

TREŚĆ
PRZYGOTOWANIA TEORETYCZNEGO
A STRUKTURA
CZYNNOŚCI PRAKTYCZNYCH

P O L S K A A K A D E M I A N A U K
KOMITET NAUK PEDAGOGICZNYCH I PSYCHOLOGICZNYCH

MONOGRAFIE PSYCHOLOGICZNE

POD REDAKCJĄ

TADEUSZA TOMASZEWSKIEGO

TOM III

WROCLAW · WARSZAWA · KRAKÓW · GDAŃSK
ZAKŁAD NARODOWY IMIENIA OSSOLIŃSKICH
WYDAWNICTWO POLSKIEJ AKADEMII NAUK

Z. 210226

P O L S K A A K A D E M I A N A U K
KOMITET NAUK PEDAGOGICZNYCH I PSYCHOLOGICZNYCH

MARIA MATERSKA

TREŚĆ
PRZYGOTOWANIA TEORETYCZNEGO
A STRUKTURA
CZYNNOŚCI PRAKTYCZNYCH

WROCLAW · WARSZAWA · KRAKÓW · GDAŃSK
ZAKŁAD NARODOWY IMIENIA OSSOLIŃSKICH
WYDAWNICTWO POLSKIEJ AKADEMII NAUK

1972

159.95 : 159.958.362.5 : 65.01 (043)

C. 753/32
1972

Okladkę projektował
MAREK SIGMUND



Z 210226

Redaktor Anna Urbaczka

Redaktor techniczny Regina Ruszlewicz

Printed in Poland

Zakład Narodowy im. Ossolińskich — Wydawnictwo. Wrocław 1972.
Nakład: 600 + 140 egz. Objętość: ark. wyd. 7,30, ark. druk. 7, ark.
A1 9. Papier druk. sat. kl. IV, 70 g, 70 × 100. Oddano do składania
20 VII 1971. Podpisano do druku 30 XII 1971. Druk ukończono w lutym
1972. Wroclawska Drukarnia Naukowa. Zam. 725/71. K-10. Cena zł 18,—

WSTĘP

W ostatnich kilkunastu latach zaznacza się w psychologii zmiana sposobu uprawiania tej nauki polegająca na tym, że obok gromadzenia dużej ilości rozproszonych faktów i budowania w oparciu o nie cząstkowych teorii podejmowane są próby formułowania pewnych ogólnych idei porządkujących, umożliwiających systematyzację posiadanej wiedzy i rozbudowywanie jej w ściśle określonych kierunkach. Istotę powyższych zmian trafnie określa opinia Galanter, że „Harmonia, symetria, elegancja i prostota są pojęciami w nauce tak samo ważnymi, jak pomiar, obserwacja, eksperyment i kontrola” (E. Galanter, 1966, s. V).

Szczególnie płodną ideą porządkującą, coraz powszechniej uznawaną przez badaczy z różnych, niezależnie od siebie pracujących ośrodków (E. Galanter, 1966; G. Miller, E. Galanter, K. Pribram, 1960; T. Tomaszewski, 1963, 1968; L. M. Wekker, 1966) jest założenie, że psychiczna regulacja stosunków człowieka z otoczeniem odbywa się za pomocą procesów zorganizowanych i ukierunkowanych. Jednym z głównych czynników organizujących i ukierunkowujących te procesy jest orientacja odnosząca się do ich wyników. Podstawę tej orientacji stanowią zarówno oddziaływające na osobnika bodźce środowiskowe, jak i posiadany przez niego system wiedzy powstały w rezultacie dotychczasowych doświadczeń. Nieliczne jeszcze obecnie szersze opracowania problematyki psychologicznej dokonane w oparciu o powyższą ideę wyróżniają się wysokim poziomem ogólności, przejrzystą strukturą logiczną oraz szerokim zakresem możliwych zastosowań. Walory te skłaniają do przyjęcia przyświecających im idei i podejmowania prób dalszego ich rozwijania. Pragnę, aby moja praca stała się przyczynkiem do rozbudowania wiedzy psychologicznej w kierunku, który uważam za szczególnie obiecujący i także bliski mi ze względu na to, że wywodzi się on z koncepcji teoretycznej opracowanej przez mojego Nauczyciela, Profesora Tadeusza Tomaszewskiego.

1. CEL PRACY

Celem niniejszej pracy jest ustalenie zależności między treścią wiadomości stanowiących przygotowanie do praktycznego zadania a strukturą jego wykonania.

Wiedza na różnych poziomach ogólności dostarczana ludziom w celu umożliwienia im rozwiązania praktycznych zadań, a także wiedza, którą każdy wynosi z własnego doświadczenia, zawiera dane odnoszące się do: 1. wyników czynności oraz 2. sposobów ich wykonania. I tak np. przyszły nauczyciel zapoznawany jest z rozmaitego rodzaju wzorcami, do których powinien przybliżyć swoich uczniów; programy informują go o tym, co uczeń powinien wiedzieć w zakresie poszczególnych przedmiotów, jak powinien zachowywać się w szkole i poza szkołą, jakie powinien mieć postawy moralne i obywatelskie. Z drugiej strony wiedza nauczyciela obejmuje szereg sposobów, czyli inaczej metod, za których pomocą osiąga on swoje rezultaty. Metody te dotyczą przekazywania wiadomości, np. stopniowania trudności podawanego materiału, posiłkowania się odpowiednimi pomocami itd., oraz oddziaływania na osobowość ucznia przez karanie i nagradzanie, podsuwanie wzorów do naśladowania itp.

Systematyczne przygotowywanie ludzi do wykonywania jakichkolwiek zadań obejmuje zwykle wiedzę zarówno o wynikach, jak i o metodach, gdyż obydwie te rodzaje wiadomości są niezbędne człowiekowi do skonstruowania adekwatnego planu działania w konkretnej sytuacji zadaniowej. Wydaje się jednak, że każdy z nich pełni w tym zakresie nieco inne funkcje, prowadzące do pojawienia się innych charakterystycznych cech strukturalnych czynności. Zbadanie tych funkcji otwiera możliwość modelowania struktury czynności ludzkich przez odpowiednie „dozowanie” wiadomości. Tego typu manipulacja strukturą czynności jest szczególnie korzystna w sytuacji, gdy możliwości instruowania ograniczone są przez brak czasu, odpowiednich środków lub niebezpieczeństwo przeciążenia nowymi informacjami. Pozwala ona nadać czynności najbardziej korzystny w danych warunkach przebieg przy najmniejszej ilości przygotowawczych wiadomości.

Powyższa problematyka należy do dziedziny nazwanej przez Brunera

(G. Groen, R. Atkinson, 1966) teorią instrukcji (w odróżnieniu od teorii uczenia się). Teoria ta nie doczekała się jeszcze systematycznego ujęcia, chociaż cieszy się dużym zainteresowaniem badaczy zajmujących się psychologią inżynierską, psychologią organizacji, algorytmizacją nauczania itp. Stwierdzenie, w jaki sposób struktura czynności modyfikowana jest przez treść uprzednio przyswojonej wiedzy, byłoby przyczynkiem empirycznym do rozbudowy tej posiadającej rozległe konsekwencje praktyczne teorii.

Dotychczas zgromadzona wiedza teoretyczna dotycząca przedstawionego wyżej zagadnienia koncentruje się wokół problematyki czynności i jej struktury, z jednej strony oraz wokół problematyki struktury i funkcjonowania przeszłego doświadczenia człowieka, czyli tzw. schematów poznawczych, z drugiej. Regulacyjna funkcja schematów poznawczych badana była dotychczas w odniesieniu do percepcji, pamięci, przetwarzania danych itp. Badaniami nie był objęty proces organizowania się struktury czynności, dla którego uporządkowana w schematy wiedza powstała w rezultacie przeszłych doświadczeń jest przecież podstawowym tworzewem. Problemu tej właśnie współzależności będą dotyczyły hipotezy niniejszej pracy, których sformułowanie poprzedzone będzie omówieniem zagadnień dotyczących czynności i jej struktury oraz zagadnień dotyczących organizacji i funkcjonowania schematów poznawczych.

2. CZYNNOSĆ JAKO PODSTAWOWA FORMA REGULACJI PSYCHICZNEJ

Punktem wyjścia moich rozważań będzie ogólna charakterystyka czynności. Przez czynność rozumiem zgodnie z definicją Tomaszewskiego „[...] proces ukierunkowany na osiągnięcie wyniku o strukturze kształtującej się stosownie do warunków tak, że możliwość osiągnięcia wyniku zostaje zachowana” (T. Tomaszewski, 1963, s. 139).

2.1. GENEZA POJĘCIA „CZYNNOŚĆ”

Pojęcie „czynność” lub różne jego odpowiedniki pojawiało się w literaturze psychologicznej od dawna. Z jednej strony daje się zaobserwować taki sposób ujmowania problematyki psychologicznej, że badane procesy można z pewnym przybliżeniem traktować jako czynności, a z drugiej strony można obserwować używanie terminu „czynność” w różnych dowolnych znaczeniach daleko odbiegających od tego, które chcielibyśmy mu nadać. Pojawienie się pierwszego podejścia przypisuje Tomaszewski (1963) rozpowszechnieniu się funkcjonalnego punktu widzenia polegającego na rozpatrywaniu procesów psychicznych pod kątem osiągniętych wskutek ich zajścia efektów. Efekty te rozumiane były różnie w zależności od przyjętych założeń teoretycznych. Tak więc psychologowie postaci zajmowali się rozważaniem funkcji elementów psychicznych w dynamicznych przekształceniach dążącej do równowagi całości. Natomiast psychoanalitików interesowała funkcja świadomości w zaspokajaniu nieświadomych popędów. Analizując zachowanie się ludzi i zwierząt z behawiorystycznego punktu widzenia Tolman zwrócił uwagę na zdolność organizmów do antycypowania celów i ujmowania warunków zewnętrznych oraz własnych reakcji jako środków podlegających ciągle specyficznemu wartościowaniu pod kątem przydatności do realizacji wyznaczonych celów (F. Restle, 1967). Przedstawiciele tych zasadniczo różniących się między sobą kierunków mimo poważnych rozbieżności w swoich poglądach zgodnie przeciwstawiali się charakterystycznemu dla klasycznej psycho-

logii asocjacyjnej podejściu do zjawisk psychicznych od strony ich wyglądu, struktury oraz uwarunkowania.

Termin „czynność” w swoim właściwym brzmieniu pojawia się w pracach Rubinsztejna (1961, 1962), który traktuje czynność jako podstawową formę przejawiania się psychiki. W polskiej literaturze używają tego terminu Twardowski i Kreutz. Twardowski (1911) w rozprawie *O czynnościach i wytworach* rozróżnia takie pojęcia, jak np. rysunek — rysowanie, taniec — tańczenie, myśl — myślenie, przypisując pierwsze z każdej pary wytworom, a drugie czynnościom do tych wytworów prowadzącym. Kreutz w swoich rozważaniach na temat zmienności rezultatów testów (M. Kreutz, 1949) jako jedną z przyczyn wyżej wymienionej zmienności wskazuje możliwość zastosowania różnych czynności do osiągnięcia tych samych rezultatów w próbach testowych. Definicji czynności jednak w tej pracy nie przytacza, czyniąc to dopiero w swoim artykule (M. Kreutz, 1968), jednym z ostatnich, poświęconym polemice z głównymi założeniami *Wstępu do psychologii* Tomaszewskiego. Zdaniem Kreutza czynności są to zespoły ruchów tego samego rodzaju, powtarzających się większą ilość razy, oraz ruchy różnych mięśni powtarzające się w tej samej kolejności. Ta obiektywna charakterystyka uzupełniona jest cechą, która zdaniem autora odróżnia czynności od ruchów, a mianowicie towarzyszącym czynnościom poczuciem aktywności.

Treść powyższej definicji świadczy o tym, że mamy do czynienia w stosunku do pojęcia czynności wprowadzonego przez T. Tomaszewskiego raczej ze zbieżnością nazwy niż treści. U Twardowskiego również występuje tylko zbieżność terminologiczna, ponieważ rozumie od czynności (podobnie jak Brentano) jako dające się wyróżnić introspekcyjnie akty psychiczne, np. doznawanie wrażeń, czynienie spostrzeżeń, wydawanie sądów. Rubinsztein z kolei czynności nie definiuje, używając tego terminu do formułowania bardzo ogólnych założeń pozostających w luźnym związku z treścią i porządkiem materiału empirycznego zawartego w jego podręczniku.

2.2. POJĘCIE CZYNNOŚCI WEDŁUG TOMASZEWSKIEGO

Podstawowym pojęciem dla swej koncepcji uczynił czynność dopiero Tomaszewski. Obecnie zostanie nieco dokładniej omówiona definicja tego pojęcia.

Jako rodzaj najbliższy w definicji czynności występuje proces, czyli szereg następujących po sobie zmian jakiegoś przedmiotu (w wypadku czynności muszą to być oczywiście zmiany żywego organizmu). Podstawowa cecha tego procesu, pisze na s. 113 i 114 swojej pracy T. Tomaszewski (1963), to to, że jest on ukierunkowany, czyli zmierza do określo-

nego stanu końcowego (wyniku). Sformułowanie to oznaczać może, po pierwsze, następstwo czasowe zdarzeń polegające na tym, że po osiągnięciu stanu końcowego proces ustaje. Po drugie, może tu chodzić o związek przyczynowy pomiędzy danym procesem a jego skutkiem. Pierwsze ujęcie jest bardzo nieprecyzyjne, ponieważ nie pozwala na wyodrębnienie czynności spośród innych procesów — każdy proces kończący się równocześnie należałoby uznać za element danej czynności. Nie pozwala także wyodrębnić wyniku spośród innych stanów organizmu i otoczenia — wszystkie stany następujące bezpośrednio po zakończeniu czynności należałoby uznać za równorzędne wyniki. Toteż autor określając wynik jako jeden ze skutków czynności wskazał, że ma na myśli drugie ujęcie, które zresztą obejmuje także następstwo czasowe (przyczyna nie może następować po skutku).

Powstaje zatem problem wyodrębnienia wyniku spośród wszystkich możliwych skutków czynności. Autor definicji robi to używając terminu „określony” lub „wyróżniony”. Słownikowo termin ten rozumiany jest jako „dający się określić”. Takie rozumienie tego słowa wymaga wprowadzenia podmiotu określającego, którym może być podmiot czynności lub zewnętrzny obserwator. Wprowadzając do definicji termin „określony” Tomaszewski nie traktował go, jak sędzę, w sposób dopuszczający powyższą subiektywną interpretację. Rozumiał go raczej jako synonim terminów „nie każdy” lub „nie dowolny”. Terminy te wyjaśniają problem tylko częściowo, gdyż zarysowuje się następne pytanie: jeśli „nie każdy” lub „nie dowolny”, to jaki?

Pytanie to nie da się rozstrzygnąć przez proste przyporządkowanie określonych wyników określonym czynnościom. Chociaż możliwe jest ustalenie takich związków z dość dużym prawdopodobieństwem (wiadomo np., że skutkiem napalenia w piecu będzie raczej podwyższenie, a nie obniżenie temperatury), to jednak zbyt często zdarzają się sytuacje, w których te same operacje prowadzą do różnych rezultatów i odwrotnie, te same rezultaty osiągane są za pomocą różnych operacji. Szukając odpowiedzi na powyższe pytanie należy odwołać się raczej do drugiej części definicji odnoszącej się do struktury czynności.

Struktura czynności wyraża się w tym, że w każdej czynności można wyróżnić szereg elementów, czyli operacji składowych tworzących łańcuch przyczyn i skutków określający funkcje i następstwo poszczególnych operacji, a także sprawiający, że tworzą one wyodrębniającą się spośród innych procesów całość. W powtarzających się warunkach następuje zwykle wypracowanie stałego schematu strukturalnego co najwyżej udoskonalanego wraz z nabywaniem wprawy (szybsze tempo, lepsza koordynacja). W warunkach zmiennych lub utrudnionych pojawiają się charakterystyczne dodatkowe elementy czynności, których funkcją

jest zabezpieczenie przed zakłóceniami lub skorygowanie nieprawidłowości powstałych wskutek tych zakłóceń. Struktura czynności ujawnia wtedy duży zakres zmienności, pewne elementy mogą być zastąpione innymi, niektóre mogą ulec wyeliminowaniu, mogą być także włączone nowe. W związku z tym zmianie ulega często kolejność operacji. Jednak zachodzące w obrębie czynności przekształcenia nie przekraczają nigdy poziomu, przy którym osiągnięcie wyniku byłoby już niemożliwe; dzięki nim dokonuje się jedynie dostosowanie do warunków, w których przebiega czynność. Dlatego też zmiany strukturalne służyć mogą jako wskaźnik rozstrzygający o kierunku czynności, a co za tym idzie o jej wyniku. Są one wskaźnikiem uniwersalnym, gdyż czynności ludzkie prawie nigdy nie przebiegają w tych samych warunkach. W związku z tym, że środowisko ciągle szturmuje człowieka mnóstwem coraz to innych bodźców, konieczne jest stałe dokonywanie poprawek w przebiegu czynności tak, aby doprowadzały one do pożądaných rezultatów. Zaburzenie zdolności do samokorygowania i podporządkowanie swych działań doraźnej stymulacji prowadzi do rozpadu najprostszých czynności. Rozpad taki można obserwować u chorych z uszkodzeniami płatów czołowych (M. Maruszewski, 1958, 1963, 1967); chorzy ci zupełnie nie dostrzegają ani nie korygują błędów w wykonywanych przez siebie czynnościach. Niektórzy z nich wchodząc do pokoju siadają na każdym napotkanym krześle lub wchodzą w każde dostrzeżone drzwi, nawet jeśli są to drzwi od szafy. Wykonywanie najprostszých robót możliwe jest dla tych ludzi tylko pod stałą i ścisłą kontrolą instruktora.

Rozważania powyższe można zakończyć próbą sformułowania definicji wyniku czynności. Wynik jest to taki skutek czynności, ze względu na który organizowana jest jej struktura. Pozostałe skutki czynności, tzw. uboczne, towarzyszą jej od początku do końca, i to niezależnie od tego, czy jej przebieg jest prawidłowy, czy nie. Tę właściwość skutków ubocznych dobrze ilustruje zamieszczony przez Maruszewskiego opis zachowania pewnego chorego, który zapaliwszy zapalke nie potrafił zatrzymać ruchu pocierania jej o pudełko. Skutek w postaci zużywania się pudełka towarzyszył bezsensownej już czynności tak samo jak przed osiągnięciem wyniku. Drugą istotną cechą skutków czynności nie będących jej wynikiem jest ich niespecyficzność. Takie skutki, jak zmęczenie, brudzenie się, zużywanie narzędzi, powstawanie odpadów czy hałas, towarzyszą wszelkim czynnościom niezależnie od ich właściwych rezultatów.

Wynik czynności należy także odróżnić od celu, o którym mówimy wtedy, gdy podmiot przewiduje stan końcowy swojej czynności, a działaniu towarzyszy znajdujący się w świadomości obraz tego, co ma być osiągnięte. Cele są pewną dość szeroką, lecz nie jedyną w ludzkich działaniach klasą wyników. Już na początku rozwoju psychoanalizy zwró-

cono uwagę na fakt występowania w zachowaniu człowieka dobrze zorganizowanych sekwencji, których wyniki nie są przez niego uświadamiane lub uświadamiane są fałszywie.

2.3. STRUKTURA CZYNNOŚCI I JEJ ANALIZA

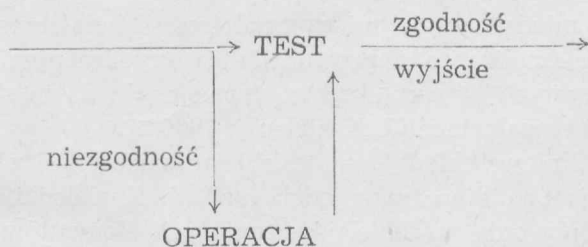
W literaturze psychologicznej można spotkać rozproszone próby analizowania struktury czynności. Próby te dotychczas wynikały głównie z doraźnych, praktycznych lub badawczych potrzeb, takich jak np. konieczność określenia efektywności czynności roboczych przy zastosowaniu różnych typów urządzeń lub konieczność ujawnienia strategii rozwiązywania określonego problemu matematycznego w celu przełożenia jej na program maszynowy. Z powodu braku jednolitej teoretycznej podbudowy dotychczasowe próby dotyczyły pojedynczych aspektów struktury czynności ujmując je w sposób niesystematyczny i nie zawsze wyczerpujący. Obecnie zarysowuje się podstawa do zaprowadzenia bardziej merytorycznego porządku. Wydaje się, że koncepcje T. Tomaszewskiego (1963, 1967) oraz G. Millera, E. Galantera i K. Pribrama (1960) są źródłem cennych przesłanek do zbudowania pełnego systemu określającego precyzyjnie strukturę czynności w różnych jej aspektach oraz odpowiadające poszczególne aspekty kategorii do jej opisu i analizy.

W swoich rozważaniach nad strukturą złożonych zachowań Miller, Galanter i Pribram (1960) skupiają się na dwóch aspektach struktury czynności: molarnej i formalnej. Tomaszewski uwzględnia w swej pracy także aspekt modalny i funkcjonalny pomijając molarny. Sądzę, że oba ujęcia uzupełniają się tworząc razem logiczną całość. Analiza struktury molarnej wyodrębniająca w czynności pewne jednostki jest niezbędnym wstępem do rozważania struktury formalnej czy funkcjonalnej, które określają relacje między tymi jednostkami. Z kolei poprzestanie w analizie czynności ludzkich na aspekcie molarnej i formalnej ogranicza wiedzę o tych czynnościach pozbawiając ją istotnych danych dotyczących ich specyficznych właściwości. Danych tych dostarcza właśnie analiza struktury funkcjonalnej i modalnej. Dlatego w dalszych rozważaniach będę rozpatrywać łącznie wszystkie aspekty struktury czynności uwzględnione w pracach wyżej wymienionych autorów. Charakterystykę każdego aspektu będę uzupełniać odpowiednimi kategoriami opisowymi.

Molarna struktura czynności jest to jej organizacja wewnętrzna wyznaczona przez jakościowe cechy czynności składających się na daną czynność złożoną. Ponieważ jakość wszystkich czynności, a więc i czynności składowych, określana jest przez ich wyniki, przeto molarna struktura czynności jest organizacją zdeterminowaną przez wyniki częściowe danej czynności.

Wyniki częściowe zorganizowane są według hierarchii obowiązującej dla danej klasy wyników. Np. treść książki rozpada się na rozdziały, te z kolei na akapity, akapity na zdania itd. Poszczególnym wynikiem przyporządkowane są odpowiednie operacje prowadzące do ich osiągnięcia. Wynik częściowy oraz odpowiadająca mu operacja określają łącznie rodzaj czynności składowej.

Treść i stopień rozczłonkowania struktury molarnej zmienia się w zależności od realizowanego za pomocą danej czynności wyniku. Można jednak zastanawiać się nad strukturą molarną czynności abstrahując od jej (czynności) rezultatu. Próbę rozwiązania problemu analizy molarnej wszelkich form aktywności organizmu podjęli Miller, Galanter i Pribram proponując jako narzędzie tej analizy jednostkę TOTE. Schemat tej jednostki opiera się na założeniu, że celem wszelkiej aktywności organizmu jest przywrócenie równowagi zaburzonej przez oddziaływanie środowiska. Zgodnie z tym założeniem wyniki wszelkich czynności można najogólniej ująć w kategoriach specyficznych relacji między podmiotem a środowiskiem. Jeśli oddziaływające na organizm czynniki zewnętrzne zaburzają te relacje, stwierdzenie tego faktu (test) powoduje aktywność (operacja). Efekt operacji porównywany jest ze stanem oczekiwanym (test). Jeśli jest zadowalający, działanie ustaje (exit) — wyjście, jeśli nie, podejmowane są dalsze operacje.



Zastosowanie tej jednostki pozwala na opis złożonych zachowań za pomocą wielopoziomowych siatek złożonych z ogniw TOTE układających się w różnej wielkości jednostki o tym samym schemacie, niezależnie od poziomu złożoności¹. Wszystkie te jednostki są jakościowo zróżnicowanymi czynnościami składającymi się na analizowaną złożoną czynność.

Opis molarnej struktury czynności jest zatem jakościowo, według rodzaju usystematyzowanym rejestrem czynności składowych danej czynności złożonej, czyli hierarchicznym zestawem wyników części-

¹ Ta ostatnia właściwość zasługuje na szczególne podkreślenie, ponieważ dzieląc czynności na tego rodzaju jednostki nie rozbija się jej na elementy, które nie są już czynnościami.

wych i odpowiadających im operacji. Pokazuje on tworzywo dla procesu (czyli czynności) albo inaczej mówiąc pokazuje proces w stanie początkowym — przed wykonaniem lub w końcowym — po wykonaniu wszystkich operacji. Dane, które uzyskujemy na podstawie takiego opisu, wykazują, jakie wyniki częściowe składają się na wynik ostateczny, jaka jest ich organizacja, oraz w drodze jakich operacji dochodzi się do poszczególnych wyników począwszy od najniższego do najwyższego poziomu hierarchii (wyniki częściowe i prowadzące do nich operacje są sobie dokładnie przyporządkowane).

Oparty na podstawowej kategorii, którą jest rodzaj czynności składowych, opis struktury molarnej jest pierwszym krokiem w szeroko rozumianej analizie struktury czynności, niezbędnym do wyodrębnienia w czynności pewnych jednostek, których funkcje i pozycja wśród kolejnych elementów są przedmiotem dalszych zabiegów analitycznych.

Struktura formalna czynności jest to jej czasowo-przestrzenny porządek kształtujący się tak, aby pewne operacje stwarzające warunki dla następnych wykonane zostały właśnie przed tymi operacjami, a także aby następujące po sobie operacje nie niweczyły wyników operacji poprzednich. Porządek czasowo-przestrzenny czynności może się układać różnie w zależności od warunków, w których przebiega czynność, a także w zależności od pewnych cech samej czynności. W ramach prac nad programowaniem maszyn cyfrowych podjęto matematyczno-logiczną analizę związków między kolejnymi czynnościami składającymi się na dłuższe sekwencje. Analiza ta doprowadziła do wyodrębnienia trzech podstawowych „czystych” typów struktur formalnych. Są to struktury liniowe, cykliczne i rozgałęzione (J. Koziński, 1966 b).

„Struktury liniowe składają się ze zbioru kroków [...] z których każdy wykonywany jest kolejno tylko jeden raz” (J. Koziński, 1966 b, s. 72). Porządek następowania po sobie poszczególnych elementów sekwencji nie da się zmienić ani odwrócić, zakończenie wykonywania poprzedniego kroku daje możliwość wykonania jedynie następnego elementu sekwencji bez opuszczeń i wprowadzenia elementów dodatkowych. Strukturę taką mają przeważnie proste czynności motoryczne (np. telefonowanie), których elementy nie są wymienne, a przebieg jest nieodwracalny.

Struktury cykliczne charakteryzują się tym, że nie posiadają ściśle zdeterminowanej kolejności kroków. Po wykonaniu poszczególnego kroku możliwe jest zarówno przejście do następnego, jak też powtórzenie któregoś z poprzednich elementów sekwencji. Prowadzi to do powstawania różnorodnych „pętli”. Przyczyny tworzenia się pętli tkwią najczęściej w warunkach zewnętrznych (np. zajęty tor postojowy, na który należy wprowadzić pociąg), ale mogą wynikać także z poczucia „złego kroku”. Np. osoba rozwiązująca zadanie matematyczne widząc, że dokonane przez

nią przekształcenie nie prowadzi do zamierzonego wyniku, powraca do pierwotnej postaci wzoru i powtarza operację starając się znaleźć błąd lub dokonuje nowego przekształcenia. Struktury cykliczne charakterystyczne są dla specyficznie ludzkich czynności. Obserwuje się je już na poziomie czynności motorycznych, najwyżej rozwinięte są jednak na poziomie czynności umysłowych. Regulacja ich przebiegu opiera się na uświadomieniu sobie przez podmiot celu czynności. Tylko dzięki temu możliwe jest stwierdzenie, że pewne operacje zostały błędnie wykonane lub udaremnione przez przeszkody, i cofnięcie się do odpowiedniego punktu celem powtórzenia operacji lub zamiany na inne.

Trzeci typ struktur to struktury rozgałęzione. Ich najbardziej charakterystyczną cechą jest możliwość dokonania wyboru każdego następnego kroku spośród kilku możliwych. O tym, która grupa alternatywnych kroków zostaje wybrana, decyduje wynik kroku poprzedniego, czyli do każdego kroku można dojść przez wykonanie tylko jednego poprzedzającego, natomiast po każdym kroku możliwe jest wykonanie jednego z kilku następnych. Strukturę rozgałęzioną mają wszelkie czynności diagnostyczne. Np. lekarz na podstawie symptomu, którym jest podwyższona temperatura ciała pacjenta, eliminuje wszystkie czynności związane z poszukiwaniem chorób bezgorączkowych wybierając testy charakterystyczne dla chorób przebiegających z podwyższoną ciepłotą ciała. Sprawdza więc stan skóry i niektórych narządów wewnętrznych. Stwierdziwszy np. szmery w płucach koncentruje się na poszukiwaniu następnych symptomów pozwalających na różnicowanie w obrębie różnych chorób układu oddechowego aż do momentu ścisłego określenia napotkanej w danym wypadku jednostki chorobowej.

Analiza formalna struktury czynności polega na określeniu kolejności oraz rozkładu w czasie czynności składowych. Kolejność jest kategorią opisową powszechnie uwzględnianą przy analizowaniu struktury formalnej czynności, szczególnie czynności roboczych. W analizach tego typu czynności sporządzanie rejestru kolejnych operacji uzupełniane jest przeważnie pomiarami czasu (Z. Pietraśiński, 1965).

Dane uzyskane przez zastosowanie do analizy dwóch poprzednio wymienionych kategorii pozwalają przejść do bardziej złożonych właściwości struktury formalnej, takich jak *ekonomiczność* czynności, czyli stosunek liczby wykonywanych czynności do liczby podjętych kroków. (Przez krok rozumiem pojedynczą czynność lub wiązkę czynności rozpoczętych równocześnie.) Jeśli pewne grupy czynności składowych podejmowane są równocześnie, liczba kroków może być mniejsza od liczby czynności składowych; jeśli czynności wykonywane są pojedynczo — równa się liczbie czynności składowych. Może być także „większa”, jeśli z jakichś przyczyn te same pojedyncze czynności podejmowane są wielo-

krotnie. Tak rozumiana ekonomiczność jest odpowiednikiem mgliście określonego „scalenia” w systemie walorów praktycznych działania opracowanym przez Kotarbińskiego (1955) oraz „złożoności” z pracy Reykowskiego (1964). Ta ostatnia kategoria obejmuje jeszcze powiązania między czynnościami tworzącymi poszczególne kroki. Autor niestety nie wyjaśnia sposobu posługiwania się tym skomplikowanym wskaźnikiem w poszczególnych przypadkach, używając go jedynie jako podstawy do globalnych ocen na surowym materiale. (W *Traktacie o dobrej robocie* Kotarbińskiego spotykamy także kategorię nazwaną „ekonomiczność”, dotyczy ona jednak relacji między wartością wytworu a wielkością kosztów i nie odnosi się bezpośrednio do struktury czynności.)

Znajomość czasu wykonywania poszczególnych czynności składowych stanowi podstawę do wyliczenia tempa pojedynczej czynności lub zebranej według dowolnego kryterium grupy czynności składowych.

Z funkcjonalnego punktu widzenia, czyli z punktu widzenia roli, jaką pełnią poszczególne czynności składowe w przybliżaniu podmiotu do wyniku, dzieli się je na pomocnicze i właściwe, czyli wykonawcze. Czynności pomocnicze stanowią grupę bardziej zróżnicowaną, dzielącą się według Tomaszewskiego (1967 a) na przygotowawcze, korekcyjne, obronne i kontrolne. Funkcja czynności pomocniczych polega na organizowaniu warunków do wykonania czynności właściwych. W przypadku czynności roboczych będzie to uporządkowanie stanowiska pracy, wybranie narzędzi i zamocowanie przedmiotu przed przystąpieniem do jego obróbki. Czynności obronne służą zabezpieczeniu czynności właściwych przed zakłóceniami, korekcyjne zaś usuwają skutki zakłóceń lub błędów, których nie udało się uniknąć. Funkcja czynności kontrolnych polega na stwierdzaniu, czy przebieg czynności jest prawidłowy, a powstający wynik odpowiada pożądanym wymaganiom.

Podział na czynności pomocnicze i wykonawcze, czyli bezpośrednio związane z realizacją wyniku, jest relatywny; czynności wykonawcze z jednego punktu widzenia mogą być pomocniczymi z innego, zależy to od tego, co przyjmiemy za ostateczny wynik. I tak np. gromadzenie surowców i części, stanowiące czynność wykonawczą dla działu zaopatrzenia jakiejś fabryki, będzie czynnością pomocniczą dla działu produkcji zajmującego się bezpośrednio obróbką wytwarzanych w danym zakładzie wyrobów. Czynnością właściwą może być także kontrolowanie jakości produkcji, oczywiście z punktu widzenia powołanej do tego celu komórki kontroli znajdującej się w każdej fabryce. Względność funkcjonalnego podziału czynności jest w tym przypadku prostą konsekwencją społecznego wykonywania zadań przez ludzi.

Analiza funkcjonalnej struktury czynności polega na wyodrębnieniu czynności składowych należących do poszczególnych typów funkcjonal-

nych. Wskaźnikiem pomocnym w zidentyfikowaniu tych czynności jest kierunek wprowadzanych przez nie bezpośrednio modyfikacji. Czynności tzw. właściwe bezpośrednio modyfikują wynik, wszystkie pozostałe czynności modyfikują go pośrednio. I tak czynności przygotowawcze i obronne skierowane są na modyfikację warunków przebiegu czynności; przygotowawcze modyfikują warunki wyjściowe, zaś obronne zakłócenia w warunkach powstałe w trakcie wykonywania czynności. Czynności kontrolne, których celem jest ustalenie poziomu zbieżności między wynikiem otrzymanywanym z oczekiwanym, same niczego bezpośrednio nie modyfikują. Obiektywnym wskaźnikiem ich funkcjonowania są zmiany w programie czynności przejawiające się w występowaniu czynności korekcyjnych modyfikujących samą czynność. Obecności czynności kontrolnych nie można stwierdzić w przypadkach, w których nie ma rozbieżności między wynikiem otrzymanywanym a oczekiwanym i nie występują związane z nimi czynności korekcyjne lub jeśli nie mają one (czynności kontrolne) postaci obserwowalnych operacji.

Rozdzielenie czynności na grupy według funkcji daje podstawę do obliczenia szeregu złożonych wskaźników. Jednym z nich jest plastyczność czynności, przez którą rozumiem stosunek liczby czynności obronnych do liczby przeszkód bądź jako stosunek liczby błędów (rozbieżności między wynikiem otrzymanywanym a oczekiwanym) do liczby czynności korygujących. Można także obliczyć współczynnik efektywności, wyrażający stosunek czynności podjętych do zakończonych pozytywnymi rezultatami (po odjęciu czynności udaremionych przez przeszkody lub błędy).

Kategorie do opisu złożonych cech funkcjonalnych — efektywność i plastyczność — są dość szeroko stosowane. Np. Reykowski (1964) wymienia plastyczność rozumianą jako „posiadanie czynności zamiennych” bez rozróżniania na korekcyjne lub obronne, zaś efektywność określaną polskim terminem „skuteczność” spotykamy w *Traktacie...* Kotarbińskiego (1955).

Modalna struktura czynności jest to organizacja wyodrębniona w oparciu o rodzaj procesów podstawowych składających się na daną czynność. We współczesnych koncepcjach modalnej struktury czynności (T. Tomaszewski, 1962, 1967 a) przyjmuje się jako podstawowe następujące procesy: wegetatywne, motoryczne, sygnałowe i umysłowe. Czynności, w których przeważają procesy należące do poszczególnych grup, nazywane są odpowiednio wegetatywnymi, motorycznymi, sygnalizacyjnymi i umysłowymi.

