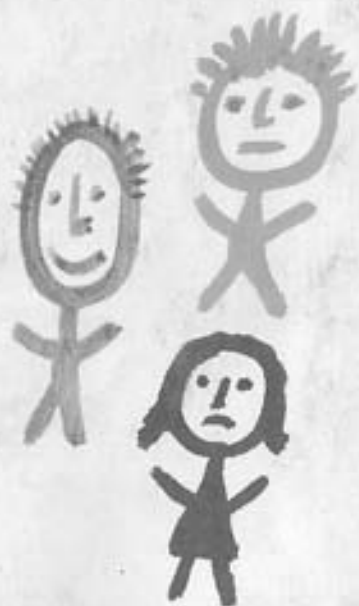


co wiem



JEAN PIAGET  
BARBEL INHELDER

# PSYCHOLOGIA DZIECKA



Wydawnictwo  
Śiedlcoróg

Tytuł oryginału  
*La psychologie de l'enfant*



20279

159.922.7

ISBN 83-85193-38-3

© Presses Universitaires de France, 1989  
© Copyright for the Polish edition by Siedmioróg, 1993

## WPROWADZENIE

Psychologia dziecka<sup>1</sup> zajmuje się rozwojem umysłowym lub, co oznacza to samo, rozwojem postępowania (czyli zachowań wraz ze świadomością) aż do przejściowej fazy adolescencji, która wyznacza włączenie się jednostki w społeczeństwo dorosłe. Rozwój umysłowy łączy się niepodzielnie ze wzrostem fizycznym, mianowicie z dojrzewaniem systemów nerwowego i hormonalnego, co trwa do szesnastego roku życia. Dla zrozumienia tego rozwoju umysłowego nie wystarczy cofnąć się do narodzin dziecka, ponieważ istnieje embriologia odruchów (Minkowski), która obejmuje ruchliwość płodu, a nawet odwoływano się już do przed-spostrzeżeniowych zachowań płodu w takich dziedzinach jak percepcja przyczynowości taktylo-kinastetycznej (Michotte<sup>2</sup>). Z teoretycznego punktu widzenia prowadzi to do uznania, że psychologię dziecka należy traktować jako naukę badającą szczególnie wycinek ogólnej embriogenezy, która trwa nadal po urodzeniu i obejmuje cały rozwój organiczny i umysłowy aż do osiągnięcia tego stanu względnej równowagi, który wyznacza poziom człowieka dorosłego.

<sup>1</sup> Pragniemy, by ta praca stanowiła syntezę różnych dziedzin z zakresu psychologii dziecka, w tym naszych własnych (co zresztą nie decyduje o proporcjach). W stosunku do naszych prac czytelnik odczyta zapewne nieco monotone powtórzenia. Pozwalamy sobie jednak zasygnalizować dwie nowości: wykład ten jest jednocześnie krótki i prosty, co zresztą stanowi jego jedyną zaletę.

Składamy podziękowania wydawnictwu Presses Universitaires de France za inicjatywę wydania tego streszczenia, o czym sigły sami nie pomyślelibyśmy.

<sup>2</sup> A. Michotte — *La perception de la causalité*. Publications universitaires de Louvain, wyd. 2 1954 r.

PIB 6786/93

Od narodzenia zwiększa się jednak i stopniowo rośnie wpływ środowiska, i to zarówno z punktu widzenia organicznego jak i umysłowego. Psychologia dziecka nie może zatem odwoływać się jedynie do czynników dojrzewania biologicznego, ponieważ czynniki, które należy brać pod uwagę, pochodzą zarówno z ćwiczenia i nabytego doświadczenia jak i ogólnie z życia społecznego.

Psychologia dziecka obejmuje swym badaniem dziecko jako takie, w jego rozwoju umysłowym. Z tego względu należy ją odróżniać od „psychologii genetycznej”, choć stanowi jej zasadnicze narzędzie. Dla usunięcia wszelkich nieporozumień terminologicznych zauważmy najpierw, że w wyrażeniu „psychologia genetyczna” psychologowie zastosowali słowo „genetyczna” już w drugiej połowie XIX wieku, to znaczy zanim biologowie nadali mu znaczenie węższe. We współczesnym języku biologów określenie „genetyczna” odnosi się wyłącznie do mechanizmów dziedziczenia, w przeciwieństwie do procesów embriogenetycznych czy ontogenetycznych. Natomiast określenie „psychologia genetyczna” odnosi się do rozwoju indywidualnego (ontogeneza)<sup>3</sup>. Na tej podstawie można by traktować wyrażenia „psychologia dziecka” i „psychologia genetyczna” jako synonimy, ale występuje tu ważna różnica odcieni: psychologia dziecka bada dziecko jako takie, dla niego samego, natomiast pojawia się tendencja, by pod nazwą „psychologia genetyczna” widzieć psychologię ogólną (studia nad inteligencją, spostrzeganiem itp.) jako próbę wyjaśnienia funkcjonowania czynności umysłowych poprzez sposób ich tworzenia się, a zatem przez ich rozwój u dziecka. Na przykład: przebadano rozumowanie, operacje i struktury logiczne jedynie u dorosłego,

<sup>3</sup> W Polsce stosowany jest termin „psychologia rozwojowa” ujmująca rozwój procesów w ontogenezie. (P. Encyklopedia Powszechna PWN wydanie trzecie, tom 3, s. 804. Warszawa). (Przyjęta tłumacza).

czyli w stadium zakończonym i statycznym, co spowodowało, że niektórzy autorzy (niemiecka Denkpsychologie) ujrzeni w myśli „zwierciadło logiki”. I wtedy wreszcie zapytano, czy logika jest wrodzona, czy też jest to wynik postępującej konstrukcji. W celu rozwiązania tego typu problemów badacze odwołują się do dziecka i już z tego powodu psychologia dziecka uzyskuje pozycję „psychologii genetycznej”, to znaczy staje się zasadniczym narzędziem analizy wyjaśniającej przy rozwiązywaniu problemów psychologii ogólnej.

Znaczenie uzyskane obecnie przez metodę genetyczną we wszystkich działach psychologii (pomyślmy na przykład o ważnej roli, jaką dzieciństwo odgrywa w psychoanalizie) sprawia, że psychologii dziecka przyznaje się stanowisko kluczowe w najrozmaitszych dziedzinach. W tej pracy przyjmujemy w zasadzie punkt widzenia psychologii genetycznej: choć samo dziecko jako takie budzi ogromne zainteresowanie, dochodzi do tego fakt, że dziecko wyjaśnia człowieka dorosłego co najmniej tak samo, a często bardziej, niż dorosły objaśnia dziecko. Chociaż bowiem dorosły kształci dziecko przez liczne przekazy społeczne, to każdy dorosły — nawet jeśli jest twórcą — rozpoczął jednak od tego, że był dzieckiem, i to zarówno w czasach przedhistorycznych jak i dzisiaj.

## POZIOM ZMYSŁOWO-RUCHOWY

Skoro dziecko częściowo wyjaśnia dorosłego, można także powiedzieć, że każdy okres rozwoju częściowo wyjaśnia okresy następne. Widać to szczególnie jasno w stosunku do okresu poprzedzającego mowę. Okres ten można nazwać „zmysłowo-ruchowym”, wobec braku bowiem funkcji symbolicznej u niemowlęcia nie występuje jeszcze ani myśl, ani uczuciowość powiązana z reprezentacjami, które pozwalałyby przywołać nieobecne osoby lub przedmioty. Mimo tych braków jednak rozwój umysłowy w ciągu osiemnastu pierwszych miesięcy<sup>1</sup> życia jest szczególnie szybki i szczególnie ważny, na tym bowiem poziomie dziecko wypracowuje całość substruktur poznawczych, które posłużą jako punkt wyjścia dla późniejszych konstrukcji spostrzeżeniowych i intelektualnych. Obok tych struktur powstaje także pewna ilość elementarnych reakcji afektywnych, które częściowo wyznaczają jego późniejszą uczuciowość.

## I. Inteligencja zmysłowo-ruchowa.

Niezależnie od przyjmowanych kryteriów inteligencji (kierowane próby macania według Claparède'a, niespodziewane rozumienie lub *insight* według W. Köhlera lub

<sup>1</sup> Wiek w tej pracy podawany jest wiek, jest to zawsze wartość średnia i przybliżona.

K. Bühler, koordynacja celów i środków itp.) wszyscy zgodnie przyjmują, iż inteligencja pojawia się przed mową. W zasadzie praktyczna, to znaczy zmierzająca do sukcesu, a nie do odkrywania prawd, inteligencja w tej fazie rozwoju dochodzi mimo to w końcu do rozwiązywania wielu problemów występujących w działaniu (sięgnięcie do oddalonych lub schowanych przedmiotów itp.), dzięki budowie złożonego systemu form asymilacji, a także do organizowania rzeczywistości według zespołu struktur przestrzenno-czasowych i przyczynowych. Z powodu braku mowy i funkcji symbolicznej tworzenie tych struktur opiera się wyłącznie na percepcji i ruchach, czyli odbywa się za pomocą zmysłowo-ruchowej koordynacji działań, w których nie bierze udziału reprezentacja lub myśl.

1. *Bodziec-reakcja i asymilacja.* A jednak, jeśli istnieje inteligencja zmysłowo-ruchowa, bardzo trudno ustalić moment, w którym się ona pojawia. Mówiąc ściślej, pytanie takie nie ma sensu, rozwiązanie zależy bowiem zawsze od arbitralnego wyboru kryterium. Występuje faktycznie ciągle następstwo stadiów, z których każde wyznacza nowy cząstkowy postęp aż do chwili, gdy osiągnięte zachowanie posiada cechy, które taki czy inny psycholog uznaje za cechy „inteligencji”. (Wszyscy autorzy są przy tym zgodni, że takie określenie można przypisać zachowaniu co najmniej w ostatnim z tych stadiów, między dwunastym i osiemnastym miesiącem życia). Istnieje zatem ciągły postęp od ruchów spontanicznych i odruchów do nabytych przyzwyczajzeń, a od nich do inteligencji, problem polega na rozpoznaniu mechanizmu samego tego postępu.

Wielu psychologów uważa, że jest to mechanizm skojarzeń, który pozwala na dodawanie przez kumulację warunkowań do odruchów, a wielu innych nabytków do

samych uwarunkowań. Każdy nabytek od najprostszego do najbardziej złożonego byłby zatem pojmowany jako reakcja na bodźce zewnętrzne, taka reakcja, której charakter asocjacyjny wyraża zwykle i proste podporządkowanie powiązań nabytych wobec powiązań zewnętrznych. Jeden z autorów tej pracy<sup>2</sup>, przeciwnie, wysunął przypuszczenie, że mechanizm ten polegał na asymilacji (porównywalnej z asymilacją biologiczną w szerokim znaczeniu), to znaczy, iż każde nowe powiązanie jest włączone do pewnego schematyzmu lub wcześniejszej struktury: działania organizacyjne podmiotu należy wtedy uznawać za równie ważne jak powiązania tkwiące w istocie w bodźcach zewnętrznych, ponieważ podmiot staje się wrażliwy na te ostatnie tylko wtedy, gdy mogą być one zasymilowane przez już zbudowane struktury; bodźce zewnętrzne będą wtedy modyfikować i wzbogacać te struktury w zależności od nowych asymilacji. Innymi słowy asocjacionizm pojmuję formułę bodziec-reakcja jako formę jednokierunkową  $S \rightarrow R$ , podczas gdy asymilacja zakłada wzajemność  $S \rightleftharpoons R$ , lub — co znaczy to samo — interwencję działania podmiotu lub organizmu<sup>3</sup>, czyli  $S \rightarrow (Og) \rightarrow R$ .

2. *Stadium I.* Punktu wyjścia rozwoju nie należy zatem szukać w odruchach pojmowanych jako zwykle, izolowane reakcje, ale w spontanicznych i całościowych czynnościach organizmu (badanych przez V. Holsta i innych), a także w odruchu pojmowanym zarówno jako różnicowanie tych czynności jak i umożliwiającym w pewnych przypadkach czynności funkcjonalne, pociągające za sobą

<sup>2</sup> J. Piaget — *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Neuchâtel 1936, Delachaux et Niestlé. (*Narodziny inteligencji dziecka*, tłum. M. Przetacznikowa, Warszawa 1966, PWN).

<sup>3</sup> Już Hull wprowadzał organizm jako zmienną pośredniczącą, ale w znaczeniu prostej redukcji potrzeb, a nie jako strukturę organizującą Og.

formowanie się schematów asymilacji<sup>4</sup> (dotyczy to odruchów, które dzięki ćwiczeniom rozwijają się zamiast zanikać lub pozostawać bez zmian).

Z jednej strony bowiem wykazano na podstawie badań zachowań zwierząt oraz badań fal elektrycznych układu nerwowego, że organizm nigdy nie jest bierny, ale przejawia czynności spontaniczne i globalne o rytmicznym kształcie. Z drugiej strony embriologiczna analiza odruchów (Coghill i inni) pozwoliła na ustalenie, że tworzą się one przez różnicowanie czynności o charakterze bardziej globalnym: na przykład w przypadku odruchów poruszania się płazów jest to rytm całościowy, doprowadzający w następstwie do serii odruchów zróżnicowanych i skoordynowanych, a nie przeciwnie.

Wynika z tego, że u noworodków te odruchy, które mają szczególne znaczenie dla przyszłości (odruch ssania lub odruch dłoni, który później zostanie włączony w intencjonalne chwytanie) są punktem wyjścia dla tego, co nazwaliśmy „ćwiczeniem odruchu” jest to więc, utrwalanie poprzez ćwiczenie funkcjonalne. W ten właśnie sposób po kilku dniach noworodek ssi w sposób bardziej pewny, łatwiej odnajduje zgubiony sutek niż przy pierw-

<sup>4</sup> W teorii Piageta występują specyficzne, podstawowe terminy, które w tej teorii odgrywają rolę podstawową. Wydaje się, iż warto, aby czytelnik poznał te terminy. Dlatego cytujemy wyjaśnienia podane w pracy *Psychology and Life* P. G. Zimbardo (*Psychologia i życie*, Warszawa 1968, PWN, tłum. J. Radzicki) s. 182.

Według Piageta „Dziecko rozpoczyna życie dysponując wrodzonymi biologicznie sposobami interakcji ze środowiskiem, określanymi jako funkcje. Funkcje te umożliwiają dziecku wykonywanie czynności niezbędnych dla utrzymania się przy życiu, takich jak na przykład pobieranie pokarmu. W miarę upływu czasu czynności te zostają zorganizowane w struktury, które przekształcają się, przystosowując się do zmieniających się wymagań środowiska. Dziecko rozwija więc struktury poznawcze, które wiążą środki (takie, jak patrzanie, sięganie, manipulowanie) z celami (takimi jak otrzymywanie określonych rodzajów bodźców). Dwoma najważniejszymi niezmiennikami funkcjonalnymi są asymilacja i akomodacja. Asymilacja jest procesem, dzięki któremu nowe elementy percepcyjne czy poznawcze są modyfikowane tak, by stały się bardziej podobne do znanych już z doświadczenia elementów. W ten sposób nowość jest włączana w istniejące struktury poznawcze. Jednakże nie zawsze należy przekształcać nowe w stare, ponieważ niekiedy nowe jest bardziej wartościowe i musi zmienić to, co stare. Akomodacja jest procesem, dzięki któremu wytworzone uprzednio struktury poznawcze zostają zmodyfikowane na podstawie nowych doświadczeń. Struktury poznawcze ukształtowane w wyniku akomodacji noszą nazwę schematów”. (Przypis tłumacza).

szych próbach<sup>5</sup>. Asymilacja odtwarzająca czy funkcjonalna, która jest podstawą tego ćwiczenia, przedłuża się w postaci asymilacji uogólniającej (ssanie bez sutka lub ssanie nowych przedmiotów) i asymilacji rozpoznającej (odróżnianie sutka od tych innych przedmiotów).

Chociaż w tych przypadkach nie można mówić o nabytkach w ścisłym znaczeniu, ponieważ ćwiczenie asymilujące nie wykracza poza ramy ustalone przez układ dziedziczny, nie mniej jednak asymilacja, o której mowa, gra rolę podstawową. Czynność ta, uniemożliwiająca traktowanie odruchu jako czystego automatyzmu, wyjaśnia z drugiej strony późniejsze rozszerzanie schematu odruchu i tworzenie się pierwszych nawyków. Na przykładzie ssania obserwujemy czasem już od drugiego miesiąca to banalne, nie mniej pouczające zjawisko ssania palca, i to nie przypadkowo, jak to bywa od pierwszego dnia życia, ale systematycznie, przez koordynację ruchów ramienia, dłoni i ust. Tam, gdzie asocjacyoniści widzą tylko efekt powtarzania (skąd się ono bierze, skoro nie jest narzucone przez powiązania zewnętrzne?), a psychoanalitycy dostrzegają już zachowanie symboliczne dzięki asymilacji reprezentatywnej palca i piersi (skąd jednak pojawiałaby się ta rola symboliczna lub odtwórcza, zanim jeszcze powstaną pierwsze obrazy psychiczne?), my sugerujemy wyjaśnianie tego nabytku przez zwykłe rozszerzenie asymilacji zmysłowo-ruchowej występującej od chwili pojawienia się odruchu. Ustalmy najpierw, że występuje tu nabytek w ścisłym znaczeniu, ponieważ nie istnieje odruch lub instynkt ssania palca (pojawienie się tego zachowania i jego częstotliwość są zmienne). Nie jest to jednak nabytek przypadkowy: wpisany jest w już utworzony schemat od-

<sup>5</sup> Takie ćwiczenie odruchu obserwuje się również u zwierząt, przykładem może być działanie po omacku przy pierwszych próbach kopulacji u błotniarki stawowej.

ruchu i ogranicza się do rozszerzenia go przez integrację elementów zmysłowo-ruchowych dotychczas od niego niezależnych. Integracja ta jest charakterystyczna już dla stadium II.

3. *Stadium II.* Według takiego właśnie wzoru wyrabiają się pierwsze nawyki, które wywodzą się bezpośrednio z czynności podmiotu, jak w opisanym przypadku, lub wydają się być narzucone z zewnątrz, jak w przypadku „uwarunkowań”. Faktycznie odruch warunkowy nigdy nie staje się stabilny tylko dzięki grze samych skojarzeń, ale dopiero wtedy, gdy powstanie schemat asymilacji, to znaczy gdy uzyskany wynik odpowiada potrzebie związanej nieodłącznie z tą asymilacją (jak u psa Pawłowa, który ślini się na dźwięk dzwonka, jak długo dźwięk ten asymiluje się z sygnałem pożywienia, ale przestaje się ślinić, jeśli nie otrzymuje już nigdy pożywienia).

Choć nazywamy „nawykami” (z braku lepszego określenia) zachowania nabyte w trakcie ich formowania się jak i te, które powstały dzięki automatyzacji ich rezultatów, nawyk nie stanowi jednak inteligencji. Elementarny „nawyk” opiera się na całościowym schemacie zmysłowo-ruchowym<sup>6</sup>, wewnątrz którego podmiot nie rozróżnia jeszcze celów i środków; cel osiągnięty jest dzięki koniecznemu następstwu ruchów, które do niego prowadzą, ale na początku tego zachowania nie można wyróżnić zamierzonego celu ani środków wybranych do jego osiągnięcia pomiędzy różnych schematów. Natomiast w działaniu inteligentnym występuje dążenie do osiągnięcia wy-

<sup>6</sup> Schemat jest to struktura lub organizacja czynności, które są przekazywane lub uogólniane wtedy, gdy czynność jest powtarzana w podobnych lub analogicznych okolicznościach.

znaczono na początku celu, a następnie pojawia się poszukiwanie właściwych środków dostarczanych przez schematy uprzednio znane (lub schematy „nawykowe”), ale już różniące się od schematu początkowego, który wyznaczył cel działania.

4. *Stadium III.* Znaczenie rozwoju zmysłowo-ruchowych czynności w ciągu pierwszego roku życia dziecka wynika nie tylko stąd, że rozwój ten doprowadza do elementarnych praktyk, które są źródłem zwykłych nawyków na takim poziomie, na którym nie obserwuje się inteligencji w ścisłym znaczeniu. Rozwój ten budzi zainteresowanie także dlatego, że występuje tu ciągły szereg czynników pośredniczących między tymi dwiema odmianami reakcji. Tak właśnie po stadium odruchów (I) i stadium pierwszych nawyków (II) w trzecim stadium (około czterech i pół miesiąca życia) występują przejścia wynikające z koordynacji widzenia i chwytania (dziecko chwytając z koordynacji widzenia i chwytania (dziecko chwytając i manipuluje wszystkim, co widzi w bliskim otoczeniu). Na przykład dziecko w tym wieku chwytając sznurek zwisający z budki nad kołyską, w wyniku czego poruszają się wszystkie grzechotki. Szereg razy powtarza ten gest dający nieoczekiwane skutki, co tworzy „reakcję kołową” według J. M. Baldwina, czyli nawyk w stadium powstawania, jeszcze bez wcześniej wyznaczonego celu odróżnianego od stosowanych środków. Ale później wystarczy powiesić nową zabawkę na budce, aby dziecko zaczęło poszukiwać sznurka, co oznacza początek rozróżniania celu i środków. W ciągu następnych dni, jeśli wprawić w ruch przedmiot zawieszony na gałęzi dwa metry od kołyski, a nawet jeśli wywołać nieoczekiwane dźwięki za zasłoną, to — po zakończeniu tych zjawisk — dziecko zaczyna szukać i ponownie pociągać za magiczny sznurek: tym

razem stajemy na progu inteligencji, choć ta przyczynowość bez kontaktu przestrzennego jest tak bardzo dziwna.

5. *Stadia IV i V.* W stadium czwartym obserwuje się u dziecka działania pełniejsze, wykazujące więcej praktycznej inteligencji. Początkowy cel działania narzuca się dziecku niezależnie od środków, jakie potem zastosuje: na przykład celem jest osiągnięcie przedmiotu zbyt oddalonego albo znikającego pod prześcieradłem lub poduszką. Dopiero później dziecko wypróbowuje odpowiednie środki lub poszukuje ich, i to właśnie traktując je z góry jako środki. Na przykład chwytając rękę dorosłego i kierując ją w stronę pożądanego przedmiotu albo usuwa zasłonę kryjącą przedmiot. W ciągu jednak tego czwartego stadium, choć koordynacja celów i środków jest zjawiskiem nowym i ponawia się w każdej nieprzewidzianej sytuacji (inaczej nie byłoby przejawów inteligencji) to stosowane środki pochodzą ze znanych schematów asymilacji (w przypadku przedmiotu schowanego i odnajdywanego kombinacja jest także nowa, jak to zobaczymy w punkcie II, ale chwytanie i przemieszczanie poduszki przebiega zgodnie ze zwykłym schematem).

W stadium piątym, rozpoczynającym się około jedenastego—dwunastego miesiąca życia, do poprzednich zachowań dochodzi reakcja zasadnicza: poszukiwanie nowych środków przez różnicowanie schematów już znanych. Można tu podać zachowanie, które nazwiemy czynnością z podporą, gdy przedmiot umieszczony na dywanie jest zbyt daleko od dziecka, które — po bezowocnych próbach dosięgnięcia go w sposób bezpośredni — uzyskuje to przez uchwycenie rogu dywanu (przypadkowo lub traktując go jako przedmiot zastępczy). Następnie obserwując

zależność między ruchami dywanu i przedmiotu powoli dochodzi do tego, że pociąga dywan, aby osiągnąć przedmiot. Analogiczne odkrycie cechuje zachowanie dotyczące sznurka, badane przez K. Bühlera a także wielu innych badaczy: przyciąganie do siebie pożądanego przedmiotu przez pociągnięcie sznurka, do którego przedmiot jest przywiązany.

6. *Stadium VI.* Stadium szóste wyznacza zakończenie okresu zmysłowo-ruchowego i przejście do okresu następnego: dziecko staje się zdolne do znajdowania nowych środków nie tylko po omacku, przez próby zewnętrzne lub materialne<sup>7</sup>, ale drogą kombinacji zinterioryzowanych, które doprowadzają do nagłego zrozumienia, czyli *insight*. Na przykład, gdy dziecko dostaje kostkę do gry w lekko otwartym pudełku od zapalek, próbuje najpierw otworzyć je przez dotykanie (reakcja ze stadium V), ale gdy nie daje to rezultatu, pojawia się całkowicie nowa reakcja. Dziecko przestaje działać i uważnie analizuje sytuację (otwierając i zamykając powoli buzię, albo — w przypadku innego dziecka — poruszając rączką, jakby chciało naśladować wynik działania, to znaczy powiększenie szpary w pudełku), a potem nagle wsuwa palec do szpary i otwiera w ten sposób pudełko.

W tym samym stadium występuje zwykle odkrycie słynnego zachowania z kijkiem, badanego przez W. Köhlera u szympanów, a następnie przez innych badaczy u dzieci. W. Köhler jednak — tak samo jak K. Bühler — uznaje, że inteligencja przejawia się tylko wtedy, gdy zro-

<sup>7</sup> Przez „czynności materialne” Piaget rozumie czynności ruchowe oraz czynności praktyczne, wykonywane przez podmiot na przedmiotach, tzn. czynności „zewnętrzne” w odwołaniu od „wewnętrznych”, czyli psychicznych. (Patrz przypis prof. A. Szeminskiej w: J. Piaget — *Rozwinięcie struktury poznawczych*, s. 27). (Przyp. tłumacza).

zrozumienie jest natychmiastowe, natomiast działania po omacku nie zalicza do inteligencji, klasyfikując je jako zachowanie zastępcze lub *Dressur*<sup>8</sup>. Natomiast Claparède w poszukiwaniu po omacku widział kryterium inteligencji, przypisując nawet takiemu zinterioryzowanemu poszukiwaniu rodzenie się hipotez. Jest to oczywiście kryterium zbyt szerokie, ponieważ takie poszukiwanie po omacku pojawia się przy odruchu i tworzeniu się nawyków. Ale kryterium *insight* jest na pewno zbyt wąskie, ponieważ to właśnie dzięki nieprzerwanemu ciągłowi asymilacji na różnych poziomach (od I do V) schematy zmysłowo-ruchowe stają się zdolne do przyswajania nowych kombinacji i interioryzacji, które w końcu pozwalają w niektórych sytuacjach na natychmiastowe zrozumienie. Nie należy zatem ostatniego, szóstego poziomu odrzucać od poprzednich, dla których jest on po prostu zakończeniem.

## II. Konstrukcja rzeczywistości<sup>9</sup>

System zmysłowo-ruchowych schematów asymilacji doprowadza do pewnej logiki działania, polegającej na ustalaniu relacji i odpowiedniości (funkcji), zawieraniu schematów (p. logika klas), krótko mówiąc na strukturach porządku i łączenia, które tworzą podstawową strukturę przyszłych operacji myśli. Inteligencja zmysłowo-ruchowa prowadzi jednak do równie ważnego rezultatu w zakresie strukturalizacji świata podmiotu, choć na tym poziomie praktycznym świat ten jest ograniczony. Inteligencja właśnie organizuje rzeczywistość, budując przez

<sup>8</sup> Termin niemiecki, oznacza trenurę. (Przyp. tłumacza).

<sup>9</sup> J. Piaget — *La construction du réel chez l'enfant*, Neuchâtel 1937, Delachaux et Niestlé.



samo swe funkcjonowanie wielkie kategorie czynności, jakimi są schematy podmiotu stałego, przestrzeni, czasu i przyczynowości, czyli substruktury późniejszych odpowiadających im pojęć. Żadna z tych kategorii nie jest dana na początku, a początkowo świat niemowlęcia jest całkowicie skupiony na jego własnym ciele i własnych czynnościach i jest to zupełny egocentryzm, choć nieświadomy siebie (z braku świadomości własnego ja). W ciągu pierwszych osiemnastu miesięcy przebiega natomiast pewnego rodzaju rewolucja kopernikańska lub — mówiąc prościej — ogólna decentracja tak, iż wreszcie dziecko sytuuje siebie jako przedmiot wśród innych przedmiotów we wszechświecie tworzonym przez przedmioty stałe, ustrukturalizowanym w sposób przestrzenno-czasowy, w którym działa przyczynowość o charakterze jednocześnie przestrzennym i zobiektywizowanym w rzeczach.

1. *Przedmiot stały*. Ten wypracowany, poczynając od drugiego roku życia, praktyczny wszechświat jest najpierw ukształtowany przez przedmioty stałe. Początkowo bowiem wszechświat dziecka tworzony jest bez przedmiotów, a jedynie przez obrazy ruchome i niestałe, które pojawiają się, a potem roztapiają bądź bezpowrotnie, bądź pojawiając się ponownie w zmienionym lub analogicznym kształcie. Około piątego—siódmego miesiąca życia (stadium III, pkt 1), gdy dziecko chce chwycić przedmiot, który w tym momencie zostanie przykryty prześcieradłem lub schowany za zasłoną, cofa po prostu już wyciągniętą rączkę, a gdy chodzi o przedmiot specjalnie interesujący (np. smoczek), zaczyna płakać lub krzyczeć z powodu rozczarowania: reaguje zatem tak, jakby przedmiot znikł. Można by powiedzieć, iż dziecko wie, że przedmiot nadal istnieje tam, gdzie znikł, ale po prostu nie potrafi roz-

wiązać problemu, jak go szukać i usunąć zasłonę. Można to jednak sprawdzić wtedy, gdy dziecko zaczyna już szukać przedmiotu za zasłoną (w stadium IV z Rozdz. 1). Mianowicie należy schować przedmiot w miejscu A na prawo od dziecka, które będzie go szukać i znajdzie; następnie na oczach dziecka przesunąć przedmiot na jego lewą stronę i schować go w B; dziecko widziało, że przedmiot znikł w miejscu B (np. pod poduszką), ale zdarza się często, że poszukuje go w A, jakby położenie przedmiotu zależało od jego własnych czynności, które poprzednio dały pozytywny wynik, a nie od autonomicznych i niezależnych od jego działania przemieszczeń przedmiotu. Natomiast w stadium V (dziewięć—dziesięć miesięcy) dziecko poszukuje przedmiotu już w zależności od jego przemieszczania, chyba że jest to zbyt zawile (jedna zasłona schowana za drugą), a w stadium VI dochodzi już do tego wniosku pozwalające na opamiętanie niektórych kombinacji (na przykład gdy dziecko podnosi poduszkę i nie znajduje pod nią przedmiotu lecz inną nieprzewidzianą zasłonę, którą odsuwa natychmiast)<sup>10</sup>.

Uznanie stałości<sup>11</sup> przedmiotu jest między innymi funkcją jego lokalizacji. Fakt ten ukazuje od razu, że skonstruowanie schematu przedmiotu stałego jest ściśle zwią-

<sup>10</sup> Wyniki te otrzymane przez jednego z autorów tej pracy zostały następnie potwierdzone przez Th. Gosin-Décarie w Montrealu (dziewięćdziesięciu badanych) oraz przez S. Escalona w Nowym Yorku. S. Escalona stwierdziła, że dziecko później zaczyna poszukiwać przedmiotu schowanego w ręku niż wtedy, gdy jest on schowany za zasłoną. Mówiąc inaczej, uświadomienie istnienia przedmiotu bez ustalenia jego lokalizacji wymaga więcej czasu niż stałość przedmiotu w stałych kotów. Przechodzą one w zasadzie przez te same etapy, ale pojęcie stałości przedmiotu zaczyna się już po trzech miesiącach. Dziecko jest zatem w tej dziedzinie, jak w wielu innych, opóźnione w stosunku do zwierzęcia, ale to opóźnienie świadczy o asymilacjach bardziej wyszysowanych, skoen później dziecko wyprzedza znacznie zwierzę.

<sup>11</sup> W ten niezbyt ścisły sposób tłumaczy francuskie słowo *conservation* w dosłownym tłumaczeniu oznaczające konserwację, zachowanie (w takim znaczeniu jak w fizyce, na przykład zachowanie energii). Oba te terminy w języku polskim są jednak wieloznaczne, a zatem przy tłumaczeniu najczęściej wprowadzamy termin matematyczny „niezmienniki”. Niezmienniki to wielkości nie zmieniające się mimo przekształceń. (Patrz także „Psychologia i życie” op. cit. s. 184, przypis). (Przypis tłumacza).

zane z całą przestrzenno-czasową organizacją praktycznego świata, a także, oczywiście, z jego strukturalizacją przyczynową.

2. *Przestrzeń i czas.* Omawiając struktury przestrzenno-czasowe stwierdzmy, że na początku nie istnieje ani jedyna przestrzeń, ani porządek czasu, obejmujące przedmioty i zdarzenia tak, jak pojemnik obejmuje swoją zawartość. Dana jest pewna całość heterogenicznych przestrzeni, przy czym wszystkie one są skupione na własnym ciele dziecka. Istnieje zatem przestrzeń ustna (Stern), dotykowa, wzrokowa, słuchowa, przestrzeń postawy; dane są także pewne wrażenia czasowe (oczekiwanie itp.), ale bez obiektywnych koordynacji<sup>12</sup>. Następnie te przestrzenie stopniowo się koordynują (przestrzeń ustna i taktylo-kinestetyczna), ale koordynacje te długo pozostają częściowe, dopóki konstrukcja schematu przedmiotu stałego nie doprowadzi do zasadniczego rozróżnienia zmian stanu lub fizycznych modyfikacji oraz zmian położenia lub konstytutywnych przemieszczeń przestrzeni (które H. Poincaré uznawał błędnie za pierwotne<sup>13</sup>). 20299

W ścisłym związku z działaniami dziecka, dotyczącymi lokalizacji i poszukiwania przedmiotu stałego, przemieszczenia organizują się wreszcie (stadium V i VI) w fundamentalną strukturę, która stanowi szkielet przestrzeni praktycznej, a później po zinterioryzowaniu będzie pod-

<sup>12</sup> W sprawie terminu koordynacja prof. A. Szemińska pisze: „W teorii Piageta termin koordynacja występuje w sensie wiązania schematów zmysłowo-ruchowych, czynności, operacji, relacji, pojęć, systemów. „Traktując koordynację jako proces Piaget określa tym terminem łączenie, w wyniku czego następuje ujmowanie przez podmiot współzależności czy współdziałania. W odniesieniu do schematów zmysłowo-ruchowych koordynacja polega na wzajemnej asymilacji schematów, funkcjonujących poprzednio odrębnie”. (Równoważenie struktur poznawczych, op. cit. s. 203). (Przyp. tłumacza).

<sup>13</sup> Wielką zasługą Poincaré'go było to, iż przewidział, że organizacja przestrzeni jest związana z budową „grupy przemieszczeń”. Nie zajmując się psychologią potraktował tę grupę jako istniejącą a priori, zamiast widzieć w niej wytwór postępującej konstrukcji.

stawą dla operacji systemu metrycznego Euklidesa. Matematycy-geometry nazywają to „grupą przemieszczeń”, a jej znaczenie psychologiczne jest następujące: a) Przemieszczenie AB i przemieszczenie BC mogą być skoordynowane w jedno przemieszczenie AC, które jest jeszcze częścią systemu<sup>14</sup>; b) każde przemieszczenie AB może zostać odwrócone na BA i jest to postępowanie powrotu do punktu wyjścia; c) zespół składający się z przemieszczenia AB i jego odwrócenia BA daje przemieszczenie zerowe AA; d) przemieszczenia są asocjacyjne, czyli w wyniku ABCD mamy  $AB+BD=AC+CD$ , co oznacza, że do tego samego punktu D możemy od A dojść różnymi drogami (o ile odcinki AB i BC itd. nie leżą na linii prostej). Jest to postępowanie „okrążenia”, które u dziecka pojawia się późno (stadium V i VI; postępowanie to występuje u szympanów, ale jest nieznanne kurom).

We współzależności z tą organizacją położenia i przemieszczeń w przestrzeni tworzą się oczywiście obiektywne szeregi czasowe, ponieważ w przypadku praktycznej grupy przemieszczeń przebiegają one materialnie krok za krokiem i jedno po drugim. Dzieje się to przeciwnie niż przy pojęciach abstrakcyjnych, które myśl będzie tworzyć później i które pozwolą na powstanie reprezentacji całości równoczesnej i coraz bardziej pozaczasowej.

3. *Przyczynowość.* System przedmiotów stałych i ich przemieszczeń jest przy tym nierozzerwalnie związany ze strukturalizacją przyczynową, ponieważ właściwością przedmiotu jest to, iż jest on źródłem, ośrodkiem lub wynikiem różnych czynności, których związki tworzą kategorię przyczynowości.

<sup>14</sup> Punkt B nie musi leżeć na odcinku AC, jeśli AB i AC nie leżą na linii prostej.

Całkowicie jednak równoległe z rozwojem poprzednich schematów przyczynowość staje się obiektywna i adekwatna dopiero w ciągu długiej ewolucji, której początkowe fazy są skupione na działaniu własnym podmiotu i oderwane jeszcze od powiązań przestrzennych i fizycznych właściwych przyczynowym schematom materialnym. Jeszcze w stadium III (patrz Rozdz. I), gdy u niemowlęcia pojawia się uśmiech i zaczyna ono manipulować przedmiotami według różnych schematów (przesuwa, kołysze, uderza, pociera itd.), za jedyną przyczynę uznaje własne działanie, niezależnie nawet od kontaktów przestrzennych. Przy obserwacji sznurka wiszącego z budki kołyski (pkt I, 4) dziecko widzi przyczynę ruchu zawieszonych grzechotek nie w sznurku, ale w całym działaniu „pociągania sznurka”, a to jest zupełnie coś innego. Dowodzi tego fakt, że pociąga nadal sznurek, gdy chce oddziaływać na przedmioty położone w odległości dwóch metrów, a nawet gdy chce oddziaływać na dźwięki itd. Podobnie inne dzieci będące na poziomie III wyginają się i upadają na dno kołyski, aby ją poruszyć, ale także po to, by oddziaływać na przedmioty będące w pewnej odległości, a później mrugają oczami przed wyłącznikiem prądu, aby zapalić lampę elektryczną.

Taką początkową przyczynowość można nazwać magiczno-zjawiskową. Zjawiskową — bo byle co może stworzyć byle co, według wcześniej obserwowanych związków, a magiczną, ponieważ jest skupiona na działaniu podmiotu bez uwzględnienia kontaktów przestrzennych. Pierwszy z tych dwóch aspektów przypomina interpretację przyczynowości Hume'a, tyle że skupia się wyłącznie na własnym działaniu podmiotu. Drugi aspekt przypomina koncepcje Maine'a de Biran'a, nie występuje tu jednak ani świadomość własnego ja, ani rozgraniczenie między sobą i światem zewnętrznym.

W miarę natomiast jak strukturę świata nadaje inteligencja zmysłowo-ruchowa zgodnie z organizacją czasowo-przestrzenną i dzięki istnieniu przedmiotów stałych, przyczynowość obiektywizuje się i nabiera wymiaru przestrzennego, co oznacza, że przyczyny rozpoznawane przez podmiot nie są usytuowane jedynie w jego własnym działaniu, ale w jakichś przedmiotach, a stosunki przyczynowo-skutkowe między dwoma przedmiotami lub ich działaniem zakładają istnienie kontaktu fizycznego i przestrzennego. Na przykład w czynnościach „z podporą” a także przy użyciu sznurka lub kijka (Rozdz. I, stadia V i VI) jest jasne, że dziecko ocenia, iż ruchy dywanu, sznurka lub kijka działają na ruchy przedmiotu (niezależnie od tego, kto lub co powoduje przemieszczenie), i to pod warunkiem, że zachodzi tam kontakt. Jeśli przedmiot nie leży na dywanie, tylko obok niego, dziecko w stadium V nie pociągnie za dywan, podczas gdy dziecko w stadium III, a nawet IV, nauczone posługiwania się podporą (lub jeśli przypadkiem odkryje tę rolę) będzie nadal pociągać za dywan, choć pożądanym przedmiot i dywan nie są w relacji przestrzennej określonej jako „położony na”.

### III. Aspekt poznawczy reakcji zmysłowo-ruchowych

Gdy porównamy fazy tej konstrukcji rzeczywistości z fazami konstruowania schematów zmysłowo-ruchowych biorących udział w funkcjonowaniu odruchów, nawyków lub samej inteligencji, możemy stwierdzić występowanie prawa rozwoju o istotnym znaczeniu, ponieważ prawo to będzie rządzić również całą późniejszą ewolucją intelektualną dziecka.

