaniu 1/, ustalić początkowy poziom wiedzy w odniesieniu do badanego przedmiotu oraz czas trwania procesu badawczego 2/.

- 1/ Szczególnie ważne jest dobranie grup szkoleniowych możliwie jednolitych i jednorodnych. Jednorodność grup przejawiać się powinna w takich cechach, jak: jednakowy wiek, podobny przeciętny poziom wykształcenia, jednakowy czas pełnienia służby wojskowej, podobne obciążenie pracą na sprzęcie radiotechnicznym itp.
- 2/ Ważne jest tu ustalenie nie tylko czasu realizacji całego procesu badawczego, ale również dokonanie podziału tego czasu na poszczególne jednostki lekcyjne, w czasie których będziemy stosować tradycyjną metodę laboratoryjnego nauczania przedmiotu "podstawy elektrotechniki", jak i metodę nauczania programowanego. Sumy czasów przeznaczonych na jedną i drugą metodę muszą być jednakowe.

Określenie zmiennej zależnej ma szczególne znaczenie dla poprawności realizacji nie tylko drugiego etapu uzasadniania hipotez prakseologicznych, ale i dla etapów pozostałych. Określając bowiem zmienną zależną, musimy wskazać na podstawie jakich zjawisk empirycznie obserwowalnych będziemy oceniać, czy działania postulowane w hipotezie doprowadziły do skutków przez nią przewidywanych czy też nie. Będzie to też swoiste empiryczne testowanie zmiennej zależnej. Opierając się bowiem na opisie skutków, które są treścią zmiennej zależnej, wskazujemy te zjawiska empiryczne, które mają stanowić potwierdzenie /lub też zaprzeczenie/, iż w zakresie zmiennej zależnej skutki te wystąpiły lub nie. Sposób postępowania przy testowaniu zmiennej zależnej jest podobny do empirycznego wskaźnikowania zjawisk.

Jeżeli po zakończeniu drugiego etapu nadal mamy poważne wątpliwości, czy sformułowana przez nas hipoteza jest poprawna oraz czy istnieją empiryczne możliwości jej potwierdzenia, powinniśmy zastosować tzw. eksperyment próbny. Powinien on dostarczyć informacji o tym, na ile zasadne jest realizowanie dalszego procesu badawczego dla ustalenia wartości logicznej sformułowanej hipotezy. Stosowanie eksperymentu próbnego po zakończeniu etapu konstruowania projektu jest uzasadnione tym, iż wtedy mamy już względnie jednoznacznie ustalone zmienne niezależne, pośredniczące i zmienne zależne. Możemy więc z większą pewnością wytypować niewielką próbę z badanej populacji, na której przeprowadzimy badania zgodnie z tymi wszystkimi ustaleniami, które zakłada sformułowana hipoteza. Wyniki uzyskane w takim eksperymencie są też mocniejszą podstawą podjęcia decyzji o kontynuowaniu /lub zaniechaniu/ sprawdzania hipotez.

Zasadniczym zadaniem trzeciego etapu uzasadniania hipotez prakseologicznych /etapu realizacji projektu/ jest uzyskanie za pomocą określonych metod i technik badawczych materiału empirycznego, który ma być podstawą końcowego wniosku o wartości logicznej sformułowanej hipotezy. Etap ten uważa się niekiedy za nie należący do metodologicznej problematyki uzasadniania hipotez prakseologicznych. Stwierdza się bowiem, iż "Zagadnienie realizacji projektu /samo wyko-

należy do dziedziny problemów metodologicznych" 1/.

Można by się zgodzić z tym, iż czynności wykonawcze na etapie realizacji projektu, mimo iż są niezbędne dla wykonania kolejnego etapu sprawdzania sformułowanej hipotezy, same jako takie nie stanowią elementu tego sprawdzania, są bowiem zjawiskami z zakresu kategorii rzeczy i zachowań. Uważamy jednak, że powinny być przedmiotem refleksji metodologicznej przynajmniej z tego powodu, iż na etapie tym powinniśmy wykazać istnienie związku logicznego między opracowanym projektem działań a metodami ich realizacji. Z tego też względu dokonamy krótkiej charakterystyki tego etapu jako metodologicznie istotnego dla procesu uzasadniania hipotez prakseologicznych.

Ze względu na prakseologiczny charakter uzasadniania hipotez zasadniczą metodą badawczą stosowaną na tym etapie jest eksperyment. Treścią hipotez prakseologicznych są bowiem zjawiska, fakty i zależności, które nie istnieją aktualnie /przynajmniej w takiej postaci, jaką zakłada sformułowana hipoteza/, lecz które chcemy wywołać przez określone działania. Stwierdzenie, czy określone zjawiska lub fakty występują w takiej postaci, jaką zakłada sformułowana hipoteza, wymaga eksperymentalnego wywołania tych zjawisk, a następnie porównania postulowanych przez hipotezę stanów rzeczy ze stanami uzyskanymi w procesie przeprowadzenia eksperymentu. Eksperyment bowiem – jak podkreśla T.Kotarbiński – jest to zabieg polegający na wywołaniu czegoś w takich, a nie innych warunkach po to, by można było zaobserwować, czy w tych warunkach towarzyszy temu czemuś coś takiego a takiego 2/.

W tym też momencie uwidacznia się ścisły związek między prakseologicznym charakterem sformułowanej hipotezy a metodami jej uzasadniania. Z tego też powodu uzasadniony jest sąd większości metodologów, iż ze względu na teleologiczny charakter pedagogiki charakterystyczną dla niej metodą badawczą jest eksperyment pedagogiczny. "Eksperyment pedagogiczny w wojsku oznacza zaś ściśle określone doświadczenie naukowe, którego celem jest zbadanie zjawisk odsłaniających proces kształtowania się i rozwoju osobowości żołnierza

1/ Tamże, s. 88.

2/ Por. T.Kotarbiński, Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk, op.cit., s. 352.

jako obrońcy ojczyzny, zjawisk świadomie wywoływanych i dających się dowolną ilość razy powtarzać, w zorganizowanych celowo pedagogicznych warunkach^{1/}.

Stosując tę metodę, musimy przestrzegać zasady, że metody używane do badania zjawisk oraz procesów społecznych nie powinny prowadzić do negatywnych zmian w tym zakresie. Zaakcentowanie tej zasady wydaje się być konieczne z tego powodu, iż daje się obecnie zauważyć na terenie wojska swoistą modę na badania eksperymentalne.

Badania te nie zawsze są dobrze przemyślane i uzasadnione. Mogą z tego powodu doprowadzić do zgoła nieoczekiwanych skutków i to nie zawsze pozytywnych. Podejmując więc decyzję przeprowadzenia badań eksperymentalnych, powinniśmy mieć świadomość tego, że proces badawczy realizowany w zakresie zjawisk społecznych jest działalnością szczególnego typu, a więc nie może prowadzić do negatywnych skutków, a podstawą decyzji musi być poprawna realizacja wstępnego uzasadnienia sformułowanej hipotezy /pierwszego etapu uzasadniania hipotez prakseologicznych/.

W odniesieniu do rozpatrywanej hipotezy zasadne jest więc zastosowanie – w trzecim etapie procesu jej uzasadniania – eksperymentu pedagogicznego^{2/}, który nie kończy jednak pełnej realizacji tego etapu. Przeprowadzenie eksperymentu jest bowiem warunkiem niezbędnym do uzyskania określonego materiału empirycznego, który powinien być zobiektywizowany. Dlatego konieczne stwierdzenie występowania w czasie trwa-

1/ W. Szczerba, Eksperyment pedagogiczny w wojsku, op.cit., s. 97 i nast.

2/ Problematyce związanej ze stosowaniem eksperymentalnej metody badań w pedagogice poświęcono dość dużo uwagi w takich pracach, jak: W. Szczerba, Eksperyment pedagogiczny w wojsku, op.cit.; Z. Zaborowski, Wstęp do metodologii badań pedagogicznych, op.cit.; W. Okoń, Praca eksperymentalna w szkole, Warszawa 1963; S. Papla, P. Hulek, W poszukiwaniu nowych metod, Katowice 1964; B. Suchodolski, Problemy eksperymentu w naukach pedagogicznych, "Kwartalnik Pedagogiczny" 1958, nr 1.

nia eksperymentu tych zjawisk, które przewiduje sformułowana hipoteza. Rejestracja owych zjawisk powinna być dokonywana za pomocą odpowiednio dobranych technik zbierania materiału empirycznego. W odniesieniu do powyższej hipotezy podstawową techniką zbierania materiału jest obserwacja /wskazana byłaby zarówno obserwacja bezpośrednia, jak i pośrednia/; ponadto mogą być: badanie dokumentów dydaktycznych, badanie opinii, egzamin sprawdzający itp. Po zebraniu odpowiedniego materiału empirycznego można przystąpić do realizacji ostatniego etapu uzasadniania hipotez prakseologicznych: sprawdzania i oceny skutków.

Podstawowym zadaniem ostatniego etapu procesu uzasadniania jest ocena, czy skutki uzyskane w toku działań realizowanych w trakcie przeprowadzanego eksperymentu są zgodne ze skutkami, które postulowała sformułowana hipoteza. Opierając się na tej ocenie, możemy ustalić, czy dana hipoteza uzyskała empiryczne potwierdzenie prawdziwości /weryfikacja lub confirmacja/ czy też nie /falsyfikacja lub dyskconfirmacja/. Dokonując porównania faktycznych rezultatów z wynikami, które zakładała dana hipoteza, uzyskamy podstawę do określenia wartości logicznej sformułowanej hipotezy. Porównanie takie możemy przeprowadzić, opierając się na wzorze zaproponowanym przez Z.Kosyrza 1/:

$$1/ \quad A = \frac{R}{C};$$

A - wielkość rezultatu /ocena rezultatu/,

R - faktycznie uzyskany rezultat,

C - zakładany przez hipotezę rezultat /cel/.

Ustalając bowiem, w jakim stosunku pozostaje postulowany przez hipotezę stan rzeczy do stanu faktycznie zrealizowanego, możemy określić, na ile dana hipoteza okazała się prawdzi-

1/ Zob. Z.Kosyrz, Metodologiczne problemy teorii wychowania wojskowego, op.cit., s. 40.

wa 1/. Wzór ten może dotyczyć oceny rezultatów badawczych w odniesieniu do poszczególnych członków badanej populacji /przypadek powyższy/, jak i do rezultatów uzyskanych przez całą populację. W przypadku drugim będzie miał postać:

$$/2/ \quad A = \frac{\sum R}{C} \text{-----} ,$$

Przedstawioną wyżej koncepcję ustalania oceny rezultatów badań można, naszym zdaniem, poszerzyć i bardziej zbliżyć do faktycznie stosowanych sposobów uzasadniania hipotez pedagogicznych. W koncepcji powyższej można bowiem w zakresie faktycznie uzyskanych rezultatów działań wychowawczych /skutków/ dokonać wyróżnienia skutków zamierzonych i niezamierzonych, a wśród rezultatów /skutków/ niezamierzonych - rezultatów pozytywnych /zgodnych z przewidywaniami danej hipotezy/ oraz negatywnych /niezgodnych z przewidywaniami danej hipotezy/ 2/. Po odpowiednim przekształceniu powyższy wzór będzie miał postać:

$$/3/ \quad A = \frac{R_{zp} + R_{np} - R_{nn}}{C} \text{-----} ,$$

R_{zp} - rezultaty zamierzone pozytywne,
 R_{np} - rezultaty niezamierzone pozytywne,
 R_{nn} - rezultaty niezamierzone negatywne.