Procesy wegetatywne umożliwiają człowiekowi utrzymanie się przy życiu. Zaliczamy do nich oddychanie, trawienie, wydalanie itp. Są to najbardziej podstawowe procesy zachodzące we wszystkich żywych orga-

nizmach. Dzięki procesom motorycznym człowiek przemieszcza się w przestrzeni, a także przemieszcza i przekształca przedmioty. Procesy te charakterystyczne są dla wszystkich zwierząt, choć pośrednie przekształcanie przedmiotów za pomocą innych, specjalnie wybranych lub skonstruowanych, czyli narzędzi, przypisuje się wyłącznie ludziom. Trzeci rodzaj procesów — procesy sygnalizacyjne, związany jest z porozumiewaniem się ludzi i zwierząt między sobą za pomocą znaków, czyli dźwiękowych lub graficznych reprezentacji zdarzeń, czynności czy przedmiotów. Specyficznie ludzkim systemem sygnałów jest mowa, która służy nie tylko porozumiewaniu się, ale także umożliwia zastępowanie manipulowania rzeczywistymi przedmiotami przez operacje umysłowe. Operacje te są podstawową formą procesów umysłowych, których istota polega na odbiorze, kodowaniu i transformowaniu zakodowanych informacji.

W każdej czynności człowieka można zaobserwować procesy należące do wszystkich czterech wymienionych klas. W różnych, konkretnych sytuacjach obserwujemy okresową przewagę procesów motorycznych, sygnalizacyjnych lub umysłowych przy ciągłym zachodzeniu procesów wegetatywnych, które są naturalną podstawą do wszystkich pozostałych.

Analiza modalnej struktury czynności jest najtrudniejsza, gdyż poszczególne procesy elementarne składające się na tę strukturę badane były dotychczas niezależnie. Dlatego prawie każda praca psychologiczna może być uważana za rozprawę na temat jakiegoś aspektu modalnej struktury czynności, przy tym każdy autor rozpatrujący dany aspekt opracowuje jakieś kategorie do jego opisu i analizy. T. Tomaszewski (1967 a) zwraca uwagę na znikomą wartość danych na temat modalnej struktury czynności uzyskanych w wyniku badania poszczególnych procesów elementarnych w izolacji, wskazując na konieczność wszechstronnego badania współzależności między tymi procesami. Zanim jednak podjęte zostaną badania uwzględniające to niewątpliwie słuszne stanowisko i opracowana zostanie nowa metodologia w zakresie analizy modalnej struktury czynności musimy poprzestać na przedstawieniu dotychczasowego dorobku psychologii w tym zakresie.

Tradycyjnie używanym wskaźnikiem przebiegu procesów wegetatywnych są tzw. objawy fizjologiczne. Wątku tego nie będę rozwijać w tym miejscu ze względu na obfitość literatury dostarczającej danych na temat techniki dokonywania obserwacji i pomiarów w tym zakresie². Przejdę od razu do omówienia znanych sposobów opisywania pozostałych procesów. Procesy motoryczne, czyli ruchy, analizowane są głównie przez psychologów pracy, którzy mają w tej dziedzinie pewną

² Bogatym źródłem informacji i wskazówek bibliograficznych na ten temat jest podręcznik Woodwortha i Schlosberga (1963).

tradycję wyrażającą się w opracowaniu szeregu specjalnych metod (Z. Pietrasiński, 1965). Za pomocą metod chronocyklograficznej, kinematograficznej oraz oscylograficznej rejestrowane są szczegółowo i poddawane analizie kierunek i tor poszczególnych ruchów. Rytm i czas trwania mierzone są i rejestrowane za pomocą chronografów. Oprócz danych o kierunku, torze, rytmie i tempie ruchów dokładny opis zawiera dane dotyczące organów ciała i narzędzi zaangażowanych przy ich wykonywaniu. Procesy sygnalizacyjne najdokładniej charakteryzuje się przez określenie ilości pobranej informacji, a umysłowe przez ustalenie zakresu transformacji informacji, czyli różnicy między informacją pobraną a wysłaną (A. M. Jagłom, J. M. Jagłom, 1963).

W literaturze spotykamy jeszcze jedno podejście do struktury czynności charakterystyczne dla diagnozy poziomu wykonania czynności lub optymalizowania jej przebiegu. Podejście to polega na rozpatrywaniu czynności z punktu widzenia jej zgodności z szeroko rozumianym modelem (wykonanie mistrzowskie, wykonanie przeciętne, wykonanie założone teoretycznie). W pracy Reykowskiego (1964) jedną z analizowanych cech czynności jest oryginalność rozumiana jako występowanie wśród czynności składowych elementów nie należących do modelu, ale użytecznych z punktu widzenia wyniku i adekwatnych do warunków wykonywania czynności. Kotarbiński wymienia jeszcze dokładność, czyli podobieństwo działania wykonanego do zamierzonego. Ta ostatnia kategoria, aby była użyteczna, powinna być jednak uzupełniona kategoriami opisującymi cechy strukturalne zarówno badanej czynności, jak i wzorca (mogą to być kategorie omówione na poprzednich stronach). Dopiero porównanie opisów sporządzonych w oparciu o te same kategorie pozwala na ścisłe jakościowe i ilościowe określenie rozbieżności między modelem a rzeczywistym wykonaniem.

Rozważania na temat struktury czynności podsumuję zestawiając w jednej tabeli poszczególne aspekty struktury czynności oraz kategorie lub wskaźniki, w oparciu o które dokonuje się ich analizy (patrz tab. 1, s. 20).

Zarysowujący się w wyniku powyższego zestawienia system kategorii do opisu i analizy struktury czynności posiada moim zdaniem dwie charakterystyczne cechy, na które warto zwrócić uwagę: 1. jest ustosunkowany do określonej teoretycznej koncepcji struktury czynności; 2. pozwala wyprowadzać złożone kategorie opisowe z pewnej, niewielkiej ilości kategorii prostych drogą ustalania stosunków wzajemnych między danymi uzyskanymi w oparciu o te kategorie. Dzięki powyższym właściwościom można sądzić, że jest to system względnie zwarty i wyczerpujący. Wydaje się także, że dzięki swojej „piętrowej” konstrukcji umożliwia on nawet

Tabela 1

| Analizowany aspekt struktury czynności | Kategorie proste | Kategorie złożone | Kategorie porównawcze |
|--|--|---------------------------------|-----------------------|
| Struktura molarna | rodzaj czynności składowych | — | |
| Struktura formalna | kolejność czynności składowych rozkład w czasie czynności składowych | ekonomiczność tempo | |
| Struktura funkcjonalna | kierunek modyfikacji wprowadzanych przez czynności składowe: dla czynności właściwych — wynik dla czynności przygotowawczych — warunki wyjściowe dla czynności obronnych — zakłócenia w warunkach dla czynności kontrolnych — program czynności dla czynności korekcyjnych — sama czynność | plastyczność efektywność | oryginalność |
| Struktura modalna | dla procesów wegetatywnych — objawy fizjologiczne dla ruchów — kierunek — tor — rytm — tempo — zaangażowane organy ciała — użyte narzędzia dla procesów sygnalizacyjnych — ilość pobranej informacji dla procesów umysłowych — zakres transformacji informacji | | dokładność |

w zakresie złożonych cech strukturalnych oparcie opisu na wskaźnikach liczbowych otrzymanych w wyniku obiektywnych pomiarów, nie zaś subiektywnych ocen.

Dotychczasowy wywód zawiera syntezę podstawowych danych na temat czynności ludzkich. W syntezie tej starałam się wydobyć te elementy,

które są dla czynności najbardziej charakterystyczne. Ze względu na to, że czynność jest w mojej pracy nie tylko podstawowym pojęciem teoretycznym, ale także przedmiotem badania eksperymentalnego, rozbudowana została szczególnie ostatnia część wywodu, polegająca na próbie przekładu teoretycznych tez na język empirycznych kategorii i wskaźników. Dokonanie tej próby stanowi punkt wyjścia do dalszych rozważań na temat podstawowych czynników ukierunkowujących i organizujących przebieg czynności.

3. ORGANIZACJA I FUNKCJONOWANIE SCHEMATÓW POZNAWCZYCH

Struktura czynności kształtuje się pod wpływem zorganizowanej reprezentacji: 1. otaczającego człowieka świata oraz 2. własnej jego działalności w tym świecie. Najszerzej przyjęte określenie tej reprezentacji to wprowadzone przez Bartletta (1932): „schematy poznawcze”. Przez schemat rozumie Bartlett „[...] aktywną organizację przeszłych reakcji lub przeszłych doświadczeń, których działanie przejawia się zawsze w każdej dobrze przystosowanej reakcji organizmu. Tzn. gdziekolwiek istnieje porządek lub regularność w zachowaniu, poszczególna reakcja jest możliwa tylko dzięki zrelatywizowaniu do innych, podobnych, zaszłych dotychczas reakcji [...]” (za E. Galanterem, 1966, s. 311). Literatura psychologiczna dostarcza danych na temat treści, struktury, genezy i funkcjonowania schematów poznawczych. Zagadnienia te zostaną omówione w kolejnych podrozdziałach.

3.1. TREŚCIOWA KLASYFIKACJA SCHEMATÓW POZNAWCZYCH

Schematy poznawcze dzielą się zdaniem Tomaszewskiego (1967 b) na trzy podstawowe systemy: system wiadomości tworzących obraz otaczającej człowieka rzeczywistości, system wartości i ocen określający emocjonalny, utylitarny i moralny stosunek do rzeczywistości oraz system operacji obejmujący zasady i programy działania. Inni autorzy pomijają w swoich podziałach system wartości i ocen. Uważają go za niespecyficzny sprowadzając go do dwóch pozostałych (J. Piaget, 1965) lub traktując go jako rezultat ich funkcjonowania (A. Lewicki, 1960 a). Godząc się z tym podejściem uważam, że system wartości nie musi być traktowany przy klasyfikacji treściowej jako równorzędny w stosunku do pozostałych. Nie będę go w związku z tym wyodrębniać w dalszych rozważaniach.

Obecnie zajmę się szczegółowo treścią systemu wiadomości oraz systemu operacji. W systemie wiadomości zawarty jest zorganizowany obraz rzeczywistości. Treściowe zróżnicowanie tego obrazu było od czasów staro-

żytnych przedmiotem zainteresowania filozofów. Np. Arystoteles wyodrębnił 10 kategorii ontologicznych odpowiadających 10 klasom zjawisk rzeczywistości znajdujących swe odbicie w umyśle człowieka. Kategorie te charakteryzuje przez następujące pytania: co?, jak liczne?, jaki?, względem czego?, gdzie?, kiedy?, w jakim położeniu?, jak się ma?, co czyni?, czego doznaje? John Stuart Mill wyróżnia tylko 4 kategorie: uczucia (wrażenia zmysłowe), dusze, ciała, stosunki (T. Kotarbiński, 1964). Jakość, ilość, przestrzeń, czas i prawo to kategorie wymieniane przez Lenina (A. Spirkin, 1966). Problem treści obrazu rzeczywistości w ludzkim umyśle podjęty został także przez psychologów, i to już na początku rozwoju psychologii jako samodzielnej dyscypliny. W pracach Wundta mianowicie znajdujemy następującą kategoryzację: rzeczy, cechy, stany, stosunki (T. Kotarbiński, 1961). Kategoryzacja ta podobnie jak kategoryzacje dokonywane przez filozofów nie miała, jak można sądzić na podstawie znajomości empirycznego dorobku jej autora, doświadczalnej podbudowy. Podbudowy tej nie miały także żadne inne kategoryzacje do czasu rozpoczęcia systematycznych badań nad ludzkim intelektem, i to w jego najbardziej złożonych formach. U czołowego przedstawiciela tego kierunku badań J. Piageta (1966a) spotykamy oryginalny, oparty na bogatym materiale badań genetycznych system kategorii, którego omówienie zamknęło rozważania nad treściowym aspektem systemu wiadomości.

Kategorie rozumu wyprowadza Piaget z funkcji umysłowych, których źródłem są z kolei podstawowe funkcje biologiczne: organizacja i adaptacja. Przez adaptację rozumie Piaget równowagę między asymilacją, czyli przystosowywaniem środowiska do własnych potrzeb, a akomodacją, czyli przystosowywaniem się do nacisków środowiska. [Biologicznej asymilacji na poziomie funkcji umysłowych odpowiada funkcja implikacyjna, akomodacji zaś funkcja eksplikacyjna. Z funkcją implikacyjną wiążą się kategorie odnoszące się do jakości (klasa) oraz do stosunku ilościowego (liczba). Z funkcją eksplikacyjną — kategorie przedmiotu i przestrzeni oraz przyczynowości i czasu. Organizacja jest wewnętrznym aspektem cyklu, którego zewnętrznym aspektem jest adaptacja. Na poziomie umysłowym biologicznej organizacji odpowiada funkcja regulacyjna, z którą wiążą się kategorie: całość i relacja (wzajemność) oraz ideał (cel) i wartość (środek). Schematycznie przedstawia to Piaget (1966a, s. 20) w postaci tabeli (patrz tab. 2, s. 24).]

Przejdę obecnie do omówienia systemu operacji, w którym zawarte są reguły postępowania występujące w postaci zasad ogólnych, zwanych heurystykami, oraz w postaci algorytmów.

Heurystyki są to według Kozielskiego (1966b) reguły intuicyjne, sformułowane ogólnie i nie w pełni określone. Ich istotną cechą jest to, że są zawodne, czyli prowadzą do pożądanego rezultatu nie we wszystkich

przypadkach. Przykładem może być np. następująca zasada: „analizuj kolejno znane ci zadania i badaj, czy metody ich rozwiązania dadzą się zastosować w nowej sytuacji” (J. Koziński, 1966b, s. 33).

Tabela 2

| Funkcje biologiczne | Funkcje umysłowe | Kategorie |
|---------------------|-------------------------------------|---|
| Organizacja | Funkcja regulacyjna | A. Całość, Relacja (wzajemność) B. Ideal (cel), Wartość (środek) |
| | Asymilacja Funkcja implikacyjna | A. Jakość, Klasa B. Stosunek ilościowy, Liczba |
| Adaptacja | Akomodacja Funkcja eksplikacyjna | A. Przedmiot, Przestrzeń B. Przyczynowość, Czas |

Przeciwnieństwem heurystyk są algorytmy, które są przepisami niezawodnymi określającymi, jaki skończony ciąg operacji należy kolejno wykonać, aby rozwiązać wszystkie zadania danej klasy (J. Koziński, 1966b). Są to inaczej wykazy elementarnych kroków, których wykonanie w określonym porządku gwarantuje osiągnięcie zamierzonego rezultatu (G. Groen, R. Atkinson, 1966; J. Koziński, 1966b; L. N. Landa, 1967)³. Właściwość tę posiadają wzory i formuły matematyczne. Poprawne wykonanie wyrażonych przez nie przekształceń niezawodnie prowadzi do właściwego rezultatu bez względu na podstawiane do wzoru wartości. Przykładem może tu być następujący algorytm dzielenia dwóch liczb naturalnych:

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. oddziel pierwszą cyfrę dzielnej, 2. sprawdź, czy cyfra podzieli się przez dzielnik, <p style="text-align: center;">tak</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. podziel, 4. zapisz wynik itd. | <p style="text-align: center;">nie</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. oddziel następną cyfrę, 4. sprawdź, czy dana liczba da się podzielić przez dzielnik itd. |
|--|---|

Obok algorytmów przekształcania konieczne są, jak widać z powyższego przykładu, algorytmy sprawdzania, pozwalające stwierdzić, czy dany obiekt posiada określone właściwości. Jeśli zadanie można rozwiązać za

³ Należy dodać, że tę samą definicję Bogojawlenski stosuje do terminu „sposób”, który wobec tego należałoby uważać za równorzędny pod względem poziomu ogólności z terminem „heurystyka”, przynajmniej w pracach tego autora (D. N. Bogojawlenski, 1962). Według mojej intuicji terminy „sposób” lub „metoda” są nadrzędne w stosunku do „heurystyki”.

pomocą kilku algorytmów, to wybór ich chociaż logicznie zbędny, psychologicznie może być zróżnicowany w zależności od prawdopodobieństwa szybkiego sukcesu w wyniku zastosowania danego algorytmu (L. N. Łanda, 1967).

Chociaż dane na temat heurystyk i algorytmów można znaleźć przede wszystkim w pracach dotyczących czynności intelektualnych, a dokładniej myślenia, to jednak wydaje się, że reguły te można odnieść także do innych rodzajów czynności. Wskazują na to próby ujmowania w kategoriach heurystyk i algorytmów także percepcji, przyswajania wiedzy, czynności roboczych i kierowniczych, a nawet zachowań instynktownych (E. N. Sokołow, 1960; L. N. Łanda, 1967; W. N. Puszkin, 1959; E. Galanter, 1966). Dlatego użyłam do scharakteryzowania treściowego aspektu systemu operacyjnego tych właśnie kategorii.

3.2. KSZTAŁTOWANIE SIĘ SCHEMATÓW POZNAWCZYCH

Dwa podstawowe systemy schematów wiadomości i operacji pozostają ze sobą w ścisłych związkach i kształtują się we wzajemnym oddziaływaniu. O oddziaływaniu tym Piaget pisze: „[...] nowy zakres wiedzy, do którego ono (doświadczenie — przyp. aut.) doprowadza, nie jest wyabstrahowany z przedmiotu jako takiego, lecz z czynności podmiotu wykonywanych na przedmiocie” i dalej [...] to, co [...] wykrywa (dziecko zliczając kamyczki — przyp. aut.) [...] jest cechą czynności porządkowania i sumowania, a nie cechą kamyczków, ponieważ kamyczki jako takie nie cechowałyby ani układ, ani suma, gdyby dziecko nie ułożyło ich w szereg lub kuliście, nie pobierało i nie policzyło” (J. Piaget i B. Inhelder, 1967, s. 195). Zatem rzeczywistość „[...] tkwi w człowieku w postaci wytworów dokonanych na niej przekształceń. Nie znaczy to jednak, że rzeczywistość jest tożsama z wynikami operacji, czyli zależy od podmiotu. Przedmioty istnieją niezależnie od podmiotu [...] podmiot poznaje przedmioty tylko przez działanie na nie i poznanie przedmiotu (co nie jest jednoznaczne z samym przedmiotem), zakłada stałe wzajemne oddziaływanie pomiędzy przedmiotem a czynnościami organizmu czy podmiotu” (J. Piaget, 1967, s. 171).

Stanowisko Piageta podzielane jest przez psychologów marksistów (A. N. Leontiew, 1962; S. L. Rubinsztejn, 1961; W. Szewczuk, 1966; S. Szuman, 1955; T. Tomaszewski, 1964; H. Wallon, 1950; M. Żebrowska, 1966) wywodzących ludzkie poznanie z aktywności związanej z zaspokajaniem różnorodnych potrzeb. Rubinsztejn pisze: „Żadne idee, pojęcia, wiadomości nie powstają niezależnie od poznawczej działalności podmiotu [...] cała treść wiedzy jest odbiciem bytu i rezultatem poznawczej działalności podmiotu” (S. L. Rubinsztejn, 1961, s. 62). Rozważając problem sto-

sunku wiadomości do myślenia Ponomariew (1967) charakteryzuje wiadomości jako produkt procesu myślenia, czyli to, w co przeobraża się myślenie w końcowej fazie. Wiadomości nie „bytuja” jednak osobno, włączają się ponownie do procesu wzbogacając go i ukierunkowując, a w konsekwencji powiększając swój potencjał.

W oparciu o sformułowane na wstępie założenia Piaget prowadzi od wielu lat wszechstronne badania nad rozwojem operacji oraz reprezentacji rzeczywistości w ontogenezie. Prześledzimy obecnie ten rozwój opierając się na wynikach badań Piageta i jego współpracowników.

Za podstawę do wyodrębnienia stadiów rozwojowych przyjmuje Piaget etapy rozwoju operacji. Na podstawie tego kryterium wyróżnia on cztery fazy rozwojowe: 1. fazę odruchów, nawyków i inteligencji sensoryczno-motorycznej (do 2 lat); 2. fazę inteligencji intuicyjnej (2—7 lat); 3. fazę inteligencji konkretnej (7—12 lat); 4. fazę operacji formalnych (od 12 lat) (J. Piaget, 1966, s. 10).

Pierwsze stadium rozpoczyna się wraz z narodzinami dziecka. W okresie pierwszego miesiąca obserwujemy doskonalenie się odruchów, tj. koordynacji sensoryczno-motorycznych ustanowionych dziedzicznie. Odruchy stopniowo się integrują i dziecko osiąga zdolność percepcyjnego wyodrębniania pewnych przedmiotów spośród innych. W wieku 3—6 miesięcy niemowlę zaczyna chwycić to, co widzi. Ruchy, które prowadzą do rezultatów mieszczących się w ramach posiadanych schematów motoryczno-percepcyjnych, są powtarzane, przez co asymilują się na stałe. Na bazie rozwoju nawyków kształtuje się inteligencja praktyczna opierająca się na ruchach i spostrzeżeniach czynionych w trakcie manipulowania przedmiotami. Osiągnięciem intelektualnym tego okresu (do 2 lat) jest zapoczątkowanie konstruowania kategorii przedmiotu i przestrzeni oraz przyczynowości i czasu; zapoczątkowanie, ponieważ nie są to jeszcze kategorie umysłowe, lecz tzw. kategorie praktyczne, ściśle powiązane z konkretnym działaniem. Praktyczny schemat przedmiotu to substancjalna trwałość przypisywana przedmiotom zmysłowym, czyli wiara, że spostrzegany obraz odpowiada czemuś, co istnieje także wtedy, kiedy nie jest bezpośrednio spostrzegane. Przestrzeń praktyczna jest skoordynowaną całością złożoną z przestrzeni zmysłowych odpowiadających poszczególnym zmysłom (suma przestrzeni wzrokowej, dotykowej itd.). Przyczynowość pojmowana jest do drugiego roku życia egocentrycznie, jako zdolność łączenia pewnych zjawisk z własnym działaniem, np. zrozumienie, że pociąganie za sznurek powoduje ruch zabawek, które dziecko obserwuje. W drugim roku życia związki przyczynowe zaczynają się obiektywizować. Dziecko zaczyna odkrywać związki tego typu także między samymi przedmiotami. Równoległe do obiektywizacji związków przyczynowych przebiega obiektywizacja szeregów czasowych (J. Piaget, 1966b).

Dorobek intelektualny dziecka już w tym okresie ujmowany jest symbolicznie. Najwcześniejszą formą symbolizacji jest zdolność do naśladowania gestów towarzyszących zazwyczaj określone, własnemu działaniu, np. dziecko udaje, że śpi, zamykając oczy, przechylając głowę i nieruchomiejąc, chociaż jest już całkowicie obudzone i nie znajduje się w swoim łóżku. Tak przedstawiona czynność odnosi się do sytuacji ewokowanej i nie posiada żadnego związku z sytuacją aktualną. Drugą równorzędnie rozwijającą się postacią indywidualnego symbolizmu jest naśladowanie opóźnione, odbywające się pod nieobecność modelu, np. dziecko naśladuje złoścącą się koleżankę po jej wyjściu nie odczuwając przy tym żadnej własnej złości. U dzieci starszych mamy do czynienia z tak zwanym naśladowaniem zinterioryzowanym, czyli obrazami umysłowymi, np. obraz dźwięku jest jego wewnętrznym naśladowaniem, obraz wzrokowy wytworem imitacji przez ruchy całego ciała lub oczu.

Wraz z rozwojem indywidualnej symboliki odbywa się przyswajanie przez dziecko mowy, czyli symboli zbiorowych. Proces ten, którego podstawę również stanowi naśladowanie, jest powolny i wielostopniowy. Opanowywane słowa dostosowywane są z trudem do skrajnie egocentrycznego i konkretnego obrazu rzeczywistości posiadanej przez dziecko (J. Piaget, 1966a). Pojęcia przyswajane w kontaktach z dorosłymi odnoszone są do jednostkowych nierozczłonkowanych obrazów konkretnych przedmiotów; z obrazów tych trudno dziecku wyabstrahować jakieś pojedyncze cechy i utrzymywać je następnie w świadomości w oderwaniu od przedmiotów, którym przysługują; dlatego mimo zdolności do wypowiedzania słów dziecko nie posiada jeszcze możliwości zróżnicowanego komunikowania się za pomocą języka.

W okresie 2—7 lat inteligencja praktyczna poprzedniego okresu przekształca się w myślenie intuicyjne oparte na schematach sensoryczno-motorycznych zinterioryzowanych w wyobrażeniach. Podstawową właściwością tych schematów jest sztywność i nieodwracalność wynikająca z podporządkowania ich przemożnemu wpływowi percepcji. Dziecko zapytane, który z dwóch równolicznych rzędów żetonów o nierównej długości zawiera więcej elementów, wskazuje na dłuższy rząd, nawet jeśli na jego oczach rozsunięto żetony nie dodając żadnych nowych. Równość szeregów istnieje dla dziecka tylko w płaszczyźnie zgodności optycznej, nie zaś logicznej. Pod tym względem schematy intuicyjne można porównywać ze schematami percepcyjnymi oraz z czynnościami nawykowymi, których przebieg jest zawsze jednokierunkowy. Z drugiej jednak strony należy uwzględnić fakt, że w trakcie opanowywania przez dziecko mowy powstaje stopniowo zdolność do antycypacji i odtwarzania, stanowiąca bazę do nadania schematom intuicyjnym odwracalności i przekształcenia ich w operacje. Przekształcenie to może się jednak dokonać dopiero wtedy,

gdy język zostanie wystarczająco opanowany, czyli po 7 roku życia. Do tego czasu myślenie dziecka opiera się na schematach stanowiących formę pośrednią między całkowicie sztywnymi schematami sensoryczno-motorycznymi a operacjami cechującymi się pełną odwracalnością.

Obraz rzeczywistości kształtowany jest w wieku 2—7 lat przez dwie sprzeczne tendencje. Jedną z nich jest charakterystyczna dla poprzedniego okresu, skrajnie egocentryczna asymilacja wykluczająca wszelką obiektywność, drugą — przystosowanie się do otoczenia, którego wymagania trudno dziecku ignorować. Wprawdzie wewnętrzna rzeczywistość psychiczna nie dominuje już w tym okresie nad światem zewnętrznym, ale nie ma między nimi wyraźnego rozdziału. Wyraża się to w egocentrycznym pojmowaniu przez dziecko dostępnych jego obserwacji praw przyrody. Finalizm, artyfycjalizm i animizm w wyjaśnianiu tych praw wskazują na to, że modelem dla organizacji i funkcjonowania rzeczywistości jest własne ja dziecka.

Powyższy sposób ujmowania rzeczywistości przez dziecko jest przyczyną jego trudności z definiowaniem używanych pojęć. Dziecko potrafi określać przedmioty, biorąc pod uwagę jedynie ich funkcjonalne cechy, „to jest do...”, nie umiając wyodrębnić innych, bardziej ogólnych cech. Ta właściwość dziecięcych pojęć wyraża się w sposobie klasyfikowania przedmiotów. Porządkując zgromadzone w worku przedmioty należące do kategorii zwierząt, ludzi, roślin itd. dziecko tworzy zespoły sytuacyjne zorganizowane ze względu na pewien cel. Np. łącząc razem domek, dziewczynkę, zwierzęta domowe i kwiaty wyjaśnia to w ten sposób, że dziewczynka wyszła z domu na kwiecistą łąkę, żeby napaść krowy, owce i gęsi (A. Szemińska, 1966). Kształtowane na tym poziomie pojęcia nie mogą służyć do precyzyjnego komunikowania własnych myśli, ani też do przejmowania cudzego punktu widzenia. W okresie 2—7 lat mowa spełnia głównie funkcje pobudzania, uzupełniania lub zastępowania własnych działań, przybiera najczęściej formę indywidualnego lub zbiorowego monologu. Obok symboli słownych dzieci w tym okresie posługują się jeszcze rozległą symboliką obrazową stanowiącą niezbędne narzędzie symbolicznej zabawy, podczas której dziecko egocentrycznie przekształca rzeczywistość zgodnie z własnymi życzeniami.

W trzecim okresie (okres inteligencji konkretnej) zaczynają się już tworzyć całościowe systemy operacyjne (tzw. grupy), w których obowiązuje następujące zasady:

1. **S k ł a d a n i e.** Jeśli zastosujemy w określonym porządku dwie operacje należące do systemu (O_1 i O_2), to zawsze musi istnieć trzecia operacja (O_3), która jest równoważna tej kombinacji ($O_3 = O_1 O_2$). Np. istnieje zawsze takie dodawanie, które daje ten sam wynik co dwa inne dodawania $+2 = +1 +1$.

2. **Tożsamość** lub **identyczność**. Istnieje operacja zerowa (O_0), która zastosowana łącznie z dowolną inną operacją (O_i) należącą do danej grupy daje wynik taki sam, jak gdyby zastosowano jedynie tę drugą operację (O_i) przed lub po operacji zerowej ($O_i O_0 O_i = O_i$). Dodanie lub odjęcie zera przed lub po dodaniu czy odjęciu innej liczby nie wpływa na wynik ($1 \pm 0 = 1$).

3. **Odwracalność**. Dla każdej operacji prostej istnieje operacja odwrotna. Operacja prosta i odwrotna daje ten sam wynik co zastosowanie operacji zerowej ($O_1 O_2 = O_0$). Na przykładzie działań arytmetycznych znaczy to np. $+1 -1 = 0$. Odwracalność ma dwie postacie: anulowanie i kompensację. Anulowanie ma miejsce wtedy, gdy zachodzi operacja zmieniająca pewien element jakiejś sytuacji, a następnie zachodzi druga operacja, która przywraca stan wyjściowy tego elementu. Kompensacja zachodzi wtedy, gdy efekt zmiany zostaje usunięty przez zmianę stanu innego elementu niż pierwotnie zmieniony. Np. zaburzoną przez położenie ciężarka na szalce równowagę wagi można przywrócić zdejmując położony ciężarek (anulowanie) lub obciążając drugą szalkę albo przesuwając punkt podparcia ramion wagi (kompensacja).

4. **Asocjatywność**. Dla dowolnych trzech operacji prawdziwe jest równanie: $O_1(O_2 O_3) = (O_1 O_2) O_3$. Np. $+4 + (2 - 3) = (+4 + 2) - 3$.

Odbijające się w umyśle elementy otaczającej rzeczywistości tworzą systemy zorganizowane na nieco innych zasadach niż grupy. Jedną z podstawowych właściwości porządkujących je klas, relacji i twierdzeń jest zawieranie. Np. klasa kotów zawarta jest w klasie ssaków, a ta z kolei w klasie zwierząt itd. System tego rodzaju jako grupa nie spełniałby zasady składania, gdyż w niektórych przypadkach $A + B = A$ (ssaki i koty to ssaki) lub $A + A = A$ (ssaki i ssaki to ssaki). Takie „niezupełne” grupy zostały nazwane przez Piageta ugrupowaniami (J. Piaget, 1949).

Omówione systemy w okresie 7—12 lat mają jeszcze cechy konkretne, które nie pozwalają na formalne dedukowanie wniosków z czystych hipotez (bez dokonywania realnych obserwacji). Nie znaczy to jednak, że na tym poziomie organizacji nie jest możliwe dokonanie znacznego postępu w doskonaleniu obrazu rzeczywistości. Np. przyczynowość zjawisk jest w okresie inteligencji konkretnej nie tylko przez dziecko spostrzegana, ale i wyjaśniana, i to nie tylko poprzez egocentryczne odniesienie zjawisk do własnego punktu widzenia, ale poprzez interpretowanie, czyli wyjaśnianie jednych zjawisk przez drugie. Jednak ze względu na brak ogólnych, powiązanych systemów wyjaśnienia te są częściowe i nawzajem niespójne. Pojęcie przedmiotu znacznie się w tym okresie komplikuje, przedmiot już nie tylko istnieje dla dziecka, ale zaczyna być spostrzegany w całej jego złożoności. Dziecko respektuje niezmienność (stałość) takich jego cech, jak masa, ciężar, objętość. Z porządkowaniem

zdarzeń i ujednoczaniem się odcinków czasowych, czyli interwałów między zdarzeniami, kształtuje się pojęcie czasu i związane z nim pojęcie prędkości.

Wraz z organizowaniem się operacji i wzbogacaniem obrazu rzeczywistości doskonalą się aparat pojęciowy dziecka. Przekształcają się schematy pewnych pojęć — do znaczeń znanych z wczesnego dzieciństwa dodawane są nowe. Pojęcia zaczynają być także w coraz większym stopniu podstawowym narzędziem operacji umysłowych.

Opisany na podstawie prac Piageta rozwój schematów poznawczych nie kończy się w wieku dojrzewania. Ludzie dorośli w dalszym ciągu przyswajają nowe i doskonałe posiadane schematy. Charakterystyczny dla schematów czynnościowych jest wzrost ich koordynacji dokonujący się ciągle zarówno na poziomie skomplikowanych operacji umysłowych, jak i na poziomie elementarnych ruchów. Materiał dostarczany przez spostrzeganie ulega ciąglemu porządkowaniu i schematyzacji. Przez wyodrębnianie w przedmiotach różnicujących elementów powstają coraz nowe wzorce przedmiotów umożliwiające szybkie ich rozpoznawanie (E. N. Sokołow, 1960). Powtarzające się doświadczenia z rozpoznawaniem powodują wzrost operatywności wzorców polegający na stopniowym uniezależnianiu się od pewnego zakresu zmienności rozpoznawanego obiektu (D. A. Oszanin, L. R. Szebek, 1968; D. A. Oszanin, L. R. Szebek, E. I. Konrad, 1968).

Podobnie dzieje się z materiałem przyswajającym przez pamięć. Nie zorganizowany materiał jest organizowany w schematy, przy czym wykorzystywana jest każda dostępna możliwość dokonania schematyzacji, choćby taka, którą daje niejednorodność serii przyswajanych elementów. Jako naturalna podstawa do różnicowania elementów serii może służyć początek i koniec szeregu (E. Rae Harcum, 1967; E. Tulving, 1962).

W ciągu całego życia człowieka dokonuje się w dalszym ciągu proces regulacji zakresów pojęć. Ludzie dorośli w pewnych zakresach posługują się podobnie jak dzieci niepełnowartościowymi pojęciami, wystarczającymi tylko do porozumiewania się na elementarnym poziomie. Z badań Ramiszewskiego (N. D. Eliawa, 1967) wynika, że można u nich napotkać poważne trudności w definiowaniu tak prostych pojęć, jak ogród, pies czy trawa. Autor musiał naprowadzić badanych na właściwe definicje przez zadawanie im długich ciągów pytań. Funkcję, którą w tym badaniu spełniał eksperymentator w życiu każdego człowieka, spełnia szkoła, kontakt z literaturą, a wreszcie codzienne doświadczenie. Dość wysoki stopień symbolizacji, który na tej drodze osiągają poszczególni ludzie, przynajmniej w stosunku do niektórych dziedzin rzeczywistości ulega w okresie starości znacznemu obniżeniu. Występuje tzw. wtórna indywidualizacja

polegająca na tym, że starcy tracą np. zdolność do porównań względnych, które dokonywane są przez nich w oparciu o drobne różnice, nieistotne z punktu widzenia postawionego zadania (B. Inhelder, 1964).

3.3. FORMALNA ORGANIZACJA SCHEMATÓW POZNAWCZYCH

Zawarte w poprzednim rozdziale rozważania na temat rozwoju schematów poznawczych dostarczyły pewnej ilości danych na temat ich organizacji, danych niezbędnych do uchwycenia dynamiki rozwoju w tej dziedzinie. Obecny rozdział będzie się na tych danych opierać porządkując je jednak z innego punktu widzenia i uzupełniając. Omówione zostaną: 1. organizacja symbolicznej reprezentacji rzeczywistości i 2. struktura systemu operacyjnego.

Jak wynika z badań genetycznych, wiedza człowieka o rzeczywistości ujmowana jest w postaci symboli. Symbole te dzielą się na obrazowe dość ściśle powiązane z oznaczanymi przez nie przedmiotami oraz słowne, całkowicie oderwane od konkretności. Symbole obrazowe nawet jeśli nie odnoszą się do pojedynczych przedmiotów, ale do ich klas, mają postać obrazów konkretnych egzemplarzy danej klasy (np. krowa na znaku drogowym oznacza możliwość pojawienia się na jezdni różnych krów, a nie tylko tej, która służyła za model wykonawcy znaku) lub obrazów „skróconych”, obejmujących tylko niektóre cechy egzemplarza. Wybór tych cech nie musi być dla każdego oczywisty, o czym przekonują np. na ogół jałowe dyskusje nad „nieczytelnością” abstrakcyjnej plastyki operującej skrótami uniemożliwiającymi odbiorcy przebycie drogi od dzieła do przedstawionej przez nie rzeczywistości po tej samej ścieżce, po której twórca mozolnie brnął w przeciwnym kierunku. Organizacja symboli obrazowych nie jest skomplikowana. Na ogół kojarzą się one ze swymi desygnatami, bezpośrednio same nie będąc desygnatami innych symboli.