Schematyzm zmysłowo-ruchowy przejawia się bowiem

w trzech wielkich kolejnych formach (przy czym poprzednie nikną dopiero po pojawieniu się następnych):

a) Formy początkowe są utworzone przez struktury rytmów, takich jakie obserwuje się w spontanicznych i globalnych ruchach organizmu, a odruchy są zapewne tylko postępującymi zróżnicowaniami tych ruchów. Poszczególne odruchy pochodzą zresztą ze struktury rytmu nie tylko w ich złożonym układzie (ssanie, poruszanie się), ale także dlatego, że przechodzą one od pewnego stanu początkowego X do stanu końcowego Z, a następnie odruch rozpoczyna się na nowo w tym samym porządku (natychmiast lub z pewnym opóźnieniem).

b) Następnie występują różnorodne regulacje, które różnicują początkowe rytmy według wielorakich schematów. Najczęstszą formą tych regulacji są próby kontroli na oślep, występujące w kształtowaniu się pierwszych nawyków („reakcje kołowe” zapewniają przy tym przejście między rytmem i regulacjami) i pierwszych działań inteligencji. Regulacje te, których modele cybernetyczne zawierają systemy pętli lub sprzężeń zwrotnych (*feedbacks*), osiągają półodwrotność lub odwrotność przybliżoną dzięki wstecznym skutkom kolejnych poprawek.

c) Pojawia się wreszcie początek odwrotności, która jest źródłem późniejszych „operacji” myślowych, ale która działa już na poziomie zmysłowo-ruchowym od czasu utworzenia się praktycznej grupy przemieszczeń (każde przemieszczenie AB posiada wówczas przemieszczenie odwrotne BA). Natychmiastowym produktem struktur odwrotnych jest tworzenie się pojęć konserwacji lub niezmienników „grup”<sup>15</sup>. Już na poziomie zmysłowo-ruchowym odwrotna organizacja przemieszczeń pociąga za sobą wypracowanie takiego niezmiennika pod postacią

<sup>15</sup> Patrz przypis 11. (Przypis tłumacza).

schematu przedmiotu stałego. Oczywiście jednak na tym stopniu ani ta odwracalność, ani te niezmienniki nie są jeszcze pełne wobec braku reprezentacji.

O ile struktury rytmu nie pojawiają się na późniejszych poziomach reprezentacji (od dwóch do piętnastu lat), o tyle cała ewolucja myśli będzie zdominowana (co zobaczymy później) przez ogólne przejście regulacji do odwracalności zinterioryzowanej lub operacyjnej czyli odwracalności właściwej.

#### IV. Aspekt afektywny reakcji zmysłowo-ruchowych

Aspekt poznawczy zachowań polega na ich strukturalizacji, a afektywny na ich energetyce (lub — jak mówił P. Janet — na ich „ekonomii”). Tych dwóch aspektów nie można do siebie sprowadzić, są one jednak nierozłączne i komplementarne: nie należy się zatem dziwić, że ich ewolucja przebiega wyraźnie równolegle. Ogólnie mówiąc, tworzenie się schematów poznawczych przebiega od stanu początkowego, skupionego na własnym działaniu podmiotu, do konstrukcji świata obiektywnego i zdecentrowanego, uczuciowość zaś na tych samych poziomach zmysłowo-ruchowych przechodzi od stanu, w którym niemowlę nie rozróżnia swego „ja” oraz fizycznego i ludzkiego otoczenia, aż do konstrukcji całości wymiany między wyróżnionym własnym „ja” i osobami (uczucia interindywidualne) lub rzeczami (przy zróżnicowanym zainteresowaniu zależnym od poziomu rozwoju).

Badanie uczuciowości niemowlęcia jest jednak znacznie trudniejsze niż badanie funkcji poznawczych, a ryzyko przypisywania dziecku cech człowieka dorosłego jest znacznie poważniejsze. Większość znanych prac ma charakter psychoanalityczny i długo zadowalano się odtwarza-

niem elementarnych studiów w oparciu o psychopatologię dorosłego. Natomiast prace R. Spitz, K. Wolfa i Th. Gouin-Décarie uczyniły psychoanalizę dziecka nauką eksperymentalną, a obecne badania prowadzone przez S. Escalona o inspiracji zarówno psychoanalitycznej jak i Lewinowskiej uwalniają ją w szczególności z ram freudowskich i pozwalają na osiągnięcie poziomu analiz i kontroli obiektywnej.

1. *Adualizm początkowy*<sup>16</sup>. Uczucia właściwe dwóm pierwszym stadiom (I i II z Rozdz. I) wpisują się w kontekst opisany już przez J. M. Baldwina pod nazwą „adualizmu”, gdy nie istnieje zapewne żadna świadomość samego siebie, to znaczy nie ma granicy między światem wewnętrznym lub przeżywanym a całością zewnętrzną rzeczywistości. Freud mówił później o narcyzmie, ale nie dostrzegał dostatecznie wyraźnie, że był to narcyzm bez Narcyza. Anna Freud sprecyzowała to pojęcie „pierwotnego narcyzmu” jako początkowe nierozróżnianie między własnym ja a drugim człowiekiem. Wallon opisuje tę nierozróżnialność w kategoriach symbiozy, ważne jest jednak znaczenie, że jeśli nawet ja nie jest świadome siebie czyli nie jest jeszcze wyróżnione, to cała uczuciowość pozostaje skupiona na własnym ciele i działaniu, ponieważ dopiero rozdzielenie siebie od drugiego człowieka, czyli rozdział ja i nie-ja pozwala na decentrację tak uczuciową jak i poznawczą. Dlatego intencja wyrażona w pojęciu narcyzmu jest wartościowa pod warunkiem stwierdzenia, że nie chodzi tu o świadome ześrodkowanie (cen-

<sup>16</sup> „Słowo to zostało zastosowane dla określenia tej cechy psychiki dziecięcej, która zakłada zatarcie różnicy między „ja” i „nie ja”, subiektywnego i obiektywnego przy prymitywnym braku rozróżnienia” (*Vocabulaire de la Psychologie*, H. Piéron, Paris 1957, *Presses Universitaires de France*, s. 6). (Przełożył tłumacza).

trację) na własnym ja, zresztą identycznym z tym, jakie zostanie później wypracowane, ale o ześrodkowanie nieświadome, wywołane brakiem różnicowania.

Uczucia obserwowalne w tym adualistycznym kontekście wypływają najpierw z ogólnych rytmów odpowiadających spontanicznym i globalnym rytmom organizmu (Rozdz. I): przechodzenie od stanów napięcia do odprężenia itd. Rytmu te różnicują się poprzez poszukiwanie bodźców przyjemnych i tendencję do unikania nieprzyjemnych.

Jednym z najczęściej badanych objawów satysfakcji jest uśmiech, przy czym jego interpretacje są różnorodne. Ch. Bühler i Kaila uważały go za specyficzną reakcję osoby ludzkiej. Z jednej strony obserwuje się jednak na początku pewien rodzaj uśmiechu fizjologicznego niedługo po karmieniu, bez żadnego widocznego bodźca. Z drugiej strony zanotowaliśmy bardzo wczesne pojawianie się uśmiechu wobec przedmiotów będących w ruchu. Reakcja na figurę człowieka była badana za pomocą nie w pełni kompletnych masek (np. oczy i czoło bez ust itp.), analogicznych do przynęt, jakimi posługują się etologowie w szkole Tinbergena i Lorenza w celu analizy percepcyjnych wyzwalaczy mechanizmów wrodzonych. Obserwowano, że oczy i górna część twarzy odgrywają przeważającą rolę, a niektórzy autorzy (Bowlby) traktują te bodźce jako analogiczne do wyzwalaczy dziedzicznych (IRM)<sup>17</sup>. Wydaje się jednak rozsądniejsze przyjęcie poglądu Spitz<sup>18</sup> i Wolfa, że uśmiech jest tylko znakiem rozpoznawania kompleksu bodźców w kontekście zaspokojenia potrzeb. Od początku występowałyby zatem rozpoznawanie osoby drugiego człowieka, ale ponieważ uśmiech dziecka

<sup>17</sup> IRM — innate releasing mechanisms — wrodzone mechanizmy wyzwalające.

<sup>18</sup> R. Spitz — *La première année de la vie de l'enfant; Genèse des premières relations sociales*, Paris 1958.

jest bardzo często prowokowany, podtrzymywany lub „nagradzany” przez uśmiech partnera — staje się on szybciej czy wolniej narzędziem wymiany lub przekazu wywołanego naśladownictwem, a w konsekwencji stopniowo sposobem rozróżniania osób i rzeczy (osoby są bowiem długo tylko ośrodkami szczególnie aktywnymi i nieprzewidywanymi, asymilowanymi w zależności od własnych reakcji niemowlęcia bez wyraźnego odróżniania ich od rzeczy).

2. *Reakcje pośredniczące.* W ciągu III i IV stadium w związku z rosnącą złożonością zachowań obserwuje się mnożenie się satysfakcji psychicznych, które dodają się do zaspokojenia organicznego. Podczas gdy źródła zainteresowań różnicują się, obserwuje się również nowe stany wobec nieznanego, coraz lepiej odróżnianego od tego, co znane: występuje niepokój wobec osób spoza środowiska (Spitz), reakcje na nieznaną sytuację (Meili) itd., oraz większa lub mniejsza tolerancja na stres, przy czym tolerancja ta wzrasta, jeśli konflikt pojawia się w kontekście kontaktów skądinąd przyjemnych.

Kontakt z ludźmi staje się w ten sposób coraz ważniejszy, zapowiadając przejście od przekazu wywołanego naśladownictwem do komunikacji (Escalona). Zanim bowiem w sposób komplementarny powstaną „ja” i „ten drugi”, a także ich interakcje, jesteśmy świadkami wypracowania całego systemu wymiany dzięki naśladownictwu oraz, odczytywaniu wskaźników z gestów i mimiki. Od tego czasu dziecko zaczyna reagować na ludzi w sposób coraz bardziej specyficzny, ponieważ ludzie działają inaczej niż rzeczy, przy czym działanie odbywa się według schematów, które można zestawić ze schematami własnego działania. Prędzej czy później powstaje nawet rodzaj

przyczynowości dotyczącej osób jako dostarczycieli przyjemności, pociechy, uspokojenia, bezpieczeństwa itd.

Najważniejsze jest jednak zrozumienie, że całość tego postępowania afektywnego jest współzależna z ogólną strukturalizacją zachowań. „Fakty te — konkluduje Escalona — sugerują możliwość rozciągnięcia na wszystkie adaptacyjne aspekty funkcjonowania psychicznego tego, co Piaget proponuje dla „poznania”: pojawianie się takich funkcji jak komunikacja, modulacja uczuć, kontrola podniecenia, możliwość opóźniania reakcji (*delay*); pewne aspekty relacji przedmiotowych jak identyfikacja są we wszystkich tych przypadkach wynikiem następstwa etapów rozwoju zmysłowo-ruchowego, zanim funkcje te zostaną powiązane z *ego* w węższym znaczeniu tego terminu”<sup>19</sup>

3. *Relacje „przedmiotowe”.* W ciągu V i VI stadium (oraz przygotowań do nich, poczynając od stadium IV) obserwuje się to, co Freud nazywał „wyborem przedmiotu” uczuciowego i co uważał za przeniesienie „libido” z „ja” narcystycznego na osoby rodziców. Psychoanalicy mówią dziś o „relacjach przedmiotowych”, a od czasu gdy Hartmann i Rapaport uznali autonomię „ja” wobec libido, szkoła ta traktuje pojawienie się relacji przedmiotowych jako podwójne ukonstytuowanie „ja” odróżnianego od drugiego człowieka oraz drugiego człowieka, który staje się przedmiotem uczuć. Już J. M. Baldwin od dawna podkreślał rolę naśladownictwa w wypracowaniu „ja”, co potwierdza współzależność i komplementarność formacji „ja” i „inny”.

<sup>19</sup> S. K. Escalona — *Patterns of infantile experience and the developmental process. The psychosocial. Study of the Child*, tom XVIII (1963), s. 198.

Zachodzi tu zatem decentracja uczuciowości na osobę innego człowieka jako zarówno odrębną jak i analogiczną do „ja”, które przez to odkrywa siebie w odniesieniu do niej. Problem polega na zrozumieniu, dlaczego zachodzi to na tym poziomie rozwoju, a zwłaszcza zrozumieniu, w jaki sposób ta decentracja przebiega. Wsunęliśmy przypuszczenie, że ta decentracja uczuciowa koreluje z decentracją poznawczą, przy czym jedna nie dominuje nad drugą, ale obie występują w zależności od tego samego całościowego procesu. Faktycznie, w miarę jak dziecko przestaje odnosić wszystko do swoich własnych stanów i działań, a świat zmiennych obrazów bez spójności przestrzenno-czasowej i zewnętrznej fizycznej przyczynowości zostaje zastąpiony przez świat przedmiotów stałych, ustrukturalizowany według grup przemieszczeń przestrzenno-czasowych i zgodnie z przyczynowością zobiektywizowaną i umieszczoną w przestrzeni, jest oczywiste, że jego uczuciowość będzie się również wiązać z tymi przedmiotami stałymi, możliwymi do usytuowania w przestrzeni i stanowiącymi źródła zewnętrznej przyczynowości, którymi stają się osoby. Stąd relacje przedmiotowe tworzą się w ścisłej więzi ze schematami przedmiotów stałych.

Hipoteza ta bardzo prawdopodobna, ale jednak nie udowodniona, została ostatnio potwierdzona przez panią Th. Gouin-Décarie z Kanady<sup>20</sup>. Jak to widziliśmy w punkcie II, zbadła ona u dziewięćdziesięciorga dzieci regularny przebieg etapów tworzenia się schematu przedmiotu. Co więcej, u tych samych dzieci przebadła reakcje uczuciowe przy pomocy skali odnoszącej się do relacji przedmiotowych (obserwowana ewolucja jest wyraźna,

<sup>20</sup> Th. Gouin-Décarie — *Intelligence et affectivité chez le jeune enfant*. Delachaux et Niestlé 1962.

choć mniej regularna niż ewolucja reakcji poznawczych). Th. Gouin wykazała występowanie istotnej korelacji<sup>21</sup> między tak zebranymi danymi, przy czym etapy uczuciowości odpowiadały w zasadniczych zarysach w każdej grupie badanych etapom konstrukcji przedmiotu<sup>22</sup>.

Te różnorodne korelacje poznawczo-uczuciowe oraz interindywidualne interakcje pozwalają na bardziej subtelne wnioski dotyczące reakcji dzieci na hospitalizację. Wiadomo, że określenie to stosowali psychoanalitycy Spitz, a także Goldfarb, Bowlby i inni dla badania skutków odseparowania dziecka od matki, braku matki oraz wychowania w instytucjach opiekuńczych oraz w szpitalach. Zbadane fakty wykazały występowanie systematycznych opóźnień (przy tym opóźnień wybiórczych) w rozwoju, a nawet zahamowania i regres w przypadkach separacji trwałej. Należy jednak i w tym przypadku uwzględnić całość czynników: element macierzyństwa jako specyficzne uczucie (w znaczeniu freudowskim) nie musi odgrywać tu roli zasadniczej, negatywne skutki mogą wynikać z braku bodźców płynących z interakcji. Interakcje te mogą być związane z matką, ale przyczyną ich nie musi być koniecznie fakt, że jest to matka. Mógł bowiem powstać szczególny sposób wymiany między określoną osobą o danym charakterze a dzieckiem o jego charakterze.

<sup>21</sup> J. Antony również wykazał istnienie tak w schemacie przedmiotu stałego u dzieci psychotycznych z zaburzeniami relacji przedmiotowych. Patrz: „Sośle zastosowań teorii genetycznej Piageta do teorii i praktyki psychodynamicznej”, *Revue Suisse de Psychologie*, XV, nr 4, 1956.

<sup>22</sup> Należy zaznaczyć, że w miarę, jak sprawdzają się takie korelacje, to znaczy, gdy uczuciowość jest współzależna z całością zachowania, nie stanowiąc ani przyczyny ani skutku strukturalizacji poznawczych, kryterium podstawowym w relacjach przedmiotowych jest relacja między podmiotem i przedmiotem uczuć: a zatem interakcja między nimi, a nie czynnik „matka” działający jako zmienna niezależna, jak to zakłada psychoanaliza neofreudowska. Jak to dobrze wykazała S. Escalona, która dzięki swym subtelnym obserwacjom z psychologii indywidualnej i psychologii różnic indywidualnych zajmuje stanowisko bardziej relatywistyczne, to sama matka jako partnerka powoduje różne skutki w zależności od ogólnego postępowania dziecka, jak również różne dzieci wywołują odmienne reakcje u tej samej matki.

## Rozdział drugi

## ROZWÓJ PERCEPCJI

W zakresie rozwoju funkcji poznawczych Rozdział I ukazał, że struktury zmysłowo-ruchowe stanowią u dziecka źródło późniejszych operacji myśli. Następne rozdziały potwierdzają tę tezę. Oznacza to zatem, że inteligencja pochodzi z całokształtu działania podmiotu. Działanie to jest czynnikiem przekształcającym przedmioty i rzeczywistość, zaś poznanie, którego tworzenie się u dziecka można śledzić, polega zasadniczo na czynnej i operacyjnej asymilacji.

Tradycja empiryczna, która tak silnie oddziaływała na niektóre nurty pedagogiki, uważa natomiast, że poznanie jest rodzajem kopii rzeczywistości; inteligencja pochodziłaby zatem z samej percepcji, nie mówiąc już o wrażeniach. Nawet wielki Leibniz, który bronił inteligencji przed sensualizmem (maksymę *nil est in intellectu quod non prius fuerit in sensu* uzupełniając *nisi ipse intellectus*)<sup>1</sup>, przyjmował pogląd, że wprowadzanie formy pojęć, sądów i rozumowania nie pochodzi ze „zmysłów”, ale ich treść wypływa z nich całkowicie. Czyżby w życiu psychicznym nie istniało nic poza wrażeniami i rozumowaniem? Czyż można zapominać o działaniu?

<sup>1</sup> Sensualizm jest to pogląd filozoficzny (XVII i XVIII wiek), według którego jedynym źródłem poznania są wrażenia zmysłowe (W. Kopaliński *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*. Warszawa 1967, Wiedza Powszechna, wyd. trzecie, s. 685). *Nihil est in intellectu quin prius fuerit in sensu* (łac.) — „nie ma nic w umyśle, czego by przedtem nie było w zmysłach”, przekład z Arystotelesa. Formułę tę uzupełnił Leibniz dodając *nisi ipse intellectus* (łac.) — z wyjątkiem samego umysłu. (Patrz. W. Kopaliński op. cit. s. 315). (Przypis tłumacza).

Po przypomnieniu roli struktur i schematów zmysłowo-ruchowych do zrozumienia rozwoju dziecka niezbędna jest zatem analiza ewolucji percepcji. Percepcja stanowi bowiem szczególny przypadek działań zmysłowo-ruchowych. Ta szczególność polega na tym, że percepcja wypływa z figuralnego aspektu wiedzy o rzeczywistości, podczas gdy działanie w swej całości (i to już wtedy, gdy jest działaniem zmysłowo-ruchowym) jest zasadniczo operacyjne i przekształca rzeczywistość. Ważne jest zatem, a nawet jest to zagadnienie podstawowe, aby w intelektualnym rozwoju dziecka określić rolę percepcji w stosunku do roli działania lub operacji, które z niego wynikają w ciągu późniejszych procesów interioryzacji i strukturalizacji.

## I. Stałość i przyczynowość percepcyjne

Wypadałoby rozpocząć naszą analizę od zagadnień percepcji dziecka, poczynając od jego urodzenia i później przez cały okres zmysłowo-ruchowy. Niestety, nie ma rzeczy trudniejszej niż dotarcie do percepcji noworodka i niemowlęcia, ponieważ nie możemy poddać ich ścisłym doświadczeniom laboratoryjnym. Co więcej, jeśli nawet posiadamy pewne wskazówki neurologiczne dotyczące rozwoju narządów zmysłowych<sup>2</sup>, nie wystarczają one do

<sup>2</sup> Tak właśnie według Hunta elektroretinogramy wykazują, że już w kilka godzin po urodzeniu receptory siatkówki są w stanie funkcjonować (mielina nie jest niezbędna do funkcjonowania, ale study do izolowania neurów i wiąże się z bardziej dojrzałymi reakcjami elektrofizjologicznymi). Według A. H. Keneya rozwój obszaru widzenia wyraźnego i okolicznych jest bardzo szybki w ciągu pierwszych czterech miesięcy życia. Potem następuje stopniowa zmiana aż do okresu dorostania; w szczególności uwarstwienie czopków wzrasta od jednej warstwy po urodzeniu do trzech przy szesnastu tygodniach, a maksymalna głębokość czterech lub pięciu jest zakończona dopiero w okresie dorostania.

Według J. L. Conela przez większą część dzieciństwa rejon płatów potylicznych, do których dociera większa część włókienek nerwowych odchodzących od siatkówki, jest znacznie mniej rozwinięty pod względem rozmiarów od rejonów, do których docierają włókienka od peryferii siatkówki. Według P. I. Yakolewa ilość mielizmy wzdłuż pnia nerwowych wzrasta do szesnastego roku życia.



odtworzenia samego procesu percepcji. Natomiast dwa słynne problemy percepcji można odnieść do reakcji zmysłowo-ruchowych pierwszego roku życia. Są to: problem stałości i problem przyczynowości percepcyjnej.

Stalność wielkości polega na percepcji realnej wielkości przedmiotu umieszczonego w pewnej odległości, niezależnie od pozornego zmniejszenia się tej wielkości. O stałości kształtu mówimy, gdy obserwujemy percepcję właściwego kształtu przedmiotu (np. widzianego z przodu lub w płaszczyźnie pionowej, równoległej do czoła obserwującego podmiotu), niezależnie od jego wyglądu w perspektywie. Te dwie stałe percepcyjne w formie przybliżonej pojawiają się od drugiej połowy pierwszego roku życia, a potem stają się coraz doskonalsze aż do lat dziesięciu—dwunastu i później<sup>3</sup>. Można zatem zapytać, jaki jest ich stosunek do schematów zmysłowo-ruchowych, a zwłaszcza do schematu przedmiotu stałego.

1. *Stalność kształtu.* Stwierdziliśmy pokrewieństwo pewnych przejawów stałości kształtu ze stałością przedmiotu<sup>4</sup>. Ustalono mianowicie, że dziecko siedmio-, ośmiomiesięczne, któremu podaje się jego butelkę z mlekiem od odwrotnej strony, z łatwością ją przekręca, jeśli po drugiej stronie widzi różowy kawałek smoczka, który zwykle brało do buzi. Nie potrafiło jednak tego uczynić, jeśli nie było widać tego różowego smoczka, a widziało tylko białą butelkę pełną mleka. Dziecko to nie przypisywało zatem butelce stałego kształtu. Od momentu jednak, gdy w dziewiątym miesiącu zaczynało odnajdywać przedmiot

<sup>3</sup> Nie mówiąc już o „nadmiernej stałości” wielkości lub przecenianiu wysokości przedmiotów oddalonych, co rozpoczyna się od ósmego—dziewiątego roku życia i jest dość powszechne u dorosłych.

<sup>4</sup> J. Piaget — *Les mécanismes perceptifs*, Paris 1961, PUF.

schowany za zasłoną, potrafiło bez trudu przekręcić butelkę podaną odwrotnie, tak jakby stałość przedmiotu i jego stały kształt były ze sobą związane. Można przypuszczać, że występuje w tym przypadku interakcja między percepcją i schematem zmysłowo-ruchowym, ponieważ sama percepcja nie wystarczy dla wyjaśnienia tego schematu (poszukiwanie przedmiotu, który zniknął, wiąże się nie tylko z jego kształtem), ani sam schemat nie wyjaśnia percepcji.

2. *Stalność wielkości.* Pojmowanie stałej wielkości rozpoczyna się koło szóstego miesiąca życia: gdy wywierzamy dziecko w wyborze większego z dwóch pudełek, nadal będzie je wybierało nawet wtedy, gdy odsuniemy większe pudełko tak, by jego obraz na siatkówce odpowiadał pudełku mniejszemu (Brunswik i Cruikshank, Misumi). Ta stałość rozpoczyna się zatem nawet przed utworzeniem się przedmiotu stałego, ale dzieje się to po koordynacji widzenia i chwytania około czterech i pół miesiąca. Ten ostatni fakt, ma pewne znaczenie, można bowiem zapytać, dlaczego istnieje percepcyjna stałość wielkości, wówczas gdy zanika ona po przekroczeniu pewnej odległości między przedmiotem a podmiotem, a inteligencja umożliwia wówczas rozpoznanie rzeczywistej wielkości elementów pozornie zmniejszonych. Prawdopodobnie dzieje się tak dlatego, że wielkość przedmiotu jest zmieniana przy widzeniu, ale stała przy dotykaniu, a cały rozwój zmysłowo-ruchowy narzuca zawsze zestawienie między skalą percepcji wzrokowej i taktylo-kinestetycznej. A zatem to nie przez przypadek stałość wielkości pojawia się po koordynacji widzenia i chwytania, a nie wcześniej. Stałość wielkości ma wprawdzie charakter percepcyjny, jednak zależy także od schematów zmysłowo-ruchowych

w ich całokształcie (a chociaż będzie ona później sprzyjać stałości przedmiotu, to i odwrotnie stałość wielkości będzie ulepszone, gdy u dziecka ukształtuje się już stałość przedmiotu).

3. *Przedmiot stały i percepcja.* Te dwa omówione przykłady zmierzały do pokazania, że nie można tego, co zmysłowo-ruchowe, sprowadzać do tego, co percepcyjne. W obu przypadkach wydaje się, że choć percepcja jest oczywiście korzystna dla działania zmysłowo-ruchowego, to działanie to ją wzbogaca, a ona sama nie mogłaby wystarczyć ani do powstania tego działania, ani też i sama nie mogłaby powstać niezależnie od działania. Niemniej jednak niektórzy autorzy starali się przedstawić kształtowanie się stałości przedmiotu poprzez czynniki percepcyjne. Na przykład Michotte w stałości tej widzi produkt efektów percepcji nazwanych przez niego „efektem zasłony” (przejście przedmiotu A pod drugim przedmiotem B, gdy A jest częściowo zasłonięty, jest rozpoznawane dzięki istnieniu granic zgodnie z prawem figura — tło) oraz „efektem tunelowym” (gdy A przechodzi pod B ze stałą prędkością, spostrzeganą przed wejściem do „tunelu”, odczuwa się percepcyjnie a nie zmysłowo wrażenie kolejnego położenia A i antycypuje jego wyjście z „tunelu”). Pytanie tylko, czy u dziecka obserwujemy „efekt zasłony” i „efekt tunelu”, zanim powstała u niego stałość przedmiotu. Doświadczenie przeczy takiemu przypuszczeniu, jeśli chodzi o „efekt tunelu”. Przedmiot ruchomy porusza się trasą ABCD, przy czym odcinki AB i CD są widoczne, ale odcinek BC jest zasłonięty; drugi przedmiot wylania się w A spoza innej zasłony, aby wejść w D pod zaslonę trzecią. W takim przypadku dziecko pięcio-, sześciomiesięczne prowadzi oczyma przedmiot na

odcinku AB, a gdy niknie on w B, poszukuje go w punkcie A; gdy przedmiot pojawia się w C, dziecko jest zdziwione i śledzi go wzrokiem od C do D, ale gdy niknie w D, szuka go w C, a potem w A! Mówiąc inaczej, efekt tunelowy nie jest pierwotny i powstaje dopiero, gdy dziecko posiada już pojęcie stałości przedmiotu: w tym przypadku efekt percepcyjny nie stanowi wyjaśnienia schematów zmysłowo-ruchowych, ale jest przez nie wyraźnie zeterminowany.

4. *Przyczynowość percepcyjna.* Przypomnijmy wreszcie dobrze znane eksperymenty Michotte'a dotyczące przyczynowości percepcyjnej. Gdy kwadracik A będąc w ruchu dotyka nieruchomego kwadratu B, który się wówczas przesuwają, zaś A po zetknięciu z B staje się nieruchomy, odczuwa się percepcyjne wrażenie wyrzutu B przez A, przy czym wrażenie to jest poddane ścisłym warunkom prędkości oraz zależności przestrzennych lub czasowych (jeśli B nie rusza natychmiast, wrażenie przyczynowości zaciera się i ruch B wydaje się niezależny). Podobnie odczuwa się wrażenie pociągnięcia (jeśli A po zetknięciu porusza się nadal za B) oraz puszczenia w ruch (jeśli prędkość B jest większa od prędkości A).

Otóż Michotte starał się wyjaśnić naszą interpretację przyczynowości zmysłowo-ruchowej swoją interpretacją przyczynową pojmowaną jako pierwotna. Występuje tu jednak wiele trudności. Po pierwsze, aż do siódmego roku życia dziecko uznaje, że nastąpił wyrzut B przez A tylko wtedy, gdy zobaczyło ich zetknięcie, natomiast dzieci od siedmiu do dwunastu lat i dorośli odbierają wrażenie „wyrzutu na dystans”, jeśli między A i B widzą odstęp od dwóch do trzech milimetrów. Otóż przyczynowość zmysłowo-ruchowa, którą nazwaliśmy „magiczno-zjawiskową”

(patrz Rozdz. I, pkt II) jest całkowicie niezależna od jakiegokolwiek zetknięcia. Nie może zatem pochodzić z przyczynowości percepcyjnej, która u dziecka jest poddana znacznie większym wymaganiom dotyczącym warunków zetknięcia.<sup>5</sup>

## II. Efekty pola

W okresie od czterech, pięciu do dwunastu, piętnastu lat, to znaczy wtedy, gdy możliwe są eksperymenty laboratoryjne, można wyróżnić dwa rodzaje zjawisk w dziedzinie percepcji wizualnej: 1. Efekty pola lub centracji (skupienia spojrzenia), które zakładają, że (w tym momencie) nie ma żadnego ruchu spojrzenia, a są widoczne w jednym tylko polu centracji, możliwym do kontroli przy pomocy tachistoskopu o bardzo krótkim okresie ekspozycji (0,02 do 0,1 lub 0,2 sekundy, co wyklucza zmiany fiksacji); 2. Działania percepcyjne, które zakładają przemieszczenia spojrzenia w przestrzeni lub porównania w czasie, i jedne, i drugie kierowane przez aktywne poszukiwania ze strony podmiotu, a mianowicie: badanie, przesunięcie spojrzenia w przestrzeni lub czasie (z tego, co widziane w X, na to, co widziane w Y), transpozycji ogółu stosunków, antycypacje, wzajemne odniesienia kierunków itd.

Czynności percepcyjne rozwijają się oczywiście wraz

<sup>5</sup> Z drugiej strony przyczynowość percepcyjną wizualną charakteryzują wrażenia uderzenia, pchnięcia, oporu, ciężaru itd. (gdy kwadrat B przemieszcza się wolniej niż A, wydaje się „cięższy” i bardziej oporny niż wtedy, gdy prędkość A i B są takie same). Wrażenia te nie mają niczego autentycznie wizualnego. W tym przypadku, jak w wielu innych chodzi zatem o wrażenia pochodzenia taktylo-kinestetycznego, później tłumaczone na odpowiednie określenia wizualne. Faktycznie, istnieje percepcyjna przyczynowość taktylo-kinestetyczna, którą sam Michotte uważa za genetycznie wcześniejszą od przyczynowości wizualnej. Otóż, percepcyjna przyczynowość taktylo-kinestetyczna zależy od całego działania, ponieważ jedyną przyczyną znaną dotychczas są toc uderzenie, pchnięcie itd., płynące z własnego ciała. Wydaje się zatem oczywiste, że także i w tym przykładzie, schematyzm myślowo-ruchowy w całości determinuje mechanizmy percepcyjne, a nie jest ich wynikiem.

z wiekiem, co do ilości i jakości: dziecko dziewięcioletnie, dziesięcioletnie będzie uwzględniało stosunki i kierunki (współrzędne percepcyjne) nie brane pod uwagę w wieku pięciu, sześciu lat; będzie lepiej widziało figury, będzie więcej antycypować itd. W zasadzie czynności percepcyjne sprawiają, że percepcja jest bardziej adekwatna, korygują „złudzenia” lub systematyczne zniekształcenia właściwe efektom pola. Tworząc jednak nowe zbliżenia mogą rodzić nowe systematyczne błędy, które wtedy rosną wraz z wiekiem (co najmniej do pewnego poziomu)<sup>6</sup>.

Efekty pola pozostają jakościowo takie same niezależnie od wieku, z tym tylko, że mogą powstawać na nowo wcześniej lub później dzięki nakładaniu się czynności percepcyjnych. Zapewniają one percepcję prawie adekwatną, jednak tylko przybliżoną, bo natychmiastowa percepcja jest wytworem serii prób o charakterze probabilistycznym. Spoglądając na pewien układ, nawet bardzo prosty, nie widzimy wszystkiego równie precyzyjnie, a nadto wszystkiego naraz: spojrzenie przesuwa się z jednego punktu na inny, a „spotkanie” różnych części receptorów i różnych części oglądanego przedmiotu są przypadkowe, niejednakowa jest ich gęstość w różnych rejonach figury i w różnych punktach siatkówki oraz w różnych chwilach, gdy te rejony znajdują się w obszarze widzenia wyraźnego bądź pozostają na peryferiach. Z tego wynika, że efekty pola, choć z grubsza adekwatne, zawsze częściowo zniekształcają percepcję. Otóż te złudzenia lub systematyczne deformacje pozostają jakościowo takie same,

<sup>6</sup> Przykład tzw. złudzenia ciężaru: przy porównaniu dwóch pudełek o różnych ciężarkach i różnych objętościach, większe pudełko wydaje się lżejsze przez kontrast wobec wymiarów, co powoduje, że oczekuje się, iż będzie cięższe. Ten błąd percepcyjny jest silniejszy w wieku dziesięciu, dwunastu lat niż w wieku pięciu, sześciu lat z powodu bardziej czynnej antycypacji: złudzenie to nie występuje u głęboko upośledzonych umysłowo, którzy niczego nie oczekują. Już Binet rozróżniał złudzenia wzrastające i zmniejszające się wraz z wiekiem. Faktycznie, te pierwsze są zależne pośrednio od czynności percepcyjnych, podczas gdy te drugie pochodzą z efektów pola.

niezależnie od wieku, ale ich intensywność i wartość ilościowa zmniejszają się wraz z rozwojem człowieka pod wpływem korekt wnoszonych przez działania percepcyjne.

Stwierdzenie, że złudzenia wzrokowo-geometryczne „pierwotne” (pochodzące z efektu pola) nie zmieniają się jakościowo wraz z wiekiem, oznacza że rozkład złudzeń zależności od odmian figury, a zwłaszcza jego maksimum dodatnie i ujemne zachowują te same własności w każdym wieku. Na przykład percepcja prostokąta (bez rysunku przekątnych) przecenia boki dłuższe, a nie docenia krótszych. Gdy zmieniamy długość boków krótszych, pozostawiając dłuższe bez zmian, stwierdzamy, że złudzenie jest tym silniejsze, im mniejsze są boki krótsze, a maksimum (przestrzenne) występuje wtedy, gdy prostokąt przekształca się w linię prostą najcieńszą, jak tylko można narysować. Przy złudzeniach kół koncentrycznych (Delboeuf), małe koło jest przeceniane, duże niedoceniane, a dodatkowo maksimum przestrzenne jest osiągnięte, gdy stosunek promieni tych kół wynosi trzy do czterech, jeśli średnica małego koła jest krótsza niż szerokość pasma dzielącego oba koła, złudzenie odwraca się (niedocenianie małego koła) i osiąga maksimum ujemne dla tego stosunku. Otóż wartości tych maksimów są jednakowe w każdym wieku, tak samo jak i złudzenie zerowej mediany oddzielającej błędy dodatnie i ujemne. Przeciwnie i niezależnie od stałości tych jakościowych właściwości, wartość ilościowa złudzenia zmniejsza się wraz z wiekiem, to znaczy dla tej samej figury o tym samym maksimum dla każdego wieku (np. stosunek 3:4 Delboeufa) złudzenie jest silniejsze u dzieci pięcioletnich niż u starszych, a u dorosłego nie osiąga połowy lub jednej trzeciej wartości początkowej.

Warto było podać te fakty, stanowią one bowiem dość rzadki przykład reakcji, która nie zmienia się w miarę rozwoju człowieka (z wyjątkiem nasilenia). Nie wiemy,

oczywiście, co dzieje się w ciągu pierwszych miesięcy życia, ponieważ jednak złudzenia dotyczące kół koncentrycznych występują już u strzebli<sup>7</sup>, muszą występować dość wcześnie u dzieci<sup>8</sup>.

Tę dwoistość czynników, gdzie występują z jednej strony liczba „spotkań”, a z drugiej „powiązania par” pełne lub niepełne, można uzasadnić przez zjawisko czasowego maksimum złudzeń, przy czym stwierdza się tu występowanie pewnych różnic związanych z wiekiem. Jeśli pokazuje się pewną figurę w ciągu bardzo krótkiego czasu między 1 do 1,02 i 1 sekundą, złudzenie przechodzi maksimum w zasadzie około 1 do 0,3 sekundy. Przyczyną tego jest przede wszystkim fakt, że w najkrótszych odcinkach czasu jest bardzo mało spotkań, co sprawia, że prawdopodobne są kompletne powiązania par, a zatem złudzenie jest słabe. Dla odcinków czasu 0,3—0,5 sekundy do 1 sekundy stają się możliwe ruchy spojrzenia, a zatem lepsza eksploracja par: „spotkania” stają się bardzo liczne, „powiązania par” ponownie stają się kompletne i złudzenie słabnie. Ale pomiędzy tymi krańcami liczba „spotkań” zwiększa się, bez możliwości jednak systematycznej eksploracji: prawdopodobieństwo niekompletnych

<sup>7</sup> Strzebla — ryba z rodziny karpowatych, *Phoxinus*. (Przypis tłumacza).

<sup>8</sup> Przyczyną tej identyczności reakcji jest prostota mechanizmów probabilistycznych, które są odpowiedzialne za zniekształcenia percepcyjne. Jak to wykazał jeden z autorów tej książki, można faktycznie sprowadzić wszystkie początkowe złudzenia (efekty pola) do skutków centracji, polegających na tym, że elementy, na których skupia się spojrzenie, są przeceniane, a elementy znajdujące się na peryferiach pola widzenia są niedoceniane. Ta niejednorodność pola widzenia, nawet jeżeli spojrzenie przesuwa się (eksploracja), powoduje niejednorodność „spotkań” z przedmiotem, w znaczeniu przed chwilą opisywanym, ponieważ centracja nie są równo rozłożone, a każda centracja pociąga za sobą przecenienie lokalne w zależności od liczby „spotkań”. Nazwijmy „połączeniami par” odpowiedniości 1 do n między spotkaniami na pewnym elemencie figury i spotkaniami na innym elemencie; nie występują wówczas zniekształcenia lub złudzenia jeśli połączenia par są pełne (a zatem spotkania jednorodnie) jest to przypadek „form dobrych”, takich jak kwadrat, w którym wszystkie elementy są równe. Przeciwnie, złudzenie wystąpi, jeśli połączenia par są niepełne, czemu sprzyja nierówność występujących długości. Można zatem policzyć rozkład złudzeń (maksima itp.) przy pomocy prostego wzoru opartego na tych różnicach długości między elementami figury:

$$P(\text{zniekształcenie}) = \frac{(L_1 - L_2) L_2}{S} \times \frac{L_1}{L_{\text{max}}}$$

gdzie  $L_1$  — większa z porównywanych długości,  $L_2$  — mniejsza,  $L_{\text{max}}$  — największa długość figury,  $S$  — powierzchnia lub całość możliwych porównań par.

powiązań par jest większe, stąd występuje czasowe (a nie przestrzenne) maksimum złudzeń. Ponieważ jednak maksimum czasowe zależy od szybkości reakcji i jakości eksploracji, zmienia się nieco wraz z wiekiem, odwrotnie niż maksimum przestrzenne, i u małego dziecka występuje w nieco dłuższych odcinkach czasu niż u dzieci starszych i u dorosłych.

### III. Czynności percepcyjne

Widzieliśmy, że o ile efekty pola pozostają, niezależnie od wieku, względnie stałe, to czynności percepcyjne, przeciwnie, stopniowo się rozwijają. Tak jest w przypadku najważniejszej z tych czynności: rozpoznawania układów figur przez bardziej lub mniej systematyczne przemieszczanie spojrzenia i jego punktów fiksacji (czyli przemieszczanie centracji). Badaliśmy na przykład wraz z Vingh Bang (przy pomocy zapisu filmowego) porównywanie przez dzieci dwóch linii poziomych, skośnych lub pionowych, umieszczonych tak, że jedna jest przedłużeniem drugiej, a także linii pionowej i poziomej tworzących łącznie literę L (przy czym zlecenie dotyczyło oceny, czy długości obu tych odcinków są równe lub nierówne). Reakcje sześciolatków i reakcje dzieci starszych są przeciwstawne, a różnice wyraźne. Z jednej strony punkty fiksacji są u dzieci znacznie mniej dokładnie dopasowane i są rozmieszczone na znacznie większej przestrzeni (aż do kilku centymetrów poza liniami) niż u dorosłych. Z drugiej strony ruchy przesunięcia i porównywania, przy przechodzeniu z jednego segmentu do drugiego, są u dzieci proporcjonalnie rzadsze niż zwykle, przypadkowe przemieszczenia. Słowem, małe dzieci zachowują się tak, jakby oczekiwały, że nawet na podstawie błędnych cen-

tracji zobaczą to, co chcą zobaczyć. Starsi natomiast są bardziej czynni, kierując się przy rozpoznawaniu strategią lub grą decyzji tak, by punkty centracji pozwoliły na maksimum informacji i minimum strat<sup>9</sup>.

Rozpoznawanie może być jednak spolaryzowane i wywoływać efekty drugorzędne: tak jak w przypadku linii pionowych, których długość jest przeceniana w stosunku do linii poziomych, ponieważ najczęstsze centracje są skupione w środku linii poziomych, a wobec linii pionowych — na ich czubkach (co potwierdza rejestracja ruchów oczu). Ten błąd dotyczący linii pionowych z wiekiem raczej wzrasta.