Z kolei dla całej populacji można go zapisać w następującej postaci:

- 1/ Zakładamy, iż faktycznie zrealizowane stany rzeczy nie są większe niż stany rzeczy postulowane przez daną hipotezę. Tak więc A w najlepszym przypadku jest równe 1, w innych przypadkach jest ułamkiem. Ustalone kryterium dalszej granicy tego ułamka stanowi obszar odrzucenia hipotezy.
- 2/ Nie rozpatrujemy tu skutków zamierzonych negatywnych, gdyż zakładamy, że będziemy starali się je wyeliminować.

$$/4/ \quad A = \frac{\sum R_{zp} + \sum R_{np} + \sum R_{mm}}{C} .$$

Jest sprawą oczywistą, że powyższe wzory efektywnie możemy stosować, gdy uzyskane rezultaty określonych działań wychowawczych dadzą się określić za pomocą wskaźników ilościowych. Sytuacja nieco się komplikuje, gdyż jesteśmy zmuszeni rezultaty te określać jedynie na podstawie wskaźników jakościowych. Ale nawet i w takim przypadku /przy pewnych uproszczeniach/ możemy korzystać z tych wzorów, przyjmując odpowiednio dobrane skale szacunkowe.

Rezultaty wychowawcze można również oceniać dla odpowiednich odstępów czasowych 1/. W tym przypadku dokonamy porównania rezultatów wychowawczych przed rozpoczęciem stosowania danego działania wychowawczego z rezultatami uzyskiwanymi w trakcie tego działania wychowawczego lub po jego zakończeniu.

$$/5/ \quad Pw = Re - Rp ,$$

Pw - uzyskany przyrost efektów wychowawczych,

Re - rezultaty końcowe lub etapowe danego działania wychowawczego,

Rp - rezultaty początkowe danego działania wychowawczego 2/.

Powyższy wzór w odniesieniu do całej badanej populacji będzie miał postać:

$$/6/ \quad Pw = \sum Re - \sum Rp$$

Według wzorów 5 i 6 możemy obliczyć bezwzględny przyrost rezultatów wychowawczych. Gdy chcemy ten przyrost obliczyć dla określonego czasu, wzory te przybierają postać:

1/ Zob. Z.Kosyz, Metodologiczne problemy teorii wychowania wojskowego, op.cit., s. 41.

2/ Zob. tamże.

$$/7/ \quad Pw = \frac{Re - Rp}{t}$$

$$/8/ \quad Pw = \frac{\sum Re - \sum Rp}{t}$$

Ustalając więc, w jakim stosunku pozostają postulowane przez daną hipotezę stany rzeczy do stanów rzeczy uzyskanych faktycznie w trakcie realizacji procesu badawczego, otrzymujemy podstawę oceny stopnia potwierdzenia /lub obalenia/ danej hipotezy. Prakseologiczną teorię ocen opracował T.Pszczółowski, który podał ich ogólną charakterystykę oraz dokonał podziału na różne kategorie i relatywizację ze względu na kryteria 1/.

Zagadnieniem tym nie będziemy się też szerzej zajmować, zwracając tylko uwagę na niektóre momenty, ważne przy dokonywaniu ocen stopnia potwierdzenia hipotez prakseologicznych. Na ogólną ocenę stopnia uzasadnienia danej hipotezy prakseologicznej składają się: ocena skutków /rezultatów/ działania celowościowego oraz ocena toku postępowania celowościowego. Zarówno jedna, jak i druga powinny być ocenami prakseologicznymi /lub, jak je określa T.Pszczółowski, użytecznymi/. Ocenami prakseologicznymi będą zaś wiedzy, gdy "nie wyrażają uczuć czy wzruszeń, tylko mówią o przydatności lub nieprzydatności danego sposobu działania lub danego czynnika biorącego udział w działaniu, a więc sprawcy, narzędzia itd." 2/

Z powyższych stwierdzeń wynikają ważne konsekwencje metodologiczne dla zakończenia procesu uzasadniania hipotez prakseologicznych. W przypadku wystąpienia istotnych rozbieżności między uzyskanymi rezultatami badawczymi a rezultatami postulowanymi przez daną hipotezę /negatywna ocena skut-

1/ Zob. T.Pszczółowski, Prakseologiczna teoria ocen, "Prakseologia" 1967, nr 24 oraz T.Kotarbiński, Traktat o dobrej robocie, op.cit.

2/ K.Pilejko, Prakseologia - nauka o sprawnym działaniu, Warszawa 1976, s. 202.

ków/ nie zawsze musimy podjąć decyzję o uznaniu danej hipotezy za sfalsyfikowaną. W przypadku takim powinniśmy przejść do oceny toku postępowania, jaki stosowaliśmy w procesie badań, i dopiero na podstawie obydwu ocen podejmować decyzję o przyjęciu lub odrzuceniu danej hipotezy.

Rozpatrzmy to na przykładzie przyjętej poprzednio hipotezy. Zakładając, iż na podstawie empirycznych wskaźników nie udało nam się wykazać, że zastosowanie metody nauczania programowanego do przedmiotu "Podstawy elektrotechniki" jest bardziej skuteczne niż nauczanie tego przedmiotu tradycyjną metodą laboratoryjną /negatywna ocena skutków/, pozornie mielibyśmy prawo uznać tę hipotezę za sfalsyfikowaną. Decyzja taka byłaby jednak zbyt pochopna. W przypadku powyższym należy bowiem dokonać dodatkowej oceny toku postępowania badawczego, tzn. stwierdzić, czy tok postępowania badawczego był zgodny z opracowanym na podstawie sformułowanej hipotezy projektem, czy wykonaliśmy te wszystkie działania, które przewidywała hipoteza, czy działania te były realizowane w warunkach postulowanych przez hipotezę itp. W przypadku stwierdzenia istotnych w tym zakresie różnic decyzję o odrzuceniu powyższej hipotezy należy "zawiesić" do czasu ponownego - już poprawnego - zrealizowania procesu uzasadniania owej hipotezy. Tak więc ostateczną podstawą uznania prawdziwości danej hipotezy prakseologicznej będą: pozytywna ocena skutków postępowania celowościowego oraz pozytywna ocena toku tego postępowania, natomiast podstawą uznania fałszywości danej hipotezy prakseologicznej - negatywna ocena skutków postępowania celowościowego oraz pozytywna ocena toku tego postępowania.

Omawiając podstawowe typy hipotez prakseologicznych, wymieniliśmy hipotezy teleologiczne. Treścią tego rodzaju hipotez jest ustalenie celów wychowania, jakie należy realizować ze względu na przyjęty ideał wychowania oraz zadania stawiane przed ludowym Wojskiem Ruskim. Używając miana hipotezy teleologicznej, postępowaliśmy zgodnie z obowiązującą konwencją metodologiczną, w której rozważania dotyczące działania celowościowego oraz samych celów tego działania, jak i czynione z tego punktu widzenia wyróżnienia określone są

mianem teleologicznych. Tak więc hipotezy tego rodzaju wchodziłyby w zakres tzw. teleologii wychowania, rozumianej tu jako wyodrębniony dział pedagogiki, którego przedmiotem jest refleksja dotycząca wyprowadzania, uzasadniania oraz określania celów wychowania.

Niektórzy autorzy traktują jednak teleologię wychowania dosyć wąsko, ograniczając zakres jej zainteresowań głównie do wyprowadzania celów wychowania lub tzw. stanowienia celów wychowania 1/. Stanowisko takie wydaje się być niesłuszne z tego powodu, iż zbyt jednostronnie ujmuje problem formułowania celów w postaci jednokierunkowej implikacji ideał wychowania – cel wychowania. Koncepcja taka zakłada bowiem zbyt arbitralne narzucanie celów wychowania "od góry", bez możliwości oddziaływania czynników "od dołu". Z tego też powodu, jak to podkreślał T. Tomaszewski na konferencji w Boszkowie 1975 r., ma ona pewne znamiona "prawnicze", gdyż – podobnie jak przy ustalaniu norm prawnych – zbyt "arbitralnie" podchodzi do ustanowienia celów wychowania.

Ujmując natomiast teleologię wychowania jako teorię wyprowadzania, uzasadniania oraz określania celów wychowania, możemy ją traktować jako istotny element szerszego działu pedagogiki – tzw. aksjologii pedagogicznej 2/. We współczesnym rozumieniu aksjologia pedagogiczna jest "nauką o wartościach w procesie wychowania, tzn. o wyborze i selekcji wartości funkcjonujących w społeczeństwie, cennych dla oświaty i wychowania, przeszczepieniu ich na grunt pedagogiki,

1/ Zob. H. Muszyński, Wstęp do metodologii..., op.cit. oraz Ideał i cele wychowania, op.cit.

2/ Problematyką aksjologiczną w pedagogice polskiej zajmowali się przede wszystkim tacy autorzy, jak: K. Spasowski, K. Sośnicki, B. Suchodolski, B. Kołowski. Problematyka ta w latach sześćdziesiątych przeżywała pewien kryzys i stosunkowo rzadko była przedmiotem rozważań teoretyków pedagogiki. Ostatnio daje się jednak zauważyć znaczny wzrost zainteresowania tymi zagadnieniami. Wiąże się to niewątpliwie z powstaniem w 1974 r. – w ramach Instytutu Badań Pedagogicznych – Zakładu Aksjologii Pedagogicznej.

wykrywaniu i wytwarzaniu wartości w systemie szkolnym, o przetwarzaniu ich w procesie wychowawczym i o przygotowaniu wychowanków do wytwarzania wartości we wszystkich sferach życia i pracy społecznej, techniczno-ekonomicznej, przyrodniczej i sztuki" 1/. Zasadniczym przeznaczeniem hipotez teleologicznych jest więc wskazywanie nie tylko tych wszystkich wartości /celów/ wychowawczych, które logicznie wynikają z zarysowanego ideału wychowania, ale i tych wartości /celów/, które ten ideał będą twórczo wzbogacać, czyniąc go bardziej wszechstronnym i bogatszym w konkretne treści.

Z konstatacji tej wynika istotna kwestia metodologiczna: hipotezy powyższe określaliśmy mianem teleologicznych z tego powodu, iż zasadnicze treści w nich się zawierające dotyczą postulowanych celów wychowania. Ze względu jednak na to, że w zakresie pedagogiki istnieje konieczność dokonywania oceny wartości tych hipotetycznie postulowanych celów wychowania /i to zarówno ze względu na zarysowany ideał wychowania, jak i cały system wartości społecznie uznanych/, hipotezy te mogą być traktowane jako swoiste hipotezy aksjologiczne. W tym też miejscu uzyskujemy wskazówkę ważną w realizacji procesu uzasadniania pedagogicznych hipotez teleologicznych. Uzasadnianie tego rodzaju hipotez będziemy bowiem musieli realizować tokiem postępowania charakterystycznym zarówno dla hipotez stricte teleologicznych, jak i dla hipotez aksjologicznych.