Zupełnie inną strukturę organizacyjną posiadają symbole słowne tworzące złożone wielopoziomowe hierarchie. O strukturze tych hierarchii była mowa przy omawianiu piagetowskich ugrupowań. Dane pochodzące z prac Piageta można uzupełnić wynikami badań innych autorów, posługujących się innymi technikami badawczymi. Badania te dotyczyły zarówno „pionowych”, jak i „poziomych” powiązań pomiędzy elementami systemów pojęciowych. „Pionowe” powiązania były tematem eksperymentu wykonanego przez Fiodorowa (J. Reykowski, 1957). Autor ten wytwarzał u badanych skojarzenia między jakimś słowem a szeregiem innych słów należących do tej samej klasy. Na słowo-hasło wytwarzany był odruch warunkowy. Po wytworzeniu odruchu sprawdzano zakres jego generalizacji podając słowa skojarzone z hasłem występujące

w poprzednim treningu, słowa należące do tej samej klasy, ale pojawiające się podczas badania po raz pierwszy oraz słowo — ogólną nazwę klasy. Odruch zgeneralizował się na słowa występujące w pierwszej fazie badania oraz na nazwę ogólną, nie przeniósłszy się na nowe elementy klasy. Fakty te świadczą o istnieniu łańcuchów nazw powiązanych relacją nadrzędności—podrzędności. Rozpad tych łańcuchów towarzyszący niektórym zaburzeniom mowy produkuje ciekawe efekty polegające na wtapianiu się nazw w ich doraźny kontekst sytuacyjny. Np. nóż podany pacjentowi z ołówkiem może zostać nazwany „ołówkowym zaostrzaczem”, podczas gdy podanie tego samego noża z jabłkiem może spowodować użycie nazwy „jabłkowy obieracz” (M. Maruszewski, 1958).

Porządkowanie pojęć na skali „poziomej” dokonuje się według zasady podobieństwa treściowego. Ludzie wyuczeni np. par słów reagują słowem odpowiedzią także na inne słowa podstawione zamiast właściwego hasła, i to tym częściej, im bardziej podobne są one do słów pierwotnie występujących jako pierwszy człon danej pary. Gradacja podobieństwa otrzymana w takiej sytuacji przez Mikę (1959) jest następująca: zdrobienia, synonimy, pojęcia podrzędne.

Wielu autorów zwraca uwagę na społeczny charakter struktur językowych. Kategorie nagromadzone w języku narastają wraz ze społeczną wiedzą o rzeczywistości. Wykrywane sukcesywnie zjawiska i związki między nimi są nazywane i wzbogacają język danego społeczeństwa. Kierunek rozwoju języka zależy od warunków egzystencji posługującej się nim grupy ludzkiej. Przykładem ilustrującym tę tezę może być język Saamów zawierający jedenaście słów oznaczających zimno, dwadzieścia słów oznaczających różne formy i gatunki lodu oraz czterdzieści jeden słów oznaczających śnieg (S. I. Rubinsztejn, 1961). Język z kolei zwrrotnie wpływa na pojmowanie świata, który może być różnie spostrzegany przez grupy ludzkie posługujące się różnymi językami (E. Hilgard, 1967). Dlatego badanie struktur językowych stało się narzędziem do diagnozy organizacji obrazu świata także u poszczególnych jednostek. T. Kelly (J. Bruner, 1961) opracował technikę badania opartą na zasadzie nieciągłości i przeciwstawności w języku. Osobom badanym podaje się trzy dobrane uprzednio terminy z poleceniem uporządkowania ich w ten sposób, aby połączyć dwa podobne do siebie przeciwstawiając im trzeci. Następnie badani wyjaśniają, pod jakim względem podobne są dwa wybrane terminy i czym różni się od nich trzeci termin. Należy wspomnieć jeszcze o dyferencjale semantycznym Osgooga (E. Hilgard, 1967), technice służącej do wykrywania konotacyjnych znaczeń słów. Znaczenia te zabarwione zwykle emocjonalnie, zawierające pewne oceny lub preferencje informują pośrednio o postawach lub nastawieniach badanych jednostek lub grup.

Przejdę obecnie do omówienia struktury systemu operacji. O strukturze tego systemu wiadomo najwięcej z badań Piageta. Dla uzupełnienia należałoby przedstawić przykład ujęcia tego problemu wywodzący się z innej orientacji i tradycji teoretycznej. Przykładem takim może być wywodząca się z teorii Hulla behawiorystyczna koncepcja Maltzmana (E. Berlyne, 1969; J. Koziński, 1966 b). Według tej koncepcji nawyki tworzą hierarchie hierarchii rodzin, czyli klasy klas powiązań między bodźcami a reakcjami. Wybór linii działania w tym systemie polega na kolejnych wyborach hierarchii od najwyższego poziomu do poziomu łańcucha konkretnych zachowań. Mechanizm tego wyboru polega na tym, że dla każdej hierarchii na dowolnym poziomie istnieje pewien stan organizmu (lub klasa stanów), przy którym jest ona dominująca, tzn. prawdopodobieństwo wykonania łańcucha zachowań należących do tej hierarchii jest większe niż prawdopodobieństwo zachowań nie należących do niej. Dominacja kolejnych klas zachowań wyznaczana jest za pośrednictwem bodźców wytwarzanych przez reakcje końcowe komponentów hierarchii wyższego rzędu. Bodźce te można uważać za sygnały osiągnięcia (lub nieosiągnięcia) pewnych celów pośrednich, które przybliżają osobnika do celu ostatecznego, wyznaczając następne coraz bardziej zdeterminowane i szczegółowe cele i uruchamiając odpowiadające im reakcje.

Rozważając stosunki między strukturą systemu operacji w ujęciu Piageta a strukturą zaproponowaną przez Maltzmana Berlyne (1969) stwierdza, że hierarchie rodzin nawyków mają przeważnie strukturę łańcuchów lub ugrupowań, ale zdarzają się także struktury w pełni grupowe. Można je spotkać wśród złożonych symbolicznych reakcji transformacyjnych. Są to struktury, w których dla każdej pary reakcji transformacyjnych istnieje taka trzecia reakcja, która jest równoważna ich kombinacji (składanie). Dla dowolnych trzech reakcji obowiązuje równanie $R_1(R_2R_3) = (R_1R_2)R_3$ (asocjatywność), każdej reakcji odpowiada reakcja odwrotna oraz istnieje reakcja tożsamościowa. Koncepcje Maltzmana i Piageta nie są więc sprzeczne, a w pewnym zakresie są na siebie nawzajem „przekładalne”.

3.4. FUNKCJONOWANIE SCHEMATÓW POZNAWCZYCH

Podrozdział niniejszy będzie się składał z dwóch części. W pierwszej omówiony będzie regulacyjny wpływ schematów poznawczych na proces pobierania i transformowania informacji, w drugim oddziaływanie schematów na proces organizowania się struktury czynności.

3.4.1. Wpływ schematów poznawczych na odbiór i transformowanie informacji

Bodźce działające na człowieka przyswajane są przez jego świadomość jak substancje odżywcze przez jego organizm.¹ Pierwszą wspólną cechą procesów pobierania pokarmu i pobierania informacji jest to, że uruchamiane są przez stan pewnej deprivacji (McV. Hunt, 1964). W odniesieniu do pobierania informacji deprivacja ta przejawia się w niezgodności między bodźcami dostarczonymi przez środowisko a tymi, z którymi człowiek zetknął się w ubiegłym doświadczeniu. Termin „niezgodność” wprowadzony przez Hunta (1964) ma szereg odpowiedników, takich jak „dysnans poznawczy” w koncepcji Festingera (A. Malewski, 1961), „zmienne zestawieniowe” w koncepcji Berlyna (I. McV. Hunt, 1964) czy „niepewność” w ujęciu Musingera i Kessena (1964). Zdaniem Hunta terminy te nie różnią się jednak na tyle, aby działania oznaczanych przez nie mechanizmów nie można było opisać w tych samych, motywacyjnych kategoriach. Przyjąwszy ten punkt widzenia Hunt traktuje istnienie pewnego optymalnego poziomu „informacyjnego stosunku między organizmem a środowiskiem” jako podstawowy warunek wszelkiej poznawczej aktywności organizmu.¹ Drugą wspólną cechą procesu pobierania ze środowiska substancji odżywczych oraz procesu pobierania informacji jest to, że pochodząca z zewnątrz „substancja” dostosowywana jest do struktury i potrzeb organizmu. W stosunku do pobierania informacji dostosowywanie to odbywa się za pośrednictwem zorganizowanego w schematy uprzedniego doświadczenia. Doświadczenie to odgrywa zatem podwójną rolę wyznaczając poziom „zapotrzebowania” na pochodzącą ze środowiska stymulację i dostosowując ją do potrzeb organizmu.

Zetknięcie poszukującego informacji człowieka z pochodzącymi ze środowiska bodźcami uruchamia przede wszystkim mechanizm włączania nowych bodźców, a właściwie sygnalizowanych przez nie przedmiotów do znanych z ubiegłego doświadczenia klas. Zaklasyfikowane bodźce czasem od razu wypełniają jakąś lukę w informacjach i redukują niezgodność, czasem zaś, aby mogły spełnić tę funkcję, muszą być poddane przekształceniom, takim jak: selekcja i eksploracja, amplifikacja i interpretacja, interpolacja i ekstrapolacja (T. Tomaszewski, 1967 b). Treścią dalszych rozważań będzie omówienie mechanizmu kategoryzacji oraz modyfikacji, którym poddawane są docierające do człowieka bodźce.

Kategoryzacja bodźców odbywa się w ten sposób, że dane środowiskowe filtrowane są przez program rozpoznawczy zawierający hierarchicznie zorganizowane wzory różnych możliwych wyjść. Stwierdzone w środowisku przedmioty klasyfikowane są na różnych poziomach hierarchii w zależności od celów i motywacji osobnika. (Niekiedy wystarcza

stwierdzenie jakiegokolwiek zmiany w otoczeniu, np. stwierdzenie pojawienia się lub przemieszczenia jakiegoś przedmiotu, w innych wypadkach konieczne jest zaklasyfikowanie bardzo szczegółowe, jak np. w wypadku diagnoz lekarskich.) Człowiek poszukujący pewnych danych wstępnie wyznacza sobie poziom szczegółowości rozpoznania oraz wartości wskaźników dla bezpośrednio widocznych cech przedmiotu. W oparciu o te wskaźniki dokonuje się ustalenie podobieństwa między cechami przedmiotu rzeczywistego a cechami oczekiwanymi na danym poziomie. Jeśli prawdopodobieństwo jest wystarczające, następuje rozpoznanie, jeśli jest zbyt niskie, poddawane są kontroli dalsze wskaźniki (L. Beach, 1964; H. Egeth, 1967).

Neurofizjologiczny mechanizm tego procesu wyjaśnia koncepcja Konorskiego (1968), oparta na dokonanych techniką mikroelektrodową badaniach potencjałów czynnościowych komórek różnych pięter układu wzrokowego pod wpływem prostych bodźców wzrokowych (badania wykonali Hubel i Wiesel). Konorski proponuje rozróżnienie dwóch pięter analizatorów: okolic recepcyjnych i okolic gnostycznych. Komórki okolic recepcyjnych scalają elementy recepcyjne w złożone wzorce stanowiące surowiec dla komórek okolic gnostycznych. Rola tych ostatnich polega na włączeniu wzorców pobudzeniowych powstałych w danym analizatorze w ciąg asocjacji z wzorcami pochodzącymi z innych analizatorów oraz z reakcjami organizmu. Pola genetyczne stanowią pewnego rodzaju kartoteki znanych wzorów bodźcowych, a każda jednostka jest jakby „fiszka” w kartotece. Odpoznanawanie tych wzorów odbywa się w ten sposób, iż fiszki są „niejako odszukiwane przez poszczególne percepcje” (J. Konorski, 1968, s. 12). W wypadkach pojawiania się nowych wzorców odpowiednie procesy nerwowe (reakcje orientacyjne) doprowadzają do powstania w polach gnostycznych nowych „fiszek”.

Przedstawione wyżej teorie kategoryzacji — zarówno psychologiczna, jak i fizjologiczna — pomijają znany od dawna badaczom nastawienia problem gotowości schematów. Z badań nad nastawieniem wynika, że niektóre bodźce posiadające cechy pozwalające kategoryzować je na różne sposoby klasyfikowane są różnie w zależności od poziomu aktywności poszczególnych wchodzących w grę schematów. Do zróżnicowania tego poziomu dochodzi dzięki utrzymującemu się stanowi czynnemu powstałemu w wyniku: 1. wykorzystywania danych schematów bezpośrednio przed ich ponownym zastosowaniem; 2. sugestii; 3. deprywacji sensorycznej. Oto wyniki kilku eksperymentów, w których zwiększoną gotowość schematów osiągnano przez ich wielokrotne wykorzystywanie w początkowej fazie badania.

W klasycznym już dzisiaj eksperymencie Chodźawy osobom badanym znającym alfabet rosyjski oraz łaciński dawano do odczytania zestawy

liter, np. „opex”, dające się odczytać różnie w zależności od przyjętego alfabetu. Sposób odczytania zestawów zależał od tego, którym alfabetem osoba badana posługiwała się we wstępnej fazie badania, polegającej na czytaniu tekstów pisanych jednym lub drugim alfabetem (Prangiszwili, 1969). Podobne wyniki otrzymał Leepper (E. Hilgard, 1967), który pokazywał osobom badanym dwuznaczny obrazek spostrzegany zwykle przez 60% osób jako „żona”, a przez 40% jako „teściowa”. Ekspozycja poprzedzona była oglądaniem obrazka jednoznacznego. 100% osób widzących na jednoznacznym obrazku „żonę” dostrzegało ją także na obrazku dwuznacznym; osoby widzące na jednoznacznym obrazku „teściową” dostrzegały ją także na dwuznacznym obrazku w 95%. Treść eksponowanego obrazka nie musi być zresztą konieczne dwuznaczna. Eliawa (1961) pokazywała badanym wielokrotnie podczas krótkiej ekspozycji tachistoskopowej obrazek, np. damy w czerwonej krynolinie. Gdy schemat rysunku został dobrze przyswojony przez osobę badaną, pokazywano obrazek karafki z czerwonym winem. Nowy przedmiot w pierwszej fazie spostrzegany był jako ten, który dotychczas eksponowano; w czasie następnych ekspozycji udawało się doprowadzić do adekwatnego spostrzegania nowego obrazka, przy czym charakterystyczna była faza przejściowa, w której badani widzieli „nie wiadomo, co” lub „jakąś pstroka-ciznę”. Wiązało się to z niedostatecznym wykształceniem nowego schematu przy osłabieniu poprzedniego.

W literaturze spotkać można pewną ilość badań, w których osiągnęto zwiększoną gotowość schematów nie tylko przez czynne ich wykorzystywanie przez osoby badane w pewnej fazie eksperymentu. Czynnikiem różnicującym mogła być także sugestia eksperymentatora polegająca na nazywaniu dwuznacznych bodźców. Carmichael, Hogan i Walter (I. Crafts, T. Schneirla, E. Robinson, R. Gilbert, 1938) eksponowali osobom badanym serię 12 schematycznych obrazków nie przedstawiających żadnych konkretnych przedmiotów. Obrazki te w trakcie ekspozycji były nazywane przez eksperymentatora np. o—o — „okulary” lub „ciężarki gimnastyczne”. W zależności od zastosowanego w danej grupie badanych zestawu nazw reprodukcje obrazków z pamięci nabywały cech zasugerowanych przedmiotów (OO lub o—o).

Z. Włodarski (1961, 1963) przeprowadził na dzieciach nieco zmodyfikowaną wersję tego eksperymentu zastępując reprodukcje rozpoznawaniem obrazka eksponowanego w serii obrazków zawierającej ten obrazek oraz inne, coraz bardziej od niego się różniące w dwóch kierunkach określonych przez jego słowne interpretacje. Na krańcach skali znajdowały się przedmioty dokładnie odpowiadające sugerowanym nazwom. U badanych dzieci wystąpiły charakterystyczne tendencje do ulegania wpływowi nazw objawiające się w ukierunkowaniu błędnych wyborów.

Znamienny był fakt niewystąpienia tej prawidłowości u debili, u których błędy rozrzucone były w różnych punktach skali. Włodarski stwierdził u nich również niezdolność do rozpoznawania figur geometrycznych, na podstawie opisu słownego (po uprzednim zapoznaniu się z nimi wzroko-ko). Obie nieprawidłowości mają związek z faktem, że dzieci upośledzone posługują się słowami o znaczeniu nieadekwatnym, zbyt zgeneralizowanym lub zbyt konkretnym. Te pozorne pojęcia charakterystyczne dla młodszego wieku utrzymują się u nich długo i wykazują niepodatność na modyfikacje.

Naturalnym źródłem aktywizacji schematów jest długotrwała deprywacja sensoryczna, która prowadzi do daleko idących zmian w percepcji ze stanami pseudohalucynacji włącznie. Przeżywanie tych stanów pełni w takiej sytuacji pewne funkcje obronne. Zapobiega mianowicie dezorganizacji stosunków człowieka ze środowiskiem; omamy są szczególnym przejawem organizującej pracy utrwalonych schematów percepcyjnych bez udziału bodźców zewnętrznych, w oparciu co najwyżej o szumy z siatkówki lub ucha środkowego (C. Bronfield, 1964; M. Zukerman, R. Albright, C. Marks, G. Miller, 1962; M. Zukerman, N. Cohen, 1964).

Obecnie omówione zostaną modyfikacje, którym poddawane są otrzymywane bodźce w celu nadania im takiej postaci, aby układały się w posiadane przez człowieka schematy. Jednym z najprostszych sposobów przybliżenia danych otrzymanych do poszukiwanych jest selekcja, czyli odrzucenie tych danych, które naruszają równowagę posiadanego obrazu rzeczywistości. Badania Hasdorfa i Cantrila (A. Malewski, 1961; S. Mika, 1966) wskazują wyraźnie na istnienie i skuteczne funkcjonowanie tego sposobu modyfikowania danych. Badaniami objęte były środowiska sportowe dwóch uniwersytetów w Dartmouth i Princeton. Punktem wyjścia eksperymentów był kończący sezon, rozstrzygający mecz piłkarski pomiędzy drużynami obu uczelni. Gra w tym dniu była brutalna, co przyznali kibice obu drużyn. Studenci z P. byli zdania, że drużyna D. grała nieuczciwie prowokując do brutalności. Studenci z D. twierdzili, że gra była uczciwa, a do brutalnych starć dochodziło z winy obu stron równocześnie. Opinie kibiców (po 50 z każdej strony) poddane zostały weryfikacji, polegającej na obejrzeniu powtórnie sfilmowanego przebiegu meczu, proszono ich przy tym o liczenie regulaminowych przekroczeń. Kibice z D. stwierdzili taką samą ilość przekroczeń po obu stronach, kibice z P. naliczyli ich przeszło dwa razy więcej w drużynie D. niż we własnej. W ten sposób obserwowany obraz został dopasowany do posiadanych uprzednio opinii.

Selekcja najczęściej występuje równocześnie z tendencją do niej przeciwną, czyli z eksploracją, polegającą na aktywnym poszuki-

waniu danych zgodnych z oczekiwaniami. Najprostszą ilustrację funkcjonowania tego mechanizmu stanowią wyniki eksperymentu Uznadze (R. G. Natadze, 1957), który dawał badanym do dotykowego rozpoznania różne skomplikowane przedmioty. W trakcie zapoznawania się z nimi badani wypowiadali głośno wszystko, co im się nasuwało w związku z zadaniem. Z wypowiedzi badanych wynikało, że zmysłowa treść spostrzeżeń zmieniała się w zależności od tego, jakiego przedmiotu domyślali się oni w rozpoznawanej rzeczy na podstawie pierwszego z nią kontaktu. Wytworzony w ubiegłym doświadczeniu schemat uruchomiony przez pierwsze zetknięcie z nieznanym przedmiotem powodował, że badani odnajdywali w tym przedmiocie te cechy, które objęte były schematem.

Niekiedy znalezione w wyniku poszukiwań dane są niepewne. Natrafienie na ten rodzaj danych wywołuje tendencję do ich amplifikacji, czyli wzmocnienia. Wzmocnieniu ulega według Combsa i Beadsllee (T. Tyszka, 1968): a) spostrzegana względna częstość zdarzeń (zdarzenia pożądane uważane są za częstsze od innych); b) subiektywna wartość przypisywana znanym tzw. obiektywnym prawdopodobieństwom (numery totalizatora wybrane spośród innych, równie prawdopodobnych wydają się autorowi zakładu niechybnymi trafieniami; c) stopień przekonania odnoszący się do zajścia jakiegoś zjawiska w przyszłości (człowiek, który zdecydował się mimo słonecznej pogody na zabranie parasola, uważa pojawienie się deszczu za bardziej prawdopodobne niż inni ludzie).

Modyfikowanie danych poprzez amplifikację stwierdził w swych badaniach J. Koziński (1966 a). Osoby badane przez niego postawione były wobec konieczności rozwiązania skomplikowanego zadania w oparciu o częściowo fałszywe dane. Gdy badany dochodził już do sformułowania jakiejś hipotezy odnośnie do rozwiązania, otrzymywał zadanie zweryfikowania jej na podstawie równie niepewnych danych. Przyjęcie hipotezy sprawiało, że subiektywny obraz prawdziwości danych różnicował się, a mianowicie zaufanie badanych do danych zgodnych z hipotezą gwałtownie wzrastało. Podobnie Bruner w swych badaniach nad strategiami stwierdził preferowanie przez badanych tzw. informacji pozytywnych, czyli potwierdzających obecność wybranej karty w zakresie poszukiwanego pojęcia (J. Bruner, J. Goodnow, G. Austin, 1958).

Docierające do człowieka dane wydają się niekiedy niezrozumiałe, jeśli występują w jakimś niezwykłym układzie pomijającym łączące je zwykle związki przyczynowe. Dane takie, aby mogły być przyswojone, muszą zostać poddane interpretacji, w celu znalezienia dla nich takiego kontekstu, w którym będą się układać w logiczną całość. Daleko idące interpretowanie danych charakterystyczne jest szczególnie dla spostrze-

gania społecznego, do którego włączają się schematy wyjątkowo trwałe, wytworzone przez społeczno-kulturowe doświadczenia osobnika, posiadające często duży ładunek emocjonalny. W jednym ze swych znanych eksperymentów F. Bartlett (1932) dał grupie studentów do zreprodukowania skomplikowany rysunek przedstawiający staroegipski wizerunek sowy. Oryginał rysunku pokazany był tylko pierwszej osobie badanej, następna widziała reprodukcję osoby pierwszej, trzecia z kolei opierała się na reprodukcji drugiej, czwarta — trzeciej itd. Badanie kolejnych osób trwało do momentu wykształcenia się stałego powtarzającego się schematu rysunku. Schematem tym okazał się zwykły domowy kot znany każdej z osób badanych z jej codziennych doświadczeń. Podobny los spotkał indiańską baśń o wojnie duchów. W ciągu kolejnych powtórzeń przekształcała się ona w banalny opis polowania charakterystyczny dla kręgu kulturowego, z którego wywodzili się badani — studenci jednego z angielskich uniwersytetów.

Proces powyższy zwany konwencjonalizacją, a polegający na uzgadnianiu niejasnych danych z doświadczeniem społecznym, daje się niekiedy zahamować przez narzucenie badanym kontekstu. Tunkiel (1964) powtarzał badania Bartletta stosując fragmenty trudnych tekstów literackich, które zaopatrywał w szczegółowy komentarz dotyczący treści dzieła, głównych postaci itp. Powodowało to zachowanie się w niezmienionej formie przynajmniej głównego wątku, który przekazywany był prawie bez zniekształceń wzdłuż całego łańcucha badanych. Zdarzało się nawet, że nieliczne zniekształcenia były na podstawie kontekstu korygowane.

W przypadku otrzymania danych niepełnych konieczne jest dokonanie interpolacji, czyli uzupełnienia w oparciu o znany punkt końcowy i początkowy sekwencji elementów, lub ekstrapolacji, czyli rozszerzenia sekwencji do punktów końcowego i początkowego. Oto przykłady sekwencji wymagających tego rodzaju uzupełnień, zaczerpnięte z badań Bartletta nad myśleniem (F. Bartlett, 1958). Interpolacji wymaga zamknięcie następującego ciągu słów: A, BO,HONORATA, lub ciągu liczb 1, 3, 15, 17, eksploracji — rozwinięcie w górę i w dół fragmentu sekwencji: F A L A / E K R A N w oparciu o słowa z następującego zestawu: A, GAMA, NO, DAMA, IL, CAR, BO, ERA, O, TRATWA, EKTRAN, BAZA.

W wyniku omówionych wyżej przekształceń bodźce środowiskowe przybierają postać, w której wraz z dotychczasowym doświadczeniem mogą stać się tworzywem przydatnym do wyprodukowania programu czynności.

3.4.2. Funkcja schematów poznawczych w procesie organizowania się struktury czynności

Działanie posiadanych schematów zaznacza się zarówno w fazie formułowania celu czynności, jak i w fazie dobierania odpowiednich operacji do jego zrealizowania. W pierwszej z wymienionych dwóch faz procesu powstawania planu działania przejawia się ono w zestawieniu celu z całościowym kształtem posiadanej wiedzy i umieszczeniu go w złożonym systemie faktów i zjawisk powiązanych określonymi relacjami. Miejsce poszczególnego celu w tym układzie określa dwie jego szczególnie istotne, z punktu widzenia przebiegu realizującej go czynności, cechy: jasność i strukturę⁴.

Cel jasny to cel jednoznacznie i precyzyjnie określający wynik działania, np. schwytać przestępcę. Cel niejasny nie ujmuje precyzyjnie oczekiwanego wyniku, np. nie wiadomo, czy sformułowany następująco cel: „poprawić swoją sytuację materialną”, został osiągnięty z chwilą powiększenia się moich dochodów o 20 zł na miesiąc, czy też nie. Czasem jasne określenie celu narzucone jest niejako z zewnątrz przez sytuację zadaniową, czasem jednak osobnik ma możliwość samodzielnego interpretowania celu i wtedy niejasne sprecyzowanie celu może być wynikiem niedokładnej oceny sytuacji i własnych możliwości, a także pewnego rodzaju asekurantwa towarzyszącego ogólnie wysokiej samoocenie. Jasno sprecyzowany cel w wypadku nieosiągnięcia go powoduje niezawodnie przykre poczucie niepowodzenia o rozległych dysonansowych konsekwencjach (A. Malewski, 1964). Cel taki jest dlatego oceniany jako subiektywnie trudniejszy. Ludzie, którzy odczuwają lęk przed niepowodzeniem, wybierają cele łatwiejsze, do których zdają się należeć cele nie sprecyzowane, nie rozgraniczające ostro powodzenia od porażki (J. Atkinson, 1958).

Struktura celu może być rozpatrywana z punktu widzenia: 1. różnorodności elementów składających się na cel; 2. typu związków między tymi elementami; 3. znaczenia poszczególnych elementów dla realizacji całości.

Ad 1. Cel może składać się z elementów jednego rodzaju. Na osiągnięcie celu, jakim jest np. zdobycie tytułu mistrza w pływaniu, składa się wielokrotne przepływanie określonego dystansu w określonym czasie. Cele elementarne osiąmane są wprawdzie w różnych warunkach (różny poziom eliminacji), ale same nie różnią się między sobą. Przykładem celu złożonego z elementów należących do różnych rodzajów może być organizowanie pościgu za przestępcą składające się ze zbierania odpowiednich informacji, zmobilizowania sił, przydzielania zadań itd. Od tego, czy

⁴ Rozważania dotyczące jasności i struktury celu są częściowo uzupełnioną i przedredagowaną wersją fragmentu mojego artykułu pt. *Metoda analizy czynności zamieszczanego w „Psychologii Wychowawczej”* (M. Materska, 1965).

realizowany cel składa się z elementów jednego, czy wielu rodzajów, oraz od tego, jak zróżnicowane są jego elementy pod tym względem, zależy w znacznym stopniu, choć nie wyłącznie, rodzaj operacji służących do osiągnięcia danego celu. Gdy cele elementarne są jednorodne, zbliżenie się do osiągnięcia planowanego wyniku jest rezultatem sumowania się jakby jednakowych czynności, gdy cel składa się z różnego rodzaju elementów, struktura czynności służących do jego realizacji będzie się rozbudowywać nie tylko ilościowo, ale także jakościowo.

Ad 2. Elementy złożonego celu mogą być powiązane ze sobą przyczynowo lub niezależnie. Związek pierwszego typu polega na tym, że realizacja poszczególnego elementu nie jest możliwa, jeśli nie zostanie osiągnięty odpowiedni poprzedni cel (np. nie można wykonać przekładu z obcego języka nie opanowawszy go uprzednio dostatecznie) lub realizacja danego elementu powoduje w następstwie realizację określonego następnego (np. w wyniku zawarcia umowy z instytucją X należy przystąpić do realizacji objętych umową zobowiązań). W wypadku niezależnego związku między elementami realizacja poszczególnych elementów nie jest wyznaczona przez osiągnięcie odpowiednich elementów poprzednich, lecz przez całościową ocenę stopnia zaawansowania. Przykładem celu, którego elementy powiązane są na tej zasadzie, jest zbieranie w toku dochodzenia informacji o okolicznościach przestępstwa. Uzyskanie informacji od świadków nie musi być poprzedzone zebraniem informacji od podejrzanych. Tylko od przebiegu i stopnia zaawansowania całego dochodzenia będzie zależało, które informacje staną się kolejnym przedmiotem poszukiwań.

Ad 3. Cele elementarne mogą mieć dla realizacji celu znaczenie równorzędne (np. aby zorganizować pościg w terenie, należy wydać polecenia posterunkom A, B, C, D) lub nierównorzędne (np. aby zdać egzamin, należy opanować wymagany materiał, gramatycznie i czytelnie sformułować odpowiedzi, ubrać się starannie). Taktyka osiągania celów równorzędnych będzie polegała na staraniu się, aby zrealizować ich jak najwięcej; cele tworzące hierarchię będą realizowane w kolejności od najważniejszych do najmniej ważnych.

Każdy z celów rozpatrywanych jako składowa może mieć także szereg podcelów powiązanych według omówionych zasad. Cel złożonego działania stanowi najczęściej rozbudowaną przestrzennie siatkę złożoną z różnych i różnie powiązanych elementów. Przystępując do realizacji, po zapoznaniu się z warunkami, osobnik przyjmuje pewien poziom, do którego zamierza realizować cel. Poziom ten może się zmienić pod wpływem zmiany warunków. Podstawową cechą struktury celu jest jej dynamiczna zmienność polegająca na tym, że cele „kurczą się” przy napotkaniu trudności i „rozszerzają się” w sprzyjających warunkach.

Zbudowanie celu złożonego z różnych elementów, różnorodnie powiązanych, i właściwe ocenienie znaczenia poszczególnych podcelów dla realizacji całości są funkcją adekwatnego odbioru danych pochodzących z aktualnej sytuacji, a przede wszystkim poziomu posiadanej na temat celu wiedzy.

Sformułowanie celu jest bodźcem do zaktualizowania odpowiednich operacji, które mogłyby służyć do jego realizacji. Mechanizm tej aktualizacji opisał Maltzman w swojej koncepcji hierarchii reakcji (por. s. 44, 45). Istotnym elementem poprawnego funkcjonowania tak pomyślanej organizacji jest jej plastyczność, czyli uleganie przekształceniom, jeśli nieoczekiwane w wyniku pozornego podobieństwa sytuacji reakcja dominująca okaże się bezużyteczna. Jak wskazują badania Luchinsa, Maiera, szkoły gruzińskiej i innych, spowodowane nastawieniem usztywnienie hierarchii prowadzi do obniżenia ekonomii działania (człowiek uporczywie stosuje dotychczasowe reakcje, mimo że sytuacja stwarza mu dodatkowe możliwości szybkiego i łatwego poradzenia sobie z zadaniem — osiąga cel okrężną drogą), a niekiedy wręcz uniemożliwia znalezienie rozwiązania wskutek błędów (Z. Putkiewicz, 1963).

Zaktualizowanie operacji wraz z zasadami ich stosowania zamyka etap przygotowawczy do skonstruowania planu czynności. Dalej następuje uzupełnienie siatki celów odpowiednimi operacjami. Statyczna logika celu często zostaje zburzona w celu dopasowania jej do operacji oraz warunków, w których przebiegać ma czynność (L. Wekker, 1966). Ze względu na ekonomię działania wykonuje się np. równocześnie elementy należące do różnych rodzajów, ale wymagające zastosowania tych samych operacji lub narzędzi albo wymagające wykorzystania tego samego miejsca lub czasu. Te i inne jeszcze czynniki muszą być uwzględnione przez ostateczny program zbudowany w postaci szeregu elementarnych instrukcji określających operacje, które należy wykonać, oraz warunki przejścia do następnych operacji w zależności od osiągniętego rezultatu. W fazie wykonywania czynności plan funkcjonuje jako organizacja ukierunkowująca i kontrolująca prawidłowość przebiegu czynności. Ten aspekt funkcjonowania planu wyraźnie zaznacza się w sytuacji przerwania czynności z przyczyn zewnętrznych. Powstaje wtedy intencja do kontynuowania czynności, przejawiająca się w lepszym pamiętaniu zadań przerwanych niż zakończonych (efekt Zeigarnik). Miller, Galanter i Pribram (1960) traktują tę intencję jako nie wypełnioną część planu, którego wykonywanie jest już rozpoczęte. Ta partia pamięci, która jest zaangażowana w wykonanie (pamięć pracująca), nie zostaje wyłączona i stwarza poczucie specyficznej intencji. Pamięć pracuje bowiem do momentu uważanego za końcowy z punktu widzenia planu, a nie z punktu widzenia zewnętrznych warunków.

Zakończona czynność krzepnie w sztywny schemat czy kategorię, wzbogacając wiedzę osobnika o świecie i własnych działaniach, wiedzę, która może być wykorzystana w trakcie wykonywania następnych czynności (T. Tomaszewski, 1958). W ten sposób zamyka się cykl rozpoczynający się uruchomieniem systemu schematów przez bodźce środowiskowe. Dalsze etapy tego cyklu polegają na stopniowej konkretyzacji kierunku i struktury czynności pod wpływem uruchomionych schematów. W fazie końcowej czynność przybiera postać, w której może być ponownie włączona do systemu posiadanej przez człowieka wiedzy. Czynność wraca do tego systemu już nie jako program składający się z różnych elementów ubiegłych doświadczeń zbieranych w różnych warunkach, program, który w danej sytuacji może okazać się niezupełnie adekwatny, lecz jako schemat rzeczywiście zaszłej sekwencji zachowań przystosowanych do konkretnych warunków. Jest to zatem program empirycznie sprawdzony i wzbogacony o dane z przebiegu jego realizacji.

Dotychczasowe rozważania na temat funkcji schematów poznawczych w procesie organizowania się struktury czynności zawierają dane dotyczące łącznego oddziaływania dwóch podstawowych systemów: systemu odnoszącego się do obrazu rzeczywistości i systemu operacyjnego. W dalszym wywodzie zajmę się regulacyjnymi właściwościami każdego z tych systemów rozpatrując je osobno. Będzie to końcowy etap rozważań teoretycznych bezpośrednio dotyczący głównego problemu niniejszej pracy.

4. PODSTAWOWE PYTANIE PRACY I WSTĘPNA ODPOWIEDŹ

Sformułowany na wstępie cel niniejszej pracy stanowi wykrycie zależności między treścią wiadomości składających się na przygotowanie do praktycznego zadania a strukturą jego wykonania. W kategoriach ogólnych zastosowanych w dalszym wywodzie wiadomości przygotowawcze rozpatrywane były jako posiadane przez osobnika schematy poznawcze, przy czym w systemie schematów zostały wyróżnione dwa podsystemy: schematy odnoszące się do obrazu rzeczywistości i schematy operacyjne. Wykonanie zadania określone zostało w terminach teoretycznych jako czynność, czyli proces ukierunkowany na określony przez zadanie wynik.

