

WOJCIECH SKRZYDLEWSKI  
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza  
w Poznaniu

## INTERAKCYJNY MODEL UCZENIA SIĘ MEDIALNEGO

ABSTRACT. Skrzydlewski Wojciech, *Interakcyjny model uczenia się medialnego* (Interactive model of mediated learning), „Neodidagmata” XX, Poznań 1991, Adam Mickiewicz University Press, pp. 65-79 ISBN 83-232-0302-4. ISSN 0077-653X. Received: October 1990.

The article discusses some pedagogical aspects of knowledge acquisition due to mediated experiences. Among a number of factors engaged in mediated learning, the following were taken into consideration: inherent and imposed media attributes, the nature of messages, the type of learning task, and mental traits of the learner. The basic statement referring to mediated learning was formulated, according to which media are not only information vehicles but mainly intellectual tools enabling the man to function efficiently in terms of cognition, communication and optimal knowledge transmission.

*Wojciech Skrzydlewski, Centrum Studiów Otwartych, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, ul. Słowackiego 20, 61-832 Poznań, Polska – Poland.*

Zgodnie z założeniami teoretycznymi psychologii poznawczej można przyjąć, że w tworzeniu przez człowieka wiedzy o świecie, co dokonuje się – przypomnijmy – w trakcie nabywania doświadczenia na drodze bezpośredniej i pośredniej, środki dydaktyczne pełnią dwie funkcje: stanowią źródła informacji oraz rozwijają umiejętności intelektualne uczących się. Są zatem elementami systemu edukacyjnego o strategicznym znaczeniu.

Środki dydaktyczne wydatnie wspomagają jednostkę w rozwijaniu procesów przetwarzania informacji, wyrażania i komunikowania. Ich przydatność edukacyjna wynika nie tylko z oddziaływania na aparat sensoryczny uczącego się, z tworzenia sprawnych form porozumiewania i w efekcie kształtowania przez uczącego się ustrukturyzowanej wiedzy o świecie, ale także, co szczególnie ważne, formowania właściwej motywacji i postawy wobec uczenia się.

Główne pytanie, jakie chcę na wstępie postawić, dotyczy umiejscowienia środków w kształceniu. Kiedy mówimy, że środki dydaktyczne informują, motywują, wspomagają procesy zapamiętywania i przypominania itd., to

równocześnie stwierdzamy ich przydatność w kształceniu. Ta odpowiedź, ze względu na swoją ogólność, nie wyjaśnia jednakże, jakie konkretne cechy środków ułatwiają uczenie się, w nawiązywaniu do jakich zadań dydaktycznych i dla jakich odbiorców-uczących się. Chcąc bardziej wnikliwie przyjrzeć się mediom, musimy w nawiązaniu do przyjętego założenia teoretycznego zastanowić się wprawdzie, z jakimi czynnikami mamy do czynienia, gdy rozpatrujemy edukacyjne zastosowania środków.

Na czym polega – w ogólnym sensie – zastosowanie środka dydaktycznego? Otóż, w celu przekazania uczącym się konkretnych komunikatów wybieramy i prezentujemy właściwy system znaków (ikonicznych, symbolicznych, indeksowych itd.), tak aby możliwie było osiągnięcie przez uczących się założonych na wstępie celów dydaktycznych. Z tej ogólnej sentencji możemy przyjąć, że interesującymi nas czynnikami są: system znaków, komunikat, uczący się i zadanie dydaktyczne. Ważna jest interakcja tych czterech czynników. Jej rekonstrukcję możemy przeprowadzić, gdy najpierw określimy najważniejsze, z edukacyjnego punktu widzenia, uwarunkowania środków.