Ten podwójny charakter uzasadniania hipotez teleologicznych nie zawsze bywa też dostrzegany przez teoretyków pedagogiki. Rozpatrując przykładowo sposób formułowania i uzasadniania systemu celów wychowania proponowany przez H. Muszyńskiego, wydaje się, iż autor ten za rozstrzygającą podstawę uzasadniania sądów normatywnych /hipotez teleologicznych/ przyjął umowne wykazanie istnienia związku logicznego między daną hipotezą teleologiczną /sądem normatywnym/ a jakimś innym sądem normatywnym /uznanym już wcześniej/, w którego zakresie powinien się zawierać postulowany przez

1/ Cz. Herod, *Koncepcja humanistyczna a koncepcja adaptacyjna w pedagogice*, Warszawa 1977, s. 6.

hipotezę cel wychowania. "Uzasadnić sąd normatywny S_1 , to znaczy wskazać taki uznawany inny sąd normatywny S , z którego S_1 logicznie wynika. Zas S_1 wynika logicznie z S wtedy i tylko wtedy, kiedy zakres zastosowania S_1 zawiera się w klasie zastosowań S /tzn. jest szczególnym przypadkiem S /" 1/.

Zgodnie z powyższą koncepcją, proces uzasadniania hipotez teleologicznych w pedagogice byłby stosunkowo prosty. Polegałby przede wszystkim na wskazaniu, iż postulowany jako cel wychowania stan rzeczy zawiera się w jakimś innym /już uznanym/ nadrzędnym celu wychowania, oraz wykazaniu, że ten nadrzędny cel wychowania nie jest w konflikcie z innymi, już uznanymi i zaakceptowanymi, celami wychowania. Procedura uzasadniania hipotez postulujących określone cele wychowania ograniczałaby się więc do "bezpośredniego odwoływania się do jakiegoś nadrzędnego standardu bądź też do analizy skutków przyjęcia danych celów /zakładanych przez sformułowaną hipotezę/, a następnie dopiero odwoływania się do jakiegoś uznawanego standardu nadrzędnego" 2/. Tok rozumowania w pierwszym przypadku przebiegałby następująco: należy realizować cel wychowania C , gdyż cel wychowania C zawiera się w klasie zjawisk typu K , zaś uznajemy normę, iż należy realizować zjawiska typu K . W drugim przypadku tok rozumowania miałby zaś następujący przebieg: należy realizować cel wychowania C , gdyż następstwem realizacji C są skutki typu K , zaś uznajemy normę, iż należy realizować zjawiska typu K 3/.

Powyższa koncepcja uzasadniania hipotez teleologicznych w pedagogice wydaje się być wąska z tego powodu, iż zbyt jednostronnie uzależnia stopień uzasadnienia celów wychowania /które zawierają się w sformułowanych hipotezach/ od uznanego już, nadrzędnego systemu celów wychowania /ideału wychowania/ oraz od pragmatycznej oceny skutków realizowanych celów, które postulują owe hipotezy. Powyższy tok postępowania może być wystarczający przy uzasadnianiu

1/ H. Muszyński, Wstęp do metodologii ..., op.cit., s. 135.

2/ Tamże.

3/ Zob. tamże, s. 137.

teleologicznych hipotez z zakresu takich dyscyplin praktycznych, jak: medycyna, architektura, agronomia itp.

Teleologiczne hipotezy z zakresu pedagogiki dotyczą nie tylko wartości /celów/, które zawierają się w przyjętym ideale wychowania, ale i wartości szerszych, których ocena i uzasadnienie nie w pełni mieści się w zakresie tegoż ideału. W tym też miejscu uwidacznia się dwustronny związek między przyjętym ideałem wychowania a formułowanymi hipotezami teleologicznymi. Hipotezy teleologiczne, z jednej strony, zależą bowiem od przyjętego ideału wychowania w tym względzie, iż stanowią swoistą operacjonalizację tego ideału na system celów bardziej szczegółowych, aż do zmiennych osobowościowych włącznie, z drugiej jednak, gdy dotyczą wartości /celów/, które wykraczają poza ten ideał wychowania, stanowią istotny element jego wzbogacania, a więc bezpośrednio lub pośrednio mogą oddziaływać na zmianę tego ideału. Proces uzasadniania teleologicznych hipotez z zakresu pedagogiki nie jest więc tak prosty.

W poprawnym procesie uzasadniania teleologicznych hipotez z zakresu pedagogiki i innych nauk społecznych muszą być zrealizowane takie czynności, jak:

- wykazanie, że postulowany przez sformułowaną hipotezę cel wychowania wynika bezpośrednio lub pośrednio z socjalistycznego ideału wychowania /wykazanie istnienia związku logicznego między uznawanym ideałem wychowania a celem wychowania zawierającym się w sformułowanej hipotezie/;
- dokonanie aksjologicznej oceny zakładanych przez daną hipotezę celów wychowania /ocena ta powinna być dokonywana zarówno z punktu widzenia wartości tych celów w realizacji przyjętego ideału wychowania, jak i oceny ich wartości na tle funkcjonującego ogólnospołecznego systemu wartości/;
- dokonanie prakseologicznej oceny skutków realizacji hipotezycznie zakładanych celów wychowania.

Powyższe czynności powinny być realizowane niezależnie od tego, czy uzasadniamy naczelne cele wychowania czy cele bardziej szczegółowe, natomiast zakres realizacji tych czynności zależy od hierarchii uzasadnianego celu wychowania. Uzasadniając bowiem naczelne cele wychowania - realizując pierwszą z proponowanych wyżej czynności - będziemy mu-

sieli wykazać, iż cel ten wynika bezpośrednio z przyjętego ideału wychowania. Realizując zaś drugą czynność, musimy przeprowadzić redukcję tego naczelnego celu wychowania do celów bardziej szczegółowych, aż po zmienne osobowościowe włącznie, i dopiero na podstawie stwierdzonych zmian w cechach osobowych wychowanków dokonać prakseologicznej oceny skutków realizacji tego celu. Aksjologiczna ocena tego rodzaju celów będzie też stosunkowo szeroka, gdyż powinna zawierać zarówno ocenę wartości tego celu w realizacji uznanego ideału wychowania, jak i ocenę wartości tego celu z punktu widzenia funkcjonującego ogólnospołecznego systemu wartości.

Uzasadniając natomiast cele bardziej szczegółowe, musimy wykazać, iż dany cel wynika pośrednio z przyjętego ideału wychowania /musimy więc odtworzyć cały łańcuch redukcyjny, który zastosowaliśmy przy wyprowadzeniu tego celu z uznanego ideału wychowania/. Dokonując prakseologicznej oceny skutków realizacji tego celu, mamy możliwość bardziej bezpośredniego wskazania tych zmiennych osobowościowych, które mają świadczyć o pozytywnej lub negatywnej ocenie danego celu. Aksjologiczna ocena uzasadnianego celu szczegółowego jest także węższa, gdyż dokonywana będzie z punktu widzenia tylko niektórych społecznie uznawanych wartości.

Rozpatrzmy to na podstawie następującej hipotezy teleologicznej: "Jeżeli chcemy u wychowanków kształtować właściwy stosunek do naczelných wartości społeczeństwa socjalistycznego, to należy kształtować u nich postawy humanizmu, internacjonalizmu, egalitaryzmu, demokratyzmu, zaangażowania, ideowości, umiłowania wolności oraz szacunku do pracy".

Uzasadniając powyższą hipotezę, powinniśmy wykazać przede wszystkim, iż postulowane w niej cele wychowania zawierają się w socjalistycznym ideale wychowania. Tok postępowania uzasadniającego będzie tu niejako tokiem postępowania dowodowego. Racją mającą świadczyć o prawdziwości tej hipotezy będzie też wykazanie, iż hipoteza powyższa logicznie wynika z określonego ideału wychowania socjalistycznego. Tok rozumowania w tym przypadku ma postać:

- celem systemu edukacji narodowej jest ukształtowanie wszechstronnie rozwiniętej osobowości - przygotowanie człowieka do życia i pracy /ideał wychowania/ ;
- wszechstronnie rozwinięta osobowość przejawia się we właściwym stosunku człowieka do świata wartości, do społeczeństwa, do innych ludzi oraz do samego siebie ;
- właściwy stosunek do świata wartości przejawia się w humanizmie, internacjonalizmie, egalitaryzmie, demokratyzmie, zaangażowaniu, ideowości, umiłowaniu wolności oraz szacunku do pracy ;
- jeżeli chcemy u wychowanków kształtować właściwy stosunek do świata wartości, to należy kształtować u nich postawę humanizmu, internacjonalizmu, egalitaryzmu, demokratyzmu, zaangażowania, ideowości, umiławania wolności, szacunku do pracy.

Na podstawie powyższego rozumowania możemy stwierdzić, iż zaproponowana hipoteza posiada logiczny związek z obowiązującym ideałem wychowania, a więc została uzasadniona w takim stopniu, w jakim stopniu uzasadniony jest w tej postaci sformułowany ideał wychowania.

Wykazanie, iż powyższa hipoteza logicznie wynika z uznawanego ideału wychowania nie kończy procesu uzasadniania hipotez teleologicznych. Niezbędne jest bowiem dokonanie aksjologicznej oceny wartości postulowanych przez hipotezę celów wychowania oraz przeprowadzenie prakseologicznej oceny skutków realizacji celów wychowania, które zakłada dana hipoteza. Przeprowadzenie aksjologicznej oceny hipotetycznych celów wychowania jest konieczne przynajmniej z takich powodów, jak:

- ocena ta pozwala ustalić zakres wartości postulowanych celów wychowania, jest bowiem podstawą stwierdzenia, w odniesieniu do kogo i w jakiego typu społeczeństwie zakładane cele wychowania mogą i powinny być realizowane ;
- dostarcza kryteriów pozytywnej /lub negatywnej/ oceny danych celów wychowania z punktu widzenia nie tylko ich wartości dla obowiązującego w danej grupie społecznej ideału wychowania, ale i wartości ogólnospołecznych, widzianych aktualnie i z perspektywy przyszłości.

Dokonując aksjologicznej oceny zakładanych w hipotezie celów wychowania z pierwszego punktu widzenia, musimy wykazać, iż cele te stanowią wartości bądź ogólnospołeczne, bądź pośrednie, niezbędne w realizacji tych pierwszych. Musimy też wskazać możliwy zakres ich realizacji, jak również warunki, w jakich ich realizacja będzie najpełniejsza.

Dokonując oceny postulowanych celów wychowania z drugiego punktu widzenia, musimy wykazać, iż wynikają one przede wszystkim z :

- odkrytych przez marksizm-leninizm obiektywnych praw rozwoju społecznego oraz wypracowanych metod analizy zjawisk społecznych ;
- znajomości dotychczasowych doświadczeń budownictwa socjalistycznego i komunistycznego ;
- znajomości uogólnień dorobku nauk szczegółowych dotyczącego przyrody i społeczeństwa ;
- coraz precyzyjniejszych prognoz dotyczących rozwoju świata i poszczególnych jego części ;
- swoistości polityki gospodarczo-społecznej realizowanej w poszczególnych fazach rozwoju danego kraju socjalistycznego ;
- znajomości nowoczesnej wiedzy o prawidłowościach procesu nauczania i wychowania 1/.