Różna geneza podstawowych systemów schematów (system operacyjny wywodzi się bezpośrednio od działań osobnika, obraz rzeczywistości jest syntezą rezultatów dokonanych na tej rzeczywistości przekształceń), stanowiących główny budulec dla programów poszczególnych czynności, nasuwa przypuszczenie, że ich funkcje w procesie organizowania tych programów są różne. Podstawowe pytanie niniejszej pracy jest pytaniem o różnice w zakresie regulacyjnych własności powyższych systemów schematów. Wskaźnikiem tych różnic są różnice w strukturze regulowanych przez te systemy czynności.

Odpowiedzi, których dostarcza w tym zakresie literatura psychologiczna, są nieliczne i niepełne. Spośród kilku zaledwie pozycji bliżej lub dalej związanych z postawionym problemem na uwagę zasługują szczególnie prace W. Nawrockiej i J. Salamona.

W. Nawrocka (1956) badała rolę różnego typu instrukcji przy uczeniu ruchów dowolnych dzieci w wieku przedszkolnym. Porównywany był poziom wykonania prostych ćwiczeń gimnastycznych uczonych przez: 1. pokaz; 2. opis słowny; 3. wykonanie ćwiczenia rękami dziecka przy zamkniętych oczach. Badanie ujawniło przewagę pokazu oraz opisu słownego nad ruchem biernym. Znaczy to, że czynność najbardziej efektywnie regulowana była przez obraz konkretny. Wyniki tej pracy na pierwszy rzut oka wydają się być sprzeczne z wynikami Piageta oraz Brunera i Greenfielda

(J. Bruner, 1968⁵), wskazujących na przewagę schematów czynnościowych u dzieci w przedziale wieku objętym badaniami. Należy jednak zwrócić uwagę na specyficzne ukierunkowanie czynności sportowych. Czynności te w odróżnieniu od wielu innych nie są nastawione na jakies rezultaty zewnętrzne, lecz na doskonalenie samych siebie. Ten rodzaj czynności, o ile mi wiadomo, nie był badany przez autorów uogólnień sprzecznych z wynikami Nawrockiej. Wyniki tej autorki ograniczałyby zatem zakres niektórych twierdzeń formułowanych przez Piageta czy Brunera. Praca W. Nawrockiej interesująca jest także z tego względu, że stawia wyraźnie problem porównania dwóch typów regulacji: przez schemat czynnościowy (ruch bierny) oraz schemat rezultatu (przedstawiony w postaci konkretnego obrazu bądź symbolicznie). Wskaźnik tego wpływu, czyli struktura czynności, potraktowany został w tej pracy dość powierzchownie. Uwzględniono tylko efektywność czynności, mierząc ją w oparciu o oceny sędziów bez szczegółowego analizowania samej czynności. Sytuacja ta utrudnia formułowanie wniosków na temat współzależności między głównymi interesującymi nas zmiennymi.

J. Salamon (1964) wykonał badanie oparte na jednym tylko rodzaju instrukcji (z punktu widzenia systemu schematów, do którego się one odnosiły). Osoby badane poprzez pokaz, opis słowny, pokaz połączony z opisem informowane były o tym, co i z czego należy zrobić (zadanie polegało na zbudowaniu prostego mechanizmu), wiedzę na temat sposobu działania miały uzupełnić w trakcie wykonywania zadania. Osobami badanymi były dzieci szkolne. Starsze z nich kierowały się w pracy cechami modelu, sprawdzając funkcjonowanie wykonanego przez siebie urządzenia i korygując błędy, młodsze zdawały się na przypadkową manipulację zadowolając się wyprodukowaniem czegoś, co zewnętrznie przypominało model, nie wypróbowały funkcjonowania urządzenia, nie korygowały również błędów. Wyniki tego eksperymentu wykazują, że zdolność kierowania się przy wykonywaniu czynności obrazem wyniku, do którego ma ona doprowadzić, jest nabywana przez dzieci po długim okresie poprzestawania na wykonywaniu przypadkowych operacji i porównywaniu ich skutków z pożądanym rezultatem. Autor wskazuje na istotną cechę strukturalną czynności pojawiającą się przy przejściu na wyższy typ regulacji. Jest to mianowicie systematyczne kontrolowanie istotnych cech

⁵ Badania Brunera polegały na trenowaniu u dzieci pojęcia niezmienności przedmiotu za pomocą aktywnej manipulacji dziecka połączonej z objaśnieniami eksperymentatora, samej manipulacji oraz demonstracji z objaśnieniami. Skuteczne okazały się sposoby połączone z manipulacją. Greenfield, który trenował analogicznie dzieci senegalskie, stwierdził skuteczność jedynie samodzielnej manipulacji dziecka ze względu na wiarę w magiczną siłę dorosłych.

powstającego rezultatu i korygowanie ujawnionych błędów. Ten sposób wykonywania zadania charakterystyczny jest dla sytuacji, w której cel zadania jest dokładnie zrozumiany i zasymilowany.

Przedstawione wyżej dwa eksperymenty sygnalizują zaledwie zainteresowanie podjętym przeze mnie problemem dostarczając danych fragmentarycznych i nieporównywalnych z punktu widzenia przyjętej w tej pracy koncepcji czynności. Sformułowanie odpowiedzi na postawione pytanie dotyczące różnic w zakresie regulacyjnego wpływu podstawowych systemów schematów poznawczych na strukturę czynności możliwe jest jedynie na płaszczyźnie teoretycznych przewidywań. Jeśli zgodnie z wynikami dotychczas przeprowadzonych badań podstawowe systemy schematów mają różne właściwości regulacyjne, to struktura czynności zorganizowana w oparciu o tworzywo dostarczone przez każdy z systemów będzie inna. I tak w sytuacji, gdy czynność regulowana jest przez system odnoszący się do jej wyniku, można oczekiwać:

1. W zakresie struktury molarnej: a) starannego wyselekcjonowania subcelów i zorganizowania ich w logicznie spójną całość; b) podporządkowania zasadom doboru subcelów także doboru operacji, czyli wiązania operacji na zasadzie przynależności ich oczekiwanych rezultatów do wspólnych jednostek w hierarchii subcelów.

2. W zakresie struktury funkcjonalnej: dużej plastyczności wobec niekorzystnych zmian warunków spowodowanych przeszkodami lub własnymi błędami.

3. W zakresie struktury formalnej: wielorakiego i wielokierunkowego podejścia do powiązań przestrzenno-czasowych między poszczególnymi elementami czynności i wynikającej stąd niskiej ekonomiczności.

Oparcie regulacji czynności na systemie schematów odnoszących się do operacji wchodzących w skład danej czynności będzie prawdopodobnie powodowało:

1. W zakresie struktury molarnej: podporządkowanie organizacji subcelów zasadom organizacji operacji; subcele, a raczej wyniki częściowe, będą się sumowały w luźno powiązaną „składankę” powstającą w rezultacie wykonywania poszczególnych operacji.

2. W zakresie struktury funkcjonalnej: zapobieganie zmienności warunków przebiegu czynności poprzez rozbudowanie fazy przygotowawczej (niska plastyczność wobec nieoczekiwanych zmian zachodzących w trakcie wykonywania czynności).

3. W zakresie struktury formalnej: stabilizacja i usztywnienie powiązań przestrzenno-czasowych między poszczególnymi elementami i wynikająca stąd wysoka ekonomiczność.

Najtrudniej sformułować hipotezy na temat modalnej struktury czynności regulowanych przez izolowane systemy schematów. Trudność ta

wynika z braku wiedzy na temat współzależności między podstawowymi procesami (por. s. 23, 24), a tylko taka wiedza mogłaby być użyteczna do prawidłowego postawienia hipotez. Nie chcąc wdawać się w zbyt pośrednie teoretyczne spekulacje pozostawię tę kwestię w ramach niniejszych rozważań otwartą.

Obecnie przechodzę do przedstawienia własnej próby weryfikacji powyższych hipotez.

5. METODA WŁASNYCH BADAŃ

Celem zastosowanej procedury było uzyskanie danych pozwalających określić wpływ treści wiadomości przygotowawczych na strukturę wykonania praktycznego zadania. Badaniu poddano studentów I roku psychologii. Mieli oni za zadanie przeprowadzić symulowany wywiad kliniczny. Celem tego wywiadu było uzyskanie danych dotyczących przyczyn lęku u pewnego pacjenta. Do przeprowadzenia wywiadu osoby badane były odpowiednio przygotowywane. Połowa badanych uczona była sposobów przeprowadzenia wywiadu (otrzymywała informacje na temat metody postępowania w sytuacji zadaniowej), pozostałe osoby otrzymały przygotowanie w postaci wiadomości na temat lęku (wiadomości dotyczące wyniku określonej w zadaniu czynności). Przedmiotem analizy była czynność przeprowadzania wywiadu.

Przedstawię teraz kolejno: charakterystykę badanej populacji, sposób przekazania badanym wiadomości przygotowawczych, charakterystykę zadania eksperymentalnego, przebieg badania, sposoby kontrolowania zmiennych ubocznych oraz charakterystykę zastosowanej procedury jako źródła materiału do analizy struktury czynności.

5.1. CHARAKTERYSTYKA BADANEJ POPULACJI

Osobami badanymi byli studenci I roku psychologii w roku akademickim 1966/67.

Podziału populacji na dwie 30-osobowe grupy eksperymentalne dokonałam wykorzystując alfabetyczny podział rocznika na grupy proseminaryjne. Sądzę, że powyższy sposób wyodrębnienia grup zgodny jest z zasadami podziału losowego. Badani podzieleni zostali w ten sposób, że połowa populacji, nazwana grupą *W*, informowana była w czasie treningu przygotowawczego o wyniku czekającego ją zadania. Wynikiem tym miało być zebranie materiału do diagnozy źródeł lęku; informacje dostarczone tej grupie obejmowały więc podstawowe wiadomości na temat istoty lęku, jego właściwości, przyczyn itp. Druga grupa, nazwana grupą *M*, informowana była w trakcie treningu przygotowawczego o metodzie wykonania

czekającego ją zadania. Ponieważ zadanie polegało na przeprowadzeniu wywiadu, grupa ta otrzymała dane na temat istoty i sposobów posługiwania się tą metodą. Należy zaznaczyć, że wiadomości wprowadzające miały charakter teoretyczny, czyli były bardziej ogólne niż konkretna instrukcja zadaniowa operująca zwykle tymi samymi dwoma rodzajami danych, ale na poziomie odnoszącym się do jednostkowych sytuacji.

5.2. SPOSÓB PRZEKAZANIA BADANYM WIADOMOŚCI PRZYGOTOWAWCZYCH

Wiadomości przygotowawcze dla osób badanych opracowane zostały w postaci dwóch tekstów, z których jeden charakteryzował lęk, a drugi zasady przeprowadzania wywiadu diagnostycznego (teksty — patrz załącznik poz. 1.2). Wybór tematów wynikał z założenia, że badani nie zetknęli się jeszcze w trakcie dotychczasowych studiów z wiadomościami z zakresu tych dość szczegółowych zagadnień. Tekst dotyczący lęku zawierał skrótkowo przedstawioną teorię lęku, tekst dotyczący metody przeprowadzania wywiadu był streszczeniem fragmentów podręcznika psychologii klinicznej. Oba teksty były konsultowane pod względem merytorycznym z psychologiem specjalizującym się w zagadnieniach klinicznych.

Aby zapewnić sobie maksymalne przyswojenie tekstów przez badanych, zastosowałam pewne reguły odnoszące się do struktury, objętości oraz techniki przekazywania tekstów. Starłam się, aby przygotowane do badań teksty nie miały zbyt zróżnicowanego pod względem poziomu ogólności wywodu i aby to zróżnicowanie było w obu tekstach podobne. A oto plany obu tekstów:

Tekst W

1. Definicja lęku.
2. Rodzaje lęku.
 - 2.1.1. Definicja.
 - 2.1.2. Geneza.
 - 2.1.3. Natężenie lęku, a jego objawy.
- 2.2. Lęk doraźny.
 - 2.2.1. Typy sytuacji lękotwórczych.

Tekst M

1. Definicja wywiadu.
2. Wartość uzyskiwanych danych, a przestrzeganie reguł przeprowadzania wywiadu.
 - 2.1. Reguła przeglądu głównych dziedzin aktywności pacjenta.
 - 2.2. Reguła systematyczności i wynikające z niej korzyści.
 - 2.2.1. Uniknięcie opuszczenia istotnych danych.
 - 2.2.2. Zachowanie toku kojarzenia pacjenta.
 - 2.3. Reguła przechodzenia od pytań ogólnych do szczegółowych i wynikające z niej korzyści.
 - 2.3.1. Porozumienie z pacjentem co do kierunku poszukiwań.

2.2.2. Reakcje obronne.

2.3.2. Zapewnienie dobrego kontaktu.

2.3.3. Zapobieganie powstawaniu napięcia.

2.4. Reguła oszczędności.

Objętość tekstów była niewielka i wynosiła około 1,5 strony maszynopisu. Zapozdawanie badanych z tekstami było odpowiednio rozłożone w okresie około 3 tygodni. Dwukrotnie w tygodniowym odstępie otrzymywali oni tekst na 5 minut do czytania (każda osoba otrzymywała jeden egzemplarz czytelnie odbity na maszynie), po czym dawano im 5 minut na sporządzenie notatek. Ten ostatni zabieg miał na celu zmuszenie badanych do pewnej obróbki intelektualnej materiału, a przez to do lepszego jego przyswojenia. Badani robili notatki odłożywszy teksty nie zapisaną stroną do góry; po sporządzeniu notatek zarówno teksty, jak i notatki były im odbierane. Podając badanym teksty do czytania informowano ich, że jest to wstępna faza badań, których istota będzie im później wyjaśniona. Proszono ich, aby na tym etapie traktowali pracę z tekstami jako formę ćwiczeń w streszczaniu i notowaniu, przeprowadzanych zwykle na I roku. Trzecie czytanie miało miejsce tuż przed przystąpieniem do zadania eksperymentalnego (5—10 dni od czytania drugiego). Tym razem osoby badane nie notowały, natomiast pozostawiono im tekst na okres wykonywania zadania.

Przedstawiona wyżej procedura przekazywania wstępnych wiadomości miała zabezpieczyć dostarczenie badanym wiedzy trwałej, podobnej strukturalnie i zakresowo, a różniącej się jedynie treścią.

5.3. CHARAKTERYSTYKA ZADANIA EKSPERYMENTALNEGO

Wykonywane przez badanych zadanie było sformalizowaną wersją wywiadu klinicznego i miało charakter gry między badanym a eksperymentatorem. Badany miał za zadanie określić źródła lęku u pewnego pacjenta. W tym celu mógł wybrać maksimum 44 pytania z trzykrotnie większej puli, liczącej 133 pozycje⁶. Wśród odpowiedzi na te pytania znajdowało się 13 odpowiedzi pozwalających ustalić, czego pacjent się boi. Wydobyć tych 13 odpowiedzi było celem zabiegów badanego. Osiągnięcie celu było możliwe tylko dzięki zróżnicowaniu funkcjonalnemu pytań, pozwalającemu na podstawie odpowiedzi na jedno pytanie podejmować

⁶ 44 pytania to limit składający się z 38 pytań wystarczających do systematycznego przeglądu wszystkich pozycji, przy założeniu pełnego przestrzegania reguł gry, oraz z 6 pytań przewidzianych na próby pokonywania trudności, pytania własne i ewentualne korekty popełnionych błędów.

decyzje o zadawaniu lub niezadawaniu innych pytań. Używając w tym miejscu jako analogii labiryntu można powiedzieć, że był to układ 133 klatek, z których 13 zawierało poszukiwane nagrody. Pozostałe klatki nie zawierały nagród, ale też nie były zupełnie puste, wejście do nich uruchamiało bowiem światelka sygnalizujące, czy należy iść dalej, czy też nie. Trzeba dodać, że sygnalizacja działała tylko w warunkach umiejętnego poruszania się między klatkami, co w języku wywiadu oznacza konieczność przestrzegania pewnych ściśle określonych reguł zabezpieczających dobry kontakt z pacjentem, a zatem dostęp do wartościowych informacji. Zanim szczegółowo przedstawię zasady gry między badanym a eksperymentatorem, omówię treść i strukturę pytań oraz odpowiedzi.

Pytania, w oparciu o które badani wykonywali swoje zadanie, rozmieszczone były na dziewięciu arkuszach. Każdy arkusz dotyczył innego źródła lęku. Źródłami takimi mogły być np. kontakty z którymś z rodziców, własna osoba, stosunki z płcią przeciwną itp. (Przykładowy arkusz znajduje się w załączniku, poz. 3.) Pytania rozmieszczone były na każdym arkuszu w trzech kolumnach różniących się między sobą poziomem ogólności. Pytanie w pierwszej kolumnie od lewej strony, najbardziej ogólne, stanowiło wprowadzenie do całego kompleksu. W drugiej kolumnie znajdowały się pytania precyzujące treść pytania głównego, a w trzeciej odpowiadające im pytania najbardziej szczegółowe odnoszące się do konkretnych sytuacji lękotwórczych. Numeracja pytań wspólna dla całości była losowa, aby nie sugerować badanym żadnej kolejności zadawania pytań. Badanych poinformowano, że tylko w wyniku uzyskania pozytywnych odpowiedzi na pytania z trzeciej kolumny mogą zebrać wartościowy materiał na temat przyczyny lęku u pacjenta, przy tym dotarcie do tych danych uwarunkowane jest umiejętnym zadawaniem pytań z dwóch pozostałych kolumn. W ten sposób pytania zostały podzielone na pomocnicze (znajdujące się w I i II kolumnie), które wskazywały kierunek poszukiwań, oraz właściwe rozstrzygające o ich wynikach.

Rejestr odpowiedzi (przytoczony w całości w załączniku, poz. 4) znajdujący się w dyspozycji eksperymentatora sporządzony został na podstawie opisu pewnego przypadku nerwicy lękowej. W rejestrze tym znajdują się odpowiedzi jednoznaczne pozytywne i negatywne oraz odpowiedzi wieloznaczne. Odpowiedzi pozytywne mające formę rozwiniętych wypowiedzi pacjenta należały do dwóch grup w zależności od pozycji pytań, do których się odnosiły. Odpowiedzi na pytania z kolumn I i II wskazywały, że badany natrafił na obszar, w którym występują poszukiwane objawy lęku. Odpowiedzi pozytywne na pytania z kolumny III zawierały dane o tych objawach.

Odpowiedzi negatywne zróżnicowane były podobnie. Udzielone na pytania z kolumn I i II wskazywały, że dany wątek nie prowadzi do

żadnych pozytywnych informacji i poszukiwania można zakończyć na poziomie, na którym napotkało się tego rodzaju odpowiedzi. Odpowiedzi negatywne na pytania z kolumny III oznaczają brak danego konkretnego objawu.

Eksperymentator dysponował także odpowiedziami wieloznacznymi, które były formą kar za niewłaściwe zadawanie pytań. Sformułowane były tak, że utrudniały badanemu rozstrzygnięcie, czy w danym obszarze występuje lęk, czy nie, i podjęcie decyzji co do zadawania następnych pytań.

Zasady udzielania odpowiedzi przez eksperymentatora były następujące:

Odpowiedzi jednoznaczne pozytywne lub negatywne stosowane były wtedy, gdy badany zadawał pytania od ogólnych do szczegółowych, przy czym kolejność pytań w grupach podrzędnych nie była brana pod uwagę. Np. 8_I, 85_{II}, 93_{III}, 14_{III} (patrz załącznik, poz. 3) ⁷.

Odpowiedzi wieloznaczne udzielane były wtedy, gdy nie przestrzegano powyższej reguły, czyli w takich przypadkach, jak rozpoczynanie od kolumny III, przechodzenie od kolumny I do III z pominięciem II, przechodzenie między grupami pytań w obrębie III kolumny bez zadania odpowiedniego pytania z kolumny II itp. W jednym przypadku, dotyczącym zawsze drugiego wybranego przez badanego arkusza nie zawierającego żadnych pozytywnych danych o pacjencie, wszyscy badani otrzymywali odpowiedź wieloznaczną na pytanie najbardziej ogólne oraz na wszelkie próby zadawania pytań szczegółowych z tego zakresu. Powracanie do danego tematu po pewnym czasie również nie przynosiło żadnych efektów. W przypadku otrzymania wieloznaczonej odpowiedzi w wyniku własnego błędu badany mógł swoje postępowanie skorygować przez powtórzenie jeszcze raz tego samego pytania lub zadanie pominiętego pytania ogólnego. Każda korekta wiązała się jednak dla badanego ze stratą czasu i uszczupleniem puli pytań.

Badani nie musieli ograniczać się wyłącznie do zadawania pytań z przygotowanego zestawu. Dozwolone były także własne pytania, o ile mieściły się w limicie 44 pytań. A oto zasady odpowiadania na pytania własne badanych. Pytania te oceniane były z punktu widzenia ich pozycji w kolumnach. Jeśli mieściły się w siatce pytań na aktualnie poruszony temat uzupełniając ją na odpowiednim poziomie ogólności, odpowie-

⁷ Odpowiedzi takie badany otrzymywał także, gdy wracając od niewyczerpanej grupy pytań powtarzał zadawanie odpowiednich pytań ogólniejszych (ciąg dalszy zamieszczonego wyżej przykładu: po pytaniach z grupy 79_{II} pytanie 85_{II}, a następnie 103_{III}).

dzi na nie były jednoznaczne: pozytywne lub negatywne. Jeśli ich poziom nie był dopasowany do aktualnie zadawanych pytań, odpowiedź była wieloznaczna. Odpowiedzi udzielane na własne pytania badanych były przeważnie negatywne, pozytywne udzielane były tylko wtedy, gdy wynikało to logicznie z treści przypadku i miały formę prostego przytaknięcia.

W celu ułatwienia badanemu bieżącej orientacji w osiąganych rezultatach po każdym pytaniu komunikowana mu była ocena wykonanej przez niego operacji. Plusem punktowano uzyskanie pozytywnej odpowiedzi na pytania z III kolumny, za odpowiedzi wieloznaczne badany otrzymywał minusy, a za wszystkie pozostałe zera. Punkty wypisane były na kartkach katalogowych, na których znajdowała się treść odpowiedzi.

Badani nie byli informowani o regułach postępowania. Gra jednak była tak skonstruowana, że można ją było prawidłowo rozegrać opierając się na informacjach uzyskanych w toku przygotowania wstępnego. Istniała bowiem odpowiedniość między przekazaną badanym w trakcie przygotowania wiedzą a strukturą wywiadu i zasadami posługiwania się nim. Znajdujące się w tekście *M* reguły: przeglądu głównych dziedzin aktywności pacjenta, oszczędności i systematyczności, znajdowały swój odpowiednik w takich cechach zadania, jak zróżnicowanie tematyczne arkuszy z pytaniami oraz zróżnicowanie odpowiedzi na negatywne i pozytywne. Reguła przechodzenia od pytań ogólnych do szczegółowych miała swój odpowiednik w zróżnicowaniu pytań według kolumn. Przestrzegając reguły przeglądu głównych dziedzin aktywności pacjenta badany zapewniał sobie uniknięcie opuszczenia tych arkuszy, które zawierały pytania związane z poszukiwanymi objawami lęku. Reguła systematyczności pozwalała mu na wyczerpanie wszystkich pytań z pozytywnymi odpowiedziami w obrębie danego arkusza, bez konieczności powracania do niego, co wiązało się z ponownym zadawaniem pytań ogólnych. Reguła oszczędności pozwoliła unikać w oparciu o negatywne odpowiedzi, zadawania zbędnych pytań. Przestrzegając reguły przechodzenia od pytań ogólnych do szczegółowych badany unikał wieloznacznych odpowiedzi wymagających korygowania swoich czynności. W ten sposób w oparciu o powyższe reguły, wykorzystując możliwości dostarczone mu przez zadanie, badany mógł je rozwiązać mieszcząc się w wyznaczonej puli pytań.

Te same korzyści mogli osiągnąć badani z grupy *W* posiadając wiedzę o współzależnościach źródeł lęku stałego oraz o sposobach redukcji reakcji obronnych przed lękiem doraźnym. Informacje pierwszego rodzaju w połączeniu z takimi cechami zadania, jak zróżnicowanie tematyczne arkuszy i zróżnicowanie odpowiedzi, umożliwiały badanym wybieranie jednych arkuszy w oparciu o dane z innych (np. stwierdzenie braku lęku związanego z osobą ojca czyniło mało prawdopodobnym wykrycie lęku

związanego z przełożonymi), a przez to przyspieszenie dotarcia do wszystkich arkuszy zawierających pozytywne dane. Uzyskanie pozytywnych danych z jednego arkusza ukierunkowywało nie tylko wybór następnych arkuszy, ale także selekcję pytań w ich obrębie. Wykorzystywanie odpowiedzi negatywnych oszczędzało badanym zadawania zbędnych pytań. Informacja na temat sposobów redukowania reakcji obronnych przed lękiem doraźnym wskazująca na funkcję pytań o wyższym poziomie ogólności w połączeniu ze zróżnicowaniem pytań na trzy kolumny dawała badanemu możliwość uniknięcia odpowiedzi wieloznacznych. W ten sposób badani wykorzystując daną im w fazie przygotowań wiedzę mogli wykonać zadanie bez przekroczenia wyznaczonej puli pytań.

5.4. PRZEBIEG BADANIA

Badanie przebiegało w dwóch fazach. W fazie pierwszej osoby badane dwukrotnie zapoznawały się zgodnie z regułami opisanymi w punkcie 5.2. z jednym z dwóch tekstów przygotowawczych. Zapoznanie się z tekstami przeprowadzane było zbiorowo podczas dwóch ostatnich w semestrze proseminariów z psychologii ogólnej. Osoby badane otrzymywały czyste kartki z następującą instrukcją:

„Za chwilę rozdram Państwu krótkie teksty, które trzeba będzie w ciągu pięciu minut uważnie przeczytać. Następnie na rozdanych kartkach trzeba będzie sporządzić notatkę zawierającą maksimum tego, co zdołali Państwo z tych tekstów zapamiętać. Na notowanie przeznaczonych będzie również pięć minut. Kartek nie trzeba podpisywać nazwiskiem, wystarczy pseudonim lub jakiś znak pozwalający zebrać razem notatki tej samej osoby. Obecne zadanie Państwa stanowi etap długotrwałych badań, w których będą Państwo uczestniczyli. Istota badania wyjaśni się na dalszych etapach, na razie proszę traktować swoje zadanie jako kontynuację ćwiczeń w notowaniu i streszczaniu”.

Po instrukcji badani otrzymali teksty, które równocześnie zaczęli czytać. Eksperymentator kontrolował czas pytania i notowania, a następnie zebrał teksty wraz z notatkami. Na zakończenie zwrócił się do badanych:

„Proszę nie przypominać sobie i nie powtarzać znajdujących się w tekstach wiadomości. Proszę także nie przekazywać ich kolegom z innych grup ze względu na istotę badania”.

W fazie drugiej badani uczestniczyli w eksperymentach indywidualnych. Osoby badane zgłaszały się pojedynczo, każda o wyznaczonej godzinie. Eksperymenty odbywały się w jednym z pokoi asystenckich Instytutu Psychologii. Na środku pokoju znajdował się duży stół rozdzielony na dwie części przegrodą o wysokości około 25 cm. Badani i eksperymen-

tator zajmowali miejsca każdy po swojej stronie stołu (w pokoju nie było żadnych innych osób), po czym badany otrzymywał wstępne informacje o roli i pacjencie:

„Proszę sobie wyobrazić, że odbywa Pan(i) praktykę w poradni zdrowia psychicznego. Zgłasza się do Pana(i) pacjent — młody człowiek znajdujący się w przełomowej sytuacji życiowej: kończy właśnie studia, rozpoczynając równocześnie pracę zarobkową i próbując jakoś urządzić się samodzielnie. Skarży się na pojawiające się w różnych sytuacjach lęki, których przyczyny nie potrafi określić. Należy mu w tym pomóc. W tym celu stosuje się zwykle standardowy wywiad, który znajduje się na leżących przed Panem(ią) arkuszach. Proszę je odwrócić i zapoznać się z treścią i układem pytań”.

Badany czytał pytania, a po odłożeniu arkuszy otrzymywał właściwą instrukcję:

„Zadaniem Pana(i) jest określenie, co dla pacjenta jest źródłem lęku, czyli czego pacjent się właściwie boi. Dane na ten temat zawarte są tylko w odpowiedziach na pytania znajdujące się w trzeciej kolumnie arkusza (licząc od lewej strony). Uzyskanie tych odpowiedzi wymaga jednak zastosowania kroków pomocniczych polegających na umiejętnym wykorzystaniu pytań zawartych w pozostałych kolumnach. Wykrycie przyczyny lęku (w oparciu o pytania z trzeciej kolumny) będzie punktowane plusem, wszelkie błędy prowadzące do wieloznacznych, ogólnikowych odpowiedzi będą oceniane za pomocą minusów. Oceny ujemne mogą się czasem pojawić także niezależnie od błędów wykonania. Bilans punktów dodatnich i ujemnych będzie stanowił miarę wyniku, który osiągnął(ęła) Pan(i) w tym zadaniu. Maksimum pytań, które można zadać, wynosi 44. Można nie wykorzystać całej puli, można zadawać własne pytania, ale muszą się one zmieścić w limicie. Wskazówki co do taktyki postępowania oraz sposobów radzenia sobie z trudnościami znajdują się w znanym Panu(i) tekście, który proszę sobie jeszcze raz przypomnieć”.

Eksperymentator podawał badanemu odpowiedni tekst. Badany czytał go, konfrontując z pytaniami wywiadu, porządkował arkusze pytań. Na koniec otrzymywał protokół do rejestracji. Oto schemat protokołu (patrz tab. 3, s. 56).

Protokół przekazany był badanemu wraz z następującym objaśnieniem:

„Lewą stronę kartki zajmują numery kolejnych pytań od 1 do 44, bo tylko tyle będzie ich mógł(mogła) Pan(i) zadać. Obok tych numerów należy wpisać numery wybrane z arkuszy lub kreski, jeśli zadaje się własne pytania. Pośrodku jest miejsce na skrótowe zanotowanie treści pytania, jeśli pochodzi ono z arkusza, lub zanotowanie pytania w pełnym brzmieniu, jeśli jest ono własne. W ostatniej rubryce zaznacza się, czy otrzymana odpowiedź jest pozytywna (P), czy negatywna (N) oraz jaka towarzyszy

Tabela 3

| Lp. pytania | Nr | Treść pytania | Odpowiedź | | |
|-------------|----|---------------|-----------|---|---------|
| | | | P | N | Wartość |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| . | | | | | |
| . | | | | | |
| 44 | | | | | |

jej ocena. Odpowiedzi wraz z ocenami będą podawać Panu(i) po zadaniu każdego pytania na specjalnych kartkach”.

Badany przystępując do zadawania pytań, podawał głośno ich numery, które rejestrował na swoim arkuszu. Eksperymentator udzielał badanemu odpowiedzi zgodnie z regułami przedstawionymi w punkcie 5.3., dokonując także pomiaru czasu wykonania od postawienia pierwszego pytania do zarejestrowania ostatniej odpowiedzi. Badanie trwało do momentu spontanicznego przerwania zadawania pytań⁸ przez badanego lub do wyczerpania puli 44 pytań. Po badaniu eksperymentator wpisywał czas i numer badanego na jego protokole; niekiedy na życzenie badanych podliczane były ich wyniki. Przed opuszczeniem pokoju eksperymentalnego badani proszeni byli o nieudzielanie żadnych informacji na temat zadania swoim kolegom do czasu zakończenia badań, po którym to terminie eksperymentator zobowiązywał się udzielić wszelkich wyjaśnień w zakresie interesującym badane osoby.

5.5. SPOSOBY KONTROLOWANIA ZMIENNYCH UBOCZNYCH

Czynnikami mogącym zakłócić działanie zmiennych eksperymentalnych są w pierwszym rzędzie kontakty między badanymi. W pierwszej fazie kontakty takie mogły prowadzić do mieszania się informacji pochodzących z dwóch tekstów przygotowawczych. Aby tego uniknąć, nie pozostawiałam badanym żadnych materiałów związanych z czytaniem tekstami (odebranie tekstów i notatek bezpośrednio po zakończeniu czytania i notowania), prosiłam także o nieporozumiewanie się z osobami z innych grup. W drugiej fazie kontakty między badanymi mogły powodować zatarcie różnic w strategii stosowanej przez osoby z różnych grup. Utrudnieniem w kontaktowaniu się osób badanych był brak wspólnych

⁸ Badany sam mówił: „skończyłem” lub „to już mi wystarczy”. Niektórzy robili dłuższą przerwę, a na pytanie eksperymentatora, „czy to już wszystkie pytania?”, odpowiadali twierdząco. Część badanych kończyła wykonywanie zadania próbami formułowania diagnozy.

zajęć (eksperymenty indywidualne przeprowadzałam w czasie sesji egzaminacyjnej), oprócz tego osoby już przebadane proszone były o poinformowanie innych osób o celu i sposobie wykonywania zadania.

Następnym zakłócającym czynnikiem był stan emocjonalny osób badanych, które mogły traktować swoje zadanie jako sprawdzian przydatności do zawodu. Takie ustosunkowanie do zadania mogło mieć silnie motywujący i napięciotwórczy wpływ na zachowanie osób badanych. Rozładowaniu ewentualnego napięcia służyło pozwolenie na anonimowe sporządzenie notatek w pierwszej fazie badania i zapewnienie, że zebrane materiały będą wykorzystane wyłącznie do celów naukowych, w drugiej fazie. Staralam się także nie wzmacniać napięcia wywołanego zadaniem, unikając badania studentów w stanie stresu przedegzaminacyjnego. Dlatego rygorystycznie przestrzegana była zasada, aby badani nie przychodzili na eksperymenty w dniu lub w przededniu egzaminów.

Czynnikiem zakłócającym wykonywanie zadania eksperymentalnego mogło być także dla badanych zainteresowanie czynnościami eksperymentatora. Aby móc bez przeszkód śledzić schematy arkuszy, co było niezbędne do udzielania prawidłowych odpowiedzi, mierzyć czas i notować swoje obserwacje, umieściłam między sobą a badanym dość wysoką przegrodę, z dwoma niezależnymi źródłami światła dla każdej strony stołu. Pozwalało to zarówno badanemu, jak i eksperymentatorowi swobodnie wykonywać swoje czynności dobrze się na nich koncentrując.

5.6. CHARAKTERYSTYKA PROCEDURY JAKO ŹRÓDŁO MATERIAŁU DO ANALIZY STRUKTURY CZYNNOŚCI

Opracowując powyższą procedurę eksperymentalną starałam się zapewnić sobie dane do możliwie wszechstronnej analizy struktury czynności badanych osób w zakresie wyznaczonym przez postawione hipotezy.

Punktem wyjścia molarnej analizy struktury czynności jest wyodrębnienie w analizowanej czynności jednostek charakteryzujących się poprzez wyniki i prowadzące do nich operacje. Możliwość dokonania podziału badanej czynności na takie jednostki zabezpieczyłam sobie wybierając do analizy właśnie czynność przeprowadzania wywiadu. Czynność ta posiada jednostki wyodrębniające się w sposób niejako naturalny. Są to poszczególne pytania wraz z odpowiadającymi im informacjami o pacjencie. W każdej jednostce można także jasno oddzielić operację, czyli postawienie pytania, od jej wyniku, czyli otrzymanej odpowiedzi.

Formalna analiza struktury czynności wymaga danych dotyczących kolejności czynności składowych. Uzyskanie tych danych zapewniała zastosowana technika rejestracji polegająca na wypełnianiu przez badanych ponumerowanych rubryk w protokole. Rejestracja czasu wykonywania

poszczególnych czynności nie była niestety technicznie możliwa bez sfil-mowania lub nagrania na taśmie każdego eksperymentu. Mierzony był tylko czas ogólny dający podstawę do obliczenia przeciętnego tempa pojedynczej czynności.