Środki różnią się między sobą technikami przekazywania oraz systemami znaków, jakie zawierają. Rozwój nowych technik przekazywania informacji po pewnym czasie prowadzi do rozwoju nowego systemu ikoniczno-symbolicznego, który z kolei stwarza nowe możliwości wyrażania i komunikowania. Nadto system ikoniczno-symboliczny wpływa istotnie na naturę i treść komunikatów. Np. znaczenie filmu będzie się zmieniało, gdy jego fabuła zostanie opowiedziana słowami. W różnicowaniu środków okazuje się, że to systemy semiotyczne są ważniejsze niż techniki przekazywania informacji. Świadczą o tym liczne fakty, np. stwierdzono wśród mieszkańców Afryki trudności w rozumieniu przedmiotów przedstawionych przez rysunki, a szczególnie niezrozumienie głębi i relacji przestrzennych zawartych w rysunkach. Trudności w odbiorze rysunków występowały niezależnie od techniki ich przekazania (druk vs. przezroczka). Fakt ten wskazuje na trudności w posługiwaniu się systemem znakowym, a nie techniką przekazu. Podobne wnioski miały miejsce w badaniach prowadzonych przez G. Salomona (1968). Procesy umysłowe i umiejętności potrzebne przy czytaniu i interpretacji map są, zdaniem tego autora, determinowane składniową i gramatyczną istotą środka a nie sposobem prezentacji środka (projekcja ekranowa mapy nie zmienia skuteczności odbioru treści umieszczonych na tej mapie). Przyjmuję zatem, że dla uczenia się ważniejszy jest system ikoniczno-symboliczny zawarty w danym środku od techniki przekazywania tego systemu znakowego.

Wniosek ten sprowadza moje rozumowanie do kwestii cech (atrybutów) środka dydaktycznego. Cechami definicyjnymi danego środka, nazwijmy je cechami inherentnymi, są cechy znaków, systemów znaków oraz ich kody. Z drugiej strony, sposób ekspozycji danego komunikatu (np. w telewizji, prezentacja wielkoekranowa), udział nauczyciela w stymulowaniu odbioru

komunikatu czy opracowanie realizacyjno-metodyczne są cechami nabytymi środków. Innymi słowy, w tym drugim ujęciu chodzi o cechy kanału i opracowania (zob. np. C. Pryluck, 1988). To, że można je łatwo usunąć, zastosować w inny sposób lub w zgoła innym środku świadczy właśnie o ich nabytym charakterze. W najlepszym razie są one korelatami środka. Kiedy C. R. Carpenter (1968) badał przydatność nauczania programowanego w przekazie tv, okazało się, że o efektach dydaktycznych nie decydowały żadne cechy typowo telewizyjne. Ważne natomiast okazały się te cechy materiałów programowanych, które są charakterystyczne dla tej metody nauczania a nie są związane z konkretnym środkiem; można je z powodzeniem prezentować w większości z nich.

Stwierdzenie to nie upoważnia nas do głoszenia, że cechy nabyte środków są nieważne. Rzecz w tym, iż biorąc je pod uwagę (mimo że są to zmienne typowo pedagogiczne) nie pogłębia my naszej znajomości środka, nie mówiąc już o rozumieniu jego możliwości w wyrażaniu i komunikowaniu. Kiedy więc badamy wspomaganie procesu uczenia się filmu przez dodanie do filmu pytań, a robiło to wielu badaczy, to nie zajmujemy się problemami dotyczącymi cech inherentnych filmu (cechami ikoniczno-symbolicznymi znaków zawartych w filmie), lecz zagadnieniami jego cech nabytych, wprowadzonych przez nauczyciela w celu domniemanego zaktywizowania uczącego się.

Jest więc ważne rozróżnienie cech inherentnych środka, szczególnie cech ikoniczno-symbolicznych od cech nabytych, które, jak to pokazaliśmy, są zmiennymi dydaktycznymi i sytuacyjnymi. Dodajmy, że obie grupy cech są ważne w uczeniu się medialnym, jednakże pełnią inne funkcje.