Rozpoznanie może, z drugiej strony, łączyć się z efektami ćwiczenia, a w konsekwencji z czasowymi przesunięciami, gdy powtarza się te same pomiary na tych samych figurach dwadzieścia i więcej razy. Obserwuje się wtedy bardzo istotne różnice związane z wiekiem, które zostały ustalone przez G. Noelting w badaniach prowadzonych pod naszym kierunkiem nad złudzeniem Müllera-Lyerta (figury „pierzaste”) i rombem (niedocenianie dużej przekątnej). U dorosłego powtarzanie pomiarów doprowadza do postępującego zmniejszania się systematycznych błędów, aż do całkowitego ich usunięcia: ten skutek ćwiczenia lub kumulującej się eksploracji jest tym bardziej interesujący, że badany nie zna swoich wyników, co wyłącza wpływ zewnętrznego wzmocnienia i skłania do interpretacji tej formy uczenia się jako skutku postępującego

<sup>9</sup> Ten brak czynnej eksploracji wyjaśnia ośma percepcja dziecięcej poniżej siedmiu lat. Jest to ośma, którą w klasycznych pracach opisał Claparède jako synkretyzm i Decroly jako globalizm: przy złożonym układzie podmiot odbiera tylko wrażenia ogólne, bez analizy części lub systemy ich stosunków. Na przykład G. Meili-Dworetzki stosował w badaniach figurę niejednoznaczna, w której można było zobaczyć albo nożyczki albo ludzką twarz. Dla ludzi dorosłych ta struktura miała charakter alternatywy i jednoznacznie nie do zarządzenia (pozostawał te same koła reprezentowały bądź oczy, bądź ręczki nożyczek). Pewna liczba dzieci natomiast odpowiadała: „Jest to pan, rzucał mi nożyczki na twarz”. Synkretyzm ten nie jest poddany prawom, które można porównać z prawami efektów pola. Wyraża on po prostu niedostatek systematycznej aktywności badawczej.

równoważenia (coraz pełniejsze „połączenia par”). Takie same zjawiska stwierdza się u dziecka od siódmego do dwunastego roku życia, są one tym słabsze, im dzieci są młodsze, przy dość regularnej progresji wraz z wiekiem. Przeciwnie, przy tej samej technice nie można było wykryć żadnego wpływu ćwiczenia lub powtórzeń u dzieci poniżej lat siedmiu: krzywa błędów waha się wtedy wokół tej samej średniej aż do dwudziestu, a nawet trzydziestu lub czterdziestu powtórzeń bez uczenia się, (badany nuży się tym mniej, że nie wykazuje żadnej aktywności w eksploracji). Warto zanotować, że uczenie rozpoczyna się dopiero koło siódmego roku życia, czyli w wieku, kiedy wyraźnie słabnie synkretyzm i kiedy ruchy oczu są lepiej kierowane. Jest to wiek, gdy powstają pierwsze operacje logiczno-matematyczne, to znaczy gdy czynności percepcyjne mogą być kierowane przez inteligencję, która lepiej rozumie problemy. Oczywiście inteligencja nie zastępuje wtedy percepcji, ale nadając strukturę rzeczywistości, przyczynia się do programowania odbioru informacji percepcyjnej, to znaczy wskazywania tego, na co warto pa-trzeć z większą uwagą. Nawet w zakresie prostych czynności liniowych to programowanie odgrywa wyraźną rolę, prowadząc do zastępowania danymi metrycznymi ocen ogólnych lub po prostu porządkowych (patrz dalej Rozdział IV, pkt. II — 6).

Ta orientująca rola inteligencji jest jeszcze wyraźniejsza w zakresie współrzędnych percepcyjnych, to znaczy zestawiania z osiami poziomymi lub pionowymi w celu oceny kierunku figur czy linii. H. Wursten badał na naszą prośbę porównywanie długości pięciocentymetrowego odcinka pionowego i zmiennej linii skośnej (a także poziomej), której początek jest umieszczony o pięć centymetrów od linii pionowej. To porównanie jest niełatwe dla dorosłego, który popełnia dość dużo błędów, ale dzieci

pięcio- i sześćioletnie wykonują to znacznie lepiej, ponieważ nie troszczą się o kierunek linii. (Dowodzi tego fakt, że gdy bada się sam kierunek linii przy porównywaniu figur, dzieci popełniają maksimum błędów, podczas gdy ta ocena staje się łatwa dla dorosłego) Błąd dotyczący długości wzrasta od pięciu, sześciu lat do dziewięciu, dziesięciu kiedy osiąga maksimum, potem do lat dwunastu lekko się zmniejsza (dzięki nowym czynnościom percepcyjnym przenoszenia długości niezależnie od kierunku linii). Otóż właśnie w wieku dziewięciu, dziesięciu lat w dziedzinie inteligencji organizuje się system współrzędnych operacyjnych, sprawia to, że podmiot zaczyna uwzględniać kierunki linii, co mu przeszkadza w percepcyjnej ocenie długości<sup>10</sup>.

Ogólnie widać zatem, że czynności percepcyjne rozwijają się wraz z wiekiem aż do momentu, gdy mogą poddać się dyrektywom sugerowanym przez inteligencję i jej postępy operacyjne. Zanim jednak powstaną operacje myśli, orientację nadaje całe działanie, jak to widzieliśmy w rozdziale II, pkt I, należy zatem wykluczyć traktowanie czynności percepcyjnych jako wyniku zwykłego rozszerzania się efektów pola lub ich elastyczności, co sugeruje sposób myślenia właściwy teorii postaci (*Gestalt*). Przeciwnie, wydaje się, że to właśnie efekty pola są spowodowane lokalnym nakładaniem się czynności percepcyjnych różnych poziomów, ponieważ niektóre z nich występują

<sup>10</sup> P. Dąbsetan uzupełnił później to doświadczenie zlecając dzieciom ocenę, czy pozioma jest prosta narysowana wewnątrz trójkąta, którego boki są skośne w stosunku do tej prostej. Cała figura znajduje się na białej kartce, której brzozy obrysowane są liniami czarnymi dla ułatwienia odniesień. Nie wchodząc w szczegóły wyników wskazały na to, co zasadnicze: dopiero koło dziesięciu, dziesięciu lat dziecko staje się ponownie wrażliwe na wzajemne odniesienia całości (zewnątrznie lub wewnątrz trójkąta). Dopiero wówczas bowiem, pod wpływem różniących się operacyjnych współrzędnych, wpada na pomysł porównywania z brzożami kartki, wychodząc poza granice trójkąta. Badając przy tym u tych samych dzieci ich zdolność stosowania operacyjnych współrzędnych (zlecając antycypację poziomu cieczy w naczyniu nachylnym pod innym kątem, patrz Rozdz. III, pkt III), Dąbsetan stwierdził niewielki postęp operacyjnej koordynacji na tej próbie percepcji, co raz jeszcze ukazuje rolę inteligencji w programowaniu działalności percepcyjnej.

bardzo wcześnie i od pierwszych tygodni życia rozpoczyna się zestawianie bardzo jeszcze ogólnych relacji lub porównań.

#### IV. Percepcja, pojęcia i operacje

Po ustaleniu tych danych możemy powrócić do problemu podjętego we wprowadzeniu do tego rozdziału: czy rozwój percepcji może wyjaśnić rozwój inteligencji lub przynajmniej to, czym się ona zajmuje (pojęcia), czy też sensualizm po prostu zapominał o roli działania i schematów zmysłowo-ruchowych, które mogą stanowić jednocześnie źródło percepcji i punkt wyjścia późniejszych operacji myśli?

1. *Metody.* Empiryzm jako swą minimalną tezę głosi, że percepcja dostarcza treść pojęć, a forma polega po prostu na systemie abstrakcji i uogólnień i nie posiada żadnej konstruktywnej strukturalizacji, czyli źródła związków, które są obce lub wyższe w stosunku do relacji dostarczanych przez percepcję. My natomiast wykażemy, że taka strukturalizacja przejawia się nieprzerwanie, że pochodzi z działania lub operacji i że wzbogaca pojęcia o treści nie percepcyjne (naturalnie obok informacji pochodzących z percepcji), ponieważ od początku schematy zmysłowo-ruchowe wykraczają poza percepcję, a same przez się schematy te są niespostrzegalne. Dla przedyskutowania problemu przyjmijmy metodę, polegającą na wyborze pewnej liczby pojęć, których ewolucja przedoperacyjna i operacyjna jest dobrze znana, oraz na analizie odpowiadających im percepcji (np. percepcja szybkości wobec pojęcia szybkości itp.) tak, aby móc zdecydować,

czy wystarczają one lub nie wystarczają dla wyjaśnienia tych pojęć.

Można mówić o czterech rodzajach sytuacji w tym zakresie. Pierwsza (I), gdy percepcja i pojęcie (lub przedpojęcie) pojawiają się na tym samym poziomie rozwoju, a pojęcie jest wtedy tworzone przez schemat zmysłowo-ruchowy, jeszcze nie wywołujący reprezentacji. W pktcie I widzieliśmy przykłady tych relacji (przedmiot stały i stałe percepcyjne lub efekt tunelu, przyczynowość zmysłowo-ruchowa i percepcyjna), które w tym przypadku są relacjami wzajemnie na siebie działającymi, a zatem schematu zmysłowo-ruchowego nie można sprowadzać do odpowiadających mu struktur percepcyjnych.

Sytuacje od II do IV pojawiają się, jak to zobaczymy, gdy kształtowanie się percepcji wyprzedza znacznie powstawanie odpowiadających jej pojęć, które tym razem polegają na ideach tworzących reprezentacje.

2. *Pojęcia i percepcja projekcyjna.* W sytuacji drugiej (II) występuje rozbieżna ewolucja między pojęciem i percepcją. Na przykład pojęcie i reprezentacje perspektywy (zmniejszanie w odległości, zanikanie itd.) pojawiają się dopiero od siódmego roku życia (zrozumienie zmian wielkości lub kształtu zależnie od punktu widzenia, przedstawianie perspektywy na rysunku itd.) i osiągają poziom równowagi w dziewiątym, dziesiątym roku życia (koordynacja punktów widzenia w stosunku do całości złożonej z trzech przedmiotów). Natomiast percepcja wielkości projekcyjnych lub pozornych (ocena dotycząca pozornej równości dwóch patyczków, jednego o stałej długości dziesięciu centymetrów, umieszczonego w odległości jednego metra, i drugiego o długości zmiennej, umieszczonej w odległości czterech metrów, którego długość musi mieć

wówczas czterdzieści centymetrów) jest bardzo trudna dla człowieka dorosłego z wyjątkiem zawodowych rysowników (przeciętnie dorosły wybiera w tym przypadku patyczek o długości dwudziestu centymetrów w odległości czterech metrów!), podczas gdy dziecko w wieku sześciu, siedmiu lat z trudem rozumie pytanie, ale gdy raz je zrozumie, osiąga wyniki znacznie lepsze. Potem percepcja pograsza się, podczas gdy pojęcie się rozwija, co jest samo przez się dowodem, że pojęcie nie pochodzi z percepcji. W tej dziedzinie percepcja faktycznie dostarcza tylko przelotne obrazy odpowiadające określone punktowni widzenia podmiotu w danym momencie, podczas gdy pojęcie zakłada koordynację wszystkich punktów widzenia i zrozumienie przekształceń prowadzących od jednego punktu widzenia do drugiego.

3. *Stale percepcyjne i operacyjne niezmienniki*<sup>11</sup>. W sytuacjach trzeciego rodzaju, przeciwnie, występuje częściowy izomorfizm między konstrukcją percepcji i konstrukcją odpowiadających jej pojęć, gdzie w konsekwencji percepcji prefiguruje pojęcie zgodnie z doskonałym określeniem Michotte'a. Termin prefiguracja można stosować w dwóch wyraźnie odmiennych znaczeniach: może on oznaczać bezpośrednio pochodzenie i o tym myśli Michotte, którego powiązania zarówno z psychologią postaci, jak i z filozofią Arystotelesa są znane. Może on jednak oznaczać prostą analogię w procesach konstrukcyjnych z pokrewieństwem bocznym, a nie bezpośrednim, przy czym wspólnym źródłem jest schematyzm zmysłowo-ruchowy.

<sup>11</sup> Patrz przypis 11 do Rozdz. 1.

Jako przykład tych prostych prefiguracji można zacytować relacje wiążące stale percepcyjne, o których mówiliśmy (Rozdz. II, pkt. I) z operacyjnymi niezmiennikami, o czym będzie mowa później (Rozdz. IV, pkt. I). I jedno, i drugie polegają faktycznie na zachowaniu pewnych właściwości przedmiotu: jego rzeczywistej wielkości lub jego kształtu w przypadku stałych percepcyjnych, gdy wielkość lub kształt pozornie ulegają zmianie; zachowanie ilości materii, ciężaru itp. w przypadku niezmienników operacyjnych, gdy przelewamy ciecz z jednego pojemnika do drugiego lub gdy zmienia się kształt kuleczki z plasteliny. I jedno, i drugie polegają także na mechanizmach kompensacji przez układ mnożnikowy (w logicznym znaczeniu tego terminu). Gdy chodzi o stałą wielkość, pozorna wielkość zmniejsza się przy wzroście odległości, a wielkość rzeczywista jest spostrzegana jako wynikowa, w przybliżeniu stała, na podstawie koordynacji tych dwóch zmiennych. W przypadku niezmienności ilości materii ilość cieczy jest oceniana jako niezmienna, gdy dziecko — stwierdzając, że poziom cieczy w węższym naczyniu, podnosi się — stwierdza również, że szerokość kolumny cieczy zmniejsza się i w konsekwencji dzięki kompensacji wynik jest stały (kompensacji logicznej lub dedukcyjnej, co jest oczywiste, nie zachodzi tu bowiem żaden pomiar ani rachunek liczbowy). Istnieje zatem analogia konstrukcji lub częściowy izomorfizm między mechanizmami stałych percepcyjnych i niezmienników.

Niemniej jednak pierwsze niezmienniki operacyjne występują dopiero około siódmego, ósmego roku życia (substancja) i pojawiają się stopniowo do lat dwunastu (objętość), a w całym okresie przedoperacyjnym do szóstego, siódmego roku życia mechanizm dedukcyjny nie istnieje. Natomiast — jak to widzieliśmy — stale percepcyjne



pojawiają się od pierwszego roku (okres zmysłowo-ruchowy). Prawda, że ewoluują jeszcze do dziesiątego roku życia: dzieci pięcioletnie, sześciolatki nieco nie doceniają wielkości na odległość, potem dzieci starsze i dorośli przeceniają je (nadmiar kompensacji). Ale mechanizm kompensacji percepcyjnych działa już od szóstego, dwunastego miesiąca życia, czyli prawie 7 lat wcześniej niż mechanizm kompensacji operacyjnych.

Aby zatem ocenić powinowactwo genetyczne między stałymi percepcyjnymi i niezmiennikami, czy ewentualne pochodzenie jednych od drugich trzeba najpierw wyjaśnić tę tak znaczną różnicę w czasie. Otóż przyczyna tego jest prosta. W przypadku stałych percepcyjnych przedmiotów nie podlega zmianom naprawdę, ale tylko pozornie, to znaczy jedynie z punktu widzenia podmiotu. Wprowadzenie korekt i usunięcie tej pozornej zmiany nie wymaga zatem rozumowania i wystarczy regulacja percepcyjna. (Dlatego stałe te mają charakter przybliżony, a także występują hiperregulacje pociągające za sobą ich przecenianie.) W przypadku niezmienników, przeciwnie, przedmiot zmienia się w rzeczywistości, a zrozumienie niezmienności wymaga operacyjnej konstrukcji systemu przekształceń zapewniających kompensację.

Wypływa stąd wniosek, że chociaż stałe percepcyjne i niezmienniki tworzą się w sposób analogiczny poprzez kompensację regulującą lub operacyjną, to jednak niezmienniki nie pochodzą ze stałych, są bowiem znacznie bardziej złożone. Są one spokrewnione, ale w sposób oboczny: niezmienniki operacyjne stanowią bezpośrednie przedłużenie tej wczesnej formy niezmienności, jaką jest schemat przedmiotu stałego (formy wczesnej, przedmiot bowiem nie podlega wówczas jedynie zmianom i przemieszczeniu, jak w przypadku stałych percepcyjnych, ale wychodzi całkowicie poza pole percepcyjne), a — jak wi-

dzieliśmy — między schematem i rodzącymi się z stałymi istnieją interakcje.

4. *Sytuacja IV* to prefiguracje analogiczne do poprzednich, ale z odwrotnym oddziaływaniem inteligencji na percepcję<sup>12</sup>.

5. *Wnioski*. Ogólnie zatem należy wykluczyć traktowanie pojęć inteligencji jako wyabstrahowanych bez żadnych dodatków z percepcji, dzięki zwykłym procesom abstrahowania i generalizacji, ponieważ poza informacjami percepcyjnymi zawierają one ponadto zawsze specyficzne konstrukcje o bardziej lub mniej złożonym charakterze. W przypadku pojęć logiczno-matematycznych mamy do czynienia z grą operacji, wyabstrahowanych nie z obserwacji przedmiotów, ale z działań na przedmiotach, co oczywiście nie jest równoznaczne, ponieważ — skoro każde działanie stwarza możliwość percepcji eokstero- i proprioceptywnej — schematy tych działań nie są obserwowalne. Przy pojęciach fizycznych itd. część niezbędnej informacji percepcyjnej jest większa, ale — choć u dziecka są one elementarne — pojęcia te także nie mogą być wypracowane bez strukturalizacji logiczno-matematycznej, która znowu wykracza poza percepcję.

Jeśli zaś chodzi o operacje, o których będzie mowa w Rozdziałach IV i V, ogólnie wiadomo, że Max Wertheimer, jeden z twórców psychologii postaci (*Gestalt*),

<sup>12</sup> Można tu zacytować już omawiany przykład współrzędnych percepcyjnych. Występuje tu prefiguracja pojęcia w rozwoju w tym znaczeniu, że na wszystkich poziomach percepcyjnych pewne kierunki są oceniane w zależności od odniesień (do własnego ciała lub elementów — niskich rozpatrywanego przedmiotu). Gdy jednak już nie zostaną stworzone operacyjne współrzędne jako uogólnienie pojęcia w dwóch lub trzech wymiarach, działają one powrotnie na i percepcję, jak to widzieliśmy w pkt III.

staral się sprowadzić je do takiej struktury<sup>13</sup>, a teoria ta interpretuje całą inteligencję jako rozszerzenie na coraz dalsze dziedziny „form” rządzących początkowo światem percepcji. Otóż nie tylko to, co wyżej powiedziano (w punktach 1—4), zaprzecza takiej interpretacji, ale, co więcej, można zamknąć ten rozdział następującymi rozważaniami na temat operacji jako takich. Struktury percepcyjne są zasadniczo nieodwracalne, ponieważ opierają się na pewnym układzie probabilistycznym, oczywistym na terenie efektów pola, ale działającym także w regulacjach właściwych dla czynności percepcyjnych (choć regulacje te osłabiają część ryzyka lub nieodwracalnej mieszaniny). Otóż operacje, choć same stworzone ze struktur całościowych, są zasadniczo odwracalne:  $+n$  jest całkowicie anulowane przez  $-n$ . Z drugiej strony i w konsekwencji tego struktury percepcyjne składają się z układu, do którego nie można nic dodać i właśnie tą cechą zwolennicy psychologii postaci definiują swe centralne pojęcie *gestalt*: otóż operacja jest rygorystycznie poddana prawom dodawania, bo  $2+2$  jest 4, a nie trochę mniej ani trochę więcej, jak w strukturze percepcyjnej. Wydaje się zatem, że należy wykluczyć wyprowadzanie ogólnie operacji lub inteligencji z systemów percepcyjnych, a nawet jeżeli przedoperacyjne formy myśli prezentują różne rodzaje stanów pośrednich przypominających formy percepcyjne, to — między nieodwracalnością przystosowań percepcyjnych do sytuacji *hic et nunc* a konstrukcjami odwracalnymi właściwymi dla logiczno-matematycznych osiągnięć inteligencji operacyjnej pozostaje podstawowa dwoistość orientacji, tak z punktu widzenia genetycznego, jak i z punktu widzenia ich roli w historii myśli naukowej.

<sup>13</sup> M. Wertheimer *Productive Thinking*, New York 1945, Harper.

## Rozdział trzeci

### FUNKCJA SEMIOTYCZNA LUB SYMBOLICZNA

W końcu okresu zmysłowo-ruchowego, gdy dziecko ma półtora roku do dwóch lat, pojawia się funkcja zasadnicza dla ewolucji późniejszych jego zachowań, która polega na możliwości przedstawienia czegoś (dowolnego przedmiotu, zdarzenia, schematu pojęciowego,) „oznaczonego”<sup>1</sup> przy pomocy strony „znaczącej”, która służy tylko temu przedstawianiu: mowy, obrazu psychicznego, gestu symbolicznego itd. Według Heada i specjalistów afazji tę generatywną dla przedstawienia funkcję nazywa się zwykle „symboliczną”, ponieważ jednak lingwiści starannie odróżniają „symbole” od „znaków”, lepiej jest stosować, tak jak oni, nazwę „funkcja semiotyczna” dla określania funkcjonowania odnoszącego się do całości zróżnicowanych „znaczących”.

#### I. Funkcja semiotyczna i naśladownictwo

W mechanizmach zmysłowo-ruchowych nie istnieje reprezentacja, a przed drugim rokiem życia nie obserwuje

<sup>1</sup> Terminy „znaczący” i „oznaczony” występują często w tym rozdziale. Pochodzą one z systemu językowego według F. de Saussure'a. W tym systemie „znak językowy... ma dwoisty byt, polegający na ścisłym związku funkcjonalnym pomiędzy określonym przedstawieniem dźwiękowym (wskrócie też graficznym) a określonym pojęciem. Pierwsze stanowi stronę znaczącą (franc. „signifiant”), formalną znaku, drugie — jego stronę oznaczoną (franc. „signifié”), pojęciową...” Z. Gołąb, A. Heinz, K. Połanski — *Słownik terminologiczny językoznawczy*, Warszawa 1970, PWN, s. 652. Oba te terminy występują w niniejszym rozdziale jako rzeczowniki. (Przypis tłumacza).

się zachowań implikujących odtwarzanie przedmiotu będącego poza zasięgiem wzroku. Gdy około dziewiątego—dwunastego miesiąca powstaje schemat przedmiotu stałego, pojawia się poszukiwanie przedmiotu, który znikł; był jednak przed chwilą, spostrzegany, wiąże się zatem z jakimś dziejącym się działaniem, a pewna całość istniejących wskaźników pozwala na odnalezienie go.

Choć nie ma jeszcze reprezentacji, to jednak od początku tworzą się i są stosowane znaczenia, ponieważ każda asymilacja zmysłowo-ruchowa (w tym także percepcyjna) polega już na zestawianiu znaczeń. A jednak, choć istnieje od razu znaczenie, a zatem dwoistość „oznaczanych” (to znaczy samych schematów wraz z ich treścią odnoszącą się do trwającego działania) i „znaczących”, te ostatnie są zawsze percepcyjne, a zatem nie odróżniane od „oznaczanych”, co uniemożliwia, by na tym poziomie mówić o funkcji semiotycznej. Niezróżnicowany „znaczący” nie jest bowiem ani „symbolem”, ani „znakiem” (w znaczeniu znaków słownych): jest to z definicji „wskaźnik” (w tym także mieszczą się „sygnały” występujące przy zjawiskach warunkowania, takich na przykład jak dźwięk dzwonka zapowiadający pożywienie). Wskaźnik jest faktycznie nieodróżnialny od tego, co „oznacza”, w tym sensie, że stanowi pewien aspekt (np. białość wobec mleka), pewną część (odcinek widoczny wobec przedmiotu w połowie ukrytego), okoliczność wyprzedzającą w czasie (np. drzwi, które się otwierają przed wejściem matki), wynik przyczynowy (plama) itd.

1. *Pojawienie się funkcji semiotycznej.* W ciągu drugiego roku życia (jako przedłużenie stadium VI, omówionego w Rozdziale I) pojawia się całość zachowań, implikująca odtworzenie reprezentacji przedmiotu lub zdarzenia,

którego nie widać, co w konsekwencji zakłada konstrukcję lub zastosowanie zróżnicowanych „znaczących”, ponieważ muszą się one odnosić zarówno do elementów w danej chwili nie spostrzeganych, jak i do tych, które są obecne. Można wyróżnić co najmniej pięć takich zachowań, które pojawiają się prawie równocześnie, a które wyliczymy według wzrastającej złożoności:

a) Występuje najpierw naśladownictwo opóźnione, to znaczy takie, które pojawia się bez obecności wzoru. W zmysłowo-ruchowym naśladownictwie dziecko rozpoczyna od naśladowania wzoru w jego obecności (np. ruch ręki), potem może to wykonywać już bez obecności wzoru, choć to nie oznacza, że istnieje reprezentacja w myśli. Przeciwnie, w przypadku szesnastomiesięcznej dziewczynki, która widzi, jak jej kolega złości się i krzyczy, i tupie nóżką (co jest dla niej zupełnie nowym widowiskiem) i która w godzinę czy dwie później po jego odejściu naśladuje tę scenę śmiejąc się, to opóźnione naśladownictwo stanowi początek reprezentacji, a gest naśladowczy — początek zróżnicowanego „znaczącego”.

b) Pojawia się potem zabawa symboliczna lub zabawa fikcyjna, nieznaną na poziomie zmysłowo-ruchowym. Dziewczynka, o której mówiliśmy, wymyśliła swą pierwszą zabawę symboliczną udając, że śpi, siedząc i lekko się uśmiechając, ale zamykając oczy, pochylając głowę, wkładając kciuk do buzi i trzymając koniec prześcieradła jako brzeg poduszki, zgodnie ze zwykłym obyczajem, jaki zaobserwowała przy zasypianiu. Niedługo potem układała do snu swego pluszowego misia, przesuwała muszelkę po pudełku mówiąc „miau” (właśnie zobaczyła kota na murze) itd. We wszystkich tych przypadkach reprezentacja jest wyraźna, a zróżnicowany „znaczący” jest ponownie gestem naśladowczym, ale towarzyszą mu przedmioty, które stają się symboliczne.

c) Rysunek lub obrazek graficzny jest w swych początkach pośrednikiem między zabawą i obrazem psychicznym, choć pojawia się nie wcześniej, niż po dwóch lub dwóch i pół latach życia.

d) Wcześniej lub później pojawia się obraz psychiczny, którego śladu nie obserwuje się w ogóle na poziomie zmysłowo-ruchowym (gdyby nie to, znacznie łatwiejsze byłoby odkrycie przedmiotu stałego). Obraz ten pojawia się jako zinterioryzowane naśladownictwo.

e) Wreszcie rodząca się mowa pozwala na słowne odтворzenie wcześniejszych zdarzeń. Gdy ta sama dziewczynka mówi „miau” nie widząc już kota, występuje tu słowna reprezentacja obok naśladownictwa. Gdy nieco później mówi „Panéné pati” (co oznacza *Grand-papa parti*, czyli dziadek wyszedł) wskazując przy tym drózkę, którą się oddalił, reprezentacja opiera się wyłącznie (lub posługując się także obrazem psychicznym) na zróżnicowanym „znaczącym”, stworzonym przez znaki mowy, której się właśnie uczy.

2. *Rola naśladownictwa.* Takie są pierwsze przejawy funkcji semiotycznej. Problem polega na zrozumieniu mechanizmów jej tworzenia się. Rozwiązanie tego problemu jest uproszczone przez fakt, że cztery spośród pięciu form opierają się na naśladownictwie, a sama mowa, która w odróżnieniu od poprzednich zachowań nie jest odkrywana przez dziecko, jest nabywana w niezbędnym kontekście naśladownictwa (gdyby bowiem dziecko uczyło się jej tylko w grze uwarunkowań, jak się to często mówi, musiałaby się pojawić już od drugiego miesiąca życia). Otóż naśladownictwo stanowi zmysłowo-ruchową prefigurację reprezentacji, a w konsekwencji stanowi kres przejścia między poziomem zmysłowo-ruchowym

i poziomem zachowań, w których ważną rolę gra reprezentacja.

Naśladownictwo jest prefiguracją reprezentacji, to znaczy że w okresie zmysłowo-ruchowym stanowi rodzaj reprezentacji w czynach materialnych, choć jeszcze nie w myśli<sup>2</sup>.

W końcu okresu zmysłowo-ruchowego dziecko uzyskało już wystarczającą biegłość w opanowaniu uogólnionego naśladownictwa tak, by stało się możliwe naśladownictwo opóźnione. Faktycznie reprezentacja w działaniu uwalnia się wówczas od zmysłowo-ruchowych wymagań bezpośredniego kopiowania percepcyjnego, aby osiągnąć poziom pośredni, gdy działanie oderwane od swego kontekstu staje się „znaczącym”, a w konsekwencji już częściowo reprezentacją w myśli. Wraz z zabawą symboliczną i rysunkiem to przejście od reprezentacji w działaniu do reprezentacji w myśli jest wzmocnione: „udawanie snu” w omówionym wyżej przykładzie jest tylko działaniem oderwanym od kontekstu, jednak mimo to jest symbolem możliwym do uogólnienia. W połączeniu z obrazem psychicznym naśladownictwo jest nie tylko opóźnione ale

<sup>2</sup> Naśladownictwo rozpoczyna się (od stadiów II i III, opisanych w Rozdziale I, pkt I, przez rodzaj „zrażenia” lub powtarzania automatycznego, spowodowanego tym, że gdy ktoś wykonuje przed dzieckiem gesty, które ono samo potrafi wykonać (jak to robi po pewnej przerwie), pojawia się asymilacja tego, co dziecko widzi, do jego własnych schematów i wyzwolenie tych schematów. Później dziecko świcy powtarzanie tych wzorów dzięki zainteresowaniu tym powtarzaniem, co nie jest już asymilacją automatyczną. Wymacza to początek pewnego rodzaju funkcji pre-reprezentatywnej, odgrywanej przez naśladownictwo. Następnie dość szybko dziecko dochodzi do kopiowania gestów dla niego nowych, ale wtedy, gdy można je wykonać w tych regionach jego ciała, które są widoczne. Nowy podstawowy etap rozpoczyna się, gdy chodzi o wzory dotyczące twarzy (otwieranie i zamykanie ust lub oczu itp.); trudność polega na tym, że własna twarz jest znana tylko przez dotyk, a twarz drugiego człowieka dziecko widzi, z wyjątkiem rzadkich przypadków dotykania jej twarzy. Warto o tym wspomnieć, jest to bowiem interesujące na tym poziomie, gdy dziecko konstruuje odpowiedzialności między tym, co widzi, i tym co czuje jako taktylo-kinestetyczne, aby móc uogólnić naśladownictwo za te części ciała, które są niewidzialne. Zanim dziecko skonstruuje te odpowiedzialności, naśladownictwo ruchów twarzy jest niemożliwe lub możliwe tylko przypadkowo: ziewanie, tak później zaradliwe, nie jest naśladowane przed ukończeniem pierwszego roku życia, jeżeli nie jest głośne. Gdy jednak dzięki szeregowi wskaźników (dźwiękowych itp.) te odpowiedzialności zostaną zbudowane, naśladownictwo jest uogólnione i widać wtedy, jak ważną rolę odgrywa od tego poziomu — jako następne poznania własnego ciała w analogii do ciała innego człowieka. Nie jest zatem przesadą traktowanie go jako reprezentacji w czynie, i to jest właśnie punkt widzenia Balówna, który widzi w tej reprezentacji zasadnicze narzędzie budowania komplementarności między innym człowiekiem i własnym ja.

zinterioryzowane, a reprezentacja, którą umożliwia, jest już gotowa do przekształcenia się w myśl. Jest bowiem oderwana od wszelkiego oddziaływania zewnętrznego na rzecz wewnętrznych zarysów i projektów czynności, które ją w przyszłości będą podtrzymywać. Opanowanie mowy, możliwe w tych kontekstach naśladownictwa, zamyka całość procesu zapewniając inny kontakt z drugim człowiekiem, o wiele silniejszy od samego naśladownictwa, a rodzająca się reprezentacja może zwiększać dzięki temu swe możliwości opierając się na komunikacji.

3. *Funkcja semiotyczna* korzysta w ten sposób z dwóch rodzajów narzędzi: symboli, które są „motywowane”, to znaczy choć są zróżnicowanymi „znaczącymi”, wykazują jednak pewne podobieństwo do tego, co jest przez nie „oznaczane”, oraz ze znaków, które są arbitralne lub konwencjonalne. Symbole jako motywowane mogą być budowane przez samo dziecko, a pierwsze symbole z jego zabaw są dobrymi przykładami własnej indywidualnej twórczości. Nie wykluczają one oczywiście późniejszych symboli zespołowych: naśladownictwo opóźnione, zabawa symboliczna i obraz graficzny lub psychiczny pochodzą wtedy bezpośrednio z naśladownictwa nie tyle jako przekaz zewnętrznych, w pełni gotowych modeli (ponieważ istnieje zarówno naśladownictwo siebie samego jak i innego człowieka, jak to pokazuje przykład udawania snu), ale jako przejście od pre-reprezentacji w działaniu do wewnętrznej reprezentacji w myśli. Natomiast znak, jako konwencjonalny, jest z konieczności zbiorowy: dziecko otrzymuje go zatem drogą naśladownictwa, ale tym razem jest to przyjmowanie wzorów zewnętrznych; kształtuje je jednak natychmiast na swój sposób i na swój sposób użytkuje, jak to zobaczymy w Rozdz. III, pkt VI.

## II. Zabawa symboliczna

Zabawa symboliczna wyznacza zapewne punkt szczytowy zabaw dziecięcych. Bardziej niż dwie czy trzy inne formy zabaw, o których jeszcze będzie mowa, odpowiada ona zasadniczej funkcji, jaką zabawa wypełnia w życiu dziecka. Zmuszane do stałej adaptacji do społecznego świata dorosłych, których zainteresowania i reguły są dla niego zewnętrzne, oraz do świata fizycznego, który źle rozumie, dziecko w tych adaptacjach nie osiąga tak jak dorośli zaspokojenia potrzeb uczuciowych, a nawet intelektualnych własnego ja. Przystosowanie to jest u dorosłych mniej lub bardziej pełne, ale dla dziecka jest tym bardziej niewykończone, im jest ono młodsze. Dla równowagi uczuciowej i intelektualnej jest zatem niezbędne, by mogło posiadać odcinek aktywności, w którym motywacją nie byłoby przystosowanie się do rzeczywistości, ale odwrotnie przystosowanie rzeczywistości do własnego ja, bez ograniczeń i kar. Tym właśnie jest zabawa, która przekształca rzeczywistość przez bardziej lub mniej pełną asymilację do potrzeb własnego ja dziecka, podczas gdy naśladownictwo (jeśli stanowi cel samo w sobie) jest akomodacją bardziej lub mniej pełną do wzorów zewnętrznych, a inteligencja jest równowagą między asymilacją i akomodacją.<sup>3</sup>

Ponadto, podstawowym narzędziem przystosowania społecznego jest mowa, która nie jest obmyślana przez dziecko, lecz przekazywana mu w formach gotowych, obowiązujących i o charakterze zbiorowym. Znaczy to, że jest także niewłaściwa dla wyrażania potrzeb lub przeżytych doświadczeń własnego ja. Jest zatem dla dziecka

<sup>3</sup> J. Piaget — *La formation du symbole chez l'enfant*, 1945, Delachaux et Niestlé. Patrz także przypis 4 w Rozdz. IV. (Przyp. tłum.)

niezbędne, aby mogło również posiadać właściwy środek wyrazu, to znaczy system „znaczących” zbudowany przez nie samo i poddający się jego woli. Taki jest system symboli właściwych zabawie symbolicznej, wziętych z naśladownictwa jako narzędzia, ale z naśladownictwa nie stanowiącego celu samego w sobie, a po prostu wykorzystywanego jako środek odtwarzania dla potrzeb asymilacji zabawowej. Taka jest zabawa symboliczna, która nie jest tylko asymilacją rzeczywistości do własnego ja, jak zabawa w ogóle, ale asymilacją zapewnioną (i przez to wzmacnianą) przez mowę symboliczną, zbudowaną przez siebie samego, i poddającą się modyfikacjom w miarę potrzeb<sup>4</sup>.

Funkcja asymilacji do własnego ja, którą spełnia zabawa symboliczna, przejawia się w najbardziej różnorodnych formach szczegółowych, w większości przypadków głównie uczuciowych, ale czasem służących zainteresowaniom poznawczym. Dziewczynka, która w czasie wakacji postawiła wiele pytań dotyczących mechanizmu dzwonów w starej dzwonnicy miasteczka, stanęła nieruchomo przy stole swego ojca czyniąc ogłuszający hałas. „Trochę mi przeszkadzasz, widzisz, że pracuję”, „Nie mów do mnie, jestem kościołem” odpowiedziała mała. Podobnie było

<sup>4</sup> Istnieją trzy główne kategorie zabawy i kategoria czwarta, która stanowi przejście między zabawą symboliczną i działalnością nie zabawową lub przystosowaniem „pożycym”. Primitywna forma zabawy, jedyna, która istnieje na poziomie zmysłowo-ruchowym, ale trwa potem w jakiejś części, to „zabawa — ćwiczenie”, nie zawierająca żadnego symbolizmu ani żadnej techniki wyrażenia zabawowej, która polega na powtarzaniu dla przyjemności czynności używanych już wcześniej w celu przystosowania. Na przykład dziecko, które przypadkowo odkryło możliwość poruszania przedmiotem zawieszonym nad kołyską, odwarza potem ten wynik, aby się do niego przyzwyczaić i zrozumieć go; nie jest to wtedy zabawa, ale potem dziecko powtarza to postępowanie jako prostą „przyjemność funkcjonalną” (K. Bühler) albo jako przyjemność, polegającą na tym, że może to powtórzyć i potwierdzić nową umiejętność (co czyni także dorosły człowiek z nowym autem lub nowym telewizorem). Potem pojawia się zabawa symboliczna, której cechy już znamy, a której szczyt wypada między drugim, trzecim a piątym, szóstym rokiem życia. Jako trzecia kategoria pojawiają się zabawy z regułami (gry) — takie jak kule, gra w klasy, które są przeniesione społecznie od dziecka do dziecka i których znaczenie rośnie wraz z rozwojem życia społecznego dziecka. Wreszcie, na podstawie zabawy symbolicznej rozwijają się zabawy konstrukcyjne, na początku naznaczone symbolami zabawowymi, które potem tworzą prawdziwe zastosowania (konstrukcje mechaniczne itd.) lub rozwiązywanie problemów i twórczość inteligentną.

z dziewczynką żywo poruszoną widokiem oskubanej kaczki na stole kuchennym. Wieczorem znaleziono ją wyciągniętą na kanapie tak, że uznano, iż jest chora, i asypano pytaniami. Z początku brak było odpowiedzi, i potem stłumionym głosem powiedziała: „Jestem nieżywa kaczka”. Z tych przykładów widać, że symbolizm ludyczny może rozwinąć się tak, że będzie wypełniał funkcję tego, czym dla dorosłego jest mowa wewnętrzna. Zamiast jednak po prostu ponownie przemyśleć interesującą je lub przejmujące wydarzenie dziecko odczuwa potrzebę bardziej bezpośredniego symbolizmu, który pozwala mu jeszcze przeżyć wydarzenie, nie zadowolając się jedynie odtworzeniem go w myśli<sup>5</sup>.

Na podstawie tych rozlicznych funkcji zabawy symbolicznej wysunięto różne teorie jakoby wyjaśniające zabawę w ogóle, które dziś są przestarzałe (nie mówiąc już o hipotezie dziedzicznego powtórzenia, wysuniętej przez Stanleya-Halla, który ogłaszał w dziedzinie zabawy najbardziej awanturnicze koncepcje Junga dotyczące niewiadomych symboli). Najważniejszą spośród tych starych teorii jest koncepcja Karla Groosa, który ma wielką zasługę pierwszego odkrycia, iż zabawa dzieci (i zwierząt) posiada zasadnicze funkcjonalne znaczenie, a nie jest tylko zwykłym odprężeniem. Widział jednak w zabawie wczesne ćwiczenie przyszłych czynności jednostki, co jest prawdą, ale prawda ta jest oczywista, jeżeli ograniczyć się do stwierdzenia, że zabawa, tak jak każda ogólna funkcja, jest

<sup>5</sup> W zabawie symbolicznej pojawiają się jednak głównie konflikty uczuciowe. Na przykład można być pewnym, że jeśli w trakcie śniadania pojawi się jakiś banalny problem, a w godzinę lub dwie potem konflikt ten będzie odtworzony w zabawie z lalką, a zwłaszcza, jeżeli on rozwiązany bardziej szczęśliwie. Czasem dziecko zastosuje wobec swej lalki mądrą pedagogikę niż pedagogika rodziców, czasem wprowadza w zabawie rozwiązania, przez których powstrzymywała je nieśmiałość (na przykład, gdy lalka zje do końca potrawę usną przez dziecko przy stole za obrzydliwą). Można być również pewnym, że jeśli dziecko boi się dużego psa, to psy w zabawie symbolicznej przestaną być złe albo dzicy staną się bardzo słabe. Ogólnie zabawa symboliczna może służyć usuwaniu konfliktów ale również korekcji nie zaspokojonych potrzeb, odwróceniu ról (posłuszeństwo i władza), uwolnieniu i pocięciu własnego ja itd.

pożyteczna dla rozwoju. Prawda ta traci natomiast wszelkie znaczenie, gdy zająć się szczegółami: czyż dziecko bawiące się w kościół przygotowuje się do zawodu administratora kościelnego, a to, które bawi się w martwą kaczkę, ma zostać ornitologiem? Znacznie głębszą jest teoria J. J. Buytendijka, która wiąże zabawę z prawami „dynamiki dziecięcej”. Dynamika ta jednak sama w sobie nie jest ludyczna, aby zatem zdać sprawę z tego, co zabawa przedstawia specyficznego, wydaje się konieczne, zgodnie z naszą wyżej sformułowaną propozycją, odwołać się do bieguna asymilacji do własnego ja, wyraźnie różnego od bieguna naśladownictwa, które ma charakter akomodacji, i od równowagi między nimi (czyli inteligencji)<sup>6</sup>. W zabawie symbolicznej ta systematyczna asymilacja wyraża się zatem przez szczególne stosowanie funkcji semiotycznej, polegającej na budowaniu symboli według własnej woli dla wyrażenia wszystkiego tego z przeżytego doświadczenia, co nie mogłoby być sformułowane i zasymilowane tylko przy pomocy mowy.