Aksjologiczna ocena hipotez teleologicznych jest więc istotnym warunkiem poprawnej realizacji procesu uzasadniania tego typu hipotez. Pozwala bowiem na ujęcie tego zagadnienia nie tylko z punktu widzenia czysto logicznego i pragmatycznego, ale również ogólnych założeń ideologicznych i klasowych. Gdybyśmy takiej oceny nie przeprowadzili, to wydawać by się mogło, iż cele wychowania postulowane przez różne kierunki pedagogiki burżuazyjnej są konkurencyjnie równoprawne z celami wychowania zalecanymi przez pedagogikę socjalistyczną. Wszak w pedagogice burżuazyjnej czynione są też starania o to, by wykazać, iż między postulowanymi celami wychowania a obowiązującym ideałem wychowania istnieje logiczny związek. Również prakseologiczna ocena postulowanych celów wychowania jest jak najbardziej poprawna. W uzasadnianiu

1/ Zob. W.Pomykało, Podstawy kreowania socjalistycznego ideału wychowawczego, "Oświata i Wychowanie" 1975, nr 11.

tym ucieka się jednak jak najdalej od aksjologicznej oceny tych postulowanych celów wychowania, gdyż mogłaby ona wykazać, iż cele te - z punktu widzenia wartości humanizmu ogólnoludzkiego - nie posiadają dostatecznego uzasadnienia. Że są partykularnymi celami klas posiadających, że ich uzasadnienie nie ma charakteru obiektywnego, lecz jest uzasadnieniem subiektywnym, dokonywanym z punktu widzenia interesów klas posiadających.

Dokonując więc aksjologicznej oceny hipotez teleologicznych formułowanych w zakresie pedagogiki socjalistycznej wykazujemy ich zgodność nie tylko z pozornie ponadklasowymi zasadami obiektywności badań naukowych /tak często głoszonymi przez teoretyków burżuazyjnych/, ale i z faktycznie funkcjonującymi obiektywnymi prawami rozwoju społecznego. Aksjologiczna ocena hipotez teleologicznych wykazuje też, iż cele wychowania postulowane przez pedagogikę burżuazyjną nie są równoprawne z celami wychowania socjalistycznego, gdyż te pierwsze nie posiadają pełnego uzasadnienia z punktu widzenia ogólnoludzkiego systemu wartości. Aksjologiczna ocena hipotez teleologicznych jest konieczna i z tego powodu, że ma ona istotny wpływ na tzw. zjawisko samorealizacji lub samounicestwienia się tego rodzaju hipotez.

Dokonując analizy treści hipotez teleologicznych w naukach społecznych, możemy zauważyć znamieny fakt, iż hipotetyczne cele działań, które uzyskały bardziej pozytywną ocenę z aksjologicznego punktu widzenia, mają większą szansę na faktyczną realizację. Realizacja tych celów może występować nawet niekiedy w przypadkach, gdy konkretne warunki nie sprzyjają temu, lecz są elementem przeciwdziałającym. Hipotetyczne cele działania, które z aksjologicznego punktu widzenia uzyskały ocenę negatywną, mogą nie zostać zrealizowane nawet przy sprzyjających warunkach i przy dużym wysiłku w dążeniu do ich wykonania. Tak więc aksjologiczna ocena teleologicznych hipotez stanowi niejako element stymulujący /lub hamujący/ ich rzeczywiste potwierdzenie i z tego też względu konieczny w realizacji pełnego procesu uzasadniania tego typu hipotez.

Problematyka uzasadniania hipotez teleologicznych dokonywana z punktu widzenia ich aksjologicznej oceny jest - z jednej strony - zabiegiem koniecznym, z drugiej zaś - stosunkowo trudnym ^{1/}. Wkraczamy bowiem w dziedzinę, która w zakresie nauk społecznych stosunkowo mało była podejmowana.

Uzasadnianie hipotez teleologicznych z punktu widzenia prakseologicznej oceny hipotetycznych celów działania w nich się zawierających będziemy realizować na podstawie porównania skutków wykonania celów niższego rzędu dla realizacji celów wyższego rzędu. Uzasadnianie to możemy przeprowadzić na drodze teoretycznej i empirycznej. Prakseologiczna ocena hipotetycznych celów działania jest szczególnie ważna w zakresie pedagogiki wojskowej. Chcąc bowiem uzasadnić prawdziwość danej hipotezy teleologicznej, musimy jednoznacznie wykazać, iż realizacja określonego celu wychowania wpłynie pozytywnie na skuteczność wykonania stojących przed wojskiem zadań. Iż kształtowanie określonej dyspozycji osobowościowej żołnierzy wpływa pozytywnie - z punktu widzenia uznawanych przez pedagogikę i inne nauki społeczne zależności przyczynowych - na efektywne wykonanie zadań realizowanych przez wojsko. Gdy nie można dla uzasadnienia postulowanych celów wykazać uznanych zależności przyczynowych informujących nas o skutkach realizacji tychże celów, na drodze postępowania eksperymentalnego należy ustalić, jakie skutki pociąga za sobą realizacja tych celów ze względu na stopień realizacji zadań wojska oraz celów nadrzędnych.

1/ Ciekawe rozważania z zakresu tej problematyki można znaleźć m.in. w takich pracach, jak: *Matematyka*, Warszawa 1975; R. Ingarden, *Studia z etyki*, Warszawa 1964; H. Jankowski, *Prawo i moralność*, Warszawa 1968; O. Drobnicki, *Problem wartości a filozofia marksistowska. Świat przedmiotów ożywionych*, Warszawa 1972; J. Kuczyński, *Homo Creator*, Warszawa 1976; A. Iwin, *Osnowanija logiki ocenok*, Moskwa 1970; G. Klaus, *Die Macht des Wortes*, Berlin 1962; Ch. Perelman, *Droit, Morale et Philosophie*, Paris 1968; R. B. Brandt, *Ethical Theory*, Englewood Clif 1959; G. H. von Wright, *The Logic of Preference*, Edinburg 1963.

Opis i wyjaśnianie

W najogólniejszej postaci, logika wewnętrzna analizy ilościowej i jakościowej pozwala na przechodzenie od wiedzy empirycznej do wiedzy teoretycznej. W praktyce stosuje się dwie strategie: rozumowanie indukcyjne lub dedukcyjne albo też łącznie obydwie.

Materiał badawczy już w trakcie analizy ilościowej poddawany jest uogólnieniu albo, inaczej mówiąc, uogólnienie niejako zawiera się w tej analizie. Podkreślmy, że analiza ilościowa nie uwalnia badacza od dalszego wysiłku nad uogólnianiem wyników badań. Jest ono zdeterminowane rodzajem funkcji, jaką wyznaczamy prowadzonym badaniom, oraz charakterem rozwiązywanego problemu. Kryteria, które tu podnosimy, są komplementarne, nie może być bowiem rozłączności między celem a rozwiązywanym problemem.

Poszukując w badaniach odpowiedzi na pytanie, jak jest i na pytania pochodne, stosujemy opis; w odpowiedzi na pytanie, dlaczego, wyjaśnienie; na pytanie, jak będzie, łącznie opis, wyjaśnienie i prognozę.

W analizie jakościowej mamy najczęściej do czynienia z układem policyklicznym. Inaczej mówiąc, w opracowaniu materiału naukowego nie ma izolowanych podetapów: analiza ilościowa - opis - wyjaśnienie. Dodać wypada, że proponowany schemat zespołów czynności omawianego etapu wyodrębniliśmy jako pewną średnią wielkiej różnorodności postępowania w uogólnianiu wyników badań. W rzeczywistości może się tak dziać, że wymienione podetapy wystąpią w konkretnych przypadkach w innym porządku. Wtrąćmy jeszcze jedną uwagę: opis i wyjaśnienie spełniają - z jednej strony - rolę metody poznania, a z drugiej - narzędzia do uogólniania wyników badań.

Terminowi "opis" nadajemy tu raczej wąskie znaczenie 1/, uznając, że jest to system konotacji pozwalających utrwalić rezultat doświadczenia w języku danej nauki. Tak rozumiany opis zawiera trzy komponenty: dane z doświadczenia, system oznaczeń oraz system pojęć określonej dyscypliny; za-

1/ Zob. E. Nikitin, op.cit., s. 216-217.

wiera się w nim też czynność poznawcza. W strukturze zatem logicznej opisu wystąpić mogą: rozkładanie całości na części /analiza/, dobór określonych wskaźników dla analizowanych części, wyodrębnienie części ogólnych, porównywanie poszczególnych elementów z doświadczenia z danymi już opisanymi i wyjaśnionymi, korelacja itp.

W wojskowych naukach społecznych raczej rzadko mamy do czynienia z czystym opisem; jest on najczęściej podstawą dalszych uogólnień, dalszego wyjaśniania, nie można przecież wyjaśniać zjawisk społecznych bez uprzedniego ich opisu. Wartość naukowa opisu polega właśnie na tym, że ustala i przybliża fakty /obiekty, zjawiska/ w sposób adekwatny dla nauki w celu ich wyjaśniania.

Opis jest etapem poprzedzającym wyjaśnianie. Powinniśmy więc korzystać z języka tej dyscypliny, w którym opisywane zjawisko będzie wyjaśniane.

Opis nie wychodzi, oczywiście, poza ramy danych empirycznych, dotyczy tylko tego, co było przedmiotem obserwacji, eksperymentu itp. Zauważmy, że w opisie – tak jak i w wyjaśnianiu – należy pamiętać o dwóch podstawowych twierdzeniach materializmu dialektycznego. Po pierwsze, w poznaniu naukowym nigdy nie możemy traktować badanego zjawiska /faktu, obiektu/ statycznie, ale zawsze w rozwoju /chodzi tu o genezę, związek z innymi zjawiskami, jego dalszą transformację itp./. Z tego też względu już w opisie należy koncentrować uwagę na dokładnej analizie konkretnych poziomów, w ramach których dane zjawisko przebiegało, biorąc pod uwagę fakt, że podstawowe prawidłowości badanego zjawiska nie są ciągle takie same, ale na kolejnych etapach rozwoju tego zjawiska ulegają jakościowym zmianom.

Po drugie, marksizm wcale nie uznaje za jedyną i podstawową strategię poznania naukowego gromadzenia faktów, odrywania od nich własności i wznoszenia się do generalizacji, czemu hołdowano w klasycznym indukcyjnizmie, a co prowadzi do deformacji poznania, gdyż żywe, konkretne poznanie zastępuje treściowymi abstrakcyjnymi schematami. Zwracał uwagę na ową niekonsekwencję poznania Marks w "Przyczynku do

krytyki ekonomii politycznej", pisząc, że poznanie jest "wznoszeniem się ku konkretności" 1/, co w języku metodologicznym oznacza, że konkretny, stanowiący obiekt badań naukowych przedmiot nie jest przedmiotem izolowanym, którego istotę ujmując konkretne pojęcie abstrakcyjne. Poznanie naukowe jest ciągłym procesem stopniowego wznoszenia się ku konkretności, którego treść stanowi wykrywanie ogólnych i indywidualnych prawidłowości i który wraz z ogólnymi prawami zachowuje to, co w teorii poznania nazywa się swoistymi właściwościami.