Funkcjonalna analiza struktury czynności stała się możliwa dzięki zróżnicowaniu pytań na pomocnicze i właściwe, wprowadzeniu punktacji oraz wprowadzeniu do zadania zewnętrznej przeszkody. Uzyskałam w ten sposób podstawę do wyodrębnienia czynności przygotowawczych, właściwych, obronnych i korekcyjnych.

Umożliwienie badanym zadawania własnych pytań dało mi możliwość uchwycenia tendencji do wprowadzania elementów nie objętych zastanym repertuarem czynności. Wystąpienie tej tendencji pomyślane było jako wskaźnik oryginalności wykonania.

6. WYNIKI WŁASNYCH BADAŃ

6.1. ANALIZA STRUKTURY CZYNNOSCI OSÓB BADANYCH

W wyniku zastosowania opisanej w poprzednim rozdziale procedury otrzymałam 60 protokołów wypełnionych przez osoby badane. Protokoły zawierały rejestr wykonanych kolejno przez każdego badanego czynności (zadanych pytań) i osiągniętych wyników (otrzymanych odpowiedzi). Na każdym protokole zaznaczony był także czas wykonywania zadania (patrz przykład protokołu — załącznik, poz. 5).

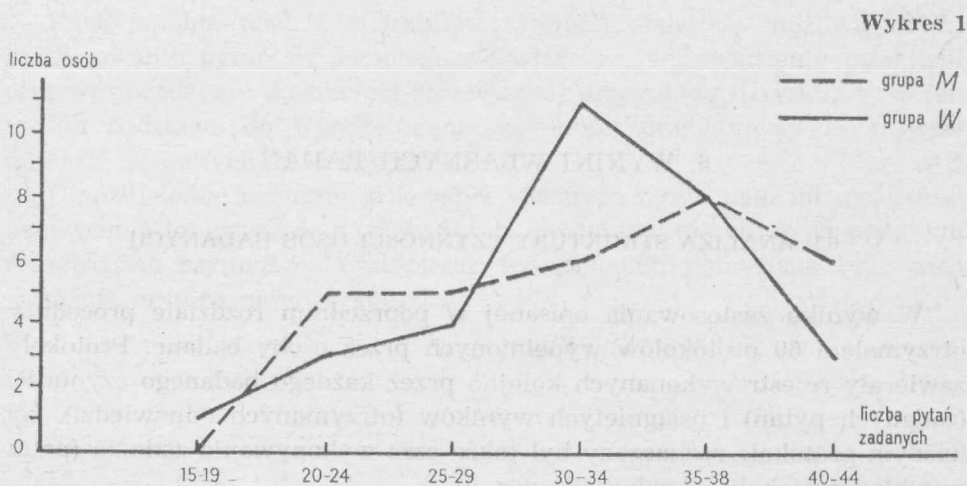
Zebrany materiał poddany został analizie, która stanowi podstawę do charakterystyki molarnej, funkcjonalnej i formalnej struktury czynności osób badanych. Niezbędnym krokiem wprowadzającym do analizy struktury czynności jest porównanie badanych grup w zakresie globalnego poziomu wykonania. Konieczność dokonania takiego porównania wynika z założenia, że jeśli badane grupy startując z różnym treściowo zasobem przygotowawczych wiadomości, osiągną podobne ilościowo rezultaty, to wpłynie to na wyostrenie się oczekiwanych różnic w strukturze czynności prowadzących do tych rezultatów, a także ułatwi jednoznacznie ustosunkowaną do zmiennych eksperymentalnych interpretację tych różnic.

6.1.1. Porównanie badanych grup pod względem globalnego poziomu wykonania

Do porównania poziomu wykonania zadania przez badane grupy wybrałam trzy wskaźniki: wielkość osiągniętego wyniku (liczba uzyskanych danych o pacjencie), liczbę wykonanych czynności (zadanych pytań) i czas wykonania. Rozpatrzę je kolejno.

W zadaniu, które otrzymały do wykonania osoby badane, można było uzyskać maksymalnie 13 wartościowych informacji o pacjencie. Grupa W uzyskała tych informacji średnio 7,7, a grupa M, średnio 8,8. Średnie te nie różnią się między sobą w sposób statystycznie istotny ($t = 1,25$ przy $df = 58$).

Przechoǳę obecnie do następnego wskaźnika, którym jest ilość pytań wykorzystanych przez badanych do wykonania zadania⁹. Oto rozkład badanych grup pod względem długości przeprowadzonych wywiadów.



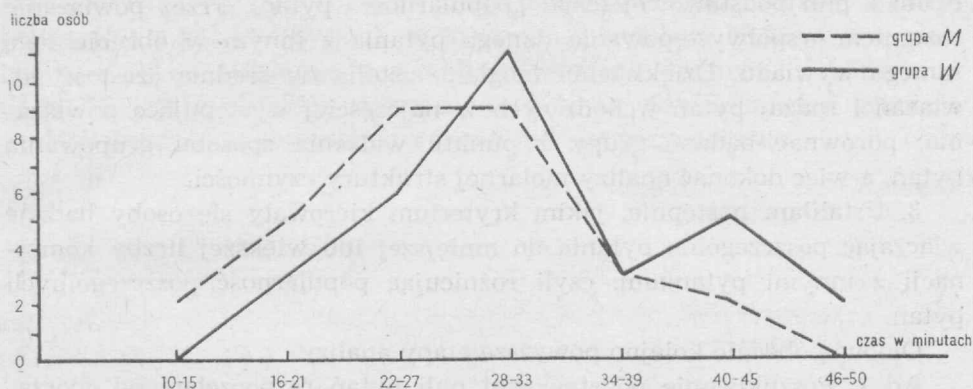
Różnice między rozkładami wyników są niewielkie. Rozkład grupy W jest bardziej spiętrzony, jednak rozkłady nie różnią się pod względem stopnia rozproszenia wyników; wyniki obu grup mieszczą się w tych samych przedziałach klasowych. Prawie wcale nie różnią się również przeciętne ilości pytań przypadających na osobę (przeciętna grupy W wynosi 32, przeciętna grupy M — 33). Różnica między sumami rang badana testem „U” Manna-Withneya okazała się nieistotna statystycznie (mniejsza statystyka = 881 przy $df = 58$).

Ostatnim wskaźnikiem globalnym jest czas wykonania zadania mierzony od postawienia pierwszego pytania do otrzymania ostatniej odpowiedzi. Czasy wykonania osiągnięte przez poszczególnych badanych w porównywanych grupach rozkładają się następująco:

Krzywe rozkładu widoczne na wykresie 2 są w stosunku do siebie rozsunięte w ten sposób, że w grupie M więcej osób skupia się w klasach niższych (krótsze czasy), a mniej w wyższych (czasy dłuższe). W grupie W jest odwrotnie. Potwierdzeniem tej obserwacji jest istotna statystycznie różnica między średnimi czasami wynoszącymi dla grupy W 32, a dla grupy M 27 min. ($t = 2,340$ przy $df = 58$ i $p_{Ho} < 0,05$).

⁹ Na sumy wykonanych czynności składają się także wprowadzone przez badanych własne czynności, których było w grupie W 14, a w grupie M — 6. Ze względu na znikomość tych liczb w stosunku do globalnych sum z dalszej analizy zostały one wyłączone.

Wykres 2



Przedstawione wyżej dane świadczą o tym, że badane grupy pod względem wielkości osiągniętego wyniku, a także pod względem liczby czynności wykorzystanych w celu jego osiągnięcia stanowią jedną populację. Fakt, że obie grupy osiągnęły nie różniące się ilościowo wyniki za pomocą prawie identycznej liczby czynności składowych, jest z punktu widzenia dalszej analizy bardzo korzystny, gdyż wyostża różnice w zakresie pozostałych, strukturalnych właściwości czynności osób badanych.

Badane grupy różnią się jedynie czasem wykonania. Grupa *M* pracowała szybciej niż grupa *W*. Wynikałoby stąd, że przygotowanie od strony metody nie przyczynia się ani do zwiększenia, ani do zmniejszenia osiągniętego wyniku, nie wpływa także na liczbę wykonanych czynności składowych, prowadzi natomiast do wyraźnego skrócenia czasu wykonania.

6.1.2. Analiza struktury molarnej

Hipoteza dotycząca molarnej struktury czynności przewiduje zastosowanie innych reguł dobierania pytań w wywiadach grupy *W* niż w wywiadach grupy *M*. Należy oczekiwać, że grupa *W* zestawiając ze sobą pytania będzie kierować się spójnością logiczną oczekiwanych odpowiedzi. Prowadzić to będzie do ograniczenia różnorodności pytań w ramach poszczególnych wywiadów. W grupie *M* winny się zaznaczyć tendencje do przypadkowego zestawiania wszystkich pytań ze wszystkimi innymi.

W celu sprawdzenia tych hipotez wykonałam następujące czynności:

1. Opracowałam zasadę, za której pomocą można było zredukować liczbę pytań poddanych analizie ze 133 występujących w wywiadzie do 37 najczęściej używanych (ten zbiór pytań nazwałam „pulą podstawową”). Redukcja ta była niezbędna ze względu na złożoność obliczeń, które miały być dokonane na dalszych etapach analizy.

2. Zbadałam, dla każdej z grup osobno, liczbę powiązań między pytaniami z puli podstawowej (czyli „popularność” pytań). Przez powiązanie rozumiem współwystępowanie danego pytania z innym w obrębie tego samego wywiadu. Dzięki temu mogłam, ustaliwszy średnią częstość powiązań i rodzaj pytań wchodzących w najczęściej występujące powiązania, porównać badane grupy z punktu widzenia sposobu grupowania pytań, a więc dokonać analizy molarnej struktury czynności.

3. Ustaliłam następnie, jakim kryterium kierowały się osoby badane włączając poszczególne pytania do mniejszej lub większej liczby kombinacji z innymi pytaniami, czyli różnicując popularność poszczególnych pytań.

Omówię obecnie kolejno powyższe etapy analizy.

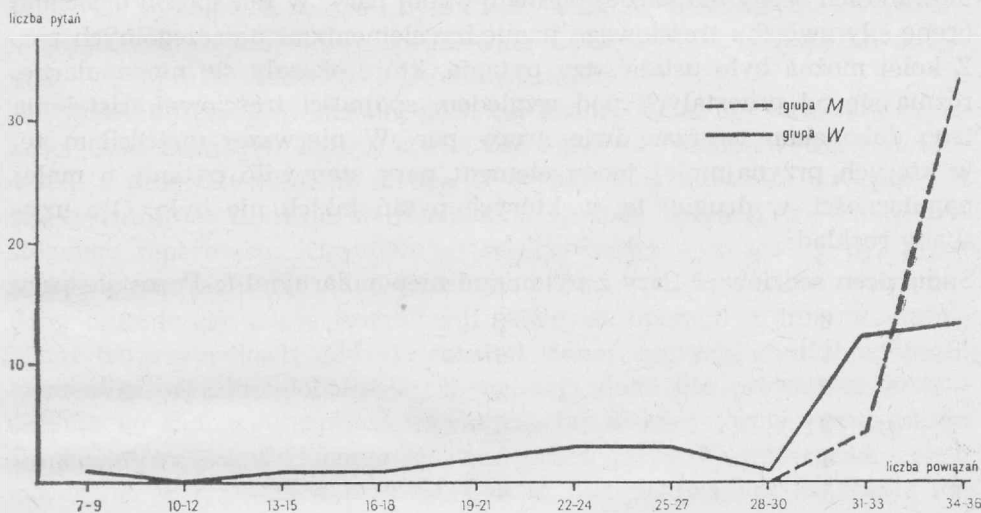
Ad 1. Poszukiwanie podstawowej puli pytań rozpoczęłam od sporządzenia dla każdej grupy tabeli zbudowanej na zasadzie macierzy korelacji. Na osiach pionowej i poziomej umieszczone zostały wszystkie użyte choć jeden raz pytania, wewnątrz tabeli znalazły się liczby wskazujące liczbę osób z grupy, które wybierając dane pytanie wybierają równocześnie każde pozostałe. W oparciu o rozkład $K - \text{Poissona}$ (A. Góralski, 1968) wyodrębnione zostały te pary pytań, o których można sądzić, że współwystępowanie składających się na nie elementów w wywiadach danej grupy nie ma charakteru losowego. Były to tzw. kombinacje „częste”. Odczytując numery pytań składających się na te kombinacje zestawiałam dla każdej grupy podstawową pulę pytań. Jak się okazało, pulę tę stanowiło w obu grupach tych samych 37 pytań. Znaczy to, że obie grupy posługiwały się przy konstruowaniu swoich wywiadów tym samym tworzywem, a ewentualne różnice między grupami dotyczyć mogły jedynie sposobów wiązania tych pytań między sobą. Ujawnienie tych różnic było celem następnego etapu analizy.

Ad 2. Dysponując już zestawem pytań składających się na pulę podstawową ustaliłam „popularność” poszczególnych pytań. Miarą popularności podobnie jak w socjometrii była ilość „wyborów” przypadających na każde pytanie, czyli ilość pozostałych pytań, z którymi wchodziło ono w „częste” powiązania.

Jak pokazuje wykres 3, rozkład popularności w grupie *W* jest inny niż w grupie *M*. W grupie *W* występują znaczne różnice między popularnością pytań — a więc są takie, które często współwystępują z innymi, oraz takie, które współwystępują rzadko. Natomiast występujące w grupie *M* skupienie wszystkich pytań w dwóch górnych przedziałach o liczbie powiązań powyżej 30 wskazuje na tendencję do równomiernego kombinowania wszystkich elementów ze wszystkimi. Danych bardziej szczegółowych dostarcza tabela (patrz załącznik, poz. 6), która wykazuje, jakie pytania posiadały mniejszą popularność w grupie *W*. Można z niej odczy-

tać także wielkość różnic między grupami w zakresie popularności poszczególnych pytań. W oparciu o tę tabelę wyliczone zostały średnie powiązań dla każdego pytania. Wynoszą one: w grupie *M* 35, 4, a w grupie *W* — 29,9 i różnią się w sposób statystycznie istotny ($t = 4,665$ przy $df = 72$ i $p_{Ho} < 0,01$), co wskazuje, że owa różnica między grupami w zakresie sposobu korzystania z pytań nie jest przypadkowa.

Wykres 3



Głównym źródłem różnic jest fakt, że w wywiadach grupy *W* można spotkać pytania o rzadkich powiązaniach z innymi pytaniami, czyli pytania „niepopularne”. Do pytań niepopularnych zaliczyłam te wszystkie, których liczba powiązań nie przekracza „*M*” — δ (jest mniejsza od średniej przynajmniej o jedno standardowe odchylenie). Czym charakteryzują się te pytania?

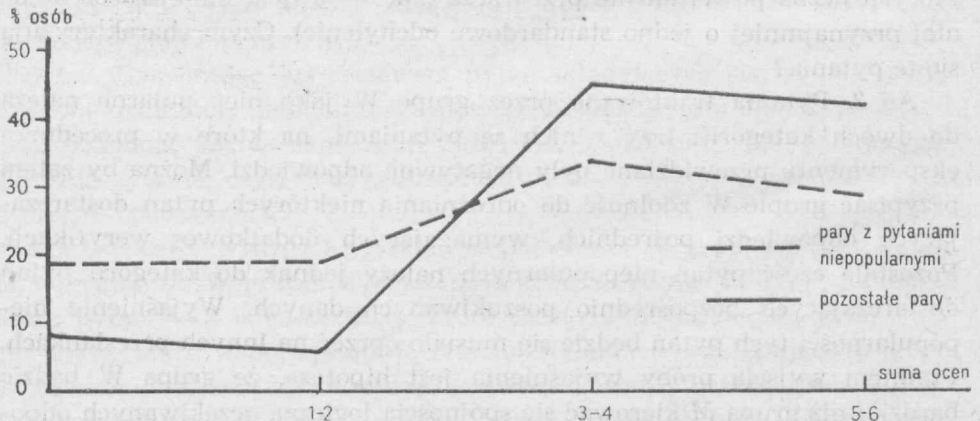
Ad 3. Pytania traktowane przez grupę *W* jako niepopularne należą do dwóch kategorii: trzy z nich są pytaniami, na które w procedurze eksperymentu przewidziane były negatywne odpowiedzi. Można by zatem przypisać grupie *W* zdolność do odróżniania niektórych pytań dostarczających odpowiedzi pośrednich, wymagających dodatkowej weryfikacji. Pozostała część pytań niepopularnych należy jednak do kategorii pytań dostarczających bezpośrednio poszukiwanych danych. Wyjaśnienie niepopularności tych pytań będzie się musiało oprzeć na innych przesłankach. Punktem wyjścia próby wyjaśnienia jest hipoteza, że grupa *W* będzie bardziej niż grupa *M* kierować się spójnością logiczną oczekiwanych odpowiedzi na zadawane pytania (patrz wyżej, s. 64). Obecność takiej tendencji mogłaby skłaniać do eliminacji takich pytań, których związek treściowy z pozostałymi jest słabszy. W celu sprawdzenia tej hipotezy opracowano

metodę ilościowej oceny powiązań treściowych między pytaniami. Wyglądała ona następująco: poproszono trzech sędziów, specjalistów w zakresie psychologii klinicznej, o zapoznanie się z treścią wybranych pytań i odnośnych odpowiedzi¹⁰ i ocenienie stopnia ich znaczeniowego podobieństwa. Pytania były porównywane parami każde z każdym. Oceny dokonywano na trzystopniowej skali (0—2). Ponieważ sędziowie okazali się w tych ocenach zgodni (0% zgodności wynosił od 91,02 do 98,72), zsumowano ich oceny dla każdej porównywanej pary. W ten sposób uzyskano ocenę siły związku treściowego pomiędzy elementami poszczególnych par. Z kolei można było ustalić, czy pytania, które okazały się niepopularne, różnią się od pozostałych pod względem spójności treściowej. Ustalenia tego dokonałam tworząc dwie grupy par. W pierwszej umieściłam te, w których przynajmniej jeden element pary stanowiło pytanie o małej popularności, w drugiej te, w których pytań takich nie było. Oto uzyskany rozkład:

| Suma ocen sędziów | Pary z pytaniami niepopularnymi | Pozostałe pary |
|-------------------|---------------------------------|----------------|
| 0 | 8 | 3 |
| 1 | 6 | 0 |
| 2 | 2 | 2 |
| 3 | 6 | 9 |
| 4 | 8 | 7 |
| 5 | 4 | 5 |
| 6 | 8 | 10 |

Ten sam rozkład ujęty w procentach przedstawiony jest na wykresie 4.

Wykres 4



¹⁰ Wzięto pod uwagę tylko te pytania z III kolumny, na które przewidziane były w procedurze eksperymentu pozytywne odpowiedzi. Uzyskanie odpowiedzi na te pytania było głównym celem wywiadu. Pytań tych było 13.

Wykres 4 wykazuje wyraźnie, że pary z pytaniami niepopularnymi częściej niż pozostałe otrzymują za spójność treściową niskie oceny, a rzadziej wysokie. Rozkład ocen dla pozostałych par przedstawia się odwrotnie. Obserwacje te potwierdzone są przez średnie oceny wynoszące dla par z pytaniami niepopularnymi 3,0, a dla pozostałych 4,0. Różnica między tymi średnimi jest istotna statystycznie ($t = 2,138$ przy $df = 76$ i $p_{Ho} < 0,05$). Dane powyższe świadczą o tym, że grupa *W* dokonując w swych wywiadach selekcji pytań kierowała się treściowymi związkami między informacjami, które spodziewała się w wyniku tych pytań otrzymać. W grupie *M* tendencje takie nie wystąpiły.

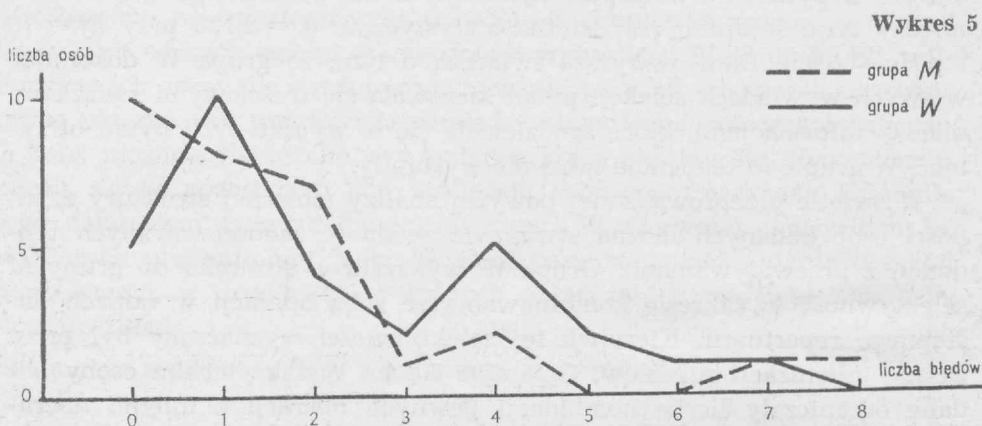
W świetle przeprowadzonej powyżej analizy molarnej struktury czynności osób badanych można stwierdzić zgodność zaobserwowanych tendencji z przewidywaniami. Grupa *W* wykazała w stosunku do grupy *M* selektywność w zakresie kombinowania ze sobą operacji w ramach dostępnego repertuaru. Kierunek tej selektywności wyznaczony był przez zasadę organizacji subcelów. Opierając się na tym kryterium osoby badane ograniczały liczbę kombinacji pewnych operacji z innymi operacjami w przypadkach gdy: 1. rezultat danej operacji obniżał spójność elementów wyniku globalnego; 2. operacja dana nie prowadziła bezpośrednio do żadnego rezultatu. Wykrycie tej drugiej formy przejawiania się selektywności w doborze operacji przez grupę *W* jest rozwinięciem zawartych w hipotezach przewidywań w nieoczekiwanym na etapie ich formułowania kierunku.

6.1.3. Analiza struktury funkcjonalnej

Otrzymany materiał pozwala na wyodrębnienie trzech typów czynności składowych: czynności przygotowawczych polegających na zadawaniu pytań z I i II kolumny zapewniających i ukierunkowujących kontakt z „pacjentem”, czynności obronnych polegających na zastępowaniu innymi lub powtarzaniu pytań spotykających się z nie uzasadnioną odmową ze strony „pacjenta” (wprowadzaną w odpowiednich momentach przez eksperymentatora) oraz czynności korekcyjnych polegających podobnie jak obronne na zastępowaniu jednych pytań innymi lub powtarzaniu tych samych pytań, ale w sytuacji, gdy odmowa odpowiedzi wynikała z błędnego postawienia pytania. Oczekuję, że badane grupy będą różnić się między sobą częstotliwością stosowania czynności obronnych i korekcyjnych. Czynności tych powinno być więcej w grupie *W* niż w grupie *M*. Można oczekiwać także różnic w zakresie poprawności wykonania czynności przygotowawczych¹¹. Większą poprawność w tym zakresie winna wykazać grupa *M*.

¹¹ W zakresie tych czynności wskaźnik częstości byłby mylący, gdyż grupa *W* zmuszona wskutek nieznamomości reguł do wielokrotnego wykonywania czynności

Obecnie przedstawię kolejno materiał empiryczny służący do weryfikacji powyższych hipotez. Rozpocznę od czynności korekcyjnych. Analiza tych czynności wymaga wyjścia od błędów popełnionych przez osoby z badanych grup. Rozkład błędów przedstawia się następująco:



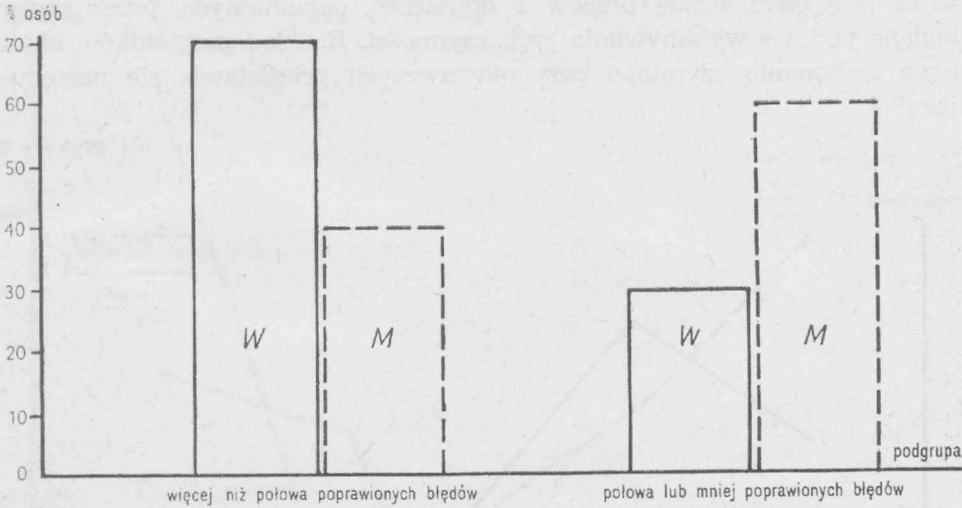
Ogromne zróżnicowanie wyników wyrażające się w bardzo nieregularnym kształcie krzywych sprawia, że średnie wynoszące dla grupy W 2,2, a dla grupy M 1,6 nie różnią się między sobą w sposób statystycznie istotny ($t = 1,177$ przy $df = 58$), a zatem badane grupy nie różnią się pod względem liczby popełnionych błędów, różnią się jednak pod względem tendencji do ich korygowania. Do wniosku tego doszłam dokonując podziału każdej grupy na dwie części: 1. osoby, które poprawiają więcej niż połowę swoich błędów, oraz 2. osoby, które poprawiają ich połowę lub mniej. Proporcja otrzymana w wyniku tego zabiegu okazała się następująca:

| Błędów poprawionych | M | W | Suma |
|---------------------|----|----|------|
| Więcej niż połowa | 17 | 8 | 25 |
| Połowa lub mniej | 8 | 12 | 20 |
| Suma | 25 | 20 | 45 |

Różnica między grupami widoczna jest najwyraźniej na grafiku opartym na danych procentowych. χ^2 obliczony dla powyższej proporcji pozwala stwierdzić, że w grupie W jest więcej osób poprawiających ponad połowę swoich błędów. ($\chi^2 = 3,96$ przy $df = 1$ i $p Ho < 0,05$).

przygotowawczych (nie dających się ominąć) miałyby nad grupą M znaczną przewagę ilościową nie świadczącą wcale o szczególnym przywiązywaniu wagi do fazy przygotowawczej.

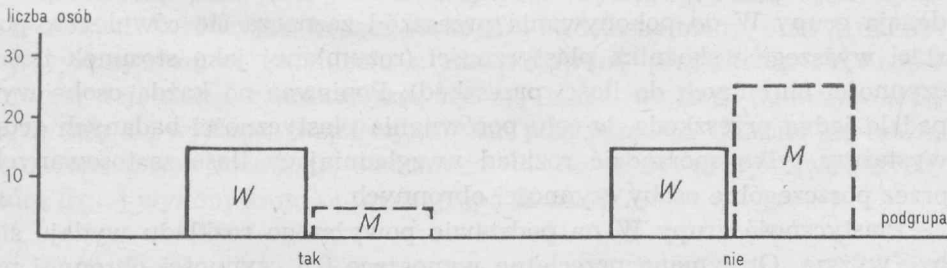
Wykres 6



W zakresie stosunku badanych grup do przeszkód wprowadzonych przez eksperymentatora stwierdzić można następującą różnicę: w grupie W na 30 osób 15 usiłuje radzić sobie z przeszkodą poszukując jakichś czynności obronnych, w grupie M poszukujących rozwiązania w tej sytuacji jest tylko 5. Oto zestawienie i graficzna reprezentacja tych danych:

| Stosują czynności obronne | W | M | Suma |
|---------------------------|----|----|------|
| Tak | 15 | 5 | 20 |
| Nie | 15 | 15 | 40 |
| Suma | 30 | 30 | 60 |

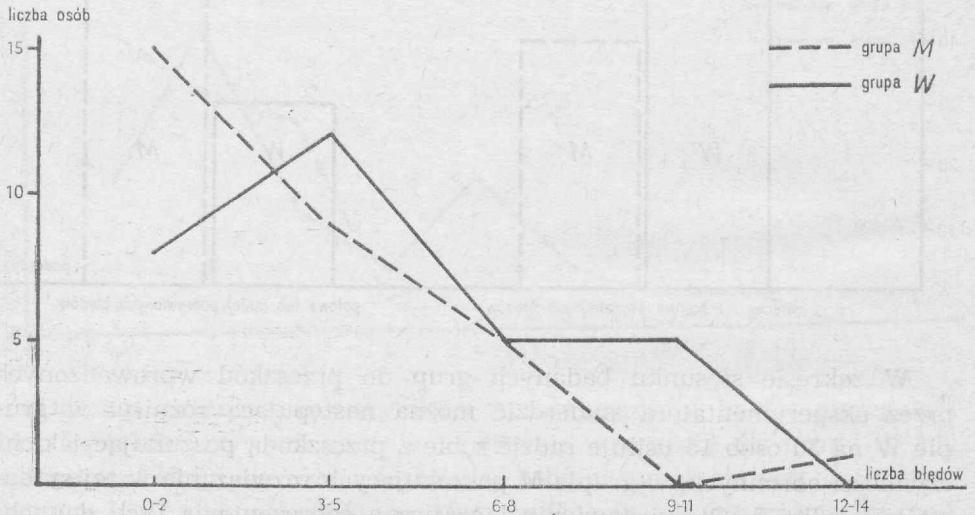
Wykres 7



χ^2 wskazuje na istotność zaobserwowanej różnicy między grupami na poziomie $p_{Ho} < 0,02$ ($\chi^2 = 6,10$ przy $df = 1$), można zatem stwierdzić, że grupa W wykazuje w stosunku do grupy M silniejszą tendencję do reagowania czynnościami obronnymi w sytuacji zetknięcia z przeszkodą.

Analizując czynności przygotowawcze jako miarę różnic między grupami przyjąłem liczbę błędów i opuszczeń popełnionych przez osoby badane podczas wykonywania tych czynności. Rozkład przypadków błędnego wykonania czynności przygotowawczych przedstawia się następująco:

Wykres 8



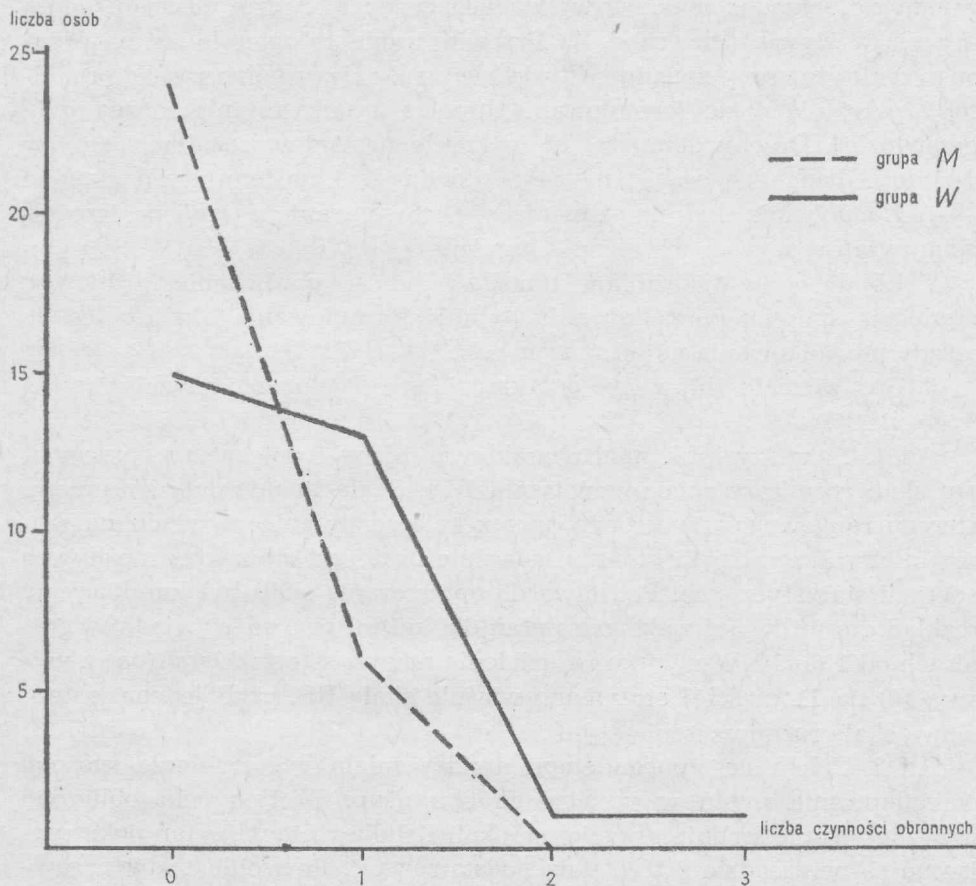
Średnia na jedną osobę wynosi w grupie W 4,4, a w grupie M — 2,6. Różnica między średnimi badana testem t wykazuje istotność na poziomie $p_{Ho} < 0,02$ ($t = 2,2$, przy $df = 58$). Wynik ten świadczy o przewadze grupy M w zakresie poprawności wykonania czynności przygotowawczych.

Na zakończenie analizy funkcjonalnej struktury czynności osób badanych sprawdzę, czy zaobserwowana w oparciu o proste wskaźniki tendencja grupy W do pokonywania przeszkód zaznacza się również w postaci wyższego wskaźnika plastyczności (rozumianej jako stosunek ilości czynności obronnych do ilości przeszkód). Ponieważ na każdą osobę wypadła jedna przeszkoda, w celu porównania plastyczności badanych grup wystarczy tylko sporządzić rozkład uwzględniający ilość zastosowanych przez poszczególne osoby czynności obronnych.

Plastyczność grupy W na podstawie powyższego rozkładu wydaje się być wyższa. Otrzymane przeciętne wynoszące 0,6 czynności obronnej na jedną osobę dla grupy W oraz 0,2 dla M różnią się w sposób statystycznie istotny ($t = 2,63$ przy $df = 58$ i $p_{Ho} < 0,05$), stąd wniosek, że zachowanie grupy W wobec przeszkód jest bardziej plastyczne.

Analiza struktury funkcjonalnej czynności osób badanych przyniosła

Wykres 9



rezultaty potwierdzające postawione na wstępie hipotezy. W grupie W z większą częstotliwością niż w grupie M wystąpiły następujące typy czynności: 1. korekcyjne, będące reakcjami na własne błędy, oraz 2. obronne, wykonywane w zetknięciu z nieoczekiwaną przeszkodą. Czynności obronne tej grupy charakteryzowały się także większą uporczywością, co wyraża się wyższym współczynnikiem plastyczności. Okazało się także, że badane grupy różnią się stosunkiem do czynności przygotowawczych, które lepiej wykonywane są przez grupę M niż W.

6.1.4. Analiza struktury formalnej

Podstawą do charakterystyki formalnej struktury czynności osób badanych jest analiza kolejności czynności składowych. Celem tej analizy jest ustalenie porządku poszczególnych pytań w wywiadach badanych

grup oraz wyodrębnienie zasad rządzących tym porządkiem. Przewidywałam, że porządek pytań w wywiadach grupy *M* będzie bardziej jednolity niż w wywiadach grupy *W*. Przewidywanie to opierało się na przypuszczeniu, że osoby z grupy *M* będą kierowały się wspólną zasadą organizacji pytań. W fazie formułowania hipotez zasady tej nie można było przewidzieć. Oczekiwałam, że jej wykrycie nastąpi w rezultacie analizy czynności badanych osób. Analiza ta składa się z następujących etapów:

1. Zbudowanie skali umożliwiającej porównywanie pozycji poszczególnych pytań w wywiadach różnej długości.

2. Zbudowanie wskaźników umożliwiających porównanie grup pod względem sposobu porządkowania pytań; sformułowanie hipotezy co do zasady porządkowania pytań w grupie *M*.

3. Sprawdzenie hipotezy dotyczącej zasady porządkowania pytań w grupie *M*.

Ad 1. Pierwszy krok miał charakter wstępny i polegał na opracowaniu skali rozmieszczenia pytań (skala RP). Skala ta powstała z zamiany szeregu rangowego utworzonego przez kolejne pytania wywiadu na szereg interwałowy, dzięki któremu znacznie poszerzył się zakres możliwych operacji statystycznych. Podstawą do opracowania skali był kumulacyjny rozkład częstotliwości zadanych pytań dla każdej pozycji wywiadu w granicach od 1 do 44. W wyniku rozdzielenia powyższego rozkładu (patrz wykres 10) na 11 części¹² otrzymano właśnie skalę RP, czyli jedenastopięciową skalę rozmieszczenia pytań.