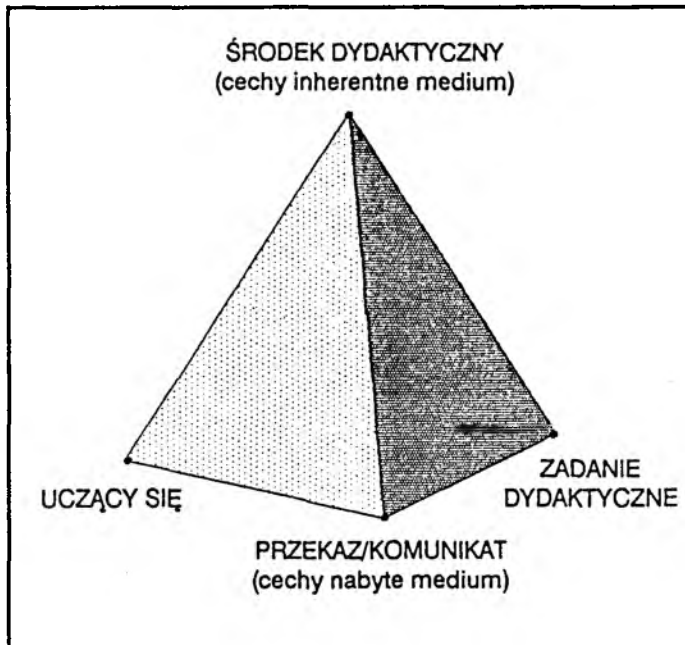
Kolejny czynnik związany z edukacyjnymi zastosowaniami środków to sprawa efektów i efektywności tego stosowania. Karykatura, jak słusznie twierdzi M. Mc Luhan (1965), dostarcza odbiorcy informacji, których mu brakowało. Szeroki ekran projekcji filmowej sprawia, że jednostka lepiej angażuje się w odbiór przedstawionych treści (D. G. Perrin, 1969). Seria nieredundantnych, występujących obok siebie obrazów pobudza proces porównywania (G. L. Gropper, 1970), dobrze zmontowany film wywołuje umysłowe przetworzenie i scalenie pojedynczych elementów treści (G. Mialaret, 1967). Wymienione przykłady pokazują efekty środków dydaktycznych w tym sensie, iż zwracają uwagę na sposób prezentacji danego środka i jego oddziaływanie na konkretne procesy i stany psychiczne jednostki.

Dla psychologów i specjalistów komunikowania stwierdzenie takich efektów zazwyczaj kończy badania. Jednakże w kształceniu, które jak powszechnie wiadomo jest celowym przedsięwzięciem, powinniśmy szczególnie zważać, czy środki zostały tak dobrane, aby służyć realizacji ściśle określonych celów dydaktycznych. Psychologiczne efekty sposobu prezentacji muszą więc być rozpatrzone w kontekście ich wkładu w osiągnięcie przez uczącego się założonych celów. Innymi słowy, interesuje nas globalna zmienna zależna, jaką

jest efektywność środków dydaktycznych. Jednakże ten sam efekt w jednym przypadku może być ważny, w innym nie. Tak więc efekt powstaje dzięki interakcji sposobu komunikowania i osoby, do której komunikat jest skierowany, natomiast efektywność jest miarą osiągnięcia pożądanego celu – wyniku uczenia się.

Ważnym wnioskiem z takiego rozgraniczenia efektów i efektywności jest to, iż poszukiwanie jednego, uniwersalnego, perfekcyjnego środka lub sposobu prezentowania komunikatów jest przedsięwzięciem bardzo skomplikowanym, by nie rzec niewykonalnym. Dopiero wtedy, gdy poznane zostały psychologiczne efekty oraz inherentne cechy środków można pytać o ich zastosowania edukacyjne. Aby to osiągnąć, kierujemy nasze zainteresowanie na efekty konkretnej cechy środka, odniesionej do konkretnego uczącego się, do pełnionej przez ten środek funkcji w konkretnym zadaniu dydaktycznym.

Zgodnie z tym, co dotąd powiedziano, przyjmuję, że najistotniejsze – konstytutywne – elementy modelu uczenia się przy udziale mediów stanowią: dane o środku (w zakresie jego cech inherentnych dotyczących systemu znakowego i kodów), dane o komunikacie (czyli o cechach nabytych medium), informacje o rodzaju zadania dydaktycznego, jaki podejmuje uczący się oraz informacje o samym uczącym się (zarówno w sferze kategorii doświadczenia – umiejętności, wiedzy, postawy, cech psychicznych, jak i czynności poznawczych podejmowanych przez uczącego się) (rys. 1).