Zasady, które przedstawiliśmy jako obowiązujące w opisie i wyjaśnianiu, mają także znaczenie metodologiczne. Włączenie badanego zjawiska /obiektu, faktu/ do coraz bardziej złożonego systemu związków i stosunków może prowadzić do tworzenia jakościowo nowych struktur, których narodziny byłyby niemożliwe poza tymi nowymi systemami zależności. Z tego to powodu opis wyników badań, będąc częścią uogólnienia rezultatu badawczego, jest niezbędny w procedurze wyjaśniania.

Wyjaśnianie w pierwszym przybliżeniu można określić jako czynność formułowania odpowiedzi na pytanie typu "dlaczego". Przystępując do wyjaśnienia należy, po pierwsze, przyjąć założenie, że działanie przedmiotu było racjonalne, a po drugie, że przedmiot działający miał możliwość wyboru, a rezultat końcowy był wartością preferowaną.

Zanalizujemy odpowiedź na pytanie: "Dlaczego X postępuje konformistycznie wobec norm grupowych?". Odpowiedź ta zawiera: założenie o racjonalności działania; stwierdzenie, że X rozpoznawał przynajmniej dwie z możliwych czynności; podporządkować się $/Z_1/$ bądź nie $/Z_2/$ normom grupowym oraz stwierdzić, że świadomość identyfikacji się z grupą nakazywałaby podporządkowanie się normom $/Z_1/$, niepodporządkowanie zaś oznaczałoby postawienie się poza grupą $/Z_2/$. Żołnierz X wyżej stawiał cele grupowe niż inne, dlatego podjął czynność Z_1 .

1/ K.Marks, Przyczynek do krytyki ekonomii politycznej, Warszawa 1955, s. 244-245.

Z omawianego przypadku widać, że wyjaśnienie jest dwuczłonowe, ponadto występuje w nim zawsze stosunek wynikania logicznego 1/. Dwuczłonowość wyjaśniania wyraża się w tym, że inną funkcję spełnia zbiór zdań opisujących zjawisko wyjaśniane, inną - zbiór zdań wyjaśniających. Zbiór zdań opisujących zjawisko wyjaśniane określamy jako eksplanandum /z łac. explanandum - to, co należy wyjaśnić/, natomiast zbiór zdań wyjaśniających przyjęło się nazywać eksplanansiem /z łac. explanans - wyjaśniający/.

W odniesieniu do eksplanandum formuluje się dwie zasady: po pierwsze, eksplanandum powinno być formułowane jednoznacznie, czyli w takiej formie językowej, która odzwierciedla, to co wyjaśniane; i, po wtóre, to co należy wyjaśniać, powinno być zdaniem prawdziwym. Eksplanans z kolei powinien: opisywać tę samą co eksplanandum dziedzinę przedmiotową lub dziedzinę związaną z nią przez pewne prawidłowości; zawierać przynajmniej jedno prawo nauki; stwarzać warunki do uznania eksplanandum za prawo nauki; być szerszy pod względem zawartości informacyjnej od eksplanandum.

Odpowiadając zatem na pytanie: "Dlaczego X postępuje konformistycznie wobec norm grupowych?", powiemy: "ponieważ identyfikuje się z grupą". Wyjaśnienie w tym przypadku ma postać skrótową, gdyż pominęliśmy pewne twierdzenia konieczne dla wyjaśnienia, uznając je za oczywiste. Przy tym nawet skrótowym wyjaśnieniu zauważmy, że z eksplanansu logicznie wynika eksplanandum. Fakt szczegółowy wyjaśnimy tylko wtedy, gdy w skład eksplanansu wejdzie co najmniej jedno prawo nauki oraz wystąpią tak zwane warunki początkowe, to jest przynajmniej jedno zdanie molekularne.

Wspomnieliśmy już, że fakt szczegółowy można wyjaśnić przez prawo tej dziedziny przedmiotowej, do której należy fakt wyjaśniany. Fakt ten można wyjaśnić też za pomocą praw nauki odzwierciedlających nie własną dziedzinę przedmiotową faktu, lecz inną, związaną z nim pewnymi prawidłowościami.

1/ Szerzej na ten temat zob. J.Kmita, Wykłady z logiki i metodologii nauk, Warszawa 1973; Z metodologicznych problemów interpretacji humanistycznej, Warszawa 1971; N.Nikitin, op.cit.

Mówiąc inaczej, związek między eksplanandum a eksplanansem może być bezpośredni lub pośredni.

Wyjaśnienie bezpośrednie zakłada istnienie: zbioru faktów M /określonej dziedziny przedmiotowej/ ;faktu N /tego co wyjaśniane/; prawa nauki /lub kilku praw z dziedziny przedmiotowej, do której fakt został zaklasyfikowany/. Im prawo jest bardziej ogólne, tym większą ma zdolność wyjaśniającą. Na przykład prawo nauki: "Dla każdego X, jeżeli X identyfikuje się z celami grupy, to X postępuje konformistycznie wobec norm grupowych" - posiada jako zakres klasę ludzi, przez co ma dużą moc wyjaśniania. Z analizy przykładu widać, że istnieje możliwość ustalania zakresu orzekania prawa, wychodząc z samej wypowiedzi nomologicznej.

W wyjaśnianiu bezpośrednim możemy nie znaleźć wśród praw istniejących takiego, które wyjaśniałoby dany fakt. Okazać się może, że należy je dopiero sformułować w czasie procedury wyjaśniającej. W tym przypadku analiza jakościowa posłuży dwóm różnym celom. W stosunku do prawa nauki będzie ona procesem odkrywania, a w stosunku do faktów, które wchodzą w zakres orzekania prawa - procesem ich wyjaśniania. Bezpośrednia droga wyjaśniania nie tylko potwierdza prawa nauki, lecz również umożliwia wyprowadzanie twierdzeń hipotetycznych mających charakter praw nauki 1/.

Badania naukowe nie tylko umożliwiają analizę obserwowanej rzeczywistości; ich rezultat może służyć także przeniknięciu w świat nieobserwowalny, czyli prognozowaniu przyszłości. Dodać trzeba, że prognozowanie jest współcześnie jedną z funkcji poznania w ogóle, a nauk społecznych - w szczególności, ma też ono wyjątkowe znaczenie praktyczne. Stąd tak bliskie są związki między wyjaśnianiem a przewidywaniem. Najczęściej przy omawianiu powyższej problematyki związki te przybierają postać twierdzenia o następującym brzmieniu: "Przewidywanie opiera się na wyjaśnianiu albo wyjaśnianie jest podstawą przewidywania".

1/ Zob. np. Z metodologicznych problemów interpretacji humanistycznej, Warszawa 1971.

Przewidywanie dalszego rozwoju badanego stanu rzeczy opiera się na opisie i wyjaśnianiu, jest ich bezpośrednim następstwem. Jeśli do dalszych rozważań przyjmimy pewną sytuację wyidealizowaną, że w wyniku badań ustaliliśmy, iż po fazie A następuje faza B, po której z kolei następuje faza C, a całość zjawiska dała nam się wyjaśnić przez prawo H, to możemy przewidzieć w obrębie następstwa fazy następstwo zjawisk. Jeżeli, na przykład, w innym przypadku wystąpiły fazy A i B, a całość wyjaśnialiśmy przez prawo H, to jest prawdopodobne, że wystąpi też faza C /jeśli oczywiście jakieś czynniki zewnętrzne lub powikłania w danym układzie jej nie zburzą/.

Analiza prognostyczna jest tym pewniejsza, im bliższych dotyczy skutków. Wnioskowanie w dłuższych przedziałach czasowych i w odniesieniu do odleglejszych skutków jest obarczone coraz większym prawdopodobieństwem błędu.

Wyłączyliśmy z omawiania opracowania materiału naukowego ten zespół czynności, który odnosi się do przedstawienia go w postaci pisemnej. Decyzja, jak sądzimy, może być usprawiedliwiona, gdyż problem ten jest stosunkowo dobrze omówiony w literaturze z zakresu techniki pracy umysłowej 1/.

1/ Zob. S. Rudniański, *Technologia pracy umysłowej*, Warszawa 1957; I. Rudniański, *Sprawność myślenia*, Warszawa 1967 oraz *Efektywność myślenia*, Warszawa 1969; S. Klonowicz, *Praca umysłowa*, Warszawa 1974.

SPRAWDZANIE WARTOŚCI REZULTATU BADAŃ 1/

Współcześni metodologowie podkreślają, że teorie bądź twierdzenia, zanim zostaną włączone w skład nauki, muszą być przedtem "uprawomocnione". W związku z tym wielu autorów podkreśla doniosłość kwestii metodologicznych oraz pragmatycznych łączących się ze sprawdzaniem teorii i praw w naukach społecznych. Przez sprawdzanie rozumiemy tu potwierdzenie prawdziwości rezultatu badawczego. Warto odnotować, że powyższy termin używany jest również w węższym znaczeniu i odnosi się do wykazania /ustalenia/ prawdziwości danego twierdzenia lub zbioru twierdzeń.

Znaczenie badań z zakresu sprawdzania podkreślają ci zwłaszcza, którzy – jak np. C.G. Hempel – głoszą, iż "na straży obiektywności nauki stoi /.../ zasada, że o ile hipotezy i teorie można w nauce swobodnie konstruować i proponować, o tyle akceptowane i wcielane do wiedzy naukowej mogą one być tylko wtedy, gdy przejdą próbę dokładnego, krytycznego badania" 2/. Wypowiadając się w kwestii samokrytycyzmu i antydynamicznego nastawienia nauki J. Such formułuje żądanie, "by wszystkie jej twierdzenia były nieustannie poddawane skrupulatnym próbom i – jeśli zajdzie potrzeba – korygowane i odrzucane" 3/. Dodajmy, że praktyka społeczna sprawdzania twierdzeń ma długą drogę, a dyrektywy określające jej procedurę zmieniają się w miarę upływu czasu i rozwoju nauki.

Dwa zwłaszcza względy decydują o tym, że sprawdzamy rezultat badawczy. Teoria czy twierdzenia zawarte w rezultacie badań, aby były użyteczne, muszą być wyprowadzone z przesłanek obiektywnych. Zwracając uwagę przy charaktery-

1/ Przez rezultat badań rozumiemy tu wytwory badań tak o charakterze częściowym, jak i całościowym. Mogą nimi być: systemy teoretyczne, teorie, uogólnienia /diagnozy, eksperymenty/, modele, wnioski o charakterze normatywnym.

2/ C.G. Hempel, Podstawy nauk przyrodniczych, Warszawa 1968, s. 30.

3/ J. Such, op.cit., s. 74.

tyce badań właściwych na zasadę dokładności i solidności, mieliśmy na uwadze właśnie obiektywność. W pełni obiektywne wyniki badań procesu badawczego pozwalają na formułowanie zdań, które służą opisowi, wyjaśnianiu i przewidywaniu, a które mogą być następnie uznane za prawa nauki. Aby tak się stało, po pierwsze, muszą przedstawione być dane przemawiające za przyjęciem tych twierdzeń, co oznacza, że zdania te zostały uprzednio poddane kontroli przez prowadzącego badania, po wtóre, kontrola ta została powtórzona lub może być powtórzona przez innych badaczy, po trzecie, w razie potrzeby można dokonać innego typu sprawdzenia, np. dodatkowego przez reprezentantów określonej dyscypliny.