Otóż ten symbolizm skupiony na własnym ja<sup>7</sup> nie polega jedynie na formułowaniu i zasilaniu różnych świadomych zainteresowań podmiotu. Zabawa symboliczna dotyczy często także nieświadomych konfliktów: zainteresowań seksualnych, obrony przed niepokojem, fobii, agresywności lub identyfikowania się z agresorami, wycofywania się w obawie przed ryzykiem lub współzawodnictwem itd. Symbolizm zabawy łączy się w tych przypadkach z symbolizmem snu do tego stopnia, że w specyficznych

<sup>6</sup> W bardzo wnikliwej i barwnej pracy (*Jeux de l'esprit*, Paris 1963, éditions du Scarabée) J. O. Grandjous uznaje za niewystarczającą interpretację zabawy przez pryzmat asymilacji. Podkreśla on jednak przede wszystkim gry z regułami, podczas gdy nam się wydaje, że specyficzną zabawą wczesnego dzieciństwa jest zabawa symboliczna, powiązana wszystkimi czynnikami z myślą nie ludyczną, a różni się od niej tylko stopniem asymilacji rzeczywistości do własnego ja.

<sup>7</sup> Nie używamy, jak dawniej, określenia „egocentryczny”, ponieważ psychologowie często jeszcze nie akceptują obyczaju nauk ścisłych, aby proponować definicje tylko w przeciwstawieniu do znaczeń i skojarzeń bieżących.

metodach psychoanalizy dziecięcej korzysta się często z materiału zabawy (Melanie Klein, Anna Freud i inni). Freudyzm jednak długo interpretował symbolizm snu jako rodzaj ukrycia się spowodowanego mechanizmami wyparcia i cenzury (nie mówiąc już o przejawskrawieniach, być może nieuniknionych, które zawiera interpretacja symboli, gdy nie posiada się wystarczających środków kontroli). Tak płynne granice świadomego i nieświadomego, o czym świadczy zabawa symboliczna, każą raczej myśleć, że symbolizm snu jest analogiczny do symbolizmu zabawy, ponieważ we śnie traci się zarówno możliwość rozumnego korzystania z mowy, jak poczucie rzeczywistości oraz dedukcyjne lub logiczne narzędzia inteligencji: bez własnej woli człowiek znajduje się wówczas w sytuacji asymilacji symbolicznej, której właśnie poszukuje dziecko. C. G. Jung słusznie uważał, że ten oniryczny symbolizm polega na pewnym rodzaju prymitywnej mowy, odpowiada to temu, co zobaczyliśmy w zabawie symbolicznej. Zaslugą Junga jest zbadanie i ukazanie, że niektóre symbole są bardzo ogólne. Bez żadnego jednak dowodu (a brak dbałości o kontrolę jest w szkole Jungowskiej jeszcze wyraźniejszy niż w szkole Freudowskiej) wyprowadził on wniosek iż wrodzoność i teoria dziedzicznych archetypów mają charakter ogólny. Prawdopodobnie można odnaleźć równie wielką ogólność w prawach ludycznego symbolizmu dziecka. A skoro dziecko jest wcześniejsze niż człowiek, nawet prehistoryczny (co przypomnieliśmy w przedmowie), być może rozwiązanie problemu znajdziemy w ontogenetycznych badaniach mechanizmów tworzenia funkcji semiotycznej.

### III. Rysunek

Rysunek jest tą formą funkcji semiotycznej, która wpisuje się w połowie drogi między zabawą symboliczną a obrazem psychicznym. Tak jak zabawa symboliczna daje on dziecku tę samą funkcjonalną przyjemność i tę samą autonomię wyznaczania celu. Z obrazem psychicznym natomiast wiąże go wysiłek naśladowania rzeczywistości. Luquet czyni z rysunku zabawę, ale nie uwzględnia, iż nawet w początkowych formach rysunek nie asymiluje byle czego do byle czego i jest — jak obraz psychiczny — bliższy akomodacji naśladowczej. Faktycznie stanowi czasem przygotowanie, a czasem wynik tej akomodacji, a między obrazem graficznym i obrazem wewnętrznym („model wewnętrzny” Luqueta) istnieje niezliczona ilość interakcji, ponieważ oba one pochodzą bezpośrednio z naśladownictwa<sup>8</sup>.

W swych słynnych studiach nad rysunkiem dziecięcym Luquet<sup>9</sup> proponował podział na stadia oraz interpretacje nadal dziś wartościowe. Wcześniej autorzy wysuwali dwa sprzeczne poglądy. Jedni uznawali, że pierwsze rysunki dzieci są w zasadzie realistyczne, ponieważ trzymają się istniejących wzorów, a rysunek z wyobraźni występuje dość późno; inni, przeciwnie, podkreślali idealizację, o której świadczą rysunki prymitywne. Wydaje się, że Luquet przeciął ostatecznie tę dyskusję wykazując, że rysunek dziecka aż do ósmego, dziewiątego roku życia jest zasadniczo realistyczny w intencji, ale dziecko zaczyna od rysowania tego, co wie o osobie lub przedmiocie, zanim

<sup>8</sup> Jak się wydaje, pierwsza forma rysunku nie jest naprawdę naśladowaniem ani czystą zabawą, ale ćwiczeniem: są to bazgroły, które wykonuje dziecko w wieku od dwóch do dwóch i pół lat, gdy mu się da ołówek. Bardzo szybko jednak dziecko zaczyna wierzyć, że rozpoznaje formy w tym, co bazgroły, i wkrótce potem stara się oddać z pamięci wzór, również mało podobny jak jego wyraz graficzny z punktu widzenia obiektywnego: od tej chwili w intencji rysunek staje się naśladowaniem i obrazem.

<sup>9</sup> G. Luquet — *Le dessin enfantin*, 1927, Alcan.

wyrazi graficznie to, co widzi. Jest to uwaga podstawowa, której całą doniosłość zrozumiemy przy rozważaniach o obrazie psychicznym, który także jest konceptualizacją, zanim osiągnie dobre kopie percepcyjne.

Realizm rysunku przechodzi zatem przez kilka faz. Luquet nazywa „realizmem przypadkowym” bazgroły, gdy dziecko odkrywa znaczenie w trakcie rysowania. Później następuje „realizm nieudany” lub faza syntetycznej niezdołności, kiedy elementy rysunku są ułożone jedne obok drugich, a nie są koordynowane w pewną całość: kapelusz wysoko ponad głową, guziki koło ciała itp. Ludzik, który na początku jest najczęstszym wzorcem, przechodzi przez różne bardzo interesujące stadia: stadium „głowo-nogów”, gdzie występuje tylko głowa z dodatkami w kształcie nitek, które są nogami albo z nogami i rękoma, ale bez tułowia.

Później następuje okres zasadniczy „realizmu intelektualnego”, gdy rysunek przewyciężył pierwotne trudności, ale ukazuje w zasadzie koncepcyjne cechy wzoru, nie troszcząc się o perspektywę wzrokową. I tak, twarz widziana z profilu będzie miała drugie oko, ponieważ ludzik ma dwoje oczu; jeździec będzie miał prócz nogi widzialnej drugą nogę widzianą poprzez konia; podobnie widać na polu kartofle w ziemi, jeśli tam się jeszcze znajdują, albo w żołądku narysowanego człowieka<sup>10</sup>.

Okolo ósmego, dziewiątego roku życia po tym „realizmie intelektualnym” następuje natomiast „realizm wizual-

<sup>10</sup> Z tą „przejrzystością” łączy się mieszanina punktów widzenia lub niby-układanie: Luquet podaje przykład rysunku, w którym koń jest widziany z profilu, wnętrze wozu z góry, a koła słobozne poziomo. Należy zresztą zauważyć także interesujący sposób opisu w rysunku. W obrazach tworzonych przez dorosłych, przynajmniej w obrazach nowoczesnych, występuje tylko odcinek jednocześnie dziejących się zdarzeń, bez wprowadzania zdarzeń następujących po sobie. Dziecko natomiast, jak niektórzy malarze prymitywscy, na jednym rysunku przedstawia chronologiczny przebieg zdarzeń: można na przykład zobaczyć górę i pięciu lub sześciu turystów, którzy są jedną i tą samą osobą w pięciu lub sześciu kolejnych pozycjach.



ny", gdzie pojawiają się dwie nowości. Z jednej strony rysunek pokazuje tylko to, co jest widziane w perspektywie z określonego punktu widzenia: profil zawiera tylko to, co widać z profilu, zakryte części przedmiotów nie są już widziane poza zasłoną (np. widać tylko czubek drzewa za domem, a nie całe drzewo), a przedmioty z dalszego planu są zmniejszane stopniowo (zanikając) w stosunku do przedmiotów z planu pierwszego. Z drugiej strony rysunek uwzględnia układ przedmiotów zgodnie z planem całości (osie współrzędnych) i ich proporcje liczbowe.

Te stadia Luqueta są podwójnie ciekawe. Najpierw stanowią znakomity wstęp do badania obrazu psychicznego, bo — jak zobaczymy dalej (pkt IV) — obraz ten podlega prawom bliższym praw konceptualizacji niż praw percepcji. Ale nade wszystko świadczą one o godnej uwagi zbieżności z ewolucją spontanicznej geometrii dziecka, którą staraliśmy się badać już poprzednio<sup>11</sup>.

Pierwsze intuicje przestrzenne dziecka są faktycznie topologiczne, zanim staną się projekcyjne lub zostaną podane metryce Euklidesowej. Istnieje na przykład taki poziom rozwoju, w którym kwadraty, prostokąty, koła, elipsy itd. są przedstawiane jednakowo w formie tej samej zamkniętej krzywej bez linii prostych i kątów (rysunek kwadratu jest w przybliżeniu prawidłowy dopiero od czwartego roku życia), podczas gdy krzywe, łuki itd. będą rysowane jako figury otwarte. Około trzeciego roku życia między bazgrotami i „realizmem nieudany” u dzieci niezdolnych do skopiowania kwadratu uzyskiwaliśmy bardzo dokładne kopie figur zamkniętych zawierających małe kółko wewnątrz ich granic, poza tymi granicami,

<sup>11</sup> J. Piaget i B. Inhelder — *La représentation de l'espace chez l'enfant*. Paris 1949, PUF.

a nawet na granicy („jest ono między na zewnątrz” jak mówił wówczas badany).

Choć „realizm intelektualny” rysunku dziecięcego nie zna perspektywy i relacji metrycznych, uwzględnia jednak związki topologiczne: sąsiedztwo, rozdzielanie, otaczanie, zamknięcie itp. Z jednej strony, począwszy od siódmego, ósmego roku życia z tych intuicji topologicznych w tym samym czasie, gdy wypracowywana jest metryka Euklidesowa, wywodzą się intuicje projekcyjne, to znaczy pojawiają się dwie zasadnicze cechy „realizmu wizualnego” rysunku. Zresztą od tego wieku tworzy się prosta projekcyjna czy punktowa (związana z procesem celowania), a także elementarna perspektywa. Dziecko staje się zdolne do antycypowania w rysunku kształtu przedstawionego przedmiotu, ale wtedy, gdy ma go narysować tak, jakby go widział obserwator siedzący na prawo albo na wprost dziecka. Od dziewiątego, dziesiątego roku życia dziecko właściwie wybiera spośród kilku rysunków ten, który prawidłowo przedstawia trzy budynki widziane z określonego punktu widzenia. Z drugiej strony, synchronicznie, powstaje wektor (niezmienny kierunek), reprezentacyjna grupa przemieszczeń miara zrodzona z syntezy podziału i porządku przemieszczeń, (patrz Rozdz. IV, pkt II), podobieństwa i proporcje, a także kończy się opanowanie pomiaru w dwóch lub trzech wymiarach w zależności od systemu odniesień lub naturalnych współrzędnych. Od dziewiątego, dziesiątego roku życia (ale, co ciekawe, prawie nigdy wcześniej) badane dzieci przeciętnie stają się zdolne do wcześniejszego wyznaczenia linii poziomej, jaką przyjmie woda w słoju o różnym nachyleniu do poziomu, a także linii pionowej masztu statku umieszczonego na tej wodzie (rysuje się zarys słoja, a dziecko wskazuje linie poziome i pionowe, odwołując się do od-

niesień zewnętrznych wobec tego zarysu, czego wcześniej nie potrafi wykonać dokładnie)<sup>12</sup>.

#### IV. Obrazy psychiczne<sup>13</sup>

Psychologia asocjacyjistyczna traktowała obraz jako przedłużenie percepcji i jako element myśli, której zadaniem byłoby jedynie kojarzenie wrażeń i obrazów. Wdzieliśmy już (Rozdz. I, pkt I), że faktycznie skojarzenia są zawsze asymilacjami. Jeśli chodzi o obrazy psychiczne, to istnieją co najmniej dwie istotne racje, aby wątpić w ich bezpośrednie pochodzenie od percepcji. Z neurologicznego punktu widzenia wewnętrzne wywołanie jakiegoś ruchu wyzwała te same fale elektryczne w korze mózgowej (E.E.G.) lub w mięśniach (E.M.G.), co materialne wykonanie tego ruchu, a to oznacza, że wywołanie takie zakłada zarys tego ruchu. Z punktu widzenia genetycznego, gdyby obraz stanowił jedynie przedłużenie percepcji, musiałby istnieć od urodzenia dziecka, podczas gdy nie obserwuje się żadnych jego przejawów w okresie zmysłowo-ruchowym i — jak się wydaje — występuje on dopiero wraz z pojawieniem się funkcji semiotycznej<sup>14</sup>.

<sup>12</sup> Widać zatem, że ewolucja rysunku jest współzależna z całą strukturalizacją przestrzeni, zgodnie z różnymi stadiami tego rozwoju. Nie należy się zatem dziwić, że rysunek dziecka mógł posłużyć jako test rozwoju intelektualnego. F. Goodenough, Prudhommeaux i A. Rey przeprowadzi na ten temat polistyczne badania wraz z opracowaniem skal standaryzowanych dotyczących zwłaszcza stałów „ładników”. Podobnie zastosowano rysunek jako wskazania uczuciowe, psychoanalitik Morgenstern uczył to mianowicie w przypadku dzieci z mutyzmem wybiórczym.

<sup>13</sup> J. Piaget i B. Inhelder — *L'usage mental chez l'enfant*, Paris 1966, PUF.

<sup>14</sup> Jest prawda, że psychoanalitiky uznają bardzo wczesną zdolność przywidzeń realizacji pragnień, trzeba by jednak to udowodnić. Niedawno pojawiła się nadzieja dostarczenia takiej kontroli, ponieważ N. Kleitman i E. Aserinsky uzyskali elektroretinogramy w czasie snu, które — jak się wydaje — odpowiadają wizualnym obrazom snu (szybkie ruchy oczu różniące się od zwykłych ruchów powolnych). W. Dementowi udało się zastosować tę technikę u noworodków, ale stwierdził u nich mnogość takich szybkich ruchów znacznie liczniejszych niż później. Również u oposów (*Dipodomys deserti*) stwierdzono tych ruchów znacznie więcej u kółek i ludzi, co wydaje się wskazywać, że te szybkie ruchy spełniają inną funkcję (czyżby czucie, odkażanie), zanim osiągną właściwości pozwalające na odtwarzanie wzrokowe. Dement doszedł do wniosku, że jego badania prowadzone razem z E. A. Wolpertem nie potwierdzają psychoanalitiky interpretacji snu.

1. **Zagadnienie obrazu.** Wydaje się zatem, że obrazy psychiczne pojawiają się stosunkowo późno i wynikają ze zinterioryzowanego naśladownictwa. Ich analogie z percepcją nie świadczą o bezpośrednim pochodzeniu od niej, ale o fakcie, że naśladownictwo dąży do dostarczenia aktywnej kopii obrazów percepcyjnych wraz z ewentualnym zarysem zmysłowego odbicia zwrotnego.

W sprawie związków między obrazem i myślą zarówno Binet jak i psychologowie ze szkoły Würzburgskiej (od Marbego i Kulpego do Bühlera) wykazali istnienie tego, co nazywali myślą bez obrazu: można sobie wyobrazić pewien przedmiot, ale osąd potwierdzający lub negujący jego istnienie nie jest obrazowy. Oznacza to, że sądy i operacje nie mają nic wspólnego z obrazem, co jednak nie wyklucza, że obraz gra rolę nie tyle jako element myśli, ile jako symboliczna pomoc komplementarna wobec mowy. Faktycznie bowiem mowa dotyczy zawsze tylko pojęć lub przedmiotów ujętych pojęciowo w postaci pojedynczych klas („mój ojciec” itp.), a tak u człowieka dorosłego jak i u dziecka pozostaje potrzeba systemu środków „znaczących” dotyczących nie pojęć, ale przedmiotów jako takich, a zwłaszcza całego przeszłego doświadczenia percepcyjnego. Ta rola przypada właśnie obrazowi, a jego charakter symbolu (w przeciwieństwie do „znaku”) pozwala mu osiągać bardziej lub mniej adekwatne a równocześnie schematyzowane podobieństwo do symbolizowanych przedmiotów.

A zatem problem, który obraz wnosi do psychologii dziecka, powinien być badany w rozwoju relacji między obrazowym symbolizmem i przed-operacyjnymi lub operacyjnymi mechanizmami myśli<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Jest to problem dość zbliżony do problemu relacji między percepcją i inteligencją (p. Rozdz. II, pkt IV), ponieważ percepcja, naśladownictwo i obraz odpowiadają aspektom figuralnym funkcji pomiarowych w przeciwieństwie do aspektów operacyjnych (czynności i operacji). W obu przypadkach należy najpierw ustalić, czy element figuralny (obraz i percepcja) rysują pewne przyszłe struktury operacyjne (pojęcia itd.), i w jakim sensie: pochodzenia czy

2. *Dwa typy obrazów.* Prowadzona przez nas od kilku lat analiza rozwoju obrazów psychicznych u dzieci od czterech, pięciu do dziesięciu, dwunastu lat wydaje się wskazywać dość wyraźną różnicę między obrazami poziomym przed-operacyjnym (aż do siedmiu, ośmiu lat wraz z licznymi późniejszymi pozostałościami) i obrazami poziomów operacyjnych, na które — jak się wydaje — operacje mają wtedy silny wpływ.

Trzeba najpierw rozróżnić dwie wielkie kategorie obrazów psychicznych: obrazy reprodukcyjne, ograniczające się do odtworzenia tego, co jest znane i wcześniej spostrzegane, oraz obrazy antycypujące, które wyobrażają ruchy lub przekształcenia oraz ich rezultaty, bez wcześniejszego asystowania przy ich realizacji (tak, jak można wyobrazić sobie przekształcenia figury geometrycznej, zanim jeszcze zmaterializuje się je w rysunku). W zasadzie obrazy reprodukcyjne mogą dotyczyć: układów statycznych, ruchów (zmiany położenia) i przekształceń (zmiany kształtu). Te trzy rodzaje rzeczywistości stale znajdują się w percepcyjnym doświadczeniu podmiotu. Gdyby obraz pochodził tylko z samej percepcji, musielibyśmy, niezależnie od wieku podmiotu, znajdować obrazy reprodukcyjne odpowiadające tym trzem pod-kategoriom statycznym, kinetycznym i przekształceniowym, zależnie od częstotliwości ich występowania w bieżącej rzeczywistości.

Otóż jednym z podstawowych wniosków płynących z zebranych faktów jest to, że na poziomie przed-operacyjnym obrazy psychiczne dziecka są niemal wyłącznie statyczne przy systematycznie występującej trudności reprodukowania ruchów lub przekształceń oraz ich rezultatów. Dopiero na poziomie operacji konkretnych (powy-

analogii budowy. Następnie trzeba określić, czy ewolucja elementów figuralnych (obrazy oraz percepcja) odbywa się niezależnie dzięki zwykłej rozwojowi wewnątrzinnemu, czy też zakłada wkład czynników zewnętrznych, takich jak czynniki operacyjne.

żej siódmego, ósmego roku życia) dzieci zaczynają odtwarzać ruchy i przekształcenia a także odpowiadające im obrazy antycypacyjne. Wydaje się, iż dowodzi to: 1) że obrazowa reprodukcja nawet znanych ruchów lub przekształceń wymaga również antycypacji lub re-antycypacji oraz 2) że każdy obraz (reprodukcyjny czy antycypacyjny) ruchów lub przekształceń opiera się na operacjach, które pozwalają zrozumieć te procesy a równocześnie je sobie wyobrażać.

3. *Obrazy-kopie.* W celu jaśniejszego zrozumienia tej złożonej sytuacji rozpoczniemy od zbadania tego, czemu można nadać nazwę obrazy-kopie, kiedy podmiot ma wzór przed oczami albo też spostrzegł go przed chwilą tak, że nie ma tu odtwarzania opóźnionego o dni lub tygodnie, jak to się dzieje w sytuacjach dotyczących przesunięcia lub obrotu wzorów (znanych dziecku z doświadczenia, ale nie pokazywanych na nowo w czasie badania)<sup>16</sup>.

Doświadczenie przeprowadzone wraz z B. Matakon polegało na przykład na położeniu poziomo dwudziestocentymetrowego patyka na kartce papieru i trzykrotnego polecenia dziecku, aby go narysowało na tejże kartce w bezpośrednim przedłużeniu na prawo: 1) po wyobrażeniu sobie, że patyk obrócił się o 180°, tak by zająć obecne położenie; 2) po wyobrażeniu sobie, że popchnięto patyk (przesunięto) do tej samej pozycji oraz 3) jako zwykłą graficzną kopię bez żadnej wzmianki dotyczącej jakiegoś ruchu i zawsze w tej samej pozycji. (Naturalnie zmienia się porządek zleceń: 1, 2, 3; 3, 2, 1 itd.).

<sup>16</sup> Obraz-kopia polega na zwykłym naśladowaniu materialnym (graficznym lub przez gesty) w przeciwieństwie do obrazu psychicznego, który jest naśladowaniem sinterioryzowanym.

Najpierw stwierdza się fakt, który okazał się bardzo ogólny: kopia graficzna 3) jest u dzieci pięcioletnich krótsza od wzoru około 13,5% (średnio 17,3 cm), przy czym to systematyczne skrócenie zmniejsza się wraz z wiekiem (10,5% dla siedmiolatków) i znika u dorosłych. Zjawisko to pojawia się, gdy prosimy dzieci o zwykle przesunięcie palcem po stole (bez rysunku), ale znika gdy prosimy o pokazanie długości w powietrzu jako odstęp między dwoma podniesionymi palcami wskazującymi. Takie zmniejszenie długości odnajdywane we wszystkich innych doświadczeniach pozwala, jak się wydaje, na jedyne wyjaśnienie: dzieci przyzwyczajone są do oceniania długości w sposób porządkowy, a nie metryczny, to znaczy według kolejności punktów dojścia, a nie jako odstęp między dwoma krańcami (z wyjątkiem podniesionych palców). Wobec tego starają się nie przekroczyć końcowej granicy wzoru: nieważne, że kopia będzie krótsza (w tym przypadku mieści się jeszcze w długości wzoru), najważniejsze, aby nie była zbyt długa.

W przypadkach 1) i 2) rysunki są jeszcze bardziej skrócone (-20,5% w wieku lat piętnastu przy obrocie i -19% przy przesunięciu). Naśladownictwo graficzne długości wzoru jest zatem jeszcze bardziej zahamowane, chociaż dziecko ma wzór przed oczami, a kopię rysuje się w tym samym miejscu, co w przypadku 3). Widać zatem od razu złożoność prostego rysunku ołówkiem, przy którym chęć naśladowania długości wzoru wymaga zaprojektowania wykonania, i to takiego zaprojektowania, którego prawa są bliższe konceptualizacji niż percepcji<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> Wraz z A. Etienne przeprowadziliśmy pewne doświadczenia dotyczące kopii przez gesty wzorów kinetycznych (obraz-kopia kinetyczna jest oczywiście znacznie łatwiejsza niż opóźnione odzwierciedlenie ruchu przez obrazy czysto psychiczne). Prosimy dzieci w wieku od trzech do sześciu lat, aby odwzorowały różne, bardzo proste wzory. Dwa kločki były poruszane tak, aby opisać ruchy rzutu i pociągnięcia (tak jak z figurami Michottiera przypominanymi w Rozdz. II, pkt D, ruchy symetryczne, skrzyżowania itd. Dzieci miały powtarzać te ruchy, również z kločkami w czasie, gdy są one wykonywane powoli lub natychmiast potem. Z jednej strony

4. *Obrazy kinetyczne i obrazy związane z przekształceniami.* Przejdźmy do właściwych obrazów psychicznych. Przypomnijmy najpierw wielkie trudności badania ich eksperymentalnie, ponieważ są to obrazy wewnętrzne. Dysponujemy zatem tylko sposobami pośrednimi, ale zestawienie zebranych dzięki nim danych daje niejako gwarancje. Sposoby te to: rysunek dziecka, wybór dokonywany przez dziecko spośród wcześniej przygotowanych rysunków, wskazania płynące z gestów i komentarze słowne (wymagające ostrożności, ale możliwe przy okazji trzech wyżej wymienionych technik). W badaniach prowadzonych wraz z F. Frank i T. Bang wydawało nam się, że najprostszymi reprodukcyjnymi obrazem kinetycznym powstaje, gdy jeden kwadrat umieszczamy na drugim tak, by górna krawędź dolnego kwadratu przylegała do dolnej krawędzi górnego. Najpierw upewniono się, że dziecko umie rysować dokładne kopie wzoru (występuje to już od pięciu i pół lat). Polecenie dotyczyło antycypacji lekkiego przesunięcia kwadratu górnego tak, by kwadrat górny był częściowo umieszczony nad dolnym, a częściowo wystawał poza jego brzeg. Choć wydaje się to bardzo dziwne, rysunek tego przesunięcia z wyobraźni, a nie jako kopię, dzieci potrafią wykonać dopiero średnio od siódmego roku życia i powyżej. Młodszy skłaniają się do rysowania kwadratu w położeniu początkowym lub obok drugiego kwadratu. Gdy udaje się im zaznaczyć lekkie przesunięcie, zwężają kwadrat górny (ruchomy) lub wydłużają dolny tak, aby przesunięty kwadrat nie wykraczał poza granicę drugiego<sup>18</sup>.

obserwuje się liczne błędy w kopiowaniu, spowodowane dominacją „dobrych form” ruchomych (ruchy symetryczne) nad ruchami dowolnymi. Z drugiej strony, i to jest ważniejsze, aż do piątego roku życia stwierdza się odstęp (bardzo wyraźny w roku trzecim, później malejący) między reprodukcjami równoczesnymi i reprodukcjami wykonywanymi natychmiast potem. Dopiero w szóstym roku życia jakości tych ostatnich dorównuje jakości tych pierwszych. Jest to pierwszy bardzo istotny wskaźnik trudności przy wykonywaniu obrazów kinetycznych.

<sup>18</sup> W podobnym doświadczeniu wykonanym wraz z F. Frank i J. Bliss zastosowano kwadraty przezroczyste i obramowane jeden czerwono a drugi czarno, przy czym jeden leżał dokładnie na drugim. Dzieci, proszone o antycypację przesunięcia, chętnie rysują przesunięcie kwad-

Inne reakcje zaskakujące ze względu na częstotliwość codziennych wzorów, które powinny by zapewnić dokładne przedstawienie, dotyczą reprodukcyjnych obrazów obrotu patyczka o dziewięćdziesiąt stopni w kierunku ruchu wskazówek zegarka lub w przypadku ustawionego pionowo kijka, który spada na ziemię (albo też przewrócenia się rurki o sto osiemdziesiąt stopni. W pierwszym z tych dwóch przypadków patyczek jest umocowany do podstawy tak, że nadaje się mu regularny ruch obrotowy wokół stałego centrum. Badane dzieci nie uwzględniają tego faktu, choć jest on im jasno sygnalizowany, i rysują tory ruchu pod kątem prostym (tak jakby patyczek ślizgał się wzdłuż swego położenia początkowego i końcowego lub wzdłuż ich osi symetrii w kwadracie) albo przecinające się pod dowolnym kątem. W przypadku rurki — jest ona zabarwiona na końcach czerwono i niebiesko i umieszczona na pudełku tak, że wystaje poza brzeg pudełka — gdy wolną jej część naciśniemy palcem, koziołkuje ona i pada o kilka centymetrów dalej w pozycji odwrotnej. Badani dość dobrze przewidują zamianę zabarwionych końców (około 50% — pięcioletki i 100% — ośmioletki), ale dość późno potrafią narysować dwa lub trzy pośrednie położenia rurki (42% w wieku siedmiu lat i 60% w wieku ośmiu lat). Co ciekawe, nie lepsze wyniki uzyskują, gdy mają naśladować zwolniony ruch koziołkowania, trzymając rurkę w dłoni (45% w wieku siedmiu,

ratu czerwonego w słouunku do czarnego, ale odmawiają narysowania tego brzegu kwadratu czerwonego, który widać dzięki przezroczystości kwadratu obramowanego na czarno. Jest to reakcja tym bardziej interesująca, że w swych rysunkach spontanicznych dziecko często zaznacza „przezroczystość”, jak to nazywa Luquet, ale przezroczystość nieuprawnioną jak na przykład drugą nogę kawalerzysty widzianą poprzez konia rysowanego z profilu. Szczególny przypadek, gdy kwadraty są faktycznie przezroczyste wiąże się ponownie z problemem granicy, ale tym razem dotyczy przecięcia: wprowadzając czerwoną linię, przecinającą na połowę kwadrat czarny, dziecko odnosi wrażenie, że zmienia obraz kwadratu czarnego, który powinien pozostać nienaruszony. Tak, jak w przypadku odmowy przekroczenia granicy chodzi tu zatem o rodzaj „pseudoniezmienności” właściwej obrazowi. Jest to tym ciekawsze, że ta niezmienność jest zachowywana kosztem niezmienności powierzchni (gdy kwadraty są położone jeden na drugim) lub niezmienności jednego z boków (kwadraty nakładające się: bok czerwony).

a 70% w wieku ośmiu lat, według danych zebranych przy współpracy E. Schmid-Kitsikis). Widać, że nawet ruchy zupełnie banalne (a jakież dziecko samo nie wykonywało koziołków!) tworzą słabe obrazy reprodukcyjne kinetyczne przed osiągnięciem poziomu operacji konkretnych (siedem, osiem lat), a nawet nieco później.

Jako przykład obrazu przekształceń można podać próby (wykonywane razem z F. Frank) dotyczące wyciągania łuku w linię prostą (łuk z drutu żelaznego o dużej giętkości) albo odwrotnie — wyginanie prostej w łuk. Tu też obserwuje się wyraźną trudność wyobrażenia sobie położenia pośrednich. Jeśli chodzi o wyniki przekształcenia u dzieci (dokładnie do lat siedmiu) odnajduje się wyraźny efekt granicy: prosta powstająca z wyprostowania łuku jest pomniejszana o — 34% w wieku pięciu lat z uwzględnieniem ogólnego zmniejszenia kopii odcinków prostych lub łuku) ponieważ dla dziecka ważne jest, aby ta prosta nie wykraczała poza najdalsze krańce łuku. Łuk zaś powstający w wyniku zgięcia prostej jest przez pięcioletków przeceniany (+ 29%) tak, aby jego krańce sięgały końców prostej.

Widać zatem, że nie jest przesadą mówienie o statycznym charakterze obrazów przed-operacyjnych; obrazy kinetyczne i dotyczące przekształceń stają się możliwe dopiero po osiągnięciu siedmiu, ośmiu lat i dzieje się to dzięki antycypacjom lub ciągowi antycypacji, które prawdopodobnie opierają się na rozumieniu operacyjnym.

5. *Obrazy i operacje.* Przejdźmy zatem do bezpośredniej analizy relacji między obrazową reprezentacją i operacją. Poprzestaniemy na dwóch przykładach, ponieważ wszystkie inne są z nimi zbieżne. Technika polega na prowadzeniu zwykłych prób, jak przy niezmiennikach

operacyjnych (p. Rozdz. IV, pkt II), lecz zamiast pytać badanego o przekształcenia, które stwierdził materialnie, żąda się od niego najpierw, aby antycypował to, co ma się zdarzyć, wyobrażając sobie fazy i wyniki przekształceń.

Przy próbie dotyczącej niezmienności ilości płynu, gdzie badany ma do czynienia najpierw z jedną szklanką A, a potem ze szklanką B węższą oraz szklanką C — szerszą, żąda się, aby badany przewidział wynik przelania wody z A do B i C przed wykonaniem tego i aby wskazał poziomy, jakie woda osiągnie. Można zanotować dwa ciekawe wyniki (otrzymane przez S. Taponier) dotyczące reakcji dzieci z poziomu przed-operacyjnego (pięć, siedem lat). Większość z nich (grupa I) oczekuje pewnego rodzaju ogólnej niezmienności ilości, jest to jednak „pseudo-niezmiennosc”: ta sama ilość wody do wypicia, ale na jednakowych poziomach w szklankach A, B, C. Następnie, po przelaniu wody, gdy widzą, że jest ona wyżej w B, a niżej w C, negują w ogóle niezmiennosc ilości. Pozostali badani (grupa II, mniejsza), odwrotnie, przewidują poprawnie, że woda podniesie się wyżej w B, a niżej w C, ale z góry stwierdzają, że ilość wody nie pozostanie niezmienna; gdy zażądać, aby nalali tyle samo wody do picia do szklanki B co do A, utrzymują dokładnie ten sam poziom wody w obu szklankach. U dzieci z tej drugiej grupy widać, że choć reprodukcyjny obraz poziomów jest ścisły (co oczywiście zawdzięcza się wcześniejszemu doświadczeniu), nie wystarcza to jednak bynajmniej do uruchomienia operacji i uznania niezmienności, ze względu na brak zrozumienia zjawiska kompensacji. Dziecko może mówić, że woda będzie wyżej w B, „ponieważ szklanka jest węższa”, ale nie osiąga wniosku, że „wyżej  $\times$  węższej = ta sama ilość”, a mniejsza szerokość szklanki B jest tylko empirycznym wskaźnikiem pozwalającym przewidzieć (ale nie zrozumieć) podniesienie się poziomu wody.

Inne doświadczenie daje podobne wyniki. Dziecko układa szereg z dwunastu żetonów czerwonych tak, aby każdy z nich leżał naprzeciwko żetonu niebieskiego i by można było sprawdzić, że jest ich tyle samo. Wystarczy jednak rozsunąć nieco jeden z szeregów, aby dziecko (w wieku pięciu, sześciu lat) stwierdziło, że szereg dłuższy zawiera więcej elementów. Można zapytać, czy to, że dziecko nie pojmuje niezmienności, nie jest spowodowane trudnością wyobrażenia sobie drobnych przesunięć żetonów i możliwości ich powrotu na poprzednie miejsce. Zbudowaliśmy zatem aparat w kształcie wachlarza, złożony z korytarzy, w których umieszczone są szeregi żetonów. W górnym korytarzu znajdują się żetony nieruchome w ścisłym szeregu. W dolnym — żetony ruchome, ułożone w szereg rozluźniony. W korytarzu tym można przesuwać żetony tak, aby każdy żeton z dolnego szeregu odpowiadał żetonowi z górnego korytarza. Aparat ten nie zmienia w niczym poglądów dziecka: może ono doskonale wyobrażać sobie tory żetonów, nie mniej jednak widząc korytarze z żetonami poprzecznie a nie podłużnie, stwierdza, że liczba żetonów rośnie, gdy szereg się wydłuża, a zmniejsza się przy skróceniu szeregu. S. Taponier badała potem skutki przy kolejnych przemieszczeniach, a M. Abudaram wprowadziła mechanizm pozwalający na wznoszenie lub opuszczanie dwunastu żetonów naraz z ruchomego szeregu; reakcje dzieci pozostały bez zmian.

Z tych, a także wielu innych faktów można zatem wyprowadzić wniosek, że obrazy psychiczne stanowią jedynie system symboli, które bardziej czy mniej dokładnie, ale zwykle z opóźnieniem ukazują u badanych dzieci przed-operacyjny a potem operacyjny poziom rozumienia. Obraz nie wystarcza zatem bynajmniej do wywołania operacyjnych strukturalizacji: co najwyżej może służyć — gdy jest dostatecznie adekwatny (jak to jest przy repre-

zencacji poziomów wody w drugiej grupie dzieci, o której mowa wyżej) — do ustalenia wiedzy o stanach, które operacja powiąże później przez grę odwracalnych przekształceń. Obraz jednak sam w sobie pozostaje statyczny i nieciągly (np. „postępowanie kinematograficzne”, które Bergson przypisywał samej inteligencji, zapominając o operacji, podczas gdy charakteryzuje ono tylko reprezentację obrazową). Gdy po osiągnięciu przez dziecko wieku siedmiu, ośmiu lat obraz staje się antycypacyjny i w konsekwencji lepiej może służyć jako pomoc przy operacjach, postęp ten nie jest wynikiem wewnętrznej, autonomicznej przemiany obrazów, ale zachodzi poprzez oddziaływanie wpływów zewnętrznych, dzięki kształtowaniu się operacji. Operacje te pochodzą z samego działania, a nie z obrazowego symbolizmu, jak również nie z systemu znaków werbalnych lub mowy, o czym będziemy teraz mówić.

#### V. Pamięć i struktura wspomnień-obrazów

Zbyt mało jest studiów nad pamięcią dziecka, a zwłaszcza w tych badaniach zbyt mało interesowano się pomiarami osiągnięć. Na przykład czytając badanemu piętnaście słów i sprawdzając, co z tego pozostało w pamięci po jednej minucie, Claparède stwierdził wzrost postępujący wraz z wiekiem, dochodzący średnio do ośmiu słów u dorosłego.

A przecież główny problem rozwoju pamięci dotyczy jej postępującej organizacji. Wiadomo, że istnieją dwa typy pamięci: rozpoznawcza, która występuje tylko w obecności już znanego przedmiotu, oraz pamięć odtwórcza, która polega na przywoływaniu przedmiotu nieobecnego przy pomocy wspomnienia-obrazu. Pamięć roz-

poznawcza występuje u dziecka bardzo wcześnie (istnieje już u niższych bezkręgowców) i koniecznie jest powiązana ze schematami działania lub nawyku. Jej korzeni u noworodka należy szukać w elementarnych zmysłowo-ruchowych schematach asymilacyjnych: rozpoznać sutek, jeśli w czasie karmienia został zgubiony (i wyróżnić go wśród otaczających osłon), rozpoznać śledzony oczami przedmiot, jeśli się go na chwilę straci z oczu itd. Pamięć odtwórcza zaś, która nie pojawia się wcześniej niż obraz psychiczny i mowa (Janet wiąże ją z „zachowaniem właściwym dla opisu”), nasuwa problem podstawowy: niezależności lub zależności pamięci od ogólnego schematyzmu czynności i operacji<sup>19</sup>.