Rys. 1. Interakcyjny model uczenia się medialnego

## 1. ŚRODKI DYDAKTYCZNE, KOMUNIKATY, ZADANIA DYDAKTYCZNE

Sugerowałem już poprzednio, że elementy systemu ikoniczno-symbolicznego danego środka (cechy inherentne) mają określone efekty psychologiczne. Takie stwierdzenie wymaga dokładniejszego wyjaśnienia. Przydatny jest dla tego celu termin „reakcje matemageniczne”, zaproponowany przez E. Z. Rothkopfa (1970) na określenie wewnętrznych (utajonych) czynności mediacji, które czynią bodziec nominalny efektywnym i określają to, co zostało przyswojone z danego komunikatu dydaktycznego. Efektywność bodźca jest zwiększana dzięki takim czynnościom wewnętrznym organizmu, jak: określanie wewnętrzne (*internal labeling*), powtarzanie wewnętrzne (*internal rehearsal*), porównywanie, analizowanie, obliczanie, wybór itd. Środki, posługując się systemem ikoniczno-symbolicznym, mogą przyspieszać czynności mediacji i aktywizować umiejętności umysłowe. Gdy informacja uzyskana ma być z komunikatu, a następnie przetworzona, mamy do czynienia z konkretnym pośrednictwem środka niosącego dany komunikat. Widzimy więc, że umiejętności (czynności wewnętrzne) organizmu pozostają w ścisłej relacji ze środkami. Jednostki nie posiadające tych umiejętności są w trudnej sytuacji; można mówić wówczas o „analfabetyzmie” w odbiorze komunikatów z danego środka.

Jeszcze przydatniejsza – z teoretycznego punktu widzenia – jest próba wyjaśnienia funkcjonowania środków przedstawiona przez D. Olsona (1970). Dla niego środek jest terenem czynności wykonawczych takich, jak: rysowanie, mówienie, liczenie, wizualizowanie itd. Akty wykonawcze w środkach mają swój szczególny zestaw alternatyw, które, aby zapewnić poprawne wykonanie, determinują rodzaj uzyskanej z prezentowanego komunikatu informacji. Jednakże czynności wykonawcze zawierają nie tylko czynności zewnętrzne. Równie ważne, a czasami ważniejsze są czynności wewnętrzne, np.: rozróżnianie, porównywanie, przeciwstawianie, wyobrażanie, formułowanie hipotez itd. Te utajone, mediacyjne czynności, Olson mówi o nich: umiejętności umysłowe, są w różny sposób warunkowane inherentnymi cechami środków. Uzyskana i przetworzona dzięki środkom informacja jest zatem funkcją spostrzeżonej lub wypracowanej alternatywy przyjętej dla kształtowania w uczącym się umiejętności.

Zróznicowane efekty słów, obrazów, obrazów i słów w zadaniach rozpoznawania egzemplifikują tę linię rozumowania. Rozpoznawanie jest najlepsze, gdy prezentacja i testowanie odbywa się za pośrednictwem obrazów (J. R. Jenkins i in. 1967). Najwidoczniej obraz, który zawiera bardzo zwarty system znakowy, wzbudza więcej czynności wyodrębniania wskazówek przekształconych następnie w wewnętrzne określenia werbalne. Prezentowanie słów daje bardziej ograniczone możliwości powstawania skojarzeń wyobrażeniowych. I odwrotnie, rozpoznawanie obrazów, kiedy oryginalna prezentacja była słowna, jest gorsze.

Podobne różnice występują przy różnym ułożeniu przestrzennym prezentacji wizualnej. Ułożenie dwóch obrazów obok siebie ułatwia porównywanie i rozróżnianie. Informacja uzyskana z takiej prezentacji jest jakościowo inna niż ta, którą uzyskać można z sekwencyjnej prezentacji wizualnej.

Możemy konkludując powiedzieć, że sposób, w jaki środki kodują informację, różnicuje efekty uzyskiwania i przetwarzania informacji. Kiedy ważne informacje prezentowane są dzięki adekwatnym cechom inherentnym danego środka, należy spodziewać się, że jednostka uzyska te informacje, a więc można oczekiwać odpowiednich efektów poznawczych (C. Pryluck, R. B. Snow, 1967).

Inherentne, ikonoczno-symboliczne cechy środków mają w praktyce zróżnicowane zastosowanie. Pewne z nich funkcjonują jako reguły, gdy tylko dany środek brany jest pod uwagę (np. ruch w filmie, liniowość wypowiedzi językowej), podczas gdy inne, te bardziej złożone, stosowane są rzadko (np. ściśle określone zależności warstwy obrazowej i dźwiękowej w filmach i programach tv). To właśnie prowadzi do podjęcia próby wypracowania taksonomii cech środków, nawiązujących do ich przydatności w poznawczym funkcjonowaniu jednostki (tab. 1).