Przedstawione tu warunki zakładają, przynajmniej w domyśle, że wyniki jednorazowych badań empirycznych nie mogą stanowić pewnej podstawy wyprowadzania twierdzeń. Dopiero potwierdzenie, sprawdzenie wartości uzyskanego rezultatu badań – oczywiście przy analogicznych założeniach – na kolejnej populacji może dać tę podstawę.

Sprawdzanie twierdzeń i teorii w wojskowych naukach społecznych jest procedurą skomplikowaną, co wynika głównie z faktu, że odnoszą się one do różnych aspektów rzeczywistości, a tym samym są wielowymiarowe 1/.

Wartość rezultatu badawczego poddawana jest sprawdzeniu także z innego względu, mianowicie wtedy, gdy jego wynikiem jest na przykład praca projektowa – projekt. Rezultat badawczy odpowiadający na pytanie, jak działać, żeby osiągnąć to a to, zanim zostanie upowszechniony, musi zostać wcześniej wszechstronnie sprawdzony.

1/ Szerzej na ten temat zob. J. Such, op.cit.; K. Ajdukiewicz, Klasyfikacja rozumowań, op.cit.

WDRAŻANIE WYNIKÓW BADAŃ

Istotnym etapem procesu badawczego jest wdrażanie wyników badań do praktyki społecznej. Jeśli wojskowe nauki społeczne mają dawać impuls do określonych poczynañ w różnych sferach aktywności wojska, to nieodzowne jest uruchomienie w tym celu różnych sposobów i środków, za pomocą których można by było wyniki badań przenosić do praktyki.

Problem jest o tyle ważny, że zawsze są aktualne pytania: jak przewidywać zachowania podwładnych, jak zapewniać sobie ich pożądane reakcje itp. Zauważmy, że na obecnym etapie rozwoju wojskowych nauk społecznych ani psychologia wojskowa, ani socjologia wojska, ani pedagogika czy praca partyjno-polityczna lub inne dyscypliny nie potrafią w sposób pełny i spójny odpowiedzieć na postawione wyżej pytania. Nie oznacza to, że brak jest w ogóle wiedzy w tym zakresie. Dostarczają jej właśnie badania naukowe i to zarówno podstawowe, jak i stosowane. Celem prowadzonych badań jest, z jednej strony, poznawanie procesów społecznych, a z drugiej – spowodowanie w całości życia wojska zmian ocenianych jako pożądane. Dlatego nie czekając na spójne teorie, niejako na bieżąco należy wprowadzać wiedzę w organizacyjne warunki pracy i życia wojska. Najbardziej operatywne w przekazywaniu wyników badań dla praktyki społecznej są zespoły naukowe.

Całokształt poczynañ, które doprowadzają do spożytkowania wyników badań wojskowych nauk społecznych w różnych sferach życia wojska, układa się w postać cyklu o następującej kolejności: upowszechnianie, popularyzacja i wdrażanie. Uwzględniając konkretne rozwiązania, nie można oceniać każdego z tych stadiów jako w pełni samodzielnego.

Przez "upowszechnianie" rozumiemy rozpowszechnianie treści nauki w grupach specjalistów i niespecjalistów. W tak rozumianym upowszechnianiu zakłada się niejako niezbędne stopniowanie trudności, które pozwala na dotarcie z treściami do różnych grup odbiorców. Upowszechnianie nauki może się odbywać albo na poziomie poszczególnych dyscyplin, albo

kompleksowo. Jakkolwiek jest to różna działalność, to jednak ma ona pewne cechy wspólne. W działaniu tym, po pierwsze, mamy do czynienia z czynnością objaśniania, a więc popularyzacją, po drugie, stroną czynną jest tu tylko popularyzator, od odbiorcy wymaga się bowiem aktywności, ale na miarę rozumienia tego, co mówi popularyzator. W upowszechnianiu objaśnianie i rozumienie są czynnościami koniecznymi i wystarczającymi.

"Popularyzacja" z kolei to zespół zabiegów umożliwiających szerokiemu ogółowi zrozumienie problemów wchodzących w skład danej dyscypliny. Istotnym elementem popularyzacji jest uprzyświecenie spraw trudnych, ułatwienie zrozumienia nauki. Dodajmy, aczkolwiek nie jest to zasadą, popularyzacji mogą towarzyszyć uproszczenia, polegające przede wszystkim na tym, iż w wyjaśnianiu zagadnień i terminów nauki posługujemy się analogiami, a nawet metaforami. Rzecz jasna, uproszczenia tego typu nie powodują żadnych zniekształceń.

Wreszcie, "wdrażanie" oznacza wprowadzanie nauki w organizacyjne warunki życia i pracy jednostek wojskowych oraz instytucji i pracujących w nich ludzi. We wdrażaniu mamy do czynienia z topologicznym charakterem przepływu informacji naukowej z ośrodków badawczych do praktyki społecznej.

W procesie wdrożeń istotne są dwa elementy, mianowicie: inicjatywa społeczna, zaangażowanie pracowników nauki w kwestii takiego zaprezentowania wyników badań, aby były one zrozumiałe i ogólnie dostępne oraz przychylne stanowisko i dostępność kanałów informacji instytucji nadrzędnych. Nie bez znaczenia jest także czynny stosunek do nauki samych odbiorców. Tak rozumiane wdrożenie stanowi podstawę uznania nauki jako siły wytwórczej także we wprowadzaniu zmian w pracy, w stosunkach społecznych. We wdrażaniu wszystkie trzy jego elementy: nadawca, przekaz i odbiorca przejawiają postawę czynną wobec informacji naukowej.

Problem wdrażania wyników badań, a głównie innowacji z zakresu zjawisk społecznych, pojawił się stosunkowo niedawno. Niedawno w ogóle dostrzeżono, że zjawiska społeczne należy badać, aby można było nimi sterować. Dziś twierdze-

nie, że nauki społeczne mają decydujące znaczenie dla przemian społeczno-gospodarczych nie tylko znajduje potwierdzenie w uchwałach partii 1/, ale także zdobyło sobie szeroki krąg teoretyków i praktyków.

Przy omawianiu wdrażania wyników badań wojskowych nauk społecznych skorzystajmy z następującej formuły: "Kto, co mówi, za pośrednictwem jakich środków, w jakim celu, dla kogo, w jaki sposób, z jakim skutkiem"? 2/. Zajmijmy się szczegółowo tylko dwoma punktami powyższej formuły: "W jaki sposób i za pośrednictwem jakich środków następuje wdrażanie wyników badań"? Przyjęte tu założenie nie burzy całej koncepcji formuły, gdyż kolejność punktów jest ważna tylko ze względu na budowę zdania, nie zaś ze względów merytorycznych.

Precyzując pojęcie "wdrażanie" powiedzieliśmy, że jest to wprowadzanie nauki w organizacyjne warunki życia i pracy ludzi funkcjonujących w konkretnej organizacji. Dominuje tu element czynnego stosunku do nauki, wyrażający się w zainteresowaniu i korzyściach płynących z jej zastosowania w pracy zawodowej i życiu. Dodajmy, że ten utylitarny, a jednocześnie społecznie ważny stosunek do nauki rozwinął się dopiero w latach sześćdziesiątych. Pozwoliło to w praktyce przejść do etapu popularyzacji i upowszechniania osiągnięć nauki, do ich wdrażania.

Zdając sobie sprawę z przydatności wojskowych nauk społecznych w procesie dowodzenia i kierowania, nie od rzeczy będzie zauważyć pewną prawidłowość. Otóż, potrzeba znajomości teorii z zakresu wojskowych nauk społecznych jest tym większa, im wyższy jest szczebel, na którym dokonuje się oceny zjawisk społecznych oraz ustala sposoby ich kształtowania.

1/ Zob. O dalszy rozwój budownictwa socjalistycznego, o wyższą jakość pracy i warunków życia narodu. Referat programowy Biura Politycznego wygłoszony przez I sekretarza E.Gierka, Warszawa 1975.

2/ Zob. J.Kądzielski, Stan badań nad upowszechnianiem nauki, /w:/ Upowszechnianie nauki i zainteresowanie nauką, Warszawa 1971, s. 55.

Rozróżnienie sfer nauki i ich wpływu na przeobrażenia wojska stanowi ujęcie modelowe, które odpowiada rzeczywistości, ale nie jest odwzorowaniem stanu faktycznego. Oznacza to, że w sensie modelowym wojskowe nauki społeczne dynamizują praktykę społeczną, a z kolei praktyka społeczna jest miejscem ich zastosowania. W sensie funkcjonalnym praktyka społeczna, co już raz podkreślaliśmy, a co ma miejsce także w wojsku, nie tylko przechowuje, utrwała, ale także wzbogaca naukę.

Dostrzeganie zapotrzebowania na naukę oraz powiązań między różnymi rodzajami działalności praktycznej pozwala na wyodrębnienie dwójakiego rodzaju sposobów wdrażania nauki: wdrażania informacyjnego i wdrażania realizacyjnego.

Wdrażanie informacyjne wyników badań odbywa się niejako na zasadzie naturalnego ciężenia teorii, praw, systemów pojęć, itp. ku praktyce społecznej. Na tej właśnie drodze następują, z jednej strony, infiltracja treści naukowych na teren języka potocznego, a z drugiej, kształtowanie świadomości społecznej pod wpływem tych treści. Odbywa się to, ogólnie rzecz biorąc, na trzech poziomach: w procesie nauczania; na poziomie ekstensywnym; przez uczestnictwo w badaniach.

Pomińmy pierwszy z poziomów - proces dydaktyczny - jako oczywisty, dodając tylko, że kadra naukowo-dydaktyczna akademii i wyższych szkół wojskowych, poza pracą we własnych środowiskach, uczestniczy w zajęciach organizowanych w różnych instytucjach i jednostkach wojskowych.

Istotą wdrażania ekstensywnego jest ograniczenie procesu przekazu do poinformowania odbiorców o wynikach badań oraz o wnioskach, jakie z nich wynikają. Podstawowymi kanałami przekazu są tu: książki, artykuły, referaty, doniesienia, komunikaty, odczyty, audycje telewizyjne i radiowe itp. W ostatnich latach zmienił się kontekst społeczny i organizacyjny wdrażania ekstensywnego dzięki intensyfikacji procesu badawczego, preferowaniu w badaniach prac zespołowych oraz poszerzaniu zakresu badań.

Główny problem w procesie wdrażania stanowią różnice w możliwościach recepcyjnych żołnierzy i kadry. To ważne zagadnienie nie może uchodzić uwagi autorów książek, artyku-

łów czy referatów. Elastyczność, niepowtarzanie schematów, stałe poszukiwanie nowych sposobów wdrażania które by w większym stopniu odpowiadały zmieniającemu, systematycznie podwyższanemu poziomowi wiedzy kadry i żołnierzy, powinny stanowić elementy codziennej troski pracowników naukowych. Do codziennych trosk należeć powinien także namysł nad koniecznością rewidowania dotychczasowych sposobów wdrażania, znalezienie sprawdzianów umożliwiających kontrolę ich skuteczności.