Problem pamięci jest przede wszystkim problemem wyznaczenia granicy tego pojęcia. Nie każde utrwalenie (konserwacja) przeszłości jest pamięcią, ponieważ schemat (poczynając od schematu zmysłowo-ruchowego aż do operacyjnych, jak klasyfikowanie, szeregowanie itp.) jest utrwalony dzięki funkcjonowaniu, niezależnie nawet od jakiegokolwiek „pamięci”; albo — jeśli kto woli — pamięć schematu jest samym schematem. Można zatem przypuszczać, że to, co się potocznie nazywa pamięcią, jeśli nie mówić o niej w kategoriach psychologii władz psychicznych, jest niczym innym jak figuralnym aspektem systemów schematów w ich całości, poczynając od elementarnych zmysłowo-ruchowych (gdzie aspekt figuralny jest percep-

<sup>19</sup> Bergson chciał wprowadzić radykalne przeciwieństwo między wspomnieniem-obrazem a wspomnieniem uruchamiającym pamięć-nawyk (związana przy tym z rozpoznawaniem, ponieważ każdy nawyk zakłada rozpoznawanie wskaźników). Jest to jednak introspekcja filozofa, natomiast gdy bada się wspomnienie-obraz w jego rozwoju, widac, że jest on także powiązany z działaniem. Badaliśmy na przykład wraz z F. Frank i J. Bliss (po kilku dniach) wspomnienie układu sześciennych klocków zależnie od tego, czy dziecko tylko się im przyglądało, czy je czynnie kopiowało, czy też przyglądało się, jak układa je dorosły (zmieniając kolejność prób). Odtó działanie własne daje lepsze wyniki niż percepcja, a uczenie się w porządku działania → percepcja daje lepszy wynik niż przy kolejności percepcja → działanie (przy co najmniej tygodniowym odstępie). Natomiast przyglądanie się działaniu dorosłego nie zmienia prawie nic w wyniku. Obraz-wspomnienie jest zatem sam z siebie powiązany ze schematami działania i można ustalić co najmniej dziesięć etapów pośrednich między wspomnieniem uruchamiającym nawyk przy zwykłym rozpoznaniu a czystym odtworzeniem w obrazach niezależnie od działania.

cyjnym rozpoznaniem) aż do wyższych schematów, w których figuralny aspekt o charakterze pamięciowym będzie wspomnieniem-obrazem.

W tej właśnie perspektywie podjęliśmy szereg badań, dotąd nie ukończonych (daleko do tego!), ale niektóre z wyników są już pouczające. Przedstawiono na przykład (w badaniach prowadzonych z H. Sinclair) dziesięć paleczek uszeregowanych według ich różnic i po tygodniu proszono dziecko, aby je odtworzyło gestem lub na rysunku. Badania prowadzono w dwóch grupach, w pierwszej dzieci po prostu oglądały paleczki, a w drugiej słownie je opisywały. Wreszcie określono u badanego dziecka jego operacyjny poziom szeregowania. Pierwszy z otrzymanych rezultatów wskazuje, że badane dzieci z istotną regularnością wykonują rysunki odpowiadające ich poziomowi operacyjnemu (pary, małe nieskoordynowane szeregi lub III III III itd.), a nie przedstawianej im konfiguracji. Mówiąc inaczej: wydaje się, na podstawie tego przykładu, że pamięć powoduje dominację schematu odpowiadającego poziomowi dziecka: wspomnienie-obraz odnosi się do tego schematu, a nie do spostrzeganego wzoru<sup>20</sup>.

Drugi pouczający rezultat tego eksperymentu to fakt, że ci sami badani w sześć miesięcy później jako drugi rysunek z pamięci (nie widząc powtórnie wzoru) wykonali szereg, który w 80% przypadków był lekko wyższy niż

<sup>20</sup> Inne badanie (wraz z J. Bliss) dotyczyło przechodności równości. Szklanka A długa i wąska zawiera tę samą ilość co B (o zwykłym kształcie) oraz B tyle samo co C (szklanka miła i szeroka). Równość tych pojemności była weryfikowana przez przelewanie cieczy z A do B i z powrotem do A oraz z C do B i z powrotem do C. Badano, co pozostaje w pamięci dziecka po godzinie od tych zdarzeń oraz po tygodniu. Tu także, dziecko zapamiętuje to, co zrozumiało, a nie to, co widziało, a nie jest to tak naturalne, jakby można myśleć. Szczególnie dzieci z pierwszego poziomu rysują na przykład przelewanie cieczy z B do C i z powrotem tak, jakby te dwa ruchy odbywały się równocześnie. „Przecież jedno robiono przed drugim!” „Nie, w tym samym czasie”. „W takim razie to się miesza?”. Dziecko myśli, że ciecz z A płynie do B w tym samym czasie, co powraca, bez żadnej relacji przechodniej. To, że dziecko nie rozumiało i nie mogło zapamiętać relacji, jest zrozumiałe; mogło jednak zapamiętać kolejność zdarzeń. Otóż, jest przeciwnie: układa je w schematy w zależności od schematów intelektualnych, a nie przeżytych! Kolejne poziomy są również ściśle zależne od poziomu operacyjnego badanych.

pierwotny (grupując trzy paleczki zamiast pary, małe szeregi zamiast trójek itd.). Innymi słowy: intelektualne postępy schematu spowodowały postępy wspomnienia.

W sprawie samego zachowywania wspomnień wiadomo, że niektórzy autorzy (Freud, Bergson) uważają, że wspomnienia gromadzą się w nieświadomości i są bądź zapominane, bądź gotowe do przywołania. Dla innych autorów natomiast (P. Janet) przywołanie polega na odtworzeniu w sposób, jaki można porównać z pracą historyka (opis, wnioskowanie itp.). Jak się wydaje, niedawne doświadczenia Penfielda nad ożywianiem wspomnień przez elektryczne pobudzanie płatów skroniowych mózgu popierają pogląd o zachowywaniu wspomnień, ale liczne obserwacje (a także istnienie wspomnień fałszywych, choć żywych) wskazują także na rolę odtwarzania. Badany przez Bartletta<sup>21</sup> związek wspomnień ze schematami działania, sugerowany przez poprzednio opisane fakty i połączony ze schematyzacją samych wspomnień, pozwala na takie godzenie tych poglądów, wykazując znaczenie elementów motorycznych lub operacyjnych na wszystkich poziomach pamięci. Ponieważ z drugiej strony, jak się wydaje, obraz biorący udział we wspomnieniu-obrazie tworzy zinterioryzowane naśladownictwo, co zawiera również element motoryczny, zachowanie poszczególnych wspomnień umożliwia bez trudu przyjęcie takiej interpretacji.

## VI. Mowa

U dziecka normalnego mowa pojawia się prawie w tym samym czasie co i inne formy myśli semiotycznej. Natomiast u głuchoniemych mowa artykułowana pojawia się

<sup>21</sup> F. C. Bartlett — *Remembering*. 1932, Cambridge University Press.



znacznie później niż naśladownictwo opóźnione, zabawa symboliczna i obraz psychiczny. Wydaje się to wskazywać na jej charakter genetyczny pochodny, ponieważ jej przekaz społeczny lub edukacyjny zakłada zapewne wcześniejsze wytworzenie się indywidualnych form doboru znaków; odwrotnie, wytworzenie tych form jest niezależne od mowy, czego dowodzi przypadek głuchoniemych<sup>22</sup>. Głuchoniemi zresztą w ich własnym życiu zbiorowym wypracowują mowę przez gesty, co jest bardzo interesujące, ponieważ jest jednocześnie faktem społecznym jak i wypracowanym ze „znaczących” o charakterze naśladowczym, które występują w formie indywidualnej w naśladownictwie opóźnionym, w zabawie symbolicznej i w obrazie względnie bliskim zabawie symbolicznej. Dzięki swej skuteczności przystosowawczej, a nie ludycznej ta mowa przez gesty stanowiłaby, gdyby była ogólna, niezależną i oryginalną formę funkcji semiotycznej, ale u osobników normalnych stała się nieużyteczna wobec przekazu zbiorowego systemu znaków werbalnych wiązanych z mową artykułowaną.

1. *Ewolucja*. Po fazie gaworzenia spontanicznego (wspólnej we wszystkich kulturach dla dzieci od sześciu do dziesięciu, jedenastu miesięcy) i fazie rozróżniania fonemów przez naśladownictwo (jedenastu, dwunastu miesięcy) mowa artykułowana rozpoczyna się w formie stadium znajdującego się w końcu okresu zmysłowo-ruchowego, opisywanego często jako stadium „słów-zdań” (Stern). Te pojedyncze słowa mogą wyrażać na zmianę

<sup>22</sup> Początek funkcji symbolicznej istnieje już u szympanów. Na przykład gdy pozwala się im zachować w rzeszwie żetony, za które mogą otrzymać owoce z automatycznego pojemnika (eksperyment J. B. Wolfoego), a nawet ofiarowywać w prezencie współtowarzyszom, które ich nie mają (Nysen i Crawford).

życzenia, emocje lub stwierdzenia (schemat werbalny staje się narzędziem asymilacji i uogólniania, wychodząc od schematów zmysłowo-ruchowych).

Poczynając od końca drugiego roku życia obserwuje się zdania z dwóch słów, potem krótkie kompletne zdania bez koniugacji i deklinacji, a potem stopniowo pozyskiwanie przez dziecko struktur gramatycznych. Składnia dzieci od dwóch do czterech lat była przedmiotem interesujących badań, które prowadzili R. Brown, J. Berko i inni w Harvardzie oraz S. Ervin i W. Miller w Berkeley<sup>23</sup>. Prace te inspirowane przez hipotezy Chomsky'ego, dotyczące tworzenia reguł gramatycznych, wykazały faktycznie, że nabywanie przez dziecko reguł składni nie sprowadzało się do biernego naśladownictwa, ale zawierało nie tylko część asymilacji uogólniającej<sup>24</sup>, której nie można pominąć, co było mniej więcej wiadome, ale również pewne konstrukcje oryginalne, których niektóre wzory odsłonił R. Brown. Co więcej wykazał on, że to skracanie zdań, używanych przez dorosłych, do oryginalnych wzorów dziecięcych podlegało pewnym wymaganiom funkcjonalnym, takim, jak zawieranie minimum niezbędnej informacji i tendencja do powiększania tego minimum.

2. *Mowa i myśl*. Obok tych bardzo obiecujących analiz na temat relacji między mową dziecięcą i teoriami właściwymi dla strukturalizmu lingwistycznego oraz teoriami

<sup>23</sup> *Uczenie się mowy*. Wyd. Bellugi i Brown. *Monographs of the Society for research in child development*, 1964, nr 92.

<sup>24</sup> W przypisie *Równoważenie struktur poznawczych* s. 201 prof. A. Szemirka wyjaśnia: „Piaget wyróżnia „asymilację kumulującą”, czyli wielokrotne powtarzanie tego samego odruchu (np. takie same ruchy warg wobec każdego dotknięcia przez nie przedmiotu); „asymilację ogólniającą”, kiedy to do już ukształtowanego schematu zmysłowo-ruchowego (potrząśnięcie, naciskanie, głaskanie itp.) włączane są coraz inne przedmioty; „asymilację rozpoznawczą”, kiedy dziecko zaczyna stosować odmienne schematy zależnie od przedmiotu.” (Przypis tłumacza).

informacji istnieje wielki problem genetyczny wysuwany przez rozwój tej mowy, a dotyczący jej związków z myślą, zwłaszcza z operacjami logicznymi. Są to zresztą faktycznie dwa różne problemy, ponieważ o ile każdy zgadza się z tym, że mowa wielokrotnie możliwości myśli w zakresie szerokości i szybkości, to pytanie o charakter lingwistyczny lub nielingwistyczny struktur logiczno-matematycznych wywołuje dużo więcej kontrowersji.

Faktycznie, jeśli porównać zachowania werbalne z zachowaniami zmysłowo-ruchowymi, to obserwuje się trzy wielkie różnice na korzyść tych pierwszych. Podczas gdy zachowania zmysłowo-ruchowe muszą następować po zdarzeniach nie mogąc przekroczyć szybkości działania, to zachowania werbalne, dzięki opisom i odtworzeniom różnego rodzaju, mogą wprowadzić związki o znacznie większej szybkości. Po wtóre, podczas gdy przystosowania zmysłowo-ruchowe są ograniczone do bliskiej przestrzeni i czasu, mowa pozwala myśli obejmować znacznie szerszą skalę przestrzenno-czasową i uwalniać się od tego, co bezpośrednie. Po trzecie wreszcie, i jako konsekwencja dwóch różnic poprzednich, podczas gdy inteligencja zmysłowo-ruchowa postępuje w kolejnych działaniach krok po kroku, myśl, zwłaszcza dzięki mowie, osiąga jednocześnie reprezentacje całości.

Trzeba jednak dobrze zrozumieć, że ten postęp reprezentatywnej myśli w stosunku do systemu schematów zmysłowo-ruchowych zawdzięczamy w rzeczywistości funkcji semiotycznej w jej całości: to ta funkcja właśnie odrywa myśl od działania i tworzy pewien rodzaj reprezentacji. Trzeba jednak uznać, że w tym formacyjnym procesie mowa gra szczególnie ważną rolę, ponieważ — odwrotnie niż inne narzędzia semiotyczne (obrazy itd.) konstruowane przez człowieka w miarę potrzeb — mowa jest całkowicie wypracowana społecznie i zawiera z góry —

do użytku jednostek, które uczą się jej, zanim przyczyniają się do jej wzbogacania — całość narzędzi poznawczych (relacje, klasyfikacje itd.) służących myśli.

3. *Mowa i logika*. Czy należy zatem mówić, jak to wnioskuje niektórzy, że skoro mowa zawiera logikę, to logika ta jako wewnętrzna wobec systemu języka stanowi nie tylko zasadniczy a nawet jedyny czynnik uczenia się logiki przez dziecko lub dowolnego człowieka (jako poddanego przymusom grupy językowej i ogólnie społeczeństwa), ale nawet źródło wszelkiej logiki całej ludzkości? Te poglądy, z pewnymi odmianami będące niestety żywym potocznym poglądem pedagogicznym świętej pamięci socjologicznej szkoły Durkheima i pozytywizmu logicznego, nadal są uznawane w wielu ośrodkach naukowych. Zgodnie z tym pozytywizmem faktycznie logika samych logików jest niczym innym jak tylko uogólnionymi składnią i semantyką (Carnap, Tarski itd.).

Istnieją dwa źródła szczególnie istotnych wyjaśnień: jedno z nich to porównanie dzieci normalnych z jednej strony z głuchoniemymi, którzy nie korzystają z mowy artykułowanej, ale mają nienaruszone schematy zmysłowo-ruchowe, a z drugiej strony porównanie z ociemniałymi, których sytuacja jest odwrotna; oraz drugie źródło: systematyczne porównywanie postępów mowy dziecka normalnego z etapami tworzenia się operacji intelektualnych.

Logika głuchoniemych była badana w Paryżu przez M. Vincenta<sup>25</sup>, P. Olérona<sup>26</sup> i innych, między innymi przy

<sup>25</sup> Vincent-Borelli — *La naissance des opérations logiques chez les sourds-muets*. *Enfance* 1951 (4), 222—238 oraz *Enfance* 1956 1—26.

<sup>26</sup> Oléron i Herren — *L'acquisition des conceptions et le langage*. *Enfance* 1961, 41, 201—219.

zastosowaniu niektórych prób operacyjnych szkoły genewskiej oraz w Genewie, gdzie badania takie prowadził F. Affolter. W ich wyniku zaobserwowano pewne bardziej czy mniej systematyczne opóźnienie w logice głuchoniemych, ale nie jest to niedobór w ścisłym znaczeniu, ponieważ odnajduje się tu te same stadia ewolucyjne z opóźnieniem jednego do dwóch lat. Szeregowanie i operacje przestrzenne są normalne (z lekkim opóźnieniem szeregowania). Klasyfikacje posiadają swe normalne struktury i są tylko nieco mniej ruchome przy sugerowanych zmianach kryteriów niż u dzieci, które korzystają z dobrodziejstwa pobudzenia spowodowanego licznymi kontaktami z innymi ludźmi. Uczenie się arytmetyki jest względnie łatwe. Problemy niezmienności (wskaźnik odwracalności) są rozwiązywane z opóźnieniem jedynie roku lub dwóch, z wyjątkiem niezmienności ilości cieczy, tu bowiem występują szczególne trudności techniczne przy przekazywaniu zleceń (chodzi bowiem o to by badani zrozumieli, że pytania dotyczą jedynie zawartości naczyń, a nie samych pojemników).

Wyniki te uzyskują tym większe znaczenie, że u ociemniałych, badanych przez Y. Hatwella, podobne próby wykazują opóźnienie aż czterech lub więcej lat, w tym także próby dotyczące pytań elementarnych, obejmujących relacje porządku (następstwo, położenie „między” itp.). A jednak u ociemniałych szeregowanie werbalne jest normalne (A jest mniejsze od B, B mniejsze od C, a zatem...). Ale zaburzenia zmysłowe istniejące u ociemniałych od urodzenia przeszkadzają od początku w przystosowaniu schematów zmysłowo-ruchowych i opóźniają ich ogólną koordynację. W tej sytuacji koordynacje werbalne nie wystarczają do kompensacji tego opóźnienia i ociemniałi muszą się uczyć działania, aby osiągnąć two-

żenie się operacji porównywalnych z operacjami ludzi normalnych, a nawet głuchoniemych.

4. *Mowa i operacje.* Porównanie postępów mowy z postęпами operacji intelektualnych wymaga podwójnych kompetencji: lingwisty i psychologa. Nasza współpracownica pani H. Sinclair, która spełnia oba te wymagania, podjęła w tym celu cały zespół badań, z których podajemy jedną czy dwie próby.

Wybrano dwie grupy dzieci, przy czym do pierwszej zaliczono dzieci wyraźnie na poziomie przedoperacyjnym, to znaczy nie posiadające żadnego pojęcia niezmienności; do drugiej włączono dzieci uznające niezmienność i popierające ją argumentami odwracalności i kompensacji. Tym dwóm grupom pokazywano różne pary przedmiotów (jeden duży i jeden mały, zespół czterech, pięciu kulek i zespół dwóch kulek, jeden przedmiot krótszy i szerszy od drugiego itd.). Dzieciom polecano opisanie tych par w taki sposób, że jedno określenie przydzielano dziecku z pierwszej grupy, a drugie — dziecku z drugiej grupy, ale w taki sposób, aby określenie to nie miało żadnego związku z problemami niezmienności. Otóż okazuje się, że mowa tych dwóch grup systematycznie się różni: tam, gdzie pierwsza grupa używa tylko „skalarów” (w znaczeniu lingwistycznym) na przykład „ten jest duży a ten mały” „ten ma dużo, ten niedużo”, druga grupa stosuje „wektory” na przykład „ten jest większy od tamtego”, „ten ma więcej” itd. Tam, gdzie pierwsza grupa bierze pod uwagę naraz tylko jeden wymiar, dzieci z drugiej grupy powiedzą: „ten ołówek jest dłuższy i węższy” itd. Krótko mówiąc, występuje zadziwiająca korelacja między stosowaną mową i sposobem rozumowania. W drugim badaniu stwierdzono również ścisłe powiązanie między

stadium rozwoju szeregowania i strukturą stosowanych określeń.

Jak jednak interpretować tę relację? Z jednej strony dziecko z poziomu przed-operacyjnego dobrze rozumie wyrażenia z poziomu wyższego, jeśli są one włączone w zlecenie („Daj mi większy ołówek” itd.), ale nie używa ich spontanicznie. Z drugiej strony, jeśli ćwiczyć dziecko w stosowaniu tych wyrażeń, ucząc środkami czysto lingwistycznymi, uzyskuje ono choć z trudem tę umiejętność, przy czym jednak pojęcie niezmienności zmienia się tylko niewiele (średnio jeden na dziesięć przypadków; odwrotnie, szeregowanie jest trochę ulepszone, ponieważ nauczanie lingwistyczne dotyczy równocześnie samej czynności porównywania, a zatem samego pojęcia).

Wyniki te w połączeniu z wynikami opisanymi w pkt. VI — 3 wskazują, jak się wydaje, że mowa nie stanowi źródła logiki, ale przeciwnie logika nadaje strukturę mowie. Innymi słowy, korzeni logiki należy szukać w ogólnej koordynacji działania (rozumiejąc w tym także postępowanie werbalne), poczynając od tego poziomu zmysłowo-ruchowego, którego schematy wydają się mieć od początku podstawowe znaczenie. Otóż te schematy w dalszym ciągu rozwijają się i nadają strukturę myśli, także werbalnej, w zależności od postępów działania, aż do utworzenia się operacji logiczno-matematycznych, co jest autentycznym osiągnięciem logiki koordynacji czynności, gdy są one w stanie zinterioryzować się i zgrupować w całościową strukturę. To właśnie postaramy się obecnie przedstawić.

5. *Wnioski.* Mimo wielkiej różnorodności tych przejawów funkcja semiotyczna wykazuje godną uwagi jedność. Czy chodzi o opóźnione naśladownictwo, zabawę sym-

boliczną, rysunek, obrazy psychiczne, wspomnienia-obrazy czy mowę, funkcja ta polega zawsze na umożliwieniu reprezentatywnego odtworzenia przedmiotów lub zdarzeń w danej chwili nie spostrzeganych. Ale i wzajemnie, jeśli funkcja semiotyczna umożliwia myśl, dając jej nieograniczone pole zastosowań w przeciwieństwie do wąskich granic działania zmysłowo-ruchowego i percepcji, to i ona sama rozwija się pod kierunkiem i dzięki wkładom tejże myśli lub inteligencji reprezentatywnej. Ani naśladownictwo, ani zabawa, ani rysunek, obraz czy mowa, ani nawet pamięć (której można by przypisać spontaniczną zdolność rejestrowania porównywalną ze zdolnością percepcji) nie rozwijają się i nie organizują bez stałej pomocy strukturalizacji właściwej inteligencji. Nadszedł zatem czas, by podjąć analizę ewolucji inteligencji, poczynając od poziomu reprezentacji tworzącej się dzięki tej funkcji semiotycznej.

## Rozdział czwarty

„KONKRETNE” OPERACJE MYŚLI  
I RELACJE INTERINDYWIDUALNE

Gdy już rozwinęły się główne schematy zmysłowo-ruchowe (Rozdz. I) i została wypracowana (począwszy od półtora roku do dwóch lat) funkcja semiotyczna (Rozdz. III), można by oczekiwać, że pozwoli ona na bezpośrednią i szybką interioryzację czynności w operacje. Utworzenie się schematu przedmiotu stałego i schematu praktycznej „grupy” przemieszczeń (Rozdz. I, pkt II) są wstępną formą odwracalności i niezmienników operacyjnych zapowiadając, jak się wydaje, ich przyszłe powstanie. A przecież trzeba czekać aż do siódmego, ósmego roku życia, aby ta zdobycz zrealizowała się. Należy zatem zrozumieć przyczyny tego opóźnienia, jeśli chce się pojąć złożoną naturę operacji.

## I. Trzy poziomy przejścia od czynności do operacji

Już sam fakt tego opóźnienia wskazuje na istnienie trzech poziomów, które trzeba wyróżnić. Trzech poziomów, a nie tylko dwóch, jak to uczynił Wallon<sup>1</sup>, gdy ograniczył się do następstwa „od czynu do myśli”: na początku jest zmysłowo-ruchowy poziom bezpośredniego

<sup>1</sup> H. Wallon — *De l'acte à la pensée*, 1942, Flammarion (*Od czynu do myśli*). Trans. A. Szemińska i H. Rył. Warszawa 1950, PZWS).

działania na rzeczywistość; od siódmego, ósmego roku życia zaczyna się poziom operacji, który odnosi się też do przekształceń rzeczywistości, ale poprzez czynności zinterioryzowane i zgrupowane w spójne i odwracalne systemy (zbierać i rozdzielać itd.). Między tymi dwoma poziomami okres od drugiego, trzeciego do szóstego, siódmego roku życia nie jest tylko zwykłym przejściem. Choć stanowi postęp w stosunku do bezpośredniej czynności, którą funkcja semiotyczna pozwala zinterioryzować. Widocznie jednak występują w nim również poważne i nowe przeszkody, skoro potrzeba pięciu, sześciu lat, aby przejść od czynności do operacji. Jakie to mogą być zatem przeszkody?

Na pierwszym miejscu trzeba rozpatrzeć fakt, że sukces uzyskany w działaniu nie przedłuża się w adekwatną reprezentację bez czegoś dodatkowego. Począwszy od półtora roku do dwóch lat dziecko opanowało już praktyczną grupę przemieszczeń, która pozwala mu na swobodne poruszanie się w jego pokoju lub ogrodzie wraz z powrotami i okrążeniami. Znamy także dzieci cztero-, pięcioletnie, które codziennie same przechodzą dziesięciminutową drogę z domu do szkoły i z powrotem. Jeśli jednak zlecić im, by przedstawiły tę trasę przy pomocy zbioru małych przedmiotów z tektury (domy, kościół, ulice, rzeka, skwery itp.) lub opisały wygląd szkoły, tak jak się ją widzi od strony głównego wejścia lub od strony rzeki, nie potrafią zrekonstruować relacji topograficznych, które stosują stale w działaniu: ich wspomnienia działają w pewnym sensie jak motory, ale same nie pozwalają bez czegoś dodatkowego na jednoczesne odtworzenie całości. Pierwszą przeszkodą dla operacji jest zatem konieczność rekonstrukcji w nowej płaszczyźnie, którą jest reprezentacja, tego co już zostało osiągnięte w działaniu.

Po drugie, ta rekonstrukcja zawiera wtedy proces formowania analogiczny do opisanego przez nas w zakresie zmysłowo-ruchowym (Rozdz. I, pkt II). Jest to przejście ze stanu początkowego, kiedy wszystko skupia się na ciebie i własnych czynnościach dziecka, do stanu decentracji, w którym są one ustalone w relacjach obiektywnych wobec zbioru przedmiotów i zdarzeń umieszczonych w oznaczonych położeniach w świecie. Otóż ta decentracja, nielatwa w zakresie działania (skoro wymaga co najmniej osiemnastu miesięcy), jest jeszcze znacznie trudniejsza w dziedzinie reprezentacji, ponieważ ta ostatnia dotyczy świata szerszego i bardziej złożonego<sup>2</sup>.

Po trzecie, od czasu gdy mowa i funkcja semiotyczna pozwalają nie tylko na odtwarzanie, ale zwłaszcza na komunikowanie się (mowa werbalna lub przez gesty, zabawa symboliczna w kilkoro, wzajemne naśladownictwo itp.) świat reprezentacji nie składa się już wyłącznie z przedmiotów (lub osób-przedmiotów) tak, jak na poziomie zmysłowo-ruchowym. Są w nim także podmioty, zewnętrzne i podobne do własnego ja, wraz ze wszystkim tym, co ta sytuacja przynosi jako perspektywy odrębne i różnorodne, które trzeba będzie rozróżnić i skoordynować. Inaczej mówiąc, decentracja, niezbędna dla osiągnięcia możliwości tworzenia operacji, nie dotyczy po prostu świata fizycznego (przy czym świat ten staje się bardziej złożony niż świat zmysłowo-ruchowy), ale także, i w sposób nierozłączny, świata stosunków społecznych czy międzyludzkich. Odwrotnie niż większość czynności

<sup>2</sup> Przytoczmy tylko jeden drobny przykład. Około czwartego, piątego roku życia dziecko potrafi określić swą rękę prawą i rękę lewą, chociaż odróżnia je, być może, już od poziomu działania. Nawet wtedy, gdy potrafi zastosować te pojęcia do własnego ciała, dopiero po dwóch, trzech latach potrafi zrozumieć, że drzewo, które ma po prawej stronie, gdy idzie w jednym kierunku, znajduje się po lewej, gdy będzie wracać, a także że po jego lewej stronie znajduje się prawa ręka osoby siedzącej naprzeciwko. A potrzeba jeszcze więcej czasu, aby dziecko uznało, że przedmiot B umieszczony między A i C może być równocześnie na prawo od A i na lewo od C.

operacje posiadają zawsze możliwość wymiany i koordynacji interindywidualnej jak i indywidualnej, a ten aspekt współdziałania stanowi warunek *sine qua non* obiektywności wewnętrznej spójności (równowagi) i uniwersalności tych struktur operacyjnych.

Rozważania te wskazują, że konstrukcje i decentracja poznawcze niezbędne dla wypracowania operacji są nieodłączne od konstrukcji i decentracji uczuciowych i społecznych. Termin „społeczny” jednak nie powinien być rozumiany jednostronnie, zbyt wąsko, choć już bardzo szeroko, jako przejawy edukacyjne, kulturowe lub moralne: bardziej chodzi tu o interindywidualny proces socjalizacji, równocześnie poznawczy, uczuciowy i moralny, który w głównych liniach można obserwować. Jest to ujęcie bardzo schematyczne, ale nie zapominajmy, że optymalne warunki są zawsze idealne i że faktycznie taka ewolucja podlega wielorakim fluktuacjom zarówno w zakresie aspektów poznawczych jak i uczuciowych.

Ogółem w tym rozdziale rozpatrujemy bardzo długi okres od drugiego, trzeciego roku życia do lat jedenastu, dwunastu, nie oddzielając okresu przedoperacyjnego (aż do siedmiu, ośmiu lat) od późniejszego okresu operacji konkretnych. Czynimy tak dlatego, że pierwsza z tych dwóch wielkich faz, trwając cztery, pięć lat, jest tylko okresem organizacji i przygotowania i może być porównywalna z tym, czym są stadia I do III (lub IV) w rozwoju zmysłowo-ruchowym (Rozdz. I, pkt I). Natomiast okres od siedmiu, ośmiu do jedenastu, dwunastu lat jest okresem wykończenia operacji konkretnych, porównywalnych ze stadiami IV lub V i VI — budowania schematów zmysłowo-ruchowych. Potem już tylko nowy okres operacyjny, charakterystyczny dla pre-adolescencji, a osiągający punkt równowagi około czternastego, piętnastego roku

życia pozwala na wykończenie konstrukcji jeszcze ograniczonych i częściowo niekompletnych, właściwych dla operacji konkretnych.

## II. Geneza operacji „konkretnych”

Operacje takie, jak łączenie dwóch klas (np. ojcowie razem z matkami tworzą rodziców) lub dodawanie dwóch liczb, są to czynności wybrane spośród najbardziej ogólnych (np. łączenie, porządkowanie) występują we wszystkich koordynacjach czynności szczegółowych), możliwych do interioryzacji i odwracalnych (zbieraniu odpowiada rozdzielenie, dodawaniu odejmowanie itd.). Nie występują nigdy jako izolowane, ale mogą być koordynowane w systemy całościowe (klasyfikacja, ciąg liczb itd.). Nie są właściwością pojedynczego człowieka, ale są wspólne dla wszystkich ludzi tego samego poziomu umysłowego. Występują nie tylko w ich prywatnym rozumowaniu, ale także w wymianie poznawczej, ponieważ wymiana ta polega na zbieraniu informacji, zestawianiu ich relacji lub odpowiedności, wprowadzaniu wzajemności itd., a są to ponownie operacje izomorficzne w stosunku do tych, jakimi posługuje się dla siebie każdy człowiek.

Operacje polegają zatem na przekształceniach odwracalnych, a odwracalność ta może polegać na odwróceniu ( $A - A = 0$ ) lub na wzajemności (A odpowiada B i wzajemnie). Przekształcenie odwracalne nie zmienia wszystkiego od razu, inaczej nie miałoby powrotu. Przekształcenie operacyjne zachodzi zatem zawsze względem jakiegoś niezmiennika, a ten niezmiennik w systemie przekształceń jest tym, co dotychczas nazywaliśmy pojęciem lub schematem niezmienności (Rozdz. I, pkt II) Rozdz. II, pkt IV

itd.<sup>3</sup> W ten sposób schemat przedmiotu stałego jest niezmiennikiem praktycznej grupy przemieszczeń itd. Pojęcia niezmienności mogą zatem służyć jako wskaźniki psychologiczne dla ustalenia osiągnięcia przez dziecko i zakończenia tworzenia pewnej struktury operacyjnej.

1. *Pojęcia niezmienności.* Po tym stwierdzeniu staje się oczywiste, że najwyraźniejszą wskazówką istnienia okresu przedoperacyjnego odpowiadającego drugiemu z poziomów wyróżnionych w Rozdz. IV, pkt I jest brak aż do siódmego, ósmego roku życia pojęcia niezmienności. Z tego punktu widzenia przyjrzyjmy się ponownie doświadczeniu na temat niezmienności ilości cieczy<sup>4</sup> przelewanej ze szklanki A do B węższej i C szerszej. W normalnych reakcjach dzieci w wieku od czterech do sześciu lat, według których ilość cieczy zwiększa się lub zmniejsza, dwa fakty są szczególnie godne uwagi. Pierwszy z nich wskazuje, jak się wydaje, że przedmiotem rozumowania dzieci jest stan lub konfiguracja, natomiast nie biorą one pod uwagę przekształceń: poziom cieczy w B jest wyżej niż w A, to znaczy zwiększyła się jej ilość, niezależnie od tego, że jest to ta sama ciecz, którą przelano. Drugi fakt to to, że dzieci wiedząc, że zachodzi przekształcenie, nie traktują go jako takiego, to znaczy jako odwracalnego przejścia z jednego stanu w drugi, zmieniającego kształt, ale przy niezmienniej ilości. Przejście to jest przez dziecko, asymilowane do własnej czynności „przelewania”, znajdującej się na innej płaszczyźnie niż zjawiska fizyczne, i traktowane jako źródło wyników nieobliczalnych w ścisłym sensie, to znaczy niemożliwych do wywnioskowania

<sup>3</sup> Patrz przypis 11 w Rozdziale I (przypis tłumacza)

<sup>4</sup> J. Piaget i A. Szeminska — *La genèse du nombre chez l'enfant*, Neuchâtel 1941, Delachaux et Niestlé.

z ich zewnętrznego zastosowania. Natomiast na poziomie operacji konkretnych, a zatem od siódmego, ósmego roku życia dziecko powie: „to jest ta sama woda”, „tylko przelano wodę”, „nie nie dodano ani odjęto” (tożsamość prosta lub poddana prawu dodawania), „można przywrócić tak, jak było poprzednio” (B w A — odwracalność przez odwrócenie), a zwłaszcza: „to jest wyżej, ale węższe, czyli to samo” (kompensacja lub odwracalność przez wzajemność relacji). Innymi słowy, stan jest odtąd podporządkowany przekształceniom, a te z kolei — odrywając się od własnych czynności dziecka, aby stać się odwracalne — ukazują łącznie modyfikacje w ich odmianach kompensowanych oraz niezmiennik związany z odwracalnością.

Fakty te mogą służyć jako przykład ogólnego schematu pozyskiwania przez dziecko każdego pojęcia niezmienności, poczynając od przedoperacyjnych reakcji wykazujących brak tego pojęcia. Czy chodzi o odkształcenia kulki z plasteliny<sup>5</sup>, w związku z czym dziecko w wieku siedmiu, ośmiu lat odkrywa niezmiennosc ilości materii, około dziewięciu, dziesięciu lat — niezmiennosc ciężaru, i około jedenastu, dwunastu lat — objętości (pomiar wody wypchniętej przy zanurzeniu przedmiotu); czy też chodzi o niezmiennosc długości (linia prosta porównywana z drugą, jej równą, najpierw prostą, a potem łamaną lub dwa proste patyczki, najpierw przystające do siebie, a potem odsunięte), powierzchni lub objętości (przez przesunięcie elementów), niezmiennosc zbiorów po zmianach układu przestrzennego itd. We wszystkich tych przypadkach na poziomach przedoperacyjnych odnajduje się zawsze reakcje skupione na układach percepcyjnych lub obrazowych, po czym na poziomach operacyjnych wy-

<sup>5</sup> J. Piaget i B. Inhelder — *Le développement des quantités physiques chez l'enfant*, Neuchâtel 1941 i 1962, Delachaux et Niestlé.

stępują reakcje oparte na tożsamości i odwracalności przez odwrócenie lub przez wzajemność<sup>6</sup>.

2. *Operacje konkretne.* Operacje, które występują w tego rodzaju problemach, mogą być nazwane „konkretnymi” w tym znaczeniu, że dotyczą bezpośrednio przedmiotów, a jeszcze nie hipotez ujmowanych słownie, które będziemy analizować w Rozdziale V. Operacje konkretne stanowią zatem przejście między działaniem i bardziej ogólnymi strukturami logicznymi, włączającymi kombinatorykę i strukturę „grupy”, która koordynuje dwie możliwe formy odwracalności. Niemniej jednak te rodzaje się operacje już się koordynują w struktury całościowe, ale uboższe i tworzące się tylko stopniowo wobec braku uogólnionych kombinacji. Są to takie struktury, jak: klasyfikacje, szeregowanie, odpowiedniość wzajemnie jednoznaczna jednego elementu wobec jednego lub wobec kilku, macierze, tablice dwuwymiarowe itd. Właściwością tych struktur, które będziemy nazywać „ugrupowaniami”, jest, iż tworzą łańcuchy zawierające układy operacji prostych (np. klasa A połączona z odpowiadającą jej A' tworzą klasę ogólną B; później  $B+B'=C$  itd.), operacji odwrotnych ( $B-A'=A$ ), tożsamościowych ( $+A-A=0$ ), tautologicznych ( $A+A=A$ ) i częściowo asocjacyjnych ( $(A+A')+B'=A+(A'+B')$ , ale  $(A+A)-A \neq A+(A-A)$ ).

<sup>6</sup> Wyniki te, potwierdzone przez licznych autorów z różnych krajów, zostały przez nas uzyskane nie tylko za pomocą pytań jakościowych i kontroli statystycznej. Podjęto badania longitudinalne, powtarzając te pytania tym samym dzieciom w określonych odstępach czasu, co pozwoliło z jednej strony na wykazanie, że jest to proces „naturalny”, stopniowy (bez powrotu do poziomów już przekroczonych), a z drugiej — na potwierdzenie, że trzy rodzaje argumentów stosowanych dla uzasadnienia niezmienności są wzajemnie zależne. Tożsamość na przykład nie musi wyprowadzać odwracalności, ale wynika z niej *implícite* lub *explicite*. Zresztą podjęto szereg badań służących analizie czynników uczestniczących w odkryciu niezmienności: ćwiczenie podstawowych mechanizmów odwracalności, tożsamości i kompensacji, następstwo strategii od najprostszych do bardziej złożonych itd. Obserwuje się w tych przypadkach gry regulacji (z petlami lub sprężynami zwrotnymi) stanowiącą przejście do operacji, ale krótkotrwałe naczenie się nie wystarcza na wytworzenie struktur operacyjnych, a zwłaszcza na ich wykończenie w postaci pełnego zamknięcia, co daje możliwość operowania czysto dedukcyjnego.



Na różnych poziomach przedoperacyjnych można pod tym względem rozpatrywać kolejne zarysy tego, czym staną się „ugrupowania” podlegające prawom dodawania i mnożenia klas i relacji<sup>7</sup>, gdy raz dziecko osiągnie mobilność całkowicie odwracalną, a w konsekwencji możliwość stosowania dedukcyjnego układu, który jest spójny, ponieważ zamyka się stale sam na sobie pomimo nieograniczonego rozszerzania się systemu.

3. *Szeregowanie*. Dobry przykład takiego konstruktywnego procesu stanowi proces szeregowania, który polega na porządkowaniu elementów według wzrastających lub zmniejszających się wielkości. Zarysy zmysłowo-ruchowe tej operacji pojawiają się, gdy dziecko półtora, dwuletnie buduje na przykład wieżę z klocków, których wymiary różnią się w sposób od razu dostrzegalny. Gdy później daje się badanym dzieciom dziesięć listewek, których różnice długości nie są wyraźne i wymagają dokonywania kolejnych porównań par, obserwuje się następujące etapy: najpierw pary lub małe zbiory (mała listewka i duża itp.), ale niemożliwe do koordynacji; później konstrukcje osiąganę przez przypadkowe próby doświadczalne, które stanowią regulacje pół-odwracalne, ale jeszcze nieoperacyjne, wreszcie metoda systematyczna polegająca na wyszukaniu najpierw elementu najmniejszego przez porównanie ze sobą kolejnych dwóch listewek, następnie najmniejszego z pozostałych i tak dalej. W tym przypadku jest to meto-

<sup>7</sup> Z punktu widzenia logiki „ugrupowanie” jest całościową strukturą o ograniczonym układzie (przez sąsiedztwo lub tworzenie się stopniowe), spokrewnione z „grupą”, ale bez pełnej asocjacji (patrz „gruposid”) i bliskie „siec”, ale jedynie o formie pół-kraja (*semi-lattice*). Jej struktura logiczna została sformalizowana przez J.-B. Grize (*Études d'épistémologie générique*, t. XI) oraz przez G. G. Granger (*Logique et analyse*, 1965, rozdział 8).

*Lattice* — pojęcie z języka matematycznego, zdefiniowane przez Piageta jako „struktura częściowo uporządkowana”. (patrz H. Piéron *Vocabulaire de la Psychologie*, Paris 1957, PUF, s. 199) (Przyp. tłumacza).

da operacyjna, ponieważ jakiś element E jest z góry traktowany jako równocześnie większy od poprzedzających go (E>D,C,B,A) i mniejszy od następnych (E<F, G, itd.), co jest formą odwracalności przez wzajemność. Nade wszystko jednak, w chwili gdy struktura staje się zamknięta, wynika z niej natychmiast dotychczas nieznanym sposobem układu dedukcyjnego: przechodność: A<C, jeśli A<B i B<C (dziecko porównuje percepcyjnie A i B, potem B i C, ale później chowa A, aby wywnioskować jego relacje z C, czego nie czynią dzieci na poziomie przedoperacyjnym).

Z tego szeregowania operacyjnego, osiąganego około siódmego roku życia, pochodzą odpowiedności szeregowe (ułożyć odpowiedność między ludzikami o różnych wymiarach i różnymi laskami oraz różnymi plecakami, które również można ułożyć w szereg), a także szeregi dwuwymiarowe (ułożyć w tabelę dwuwymiarową liście drzew różniące się równocześnie wielkością i silniejszym lub słabszym zabarwieniem. Te systemy są opanowywane od siódmego, ósmego roku życia.