Tabela 1. Taksonomia cech środków dydaktycznych (wg: G. Salomon, 1974)

#### I. Kategorie podstawowe

- Przedmioty i zjawiska
- Systemy ikonoczne (obrazy rzeczywiste)
- Systemy symboliczne analogowe (obrazy schematyczne)
- Systemy symboliczne dyskretne (język, mowa)
- Systemy dźwięków naturalnych i sztucznych

#### II. Główne elementy kodowania

- Wymiarowość
- Ikonoczność
- Ruch
- Równoczesność

#### III. Sposoby redagowania komunikatu

- Zestawienie elementów obok siebie
- Sekwencjonowanie
- Przypadkowość zebrania elementów

#### IV. Cechy informacji

- Jasność informacji
- Złożoność informacji
- Redundancja
- Dwuznaczność informacji

Na szczycie tej taksonomii umieścić można nadrzędne cechy środków, nie związane z treściami. Ich poznawcze efekty są uniwersalne w danej kulturze posługiwania się nim. Są nimi fundamentalne kategorie systemów ikoniczno-symbolicznych, tj. przedmioty i zjawiska naturalne, systemy ikoniczne (ruchome i statyczne obrazy rzeczywiste), systemy symboliczne analogowe (ruch w balecie, gesty pantomimy, schematy), systemy symboliczne dyskretne (język, system numeryczny), system dźwięków (naturalnych, sztucznych bezfonemowych, muzyka). Niżej w tej taksonomii umieścić można główne elementy kodowania (G. M. Torkelson, 1968) (tj. wymiarowość, ikonizacja, ruch, równoczesność itp. Poniżej nich znajdują się sposoby redagowania komunikatu (zestawienie, sekwencjonowanie), jeszcze niżej umieścić można cechy informacji (jasność, złożoność, redundancja, dwuznaczność).

Zauważmy, że przechodzenie na niższe poziomy taksonomii coraz bardziej uszczegółowia cechy środków. Im bardziej szczegółowe cechy, tym bardziej szczegółowe cechy poznawcze powinny być przyjmowane. Tak więc hierarchia zdolności ludzkich pomaga w wypracowaniu cech środków dydaktycznych (R. E. Snow, 1970).

Odpowiedzmy teraz, jak jednostka uzyskuje informacje z komunikatów. Umiejętności umysłowe związane są z prezentacją komunikatów, sterują uzyskiwaniem informacji. Proces ten jest zamknięty w tym sensie, że uzyskana informacja jest sprzężona z czynnościami umysłowymi; luki dostrzeżone w informacjach, niezgodności, elementy treści odnoszące się do emocji, budują nowe akty percepcyjno-poznawcze. Proces ten zostaje wstrzymany, gdy jednostka uzyska informacje wystarczające jej dla osiągnięcia założonych celów.

Powstaje kolejne ważne pytanie: ile informacji można uzyskać z komunikatu? Informacją jest to, co umożliwi nam wybór z zestawu alternatyw lub zawęży rozmiary niepewności (D. MacKay, 1969). Wypowiedź, lub – jak podkreśla D. Olson (1970) – akt komunikowania, zaopatruje jednostkę w zestaw alternatyw dotyczących szczegółowego ukazywania różnych aspektów spostrzeganego przedmiotu. W tym ujęciu językowy system symboliczny przynosi więcej informacji niż, powiedzmy, obrazy. Podobnie, gdy porównujemy mapę ze zdjęciem lotniczym tego samego terenu. Z języka i mapy można lepiej wybrać informacje dostarczone alternatywnie niż z obrazu lub zdjęcia lotniczego. Jednakże, gdy idzie o ilość danych, z których można uzyskać informacje, język i mapa mają wady. W obrazie jest więcej danych charakterystycznych niż w wypowiedzi językowej. Tworzenie obrazu jest bowiem bardziej „dwuznaczne”, dostarcza więcej alternatyw i niepewności niż wypowiedź językowa. Oferuje większy wybór elementów, z których możemy uzyskać co najmniej podobne informacje. Dostarcza zatem więcej sposobności odkrywania.

Ważny wniosek wypływający z tych różnic to ten, że skoro nie ma odkrywania bez niepewności, to środki mają dla odkrywania różną wartość.