Wdrażanie przez uczestnictwo w badaniach stosowanych i rozwojowych jest szczególnym sposobem przekazywania wyników badań. Owa swoistość wyraża się przede wszystkim w tym, że w poszukiwaniu odpowiedzi na pytanie, jak jest, uczestniczą - obok profesjonalistów - oficerowie z jednostek. Do badań tego typu włączani są też słuchacze akademii i wyższych szkół wojskowych. Mamy tu do czynienia z trzema sposobami wdrażania: przez uczestnictwo w zespole badawczym na zasadzie członkostwa; przez zapoznavanie z wynikami badań przełożonych w jednostkach, na których terenie prowadzono badania; przez pracę w kole naukowym /dokonywanie analiz wyników badań w piśmiennictwie naukowym bądź uczestniczenie w badaniach/.

Swoistość wdrażania przez uczestnictwo w badaniach wyraża się także w tym, że członkowie zespołu - będąc współtwórcami rezultatu badawczego - identyfikują się nie tylko z wynikami badań, ale także z zespołem wniosków kierowanych pod adresem praktyki.

Uczestnictwo w badaniach stosowanych i rozwojowych jest więc niejako klamrą, która spina wdrażanie informacyjne z wdrażaniem realizacyjnym.

Uczestnicy sympozjum naukoznawczego, które odbyło się w roku 1970 w Wojskowej Akademii Politycznej, stwierdzili, że "efektywność nauki zależy nie tylko od wyników uzyskanych w procesie badań, ale przede wszystkim od szybkości przekazu tych wyników praktyce społecznej" 1/. Kontynuując powyższą myśl dodajmy, że powodzenie wdrożeń realizacyj-

1/ Problemy efektywności badań naukowych. Materiały z sympozjum naukoznawczego /26 XI 1970/, Warszawa 1970, s. 6.

nych zależy także od poparcia instytucji resortowych.

Wielostronny i szybki rozwój dyscyplin wchodzących w skład wojskowych nauk społecznych uczynił problem wdrożeń realizacyjnych bardzo ważnym zagadnieniem, gdyż motorem postępu w nauce, szczególnie współcześnie, jest właśnie wyzyskiwanie w badaniach z zakresu jednej specjalności wyników osiągniętych w innych dyscyplinach.

Przedmiotem wdrożeń realizacyjnych są głównie modele, zespoły dyrektyw, zasady, metody, projekty rozwiązań, wskazania korekcyjne itp. Zrozumiałe jest, że ten rodzaj wdrażania przebiega inaczej niż wdrażanie informacyjne. Realizatorzy wdrożeń realizacyjnych nadają im charakter zorganizowany, dbają o to, aby przebiegały zgodnie z powszechnie przyjętym cyklem organizacyjnym, zachowując, oczywiście, swoją odrębność.

Uogólniając doświadczenia w tym zakresie, można wyodrębnić następujące fazy cyklu organizacyjnego wdrożeń realizacyjnych:

- dokładne uświadomienie celu konkretnego działania i powzięcie decyzji w sprawie jego realizacji;
- twórcze, a jednocześnie syntetyczne przewartościowanie pojedynczych bądź kompleksowych wyników badań zarówno monodyscyplinarnych, jak i interdyscyplinarnych oraz opracowanie na ich podstawie rozwiązań innowacyjnych;
- ocena przydatności społecznej i praktycznej konkretnej innowacji;
- opracowanie instrukcji danego rozwiązania;
- kierowanie propozycji do konkretnych grup i instytucji;
- zapewnienie warunków wdrażania;
- wprowadzenie danej innowacji;
- nadzór i kontrola wyników wdrażania.

Nie każde wdrażanie wyników badań musi obejmować wszystkie fazy cyklu organizacyjnego, co jest zrozumiałe. Wyniki badań dyscyplin społecznych dostarczają teorii i wskazań praktycznych, twierdzeń i modeli postępowania, uogólnień i diagnoz, ekspertyz, projektów rozwiązań itp.

Przedstawione tu formy rezultatu badawczego nawet tej samej dyscypliny mogą podlegać wdrożeniom informacyjnym

bądź realizacyjnym. Tym, co kwalifikuje rezultat badawczy do jednego z wyróżnionych wdrożeń, jest stopień ogólności rezultatu badawczego. Im rezultat jest bardziej ogólny, tym łatwiej wdrażać go na drodze informacyjnej, natomiast im bardziej instrumentalny ma charakter, tym łatwiej z kolei budować dlań instrukcję wdrażania, czyli wdrażać na drodze realizacyjnej. Jest i tak, że ten sam problem na pewnym etapie jest wdrażany na drodze informacyjnej, natomiast na innym – na drodze realizacyjnej.

Problematyka wchodząca w zakres treści wdrożeń łączy się bardzo ściśle z zagadnieniem formy, czyli sposobu przekazywania owych treści. Sprawa jest o tyle ważna, że o przyjęciu określonej formy decydują dwie grupy przyczyn, mianowicie: rodzaj treści wdrożeń oraz poziom podmiotu wdrożeń.

Wyniki badań we wdrożeniach realizacyjnych przekazywane są w różnych formach. Obok przekazywania bezpośredniego i pośredniego stosuje się takie formy, jak: konferencje, sympozja, konwersatoria, seminaria, eksperymenty, pokazy, szkolenie metodyczne, wymiana doświadczeń itp. Powstaje pytanie, które z tych form są najlepsze, najskuteczniejsze w wojskowych naukach społecznych. Na razie więcej wiadomo o stronie normatywnej wdrożeń, o potrzebie ich stosowania niż o ich efektywności.

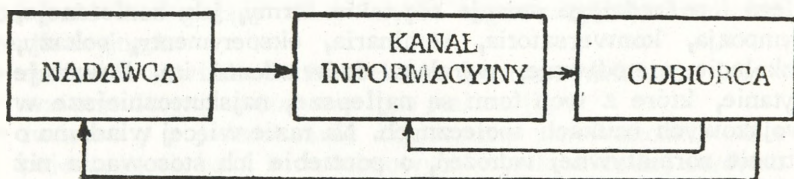
Doświadczenie uczy, iż pierwsze cztery spośród wymienionych form są najczęściej stosowane we wdrożeniach wewnątrznaukowych, pozostałe częściej mają zastosowanie we wprowadzaniu innowacji do jednostek i instytucji wojskowych. Nie oznacza to wcale rozłączności form, bowiem eksperymenty, pokazy, wymiana doświadczeń często są stosowane właśnie między zespołami naukowymi. Zespoły naukowe zapraszają na organizowane konferencje, sympozja czy konwersatoria oficerów z jednostek. Dodajmy, że powinno to być uczestnictwo raczej czynne, wspierające bądź korygujące rozwiązania teoretyczne. Korzystanie z praktyki zawodowej i z wykształconej przez nią zaradności jest bardzo cennym materiałem, wzbogacającym opracowania naukowe.

Zajmijmy się ostatnim ze sposobów wdrażania: wbudowywaniem wyników badań wojskowych nauk społecznych w

organizacyjne warunki życia jednostek i instytucji wojskowych. Jest to obszar wdrożeń, w wyniku którego następują pożądane zmiany w aktualnym stanie. Dla tej grupy wdrożeń charakterystyczne jest to, że zarówno instytucje resortowe, zespoły naukowe, jak i poszczególni autorzy w jednakowym stopniu są zainteresowani przebiegiem i losem wdrażania, co powoduje zmniejszenie trudności, jakie często występują przy wprowadzaniu innowacji.

Stan systemu wbudowywania nauki w organizacyjne warunki życia i pracy jednostek oraz instytucji wojskowych przyjmuje postać "kanału komunikacji" o sprzężeniu zwrotnym /zob. schemat 9/.

Schemat 9



Przepływ informacji

Mamy tu odmienną sytuację niż we wdrażaniu informacyjnym. Nadawcę, przekaz oraz kanał informacyjny limituje odbiorca: jego postawa innowacyjna, doświadczenie itp., z jednej strony, oraz z drugiej – sposób wdrażania. Wdrażanie realizacyjne zależy zatem od dwóch grup czynników; pierwszą z nich można określić jako czynniki subiektywne, drugą natomiast – jako obiektywne.

Zarysowany system wdrożeń wyników badań wojskowych nauk społecznych do praktyki ma charakter opisowy, stąd jego ogólność.

BIBLIOGRAFIA

1. Ackoff R.L. - Decyzje optymalne w badaniach stosowanych, Warszawa 1968.
2. Ajdukiewicz K. - Zarys logiki, Warszawa 1960.
3. Ajdukiewicz K. - Język i poznanie, t. I i II, Warszawa 1965.
4. Amsterdamski S.,
 Augustynek Z.,
 Mejbaum W. - Prawo, konieczność, prawdopodobieństwo, Warszawa 1964.
5. Anisimow G. - O principach ekonomicznego stimulirowanija naucznych i technicznych issledowanij, /w:/ Uprawlenija, planirowanije i organizacija naucznych i technicznych issledowanij, Moskwa 1970.
6. Arefiew M. - Rola techniki w rozwoju wojska i sztuki wojennej, Warszawa 1954.
7. Bańka W. - Metodologia zespołowych prac naukowych, "Zeszyty Naukowe" WAP 1974 nr 79.
8. Bażenow L.,
 Morozow K.,
 Słucki M. - Filozofia nauk przyrodniczych, Warszawa 1968.
9. Bernal J. - Nauka w dziejach, Warszawa 1957.
10. Beveridge W.I.B. - Sztuka badań naukowych, Warszawa 1963.
11. Bogusz J. - Budowanie koncepcji badawczej, "Zeszyty Naukowe" WAP 1964, nr 10.
12. Bogusz J. - Dydaktyczne problemy szkolenia ideowopolitycznego w wojsku, Warszawa 1975.

13. Bruner J.S. - W poszukiwaniu teorii nauczania, Warszawa 1974.
14. Bunge M. - Intuition and science, New York 1962.
15. Cackowski Z. - Problemy i pseudoproblemy, Warszawa 1964.
16. Czeżowski T. - Główne zasady nauk filozoficznych, Wrocław 1959.
17. - Człowiek i nauka, Warszawa 1975.
18. Dewey J. - Jak myśliniy, Warszawa 1957.
19. Dąbska J. - O narzędziach i przedmiotach poznania, Warszawa 1967.
20. Dobrow G.M. - Wstęp do naukoznawstwa, Warszawa 1969.
21. Egyed J. - Problemy kierowania badaniami naukowymi, "Międzynarodowe Czasopismo Rolnicze" 1971, nr 2.
22. Engels F. - Dialektyka przyrody, Warszawa 1952.
23. Engels F. - Anty-Dühring, Warszawa 1949.
24. - Elementy marksistowskiej metodologii humanistyki. Praca zbiorowa pod red. J.Kmity, Warszawa 1975.
25. Feuerbach L. - Zasady filozofii przyszłości, Warszawa 1964.
26. Fox R.,
Garbuny M.,
Hooks R. - Nauka o nauce, Warszawa 1960.
27. Frank M. - Kierowanie aktywizujące, Warszawa 1973.