4. *Klasyfikacja*. Klasyfikacja stanowi także podstawowe ugrupowanie, którego korzeni można szukać w asymilacjach właściwych schematom zmysłowo-ruchowym. Gdy dzieciom od lat trzech do dwunastu daje się przedmioty do ułożenia w klasy („połączyć to, co jest podobne” itp.) obserwuje się trzy etapy<sup>8</sup>. Najmłodszy rozpoczynają od „zbiorów figuralnych”, to znaczy układają przedmioty nie tylko według ich podobieństwa i indywidualnych różnic, ale rozmieszczają je przestrzennie w szeregi, kwad-

<sup>8</sup> B. Inhelder, J. Piaget — *La pensée des structures logiques élémentaires chez l'enfant*, Neuchâtel 1959, Delachaux et Niestlé.

raty, koła itd. w taki sposób, aby zbiór stawał się sam przez się figurą w przestrzeni, wyrażającą percepcyjnie lub obrazowo „zasięg” tej klasy (faktycznie, asymilacja zmysłowo-ruchowa, w której występuje „pojmwowanie”, nie zawiera „zasięgu” z punktu widzenia podmiotu). Drugi etap to etap zbiorów niefiguralnych: małe zbiory bez kształtu przestrzennego, które mogą być dzielone w podzbiory. Klasyfikacja wydaje się racjonalna (począwszy od pięciu i pół do sześciu lat), ale bliższa analiza wskazuje, że występują braki w „zasięgu”. Jeżeli na przykład w zbiorze B obejmującym dwanaście kwiatów, w których podzbiór A w liczbie sześć stanowią pierwiosnki, dziecko, które ma wskazać kolejno kwiaty B i pierwiosnki A, odpowiada poprawnie, ponieważ potrafi ustalić całość B i część A. Jeśli jednak zapyta: „czy więcej jest kwiatów, czy pierwiosnków, nie potrafi odpowiedzieć przez wskazanie na zawieranie A w B, ponieważ gdy myśli o części A, B przestaje być dla niego całością, a część A staje się porównywalna tylko z komplementarną do niej A' (odpowie zatem „tyle samo”, albo — jeśli pierwiosnków jest siedem — powie, że pierwiosnków jest więcej). To zawieranie klas o różnym zasięgu jest osiągnięte około ósmego roku życia i charakteryzuje klasyfikację operacyjną<sup>9</sup>.

5. *Liczba*. Konstrukcja liczb całkowitych tworzy się u dziecka w ścisłym związku z konstrukcją szeregowania i włączania klas. Nie należy myśleć, że dziecko opanowa-

<sup>9</sup> Z tą klasyfikacją wiąże się klasyfikacja podwójne (tablice dwuwymiarowe lub macierze), które pojawiają się na tym samym poziomie. Na przykład sklasyfikować kwadraty i koła, czerwone lub białe w czterech grupach według obu wymiarów itd. Struktury te stosowano jako testy inteligencji (Raven), należy jednak starannie, niż to robiono, wyróżniać rozwiązanie operacyjne od rozwiązań percepcyjnych, opartych na symetrii figuralnej. Wiele badań poświęcono także (Goldstein, Scheerer itd.) zmianom kryteriów w klasyfikacjach, to znaczy regulacjom antycypacyjnym i retroaktywnym, prowadzącym do odwracalnej mobilności.

ło liczbę przez sam fakt, że nauczyło się liczyć słownie: ocena liczbowa długo jest u dziecka powiązana z przestrzennym układem elementów, w ścisłej analogii ze „zbiorami figuralnymi” (patrz wyżej, p. 4). Doświadczenie opisane w Rozdz. III, pkt IV/5 ukazuje to wyraźnie: wystarczy rozsunąć elementy w jednym z dwóch szeregów, pierwotnie ułożonych w optycznej odpowiedniości, aby dziecko przestało uznawać ich równość liczbową. Oczywiście nie można mówić o liczbach operacyjnych, zanim nie ukształtuje się niezmiennosc zbiorów liczbowych niezależnie od układów przestrzennych.

Można by zatem przypuszczać zgodnie z teorią zbiorów i wraz z logikami Frege'm, Whiteheadem i Russellem, że liczba pochodzi po prostu z wzajemnej odpowiedności elementów obu klas lub obu zbiorów. Istnieją jednak dwie struktury odpowiedności: odpowiedność jakościowa, oparta na podobieństwie elementów (np. nos do nosa, czoło do czoła itp. jak we wzorze i kopii) i odpowiedność „jakakolwiek” lub „jeden do jednego”. Tylko te ostatnie odpowiedności prowadzą do liczby, ponieważ już implikują jednostkę liczbową. Pozostaje zatem wyjaśnienie genetyczne bez obawy wejścia w błędne koło.

Z tego punktu widzenia liczba wynika najpierw z abstrahowania od cech różnicujących, dzięki czemu każdy indywidualny element staje się równy każdemu innemu:  $1=1=1$  itd. Po ustaleniu tego elementy te mogą być poddane klasyfikacji według włączania ( $\langle$ ):  $1\langle(1+1)\langle(1+1+1)$  itd. Są one jednak również podatne na szeregowanie ( $\rightarrow$ ) i jedynym sposobem ich odróżniania i uchronienia się od podwójnego liczenia tego samego elementu przy tym włączaniu jest uszeregowanie ich (w czasie lub w przestrzeni)<sup>10</sup>:  $1\rightarrow 1\rightarrow 1$  itd. Liczba jawi

<sup>10</sup> To znaczy nie według relacji „większy”, ale tylko według relacji „przed” i „po”.

się zatem jako tworząca po prostu syntezę szeregowania i włączania:  $\{[(1) \rightarrow 1] - 1\}$  itd.; dlatego właśnie powstaje w ścisłym związku z tymi dwoma ugrupowaniami (patrz p. 3 i 4), ale jako oryginalna i nowa synteza. Tu także psychologia dziecka naświetla zagadnienia często niewyjaśnione bez tej perspektywy genetycznej. Liczne prace eksperymentalne i teoretyczne (formalizacja logiczna) przyjęły taki punkt widzenia<sup>11</sup>

6. **Przestrzeń.** Struktury operacyjne, o których była mowa, dotyczą przedmiotów nieciągłych lub rozdzielnych i opierają się na różnicach między elementami, na ich podobieństwie lub równoważności. Istnieje jednak zbiór struktur, dokładnie izomorficznych w stosunku do poprzednich z wyjątkiem tego, że dotyczą przedmiotów ciągłych i opierają się na sąsiedztwie i rozdzieleniu. Otóż operacje te, które możemy nazwać „infralogicznymi” (w tym znaczeniu, że dotyczą innego poziomu rzeczywistości, a nie, że są wcześniejsze), tworzą się równoległe do operacji logiczno-arytmetycznych i synchronicznie z nimi. W szczególności dotyczy to operacji przestrzennych (zresztą także operacji czasowych, ruchowych itd.).

Uderzający przykład stanowi miara przestrzenna<sup>12</sup>, która powstaje niezależnie od liczby, ale ściśle izomorficznie z liczbą (przy przesunięciu w czasie około sześciu miesięcy, ponieważ w ciągłej przestrzeni odcinek jednostkowy nie jest dany z góry). Miara zarysowuje się fak-

<sup>11</sup> Tak właśnie P. Greco, który badał późniejsze etapy konstrukcji liczby, mógł wykazać, że liczbową syntezę klas i porządku szeregowego tworzy się jedynie stopniowo dla liczb wyższych od siedmiu—ośmiu lub dziesięciu—piętnastu; można zatem mówić o postępującej arytmetyzacji szeregów liczbowych. J.-B. Grize mógł przedstawić spójną formale syntezę, o której mowa, wykazując, jak ograniczenia właściwe ugrupowaniom są usuwane od chwili połączenia w jedną całość ugrupowań klas i relacji. *Essai d'épistémologie*, t. XIII i XV, 1961—1962, PUF.

<sup>12</sup> J. Piaget, B. Inhelder, A. Szeminska — *La géométrie spontanée chez l'enfant*, Paris 1948, PUF.

tycznie przez podział *continuum* i zawieranie części izomorficznie z inkluzją (włączaniem) klas. Aby jednak utworzyć i stosować jednostkę miary, jedna z części musi być nakładana sukcesywnie na całość przez uporządkowane przesunięcie (tzn. bez zachodzenia jednej części na drugą), co odpowiada szeregowaniu: miara jawi się zatem jako synteza przesunięcia i częściowego dodawania w takim samym znaczeniu jak liczba jest syntezą szeregowania i włączania.

Przypisywanie miary jest jednak tylko szczególnym przypadkiem operacji przestrzennych. Gdy rozpatrywać te operacje w całości, obserwuje się u dzieci sytuację o wielkim ogólnym i teoretycznym znaczeniu. Historycznie, geometria jako nauka rozpoczęła się od metryki Euklidesowej, potem pojawiła się geometria wykreślna, wreszcie topologia. Teoretycznie natomiast topologia stanowi ogólną podstawę, z której można wyprowadzić równoległe przestrzeń projekcyjną i metrykę ogólną, z której pochodzi metryka Euklidesowa. Jest godne uwagi, że u dziecka rozwój przedoperacyjny intuicji a potem operacji przestrzennych jest znacznie bliższy konstrukcji teoretycznej niż pochodzeniu historycznemu: struktury topologiczne porządku (sąsiedztwo, rozdzielenie, otaczanie, otwartość i zamknięcie, koordynacja sąsiedztwa w porządku linearnym, a potem dwu- i trójwymiarowym itd.) wyprzedzają dosyć wyraźnie inne struktury. Potem z tych struktur podstawowych pochodzą jednocześnie i równoległe struktury projekcyjne (punktowa, koordynacja punktów widzenia itp.) i struktury metryczne (przemieszczenia, miara, współrzędne, układy odniesienia jako uogólnienie miary w dwóch i trzech wymiarach). Patrz także Rozdz. III, pkt. III.

7. *Czas i prędkość.* Przypomnijmy wreszcie operacje, które biorą udział w strukturalizacji prędkości i czasu<sup>13</sup>. W związku z początkowym pierwszeństwem struktur topologicznych i porządkowych, pojęcie prędkości nie występuje w swym kształcie metrycznym ( $v = \frac{s}{t}$ ), który jest osiąganym dopiero około dziesiątego, jedenastego roku życia, ale w kształcie porządkowym. Ciało ruchome jest szybsze niż drugie, jeżeli je wymija, to znaczy jeśli było poza nim w chwili poprzedniej, a jest przed nim w chwili potem. Na poziomie przedoperacyjnym dziecko rozpatruje tylko punkty dojścia (stąd płynie niepowodzenie przy ocenie, gdy jedno ciało wymija drugie tylko częściowo lub gdy je dogania), potem operacyjnie nadaje strukturę wymijaniu zarówno antycypowanemu jak i stwierdzanemu, później osiąga to, że zdaje sobie sprawę z wzrastających lub zmniejszających się odstępów (poziom ponadporządkowy) i w końcu ustala relacje okresów czasu i przebytych odległości.

Jeśli chodzi o pojęcie czasu, to opiera się ono w swej zakończonej formie na trzech rodzajach operacji: 1) szeregowanie zdarzeń, składające się na porządek następstwa czasowego; 2) zawieranie odstępów między zdarzeniami o charakterze punktowym, co jest źródłem okresu trwania; 3) metryka czasowa (występująca w systemie jednostek muzycznych dużo wcześniej, niż nastąpiło jakiekolwiek opracowanie naukowe) izomorficzna z metryką przestrzenną. A jednak, podczas gdy porządkowa strukturalizacja prędkości jest niezależna od okresu trwania (ale naturalnie zależna od porządku czasowego), okres trwania, jak zresztą już i równoczesność, zależy od prędkości. Faktycznie, operacje omówione wcześniej (pkt 1—3) pozostają niezależne od większej czy mniejszej prędkości

<sup>13</sup> J. Piaget — *Les notions de mouvement et de vitesse chez l'enfant*, Paris 1946, PUF.  
J. Piaget — *Le développement de la notion du temps chez l'enfant* 1946, PUF.

upływu czasu i nie uczą podmiotu niczego o samej kadencji tego upływu<sup>14</sup>, ponieważ zależy ona od fizycznej lub psychicznej treści tego trwania, którego nie można od nich oddzielić. Dziecko zaczyna oceniać okres czasu jedynie na podstawie tej treści, zapominając o prędkości (my robimy to samo przy ocenach intuicyjnych): dziecko oceni zatem, że ciało ruchome poruszało się dłużej, skoro dalej dotarło itd. Potem dziecko zestawia treść z prędkością, co pozwala na traktowanie czasu jako relacji obiektywnej, a omawianym operacjom na opanowanie pojęcia przepływu czasu. Jest to oczywiście w operacjach pomiaru czasu (prędkość ruchu wskazówek zegara). Natomiast u dzieci młodszych zastosowanie takich odniesień nie prowadzi do niczego, ponieważ wyobrażają one sobie, że wskazówka zegara lub piasek w klepsydrze zmieniają miejsce z różnymi prędkościami, zgodnie z tym co ma być mierzone.

### III. Reprezentacja świata. Przyczynowość i przypadek

W związku z operacyjnym jądrem myśli rozwija się znaczna liczba czynności ustrukturalizowanych na różnych poziomach, w zależności od tego, czy łatwiej lub trudniej asymilować mogą rzeczywistość. Przyczynowość i przypadek stanowią dwa zasadnicze bieguny, między którymi czynności te się rozkładają.

Od około trzeciego roku życia dziecko stawia sobie i swemu otoczeniu szereg pytań, wśród których wyróżnia się „dlaczego”. Można wtedy badać sposób, w jaki pytania te są formułowane, ponieważ sposób podjęcia pro-

<sup>14</sup> Gdyby jedna godzina mierzona według zegarka trwała dziesięć razy dłużej lub dziesięć razy krócej, omówione wcześniej operacje (1—3) dalyby te same wyniki dla tych samych zdarzeń.

blemu wskazuje już na to, jakiego rodzaju odpowiedzi lub rozwiązań dziecko oczekuje. Oczywiście wskazane jest zadawanie tych samych lub analogicznych pytań innym dzieciom.

W związku z tym nasuwa się pierwsze stwierdzenie ogólne: pytania „dlaczego” świadczą o przed-przyczynowości, pośredniej między przyczyną działającą i przyczyną celową, a zwłaszcza zmierzają do znalezienia z tych dwóch punktów widzenia racji występowania zjawisk, które dla nas są przypadkowe, ale u dziecka tym bardziej powodują potrzebę celowych wyjaśnień. „Dlaczego istnieją dwie góry *Salève*, jedna duża, druga mała?” pyta sześciolatek chłopiec. Na takie pytanie prawie wszyscy jego rówieśnicy odpowiadają: „Ponieważ jedna jest na długie spacerki, a druga na krótkie”.

Jeden z autorów tej książki starał się niegdyś opisać główne aspekty tej dziecięcej przed-przyczynowości<sup>15</sup>. Poza tendencją do niemal całkowitej celowości ukazał on pewien realizm spowodowany nierozróżnianiem tego, co fizyczne, i tego, co psychiczne: nazwy są materialnie związane z rzeczami, sny są małymi materialnymi obrazkami, które ogląda się w pokoju, myśl jest rodzajem głosu („buzia, która jest w mojej głowie z tyłu i mówi do mojej buzi z przodu”). Z tego braku rozróżnienia rodzi się animizm, ale w znaczeniu odwrotnym: wszystko, co jest w ruchu, żyje i ma świadomość, wiatr wie, że dmucha, słońce wie, że się porusza, itd. Na pytanie dotyczące pochodzenia, tak ważne dla dzieci jako związane z problemem urodzenia, małe dzieci systematycznie odpowiadają bardzo sztucznie: „Ludzie wykopali jezioro, nalano do niego wody i cała ta woda idzie przez studnie i rury”.

<sup>15</sup> J. Piaget — *La causalité physique chez l'enfant; La représentation du monde chez l'enfant*, 1927, Alcan.

„Gwiazdy urodziły się wtedy, gdy my” — mówi sześciolatek chłopiec. — „Ponieważ wcześniej słońce nie było potrzebne”. „Słońce powstało z małej kulki, którą rzucono w powietrze i która urosła, ponieważ można być jednocześnie żywym i wyprodukowanym jak to jest z niemowlętami<sup>16</sup>”.

Interesujące, że ta przed-przyczynowość jest dość bliska początkowym zmysłowo-ruchowym kształtom przyczynowości, które nazwaliśmy „magiczno-zjawiskowymi” w Rozdziale I, pkt II! Tak jak i one, wynika z pewnego rodzaju systematycznej asymilacji procesów fizycznych do własnych działań, a to czasem prowadzi (poza strukturami przyczynowymi, o których przed chwilą mówiliśmy) aż do postaw quasi-magicznych. (Przykładowo: wiele dzieci między czwartym i szóstym rokiem życia, wierzy, że księżyc idzie w ślad za nimi, a nawet iż żąda od nich, by szły za nim). Podobnie jednak, jak zmysłowo-ruchowa przed-przyczynowość (począwszy od IV—VI stadiów omówionych w Rozdziale I, pkt I i II) ustępuje miejsca przyczynowości obiektywnej i nabiera wymiaru przestrzennego, przed-przyczynowość reprezentacji, będąca zasadniczo asymilacją do działań, na poziomie operacji konkretnych przekształca się stopniowo w przyczynowość racjonalną dzięki asymilacji już nie do własnych działań z ich egocentryczną orientacją, ale do operacji jako ogólnych koordynacji działań.

Dobrym przykładem tej przyczynowości operacyjnej jest atomizm dziecięcy jako pochodzący z operacji pod-

<sup>16</sup> Tę przed-przyczynowość badała ponownie pewna liczba autorów anglosaskich, przy czym niektórzy stwierdzili te same fakty, a inni gwałtownie przeciwstawiali się tym interpretacjom. Później zapadło milczenie, aż dopiero dwaj utalentowani badacze kanadyjscy M. Laurendeau i A. Pinard (*La pensée causale* PUF) podjęli problem podwójnego widzenia faktów (w szerokiej skali statystycznej) oraz metody badań. W głównych zarysach stwierdzili te same fakty. Co zaś do metody, mogli wykazać, że autorzy popierający przed-przyczynowość rozwijali swe wyniki tak jak sny, tzn. jedno dziecko po drugim, natomiast przeciwnicy obliczali swe wyniki badając jeden przedmiot po drugim, bez uwzględniania stadiów rozwoju lub szczegółów reakcji indywidualnych.

legających prawom dodawania i z niezmienności, która z tego wypływa. W związku z eksperymentami dotyczącymi niezmienności pytaliśmy kiedyś dzieci w wieku pięciu do dwunastu lat, co się dzieje po rozpuszczeniu kawałków cukru w szklance wody<sup>17</sup>. Aż do około siedmiu lat dzieci mówią, że rozpuszczony cukier znika, a jego smak rozchodzi się jako zapach; od siódmego do ósmego roku życia mówią, że sama substancja cukru przechowuje się, ale nie zachowuje się ani ciężar, ani objętość; od dziewiątego do dziesiątego roku życia — chodzi do tego niezmiennosc ciężaru, a od jedenastego do dwunastego roku życia — objętości (rozpoznawana przez fakt, że poziom wody, który nieco podnosi się po włożeniu kawałków cukru, nie opada do początkowego poziomu po rozpuszczeniu się cukru). Otóż tę potrójną niezmiennosc (równoległą do tego, co obserwuje się przy przekształceniach kulki z plasteliny) dziecko wyjaśnia przez hipotezę, zgodnie z którą małe ziarna cukru w trakcie rozpuszczania się stają się małe i niewidzialne, zachowując w ten sposób najpierw swą substancję, objętość i ciężar, później także ciężar i wreszcie również objętość, a suma tych elementarnych ziarenek jest równoważna najpierw całej substancji, potem ciężarowi, wreszcie objętości kawałków cukru przed ich rozpuszczeniem. Jest to więc piękny przykład przyczynowego wyjaśnienia poprzez projekcję na rzeczywistość układu operacyjnego.

Przeszkodą dla tych operacyjnych form przyczynowości (a można ich cytować wiele, jak np. układy pchnięcia i oporu przy przenoszeniu ruchu) jest to, że rzeczywistość opiera się dedukcji i zawsze zachowuje więcej lub mniej przypadkowości. Zainteresowanie reakcjami dziecka na

<sup>17</sup> J. Piaget i B. Inhelder — *Le développement des quantités physiques chez l'enfant*, Bruxelles 1962, Delachaux et Niestlé.

nieprzewidziane wiąże się z tym, że tak długo nie chwyta się pojęcia przypadkowości lub mieszaniny nieodwracalnej, jak długo nie opanuje operacji odwracalnych, które mogłyby mu służyć jako punkt odniesienia. Gdy już raz rozumie takie operacje, pojmuje nieodwracalność jako skutek przeciw operacyjnemu wnioskowaniu.

Jeden z wielu prostych eksperymentów, jakie prowadzono w tym zakresie<sup>18</sup> polegał na pokazywaniu pudełka, które mogło powoli się huścić, a zawierało z jednej strony dziesięć perełek białych a z drugiej dziesięć czarnych, mieszczonych odpowiednio w małych przegródkach. Chodziło zatem o przewidywanie ich stopniowego mieszania się podczas kołysania i niewielkie prawdopodobieństwo powtórznego zgrupowania się białych oddzielnie od czarnych. Otóż na poziomie przedoperacyjnym celowość przewidywania jest wyższa niż przypadku: dziecko od czterech do sześciu lat przewiduje, że każda perełka znajdzie swoje miejsce, a gdy widzi mieszaninę, stwierdza, że „one się rozdzieli” albo czarne zajmą miejsca białych i odwrotnie, w alternatywnej i regularnej zamianie miejsc. Natomiast począwszy od ośmiu, dziewięciu lat pojawia się już przewidywanie mieszaniny i nieprawdopodobieństwa powrotu do stanu początkowego.

Zauważmy jeszcze, że choć przypadek z początku jest pojmowany w sposób negatywny, jako przeszkoda we wnioskowaniu, dziecko dochodzi później do asymilowania przypadku do operacji rozumiejąc, że choć zdarzenia indywidualne są nieprzewidywalne, zbiory stwarzają warunki pozwalające na przewidywanie: stopniowo tworzy się pojęcie prawdopodobieństwa jako stosunek przypadków korzystnych i przypadków możliwych. Ale skończenie tworzenia się tego pojęcia wymaga kombi-

<sup>18</sup> J. Piaget i B. Inhelder — *La genèse de l'idée de hasard chez l'enfant*, 1951, PUF.

natoryki, to znaczy struktury, która zostanie wypracowana dopiero po jedenastym, dwunastym roku życia. (Rozdz. V, pkt III/4).

#### IV. Interakcje społeczne i uczuciowe

Ewolucyjny proces, którego aspekt poznawczy opisaliśmy (Rozdz. IV, pkt II i III), wiąże zatem struktury początkowego poziomu zmysłowo-ruchowego ze strukturami poziomu operacji konkretnych, które powstają między siódmym a jedenastym rokiem życia. Proces ten przechodzi jednak przez okres przygotowawczy (trwając dwa do siedmiu lat), charakteryzujący się systematyczną asymilacją do działań własnych dziecka (zabawa symboliczna, brak niezmienników, przed-przyczynowość itd.), co stanowi przeszkodę a jednocześnie przygotowanie do asymilacji operacyjnej. Jest oczywiste, że ewolucja uczuciowa i społeczna dziecka poddana jest prawom tego samego ogólnego procesu, ponieważ aspekty uczuciowe, społeczne i poznawcze postępowania są faktycznie nierozdzielne: jak to już ukazano (Rozdział I, pkt IV), uczuciowość stanowi dynamizm postępowania, a jej struktury odpowiadają funkcjom poznawczym. Przy czym chociaż dynamizm nie wyjaśnia strukturalizacji, ani odwrotnie, żadne z nich nie mogłoby funkcjonować bez drugiego.

1. *Ewolucja.* Pojawienie się reprezentacji, zawdzięczone funkcji semiotycznej, jest równie ważne dla rozwoju uczuciowego i stosunków społecznych, jak dla rozwoju funkcji poznawczych: zmysłowo-ruchowy przedmiot uczuć jest przedmiotem tylko bezpośredniego kontaktu. Można go odszukać w przypadku chwilowej rozłąki, ale nie można

go łatwo odtworzyć w pamięci w czasie tej rozłąki. Natomiast przy istnieniu obrazu psychicznego, pamięci odtwórczej, zabawy symbolicznej i mowy przedmiot uczuć jest zawsze obecny i zawsze działa nawet przy fizycznej nieobecności, a ten podstawowy fakt pociąga za sobą tworzenie się nowych uczuć w formie trwałych sympatii i antypatii w stosunku do innych ludzi, a także trwałej samoświadomości i uznania wartości własnego ja.

Wynika z tego szereg nowych zjawisk, których szczyt zaczyna się około trzeciego roku życia wraz z tym, co Ch. Bühler nazwała kryzysem opozycji i co przejawia się w potrzebie afirmacji i niezależności oraz w różnego rodzaju rywalizacjach w stosunku do starszych, typu Edypa lub bardziej ogólnych. Wszystko to wyraża się stale w uczuciowych aspektach zabaw symbolicznych a także w postępowaniu konkretnym i nie zabawowym. To uzyskanie świadomości samego siebie, które stanowi jeszcze raczej docenienie siebie niż odkrycie introspekcyjne, prowadzi dziecko do opozycji wobec osoby innego człowieka. Prowadzi to do tej opozycji tym mocniej, że chodzi zasadniczo o docenianie, zdobycie uczucia i uznanie wartości<sup>19</sup>.

2. *Problem.* Ta dialektyczna sytuacja, niestabilna i dwuznaczna, dominuje nad całym wczesnym dzieciństwem.

<sup>19</sup> G. Gues — *Les conditions intellectuelles et affectives de l'Oedipe*, *Revue française de psychanalyse* nr 2, 1949, s. 257—276. Według G. Gues ustalenie relacji przedmiotowych na poziomie zmysłowo-ruchowym zawdzięczone jest przede wszystkim potrzebie bezpieczeństwa, podczas gdy na poziomie lat trzech do pięciu dominuje zdobywanie szacunku drugiego człowieka. Tylko że G. Gues mówi tutaj o autonomii i dąży się, że pojawia się ona przed poziomem współdziałania, który tak wyraźnie zaznacza się w siódmym lub ósmym roku życia (czyli w ścisłym związku z rozwojem operacji konkretnych, co już widzieliśmy i do czego jeszcze wrócimy). W rzeczywistości jednak w okresie kryzysu opozycji nie chodzi w żadnym wypadku o autonomię w późniejszym znaczeniu, to znaczy poddania siebie regułom („nomia”), które człowiek sam sobie wyznacza („auto”) lub które wypracowuje swobodnie wspólnie z rówieśnikami; chodzi tu tylko o niezależność (anomia, a nie autonomia) i właśnie o opozycję, czyli o tę sytuację złożoną, a nawet sprzeczną, gdy „ja” pragnie być jednocześnie wolnym i szanowanym przez innych.

stwem i całym zachowaniem społecznym w tym okresie. Wyjaśnia to kontrowersję, a czasem dialog głuchych między autorami, którzy podkreślali jeden albo drugi biegun życia społecznego charakterystycznego dla tego okresu.

Zauważmy najpierw, że termin „społeczny” może odpowiadać dwóm z punktu widzenia uczuciowego całkowicie odmiennym rzeczywistościom, podobnie jak to ukazywaliśmy z punktu widzenia poznawczego. Istnieją, po pierwsze, stosunki między dzieckiem i dorosłym, które są źródłem edukacyjnego i językowego przekazu wartości kulturowych mających znaczenie poznawcze, a także źródłem szczególnych uczuć, zwłaszcza poczucie moralnych (p. Rozdz. IV, pkt V). Po drugie jednak, istnieją społeczne stosunki między samymi dziećmi, a częściowo także między dziećmi i dorosłymi tworzące ciągle i konstruktywny proces socjalizacji, a nie tylko przekazu jednokierunkowego.

Otóż właśnie ten proces socjalizacji stanowi zasadnicze zagadnienie, wokół którego narosły kontrowersje. Według niektórych autorów (Ch. Bühler<sup>20</sup>, Grünbaum, Buytendijk<sup>21</sup>, Wallon<sup>22</sup> i jego uczeń Zazzo<sup>23</sup>) maksimum interakcji lub co najmniej wzajemnych społecznych zależności dziecka występuje w czasie wczesnego dzieciństwa (nasz poziom przedoperacyjny), natomiast potem dziecko uzyskuje zindywidualizowaną osobowość dzięki pewnemu rodzajowi wycofania się lub uwolnienia z tych początkowych zależności. Inni autorzy, a wśród nich także i my, byli zdania, że istnieje pewien proces socjalizacji progresywny a nie regresywny, przebiegający tak, że wbrew pozorom dziecko siedmioletnie i starsze jako indywidualność

<sup>20</sup> K. Bühler. — *Kindheit und Jugend* 3 wyd. Leipzig 1931, Hirzel.

<sup>21</sup> F. J. Buytendijk. — *Wesen und Sinn des Spiels*. Berlin 1934, Wolff.

<sup>22</sup> H. Wallon. — *L'étude psychologique et sociologique de l'enfant*. Cahiers internationaux de sociologie 1947, t. 3, s. 3-23.

<sup>23</sup> R. Zazzo. — *Les jeux*. 1960, PUF.

jest bardziej uspołecznione niż wtedy, gdy jest uwikłane we wzajemne zależności we wczesnym dzieciństwie. A także, wbrew pozorom, te wzajemne zależności społeczne w okresie od dwóch do siedmiu lat faktycznie świadczą o minimum socjalizacji, ponieważ są niedostatecznie ustrukturalizowane (wewnętrzna struktura stosunków jest bowiem znacznie ważniejsza niż jej objawy zewnętrzne, do których przywiązuje się znaczenie).

Przy analizie tej dyskusji z możliwym dziś dystansem, wydaje się całkowicie oczywiste, że autorzy prezentujący te dwie tendencje mówią niemal to samo, a różnią się bardziej słownictwem niż przyjmowanymi rozwiązaniami. Należy zatem podjąć analizę stosunków a nie analizę pojęciową i odróżnić punkty widzenia podmiotu i obserwatora. Przy takim relatywizmie niektóre powiązania mogą być interpretowane równocześnie jako wzajemne zależności społeczne i jako niewystarczające narzędzia socjalizacji.

3. *Socjalizacja*. Skoro każdy z autorów uznaje nierozdzielny i równoległy charakter rozwoju poznawczego, uczuciowego i społecznego, najpewniejszą metodą w takiej analizie będzie przyjęcie jako nici przewodniej wyników badań nad postawami intelektualnymi właściwymi dla poziomu przedoperacyjnego. Przed-przyczynowość (Rozdz. IV, pkt III) stanowi z tego względu znaczący przykład sytuacji, w której podmiot jest przekonany, że opanował zewnętrzne i obiektywne mechanizmy rzeczywistości, podczas gdy dla obserwatora jest jasne, że ogranicza się on jedynie do asymilowania tych mechanizmów do pewnej liczby subiektywnych cech własnych działań. Otóż to, co jest oczywiste w przypadku przed-przyczynowości, jest także prawdziwe, choć mniej widoczne,



w przypadkach braku pojęcia niezmienności i wszystkich reakcji przedoperacyjnych. Ogólnie można powiedzieć, że zasadnicza różnica między poziomami przedoperacyjnym i operacyjnym polega na tym, że w pierwszym z nich dominuje asymilacja do czynności własnych, natomiast w drugim przewyższa ją asymilacja do ogólnej koordynacji działania, czyli do operacji.

Widać zatem od razu możliwą analogię wobec faz procesu socjalizacji. Dziś jest zupełnie jasne, że ogólna koordynacja działania, charakteryzująca funkcjonalne jądro operacji, obejmuje zarówno działania interindywidualne jak i działania intraindywidualne, i to do tego stopnia, że nie ma żadnego znaczenia pytanie, czy to kooperacja (lub ko-operacje) poznawcza rodzi operacje indywidualne, czy też jest odwrotnie. Jest zatem oczywiste, że na poziomie operacji konkretnych tworzą się nowe relacje interindywidualne o charakterze współdziałania i nie ma żadnego powodu, aby ograniczały się one do wymiany poznawczej, skoro poznawcze i uczuciowe aspekty zachowania są nierozdzielne.

Jeżeli tak się dzieje, to jest bardzo prawdopodobne, że wymiana społeczna właściwa dla poziomu przedoperacyjnego ma charakter pre-kooperacyjny, jeśli tak można powiedzieć, to znaczy jednocześnie jest to wymiana społeczna z punktu widzenia podmiotu, a z punktu widzenia obserwatora skupiona na samym dziecku i jego własnym działaniu. Właśnie to chcieliśmy powiedzieć wtedy, gdy mówiliśmy o „egocentryzmie” dziecięcym, ale — jak to widzieliśmy wyżej (Rozdz. III, pkt II, przypis 7) termin ten jest często źle rozumiany, chociaż podkreślaliśmy stale jego znaczenie nie potoczne lub moralne, ale w pewnym sensie epistemiczne (trudność zdania sprawy z różnic punktów widzenia rozmówców, czyli bycia zdolnym do decentracji).

Dzisiaj fakty są dostatecznie jasne w trzech dziedzinach: gier o ustalonych regułach, działania wspólnego i wymiany słownej.

a) Gry podlegające regułom to instytucje społeczne w znaczeniu ich trwałości od jednego pokolenia do drugiego oraz ich niezależności od woli jednostek, które przyjmują te reguły. Niektóre z tych gier są przekazywane przy udziale dorosłych, ale inne pozostają specyficznie dziecięce, jak na przykład gra w kule u chłopców, która kończy się w Genewie około jedenastego, dwunastego roku życia. Gry te tworzą razem najkorzystniejszą sytuację dla rozkwitu życia społecznego dzieci ze względu na ich podwójny charakter: zabawowy i wyłącznie dziecięcy.

Gry w kule mają wyraźną strukturę, przy której wspólnie przestrzega się reguł znanych wszystkim partnerom i wzajemnie się te reguły nadzoruje; występuje w nich zespołowy duch uczciwej rywalizacji tak, że zgodnie z przyjętymi regułami jedni wygrywają, a drudzy przegrywają. W takie gry grają dzieci od siedmiu lat wzwyż, natomiast zabawy młodszych mają zupełnie inny charakter. Przede wszystkim każde dziecko nauczyło się od dorosłych nieco odmiennych reguł, bo całość tych reguł jest złożona, a dziecko na początku zapamiętuje tylko ich część. Po wtóre — a jest to ważniejsze — nie istnieje kontrola, to znaczy każde dziecko bawi się, jak potrafi, nie interesując się zbytnio innymi. Wreszcie — i nade wszystko, nikt nie przegrywa, a wszyscy wygrywają, bo celem jest własna rozrywka, choć każdy jest pobudzany do zabawy przez grupę i uczestniczy w atmosferze zespołu. Nie występują tu zatem żadne różnice między postępowaniem społecznym a skupieniem na działaniu własnym, nie istnieje autentyczne współdziałanie nawet w zakresie zabawy.

b) W interesujących badaniach nad wspólną pracą dzieci w różnym wieku R.F. Nielsen<sup>24</sup> stosowała bądź bezpośrednią obserwację spontanicznej działalności, bądź też tworzyła dzieciom warunki wymagające minimum organizacji: praca dwojga dzieci przy zbyt małym stoliku, korzystanie przy rysunkach z jednego ołówka lub z ołówków przymocowanych do stolika, wykonywanie pracy z tego samego materiału itd. Otrzymała w ten sposób dwa rodzaje wyników. Z jednej strony obserwuje się bardziej lub mniej regularną ewolucję od pracy w pojedynkę do współpracy, przy czym praca samotna ma u starszych dzieci inne znaczenie: jest zamierzona i świadomie wybrana. Młodszy natomiast, pracując każdy oddzielnie czują wspólnotę i współdziałanie, nie interesując się jednak szczegółami pracy sąsiadów. Z drugiej strony stwierdza się bardziej lub mniej systematyczne początkowe trudności w znalezieniu, a nawet poszukiwaniu sposobów współpracy, tak jakby nie stanowiła ona specjalnie celu, który należy osiągnąć właściwymi dla niego metodami.

c) Nasze dawne badania nad funkcjami mowy w kontaktach między dziećmi doprowadziły do analogicznych wyników, stanowiących zresztą źródło dalszych wspomnianych już badań, które wywołały znacznie więcej dyskusji. Wyniki surowe tych badań wskazują, że w niektórych środowiskach szkolnych, gdzie dzieci pracują, bawią się i mówią swobodnie, nie wszystkie ich wypowiedzi (w wieku od czterech do sześciu lat) mają na celu przekazanie informacji czy postawienie pytań (byłaby to mowa uspołeczniona), ale często są to monologi lub „monologi zespolone”, kiedy każdy mówi dla siebie nie słuchając innych (mowa egocentryczna).

<sup>24</sup> R. F. Nielsen — *Le développement de la sociabilité chez l'enfant*. Neuchâtel 1951, Delachaux et Niestlé.

Wykazano najpierw, że odsetek wypowiedzi egocentrycznych zależy od środowiska. Przy rozmowie między rodzicami i dziećmi D. i R. Katzowie stwierdzili bardzo mało takich wypowiedzi, podczas gdy A. Leuzinger, matka i równocześnie nauczycielka badanego dziecka, obserwowała ich więcej w domu niż w szkole i w rozmowie z dorosłymi więcej niż między dziećmi (sprawa wychowania interwencyjnego i nieinterwencyjnego). S. Isaacs obserwowała mało takich przypadków przy ciekawej pracy szkolnej, ale znacznie więcej w zabawie (odpowiada to temu, co my widzieliśmy przy zabawie symbolicznej<sup>25</sup>).

Z tego względu najważniejsze jest, by przy badaniach nie ograniczać się do całości spontanicznych wypowiedzi dzieci, doświadczenie wskazuje bowiem, że ich interpretacja nie jest łatwa. Natomiast, jak to już poprzednio stosowaliśmy, prowadzić analizę dwóch typowych sytuacji, w których można z bliska obserwować, w jakim stopniu dziecku udaje się dzięki mowie oddziaływać na drugie dziecko. Te dwie sytuacje to: wyjaśnienie przekazane przez jedno dziecko drugiemu oraz dyskusja między dziećmi. W tych dwóch przypadkach obserwacja wykazuje systematyczne trudności w przyjęciu punktu widzenia partnera, przekazania mu informacji tak, by ją zrozumiał, i doprowadzenia do zmiany rozumienia początkowego. Dopiero po długim ćwiczeniu dziecko (na poziomie operacyjnym) dochodzi do tego, że nie mówi już dla siebie, ale myśląc o innym człowieku. W swej krytyce mowy egocentrycznej R. Zazzo stwierdza, że w takich sytuacjach dziecko nie mówi „dla siebie”, ale „według siebie”,

<sup>25</sup> Jeśli chodzi o interpretację mowy egocentrycznej, Wygotskij, (*Thought and Language* 1962), który stwierdził te same fakty w ZSRR, wyjaśnia je jako stanowiące u dziecka funkcjonalny ekwiwalent i źródło mowy wewnętrznej dorosłego, to znaczy, że chodziłoby o indywidualne, a niekolektywne egocentryczne stosowanie mowy. Tę interpretację można przyjąć w pełni, pod warunkiem jednak wyjaśnienia, że nie wyklucza ona egocentryzmu (we wskazanym wyżej ścisłym sensie).

to znaczy zależnie od swych ograniczeń i możliwości. Możemy tylko się z tym zgodzić, przypominając jednak uwagi sformułowane na początku punktu 3 w podrozdz. IV: w swoim własnym mniemaniu dziecko mówi do swego rozmówcy, a nie dla siebie, natomiast w mniemaniu obserwatora, który porównuje to z tym, co będzie umiało czynić w przyszłości, dziecko mówi ze swego punktu widzenia, nie zapewniając kontaktu i współdziałania z drugim człowiekiem.

#### V. Uczucia i sądy moralne

Jednym z zasadniczych uczuciowych skutków stosunków między dzieckiem i jego rodzicami lub dorosłymi grającymi ich rolę jest rodzenie się specyficznych poczuczeń moralnych, charakterystycznych dla nakazów sumienia. Freud spopularyzował pojęcie *Superego* lub interioryzację uczuciowego obrazu ojca czy rodziców, które stają się źródłem poczucia obowiązku, modelami wywierającymi przymus, wyrzuty sumienia, a czasem nawet samokaranie się. Koncepcja ta jest jednak starsza, a w dziele J. M. Baldwina znajdujemy już godne uwagi jej rozwinięcie. Baldwin przypisywał naśladownictwu formację samego „ja” (ponieważ naśladownictwo jest niezbędne dla dostarczenia najpierw pełnego obrazu własnego ciała, a potem porównania między ogólnymi reakcjami własnymi i reakcjami drugiego człowieka). Otóż Baldwin wykazał, że poczynając od pewnej granicy, która zarysowuje się w związku z konfliktami woli, jak również z powodu ogólnej większej władzy dorosłych, dziecko nie może natychmiast naśladować „ja” rodziców, ale tworzy się „ja idealne” jako źródło wzorów przymusu, a zatem świadomości moralnej.