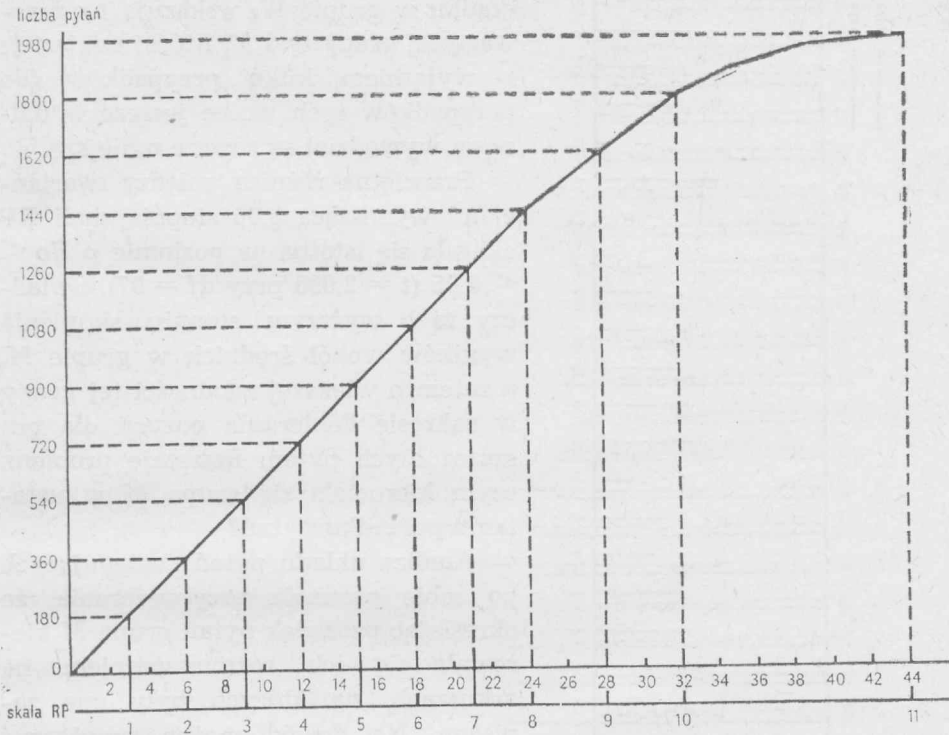
Ad 2. Celem następnego etapu analizy miało być ustalenie sposobu porządkowania pytań w wywiadach obu grup. W tym celu obliczono w każdej grupie średnie pozycje na skali RP dla zestawu pytań pokrywającego się w zasadzie z tzw. pulą podstawową¹³. Pozwoliło to na porównanie: a) odległości średnich od środka skali w obu grupach, oraz b) wariacji poszczególnych wyników wokół średnich. Położenie średnich w stosunku do środkowego punktu skali oraz wielkość wariacji posłużyły jako wskaźniki stabilności pozycji poszczególnych pytań w wywiadach każdej z grup.

Analiza rozmieszczenia średnich wokół środka skali ujawniła, że średnie grupy *M* znajdowały się w 30 przypadkach na 37 porównywanych

¹² Części te nie były zupełnie równe ze względu na to, że przedziały nie mogły przebiegać w obrębie poszczególnych pozycji wywiadu.

¹³ Między zestawem wybranym do analizy struktury formalnej a pulą podstawową (por. s. 85) istnieje niewielka różnica. Zestaw ten zawiera dodatkowo pytanie 36 z arkusza 96 nie wchodzące do puli podstawowej. Rozbieżność ta wynika stąd, że pytania do analizy struktury formalnej dobierane były tak, aby ich zestaw obejmował wszystkie pytania z arkuszy zawierających pozytywne dane o pacjencie oraz główne pytania z arkuszy pozostałych.

Wykres 10

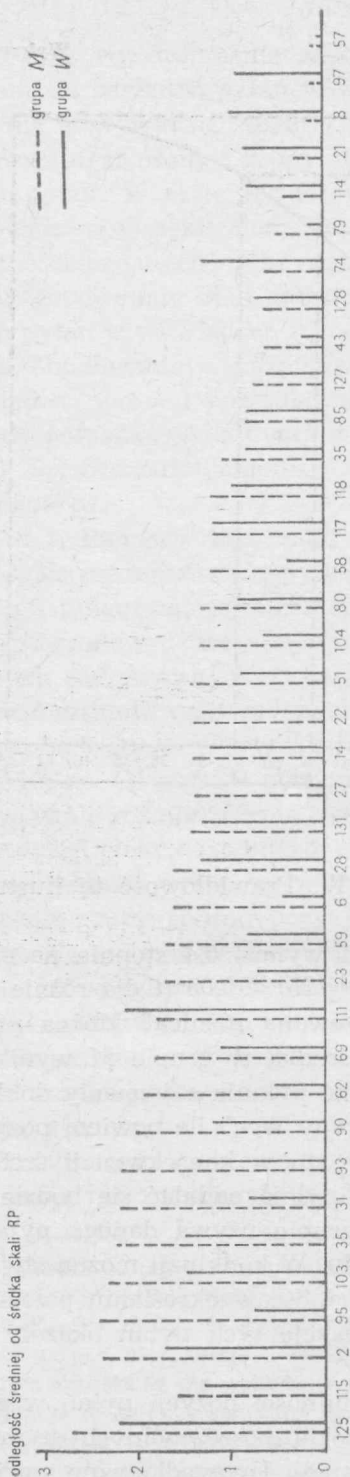


pytań dalej od środka niż średnie grupy W. Prawidłowość tę ilustruje wykres 11.

Przeciętna różnica między odległościami wynosi 0,4 stopnia na skali RP i jest istotna statystycznie na poziomie $p_{Ho} < 0,05$ (t dla różnic = 4 przy $df = 37$). O czym świadczy zaobserwowana różnica? Można przypuścić, że większe odległości średnich od środka w grupie M wynikają stąd, że w wywiadach tej grupy poszczególne pytania zajmowały dokładniej określone pozycje niż w wywiadach grupy W. O ile bowiem pozycja pytania w każdym wywiadzie byłaby inna, to w konsekwencji średnia powinna wypaść w pobliżu środka skali. Średnia oddalać się będzie od środka tym bardziej, im więcej osób w grupie używa danego pytania w tym samym, określonym miejscu wywiadu. W konkluzji można stwierdzić, że w grupie M wystąpiła większa zgodność w określaniu położenia poszczególnych pytań niż w grupie W, pozycje tych pytań okazały się bardziej stabilne.

Dodatkowym wskaźnikiem większej stabilności pozycji pytań w grupie M jest mniejszy rozszew wyników wokół poszczególnych średnich wyrażający się w postaci mniejszych wariancji. Uporządkowane warian-

Wykres 11



cje, tym razem według malejącego porządku w grupie W, wskazują na przewagę tej grupy nad M, której wariacje z wyjątkiem kilku przypadków (do przypadków tych wróć jeszcze w dalszym wywodzie) są zawsze mniejsze.

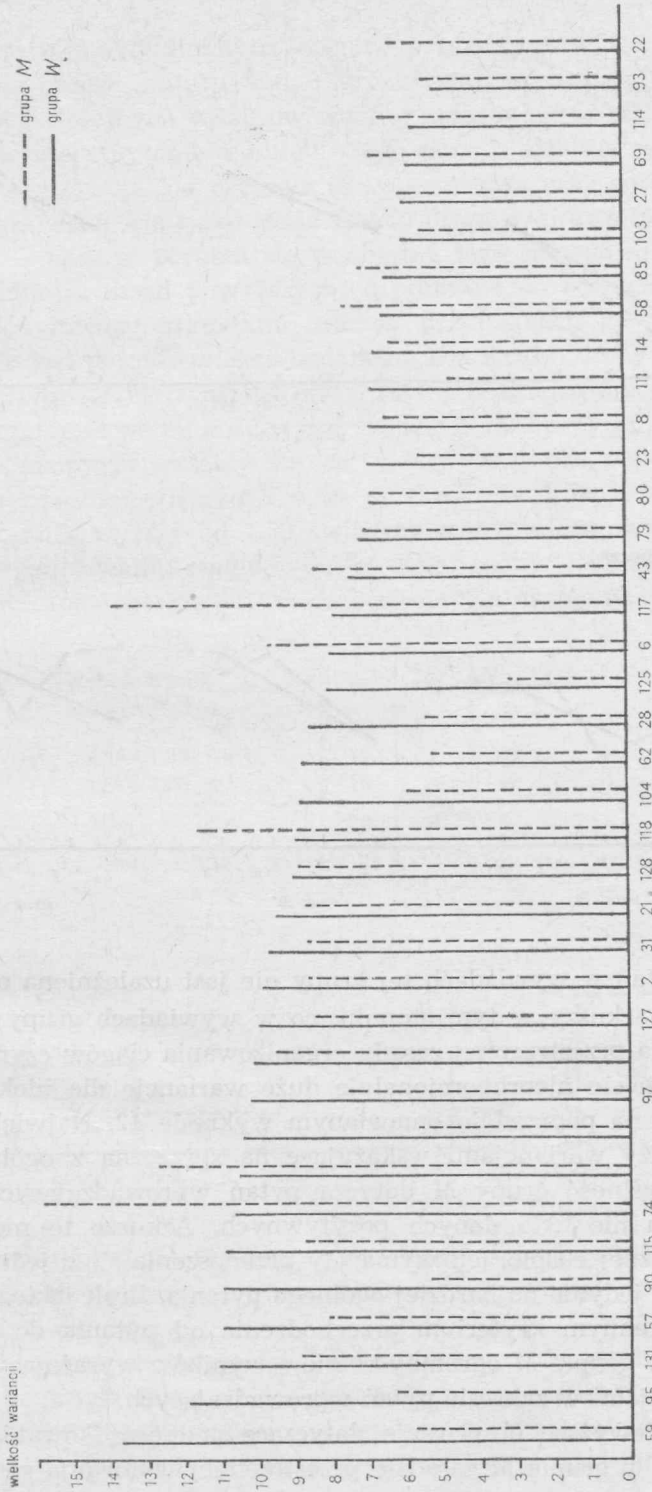
Przeciętna różnica między wariacjami wynosząca 0,96 stopnia skali RP okazała się istotna na poziomie p $H_0 < 0,05$ ($t = 2,095$ przy $df = 97$). Świadczy to o wyższym stopniu skupienia wyników wokół średnich w grupie M, a zatem o większej zgodności tej grupy w zakresie dobierania pozycji dla poszczególnych pytań. Powstaje problem, czym kierowała się grupa M w ustalaniu porządku pytań?

Analiza układu pytań następujących po sobie nasunęła przypuszczenia, że określając porządek pytań grupa M kierowała się ich rozmieszczeniem na arkuszach, na których były one zapisane. Na dowód można przytoczyć następujące wykresy:

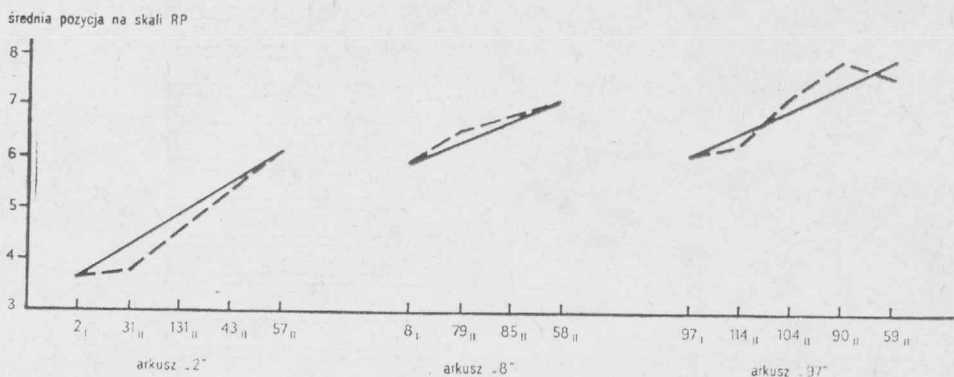
Na wykresach 13a i 13b można porównać krzywe charakteryzujące ustaloną w oparciu o średnie na skali RP kolejność pytań z I i II kolumny podstawowych arkuszy. Porządek pytań przyjęty przez każdą z grup zestawiony jest z teoretycznym porządkiem, który wystąpiłby, gdyby dana grupa zawsze kierowała się przestrzennym rozmieszczeniem pytań. Jak widać, krzywe grupy M znacznie bardziej podobne są do prostych teoretycznych¹⁴ niż krzywe grupy W, które swobodnie wokół nich oscylują. Świadczy to o tym, że orga-

¹⁴ Proste teoretyczne wykreślone zostały tak, że łączą średnią najniższą z najwyższą, przy tym zakłada się, że najniższa jest pierwsza, a najwyższa ostatnia na danym arkuszu.

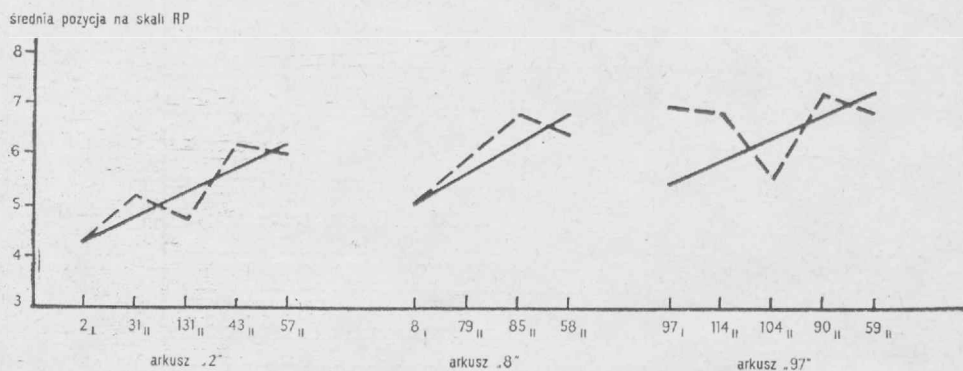
Wykres 12



Wykres 13 a



Wykres 13 b



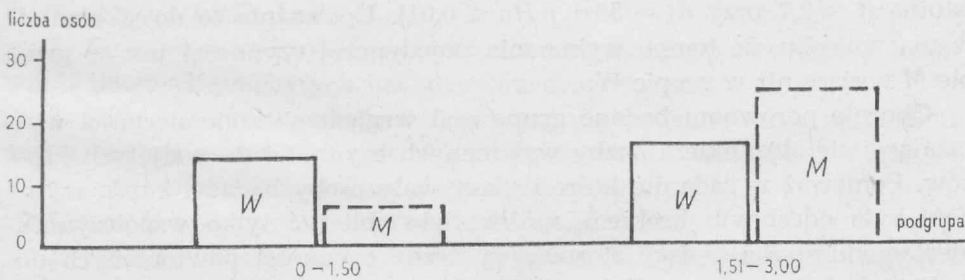
nizacja pytań w wywiadach tej grupy nie jest uzależniona od przestrzennych cech arkuszy w tym stopniu, co w wywiadach grupy *M*. Potwierdzeniem dla przestrzennej zasady organizowania ciągów czynności w grupie *M* są także nieproporcjonalnie duże wariancje dla niektórych pytań zaznaczone na poprzednio omawianym wykresie 12. Największe rozbieżności między wariancjami wskazujące na sprzeczną z ogólną tendencją niejednorodność grupy *M* dotyczą pytań wprowadzających z arkuszy, na których nie było danych pozytywnych. Arkusze te nie poddawane systematycznej eksploracji wymagały przenoszenia się z jednego na drugi po zadaniu jedynie najbardziej ogólnego pytania. Brak jakiegokolwiek poza przestrzennym kryterium przechodzenia od pytania do pytania spowodował w grupie *M* ogromny rozsiew wyników wyrażający się wysokimi wariancjami w zakresie pytań wprowadzających.

Ad 3. Powyższe obserwacje dotyczące podporządkowania organizacji wywiadów w grupie *M* zasadzie przestrzennej wymagają sprawdzenia na

podstawie analizy indywidualnych ciągów pytań poszczególnych osób. Przeprowadzona przeze mnie w tym zakresie analiza polegała na ocenie „przestrzenności” kolejnych wyborów według następującej skali: 3 punkty — badany wybiera pytania w obrębie tego samego arkusza respektując zasady charakterystyczne dla czytania (lewa — prawa oraz góra — dół); 2 punkty — stosowana jest tylko jedna zasada (lewa — prawa lub góra — dół); 1 punkt — badany porusza się w obrębie tego samego arkusza nie respektując żadnej z zasad powyższych; 0 punktów — ocena stosowana przy przejściach między arkuszami oraz w przypadkach gdy do ciągu pytań włączane jest pytanie własne badanego. Dla każdej osoby obliczony został współczynnik przestrzenności otrzymany z podzielenia sumy punktów za przestrzenność przez ilość wyborów (czyli liczba pytań minus 1). Współczynniki grupy *M* okazały się na ogół wyższe niż współczynniki grupy *W*, a u znacznej większości osób przekroczyły 1,50, czyli połowę skali. Współczynnik wyższy od 1,50 świadczy o przewadze zasady przestrzennej w organizowaniu ciągu pytań u danej osoby. Rozdzielenie badanych grup według tego kryterium daje w efekcie następujący rozkład:

| Współczynnik przestrzenności | W | M | Suma |
|------------------------------|----|----|------|
| 0—1,50 | 14 | 6 | 20 |
| 1,51—3,00 | 16 | 24 | 40 |
| Suma | 30 | 30 | 60 |

Wykres 14

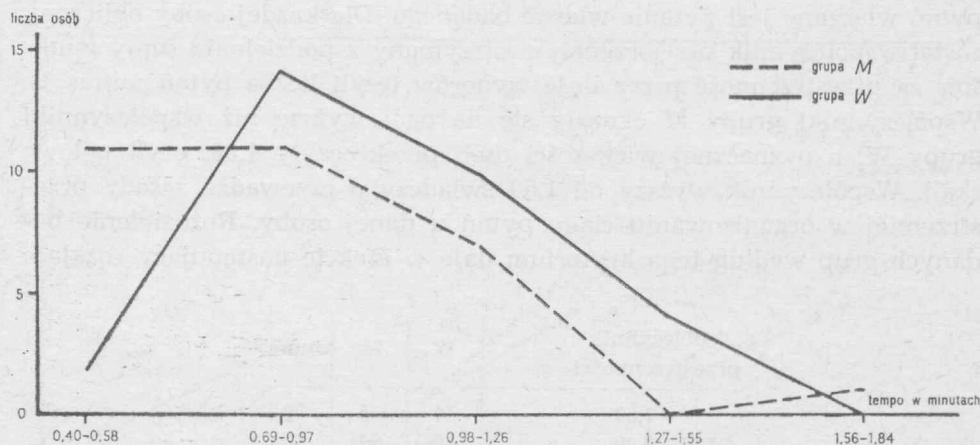


$\chi^2 = 4,8$ przy $df = 1$ istotny na poziomie $p_{Ho} < 0,05$ świadczy o tym, że grupa *M* częściej kieruje się przy dobieraniu kolejnych pytań zasadą przestrzenną.

W oparciu o powyższą analizę kolejności czynności osób badanych stwierdziłam w grupie *M* zgodnie z przewidywaniami większą stabilność sposobu porządkowania czynności, wynikającą z przyjęcia wspólnej zasady organizacji. Zasada ta polega na oparciu się na strukturze dostęp-

nego repertuaru operacji. Ten ostatni wynik nasuwający wiele różnorodnych interpretacji wykracza poza przewidywania, które można było sformułować w fazie stawiania hipotez. Obecnie przechodzę do rozpatrzenia złożonych cech formalnej struktury czynności osób badanych. Będą to tempo oraz ekonomiczność. Rozkłady badanych grup pod względem czasu wykorzystanego do postawienia pojedynczego pytania przedstawiają się następująco:

Wykres 15

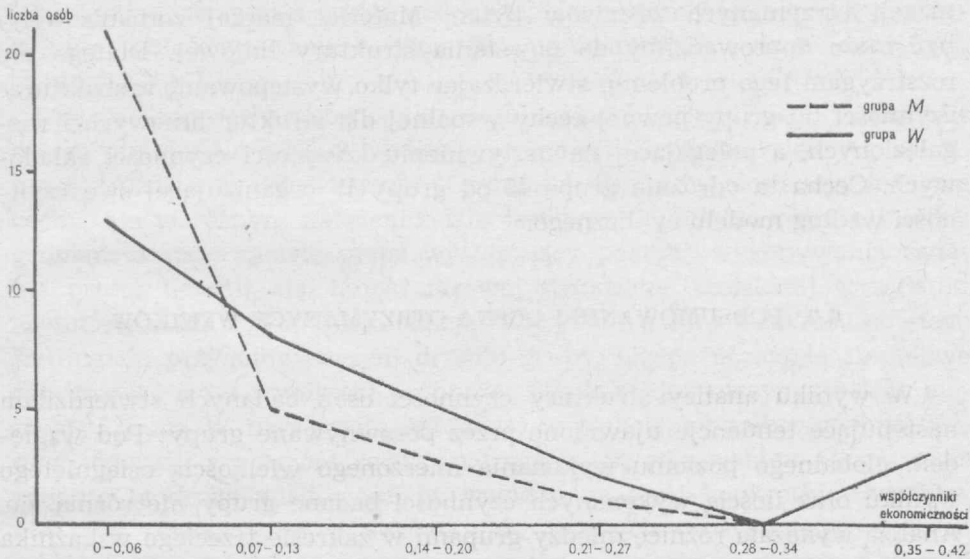


Czas przeciętny wynosi w grupie W 1 min., a w grupie M 0,82 min. Różnica między przeciętnymi, choć niewielka, okazała się statystycznie istotna ($t = 2,7$ przy $df = 58$ i $p_{Ho} < 0,01$). Upoważnia to do sformułowania wniosku, że tempo wykonania pojedynczej czynności jest w grupie M wyższe niż w grupie W.

Obecnie porównam badane grupy pod względem ekonomiczności wyrażającej się stosunkiem liczby wykonanych czynności do podjętych kroków. Ponieważ w zadaniu, które wykonywały osoby badane, każda czynność była odrębnym krokiem, można było obliczyć tylko współczynnik nieekonomiczności będący stosunkiem liczby czynności powtórzonych do podjętych jednorazowo. Wykres 16 pokazuje rozkład obliczonych w ten sposób współczynników dla obu grup.

Przewaga grupy W pod względem ilości czynności powtórzonych w toku rozwiązywania zadania jest tu wyraźnie widoczna. Przeciętna wartość współczynnika w grupie W wynosi 0,12 natomiast w grupie M — 0,05, a więc ponad dwukrotnie mniej. Różnica między współczynnikami przeciętnymi jest istotna statystycznie na poziomie $p_{Ho} < 0,01$ ($t = 2,86$ przy $df = 58$). Czynności grupy M są więc bardziej ekonomiczne niż grupy W. Na zakończenie rozważań nad strukturą formalną czynności osób

Wykres 16



badanych spróbuję określić modele strukturalne charakterystyczne dla poszczególnych grup.

Grupa W wydaje się organizować swe czynności w sposób cykliczny. Przemawiają za tym:

1. Brak zasady porządkującej wspólnej dla całej grupy świadcząco o różnokierunkowym podejściu osób badanych do organizacji ciągów czynności (tylko w obrębie struktury cyklicznej możliwe jest poruszanie się w różnych kierunkach).

2. Niska ekonomiczność związana z koniecznością ponownego pokonywania pewnych przebytych już odcinków drogi do celu.

3. Niskie tempo wynikające z konieczności podejmowania na każdym kroku decyzji o kierunku dalszych poszukiwań. Konieczność ta wiąże się z brakiem ogólnie przyjętej zasady porządkującej.

Grupa M wykazuje przeciwne tendencje, a więc:

1. Stabilny porządek czynności składowych odpowiadający pewnym cechom organizacji dostarczonego badanym materiału i wynikający z przyjęcia określonej zasady porządkującej kolejne wybory operacji.

2. Szybkie tempo.

3. Wysoką ekonomiczność.

Cechy te charakterystyczne są dla struktur liniowych i rozgałęzionych, w których kolejność poszczególnych kroków jest sztywna i zdeterminowana jedynie przez wyniki pozytywne lub negatywne kroków bezpośrednio poprzedzających z kolei następne. Czy struktura czynności osób badanych z grupy M jest liniowa, czy rozgałęziona? Można powiedzieć,

że rozgałęziona, ale wynika to z oparcia się przez osoby badane na organizacji otrzymanych zestawów pytań. Materiał inaczej zorganizowany być może doprowadziłby do powstania struktury liniowej. Dlatego nie rozstrzygam tego problemu, stwierdzając tylko występowanie w strukturze czynności tej grupy pewnej cechy wspólnej dla struktur liniowych i rozgałęzionych, a polegającej na usztywnieniu kolejności czynności składowych. Cecha ta odróżnia grupę *M* od grupy *W* organizującej swe czynności według modelu cyklicznego.

6.2. PODSUMOWANIE I OCENA OTRZYMANYCH WYNIKÓW

W wyniku analizy struktury czynności osób badanych stwierdziłam następujące tendencje ujawnione przez porównywane grupy: Pod względem globalnego poziomu wykonania mierzonego wielkością osiągniętego wyniku oraz ilości wykonanych czynności badane grupy nie różnią się. Analiza wykazała różnicę między grupami w zakresie trzeciego wskaźnika poziomu globalnego — czasu wykonania, który okazał się krótszy w grupie *M*.

W zakresie molarnej struktury czynności grupa *W* wykazała zgodnie z przewidywaniami selektywność w zakresie kombinowania ze sobą operacji w ramach dostępnego repertuaru. Kierunek tej selektywności wyznaczony był przez logikę organizacji przewidywanych wyników tych operacji.

Analiza struktury funkcjonalnej ujawniła w grupie *W* silniejszą tendencję do korygowania błędów i pokonywania przeszkód (a co za tym idzie wyższą plastyczność), natomiast w grupie *M* większą poprawność w zakresie wykonywania czynności przygotowawczych.

W zakresie struktury formalnej stwierdziłam w grupie *M* większą stabilność w zakresie porządkowania czynności. Stabilność ta wynikała z oparcia się przez większość osób w tej grupie na pewnych cechach organizacji dostarczonego zestawu operacji. Grupa *M* wykazała także wyższą ekonomiczność i szybsze tempo wykonywania poszczególnych czynności niż grupa *W*.

Z rozkładu różnic dotyczących poszczególnych cech czynności osób badanych wynika, że żadna z grup nie ma jednoznacznej przewagi upoważniającej do stwierdzenia, że struktura wykonywanych przez nią czynności jest doskonalsza. Obie grupy wykonują czynności niedoskonałe, „upośledzone” w różnym stopniu w zakresie różnych parametrów. Wskaźnikiem stopnia „upośledzenia” jest wielkość rozbieżności między wynikiem grupy słabszej a analogicznym wynikiem grupy silniejszej pod danym względem. Kierunek tej rozbieżności wyznaczony jest przez rodzaj

treningu przygotowawczego, któremu poddano badane grupy. Wiedząc, jaki trening otrzymała każda grupa, można zastanawiać się nad regulacyjnymi właściwościami schematów wytworzonych przez dany typ treningu.

Sporządzając charakterystykę regulacyjnych właściwości schematów muszę uwzględnić fakt, że wykryte przeze mnie różnice między grupami nie są różnicami jakościowymi. Czynności obu grup posiadają te same cechy, ale w różnym natężeniu. Nie jest wykluczone, że różnice między grupami zostały zatarte przez występujący podczas wykonywania zadania proces uczenia się. Dzięki fazowej strukturze określonej w zadaniu czynności każda z grup miała okazję nabywania wiedzy z zakresu objętego treningiem przygotowawczym drugiej grupy. Grupa *M* mogła stopniowo zapoznawać się z wynikiem czynności składając już otrzymane jego elementy, grupa *W* uzyskiwała natomiast w trakcie wypróbowywania różnych operacji znajomość reguł rządzących ich stosowaniem. Wprawdzie zdobyte tą drogą wiadomości ze względu na swój konkretny charakter nie były równorzędne w stosunku do ogólnych i usystematyzowanych wiadomości z tekstów przygotowawczych, ale mogły w pewnym stopniu wpłynąć na zmianę właściwości systemu regulacyjnego.

Z powodu powyższych trudności metodologicznych jednoznaczne przyporządkowanie wykrytych tendencji działaniu określonego systemu schematów trzeba będzie odłożyć do momentu przeprowadzenia dalszych badań, w których analizowane byłyby mniej skomplikowane czynności przy równoczesnym nastawieniu całej procedury na kontrolę i pomiar w zakresie pojedynczych wybranych cech strukturalnych. W obecnej fazie mogę sobie pozwolić jedynie na ostrożne formułowanie twierdzeń, które nie są już hipotezami, ale mają jeszcze słabą podbudowę empiryczną. Z tym zastrzeżeniem przystępuję do opracowania następnego rozdziału, który będzie próbą scharakteryzowania regulacyjnych właściwości podstawowych systemów schematów.

7. REGULACYJNE WŁAŚCIWOŚCI PODSTAWOWYCH SYSTEMÓW SCHEMATÓW

Rozważania nad regulacyjnymi właściwościami systemu schematów odnoszących się do wyniku czynności oraz systemu schematów obejmującego prowadzące do niego operacje¹⁵ będą próbą sformułowania odpowiedzi na trzy pytania:

1. Jakie strukturalne cechy czynności wyznaczane są przez każdy z systemów.
2. Który z nich jest bardziej efektywny.
3. Jaką pozycję zajmuje każdy z systemów w hierarchii mechanizmów regulacyjnych.

Pierwsze pytanie bezpośrednio dotyczy podstawowego problemu niniejszej pracy, drugie i trzecie — praktycznych i teoretycznych konsekwencji jego rozwiązania zaproponowanego w oparciu o przedstawione w poprzednim rozdziale wyniki badań eksperymentalnych.

7.1. STRUKTURALNE WŁAŚCIWOŚCI CZYNNOŚCI WYZNACZANE PRZEZ PODSTAWOWE SYSTEMY SCHEMATÓW

Przedstawię obecnie prawidłowości ujawnione w procesie organizowania się molarnej, funkcjonalnej i formalnej struktury czynności pod wpływem regulacji przez wynik oraz przez system operacyjny.

Struktura molarna czynności powstaje w drodze: a) przyporządkowania sobie dwóch dostępnych w danej sytuacji zbiorów — zbioru operacji oraz zbioru wyników częściowych; b) powiązania tak powstałych jednostek (czyli czynności składowych) w większe, jakościowo zróżnicowane grupy. Tworzenie się i grupowanie jednostek przebiega według pewnych zasad. Jednym ze sposobów wykrycia tych zasad jest analiza statystyczna polegająca głównie na badaniu częstości współwystępowania poszczególnych czynności składowych.

¹⁵ W dalszym wywodzie używać będę niekiedy określeń skróconych: „regulacja przez wynik” i „regulacja przez operacje albo przez system operacyjny”.

Przeprowadziwszy tego typu analizę doszłam do stwierdzenia, że w sytuacji, gdy mamy do czynienia z regulacją przez wynik, podstawową zasadą określającą molarną strukturę czynności jest spójność rezultatów częściowych. Świadczy o tym podporządkowanie doboru operacji doborowi subcelów przejawiające się w: a) zmniejszeniu różnorodności operacji w obrębie poszczególnych ciągów czynnościowych (por. dane na s. 89); b) zmniejszeniu różnorodności kombinacji między operacjami, tzn. użycie pewnych operacji prowadzących do określonych wyników, czyni mniej prawdopodobnym użycie niektórych innych w ramach tego samego ciągu. W skali całej badanej populacji można wyodrębnić pewną liczbę operacji, dla których zakres kombinacji z innymi operacjami jest wyraźnie ograniczony. Są to operacje prowadzące do rezultatów mało spójnych z rezultatami innych operacji oraz niektóre takie, które nie prowadzą bezpośrednio do żadnych rezultatów, a więc także w pewnym sensie pozostają w sprzeczności ze spójnością wewnętrzną globalnego rezultatu.

Można się obecnie zastanowić nad pozytywnymi i negatywnymi stronami struktury molarnej czynności zorganizowanej według przedstawionej wyżej zasady. Niewątpliwą zaletą podporządkowania doboru operacji doborowi subcelów jest wyeliminowanie pewnej liczby czynności, które nie przyczyniłyby się do poprawienia struktury logicznej ani wielkości osiągniętego wyniku. Zaleta ta jest szczególnie pożądana w sytuacji, gdy eliminacja taka jest konieczna, aby czynność w ogóle mogła być wykonana. Przyjęcie tej zasady ma jednak pewne strony negatywne. Są to: 1. ryzyko pominięcia operacji związanych z wynikiem pośrednio, ale koniecznych do jego osiągnięcia; 2. ryzyko wyeliminowania w przypadkach, gdy organizacja wyniku jest nietypowa, tych jego elementów, które nie wiążą się logicznie z całością, ale w danym przypadku do niej należą. Można np. z góry założyć, że nie warto poszukiwać pewnych symptomów schorzenia, w większości przypadków nie występujących razem z innymi stwierdzonymi już symptomami. Tymczasem u konkretnego „pacjenta” symptom ten może się pojawić, tylko jego związek z pozostałymi symptomami będzie bardziej skomplikowany i pośredni.

Struktura molarna czynności w sytuacji, gdy czynność regulowana jest operacyjnie, nie wykazuje żadnych szczególnych cech. Wszystkie operacje wykonywane są z podobną częstotliwością i z podobną częstotliwością włączane są także w kombinacje z innymi. Nie można zaobserwować funkcjonowania żadnych reguł ograniczających, świadczących o dążeniu do nadania pewnych szczególnych cech właśnie molarnej strukturze czynności.

Zależność funkcjonalnej struktury czynności od typu regulacji wyraża się w proporcjach czynności składowych rozdzielonych na grupy według kryterium kierunku oddziaływania. Podstawowy podział czyn-

ności z tego punktu widzenia rozgranicza czynności bezpośrednio prowadzące do wyniku (tzw. właściwe) oraz czynności pośrednio z nim związane (pomocnicze). Funkcja czynności pomocniczych polega na organizowaniu warunków wykonywania czynności właściwych przed ich rozpoczęciem (czynności przygotowawcze) i w trakcie ich trwania (czynności obronne, kontrolne i korekcyjne). W zależności od tego, czy w zakresie czynności pomocniczych przeważają czynności skierowane na wstępne przygotowanie warunków, czy też takie, które organizują je w trakcie trwania czynności, możemy mówić o dwóch różnych sposobach radzenia sobie ze zmiennością warunków. Pierwszy polega na maksymalnym zabezpieczeniu się przed zetknięciem z zakłóceniami zarówno pochodzącymi z zewnątrz, jak i wynikającymi z własnych błędów (staranne wykonanie przygotowań pozwala oczekiwać, że uda się zakłóceń uniknąć). Drugi sposób polega na przeciwstawianiu się zakłóceniom, które już nastąpiły. Wymaga on jednak rozpoznania typu zakłócenia, a następnie włączenia do łańcucha czynności elementu pozwalającego usunąć jego (zakłócenia) skutki. Jest przez to bardziej ryzykowny, ale zarazem bardziej oszczędny, gdyż przeciwdziała tylko rzeczywiście zaszłym zakłóceniom, a nie wszystkim możliwym (które i tak w pełni nie dadzą się przewidzieć).

W wyniku analizy proporcji czynności pomocniczych doszłam do wniosku, że pod wpływem regulacji przez wynik daje się zaobserwować przeciwstawianie się zmienności warunków w trakcie przebiegu czynności (pokonywanie przeszkód zewnętrznych, korygowanie własnych błędów). Pod wpływem regulacji przez operacje pojawia się natomiast unikanie zakłóceń przejawiające się w poprawnym wykonywaniu przygotowań. Przeciwstawianie się zakłóceniom przy regulacji przez wynik tłumaczyć można funkcjonowaniem kryterium pozwalającego oceniać zmiany zachodzące podczas przebiegu czynności z punktu widzenia tego, czy przybliżają, czy też wstrzymują osiągnięcie rezultatu. Kryterium tym jest jasno sprecyzowany cel. Brak takiego celu w sytuacji regulacji przez operacje powoduje, że wybierana jest taktyka zwalniająca od konieczności rozpoznawania zakłóceń i wprowadzania zmian w przebiegu czynności, zmian, które mogą być równie dezorganizujące jak same zakłócenia.