28. Geblewicz E. - Typologia osiągnięć naukowych, "Zagadnienia Naukoznawstwa" 1969, z. 2.
29. Giedymin J. - Problemy, założenia, rozstrzygnięcia, Poznań 1964.
30. Gierek E. - Przemówienie na II Kongresie Nauki Polskiej, /w:/ Materiały informacyjne II Kongresu Nauki Polskiej, Warszawa 1973.
31. Goćkowski J. - Socjotechnika przekształcania zespołów naukowych w socjalizmie, "Prakseologia" 1972, nr 44.
32. Hadamard J. - Psychologia odkryć matematycznych, Warszawa 1964.
33. Hempel C.G. - Podstawy nauk przyrodniczych, Warszawa 1968.
34. Hyman R. - Badania naukowe w psychologii, Warszawa 1968.
35. Hydzik B. - Metodologiczne problemy badań pedagogicznych w wojsku, Warszawa 1972.
36. Herschel J.W.F. - Wstęp do badań przyrodniczych, Warszawa 1955.
37. - Informacja w badaniach naukowych, Warszawa 1972.
38. Jach Z. - Efektywność pracy badawczej instytutów przemysłowych, Warszawa 1972.
39. Jampolski S.,
 Chiluk F.,
 Lisiczkin W. - Problemy prognozowania nauki i techniki, Warszawa 1971.
40. Kaczmarek J. - O zasadach polityki naukowej, "Zagadnienia Naukoznawstwa" 1972, z. 1.

41. Kamiński S. - Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk, Lublin 1970.
42. Kamiński A. - Metodologia pedagogiki społecznej, Warszawa 1974.
43. Kapica P.L. - Talent badacza, "Życie i Nowoczesność" 1971, nr 70.
44. Kaufman A.,
Fustier M.,
Drevet A. - Inwentyka , metody poszukiwania twórczych rozwiązań, Warszawa 1975.
45. Kiedrow B.M. - O teorii naukowego odkrycia, /w:/ Naucznoje tworczestwo, Moskwa 1969
46. Klonowicz S. - Praca umysłowa, Warszawa 1974.
47. Kmita J. - Szkice z teorii poznania naukowego, Warszawa 1976.
48. Kopnin P.W. - Logika naukowego issledowaniija, Moskwa 1965.
49. Korch H. - Die wissenschaftliche Hypothese, Berlin 1972.
50. Kosyrz Z. - Podstawy wychowania kolektywnego w wojsku, Warszawa 1970.
51. Kosyrz Z. - Kształtowanie osobowości żołnierzy służby zasadniczej, Warszawa 1973.
52. Kosyrz Z. - Środowisko wojskowe i jego funkcje wychowawcze, Warszawa 1974.
53. Kotarbiński T. - Traktat o dobrej robocie, Warszawa 1975.
54. Kotarbiński T. - Sprawność i błąd, Warszawa 1970.
55. Kozielecki J. - Rozwiązywanie problemów, Warszawa 1969.

56. Kozłowski W. - Przyszłość a technika. Ergonomiczna analiza funkcji społecznej badań naukowych, Wrocław - Warszawa - Kraków 1975.
57. Krzysztošek Z. - Metodologiczne podstawy pedagogiki marksistowskiej, Wrocław - Warszawa - Kraków 1964.
58. Kuhn T.S. - Struktura rewolucji naukowej, Warszawa 1968.
59. Kurnal J. - Zarys teorii organizacji i zarządzania, Warszawa 1970.
60. Lenin W.I. - Materializm a empiriokrytycyzm, Dzieła, t. 14, Warszawa 1949.
61. Lenin W.I. - Zeszyty filozoficzne, Warszawa 1965.
62. - Logiczna teoria nauki, Praca zbiorowa pod red. T.Pawłowskiego, Warszawa 1966.
63. Łachtin G.A. - Taktyka nauki, Warszawa 1972.
64. Lubnicki N. - Nauka poprawnego myślenia, Warszawa 1970.
65. Madej Z. - Nauka i rozwój gospodarczy, Warszawa 1972.
66. Majzel I. - Nauka w społeczeństwie, Warszawa 1975.
67. Malecki J. - Problemy koordynacji badań naukowych, Warszawa 1960.
68. Malewski A. - Podstawy teorii zachowania, Warszawa 1965.
69. Marciszewski W. - Metody analizy tekstu naukowego, Warszawa 1977
70. Marks K. - Tezy o Feuerbachu, Dzieła, t. III, Warszawa 1961.

71. Marks K., Engels F. - Dzieła, t. 20, Warszawa 1972.
72. Mazur M. - Historia naturalna polskiego naukowca, Warszawa 1970.
73. - Metodologiczne problemy teorii i praktyki wojskowej, Warszawa 1971.
74. Mikuliński S.R., Jaroszewski M.G. - Naucznoje tworczestwo, Moskwa 1969.
75. Michalik M. - Nauki społeczne w socjalizmie, "Życie Szkoły Wyższej" 1973, nr 7 i 8.
76. Mill I.S. - System logiki dedukcyjnej i indukcyjnej, t. I i II, Warszawa 1962.
77. Moore P.G. - Wprowadzenie do badań operacyjnych, Warszawa 1973.
78. Muszyński H. - Metodologiczne problemy pedagogiki, Warszawa 1968.
79. Nadolski J. - Jak oceniać pracownika, Warszawa 1975.
80. Nagel B. - Struktura nauki. Zagadnienia logiki wyjaśnień naukowych, Warszawa 1970.
81. Nikitin E. - Wyjaśnienie jako funkcja nauki, Warszawa 1975.
82. Nowak L. - Zasady marksistowskiej filozofii nauki, Warszawa 1974.
83. Nowak L. - Metodologiczne implikacje epistemologii marksistowskiej, Warszawa 1974.
84. Nowak S. - Studia z metodologii nauk społecznych, Warszawa 1965.
85. Ochocki K. - Z zagadnień marksistowsko-leninowskiej metodologii, "Wojsko Ludowe" 1973, nr 6, 7, 9.

86. Ossowski S. - O osobliwościach nauk społecznych, Warszawa 1962.
87. Ossowski S. - Marksizm i twórczość naukowa w społeczeństwie socjalistycznym, Warszawa 1957.
88. Papla S.,
Hulek P. - W poszukiwaniu nowych metod, Katowice 1964.
89. - Metodologiczne zagadnienia humanistyki, Warszawa 1968.
90. Pieter J. - Z zagadnień pracy naukowej, Wrocław - Warszawa - Kraków 1974.
91. Pieter J. - Zarys metodologii pracy naukowej, Warszawa 1975.
92. Pieter J. - Psychologia nauki, Warszawa 1971.
93. Pietrasinski Z. - Myślenie twórcze, Warszawa 1969.
94. Pietrasinski Z. - Twórcze kierownictwo, Warszawa 1976.
95. Pietraszkiewicz W. Technika badań naukowych, Katowice
Wajda A. 1972.
96. - Planowanie badań naukowych i kierowanie działalnością naukowo-badawczą, "Przegląd Informacyjny o Naukoznawstwie" 1973, nr 1.
97. Podgórecki A. - Charakterystyka nauk praktycznych, Warszawa 1963.
98. Poincaré H. - Nauka i metoda, Warszawa 1911.
99. Popper K. - Logika odkrycia naukowego, Warszawa 1977.
100. - Problemy metodologii badań systemowych, Warszawa 1975.

101. - Problemy efektywności badań naukowych, Materiały z sympozjum naukowcowego, Warszawa 1970.
102. Puszkin B. - Heurystyka, Warszawa 1970.
103. Racinowski S. - Pytanie i odpowiedź, Warszawa 1967.
104. Reichenbach H. - Powstanie filozofii naukowej, Warszawa 1960.
105. Reykowski J. - Metodologiczne problemy psychologii współczesnej, Wrocław 1964.
106. Rudniański S. - Technologia pracy umysłowej, Warszawa 1957.
107. Rudniański J. - Nauka: twórczość i organizacja, Warszawa 1976.
108. Semkow J.,
Żurawicki S. - Elementy metodologii nauk ekonomicznych, Warszawa 1977.
109. Selye H. - Od marzenia do odkrycia naukowego, Warszawa 1967.
110. Sokołowski S.J. - Analiza ogólnego pojęcia nauki i efektywności badań naukowych, /w:/ Problemy efektywności badań naukowych, Warszawa 1971.
111. Sokołowski S.J. - Decyzja a działanie, Warszawa 1975.
112. Such J. - Problemy weryfikacji wiedzy, Warszawa 1975.
113. Such J. - O uniwersalności praw nauki, Warszawa 1972.
114. Suchodolski B. - Nauka a świadomość społeczna, Warszawa 1974.
115. Stonert H. - Wykorzystanie nauki w działaniu. "Prakseologia" 1972, nr 42.
116. Szczerba W. - Problemy języka i metody badań w pedagogice wojskowej, Warszawa 1966.

117. Szczepański J. - Odmiana czasu teraźniejszego, Warszawa 1971.
118. Sztompka P. - Teoria i wyjaśnianie. Z metodologicznych problemów socjologii, Warszawa 1975.
119. Talejko E. - Zagadnienia psychologii twórczości, Warszawa 1964.
120. Tichomirow O.K. - Struktura czynności myślenia człowieka, Warszawa 1976.
121. Topolski J. - Studia z metodologii historii, Warszawa 1970.
122. Tuszek A., Chaskulewicz S. - Badania naukowe, Warszawa 1968.
123. - Upowszechnianie nauki i zainteresowanie nauką, Warszawa 1971.
124. Wilson B.E.J. - Wstęp do badań naukowych, Warszawa 1964.
125. Wroczyński R. - Metodologia pedagogiki społecznej, Warszawa 1975.
126. Zaborowski Z. - Wstęp do metodologii badań pedagogicznych, Warszawa 1972.
127. Zaczynski W. - Praca badawcza nauczyciela, Warszawa 1968.
128. Zakrzewski Z. - Wdrażanie prac naukowo-badawczych do praktyki, Warszawa 1976.
129. Zieleniewski J. - O organizacji badań naukowych, Warszawa 1976.
130. Zieleniewski J. - Efektywność badań naukowych, Warszawa 1965.
131. Ziemiński S. - Zarys typologii badań naukowych, "Nauka Polska" 1972, nr 4.
132. Ziemiński S. - Problemy dobrej diagnozy, Warszawa 1973.

133. Ziman J.

- Społeczeństwo nauki, Warszawa 1972.

134.

- Z metodologicznych problemów interpretacji humanistycznej, Warszawa 1971.



SPIS TREŚCI

	Str.
Słowo wstępne	3
BADANIA NAUKOWE JAKO CZYNNOŚĆ ZORGANIZOWANA	5
Rodzaje badań	6
CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA BADANIA NAUKOWEGO	16
Ustalenie celu	16
Opracowanie planu badań	25
PRZYGOTOWANIE BADAŃ	36
BADANIA WŁAŚCIWE	62
OPRACOWANIE MATERIAŁU NAUKOWEGO	66
Ogólna charakterystyka procedury uzasadniania hipotez	68
Reprezentatywne sposoby uzasadniania hipotez formułowanych według strategii obiektywistycznej	83
Reprezentatywne sposoby uzasadniania hipotez formułowanych według strategii teleologicznej	99
Opis i wyjaśnianie	125
SPRAWDZANIE WARTOŚCI REZULTATU BADAŃ	131
WDRAŻANIE WYNIKÓW BADAŃ	133
BIBLIOGRAFIA	141
	151

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej

P/3724



40-005862-001-0