1. *Geneza obowiązku*. P. Bovet<sup>26</sup> przedstawił bardziej szczegółową i ścisłą analizę tego procesu. Według tego autora tworzenie poczucia zobowiązań podporządkowane jest dwóm warunkom, obu niezbędnym, a razem dostatecznym. Są to: 1) zalecenia płynące z zewnątrz, czyli nakazy na czas nieograniczony („nie kłamać” itp.) oraz 2) akceptacja tych zaleceń, co wymaga istnienia uczucia *sui generis* ze strony przyjmującego zalecenie w stosunku do zlecającego (dziecko nie przyjmuje zaleceń od każdego, na przykład od młodszego lub osoby obojętnej). Według Boveta jest to uczucie szacunku połączonego z miłością i obawą: sama miłość nie wystarczyłaby dla uznania obowiązku, a sama obawa wywołuje jedynie poddanie się materialne lub wyrachowane, zaś szacunek zawiera miłość łącznie z pewnym rodzajem obawy wiążącej się z sytuacją niższego wobec wyższego i wystarcza dla uznania zaleceń, a w konsekwencji poczucia obowiązku<sup>27</sup>.

Szacunek opisany przez Boveta stanowi jednak tylko jedną z możliwych dwóch form szacunku. Będziemy go nazywać „jednostronnym”, ponieważ wiąże niższego z osobą uznawaną za wyższego; odróżnimy go od „szacunku obustronnego” opartego na wzajemności.

Ten jednostronny szacunek, choć jest źródłem poczucia obowiązku, rodzi w dziecku moralność posłuszeństwa, charakterystyczną dla heteronomii. Heteronomia ta będzie później słabnąć, przynajmniej częściowo ustępując miejsca autonomii, istotnej dla szacunku wzajemnego<sup>28</sup>.

<sup>26</sup> P. Bovet — *Les conditions de l'obligation de conscience. Aspects psychologiques*, 1912.

<sup>27</sup> Analiza oparta na psychologii dziecka jest przeciwstawna koncepcjom Kanta i Durkheima. Kant widział w szacunku uczucie usłatowe, które nie wiąże się z żadną osobą dla niej samej, ale dlatego, że jest ona reprezentantem prawa moralnego. Durkheim uważał podobnie, zastępując „prawo” przez „społeczeństwo”. Dla obu szacunek jest zatem skutkiem zobowiązania i występuje po nim, podczas gdy dla Boveta jest to wcześniejsza przyczyna. Bezpornie ma on rację, jeśli chodzi o dziecko: nie stanowi ono swego ojca jako przedstawiciela prawa lub grupy społecznej, ale jako osoby wyisną, źródło nakazów i praw.

<sup>28</sup> J. Piaget — *Le jugement moral chez l'enfant*. Alcan 1932. PUF.

2. *Heteronomia*. Heteronomia wyraża się w pewnej ilości reakcji uczuciowych i pewnych wyróżniających się strukturach właściwych sądom moralnym przed siódmym, ósmym rokiem życia.

Z punktu widzenia uczuciowego należy najpierw zanotować (jak to uczynili dwaj badacze, jeden z Genewy, a drugi spośród współpracowników Lewina), że moc oddziaływania zaleceń jest początkowo związana z obecnością tego, kto zalecenia daje; przy braku jego obecności prawo traci swe działanie lub jego naruszenie związane jest tylko z chwilowym złym samopoczuciem.

Później moc oddziaływania staje się trwała i powstaje wówczas gra systematycznych asymilacji, co psychoanalitycy określają jako identyfikacje z obrazem rodzicielskim lub obrazami autorytetu. Poddanie się zaleceniom nie może być całkowite, a obrazy te rodzą ambiwalencję mniej lub bardziej systematyczną zależnie od przypadku. Mówiąc inaczej, elementy składowe szacunku różnicują się, a zróżnicowanie doprowadza do mieszaniny miłości i wrogości, sympatii i agresywności, zazdrości itd. Możliwe, że poczucie winy, które czasem wywołuje spustoszenia w dzieciństwie, ale także znacznie później, wiąże się — przynajmniej w jego formach neurotycznych — silniej z tą ambiwalencją niż ze zwykłym działaniem zaleceń i początkowego szacunku<sup>29</sup>.

<sup>29</sup> Poczucie winy obejmuje niepokój badany szczególnie przez Ch. Odiera (*L'angoisse et la pensée magique*, 1947, Delachaux et Niestlé) oraz przez A. Freuda (*Le moi et les mécanismes de défense*) wraz z mechanizmami obronnymi, które niepokój wywołuje; dziecko ma na przykład poczucie winy, że zachowało się wrogo, a zrodzony z tego poczucia niepokój prowadzi do samokarania się, poświadczeń itp., a często łączy się, jak to wykazał Odiar, z quasi magicznymi formami przed-przyczynowości (Rozdz. IV, pkt III) jako zarządzeni obrony i ochrony. (Nie jest to zresztą szczególną właściwością niepokojów moralnych: pewien chłopiec, przyszły matematyk, zmienił trasę, gdy siedł do dentysty, jeśli poprzednio ból był bardzo silny, tak jakby ból zależał od wyboru drogi).

3. *Realizm moralny*. Z punktu widzenia sądów moralnych heteronomia doprowadza do dość systematycznie występującej struktury, która ma charakter przedoperacyjny z podwójnego punktu widzenia: mechanizmów poznawczych dotyczących stosunków międzyludzkich oraz procesów socjalizacji. Jest to realizm moralny, zgodnie z którym wymagania i wartości są określane przez prawo lub zalecenie, niezależnie od kontekstu intencji i relacji.

Obserwowaliśmy na przykład dziecko stale posłusznie wykonujące pewne polecenie matki, nie mające żadnego znaczenia moralnego („zjedz to do końca!”). Pewnego dnia, gdy dziecko takiego polecenia nie otrzymało ze względów całkowicie zrozumiałych i słusznych (niedyspozycja), nadal czuło się do tego zobowiązane i odczuwało winę, że codziennego polecenia nie wykonało.

W zakresie oceny odpowiedzialności realizm moralny prowadzi do formy dobrze znanej w historii prawa i moralności, którą nazywa się odpowiedzialnością obiektywną: czyn jest oceniany zależnie od materialnej zgodności z prawem, a nie w zależności od złych intencji naruszania prawa lub intencji dobrych, z powodu których wbrew swej woli człowiek wchodzi w konflikt z prawem<sup>30</sup>. W sprawach kłamstwa na przykład: dziecko otrzymuje często zalecenie prawdomówności, zanim rozumie jej wartość społeczną, wobec braku dostatecznej socjalizacji, a czasem nawet wcześniej, niż może odróżnić umyślne oszukaństwo od odbiegania od rzeczywistości związanego z zabawą symboliczną lub zwykłym pragnieniem. Skutkiem tego reguła prawdomówności staje się zewnętrzna wobec osobowości podmiotu i stwarza typową sytuację realizmu moralnego i odpowiedzialności obiektywnej,

<sup>30</sup> W historii prymitywnego prawa zabójstwo człowieka jest zbrodnią nawet wtedy, gdy jest przypadkowe i nie spowodowane niedbalstwem; dotknięcie Atki Przymierza jest pogwałceniem tabu, nawet w przypadku niebezpieczeństwa w razie zwłoki.

a kłamstwo wydaje się czymś poważnym nie dlatego, że wywołane jest chęcią oszustwa, ale dlatego że oddala się materialnie od prawdy obiektywnej. Porównaliśmy na przykład rzeczywiste kłamstwo (dziecko mówiło w domu, że dostało w szkole dobry stopień wtedy, gdy nie było w ogóle pytan) ze zwykłą przesadą (dziecko, które bało się psa, opowiadało później, że pies był wielki jak koń lub krowa). Dla małych dzieci (a było to zweryfikowane przez Caruso w Louvain) pierwsze kłamstwo nie jest „brzydkie”, ponieważ 1) często miewa się dobre stopnie, a zwłaszcza 2) „mama uwierzyła”! Drugie kłamstwo jest bardzo „brzydkie”, ponieważ nigdy nie widziano tak dużego psa.

4. *Autonomia*. Wraz z postępem społecznego współdziałania między dziećmi i skorelowanym z tym postępem operacyjnym dziecko styka się z nowymi stosunkami moralnymi, opartymi na wzajemnym szacunku i prowadzącymi do pewnej autonomii. Nie należy oczywiście przeceniać tych czynników w stosunku do trwającego nadal działania czynników poprzednich. Należy jednak zanotować dwa ważne fakty:

Z jednej strony, w grach opartych na regułach dzieci poniżej siódmego roku życia, otrzymujące od starszych gotowe reguły (przez mechanizm pochodzący z szacunku jednostronnego), traktują je jako „święte”, nietykalne i z pochodzenia transcendentne (rodzice, „panowie z rządu”, Pan Bóg itd.). Starsze dzieci, przeciwnie, widzą w regułach wytwór zgody rówieśników i przyjmują, że można je zmieniać, jeśli istnieje *consensus* demokratycznie uregulowany.

Z drugiej strony, zasadniczym wytworem wzajemnego szacunku i odwracalności jest poczucie sprawiedliwości

często uzyskiwane kosztem rodziców (przy okazji nieumyślniej niesprawiedliwości itp.). Otóż już w wieku siedmiu, ośmiu lat, a później coraz silniej sprawiedliwość góruje nad samym posłuszeństwem i staje się normą centralną, równoważną na płaszczyźnie operacji poznawczych normy spójności na płaszczyźnie operacji społecznych (do tego stopnia, że na poziomie współpracy i wzajemnego szacunku istnieje uderzająca równoległość między tymi operacjami i strukturalizacją wartości moralnych<sup>31</sup>).

## VI. Wnioski

W ciągu tego długiego okresu przygotowania a potem powstawania operacji konkretnych uderza jedność funkcjonalna (w czasie każdego pod-okresu), która łączy w jedną całość reakcje poznawcze, zabawowe, uczuciowe, społeczne i moralne. Gdy porównujemy pod-okres operacyjny od dwóch do siedmiu lat z pod-okresem od siedmiu, ośmiu do jedenastu, dwunastu lat, widzimy, jak rozwija się wielki całościowy proces, który można scharakteryzować jako przejście od subiektywnej centracji (skupienia) we wszystkich dziedzinach do decentracji zarówno poznawczej, jak społecznej i moralnej. A proces jest tym bardziej niezwykły, że powtarza i rozwija w całej okazałości na poziomie myśli to, co w skrócie stwierdza się już na poziomie zmysłowo-ruchowym (Rozdz. I, pkt II i IV).

<sup>31</sup> Zanotujmy wreszcie, że badając na grupach dzieci wybory socjometryczne w znaczeniu nadanym przez J.-L. Moreau (*Fondements de la sociométrie* 1954, PUF) (ale niezależnie od nieco awanturniczych teorii tego autora) B. Raymond-Rivier (*Choix sociométriques et motivation*, Delachaux et Niestlé 1961) mógł wykazać dość wyraźną ewolucję motywów powoływanych przez dzieci przy wyborze „przywódcy” (*leader*): Podczas gdy małe dzieci wymieniają przyczyny o charakterze częściowo heteronomicznym (opinie nauczycieli, pozycja w szkole itd.), o tyle dzieci starsze odwołują się do kryteriów wiążących się wyraźnie z drugą grupą wartości: jest sprawiedliwy, nie donosi, umie zachować sekret (u dziewcząt) itp.

Inteligencja reprezentacyjna rozpoczyna się faktycznie od systematycznego skupienia na działaniu własnym dziecka i na chwilowych obrazowych aspektach odcinków rzeczywistości, którymi się zajmuje. Później osiąga de-centrację, opartą na ogólnych koordynacjach działania i pozwalającą na utworzenie się operacyjnych systemów przekształceń i niezmienników uwalniających reprezentację rzeczywistości od jej mylnych pozorów obrazowych.

Zabawa, która jest dziedziną nakładania się zainteresowań poznawczych i uczuciowych, pojawia się w pod-okresie od dwóch do siedmiu, ośmiu lat i osiąga swój szczyt w zabawie symbolicznej, która jest asymilacją rzeczywistości do własnego „ja” i własnych pragnień. Potem zabawa ewoluuje w kierunku zabaw konstrukcyjnych i gier poddanych regułom, które wyznaczają obiektywizację symbolu i socjalizację „ja”.

Uczuciowość najpierw skupiona na układach rodzinnych rozszerza swój zasięg w miarę mnożenia się stosunków społecznych i poczuciu moralnych, najpierw związanych z uświęconym autorytetem. Ten jednak, jako zewnętrzny, może doprowadzić jedynie do względnego posłuszeństwa, ewoluującego później w kierunku szacunku dwustronnego i wzajemności, których skutki są w naszych społeczeństwach głębsze i trwalsze.

Wreszcie wymiana społeczna obejmująca całość poprzednio omówionych reakcji, jako zarazem indywidualna i interindywidualna, tworzy warunki dla procesu stopniowej strukturalizacji czy socjalizacji, przechodząc ze stanu braku koordynacji lub niezróżnicowania własnego punktu widzenia i punktu widzenia innych ludzi do stanu koordynacji punktów widzenia i współdziałania w czynnościach i informacjach. Proces ten obejmuje wszystkie inne procesy w tym znaczeniu, że gdy na przykład dziec-

ko cztero-, pięcioletnie nie wie (co jest częste), że jest bratem lub siostrą swego brata lub siostry, to złudzenie perspektywy dotyczy również logiki relacji jak i samoświadomości. Gdy zaś dziecko osiągnie poziom operacji, staje się przez to samo zdolne do współdziałania tak, że nie można rozdzielić tego, co jest przyczyną a co skutkiem w tym całościowym procesie.

## PRZED DORASTANIEM<sup>1</sup>. OPERACJE ZDANIOWE

Tę jedność zachowań widzimy w okresie od jedenastu, dwunastu do czternastu, piętnastu lat, gdy podmiotowi udaje się uwolnić od konkretności i umieszczać rzeczywistość w całokształcie możliwych przekształceń. Ta ostatnia podstawowa decentracja zachodzi u kresu dzieciństwa i przygotowuje okres dorastania, którego główną cechą stanowi niewątpliwie właśnie uwolnienie się od konkretności na rzecz zainteresowań przyszłością i tym, co dziś nieaktualne; wiek wielkich ideałów i początku teorii wykraczających poza zwykle przystosowanie do rzeczywistości. Często opisywano ten uczuciowy i społeczny zryw okresu dorastania, ale nie zawsze rozumiano, że zanim on nadejdzie, niezbędna jest przemiana myśli umożliwiająca władanie hipotezami i rozumowanie operujące zdaniem odebranymi od konkretnych i aktualnych twierdzeń.

Ta nowa struktura myśli tworzy się w okresie poprzedzającym dorastanie (w okresie preadolescencji) i trzeba ją opisać i zanalizować jako strukturę właśnie, o czym zapominają zbyt często autorzy testów, zaniedbując cechy wspólne i ogólne na rzecz zróżnicowań indywidualnych. Jest tylko jeden sposób dotarcia do struktur jako takich,

<sup>1</sup> W tytule tego rozdziału figuruje słowo francuskie *préadolescent*, które nie ma odpowiednika w języku polskim. Oznacza ono chłopca lub dziewczynę w wieku przed okresem dorastania. Terminy *adolescence* i *préadolescence*, oznaczające odpowiednio okres dorastania i okres wcześniejszy, spotyka się w brzmieniu polskim w literaturze fachowej. Gdy tekst będzie tego wymagał, stosować będą zwłaszcza określenie „preadolescencja”. (Przyjął tłumacza).

a mianowicie wydobywanie z nich aspektów logicznych, co nie oznacza przesadnego logicyzmu, ale po prostu posługiwanie się raczej algebrą ogólną i jakościową niż (albo przed) odwoływanie się do statystycznych kwantyfikacji. Korzyść z tej algebry polega zwłaszcza na dostarczeniu zestawu możliwości dostępnych dla normalnej jednostki, nawet jeśli nikt nie realizuje ich wszystkich, a nawet jeśli korzystanie z nich jest przyspieszone lub opóźnione w zależności od środowiska szkolnego lub społecznego.

Analiza tej struktury lub tych struktur właściwych okresowi poprzedzającemu dorastanie (preadolescencji) jest tym bardziej niezbędna dla całokształtu psychologii dziecka, że stanowią one naturalne ukoronowanie struktur zmysłowo-ruchowych (Rozdz. I) i ugrupowań operacji konkretnych (Rozdz. IV). Chociaż te nowe przekształcenia prowadzą w pewnym sensie do końca dzieciństwa, trzeba je tutaj rozpatrzyć, ponieważ otwierając nowe perspektywy na lata późniejsze, stanowią jednocześnie osiągnięcie i wykończenie w stosunku do okresów poprzednich. W żadnym wypadku nie chodzi tu o nowe piętro nakładane na budowę, z którą nie jest niezbędnie powiązane, ale o całokształt syntez lub strukturalizacji, które — choć nowe — są bezpośrednim przedłużeniem syntez poprzednich i są konieczne, ponieważ wypełniają niektóre ich luki.

### I. Myśl formalna i kombinatoryka

Operacje konkretne mają tę właściwość, iż dotyczą bezpośrednio przedmiotów lub ich związków (klas), ich relacji i podziałów: logiczny kształt sądów i rozumowań organizuje się przy nich tylko w bardziej lub mniej niero-

zerwalnym powiązaniu z ich treścią, to znaczy, że operacje funkcjonują tylko w związku z tymi stwierdzeniami lub reprezentacjami, które są uważane za prawdziwe, a nie przy okazji zwykłych hipotez. Na poziomie, do którego teraz przechodzimy, pojawia się wielka nowość, a mianowicie dzięki odróżnieniu formy od treści podmiot staje się zdolny do prawidłowego rozumowania o sądach, których nie uważa lub jeszcze nie uważa za słuszne, to znaczy które traktuje jako czyste hipotezy. Staje się zatem zdolny do wyciągania niezbędnych konsekwencji z prawd tylko możliwych, co stanowi początek myśli hipotetyczno-dedukcyjnej lub formalnej.

1. *Kombinatoryka*. Pierwszym rezultatem takiego odłączenia myśli od przedmiotów jest uwolnienie relacji i klasyfikacji od ich powiązań konkretnych lub intuicyjnych. Dotychczas tak jedno, jak drugie podlegały temu powiązaniu o charakterze zasadniczo konkretnym, a posuwały się krok za krokiem w zależności od stopniowalnych podobieństw. Nawet w klasyfikacji zoologicznej (a znajdują się one na poziomie „ugrupowań”) nie można wyodrębnić dwóch klas nie mających ze sobą styczności, jak na przykład ostryga i wielbłąd, aby stworzyć z nich nową klasę „naturalną”. Otóż z chwilą uwolnienia formy od treści staje się możliwe budowanie dowolnych relacji i dowolnych klas przez łączenie 1 do 1, lub 2 do 2, 3 do 3 itd. jakichkolwiek elementów. Ta generalizacja operacji klasyfikowania lub relacji porządku doprowadza do tego, co nazywa się kombinatoryką (kombinacje, permutacje itd.), a najprostszą stanowią operacje na kombinacjach w ścisłym znaczeniu lub klasyfikacja wszystkich klasyfikacji.

Ta kombinatoryka ma pierwszorzędne znaczenie dla

rozszerzania i wzmacniania możliwości myśli, ponieważ z chwilą gdy się pojawi, pozwala na łączenie ze sobą przedmiotów lub czynników (fizycznych itd.), a także idei czy sądów (co rodzi nową logikę) i w konsekwencji pozwala rozumować w każdym wypadku o danej rzeczywistości (o wycinku rzeczywistości fizycznej lub wyjaśnieniu opartym na czynnikach, lub wreszcie o teorii w zwykłym znaczeniu jako powiązanych w całość zdań), traktując tę rzeczywistość nie w jej aspektach ograniczonych i konkretnych, ale w zależności od dowolnej liczby kombinacji lub też od wszystkich możliwych kombinacji, co znacznie wzmacnia dedukcyjne możliwości inteligencji.

2. *Kombinacje przedmiotów*. W sprawie kombinacji przedmiotów można na przykład zlecić dziecku wykonanie kombinacji dwa po dwa lub trzy po trzy itp. kolorowych krążków albo dokonywać permutacji według różnych możliwych zasad. Zauważamy wówczas, że na poziomie operacji konkretnych kombinacje te pozostają zawsze niekompletne, ponieważ dziecko przyjmuje metodę kolejnych kroków bez uogólniania. Natomiast później, na poziomie, który obecnie rozpatrujemy (od dwunastego roku życia dla kombinacji, a nieco później dla permutacji), łatwo odnajduje wyczerpującą metodę nie wyprowadzając naturalnie formuły (czego od niego nie żądamy), ale odkrywając system, który uwzględnia wszystkie możliwości<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Podobnie podaje się badaniem pięć pojemników z bezbarwną cieczą (A do E). Połączenie cieczy z pojemników A, C i E zabarwia ciecz na kolor żółty, ciecz z B jest odbarwiająca, a w D jest woda czysta. (B. Inhelder i J. Piaget — *De la logique de l'enfant à la logique de l'adolescent*, Paris 1955, PUF. (*Od logiki dziecka do logiki młodzieży*). Tłum. K. Tyborowska, Warszawa 1970, PWN). Zadanie zlecone dziecku (w badaniach wraz z G. Neotling) polegało na uzyskaniu koloru (oglądano wcześniej, ale bez poznania sposobu jego uzyskania) oraz ustaleniu roli cieczy w B i w D. Na poziomie siedmiu, jedenastu lat dziecko wykonuje zwykle kombinacje dwa po dwa, a potem przeskakuje do próby połączenia wszystkich pięciu cieczy. Poczynając od dwunastego roku życia postępuje metodycznie dokonując wszystkich możliwych połączeń wszystkich pięciu elementów i w ten sposób rozwiązuje problem.



3. **Kombinacje zdań.** O kombinacjach czynników będziemy mówić w pkt IV. Jeśli chodzi o kombinacje sądów lub zdań, niezbędne jest odwołanie się do nowoczesnej logiki symbolicznej lub algorytmicznej, która jest znacznie bliższa rzeczywistej pracy myśli niż sylogizmy Arystotelesa<sup>3</sup>.

Jest oczywiste, że dziecko w wieku dwunastu—piętnastu lat nie wyprowadza z tego praw, tak samo jak nie poszukuje formuły kombinacji, by układać kombinacje krążków. Zastanawiające jest jednak, że na poziomie, na którym staje się zdolne do układania kombinacji z przedmiotów metodą wyczerpującą i symetryczną, okazuje się zdolne do tworzenia kombinacji sądów lub hipotez w formie twierdzeń i negacji i korzystać w ten sposób z nieznanym mu dotąd operacji zdaniowych: implikacja (jeżeli ... to), dysjunkcja (rozłączność) (lub ... lub ... lub oba), wyłączenie (albo... albo) lub wykluczanie (lub... lub... lub ani jedno ani drugie), implikacja wzajemna itd.

<sup>3</sup> Niech będzie zdanie  $p$ , jego negacja  $\bar{p}$ , inne zdanie  $q$  i jego negacja  $\bar{q}$ . Można je grupować mnożąc, co daje  $p \cdot q$  (np. to zwierzę jest lądowcem i jest białe),  $\bar{p} \cdot q$  (to nie jest lądowiec, ale jest białe),  $p \cdot \bar{q}$  (to jest lądowiec, ale nie białe) oraz  $\bar{p} \cdot \bar{q}$  (ani lądowiec, ani białe). Nie jest to kombinatoryka, ale zwykłe „ugrupowanie” mnożnikowe, dostępne dla dzieci od różnego lub ósmego roku życia (Rozdz. IV, pkt. 1—4). Natomiast z tych 4 połączeń mnożnikowych można wyprowadzić 16 kombinacji biorąc 0, 1 po 1, 2 po 2, 3 po 3 lub wszystkie 4 naraz. Jeśli wyprzedzić 16 kombinacji biorąc 0, 1 po 1, 2 po 2, 3 po 3 lub wszystkie 4 naraz. Jeśli znak — wyraża koniunkcję, a znak  $\vee$  dysjunkcję, mamy: 1)  $p \cdot q$ ; 2)  $\bar{p} \cdot q$ ; 3)  $p \cdot \bar{q}$ ; 4)  $\bar{p} \cdot \bar{q}$ ; 5)  $p \cdot q \vee \bar{p} \cdot \bar{q}$ ; 6)  $p \cdot q \vee p \cdot \bar{q}$ ; 7)  $p \cdot q \vee \bar{p} \cdot \bar{q}$ ; 8)  $p \cdot q \vee p \cdot \bar{q}$  itd., to znaczy 1 połączenie po 0, 4 po 1, 6 po 2, 4 po 3 i 1 po 4 połączenia. Otóż okazuje się, że te 16 kombinacji (lub 256 dla 3 zdań) stanowią nowe operacje, całkowicie różne, które można nazwać operacjami zdaniowymi, ponieważ łączą w kombinacje zdania tylko z jednego punktu widzenia: ich prawdziwości lub fałszywości. Na przykład, jeżeli cztery wskazane połączenia są białymi, Przed odkryciem czarnych lądowców ze nie ma koniecznego związku między lądowcami i białalosciami. Przed odkryciem czarnych lądowców w Australii powiedziano by, że  $p \cdot q$  jest fałszywe, pozostałoby wtedy:  $p \cdot q$  lub  $\bar{p} \cdot q$  lub  $\bar{p} \cdot \bar{q}$ , to znaczy implikacja) lądowiec implikuje białalosc, ponieważ jeśli jest to lądowiec to jest białe; ale przedmiot może być biały nie będąc lądowcem ( $\bar{p} \cdot q$ ) lub nie być lądowcem i nie być białym ( $\bar{p} \cdot \bar{q}$ ).

Zauważmy, że operacje zdaniowe nie sprowadzają się bynajmniej do nowego sposobu zapisywania faktów; przeciwnie, tworzą one nową logikę podmiotu, i to logikę znacznie bogatszą niż logika operacji konkretnych. Z jednej strony tylko one pozwalają na rozmawianie formalnie dotyczące hipotez wyrażonych słownie, jak to jest w przypadku każdej zaawansowanej dyskusji lub spólnego wykładu. Po wtóre, stosuje się je do danych eksperymentalnych i fizycznych, jak to zobaczymy w pkt III i IV, i tylko one pozwalają na rozdzielanie czynników tych, jak to zobaczymy w pkt III i IV, i tylko one pozwalają na rozdzielanie czynników (kombinatoryka), a zatem na wykluczanie hipotez fałszywych (pkt IV) i na budowę złożonych schematów wyjaśniających (pkt III). Po trzecie, ponieważ kombinatoryka nie jest niczym innym jak klasyfikacją klasyfikacji, a grupa dwóch odwracalności (pkt II) jest tylko syntezą wszystkich jak klasyfikacji, operacje zdaniowe stanowią zatem faktycznie operacje do drugiej potęgi, ale dotyczące operacji konkretnych (ponieważ każde zdanie stanowi już w swej treści wynik operacji konkretnej).

## II. „Grupa” dwóch odwracalności

Uwolnienie mechanizmów formalnych myśli od jej treści prowadzi nie tylko, jak to widzieliśmy, do kombinatoryki ale do wypracowania dość podstawowej struktury, która stanowi zarówno syntezę wcześniejszych struktur „ugrupowań”, jak i punkt wyjścia dla całej serii nowych zjawisk.

Istnieją dwa rodzaje grupowań operacji konkretnych, których główne zarysy przypomnieliśmy w Rozdziale IV, pkt. II, a świadczą one o dwóch zasadniczych formach odwracalności, które na poziomie od siódmego do jedenastego roku życia stanowią zakończenie długiej ewolucji zaczynającej się od schematów zmysłowo-ruchowych i przedoperacyjnych regulacji reprezentacji.

Pierwszą z tych form stanowi odwrócenie lub negacja, której cechą charakterystyczną jest fakt, że operacja odwrócenia połączona z odpowiadającą jej operacją prostą prowadzi do anulowania:  $+A - A = 0$ . Negacja sięga do najbardziej prymitywnych form zachowania: malutkie dziecko może położyć przed sobą przedmiot, a następnie go odsunąć; gdy zaczyna mówić, będzie zdolne powiedzieć „nie”, nawet zanim wypowie „tak” itd. Na poziomie pierwszych przedoperacyjnych klasyfikacji będzie już umiało dołączyć przedmiot do innych przedmiotów a także go od nich odsunąć. Uogólnienie, a zwłaszcza strukturalizacja takich zachowań odwrócenia będą charakteryzować pierwsze operacje wraz z ich dokładną odwracalnością. Z tego punktu widzenia odwrócenie cechuje „ugrupowania” klas bądź zgodnie z prawami dodawania (usunięcie przedmiotu lub zbioru przedmiotów) bądź też mnożenia (odwróceniem mnożenia dwóch klas jest „abstrahowanie” lub usunięcie ich wspólnej części)<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Na przykład klasy białe, jeżeli uznaniemy tę białalosc, pozostają nadal klasami.

Natomiast drugą z form odwracalności jest wzajemność lub symetria, a jej cechą jest to, że operacja początkowa połączona z operacją w stosunku do niej wzajemną prowadzi do równości. Jeśli na przykład operacja początkowa polega na wprowadzeniu różnicy między  $A$  i  $B$  w postaci  $A < B$ , a operacja wzajemna polega na usunięciu tej różnicy lub zmianie jej kierunku dochodzimy do równości  $A = A$  (lub jeśli  $A \leq B$  i  $B \geq A$  to  $A = B$ ). Wzajemność jest formą odwracalności, która charakteryzuje ugrupowania relacji, ale bierze swój początek z zachowań znacznie wcześniejszych w formie symetrii. Istnieją w ten sposób symetrie przestrzenne, percepcyjne lub reprezentacyjne, symetrie ruchowe itp. Na poziomie reprezentacyjnych regulacji przedoperacyjnych dziecko powie, że kulka przekształcona w kielbaskę zawiera więcej ciasta, bo jest dłuższa, ale gdy będzie ją wydłużać coraz bardziej, dojdzie dzięki zasadzie wzajemności (regulacyjnej, a nie operacyjnej) do poglądu, że zawiera go mniej, bo jest zbyt cienka.

Na poziomie jednak ugrupowań operacji konkretnych te dwie możliwe formy odwracalności rządzą każdą swoją dziedziną, systemami klas lub systemami relacji, ale nie budują systemu całościowego, który pozwoliłby przejść dedukcyjnie z jednego zbioru ugrupowań do drugiego i utworzyć między nimi przekształcenia odwrócenia i wzajemności. Innymi słowy, struktury operacji konkretnych, niezależnie od tego, że stanowią postęp w stosunku do regulacji przedoperacyjnych, pozostają niepełne lub niedokończone i widzieliśmy już, jak odkrycie przez dziecko kombinatoryki pozwala na wypełnienie jednej z tych luk.

W zakresie połączenia w jeden system odwrócenia (negacji) i wzajemności jesteśmy zatem świadkami zdobyczy analogicznej i współzależnej z poprzednią.

Z jednej strony, oderwanie mechanizmów formalnych, które uwalniają się od swej treści, prowadzi naturalnie do uwalniania się od ugrupowań tworzonych przez bezpośrednio podobieństwo i do poszukiwania kombinacji odwróceń i wzajemności. Z drugiej strony, kombinatoryka prowadzi do nałożenia na operacje elementarne nowego systemu operacji operacjami lub operacji zdaniowych (których treść polega na operacjach klasami, relacjami lub liczbami, podczas gdy forma tworzy kombinatorykę, która wykracza poza nie). Wynika z tego zatem, że nowe operacje, należące do kombinatoryki, zawierają wszystkie kombinacje, w tym właśnie odwrócenia i wzajemności.

Ale piękno nowego systemu, który się wtedy tworzy i który ukazuje swe cechy syntezy i uwieńczenia (i może być później włączony w szersze systemy), polega nie tylko na zestawieniu obok siebie odwracania i wzajemności, ale na ścisłym połączeniu operacyjnym w jedną całość w takim znaczeniu, że każda operacja staje się odtąd jednocześnie odwróceniem drugiej i wzajemnością trzeciej, co daje cztery przekształcenia: proste, odwrócone, wzajemne i odwrócone do wzajemnej, przy czym ta ostatnia jest równocześnie wzajemnie zwrotna wobec pierwszej, (którą podwaja).

Weźmy jako przykład implikację  $p \supset q$  i wyobraźmy sobie sytuację eksperymentalną, w której dziecko w wieku dwunastu—piętnastu lat stara się zrozumieć związki między zjawiskami, których nie zna, ale które analizuje nie drogą prób i błędów, lecz przy pomocy nowych operacji zdaniowych. Załóżmy przy tym, że obserwuje pewne ruchy pojazdu i jego zatrzymanie, którym wydaje się towarzyszyć zapalenie się lampki. Pierwszą jego hipotezą będzie, że światło jest przyczyną (lub wskaźnikiem przyczyny) zatrzymań czyli  $p \supset q$  (światło implikuje zatrzymanie). W celu sprawdzenia hipotezy istnieje tylko jeden

sposób: sprawdzić, czy światło pojawia się bez zatrzymania pojazdu, czyli  $p \cdot \bar{q}$  (operacja odwrócenia lub negacja  $p \supset q$ ). Może się jednak także zapytać, czy zapalenie się lampki, zamiast wywoływać zatrzymanie, jest przez to zatrzymanie wyzwalane, czyli  $q \supset p$ , co jest tym razem operacją wzajemną, a nie odwróceniem wobec  $p \supset q$ .

Widać zatem, że dziecko w wieku dwunastu—piętnastu lat nie znając żadnej formuły logicznej, ani formuły „grup” w znaczeniu matematycznym (tak samo, jak nie zna takiej formuły małe dziecko, gdy odkrywa praktyczną grupę przemieszczeń), będzie zdolne do manipulowania przekształceniami zgodnie z czterema możliwościami: I (*identité* — tożsamość), N (*negation* — negacja), R (*réciprocité* — wzajemność), C (*corrélation* — wzajemna zwrotność). A zatem w przypadku  $p \supset q$ :

$$I = p \supset q; N = p \cdot \bar{q}; R = q \supset p; C = \bar{p} \cdot q.$$

Albo  $N = RC$ ;  $R = NC$ ;  $C = NR$  i  $I = NRC$ , co tworzy grupę czterech przekształceń lub grupę czwórkową, łączącą w jednym systemie odwrócenia i wzajemności, realizując w ten sposób syntezę struktur częściowych budowanych poprzednio na poziomie operacji konkretnych<sup>5</sup>.

### III. Formalne schematy operacyjne

Okolo jedenastego, dwunastego roku życia pojawia się szereg nowych schematów operacyjnych, a ich niemal równoczesne tworzenie się wydaje się wskazywać, że istnieje między nimi pewien związek. Nie widać jednak w tym związku żadnego pokrewieństwa strukturalnego, jeśli patrzeć z punktu widzenia świadomości podmiotu. Takie

<sup>5</sup> Oznacza to, że  $N = (p \cdot q)$  stanowi wzajemność R w stosunku do  $C = (\bar{p} \cdot q)$ , a  $R = (q \cdot p)$  jest negacją N wobec wzajemnie zwrotnej  $(p \cdot q)$  itd.

schematy to pojęcia proporcji, podwójne systemy odniesień, rozumienie równowagi hydrostatycznej, pewne formy prawdopodobieństwa itd.

Przy bliższej analizie okazuje się, że każdy z tych schematów zawiera albo elementy kombinatoryki (rzadko jednak tylko ją), albo — i to szczególnie — system czterech przekształceń pochodzący z grupy czwórkowej, który ukazuje ogólne możliwości jej stosowania, choć podmiot nie uświadamia sobie istnienia tej struktury jako takiej.

1. *Proporcje*. Relacja między matematyczną grupą czwórkową i liczbowymi bądź metrycznymi proporcjami jest dobrze znana. Natomiast przed badaniami nad rozwojem logiki u dziecka mniej znano — z jednej strony grupę czwórkową jako strukturę wiążącą zdania, a z drugiej strony fakt, że pojęcie proporcji pojawia się zawsze w kształcie jakościowym i logicznym, zanim wyrazi się w strukturze ilościowej.

Obserwuje się, że pojęcie proporcji pojawia się od jedenastego, dwunastego roku życia w bardzo różnych dziedzinach, początkowo zawsze w tym samym kształcie jakościowym. Te dziedziny to między innymi proporcje przestrzenne (figury podobne), prędkości metryczne ( $\frac{c}{t} = \frac{nc}{nt}$ ), prawdopodobieństwo ( $\frac{x}{y} = \frac{nx}{ny}$ ), relacje między ciężarem a długością dźwigni wagi itd.

W przypadku wagi na przykład dziecko dochodzi najpierw na drodze porządkowej do stwierdzenia, że im większy ciężar, tym silniej dźwignia się odchyła i oddala od linii równowagi. Te stwierdzenia prowadzą do odkrycia funkcji liniowej i zrozumienia pierwszego warunku równowagi (równość ciężarów w równych odległościach od środka). Podobnie dziecko odkrywa drogą porządkową, że ten sam ciężar P tym mocniej odchyła wagę, im

bardziej oddala się od środkowego punktu dźwigni: wyprowadza z tego również funkcję liniową i twierdzenie, że przy dwóch równych ciężarach równowagę uzyskuje się, jeśli odległości  $L$  są równe, niezależnie od ich wielkości. Odkrycie odwrotnej proporcjonalności między ciężarem i długością ramienia uzyskuje się również przez zestawienie relacji jakościowej między tymi dwiema funkcjami, które na początku są porządkowe. Zrozumienie pojawia się, gdy dziecko spostrzega, że rezultaty są jednakowe za każdym razem, gdy z jednej strony zwiększać ciężar bez zmiany długości, a z drugiej strony zwiększać długość bez zmiany ciężaru. Wyprowadza wtedy z tego hipotezę (którą sprawdza porządkowo), że dla zachowania równowagi dwu równych ciężarów umieszczonych w równych odległościach od środka przy zmniejszaniu jednego trzeba go odsunąć, a zwiększenie drugiego wymaga zbliżenia go do środka. Dopiero wtedy dziecko może zrozumieć proste proporcje metryczne  $\frac{P}{L} = \frac{2P}{2L}$  itd., ale odkrywa je wychodząc najpierw od proporcji jakościowych, które można wyrazić następująco: zmniejszenie ciężaru przy wzroście długości jest równe zwiększaniu ciężaru przy zmniejszaniu długości<sup>6</sup>.

2. *Podwójne systemy odniesień.* Tak samo jest z podwójnymi systemami odniesień. Jeśli ślimak przemieszcza się na deseczce w jednym lub drugim kierunku, a sama

<sup>6</sup> Stwierdza się w ten sposób, że schemat proporcjonalności jest zupełnie bezpośrednio wyprowadzony z grupy czwórkowej. Badany rozpoczyna od dwóch przekształceń zawierających każde odwrócenie: zwiększył lub zmniejszy ciężar lub długość (zatem  $+P$  i  $+L$ , później odkrywa, że odwrócenie jednego (zmniejszenie ciężaru:  $-P$ ) może być zastąpione przez odwrócenie drugiego (zmniejszenie długości:  $-L$ ), co nie jest identyczne z pierwszym odwróceniem, ale doprowadza do tego samego wyniku przez kompensację, a nie przez anulowanie. Jeżeli  $+P$  traktować jako operację początkową (I), a  $-P$  jako odwrócenie (N), wtedy  $-L$  jest wzajemnością (R) wobec  $+P$ , a  $+L$  wzajemnie do niej zwrotną (C). Mamy do czynienia z dwiema parami przekształceń bezpośrednich i odwrotnych oraz z relacją równości (ale nie tożsamości). Z tego względu system proporcji wynika z grupy czwórkowej pod postacią  $I:R=C:N$  (a po skrzyżowaniu  $IN=RC$ ).

deseczka przesuwa się naprzód lub w tył w stosunku do pewnego zewnętrznego punktu odniesienia, dziecko na poziomie operacji konkretnych rozumie dobrze te dwie pary operacji prostych i przeciwnych, ale nie potrafi zestawić ich ze sobą i przewidzieć na przykład, że ślimak posuwając się stale naprzód może nie zmienić położenia w stosunku do punktu zewnętrznego, ponieważ ruch deseczki kompensuje ruch ślimaka, nie anulując go. Jak tylko dziecko opanuje strukturę grupy czwórkowej, rozwiązanie staje się łatwe przez zastosowanie tej kompensacji bez anulowania, jaką stanowi wzajemność. Tym razem mamy  $I:R=N:C$  (gdzie I jest to na przykład przesuwanie się ślimaka na prawo; R — przesuwanie deseczki na lewo; N — przesuwanie się ślimaka na lewo, a C — przesuwanie deseczki na prawo).

3. *Równowaga hydrostatyczna.* W prasie hydraulicznej o kształcie U umieszcza się w jednym ramieniu tłok o regulowanym ciężarze, co powoduje zmianę poziomu cieczy w drugim ramieniu. Można przy tym zmieniać ciężar właściwy cieczy (alkohol, woda lub gliceryna), która podnosi się tym wyżej, im ciecz jest lżejsza. Problem polega na zrozumieniu, że ciężar cieczy działa w kierunku przeciwnym do ciężaru tłoka, jako reakcja przeciwstawiająca się jego działaniu. Interesujące jest, że aż do dziewiątego, dziesiątego roku życia dziecko nie rozumie tej reakcji czy oporu cieczy, ale pojmuję ciężar cieczy jako dodający się do ciężaru tłoka i działający w tym samym kierunku. Ponownie, mechanizm ten jest zrozumiały dopiero zależnie od opanowania grupy czwórkowej. Jeśli I oznacza wzrost ciężaru tłoka, N — zmniejszenie tego ciężaru, wówczas wzrost ciężaru właściwego cieczy jest wzajemny (R) w stosunku do I, a jego spadek — wzajemnie zwrotny do I.