Kształtowanie się formalnej struktury czynności polega na porządkowaniu czynności składowych w łańcuch następujących po sobie kolejno elementów. Aby poszczególne ogniwa tego łańcucha nie znosiły efektów ogniwn poprzednich bazując równocześnie w pełni na osiągniętym przez nie postępie w przybliżaniu się do wyniku końcowego, konieczne jest przyjęcie pewnych reguł porządkujących. Reguły te można wykryć analizując pozycje poszczególnych czynności składowych w obrębie różnych ciągów powstałych w tych samych warunkach.

Przeprowadzenie takiej analizy pozwoliło mi stwierdzić, że w sytuacji,

gdy czynności regulowane są operacyjnie, łańcuchy czynnościowe mają ustabilizowaną strukturę zorganizowaną w oparciu o formalne cechy (konkretnie — rozmieszczenie przestrzenne) dostępnego materiału operacyjnego. W sytuacji regulacji przez wynik formalna struktura czynności nie była zorganizowana zgodnie z jakąś określoną regułą i nie wykazywała cechy stabilności. Kolejność czynności zależała w tej sytuacji od decyzji podejmowanych po każdym wykonanym kroku osobno. Obniżało to znacznie zarówno tempo czynności, jak i jej ekonomiczność. Ustabilizowanie formalnej struktury czynności w warunkach regulacji operacyjnej pozwalało uniknąć tych defektów. Przyjęcie jako zasady porządkującej formalnych cech materiału operacyjnego redukowało do minimum konieczność podejmowania osobnych decyzji o wykonaniu kolejnych czynności podporządkowując cały łańcuch zewnętrznym bodźcom.

Wydaje się, że podporządkowanie czynności bodźcom dostarczonym przez warunki zewnętrzne zadania jest osiową zasadą organizującą całą strukturę czynności w warunkach regulacji przez operacje. Zasada ta najwyraźniej ujawnia się w zakresie formalnej struktury czynności. Analogiczną zasadą w warunkach regulacji przez wynik jest dążenie do spójności oczekiwanego rezultatu przejawiające się najwyraźniej w pewnych cechach struktury molarnej czynności. Pozostałe właściwości czynności, np. cechy struktury funkcjonalnej, są — jak sądzę — wtórne i pośrednio wynikają z funkcjonowania tych dwóch zasad.

W świetle powyższych rozważań nasuwa się następująca odpowiedź na pytanie o cechy struktury czynności determinowane przez podstawowe systemy schematów. Dzięki działaniu schematów odnoszących się do wyniku czynności: 1. dokonuje się selektywny dobór operacji oraz powiązań między nimi, ukierunkowany przez dążenie do spójności rezultatów, do których operacje te prowadzą; 2. czynność może wykazywać odporność na przeszkody; 3. zaznacza się zdolność do samokorygowania. Działanie schematów odnoszących się do operacji lub inaczej mówiąc sposobów wykonywania czynności prowadzi do: 1. stabilizacji czynności od strony formalnej, czyli do wytworzenia się stereotypu, co pociąga za sobą 2. wzrost ekonomiczności i 3. przyspieszenie tempa czynności.

7.2. EFEKTYWNOŚĆ PODSTAWOWYCH SYSTEMÓW SCHEMATÓW

W związku z problemem efektywności powyższych systemów rozpatrywanej z punktu widzenia sprawności i skuteczności regulowanych przez nie działań zaznacza się w literaturze kilka stanowisk. Na podstawie badań empirycznych lub teoretycznych przesłanek różni autorzy dostrzegają przewagę jednego lub drugiego z systemów albo też stwierdzają niezbędną ich łącznego funkcjonowania.

Zwolennikiem poglądu, że system operacyjny jest systemem podstawowym, jest Piaget. Z jego doświadczeń wynika, że obraz wyniku czynności posiadający pewne właściwości regulacyjne powstaje jedynie w rezultacie aktywności typu operacyjnego. Brak tego typu aktywności poprzedzającej powstanie obrazu wyniku powoduje, że nie jest on zdolny do efektywnego kierowania przebiegiem czynności. Tezę tę ilustruje choćby opisany już poprzednio eksperyment polegający na uczeniu dzieci budowania z pamięci pewnego modelu w trzech sytuacjach: a) po zapoznaniu się z nim wzrokowo; b) po obejrzeniu, jak wykonuje go dorosły; c) po skopiowaniu go, ale z użyciem innych części niż w zadaniu właściwym. Wyniki tego eksperymentu wskazują na zdecydowaną przewagę treningu polegającego na samodzielnym konstruowaniu. Jedynie w rezultacie aktywnych przekształceń dokonanych na przedmiocie mógł powstać taki jego obraz, który umożliwił następnie prawidłowe odtworzenie tego przedmiotu z pamięci (J. Piaget, 1965). Można zatem powiedzieć, że zdaniem Piageta regulacyjne właściwości schematów odnoszących się do wyników czynności są pochodnymi funkcjonowania schematów operacyjnych, są jak gdyby przetransponowaną postacią regulacyjnych cech operacji.

Podobne stanowisko, choć oparte na innych przesłankach, zajmują specjaliści od algorytmizacji nauczania. Np. Landa (1967) jest zdania, że w szkole na ogół dobrze przekazywana jest wiedza o przedmiotach i cechach, a źle podawana wiedza o operacjach, czyli metodach postępowania. Prowadzi to do trudności w zakresie praktycznego stosowania nabytej wiedzy, która okazuje się bezużyteczna i nieoperatywna. Wyjściem w tej sytuacji byłoby przekazanie uczniom algorytmów, czyli przepisów określających system operacji, które należy wykonać, oraz porządek, w jakim powinny być wykonane. Systemy przekazywanych operacji powinny być — jak zaznacza autor — „masowe”, tzn. zrelatywizowane do dość szerokich klas zadań, oraz skuteczne, czyli prowadzące niezawodnie do rezultatu. Rezultat ten powinien być określony za pomocą z góry przyjętego systemu łatwych do zidentyfikowania (oczywiście w drodze zastosowania algorytmów) cech formalnych. System taki może zdaniem autora zastąpić obraz wyniku czynności, eliminując go całkowicie z uczestniczenia w bezpośrednim regulowaniu przebiegu czynności.

Stanowisko przypisujące przewagę regulacji czynności przez wynik zajmuje Flesznerowa (1960). Z badań tej autorki nad dziećmi w wieku szkolnym wynika, że wykorzystywanie do rozwiązywania zadań uprzednio wyuczonych określonych sposobów rozwiązywania nie zawsze prowadzi do pozytywnych rezultatów. Zdarzają się bowiem sytuacje nie nadające się do zastosowania wyuczonych sposobów, a uczeń nie dysponuje przeważnie kryteriami, według których mógłby różnicować sytuacje. Dlatego też przy zetknięciu z nowym zadaniem bardziej efektywne od wypróbo-

wywania znanych schematów operacyjnych jest, zdaniem autorki, postępowanie polegające na formułowaniu celu ogólnego, a następnie celów częściowych i dobieraniu do nich poszczególnych operacji. W ten sposób schemat całej czynności konstruowany jest w trakcie rozwiązywania zadania, dzięki czemu wykazuje większą adekwatność w stosunku do jego wymagań niż przeniesiony w całości schemat wytrenowany w innej sytuacji. Na przewagę regulacji opartej na obrazie rezultatu wskazuje także Nawrocka (1956) i Salomon (1964), których badania omawiane były szczegółowo w poprzednich rozdziałach.

Trzecie stanowisko dotyczące problemu efektywności regulacji przez podstawowe systemy schematów postuluje niezbędność obu typów regulacji. W wyniku badań nad efektywnością różnych form treningu w zakresie wytwarzania pojęcia niezmienności u dzieci Bruner i jego współpracownicy stwierdzili, że spośród następujących trzech metod: 1. aktywnej manipulacji połączonej ze słownym objaśnieniem eksperymentatora; 2. samej manipulacji; 3. demonstracji z objaśnieniem słownym, najbardziej skuteczna jest pierwsza, czyli manipulacja połączona z objaśnieniem. W oparciu o tę formę treningu wytworzono pojęcie niezmienności u 77% badanych dzieci. Dla pozostałych form procenty wynosiły odpowiednio: sama manipulacja — 30%, demonstracja połączona z objaśnieniem — 40%, i niewiele różniły się od wyników otrzymanych w sytuacji kontrolnej, czyli bez żadnego treningu (25%) (J. Bruner, 1968). Rezultaty powyższe wskazują na to, że jeśli trening ma być efektywny, zachodzi konieczność uruchomienia zarówno schematów operacyjnych (w omawianym eksperymencie dokonywano tego umożliwiając dziecku aktywne przekształcanie przedmiotu, którego właściwości miało zrozumieć), jak i schematów odnoszących się do wyników czynności (w omawianym eksperymencie dokonywano tego przez słowne opisywanie i demonstrowanie poszukiwanych przez dziecko cech charakteryzujących przekształcany przez eksperymentatora przedmiot). Stwierdzona przez Brunera znikoma efektywność powyższych systemów schematów w sytuacji, gdy funkcjonują osobno, jest argumentem przekonywującym o konieczności ich współdziałania w zakresie efektywnej regulacji czynności.

Podobne stanowisko prezentuje Gurowa (1968), której zainteresowania dotyczą wzajemnych stosunków między formalnymi a semantycznymi komponentami procesu rozwiązywania problemów. Autorka ta wysuwa, w oparciu o przeprowadzone badania, tezę, że zadania, np. geometryczne, tylko częściowo dają się rozwiązać poprawnie na podstawie formalnych algorytmów. Określanie bowiem kierunku poszukiwań oraz korekty rezultatów otrzymanych drogą formalnych przekształceń odbywają się według zasad nieformalnych, semantycznych, które charakterystyczne są dla regulacji opartej na znajomości wyniku czynności.

Z punktu widzenia przeprowadzonych przeze mnie badań stanowisko trzecie podkreślające niezbędność obu typów regulacji jest mi najbliższe. Wyniki moich eksperymentów wskazują bowiem na to, że każdy z podstawowych systemów regulacyjnych odgrywa w procesie powstawania i realizowania programu czynności określoną i istotną rolę.

Wydaje mi się, że zróżnicowanie poglądów przypisujących przewagę jednemu bądź drugiemu systemowi jest skutkiem przyjmowania przez różnych badaczy różnych wskaźników efektywności treningu. I tak np. w badaniach Nawrockiej wyniki mierzone były liczbą ekspozycji koniecznych do poprawnego wykonania przez dziecko zadanego ćwiczenia gimnastycznego. (Zadane ćwiczenie wraz z poprzedzającą je instrukcją w formie pokazu, objaśnienia słownego lub ruchów biernych powtarzane było aż do momentu osiągnięcia pełnej zgodności z wzorcem.) Przy ocenie poprawności uwzględnione były błędy w wykonaniu poszczególnych elementów ćwiczenia oraz liczba ekspozycji koniecznych do wyeliminowania ruchów zbędnych. Oparcie pomiaru na tych właśnie wskaźnikach z góry przesądzało o przewadze grupy kierowanej obrazem wyniku, czyli trenowanej przez pokaz, ponieważ dla tego typu regulacji charakterystyczna jest zdolność do korygowania błędów i eliminowania nieprzydatnych operacji. Ujawnienie tej zdolności było ułatwione dodatkowo poprzez danie badanym możliwości wielokrotnego powtarzania czynności. Grupa regulowana operacyjnie, czyli poprzez bodźce kinestetyczne, nie miała przy tego typu zasadach pomiaru możliwości wykazania dodatnich efektów otrzymanego przygotowania. Gdyby dobór wskaźników był jednakowo „przychylny” dla obu badanych grup i gdy np. uwzględniano także pewne cechy formalne czynności, takie jak tempo lub ekonomiczność ruchów, być może wyniki obu grup okazałyby się równoważne.

Uprzywilejowanie jednego systemu regulacji przez oparcie oceny jego efektywności na wskaźnikach dotyczących jedynie wybranych aspektów struktury czynności zaznacza się również w badaniach z zakresu algorytmizacji nauczania. Przewaga, tym razem systemu operacji, wynika już z samych celów algorytmizacji, wśród których na pierwszych miejscach można wymienić osiągnięcie maksymalnego tempa i ekonomiczności w zakresie przyswajania wiedzy. Tak określone cele rzeczywiście można osiągnąć dostarczając uczniom wzorów operacji. Wątpliwości budzi jednak przyjęcie tempa i ekonomiczności za podstawową miarę poziomu organizacji czynności, która posiada przecież także szereg innych, niemniej istotnych cech strukturalnych.

W konkluzji można powiedzieć, że pytanie o wyższą efektywność jednego lub drugiego systemu regulacji nie może uzyskać jednoznacznej odpowiedzi, ponieważ oba systemy (każdy w innym zakresie) uczestniczą w procesie regulowania przebiegu czynności. Wiedzę o ich regulacyjnych

właściwościach można natomiast wykorzystać kładąc nacisk na trening w jednym lub w drugim kierunku, w zależności od wymagań konkretnych sytuacji. Np. jeśli zależy nam na otrzymaniu w efekcie pewnego treningu czynności plastycznych, odpornych na przeszkody, należy położyć większy nacisk na dostarczenie wiedzy o ich wynikach, jeśli zaś czynność z jakichś powodów ma przebiegać szybko lub ekonomicznie, należy zwrócić szczególną uwagę na trening w zakresie operacji. Konieczne jest przy tym zdanie sobie sprawy z tego, że manipuluje się tylko pojedynczymi elementami skomplikowanego systemu, jakim jest struktura złożonej ludzkiej czynności.

7.3. MIEJSCE PODSTAWOWYCH SYSTEMÓW SCHEMATÓW W HIERARCHII MECHANIZMÓW REGULACYJNYCH

Współczesne koncepcje regulacji ludzkiego zachowania operują dwoma zasadniczymi modelami: modelem $S-R$ (bodziec—reakcja) wywodzącym się z klasycznej teorii behawiorystycznej i modelem $Z-C$ (zadanie—cel) nawiązującym do teorii typu poznawczego. Ten ostatni model, uważany za konkurencyjny w stosunku do $S-R$, oparty jest na założeniu, że aktywność człowieka regulowana jest głównie przez zadania, których wykonanie prowadzi do określonych wyników. Regulacja tego rodzaju uwalnia działanie ludzkie od determinującego wpływu doraźnych bodźców, nadając mu równocześnie cechę kierunkowości.

Zdaniem Tomaszewskiego (1969) modele $S-R$ i $Z-C$ nie wykluczają się wzajemnie. Dotyczą one jednego złożonego mechanizmu regulacyjnego, każdy z nich opisuje jednak inny jego aspekt lub inny poziom funkcjonowania. O słuszności tej tezy przekonują wyniki eksperymentów, w których osoby badane otrzymywały do wykonania zadania z konfliktową lub podwójną instrukcją.

Przykład sytuacji eksperymentalnej, w której badani wykonywali instrukcję konfliktową, zaczerpnięty został przez Tomaszewskiego (1969) z badań nad skutkami ogniskowych uszkodzeń mózgu, przeprowadzonych przez Maruszewskiego. W jednym ze swoich eksperymentów Maruszewski polecał chorym reagować dwoma naciśnięciami klucza na jeden sygnał, i na odwrót, jednym naciśnięciem na dwa sygnały. Okazało się, że wykonanie tego polecenia było zbyt trudne. Badani wykonywali jedno naciśnięcie na jeden sygnał, a dwa naciśnięcia na dwa sygnały, mimo że zdawali sobie sprawę z tego, że reagują niewłaściwie. W wyniku uszkodzeń mózgu wystąpiło u tych osób zaburzenie zdolności do kierowania się wymaganiami podjętego zadania. Wyłączenie regulacji na poziomie $Z-C$ odstąpiło jak gdyby niższą warstwę regulacji, w której obrębie reakcje podporządkowane są jedynie fizycznym cechom poszczególnych bodźców. Funkcjonowanie tej warstwy charakteryzuje najlepiej formuła $S-R$.

Innego rodzaju zadaniami ujawniającymi udział dwojakiego typu regulacji przy wykonywaniu czynności przez człowieka są zadania z instrukcją wymagającą reagowania na jeden rodzaj bodźców, a powstrzymanie reakcji na bodźce drugiego rodzaju. Charakterystykę zachowania ludzi w tego typu sytuacjach oparł T. Tomaszewski (1969) na wynikach swoich eksperymentów przeprowadzonych wraz z R. Stadnickim (1963). W badaniach tych podawano osobom badanym dwa rodzaje bodźców, np. dzwonek i brzęczyk. Na bodźce jednego rodzaju (np. dzwonki) badani wykonywali proste reakcje ruchowe, na bodźce drugiego rodzaju polecano im nie reagować. Bodźce eksponowane były w długich seriach o nieregularnie zmieniającym się porządku. W powyższej sytuacji dał się zaobserwować charakterystyczny rozkład błędnych reakcji w poszczególnych ekspozycjach. Liczba błędów wzrastała mianowicie podczas ekspozycji przejściowych, tzn. wtedy, gdy następowała zmiana bodźca po pewnym okresie powtarzania się bodźców jednakowych, np. pojawiał się brzęczyk po serii dzwonek lub odwrotnie. Błędy towarzyszyły także, choć w mniejszym stopniu, nadmiernemu przedłużaniu się serii jednakowych bodźców. Pojawienie się błędów właśnie w tego rodzaju warunkach wskazuje na to, że osoby badane kierują się nie tylko pojedynczymi bodźcami, ale także wytwarzającym się stopniowo modelem wewnętrznej struktury serii bodźców traktowanych jako całościowo pojmowana sytuacja zadaniowa.

Zdolność do kierowania się zadaniami pojawia się, moim zdaniem, w rozwoju osobniczym człowieka później niż zdolność do reagowania na bodźce (tę ostatnią można uważać za wrodzoną). Przechodzenie regulacji typu $S-R$ w regulację $Z-C$ można prześledzić na przykładzie rozwoju reakcji chwytania. Kilkumiesięczne dziecko chwyta każdy przedmiot pojawiający się w jego polu widzenia, nie umiając zahamować swoich ruchów ani wykonać ich umyślnie. Reakcja podporządkowana jest całkowicie doraźnie działającym bodźcom. Pojawienie się przedmiotu w polu widzenia natychmiast pobudza wyciągnięcie ręki i tylko zniknięcie przedmiotu może ten ruch zahamować (S. Szuman, 1955). Dziecko starsze potrafi już posługiwać się chwytaniem jako środkiem do realizacji swoich zamierzeń, chwytanie zaczyna funkcjonować w ramach pewnych zadań. Jako przykładu można tu użyć następującej obserwacji: „Chłopiec (16; 16 — przyp. aut.) bawi się na podłodze szklanym słoikiem, do którego włożył różne przedmioty. Odwróciwszy się tyłem do słoika spostrzeża korek, którym się słoik zamyka. Chwyciwszy korek dziecko rozgląda się za słoikiem, który znajduje się w tym momencie poza polem jego widzenia. Odnalazłszy go za sobą próbuje wepchnąć korek do otworu słoika, tj. zamknąć słoik korkiem” (S. Szuman, 1955, s. 77). Powyższa obserwacja wskazuje na podporządkowanie chwytania przedmiotów zadaniu, które sobie dziecko postawiło. Wprawdzie trudno rozstrzygnąć, że

chwyciwszy korek pojawiający się nagle w polu widzenia kierowało się ono tylko jego spostrzeżeniem, czy też miało już wtedy zamiar zamknięcia słoika, niewątpliwe jest jednak, że dalsze jego ruchy (odnalezienie i chwycenie słoika, próby umieszczenia korka w otworze) podporządkowane były temu zamiarowi. Jak pisze Szuman, dziecko postawiło przed sobą zadanie: „zamknąć słoik korkiem”. Zadaniu temu podporządkowane zostały następne kolejne czynności dziecka.

U dojrzałego człowieka regulacja przez zadanie uzyskuje stałą przewagę nad regulacją typu $S-R$. Przewaga ta zanika tylko pod wpływem zaburzeń spowodowanych jakimś procesem chorobowym, np. uszkodzeniem mózgu (M. Maruszewski, 1963). Nadrzędna funkcja regulacji $Z-C$ w stosunku do $S-R$ polega na organizowaniu i koordynowaniu ruchów $S-R$. Koordynacja ta przybiera różną formę w zależności od tego, czy zadanie wykonywane przez człowieka narzucone mu jest przez sytuację zewnętrzną, czy też stawia on je sobie sam, dążąc do osiągnięcia własnych celów. W pierwszej sytuacji charakterystycznej np. dla niektórych zadań laboratoryjnych powszechnie stosowanych w psychologii model regulacji wygląda następująco: $Z(S-R)$. Osoba wykonująca zadanie podporządkowuje się instrukcji otrzymanej od eksperymentatora, podczas gdy właściwy wynik wykonywanej czynności nie jest jej znany. Także osiągnięcie lub nieosiągnięcie tego wyniku nie ma dla badanego żadnych konsekwencji. Ten sposób wykonywania zadań spotyka się również poza sytuacjami laboratoryjnymi, np. w ramach funkcjonowania nadmiernie zhierarchizowanych organizacji, których członkowie przywykli są do ślepego posłuszeństwa polegającego na wykonywaniu każdego polecenia zwierzchników bez zastanawiania się nad jego sensem (T. Tomaszewski 1969).

Różnica między regulacją $Z(S-R)$ a $S-R$ jest niewielka. Poszczególne reakcje zdeterminowane są w dalszym ciągu przez fizyczne cechy doraźnie działających bodźców. Włącza się jednak jeden dodatkowy moment — podjęcie decyzji o przystąpieniu do zadania. Decyzja ta na ogół zdeterminowana jest przez dążenie do jakiegoś celu. Z punktu widzenia założonej w zadaniu czynności jest to cel niespecyficzny lub inaczej mówiąc oboczny, umożliwia on jednak świadome podporządkowanie się wymogom sytuacji. Osoba przystępująca do eksperymentu polegającego na uczeniu się bezsensownych zgłosek przyswaja kompletnie bezużyteczny materiał w nadziei, że przyczyni się do postępu nauki lub odda przysługę eksperymentatorowi; wykonujący wszelkie polecenia szefa pracownik czyni to np. w nadziei, że zasłuży sobie na awans. Właściwy wynik czynności jest w tego typu sytuacjach jednym ze skutków wykonywania zadania. Wykonującemu czynność osobnikowi ujawnić się może (jeśli będzie on go umiał rozpoznać) dopiero po zakończeniu ciągu reakcji.

Regulacja $Z(S-R)$ nie jest typowa dla praktycznych działań człowieka. Działania takie posiadają na ogół dla niego ściśle określone konsekwencje, a umiejętność przewidywania tych konsekwencji stanowi podstawowy warunek skuteczności działań. Model ogromnej większości ludzkich czynności wygląda zatem tak: $Z(S-R)C$. Podstawowa cecha regulacji dokonującej się w obrębie tego systemu polega na tym, że reakcje podmiotu zdeterminowane są nie przez fizyczne cechy bodźców, lecz przez ich znaczenie (T. Tomaszewski, 1969).

Problem znaczenia, czyli sygnałowej funkcji bodźców, ujmowany jest w psychologii dwojako. Według pierwszego ujęcia wywodzącego się z badań nad uczeniem się zwierząt zarówno instrumentalnym, jak i w drodze warunkowania bodźce mają znaczenie — znaczą, gdy zapowiadają jakiś określony, korzystny lub niekorzystny dla organizmu stan rzeczy. W wyniku uczenia się te same bodźce mogą nabierać różnych znaczeń, wywoływać różne reakcje, i odwrotnie, to samo znaczenie może przenosić się na coraz inne bodźce, które będą dzięki temu powodowały zawsze tę samą reakcję. W konkretnych przypadkach istnieje jednak względnie stałe przyporządkowanie określonemu bodźcowi określonego znaczenia i związanej z nim określonej reakcji.

Drugie stanowisko opiera się na rezultatach analizy struktur językowych (R. Carnap, 1969), nawiązując także do studiów nad kulturą (C. Lévi-Strauss, 1969). Wyniki badań nad językiem i kulturą zdają się wskazywać na istnienie w świadomości człowieka organizacji wiążącej znaczenia poszczególnych bodźców w wielopoziomowy system o strukturze sieciowej. Dzięki istnieniu tego systemu bodźce mogą działać jako elementy klas podobnych bodźców znanych jednostce z całego dotychczasowego doświadczenia. Klasy te również nie pozostają izolowane, tzn. wchodzą w określone relacje z innymi klasami. Do regulacji włączone zostają zatem nie tylko cechy posiadane przez poszczególne bodźce, ale i te, które wynikają z ich pozycji w systemie znaczeniowym, czyli cechy innych bodźców, z którymi łączą się one w ramach systemu.

Zajęcie jednego lub drugiego stanowiska w sprawie sygnałowej funkcji bodźców ma pewne istotne konsekwencje dla uchwycenia różnicy między regulacją typu $Z(S-R)$, a $Z(S-R)C$, a pośrednio także między regulacją $S-R$ a $Z-C$. Jeśli bowiem rozumieć znaczeniową funkcję bodźców w sensie zapowiadania określonych korzystnych lub niekorzystnych stanów rzeczy, czyli w sensie instrumentalnym, to różnica między regulacją typu $Z(S-R)C$ a $Z(S-R)$ znika, gdyż i w regulacji $Z(S-R)$ można odnaleźć przejawy oddziaływania sygnałowych cech bodźców. Np. osoba podporządkowująca swe reakcje fizycznym cechom bodźców podczas wykonywania instrukcji otrzymywanej od eksperymentatora przewiduje na ogół, w efek-

cie, jakąś korzyść lub uniknięcie jakiegoś przykrego stanu rzeczy. Dostarczane przez zadanie bodźce mają zatem dla niej jakieś instrumentalne znaczenie. Jasne rozgraniczenie rozważanych typów regulacji możliwe jest tylko wtedy, gdy znaczenie bodźców ujmuje się w sensie semantycznym, czyli w relacji do systemu koordynującego reprezentacje stanów rzeczy odpowiadających poszczególnym bodźcom w zorganizowany obraz rzeczywistości. Istnienie takiego zorganizowanego obrazu jest niezbędnym warunkiem funkcjonowania celu rozumianego jako reprezentacja oczekiwanego rezultatu zadania. Cel wyraża pewną relację między podmiotem a rzeczywistością w tych samych kategoriach, w których ramach zawarta jest posiadana przez podmiot reprezentacja rzeczywistości. Może on być zatem traktowany jako element systemu stanowiącego tę reprezentację. Dzięki przynależności do tego systemu cel uwalnia przebiegające w konkretnych warunkach czynności od determinującego wpływu doraźnej stymulacji i zapewnia ich wewnętrzną koordynację.

Obecnie przejdę do scharakteryzowania relacji między regulacją typu $S-R$ a $Z-C$ w warunkach przeprowadzonych przeze mnie eksperymentów. Operując dwoma przedstawionymi powyżej modelami $Z(S-R)$ oraz $Z(S-R)C$ postaram się określić poziom, na którym przebiegała regulacja czynności osób badanych w zależności od typu schematów uruchomionych u nich przez zadanie eksperymentalne. Sądzę, że uruchomienie u osób badanych systemu schematów operacyjnych stawiało je w sytuacji, którą można opisać według formuły $Z(S-R)$. Badani znali reguły reagowania na bodźce czekające ich w sytuacji zadaniowej oraz samo zadanie, nie mieli natomiast sprecyzowanego celu. Inaczej wyglądała sytuacja, gdy uruchamiany był system schematów odnoszących się do rezultatu zadania. Składały się na nią takie elementy, jak: dokładnie widomy cel oraz zadanie, którego wykonanie wymagało samodzielnego wypracowania reguł reagowania. Schemat tej sytuacji można opisać według formuły $Z(S-R)C$, z tym że nie będzie to formuła pełna, brak w niej bowiem R . Ta wersja zadania była trudniejsza, gdyż uzupełnienie brakującego elementu było konieczne, aby możliwe było w ogóle podjęcie czynności. W zadaniu pierwszego typu można było nie interesować się celem i zdać się na stymulację dostarczaną przez sytuację zadaniową. Wydaje się, że tak właśnie postąpili badani. W efekcie, zachowanie osób, u których uruchomiony został system schematów operacyjnych, posiada szereg cech charakterystycznych dla modelu $Z(S-R)$. Cechy te są następujące:

1. Luźne powiązania logiczne elementów składowych, z których każdy stymulowany jest osobnym bodźcem (wynik poprzedniego elementu). Nawet zatrzymanie czynności wymaga osobnej stymulacji (np. wyczerpanie repertuaru operacji).

2. Formalna organizacja elementów czynności przejawiająca się w powstaniu dopasowanego do struktury zewnętrznej sytuacji stereotypu nadającego czynności ekonomiczność i szybkie tempo.

3. Nikłe zmiany przystosowawcze w strukturze czynności pod wpływem zmian warunków powstałych w wyniku własnych błędów lub zakłóceń zewnętrznych. Zmiany te i zakłócenia nie są odróżniane od stale zachodzących drobnych zmian nie wpływających na przebieg czynności.

Z charakterystyki tej wypływa wniosek, że czynność regulowana przez schematy operacyjne może przebiegać prawidłowo i prowadzić do pożądaných efektów tylko w warunkach dobrze zorganizowanego systemu bodźców, koniecznego dla cząstkowego stymulowania poszczególnych jej elementów i zewnętrznego ich kontrolowania.

Regulacja przez system schematów odnoszących się do wyniku czynności wykazuje szereg cech pozwalających ją zaliczyć do typu $Z(S-R)C$. Są to: 1. logiczna organizacja elementów składowych czynności podporządkowana strukturze wytyczonego celu; 2. niestereotypowa, czyli wielowariantowa i wielokierunkowa, struktura formalna; 3. dostosowanie do zmiennych warunków przejawiające się w korygowaniu błędów i pokonywaniu przeszkód. Cechy powyższe świadczą o przynależności regulacji przez wynik do wyższego rzędu mechanizmów regulacyjnych.

O wyższości regulacji tego rodzaju świadczy dodatkowo trudność w przełożeniu jej na sformalizowany język programów maszynowych. O ile program czynności regulowanej operacyjnie da się wyrazić w postaci zwykłego algorytmu zawierającego operacje i polecenia zapamiętanie ich rezultatów, to program czynności regulowanej przez wynik nie da się ująć w języku zrozumiałym dla maszyny. Musiałby on zawierać np. takie polecenia: „wykonać takie operacje, aby otrzymać stan pamięci charakteryzujący się aktywnością komórek pamięci a , b , c , d (adresy)”. Tak sformułowana instrukcja wymagałaby od maszyny: 1. ciągłej rejestracji własnych stanów nie ograniczającej się tylko do pojedynczych zadań; 2. antycypowania stanu końcowego, tj. wyniku; 3. posiadania kryterium do wyboru prowadzących do niego stanów pośredniczących. Wszystko to możliwe jest tylko w układzie posiadającym świadomość. Człowiek wykonuje tak postawione zadanie bez trudu, z tym że wynik zadania prawdopodobnie nie jest zakodowany w ludzkim mózgu w postaci adresów komórek. (Zgodnie z ostatnio przyjętymi poglądami fizjologicznymi komórki nerwowe działają jako zespoły, i to zespoły mające się wymieniać w zakresie poszczególnych funkcji — lecz w języku treści semantycznych.) Regulacja przez wynik jest dla człowieka bardziej naturalna niż regulacja przez operacje, bez znajomości końcowego rezultatu, do którego zmierza czynność. W tej ostatniej sytuacji człowiek dorabia sobie oboczny cel

nastawiając się na poprawne wykonanie samej czynności lub ucieka się do ekstrapolowania celu w trakcie wykonywania czynności na podstawie już otrzymanych elementów wyniku.

W konkluzji można stwierdzić, że problem miejsca podstawowych systemów schematów może być rozstrzygnięty na korzyść regulacji opartej na znajomości wyniku. Regulacja ta bowiem w większym stopniu niż regulacja typu operacyjnego uniezależnia zachowanie człowieka od bezpośredniego wpływu aktualnych bodźców.

ZAKOŃCZENIE

Podjmując niniejszą pracę wyszłam od rozróżnienia dwóch rodzajów wiadomości zawartych w szeroko rozumianych instrukcjach¹⁶. Wiadomości te dotyczą mianowicie bądź wyników, bądź sposobów lub inaczej mówiąc metod wykonywania czynności przewidzianych w instrukcji. Zainteresowało mnie, jakie funkcje pełni każdy z wyodrębnionych typów wiadomości w procesie rozwiązywania praktycznych zadań. Rozstrzygnięcie tego problemu posiada, jak się zdaje, szczególne znaczenie w sytuacji, gdy instruowanie przybiera postać systematycznego, rozciągniętego w czasie treningu przygotowującego ogólnie do rozwiązywania różnych typów zadań. Trening taki z reguły czasowo- i pracochłonny powinien możliwie niezawodnie prowadzić do nadania wykonywanym czynnościom pożądaných cech.

Otrzymane przeze mnie rezultaty badań nie pozwalają na sformułowanie wniosków dających się bezpośrednio zastosować, dają jednak podstawę do wysunięcia paru postulatów zasługujących na to, aby zwrócić na nie uwagę przy opracowywaniu efektywnych programów w zakresie przygotowania ludzi do wykonywania praktycznych czynności. Postulaty te opierają się na stwierdzonych powiązaniach między niektórymi cechami czynności a treścią wiadomości przygotowawczych. Z powiązań tych wynika, że aby czynność posiadała takie cechy, jak: ustabilizowany porządek składających się na nią elementów, ekonomiczność i szybkie tempo, należy skoncentrować przygotowanie na wiadomościach dotyczących sposobu wykonania tej i podobnych czynności. Jeśli natomiast cechami szczególnie pożądanymi są: odporność na przeszkody, zdolność do samokorygowania oraz zdolność posługiwania się operacjami wyselekcjonowanymi z punktu widzenia spójności ich rezultatów, należy oprzeć przygotowanie na wiadomościach dotyczących wyniku czynności. Najkorzystniejsza jest sytuacja, gdy możliwe jest dostarczenie obu rodzajów wiadomości. Oparcie treningu na jednym tylko rodzaju prowadzi do tego, że pewne walory

¹⁶ Terminem tym określam zarówno proste polecenia, jak i wielofazowe zabiegi dydaktyczne.

czynności w zakresie jednych cech osiągnane są kosztem defektów w zakresie innych, i odwrotnie. Tym niemniej w sytuacjach, gdy zależy nam szczególnie na pewnych cechach lub chcielibyśmy koniecznie uniknąć pewnych defektów czynności, można ograniczyć trening przygotowawczy do jednego rodzaju wiadomości. Świadome dokonanie takiego wyboru wymaga jednak rozeznania w zakresie współzależności między treścią przygotowania teoretycznego a strukturą wykonywanych na jego bazie czynności praktycznych.

ZAŁĄCZNIKI

POZ. 1. TEKST W

Lęk i jego główne właściwości

Termin lęk używany jest w różnych znaczeniach, ale najczęściej stosuje się go dla oznaczenia specyficznej negatywnej reakcji emocjonalnej wobec przedmiotów, osób lub zdarzeń, które odbierane są jako zapowiedź niebezpieczeństwa. Funkcją lęku jest pobudzenie do unikania i zabezpieczenia się przed wywołującymi go czynnikami.

Lęk może występować jako stan chwilowy związany z doraźną sytuacją i zniknąć wraz ze zmianą sytuacji (lęk doraźny) oraz może na stałe powiązać się z różnymi dziedzinami życia człowieka (lęk stały).

1. Lęk stały

Lęk stały jest dość często wynikiem powtarzających się przykrych (bolesnych) doświadczeń w zakresie jakiejś dziedziny działalności lub w zakresie stosunków z jakimiś osobami. Typowymi źródłami lęku są przykre doświadczenia z okresu dzieciństwa. Lęk wytworzony w tym okresie przenosi się na zasadzie generalizacji na szeroki wachlarz sytuacji podobnych do tych, w których pierwotnie powstał. Tak np. typowy jest lęk wobec autorytetów u osób, które jako dzieci żyły w strachu przed despotycznym i agresywnym ojcem. Natężenie lęku u danej osoby wyraża się zakresem dziedzin życia, które on obejmuje, oraz treścią i sposobem formułowania zeznań na temat przeżywanego lęku.