4. *Pojęcia prawdopodobieństwa.* Zbiór pojęć prawdopodobieństwa wynikający z asymilacji pojęcia przypadku jest również podstawowym zbiorem schematów operacyjnych możliwych dzięki operacjom formalnym. Na przykład ocena prawdopodobieństwa wyciągnięcia przypadkowo pary lub trójki z urny zawierającej piętnaście kulek czerwonych, dziesięć niebieskich, osiem zielonych itd. wymaga umiejętności dokonania operacji, z których co najmniej dwie są właściwe dla tego poziomu rozwoju. Jest to kombinatoryka pozwalająca na uwzględnienie wszystkich możliwych skojarzeń między występującymi tu elementami oraz rachunek proporcji, choćby na poziomie elementarnym, który pozwala na uchwycenie, że prawdopodobieństwo 3:9 jest równe prawdopodobieństwu 2:6 (co umyka dzieciom z poziomów niższych). Dlatego dopiero w stadium rozpoczynającym się w wieku jedenastu, dwunastu lat dzieci rozumieją te prawdopodobieństwa lub takie pojęcia, jak fluktuacje, korelacje a nawet prawdopodobne kompensacje przy wzroście liczb. Szczególnie zaskakujące jest stwierdzenie późnego pojawiania się „prawa wielkich liczb”. Dzieci akceptują przewidywane ujednoczenie rozkładów tylko do pewnej granicy (do tego, co można by nazwać „małymi dużymi liczbami”).

#### IV. Wyprowadzanie praw i rozdzielanie czynników

Operacje zdaniowe są oczywiście znacznie silniej niż operacje „konkretne” związane z precyzyjnym i płynnym władaniem mową, ponieważ dla manipulacji zdaniem i hipotezami trzeba umieć je łączyć słownie. Byłoby jednak błędem wyobrażanie sobie, że ta poprawa w wypowiedziach dziecka ma znaczenie tylko dla jego rozwoju umysłowego w okresie preadolescencji i adolescencji.

Przykłady dobrane w poprzednich rozdziałach wykazują już, że skutki stosowania kombinatoryki i podwójnej odwracalności widać w opanowywaniu zarówno rzeczywistości jak i sposobów wyrażania się.

W okresie tym występuje jednak pewien ważny aspekt myśli, który podkreślany jest zbyt słabo, ponieważ zwykle kształcenie szkolne zaniedbuje niemal całkowicie jego kultywowanie (na przekór najbardziej widocznym wymaganiom technicznym i naukowym nowoczesnego społeczeństwa). Chodzi tu o spontaniczną formację ducha eksperymentu, czego nie można stworzyć na poziomie operacji konkretnych, ale co staje się dostępne dzięki kombinatoryce i strukturom zdaniowym, jeżeli zapewnić dzieciom okazję do jego rozwijania. Oto trzy przykłady:

1. *Elastyczność* Technika zastosowana przez nas polegała na przedstawianiu dzieciom urządzeń fizycznych, a chodziło o odkrywanie praw ich funkcjonowania. Dobierano takie sytuacje, by działało kilka możliwych czynników, spośród których należało wybrać te, które są rzeczywiście skuteczne. Gdy badany wciągał się w to bardziej lub mniej złożone wnioszkowanie, żądano od niego przedstawiania szczegółowo dowodów jego twierdzeń, a zwłaszcza tego, że czynniki spontanicznie przez niego wymieniane odgrywają rolę pozytywną lub nie odgrywają żadnej. Przy kolejnych obserwacjach, jak dziecko zachowuje się przy wnioszkowaniu i postępowaniu weryfikacyjnym, prowadzący badanie jest w stanie osądzić, czy dochodzi ono do właściwej metody eksperymentalnej, polegającej na rozdzielaniu czynników i odpowiedniej zmiany każdego z nich przy neutralizacji innych.

Przedstawia się badanemu na przykład zespół metalowych prętów, które on sam może umocować na jednym

końcu, a problem polega na znalezieniu przyczyn różnicy ich giętkości. Do czynników, które odgrywają tu rolę, należy długość prętów, ich grubość, kształt ich przekroju i materiał, z którego są wykonane (tutaj: stal i mosiądz, które wyraźnie różnią się współczynnikami giętkości). Na poziomie operacji konkretnych dziecko nie stara się wcześniej zestawić inwentarza czynników, ale bezpośrednio przechodzi metodami szeregowania i seryjnej odpowiedniości: bada pręty coraz dłuższe i sprawdza, czy są coraz bardziej giętkie itd. W przypadku wzajemnego oddziaływania dwóch czynników, drugi z nich jest badany tą samą metodą, ale bez ich systematycznego rozdzielania.

W czasie samej próby dzieci dziewięcio-, dziesięcioletnie wybierają pręt długi i cienki oraz krótki i gruby, aby wykazać rolę długości; w ten sposób bowiem, jak to powiedział jeden chłopiec dziewięcio i półletni „lepiej się widzi różnicę”! Od jedenastego, dwunastego roku życia natomiast (a poziom równowagi wypada około czternastu, piętnastu lat) badany po kilku próbach na oślep sporządza jako hipotezę listę czynników, a potem bada je jeden po drugim, oddzielając od innych, to znaczy wprowadza zmiany tylko jednego czynnika, zachowując wszystkie inne warunki bez zmian. Wybiera na przykład dwa pręty o tej samej szerokości, takim samym przekroju kwadratowym, prostokątnym i okrągłym, z takiego samego materiału, a zmienia tylko długość. Ta metoda uogólniania około trzynastu, czternastu lat jest tym bardziej godna uwagi, że żaden z dotychczas badanych nigdy się jej nie uczył.

Skoro metody tej nie przekazuje szkoła (a gdyby nawet tak było, to trzeba by jeszcze, by mogła być asymilowana dzięki niezbędnym narzędziom logicznym), to znaczy, że jest bezpośrednio wynikiem struktur właściwych operacjom zdaniowym. Tak właśnie jest. Z jednej strony ogólnie

biorąc rozdzielanie czynników wymaga kombinacji: Zmieniać tylko jeden czynnik (co w tym wypadku wystarcza, skoro wszystkie odgrywają rolę pozytywną), zmieniać dwa na dwa itd.

Z drugiej strony w złożonym systemie wpływów nie wystarczają operacje klasyfikacji, szeregowania, odpowiedniości, mierzenia itp. Jest zatem konieczne wprowadzenia nowych związków: implikacji, dysjunkcji (rozłączności), wykluczania itp., które wiążą się z operacjami zdaniowymi i zakładają równocześnie stosowanie kombinatoryki, odwracania i wzajemności (grupy czwórkowej).

2. *Wahadło*. Drugi przykład pozwala zrozumieć tę nieuniknioną złożoność logiczną, gdy do eksperymentu włączyć mieszaninę czynników rzeczywistych i czynników pozornych (to nie przypadek, że fizyka doświadczalna była opóźniona o dwadzieścia wieków w stosunku do nauk matematycznych i logiki). W tym drugim przykładzie chodzi o wahadło, w którym można zmieniać częstość wahań przez zmianę długości nitki, podczas gdy ciężar umieszczony na końcu nitki, wysokość odchylenia wahadła, początkowy rozpęd nie odgrywają żadnej roli. Tu także badani będący na poziomie operacji konkretnych zmieniają wszystko jednocześnie, a przekonani, że zmiany ciężaru grają rolę (o czym zresztą przekonani są wszyscy dorośli nie będący fizykami), nie mogą go wyłączyć albo przychodzi im to z trudem. Dzieje się tak dlatego, że przy łącznej zmianie długości nitki i ciężaru znajdują w swym mniemaniu dość racji potwierdzających działanie ciężaru. Przeciwnie, rozdzielając czynniki (jak to widzieliśmy w punkcie I) dziecko w wieku dwunastu—czternastu lat stwierdza, że ciężar może się zmieniać nie zmieniając częstotliwości wahań i wzajemnie, co pociąga za sobą wykluczenie

czynnika ciężaru. Podobnie stwierdza to w stosunku do wysokości odchylenia oraz rozpędu nadawanego na początku<sup>7</sup>.

### V. Przemiany uczuciowe

Długo uważano, że nowe uczucia właściwe okresowi dorastania, a powstające już w fazie od dwunastu do piętnastu lat, pochodzą przede wszystkim z mechanizmów wrodzonych i *quasi* instynktownych. Dziś jeszcze potwierdzają to psychoanalitycy, gdy swe interpretacje zjawisk na tych poziomach rozwoju opierają na hipotezie „powtórzenia Edypa”. W rzeczywistości rola czynników społecznych (w podwójnym sensie socjalizacji i przekazów kulturowych) jest znacznie ważniejsza, a silniej niż przypuszczano sprzyjają im przemiany umysłowe, o których poprzednio mówiliśmy.

Faktycznie, zasadnicza różnica między myślą formalną a operacjami konkretnymi dotyczy tego, że te ostatnie są skupione na rzeczywistości, podczas gdy myśl formalna sięga możliwych przekształceń, a rzeczywistość asymiluje tylko jako funkcję tego biegu zdarzeń wyobrażonego lub wywnioskowanego. Otóż ta zmiana perspektywy jest rów-

<sup>7</sup> Zachowanie ruchu. Nie trzeba dostarczać innych przykładów tego typu, ale może być interesująca informacja, że początki indukcji eksperymentalnej prowadzą — przy zachowaniu proporcji — do rozmowna analogicznego do początków fizyki Galileusza. Arystoteles pojmował indukcję jako zwykłe poszukiwanie ogólnienia, co mu nie pozwoliło na doprowadzenie jego fizyki tak daleko, jak logiki (dla pojęcia prędkości pozostał przy operacjach czysto konkretnych). Empirycy przyjęli ten kierunek widząc w indukcji zwykłe zapisanie danych eksperymentalnych, nie rozumiejąc podstawowej roli strukturalizacji rzeczywistości, spełnianej przez operacje logiczno-matematyczne, a zwłaszcza struktury formalne tego poziomu, którym się tu zajmujemy. Otóż ta strukturalizacja idzie z góry tak daleko, że pozwala niektórym badaniom (nie mówimy wszystkim, ale uświadomimy to czysto) przewidzieć tę formę niemierności, niemożliwą do stwierdzenia w stanie czystym na podstawie faktów, jaką stanowi zasada bezwładności, jako model dedukcyjnej i teoretycznej interpretacji. Analizując ruchy kul o zmiennych ciężarach i objętości, ci badani stwierdzają, że zatrzymanie się tych kul jest funkcją oporu powietrza, tarcia itp. Jeżeli  $p$  jest potwierdzeniem zatrzymania,  $q$ ,  $r$ ,  $s$ ,... uczestniczącymi przy tym czynnikami,  $V$  symbolem dysjunkcji, mamy:  $(p) \rightarrow (q \vee r \vee s \dots)$ . Wyprowadzając wtedy wniosek, że używając te czynniki, można uzyskać trwałość ruchu  $(\neg r \wedge \dots) \rightarrow p$ . Jest w tym zatem zarys intuicji ruchu bezwładnego, co zaszeregowany zwykłej odwracalności powstających operacji zdaniowych.

nie zasadnicza z punktu widzenia uczuciowego co poznawczego, ponieważ także i świat wartości może być zamknięty wewnątrz granic konkretnej i dostrzegalnej rzeczywistości lub przeciwnie — otwierać się na wszystkie możliwości interindywidualne i społeczne.

Okres dorastania (piętnaście—osiemnaście lat) jest bardziej wiekiem włączania jednostki w społeczeństwo dorosłych aniżeli wiekiem dojrzewania płciowego (obecnie około trzynastu lat dla dziewcząt i piętnastu dla chłopców). Stąd okres wcześniejszy (preadolescencja) cechuje zarówno przyśpieszenie wzrostu fizjologicznego i somatycznego, jak i otwarcie na nowe wartości, do których dziecko już się przygotowuje, ponieważ je przewiduje dzięki nowym narzędziom wnioskowania.

Należy zatem zaznaczyć, że każda nowa struktura umysłowa, integrując poprzednie, doprowadza równocześnie do częściowego uwolnienia jednostki od jej przeszłości i do rozpoczęcia nowych działań, które na tym poziomie są zasadniczo skierowane w przyszłość. Otóż, psychologia kliniczna, a zwłaszcza obecnie tak modna psychoanaliza widzi często w uczuciowości tylko grę powtórzeń lub analogii z przeszłością (powtórzenie Edypa lub narcyzmu itd.). A. Freud<sup>8</sup> i E. Erikson<sup>9</sup> mocno podkreślali „kolejne identyfikacje” ze starszymi, którzy stają się wzorami i uwalniają dzieci od wykonywania wyborów, zresztą przy niebezpieczeństwie „zatarcia tożsamości” (Erikson), ale nie dość widzieli rolę konkretnej autonomii uzyskanej w okresie drugiego dzieciństwa (patrz Rozdz. IV, pkt V), a zwłaszcza rolę konstrukcji poznawczych, które pozwalają na antycypację przyszłości i na otwarcie na nowe wartości, o czym mówiliśmy przed chwilą.

<sup>8</sup> A. Freud — *Le moi et les mécanismes de défense*. PUF.

<sup>9</sup> E. Erikson — *Enfance et société*. Neuchâtel 1959, Delachaux et Niestlé.

Autonomia moralna, która w stosunkach interindywidualnych pojawia się na poziomie od siedmiu do dwunastu lat, uzyskuje wraz z myślą formalną dodatkowy wymiar w zakresie władania tym, co można by nazwać wartościami idealnymi lub ponad-indywidualnymi. Badając niegdyś wraz z A. M. Weil<sup>10</sup> rozwój idei ojczyzny, stwierdziliśmy, że odpowiednią wartość uczuciową uzyskuje ona dopiero od dwunastego roku życia i powyżej. Podobnie jest z ideą sprawiedliwości społecznej lub ideałami racjonalnymi, estetycznymi czy społecznymi. Decyzje, które trzeba podejmować w zależności od tych wartości, zwłaszcza w życiu szkolnym, w opozycji wobec dorosłych lub w zgodzie z nimi, mają zupełnie inny „wymiar” niż w małych grupach społecznych na poziomie operacji konkretnych.

Jeśli natomiast chodzi o możliwości otwierane przez te nowe wartości, są one zupełnie jasne dla młodych w wieku dorastania, którzy tym się różnią od dzieci, że są zdolni do konstruowania teorii oraz stają przed wyborem kariery, która odpowiadałaby powołaniu i pozwoliła na zaspokojenie potrzeb przekształceń społecznych i kreowania nowych idei. Wcześniej (przed okresem dorastania) młody człowiek nie osiąga w tym zakresie tego poziomu, a w przejściowej fazie liczne oznaki wskazują, że rozpoczyna się gra konstruowania idei lub strukturalizacji wartości związanych z projektowaniem przyszłości. Niestety, badania na ten temat są bardzo nieliczne<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> J. Piaget i A. M. Weil — *Le développement chez l'enfant de l'idée de patrie et des relations avec l'étranger*. *Bulletin international des Sciences sociales*, Unesco, t. III, 1951, s. 605—621.

<sup>11</sup> Jedną z przyczyn jest to, że wiemy już dziś, jak bardzo wyniki znanych prac dotyczących okresu dorastania (Stanley Hall, Mendousse, Spranger, Ch. Bühler, Debense i inni) odnoszą się przede wszystkim do naszych społeczeństw, i to do niektórych klas społecznych, tak, że można się zastanawiać, czy tak często opisywane „kryzysy” nie są rodzajem artefaktów społecznych. M. Mead na Samoa, Malinowski u Trobriandczyków na Nowej Gwince nie stwierdzili takich przemian uczuciowych, a Schelsky w swej ankiecie *Die skeptische Generation* ukazuje ich przemiany w naszych własnych społeczeństwach. Podstawowym czynnikiem socjologicznym jest ponadto fakt, że młodzież (w okresie dorastania i wcześniej) jest przedmiotem wysokiej oceny ze strony samego społeczeństwa dorosłego. Postać bez znaczenia w społeczeństwach zachowawczych, młody człowiek w społeczeństwach w rozwoju jest człowiekiem przyszłości; jest zatem rzeczą oczywistą, że czyniaki te dodane do wysokich ocen rodzimych odgrywają podstawową rolę w tej złożonej ewolucji.

## Zakończenie

### CZYNNIKI ROZWOJU UMYSŁOWEGO

Rozwój umysłowy dziecka jawi się ogólnie jako następujące kolejno trzy wielkie konstrukcje, z których każda jest przedłużeniem poprzedniej, przy czym najpierw przebudowuje ją na nowej płaszczyźnie, aby potem wykroczyć poza nią coraz szerzej. Jest tak poczynając od pierwszej z nich, bo konstrukcja schematów zmysłowo-ruchowych przedłuża konstrukcję struktur organicznych w czasie embriogenezy, a następnie wykracza poza nią. Później konstrukcja relacji semiotycznych, myśli i związków interindywidualnych interioryzuje te schematy działania przebudowując je na nowej płaszczyźnie reprezentacji i wykracza poza nie aż do zbudowania całokształtu operacji konkretnych i struktur współdziałania. Wreszcie, poczynając od poziomu jedenastu, dwunastu lat rodząca się myśl formalna przebudowuje operacje konkretne podporządkowując je nowym strukturom, których rozwój przedłuży się na okres dorastania i całe późniejsze życie (wraz z innymi przemianami).

Ta integracja kolejno następujących struktur, z których każda prowadzi do budowy następnej, pozwala na podzielenie rozwoju na wielkie okresy lub stadia oraz pod-okresy, które są podporządkowane następującym kryteriom:

A) Porządek ich następstwa jest stały, chociaż charakterystyczny dla nich średni wiek występowania może być różny dla różnych jednostek zależnie od stopnia intelligen-



cji lub od środowiska społecznego. W przebiegu stadiów mogą zatem występować przyspieszenia lub opóźnienia, ale kolejność pozostaje stała w tych dziedzinach, (np. operacje), w których można mówić o takich stadiach.

B) Każde stadium charakteryzuje całościowa struktura, w zależności od której można wyjaśniać główne reakcje szczegółowe. Nie można zatem zadowalać się odniesieniem do tych reakcji, a nawet odwoływać się do przewagi takiej lub innej cechy (jak to jest w przypadku stadiów Freuda lub Wallona).

C) Te całościowe struktury mają charakter integrujący i nie zastępują się wzajemnie: każda kolejna wynika z poprzedniej włączając ją jako strukturę podporządkowaną oraz przygotowuje następną, z którą wcześniej lub później sama się integruje.

Wielkim problemem, jaki nasuwa istnienie takiego rozwoju i jego integracyjny kierunek rozpoznawalny *a posteriori*, jest zatem zrozumienie jego mechanizmu. Jest to przy tym przedłużenie problemu, który stawiają sobie embriolodzy, gdy pytają, w jakim stopniu organizacja ontogenetyczna jest wynikiem formacji wcześniejszej lub epigenetycznej i jakie występują tu procesy o charakterze przyczynowym. Wystarczy powiedzieć, że te zagadnienia umiemy rozwiązać tylko prowizorycznie, a przyszłe wyjaśniające teorie można będzie uznać za zadowalające tylko wtedy, gdy zintegrują w jedną harmonijną całość interpretacje embiogenezy, wzrostu organicznego i rozwoju umysłowego.

Tymczasem musimy się zadowalać dyskusją nad czterema czynnikami ogólnymi, przypisywanymi dotychczas rozwojowi umysłowemu; oto one:

a) Wzrost organiczny, a zwłaszcza dojrzałość zespołu utworzonego przez system nerwowy i systemy endokrynologiczne. Nie ma wątpliwości, że pewna ilość zachowań

zależy bardziej lub mniej bezpośrednio od rozpoczęcia działania przez pewne aparaty lub obwody. Tak jest z koordynacją widzenia i chwytania u dzieci cztero i półmiesięcznych (Tournay); organiczne warunki percepcji są w pełni zrealizowane dopiero w okresie dorastania, podczas gdy siatkówka funkcjonuje bardzo wcześnie (patrz Rozdz. II, pkt I, przypis 2); dojrzewanie gra pewną rolę w ciągu całego rozwoju umysłowego.

Jaka jest jednak ta rola? Przede wszystkim należy zanotować, że nasza wiedza szczegółowa jest jeszcze bardzo niewielka, a zwłaszcza nie wiemy niemal nic o warunkach dojrzewania umożliwiających tworzenie się wielkich struktur operacyjnych. Po wtóre, tam gdzie mamy informacje, widzimy, że dojrzewanie polega zasadniczo na otwieraniu nowych możliwości, a zatem stanowi niezbędny warunek pewnych zachowań. Nie zapewnia jednak warunków wystarczających, jest bowiem równie niezbędne, aby te otwarte możliwości zrealizowały się, a do tego potrzeba, by dojrzewaniu towarzyszyło wyćwiczenie funkcjonalne i minimum doświadczenia. Po trzecie, im bardziej osiągnięcia oddalają się od swego pochodzenia zmysłowo-ruchowego, tym bardziej zmienna jest chronologia ich występowania, nie w zakresie następstwa, ale dat pojawiania się: fakt ten wystarczająco pokazuje, że w tym procesie słabnie udział dojrzewania, a wzrasta znaczenie środowiska fizycznego lub społecznego.

Słowem, choć dojrzewanie organiczne stanowi z całą pewnością czynnik konieczny, grając niewątpliwie niezbędną rolę w niezmiennym porządku następstwa stadiów, to nie wyjaśnia całego rozwoju i stanowi tylko jeden czynnik wśród innych.

b) Drugim podstawowym czynnikiem jest rola ćwiczenia i doświadczenia nabywanego w działaniu wykonywanym na przedmiotach (w przeciwieństwie do doświadcze-

nia społecznego). Jest to czynnik podstawowy i konieczny aż do uformowania się struktur logiczno-matematycznych. Jest to jednak czynnik złożony i nie wyjaśnia wszystkiego wbrew temu, co mówi o tym empiryzm. Jest on złożony, ponieważ istnieją dwa typy doświadczenia:

a) doświadczenie fizyczne, które polega na działaniu na przedmiotach, aby ukazać ich własności (np. porównać dwa ciężary niezależnie od objętości);

b) doświadczenie logiczno-matematyczne, które polega na działaniu na przedmiotach, w dążeniu jednak do poznania wyniku koordynacji działań (np. gdy pięcioletnie dziecko odkrywa empirycznie, że suma jakiegoś zbioru jest niezależna od przestrzennego porządku elementów lub kolejności ich liczenia). W tym ostatnim przypadku poznanie jest oderwane od działania (które porządkuje lub zbiera), ale nie od przedmiotów, i to w taki sposób, że doświadczenie stanowi po prostu fazę praktyczną i *quasi*-ruchową tego, co będzie później operacyjną dedukcją. Nie ma to żadnego związku z doświadczeniem w znaczeniu oddziaływania środowiska zewnętrznego, ponieważ, przeciwnie, chodzi tu o działanie konstrukcyjne podmiotu w stosunku do przedmiotów zewnętrznych. Jeśli zaś chodzi o doświadczenie fizyczne, nie jest ono bynajmniej zwykłym rejestrowaniem danych, ale stanowi strukturalizację czynną, ponieważ jest to zawsze asymilacja do ram logiczno-matematycznych (porównywanie dwóch ciężarów zakłada zestawienie „relacji”, a zatem konstrukcję formy logicznej). Cała ta praca pokazuje raz jeszcze, że wypracowanie struktur logiczno-matematycznych (od poziomu zmysłowo-ruchowego do myśli formalnej) wyprzedza poznanie fizyczne: przedmiot stały (Rozdział I, pkt II) jest współzależny z „grupą” przemieszczeń, tak jak zmiany czynników fizycznych (Rozdział V, pkt IV) są współzależne z kombinatoryką i „grupą czwórkową”. Otóż struk-

tury logiczno-matematyczne pochodzą z koordynacji działań podmiotu, a nie z nacisku przedmiotów fizycznych.

c) Trzecim podstawowym czynnikiem, ale także niewystarczającym, jeżeli działa sam, są interakcje i przekazy społeczne. Chociaż jest to czynnik konieczny i podstawowy, jest jednak niewystarczający z tych samych powodów, które przypomnieliśmy w związku z doświadczeniem fizycznym. Z jednej strony socjalizacja jest strukturą, do której jednostka coś daje i od której coś bierze, a stąd pochodzi współzależność i izomorfizm między „operacjami” i „kooperacją” (także ko-operacją). Z drugiej strony nawet w przypadku przekazów, w których podmiot wydaje się raczej biorącym (jak przy przekazie szkolnym), działanie społeczne jest nieskuteczne bez czynnej asymilacji ze strony dziecka, co wymaga istnienia adekwatnych narzędzi operacyjnych.

d) Te trzy czynniki nie połączone nie będą jednak źródłem kierowanej ewolucji i nie nadadzą jej kierunku tak prostego i regularnego, jaki posiadają nasze trzy kolejne struktury. Przy założeniu, że w tej ewolucji występuje rola podmiotu i ogólnych koordynacji działań, można by myśleć o wcześniej ustalonym planie metodą *a priori* lub zgodnie z wewnętrzną celowością. Plan *a priori* mógłby realizować się biologicznie tylko przez mechanizmy wrodzone i mechanizmy dojrzewania: widzieliśmy jednak, że nie wystarczają one do wyjaśnienia wszystkich faktów. Jeśli zaś chodzi o celowość, jest to pojęcie subiektywne, a kierowana ewolucja (to znaczy taka, która idzie w jednym kierunku i nic więcej) nie musi zakładać wcześniej ustalonego planu: przykładem może być dążenie do równowagi entropii w termodynamice. W przypadku rozwoju dziecka nie ma wcześniej ustalonego planu, ale istnieje progresywna konstrukcja taka, że każda innowacja staje

się możliwa tylko jako funkcja poprzedniej. Można by powiedzieć, że wcześniej ustalony plan jest wytworzony na wzór dorosłej myśli, ale dziecko jej nie rozumie, zanim jej nie zrekonstruuje. Ona sama zaś stanowi wynik nieprzerwanej konstrukcji zawdzięczanej następstwu pokoleń, a każde z nich przechodzi przez dzieciństwo. Wyjaśnienie rozwoju musi zatem uwzględniać te dwa wymiary, jeden ontogenetyczny, a drugi społeczny w znaczeniu przekazu pracy kolejnych pokoleń. W obu przypadkach problem jawi się jednak w kategoriach częściowo analogicznych, ponieważ w każdym z nich centralne pytanie dotyczy wewnętrznego mechanizmu każdego konstruktywizmu.

Taki właśnie mechanizm wewnętrzny (ale odrzucając możliwą redukcję tylko do tego, co wrodzone, i wcześniejszy plan, skoro istnieje realna konstrukcja) można obserwować poczynając od każdej cząstkowej konstrukcji i każdego przejścia od jednego stadium do następnego: jest to proces równoważenia, nie w znaczeniu zwykłej równowagi sił, jak w mechanice, lub wzrostu entropii, jak w termodynamice, ale w tym znaczeniu, które stało się dziś ściśle dzięki cybernetyce, mianowicie w znaczeniu samoregulacji, to znaczy szeregu czynnych kompensacji ze strony podmiotu w odpowiedzi na zaburzenia zewnętrzne oraz w znaczeniu regulowania równocześnie retroaktywnego (systemy pętli lub sprzężenie zwrotne) i antycypującego, tworzącego stały system takich kompensacji<sup>1</sup>.

Powstaje, być może, wrażenie, że te cztery wielkie czynniki zasadniczo wyjaśniają intelektualną i poznawczą ewolucję dziecka i że należy odtąd oddzielnie rozpatrywać

<sup>1</sup> Zagadnienie tu tylko zarysowane, zostało później opracowane przez J. Piageta w dziele *L'équilibration des structures cognitives. Problème central du développement*. (Tłumaczenie polskie: „Równoważenie struktur poznawczych. Centralny problem rozwoju.” *Tem. Z. Zakrzewska*, Warszawa 1981, PWN.)

rozwój uczuciowości i motywacji. Być może nawet ktoś będzie popierał pogląd, że te dynamiczne czynniki stanowią klucz do całego rozwoju umysłowego i że w ostatecznym rachunku to właśnie potrzeby wzrostu, samoafirmacji, miłości i bycia docenianym są motorami samej inteligencji, a także całość zachowań w ich rosnącej złożoności.

Widzieliśmy to kilkakrotnie, że uczuciowość stanowi dynamikę zachowań, a ich aspekt poznawczy odnosi się tylko do struktur. Nie istnieje zatem takie zachowanie, choćby o charakterze ściśle intelektualnym, które nie zawierałoby jako napędu czynników uczuciowych. I odwrotnie jednak, nie mogą istnieć stany uczuciowe bez wpływu percepcji lub rozumienia, które stanowią ich strukturę poznawczą. Zachowanie jest zatem jednością, nawet jeśli struktury nie wyjaśniają jego dynamiki i wzajemnie dynamika nie zdaje sprawy ze struktur: obu aspektów — uczuciowego i poznawczego — nie można ani rozdzielać, ani wzajemnie ich do siebie redukować.

Właśnie ta jedność zachowania sprawia, że czynniki ewolucji są wspólne dla obu aspektów — poznawczego i uczuciowego. Fakt, iż nie można ich sprowadzać do siebie wzajemnie, bynajmniej nie wyklucza równoległości funkcjonalnej, zaskakującej nawet w szczegółach (widzieliśmy to w związku z „relacjami przedmiotowymi”, ze stosunkami interindywidualnymi lub poczuciami moralnymi.). Poza dyskusją jest to, że uczucia posiadają korzenie dziedziczne (lub instynktowe) podlegające dojrzewaniu. Różnicują się w miarę przeżywanego doświadczenia, wzbogacają zasadniczo dzięki wymianie interindywidualnej i społecznej. Ale poza tymi trzema czynnikami z całą pewnością przechodzą przez konflikty lub kryzysy i ponowną równowagę, a cała formacja osobowości jest zdominowana przez poszukiwanie spójności i taniej organizacji wartości, by wykluczała wewnętrzne rozdarcie (albo ich

poszukiwała w celu wydobycia z nich nowych systematycznych perspektyw takich, jak „dwuznaczność” lub inne syntezy subiektywne). Nie ma potrzeby przypominać o funkcjonowaniu poczuc moralnych wraz z ich równowagą normatywną, tak bliską strukturalizmowi operacyjnemu. Wykluczone jest zatem wyjaśnianie rozwoju życia uczuciowego i motywacji bez podkreślania istotnej roli samoregulacji, której znaczenie doceniają zresztą wszystkie szkoły, choć pod różnymi nazwami.

Ta interpretacja pozwala na to, by zewrzeć ściśle całość znanych faktów, przede wszystkim dlatego, że równoważenie jest niezbędne dla pogodzenia wkładu dojrzwania, doświadczenia nabytego w działaniu na przedmiotach i doświadczenia społecznego. Widzieliśmy także, począwszy od punktu III w Rozdziale I, że struktury zmysłowo-ruchowe rozwijają się przechodząc od początkowych rytarów do regulacji, a od nich do zarysu odwracalności. Otóż regulacje pochodzą bezpośrednio z rozpatrywanego tu procesu, a cała późniejsza ewolucja (czy dotyczy myśli, czy wzajemności moralnej, jak i równoważenia właściwego dla współpracy) jest ciągłym postępem prowadzącym od regulacji do odwracalności i jej nieprzerwanego rozwoju. Odwracalność zaś jest niczym innym niż skończonym (to znaczy całkowicie zrównoważonym) systemem kompensacji takich, że każdemu przekształceniu odpowiada możliwość odwrócenia lub wzajemności.

Równoważenie przez samoregulację stanowi zatem proces kształtujący opisane struktury, których tworzenie psychologia dziecka pozwala obserwować krok po kroku, nie w abstrakcji, ale w żywej i przeżywanej dialektyce, przez ludzi, którzy zmagają się w każdym pokoleniu z problemami stale odnawiającymi się, aby w wyniku dojść czasem do rozwiązań, które mogą być nieco lepsze od rozwiązań pokoleń poprzednich.

## Bibliografia

- The acquisition of Language red. Bellugi, Brown Monographs of the Society for research in Child Development 1964, nr 92
- Traité de psychologie de l'enfant red. H. Gratiot-Alphandéry, R. Zazzo
- Traité de psychologie expérimentale P. Fraisse, J. Piaget, zeszyt VI La Perception, PUF, wyd. 3 1975; zeszyt VII L'intelligence 1980, PUF, 3 wyd.
- F. C. Bartlett Remembering 1932, Cambridge University Press
- M. Bergeron Psychologie du premier âge 1973, PUF, wyd. 5
- M. Bergeron Le développement psychologique de l'enfant 1973, PUF
- P. Bovet Les conditions de l'obligation de conscience. Année psychologique 1912
- K. Bühler Kindheit und Jugend Leipzig 1931, Hirzel 3 wyd.
- F. J. Baytendijk Wesen und Sinn des Spiels Berlin 1934, Wolff
- L. Carmichael Manuel de psychologie de l'enfant 1952, PUF
- J. Dufoyer Le développement psychologique de l'enfant de 0 à 1 an 1979, PUF, 2 wyd.
- E. Erikson Enfance et société Neuchâtel 1959, Delachaux et Niestlé
- S. K. Escalona Patterns of infantile experience and the developmental process. The psychoanal. Study of the Child 1963 t. XVIII, s. 198
- A. Freud Le moi et les mécanismes de défense 1979, PUF, 9 wyd.
- Th. Gouin-Décarie Intelligence et affectivité chez le jeune enfant, 1962, Delachaux et Niestlé.
- Th. Gouin-Décarie, C. Koupernik, R. Dailly Développement neuropsychique du nourrisson, 1980, PUF, 4 wyd.
- J. O. Grandjouan Jeux d'esprit Paris 1963, ed. du Scarabée.
- G. Gueux Les conditions intellectuelles et affectives de l'Oedipe Revue française de psychanalyse 1949, nr. 2 s. 257—276.
- B. Inhelder, J. Piaget La genèse des structures logiques élémentaires chez l'enfant Neuchâtel 1959, Delachaux et Niestlé.
- B. Inhelder, J. Piaget De la logique de l'enfant à la logique de l'adolescent Paris 1970, PUF, 2 wyd. (Od logiki dziecka do logiki młodzieży. Tłum. K. Tyborowska Warszawa 1970 PWN).
- M. Laurendeau, A. Pinard La pensée causale chez l'enfant PUF 1962.
- G. -H. Luquet Le dessin enfantin 1927, PUF.
- A. Michotte La perception de la causalité 1954 Publications universitaires de Louvain.
- J. -L. Moreno Fondements de la sociométrie 1954, PUF.

- R. F. Nielsen Le développement de la sociabilité chez l'enfant 1951, Delachaux et Niestlé.
- Ch. Odier L'angoisse et la pensée magique 1947, Delachaux et Niestlé.
- Oléron, Herren L'acquisition des conservations et le langage. *Enfance* 1961, nr 41, s. 201—219.
- Osterrieth Introduction à la psychologie de l'enfant 1976, PUF, 13 wyd.
- J. Piaget La causalité physique chez l'enfant; La représentation du monde chez l'enfant 1927, Alcan
- J. Piaget Les notions de mouvement et de vitesse chez l'enfant 1945, PUF.
- J. Piaget Le développement de la notion du temps chez l'enfant 1946, PUF.
- J. Piaget La construction du réel chez l'enfant 1950, Delachaux et Niestlé.
- J. Piaget La formation du symbole chez l'enfant 1945, wyd. 2 1964, Delachaux et Niestlé.
- J. Piaget Le jugement moral chez l'enfant 1973, PUF, 4 wyd.
- J. Piaget Les mécanismes perceptifs 1975, PUF, 2 wyd.
- J. Piaget La naissance de l'intelligence chez l'enfant. Neuchâtel 1936, Delachaux et Niestlé (Narodziny inteligencji dziecka. Tłum. M. Przetacznikowa Warszawa 1966, PWN).
- J. Piaget L'équilibration des structures cognitives. Problème central du développement Paris 1975, PUF (Równoważenie struktur poznawczych. Centralny problem rozwoju. Tłum. Z. Zakrzewska, Warszawa 1981, PWN).
- J. Piaget La représentation du monde chez l'enfant 1976, PUF, 5 wyd.
- J. Piaget, B. Inhelder Le développement des quantités physiques chez l'enfant 1941, wyd. 2 powiększone 1962, Delachaux et Niestlé.
- J. Piaget, B. Inhelder L'image mentale chez l'enfant 1966, PUF.
- J. Piaget, B. Inhelder La représentation de l'espace chez l'enfant, 1977, PUF, 3 wyd.
- J. Piaget, A. Szemińska La genèse du nombre chez l'enfant 1941, Delachaux et Niestlé.
- J. Piaget, B. Inhelder, A. Szemińska La géométrie spontanée chez l'enfant 1948, PUF.
- J. Piaget, M. Weil Le développement chez l'enfant de l'idée de patrie et des relations avec l'étranger. *Bulletin international des Sciences sociales Unesco*, 1951, t. III, s. 605—621.
- B. Reymond-Rivier Choix sociométriques et motivations. Delachaux et Niestlé 1961.
- H. Schelsky Die skeptische Generation. Eine soziologie der deutschen Jugend. Düsseldorf 1958, E. Diederichs Verlag.
- R. Spitz La première année de la vie de l'enfant. Genèse des premières relations objectales Paris 1958.
- R. Spitz, W. G. Coblener De la naissance à la parole. La première année de la vie 1979, PUF, wyd. 6.
- Vincent-Borelli La naissance des opérations logiques chez les sourds-muets. *Enfance* 1951 nr 4 s. 222—238, *Enfance* 1956 s. 1—20.
- Vygotskij L. S. Myślenie i rec' w: *Izbrannyje psichologičeskie issledowanija* (My-

- ślenie i mowa. Tłum. Eełda Flesznerowa i Józef Fleszner Warszawa 1989, PWN.)
- H. Wallon De l'acte à la pensée. *Flammurion* 1942 (Od czynu do myśli Tłum. A. Szemińska, H. Ryll. Warszawa 1950, PZWS).
- H. Wallon Les origines du caractère 1976, PUF, 6 wyd.
- H. Wallon Les origines de la pensée chez l'enfant 1975, PUF 4 wyd.
- M. Wertheimer *Productive Thinking* New York, London 1945, Harper.
- R. Zazzo Les jumeaux 1960, PUF.



## SPIS TREŚCI

Wprowadzenie . . . . .	5
<i>Rozdział pierwszy</i>	
Poziom zmysłowo-ruchowy . . . . .	8
I. Inteligencja zmysłowo-ruchowa . . . . .	8
II. Konstrukcja rzeczywistości . . . . .	17
III. Aspekt poznawczy reakcji zmysłowo-ruchowych . . . . .	23
IV. Aspekt afektywny reakcji zmysłowo-ruchowych . . . . .	25
<i>Rozdział drugi</i>	
Rozwój percepcji . . . . .	32
I. Stałość i przyczynowość percepcyjne . . . . .	33
II. Efekty pola . . . . .	38
III. Czynności percepcyjne . . . . .	42
IV. Percepcja, pojęcia i operacje . . . . .	46
<i>Rozdział trzeci</i>	
Funkcja semiotyczna lub symboliczna . . . . .	53
I. Funkcja semiotyczna i naśladownictwo . . . . .	53
II. Zabawa symboliczna . . . . .	59
III. Rysunek . . . . .	64
IV. Obrazy psychiczne . . . . .	68
V. Pamięć i struktura wspomnień-obrazów . . . . .	78
VI. Mowa . . . . .	81
<i>Rozdział czwarty</i>	
„Konkretne” operacje myśli i relacje interindywidualne . . . . .	90
I. Trzy poziomy przejścia od czynności do operacji . . . . .	90
II. Geneza operacji „konkretnych” . . . . .	94
III. Reprezentacja świata. Przyczynowość i przypadek . . . . .	105
IV. Interakcje społeczne i uczuciowe . . . . .	110
V. Uczucia i sądy moralne . . . . .	118
VI. Wnioski . . . . .	123

*Rozdział piąty*

Przed dorastaniem. Operacje zadaniowe . . . . .	126
I. Myśl formalna i kombinatoryka . . . . .	127
II. „Grupa” dwóch odwracalności . . . . .	131
III. Formalne schematy operacyjne . . . . .	134
IV. Wprowadzanie praw i rozdzielanie czynników . . . . .	138
V. Przemiany uczuciowe . . . . .	142

*Zakończenie*

Czynniki rozwoju umysłowego . . . . .	145
---------------------------------------	-----

*Bibliografia*

20279

Wydawnictwo Siedmioróg, Wrocław 1993  
 Wydanie I. Nakład 5000 egzemplarzy  
 Skład, druk i oprawa: Rzeszowski Zakład Graficzny  
 Rzeszów, ul. płk. L. Lisa-Kuli 19.  
 Zam. 5288/92