2. Lęk doraźny

Ten rodzaj lęku pojawia się w sytuacjach zagrożenia. Są to te sytuacje, w których człowiek może spotkać się z krytyką, naganą, negatywną oceną, a więc wszelkiego rodzaju próby, takie jak egzaminy, zawody sportowe, występy itp., a także sytuacje, w których człowiek zmuszony jest zapoznawać kogoś ze swymi wykroczeniami, sprawami intymnymi, budzącymi stały lęk itp. (np. w sądzie lub podczas badania lekarskiego). Im większe jest znaczenie danej sytuacji dla osobnika (np. im ważniejszy egzamin) lub im bardziej bezpośrednio dotyczy ona kłopotliwych dla niego spraw (np. domaganie się od podsądnego szczegółowych zeznań dotyczących popełnionego przestępstwa), tym większa jest siła produkowanego przez nią lęku i natężenie jego przejawów. Najbardziej typowe przejawy lęku to wycofywanie się z lękotwórczej sytuacji lub takie manipulowanie swoim zachowaniem, aby produkowany przez nią lęk był mniejszy (np. spowodowanie zmiany egzaminu pisemnego

na ustny, dogodniejszy dla danej osoby, udzielenie niepełnych lub ogólnikowych odpowiedzi na kłopotliwe pytania itd.). Siła lęku, a wraz z nią natężenie reakcji obronnych spada wtedy, gdy konfrontowanie osobnika z jego (lęku) źródłem odbywa się stopniowo (np. rozstrzygające się zawody poprzedzone są przez serię coraz trudniejszych eliminacji, pytania dotyczące decydujących szczegółów przestępstwa zadane są po serii pytań bardziej ogólnych, mniej istotnych).

POZ. 2. TEKST M

Podstawowe zasady przeprowadzania wywiadu diagnostycznego

Wywiad diagnostyczny jest techniką polegającą na zbieraniu danych dotyczących badanej osoby w oparciu o treść słownych wypowiedzi pochodzących od niej samej. Wartość otrzymywanych tą drogą danych zależy od tego, czy zawierają one informacje istotne, pełne i zgodne z prawdą. Uzyskanie takich informacji zależy od różnych czynników, wśród których niemałe znaczenie posiada sposób prowadzenia wywiadu przez psychologa. Poniżej przedstawione są niektóre reguły, których przestrzeganie zwiększa szanse uzyskania wartościowych informacji.

1. Reguła przeglądu głównych dziedzin aktywności pacjenta

Przeprowadzając wywiad należy tak dobrać pytania, aby obejmowały one jak najszerszy zakres wątków tematycznych. Celem tego zabiegu jest uniknięcie opuszczenia istotnych dla diagnozy danych. Stosuje się go szczególnie w sytuacji braku informacji o problemach pacjenta pochodzących z innych źródeł.

2. Reguła systematyczności

Przechodząc od jednego wątku tematycznego do następnego należy pamiętać o całkowitym wyczerpaniu pytań na poprzedni temat. Postępujemy tak, aby nie pominąć istotnych problemów oraz aby niespodziewanym wybieganiem naprzód czy cofaniem się nie przerywać pacjentowi toku kojarzenia i nie wzbudzać jego niepokoju akcentowaniem pewnych spraw przez wyłączenie ich z logicznego porządku rozmowy.

3. Reguła przechodzenia od pytań ogólnych do szczegółowych

Reguła ta polega na rozpoczynaniu poszczególnych wątków tematycznych od pytania najbardziej ogólnego, wprowadzającego dany wątek i przechodzeniu następnie do pytań coraz bardziej szczegółowych. Zabieg ten umożliwia badanemu dokładne zrozumienie kierunku poszukiwań badającego. Pytania szczegółowe postawione na początku mogą być źle lub niedokładnie zrozumiane, co prowadzi do odpowiedzi nie na temat. Rozpoczynając od pytań ogólnych zapewniamy sobie także lepszy kontakt z pacjentem. Pytania szczegółowe mają większą zdolność wywoływania napięcia i oporu przed wypowiedzianiem się.

4. Reguła oszczędności

Zadając zgodnie z poprzednią regułą coraz bardziej szczegółowe pytania na jakiś temat należy się zatrzymać w wypadku otrzymania od pacjenta przeczącej odpowiedzi. Zamiast zadawać dalsze szczegółowe pytania lepiej jest przejść do

następnego pytania na tym poziomie ogólności, na którym napotkaliśmy przeczącą odpowiedź. W ten sposób oszczędza się czas, który można wykorzystać do szczegółowego badania tych dziedzin, w których występują objawy zaburzeń.

POZ. 3. PRZYKŁAD ARKUSZA PYTAŃ

| I | II | III |
|--|--|---|
| | | 27. Czy to może jest obawa, że nie będzie się pan umiał „po męsku” zachować? |
| | 79. Czy lęka(i) się pan, że nie jest dość interesujący dla kobiet? | 69. Czy myśl, że mógłby pan zrobić coś takiego, co by zwróciło uwagę kobiet na pana, nie budzi u pana lęku? |
| | | 23. Czy nie występowały u pana obawy przed porównywaniem pana z innymi mężczyznami? |
| 8. Czy kontakty z kobietami budziły kiedyś pana niepokoje? | 85. Czy nie obawiał się pan nawiązania bliższego kontaktu uczuciowego? | 14. Czy występowała obawa, że bliski kontakt może ujawnić pana słabości? |
| | | 93. A czy nie jest to obawa przed niełojalnością lub zdradą? |
| | | 103. Czy to jest może lęk, że inni mężczyźni potrafią dać więcej niż pan? |
| | 58. Czy sprawy życia seksualnego nie budziły u pana lęku? | 18. Czy nie obawiał się pan, że pański rozwój seksualny przebiega zbyt wolno? |
| | | 132. Czy podejmowanie przez przyjaciół rozmów na temat wydolności seksualnej wzbudza u pana niepokój? |
| | | 53. Czy nie obawia się pan, że pańskie zachowanie w kontaktach seksualnych jest nieumiejętne? |

POZ. 4. TABELA ODPOWIEDZI

A. Odpowiedzi jednoznaczne

a) Pozytywne

2. Chyba tak, mam niejasne poczucie niepokoju, kiedy myślę o matce.
31. To nie było jakoś tak wyraźnie sprecyzowane, ale nieraz zdawało mi się, że matka przestanie się mną w ogóle zajmować albo też, że gdzieś zniknie.
62. To było coś podobnego — może nie tyle, że mnie zlekceważy, ale że nie będzie ją obchodził, że przestanie się mną zajmować albo że nie będzie na mnie zwracała uwagi*.
6. Niepokój i złość, to było częste, odczuwałem silną zazdrość, miałem poczucie,

* Odpowiedzi na pytania z kolumny trzeciej zaznaczono czcionką półgrubą.

- że się mną mniej zajmuje, że jestem gorszy — ilekroć o tym myślałem, drażniło mnie to i niepokoiło.
131. Okresami przychodziły mi takie myśli, gdy matka czuła się słabo albo coś takiego, wtedy ogarniał mnie strach, że może jej się coś stać.
35. Poczucie bezradności, lęk przed osamotnieniem.
21. To też, to było jakieś uczucie lęku, że to wszystko może się wtedy rozpaść, jakieś poczucie niewiadomego.
8. O tak! To dziedzina, która gnębi mnie od dawna, rozmyślanie o kobietach czy przebywanie w ich towarzystwie zawsze wywołuje u mnie niejasne obawy — jakby mi coś groziło.
79. Tak mi się wydaje, obawiam się, że traktować mnie będą obojętnie lub pogardliwie, szczególnie te, na których mi zależy.
27. Mam poczucie, że nie umiem postępować wobec kobiet, obawiam się, że wtedy, kiedy będzie trzeba, nie będę wiedział, co i jak mam zrobić.
69. Bardzo bym chciał zrobić coś takiego, ale czuję się jak sparaliżowany, nie potrafię na nic się zdobyć.
23. Bardzo się tego boję, kiedy widzę taką możliwość, jestem gotów natychmiast uciec.
85. Wtedy właśnie mój niepokój jest najsilniejszy, nie mogę się go pozbyć.
93. Tak, bo mnie gnębi nieustannie, każdy błahy uśmiech czy gest wobec kogoś budzi we mnie paniczne uczucie, że jest to objaw niewierności.
103. Chyba coś takiego, ciągle poczucie, że na dłuższą metę nikt mnie nie może kochać, lęk, że zostanę sam.
97. Tak, to wydaje mi się jakieś trudne, a przede wszystkim groźne.
114. Zawsze obawiałem się, że nie będę umiał znaleźć kogoś, kto podjąłby się tej roli i kto byłby zarazem atrakcyjny dla mnie.
80. Kobiety, które mi się podobają, zawsze budzą we mnie lęk — nie wyobrażam sobie, bym mógł je zdobyć.
22. Także i to, lękam się, że może mi się trafić ktoś zupełnie nieodpowiedni.
104. Nie wiem, jak się to może ułożyć. Ale nie wydaje mi się to łatwe, sama myśl o małżeństwie budzi we mnie lęk.
125. Boję się tego zawsze i nie wiem, co bym zrobił.
111. No, jeszcze nie mam żony, więc to jakoś nie jest konkretne, ale lęk, że żadna kobieta nie będzie ze mną dłużej, jest u mnie częsty.

b) Negatywne

Typ I. Nie, nigdy mi to nie przyszło do głowy*.

Typ II. Nie, to nieprawdopodobna sytuacja.

B. Odpowiedzi wieloznaczne (punktowane minusami)

Typ I. Nie myślałem o tym, nie wiem dokładnie, może?

Typ II. Nie pamiętam.

Typ III. Trudno mi o tym mówić, wolałbym nie poruszać tego tematu.

* Odpowiedzi każdego typu powielone były w kilkunastu egzemplarzach, aby eksperymentator mógł je wielokrotnie podawać temu samemu badanemu stosownie do przebiegu wywiadu.

POZ. 5. PRZYKŁAD PROTOKOŁU Z BADANIA INDYWIDUALNEGO

| Lp. | Nr pytania | Treść pytania | Odpowiedź | | |
|-----|------------|------------------------------------|-----------|---|---------|
| | | | P | N | Wartość |
| 1 | 74 | Przełożeni | | v | |
| 2 | 118 | Rówieśnicy | | | ⊖* |
| 3 | 4 | Popularność | | | ⊖ |
| 4 | 51 | Zdrowie | | v | |
| 5 | 128 | Rodzeństwo | | v | |
| 6 | 115 | Ojciec | | v | |
| 7 | 117 | Wygląd zewnętrzny | | v | |
| 8 | 97 | Własna rodzina | v | | |
| 9 | 114 | Kandydatka na żonę | v | | |
| 10 | 104 | | | v | |
| 11 | 28 | Konflikty w stosunkach z żoną | v | | + |
| 12 | 111 | Obawa przed opuszczeniem | | v | |
| 13 | 90 | Ojcostwo | v | | |
| 14 | 8 | Kontakty z kobietami | v | | |
| 15 | 79 | Niska atrakcyjność | v | | + |
| 16 | 27 | Zachowanie „męskie” | v | | + |
| 17 | 69 | Obawa przed wyróżnieniem się | v | | |
| 18 | 85 | Nawiązanie bliższego kontaktu | | | |
| 19 | 14 | Ujawnienie słabości w bliskich | | v | |
| 20 | 103 | kontaktach | v | | + |
| 21 | 58 | Ocena własnych możliwości | | v | |
| 22 | 2 | Życie seksualne | v | | |
| 23 | 31 | Matka | v | | |
| 24 | 6 | Opuszczenie przez matkę | v | | + |
| 25 | 95 | Stosunek matki do rodzeństwa | | v | |
| 26 | 57 | Pozostawienie w trudnej sytuacji | | v | |
| 27 | 131 | Kary | v | | |
| 28 | 21 | Choroba lub śmierć matki | v | | |
| 29 | 127 | Obawa o rodzinę | | | + |
| 30 | | Obawa przed obowiązkami po śmierci | | v | |
| 31 | | matki | | | |
| 32 | | | | | |
| 33 | | | | | |
| 34 | | | | | |
| 35 | | | | | |
| 36 | | | | | |
| 37 | | | | | |
| 38 | | | | | |
| 39 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 41 | | | | | |
| 42 | | | | | |
| 43 | | | | | |
| 44 | | Czas 31 min. | | | |

* Kółkami zaznaczone są odpowiedzi wieloznaczne celowo wprowadzone do zadania przez eksperymentatora.

POZ. 6. POPULARNOŚĆ PYTAŃ

| Arkusz | Nr i skrót treści pytania pytanie o lęk związany z: | Liczba powiązań z innymi pytaniami | Różnica między grupami (M W) |
|--------|--|---------------------------------------|---------------------------------|
| | | W | M |
| 2 | Osoba matki | | |
| 2. | opuszczenie | 36 | 0 |
| 31. | " | 33 | -3 |
| 95.* | " | 7 | -25 |
| 62. | " w trudnej sytuacji | 24 | -10 |
| 6. | " zlekceważenie | 28 | -5 |
| 131. | " zainteresowanie rodzeństwem | 34 | -2 |
| 35. | " choroba, śmierć | 33 | -3 |
| 21.* | " rozdzielenie | 17 | -14 |
| 127. | " rozbicie rodziny | 27 | -9 |
| 43. | " wzrost obowiązków | 33 | -3 |
| 57.* | " krytyka | 13 | -13 |
| | " kary | | |
| 8 | Kobietami | | |
| 8. | atrakcyjność | 36 | 0 |
| 79. | " | 36 | 0 |
| 27. | " męskie zachowanie | 32 | -4 |
| 69.* | " zwrócenie uwagi | 19 | -16 |
| 23. | " porównywanie | 31 | -5 |
| 85. | " kontakt uczuciowy | 34 | -2 |
| 14. | " ujawnienie słabości | 33 | -3 |
| 93. | " nieojalność | 27 | -8 |
| 103. | " konkurencja | 31 | -4 |
| 58. | " życie seksualne | 35 | -1 |

* Pytania niepopularne zaznaczono czcionką półgrubą.

| Arkusz | Nr i skrót treści pytania pytanie o lek związany z: | Liczba powiązań z innymi pytaniami | | Różnica między grupami M W |
|--------|--|---------------------------------------|----|-------------------------------|
| | | W | M | |
| 97 | Własną rodziną | | | |
| | 97. | wyбір żony | 36 | 0 |
| | 114. | " | 33 | -3 |
| | 80. | " | 34 | -2 |
| | 22.* | " | 24 | -11 |
| | 104. | " | 36 | 0 |
| | 28. | " | 35 | 0 |
| | 125.* | " | 20 | -14 |
| | 111. | " | 27 | -9 |
| | 59.* | " | 15 | -17 |
| | 90. | " | 31 | -5 |
| 115 | Osobą ojca | | 36 | 0 |
| 128 | Rodzeństwem | | 35 | -1 |
| 74 | Przełożonymi | | 33 | -3 |
| 117 | Wyglądem | | 36 | 0 |
| 118 | Rówieśnikami | | 32 | -4 |
| 51 | Zdrowiem | | 32 | -4 |

BIBLIOGRAFIA

- Atkinson J., *Motives in Fantasy, Action and Society*, Toronto, New York, London 1958, D. Van Nostrand Company Inc.
- Bartlett F., *Remembering*, Cambridge 1932, University Press.
— *Thinking*, London 1958, Allen and Unwin.
- Beach L., *Recognition, Assimilation and Identification of Objects*, „Psychological Monographs”, 1964, nr 5/6.
- Berlyne S., *Struktura i kierunek myślenia*, Warszawa 1969.
- Bogojawlenski D. N., *Nauczanie sposobów pracy umysłowej jako metoda rozwijania myślenia uczniów i aktywizacji uczenia się*, „Psychologia Wychowawcza”, 1962, nr 2.
- Bronfield C., *Deterioration and Facilitation Hypothesis in Sensory Deprivation Research*, „Psychological Bulletin”, 1964, nr 4.
- Bruner J., *Zagadnienia indywidualne i społeczne w badaniu myślenia*, „Psychologia Wychowawcza”, 1961, nr 3.
— *Razwitijs processow priedstawlenija u dietiej*, „Woprosy Psychologii”, 1968, nr 5.
- Bruner J., Goodnow J., Austin G., *A Study of Thinking*, New York 1968, Wiley.
- Carnap R., *Filozofia jako analiza języka nauki*, Warszawa 1969.
- Crafts L., Schneirla T., Robinson E., Gilbert R., *Recent Experiments in Psychology*, New York, London 1938, Mc. Graw Mill Book Company Inc.
- Egeth H., *Selective Attention*, „Psychological Bulletin”, 1967, nr 1.
- Eliawa N. D., *K woprosu o roli ustanowki w processach wosprijatija*, „Woprosy Psychologii”, 1961, nr 1.
- Eliawa N. D., *Badania nad kształtowaniem pojęć w pracach psychologów gruzińskich*, „Psychologia Wychowawcza”, 1967, nr 2.
- Flesznerowa E., *Abstrakcja w procesie rozwiązywania zadań*, „Studia Psychologiczne”, t. III, 1960.
- Galanter E., *Textbook of Elementary Psychology*, San Francisco, London, Amsterdam 1966, Holden Day Inc.
- Góralski A., *O pewnym schemacie losowania zwrotnego ze zmiennymi prawdopodobieństwami prowadzącymi do rozkładu Z-Poissona*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Warszawskiej” (Seria Matematyczna), 1968, z. 13.
- Groen G., Atkinson R., *Models for Optimizing the Learning Process*, „Psychological Bulletin” 1966, nr 4.
- Gurowa L. L., *O sootnoszenii formalnych i ewristiczeskich komponentow w rieszenii zadacz*, „Woprosy Psychologii”, 1968, nr 2.
- Hilgard E., *Wprowadzenie do psychologii*, Warszawa 1967.
- Hunt I.McV., *Przykłady modyfikacji teorii osobowości przez wyniki badań*, „Psychologia Wychowawcza” 1964, nr 3.
- Inhelder B., *Zastosowanie badań genetycznych do oceny funkcji intelektualnych dzieci z zaburzeniami mowy*, „Psychologia Wychowawcza”, 1964, nr 1.

2. 198673 (124384, 170050)

- Jagłom A. M., Jagłom I. M., *Prawdopodobieństwo i informacja*, Warszawa 1963.
- Konorski J., *Zasady neurofizjologicznych mechanizmów percepcji*, „Studia Psychologiczne”, t. IX, 1968.
- Kotarbiński T., *Traktat o dobrej robocie*, Łódź 1955.
- *Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk*, Wrocław—Warszawa—Kraków 1961.
- Kozielecki J., a) *Mechanizm samopotwierdzania hipotezy*, „Studia Psychologiczne”, t. VII, 1966.
- b) *Zagadnienia psychologii myślenia*, Warszawa 1966.
- Kreutz M., *Podstawy psychologii*, Warszawa 1949.
- *Próba zdefiniowania terminu „czynność”*, „Przegląd Psychologiczny”, 1968, nr 16.
- Leontiew A. N., *O rozwoju psychiki*, Warszawa 1962.
- Lévi-Strauss C., *Mysł nieoswojona*, Warszawa 1969.
- Lewicki A., *Procesy poznawcze i orientacja w otoczeniu*, Warszawa 1960.
- Landa L. N., *Niektóre zagadnienia algorytmizacji nauczania*, „Psychologia Wychowawcza”, 1967, nr 1.
- Malewski A., *Rozdźwięk między uznawanymi przekonaniem i jego konsekwencje*, „Studia Socjologiczne”, 1961, nr 1.
- *O zastosowaniach teorii zachowania*, Warszawa 1964.
- Maruszewski M., *Uwagi o badaniach nad specyfiką ludzkiego działania*, [w:] *Z problematyki psychologii i teorii poznania*, red. C. Nowiński, Warszawa 1958.
- *O niektórych zaburzeniach najprostszych form zachowania się dowolnego przy ogniskowych uszkodzeniach mózgu*, „Studia Psychologiczne”, t. IV, 1963.
- *Mózg a procesy psychiczne*, [w:] M. Maruszewski, J. Reykowski, T. Tomaszewski, *Psychologia jako nauka o człowieku*, Warszawa 1967.
- Materska M., *Metoda analizy struktury czynności*, „Psychologia Wychowawcza”, 1965, nr 3.
- Mika S., *Generalizacja reakcji słownych na bodźce słowne*, „Przegląd Psychologiczny”, 1959, nr 3.
- Mika S. (red.), *Psychologia*, cz. III, 1966. Departament Kadr i Szkolenia MSW.
- Miller G., Galanter E., Pribram K., *Plans and the Structure of Behavior*, New York 1960, Holt and Co.
- Musinger H., Kessen W., *Uncertainty, Structure and Preference*, „Psychological Monographs”, 1964, nr 9.
- Nawrocka W., *Z badań nad rolą analizatora wzrokowego i kinestetycznego oraz słowa przy uczeniu się szeregu ruchów dowolnych u dzieci przedszkolnych*, „Studia Psychologiczne”, t. I, 1956.
- Natadze R. G., *Woprosy myszlienija i rieczii w trudach psichilogow gruzinskoj SSR*, „Woprosy Psychologii”, 1968, nr 5.
- Oszanin D. A., Szebek L. R., *Otrażenija w obrazie operatiwnoj struktury objekta*, „Woprosy Psychologii”, 1968, nr 5.
- Oszanin D. A., Szebek L. R., Konrad E. I., *O prirodie obraza-etalona w processach opoznania wariatiwnych objektow*, „Woprosy Psychologii”, 1968, nr. 5.
- Piaget J., *Traité de logique*, Paris 1949, Colin.
- *Rol diejstwija w formirowanii myszlienija*, „Woprosy Psychologii”, 1965, nr 6.
- a) *Narodziny inteligencji dziecka*, Warszawa 1966.
- b) *Studia z psychologii dziecka*, Warszawa 1966.
- *Psychologia, stosunki międzydyscyplinarne i system nauki*, „Psychologia Wychowawcza”, 1967, nr 2.

- Piaget J., Inhelder B., *Operacje umysłowe i ich rozwój*, [w:] P. Fraisse, J. Piaget, *Inteligencja*, Warszawa 1967.
- Pietrasieński Z., *Praktyczna psychologia pracy*, Warszawa 1965.
- Ponomarew J. A., *Znaniya, myslenije i umstwiennoje razwitiye*, Moskwa 1967, Proswieszczenie.
- Puszkin W. N., *Niekotoryje woprosy psichologii uprawlenija*, „Woprosy Psichologii”, 1959, nr 3.
- Prangiszwili A. S., *Psychologia nastawienia*, Warszawa 1969.
- Putkiewicz Z., *Rola schematów w procesie uczenia się*, „Psychologia Wychowawcza”, 1963, nr 5.
- Rae Harcum E., *Parallel Functions of Serial Learning and Tachistoscopic Pattern Perception*, „Psychological Review”, 1967, nr 5.
- Restle F., *Linear Theory of Performance*, „Psychological Review”, 1967, nr 1.
- Reykowski J., *O fizjologicznej podstawie i specyfice pojęć*, Warszawa 1957.
- *Funkcjonowanie osobowości w warunkach stresu psychologicznego*, Warszawa 1964.
- Rubinsztejn S. L., *Byt i świadomość*, Warszawa 1961.
- *Podstawy psychologii ogólnej*, Warszawa 1962.
- Salamon J., *Eksperymentalne badanie rozwoju myślenia dzieci w elementarnej działalności konstrukcyjnej*, „Przegląd Psychologiczny”, 1964, nr 8.
- Sokołow E. N., *Wierojatnostnaja model wosprijatija*, „Woprosy Psichologii”, 1960, nr 2.
- Spirkin A., *Pochodzenie świadomości*, Warszawa 1966.
- Szemińska A., *Rozwój procesu klasyfikacji*, „Studia Psychologiczne”, t. IV, 1966.
- Szewczuk W., *Psychologia*, t. II, Warszawa 1966.
- Szuman S., *Rola działania w rozwoju umysłowym małego dziecka*, Wrocław 1955.
- Tomaszewski T., *Z zagadnień psychologii samodzielności*, „Kwartalnik Pedagogiczny”, 1958, nr 1.
- *Struktura czynności ludzkich*, [w:] *Wybrane zagadnienia prakseologiczne*, Warszawa 1962.
- *Wstęp do psychologii*, Warszawa 1963.
- a) *Aktywność człowieka*, [w:] M. Maruszewski, J. Reykowski, T. Tomaszewski, *Psychologia jako nauka o człowieku*, Warszawa 1967.
- b) *Czynności świadome*, [w:] M. Maruszewski, J. Reykowski, T. Tomaszewski, *Psychologia jako nauka o człowieku*, Warszawa 1967.
- *Problemy i kierunki współczesnej psychologii*, Warszawa 1968.
- *La structure du comportement*, Louan 1969 (nie publikowany referat).
- Tomaszewski T., Stadnicki B., *Błędy przy seryjnej realizacji dwóch różnych instrukcji*, „Studia Psychologiczne”, t. IV, 1963.
- Tulving E., *Subjective Organization in Free Recall of „Unrelated” Words*, „Psychological Review”, 1962, nr 4.
- Tunkiel W. D., *Prijom i posledujuszczaja pieriedacza rieczewego soobsczczenija*, „Woprosy Psichologii”, 1964, nr 4.
- Twardowski K., *O czynnościach i wytworach*, Kraków 1911, Gubrynowicz i syn.
- Tysza T., *Podjmowanie decyzji, badania nad subiektywnym prawdopodobieństwem*, „Psychologia Wychowawcza”, 1968, nr 3.
- Wallon H., *Od czynu do myśli*, Warszawa 1950.
- Wekker L. M., *On the Basic Properties of the Mental Image and a General Approach to Their Analogue Simulation*, [w:] A. Leontiew, A. Luriya, A. Smirnow (red.), *Psychological Research in the USSR*, t. 1, Moscow 1966, Progress Publishers.

- Włodarski Z., *Eksperymentalne badania pamięci u dzieci*, „Psychologia Wychowawcza”, 1961, nr 4.
- Woodworth R., Schlosberg H., *Psychologia eksperymentalna*, Warszawa 1963.
- Zuckerman M., Albright R., Marks C., Miller G., *Stress and Hallucinatory Effects of the Perceptual Isolation and Continenence*, „Psychological Monographs”, 1962, nr 30.
- Zuckerman M., Cohen N., *Sources of Reports of Visual and Auditory Sensation in Perceptual Isolation Experiments*, „Psychological Bulletin”, 1964, nr 1.
- Żebrowska M. (red.), *Psychologia rozwojowa dzieci i młodzieży*, Warszawa 1966.

СОДЕРЖАНИЕ

Целью настоящего исследования было определение зависимости между содержанием сведений, составляющих подготовку к выполнению какого-то действия, и структурой этого действия. Литература по психологии, касающаяся этого вопроса, охватывает, с одной стороны, теорию выполнения действия, с другой — теорию организации и функционирования имеющихся у человека сведений об окружающей действительности и о собственной деятельности.

Согласно концепции, разработанной Т. Томашевским, действие — основная форма регулирования отношений человека с окружением — является процессом, направленным к достижению определенного результата, структура которого формируется зависимо от условий таким образом, чтобы сохранялась возможность достижения результата. Действие является процессом состоящим из многих элементов, которые находятся в определенной взаимосвязи. Отсюда на первый план в области исследований действия выдвигается вопрос его структуры и факторов обуславливающих его.

К главным детерминантам структуры действия принадлежат, собираемые в результате исполнения человеком различных действий, организованные знания, касающиеся, с одной стороны, результатов этих действий, а с другой — способов их выполнения. Кажется, что эти два рода сведений исчерпывают все интеллектуальные достижения человека. Это вытекает из того, что единственным источником сведений человека об окружающем мире является участие в активном преобразовании его. Можно сказать, что человек знает об окружающей действительности столько, насколько, в результате своих физических или умственных действий, смог ее преобразовать. С другой стороны, у человека репертуар способов преобразования действительности остается в простой зависимости от выработанных до настоящего времени образцов поведения.

Собранные в результате прошлых опытов сведения — равным образом о результатах действий, как и о способах их выполнения — являются основным материалом в процессе организации программы действий, исполняемых в настоящий момент. Кажется, что каждый из выделенных выше видов сведений исполняет при этом немного другие функции. Предположения по вопросу этих функций, вытекающие из теоретических предпосылок, в настоящей работе были подвергнуты эмпирической проверке путем эксперимента, проведенного на двух группах студентов I курса психологии.

Задание предложенное исследуемым лицам состояло в проведении симулированного клинического опроса, согласно специально разработанной процедуре. Целью этого опроса было получение данных касающихся причин боязни у определенного пациента. К проведению опроса исследуемые лица были соответствующим образом подготовлены. Половину исследуемых обучали способам проведения опроса (они получали информации о методах поведения в ситуации, предусмотренной предстоящим заданием), а подготовка остальных лиц состояла в получении сведений относительно боязни (т. е. сведений касающихся результатов определенного в задании действия). Предметом анализа было действие проведения опроса.

После всестороннего анализа действий исследуемых лиц оказалось, как и предполагалось, что сведения о результате проводимого действия способствуют таким его чертам, как: целеустремленность в выборе операций, для достижения спаянности их результатов, стойкость при столкновении с препятствиями и способность к корректировке своих действий. Зато сведения о способах проведения этого и похожих действий придают ему такие черты как: упорядоченный, с формальной точки зрения, ход (образование стабильного стереотипа), экономичность и быстрый темп.

Вышеуказанные результаты дают возможность теоретического и практического использования их. С точки зрения теории, они являются эмпирически обоснованными данными к рассуждениям о регулятивных особенностях основных видов сведений, которыми располагает человек. С точки зрения практики они составляют, как предполагается, основание для формулировки некоторых постулатов, которые стоит учесть при конструировании программ теоретической подготовки людей к проведению различного рода действий. Это особенно касается программ, целью которых является присвоение определенным действиям людей точно определенных черт, без сообщения излишних сведений.

Перевела Ксения Клеша

SUMMARY

This work deals with relations between on the one hand the content of knowledge which constitutes preparation for the execution of a action and on the other — its structure. Psychological literature concerning this subject embraces both: the theory of activity and the theory of organization and functioning of man's knowledge of reality and his own activities.

According to the conception elaborated by T. Tomaszewski, action — the basic form of adjusting man's attitude to the environment — is a process directed to achieving a defined result of a structure so shaped to suit conditions that the possibility of achieving this end is maintained. Action is a complex process embracing many elements which remain in clearly defined relation one to another. The problem of structure and the factors determining such structure therefore have priority in studies concerning action.

The principal determinants of the structure of action include organized knowledge — gathered as the result of various action accomplished by man — concerning on the one hand the results of such actions, and on the other — ways of performing such actions. It seems that two types of knowledge embrace the entire intellectual achievements of man. This results from the fact that active transformation is the only source of human knowledge of the world. It can be said that a man knows as much about reality as he is able to transform as a result of his physical or spiritual activities. On the other hand, the repertoire of his means for changing reality is in direct relation to the behaviour pattern hitherto elaborated.

Knowledge concerning the results of activities and means of their execution, gathered as a result of past experience, is the basic substance in the process of organizing programs of actions presently performed. It seems that each of the types of knowledge referred to fulfills a somewhat differentiated function. Expectations concerning these functions resulting from theoretical presuppositions have been submitted to an empirical verification test by means of an experiment conducted on two groups of first-year students of psychology.

Those investigated were required to conduct a simulated clinical interview in accordance with a specially prepared procedure. The purpose of this investigation was to gather data concerning the causes of fear in a particular patient. The students were given instructions for the interview: one half was instructed in the manner of conducting the interview (information on the subject of procedure), the other half — on the subject of fear (results of actions defined by the test). The action of conducting an interview was the subject of analysis.

An exhaustive analysis of the activities of those investigated, clearly showed (as was expected) that knowledge considered as a result of actions establishes direction in preparing an operation by attempting to correlate the results, the resistance to obstacles and the ability for self-correction. Knowledge of the means

of executing this or similar actions in characterized by an orderly — from the formal point of view — course (the shaping of a stable stereotype), economy and rapid tempo.

The results referred to are of a dual significance — theoretical and practical. From the theoretical point of view, they are empirically supported contributions towards deliberations on regulation characteristics of basic types of the knowledge possessed by an individual. From the practical point of view, they provide, it seems, a basis for formulating certain postulates necessary in constructing programs for the theoretical training of people in the execution of various actions. This applies in principal to programs which are to provide these actions with defined characteristic without conveying superfluous information.

Translated by Jan Rudzki

SPIS TREŚCI

| | Str. |
|---|------|
| Wstęp | 5 |
| 1. Cel pracy | 6 |
| 2. Czynność jako podstawowa forma regulacji psychicznej | 8 |
| 2.1. Geneza pojęcia „czynność” | 8 |
| 2.2. Pojęcie czynności według Tomaszewskiego | 9 |
| 2.3. Struktura czynności i jej analiza | 12 |
| 3. Organizacja i funkcjonowanie schematów poznawczych | 22 |
| 3.1. Treściowa klasyfikacja schematów poznawczych | 22 |
| 3.2. Kształtowanie się schematów poznawczych | 25 |
| 3.3. Formalna organizacja schematów poznawczych | 31 |
| 3.4. Funkcjonowanie schematów poznawczych | 33 |
| 3.4.1. Wpływ schematów poznawczych na odbiór i transformowanie informacji | 34 |
| 3.4.2. Funkcja schematów poznawczych w procesie organizowania się struktury czynności | 44 |
| 4. Podstawowe pytanie pracy i wstępna odpowiedź | 44 |
| 5. Metoda własnych badań | 48 |
| 5.1. Charakterystyka badanej populacji | 48 |
| 5.2. Sposób przekazania badanym wiadomości przygotowawczych | 49 |
| 5.3. Charakterystyka zadania eksperymentalnego | 50 |
| 5.4. Przebieg badania | 54 |
| 5.5. Sposoby kontrolowania zmiennych ubocznych | 56 |
| 5.6. Charakterystyka zastosowanej procedury jako źródła materiału do ana- lizy struktury czynności | 57 |
| 6. Wyniki własnych badań | 59 |
| 6.1. Analiza struktury czynności osób badanych | 59 |
| 6.1.1. Porównanie badanych grup pod względem globalnego poziomu wykonania | 59 |
| 6.1.2. Analiza struktury molarnej | 61 |
| 6.1.3. Analiza struktury funkcjonalnej | 65 |
| 6.1.4. Analiza struktury formalnej | 69 |
| 6.2. Podsumowanie i ocena otrzymanych wyników | 78 |
| 7. Regulacyjne właściwości podstawowych systemów schematów | 80 |
| 7.1. Strukturalne właściwości czynności wyznaczone przez podstawowe systemy schematów | 80 |

| | |
|---|--|
| 7.2. Efektywność podstawowych systemów schematów | |
| 7.3. Miejsce podstawowych systemów schematów w hierarchii mechanizmów regulacyjnych | |
| Zakończenie | |
| Załączniki | |
| Bibliografia | |
| Содержание | |
| Summary | |



Z. 210226

83
87
94
96
103
107
109

WAŻNIEJSZE DOSTRZEŻONE BŁĘDY DRUKU I UZUPELNIENIA

| Str. | Wiersz | Jest | Powinno być |
|------|--|---------------------|---------------------------|
| 29 | 4 od g. | $O_i O_o O_i = O_i$ | $O_i O_o = O_o O_i = O_i$ |
| 35 | 21 od d. | genetyczne | gnostyczne |
| 49 | 11 od g. | poz. 1. 2. | poz. 1, 2 |
| | 2 od d. | 2. 2. Lęk doraźny. | 2. 1. Lęk stały |
| 54 | 10 od d. | pytania | czytania |
| 57 | 17 od d. | ŹRÓDŁO | ŹRÓDŁA |
| 74 | | Wykres 13a | Wykres 13a (M) |
| | | Wykres 13b | Wykres 13b (W) |
| 91 | 15 od d. | widomy | wiadomy |
| 100 | W rubryce: „Nr pytania” numeracja od 10 w. od d. winna być obniżona o 1 w. | | |
| 101 | 11 od d. | 13 | 23 |
| 105 | 14 od d. | Louan | Louvin |

M. Materska, Treść ...