Środki wzrokowe są w tym lepsze niż werbalne. Z drugiej strony, środek językowy jest stosowniejszy dla szybszego wyrażenia dużej liczby informacji. Powiedzenie „obraz wart jest tysiąc słów” jest prawdziwe tylko zanim widz zobaczył obraz, ponieważ, gdy istotnie go zobaczy, będzie on „wart” o wiele więcej. A więc, wprowadzenie zabiegów czy elementów organizujących uczenie się z komunikatów (D. P. Ausubel, 1970, nazywa je organizatorami poprzedzającymi – *advance organizers*) będzie miało różne znaczenie dla uczenia się z materiałów językowych drukowanych niż dla uczenia się z materiałów wizualnych.

Następne istotne pytanie dotyczy różnic w jakości treści, jakie można wydobyc z przekazywanych przez środki komunikatów. Pogląd obiegowy mówi, że każdą informację można przekazać przez każdy środek. Jest to prawdziwe wtedy, gdy uwzględnimy dwa uwarunkowania, a mianowicie: reprezentację w danym środku istotnych cech przedmiotu czy zjawiska oraz konieczność uwzględniania podobnych efektów danych systemów znakowych.

Im lepiej system ikoniczno-symboliczny przekazuje najistotniejsze cechy przedmiotu, pojęcia lub zjawiska, tym jest efektywniejszy dydaktycznie. Jednakże fakt ten warunkowany jest celami, tzn. efektami końcowymi zachowania, jakie ma osiągnąć uczący się. Np. jeśli działanie zaworów w silniku spalinowym uznamy za cechę najważniejszą, język (opis słowny) nie będzie najstosowniejszym środkiem przekazu. Co więcej, wiedza, która ma być reprezentacją zjawisk występujących równocześnie nie może być uzyskana efektywnie z komunikatu liniowego, ponieważ będzie on zmuszał jednostkę do dodatkowych przekodowań. Podobnie, gdy uczący się ma dokonać porównania zależności przestrzennych w obrębie dwóch jednostek, najstosowniejsza jest prezentacja symultaniczna dwóch obrazów a nie opis słowny.

Widzimy więc, że nacisk powinien być położony na takie sprecyzowanie sposobu prezentacji istotnych cech przedmiotów i zjawisk, który przystaje do kształtowanego w uczącym się poziomu wiedzy i umiejętności. Jest możliwe słowne opisanie krajobrazu, szczególnie przyrody, gdy chcemy budować właściwe stany emocjonalne w odbiorcy. Opis przyrody doliny Salinas kreowany przez J. Steinbecka w *Na wschód od Edenu* czy krajobraz górski przedstawiony przez Żeromskiego w *Popiołach* są znakomitymi przykładami potwierdzającymi tę tezę. Jednakże zdać sobie powinniśmy sprawę z tego, że uczący się – odbiorca takich komunikatów będzie wielokrotnie przekodowywał informacje zanim wypracuje stosowne wyobrażenia krajobrazu, co równocześnie wymaga odpowiedniej wiedzy i umiejętności.

Mapa lub dynamiczny obraz filmowy, gdy „opisują” krajobraz, stwarzają możliwości opuszczenia wielu z tych przekodowań, a zarazem dobitniej przedstawiają te istotne cechy krajobrazu, który wskazują relacje przestrzenne. Czynią to lepiej niż opis słowny, szczególnie dla odbiorców o mniejszej wiedzy i umiejętnościach.



Dostrzegamy więc, że jakościowa trafność środka do przekazywania szczegółowych, istotnych informacji nie jest w zupełności jego cechą: zależy natomiast od charakteru zadania dydaktycznego, w którym środek jest użyty oraz od wiedzy i umiejętności odbiorcy. To właśnie sprawia, że pewne obszary pojęć i zjawisk nie mogą być przekazane w ten sam sposób wszystkim uczącym się. Np. wiedza abstrakcyjna powinna być przedstawiana przez abstrakcyjne systemy znakowe.

Z doświadczenia wiemy, że efektywne przekazanie przez komunikat słowny informacji przeznaczonych do przekazu obrazowego jest praktycznie niemożliwe. Podobnie rzadkością jest, że nowela filmowa przekazuje te same treści co powieść. Co zatem powoduje, że występują różnice w procesach umysłowych i umiejętnościach zajętych uzyskiwaniem informacji z różnych systemów ikoniczno-symbolicznych? Można sądzić, że jest to kwestia przystawalności cech inherentnych środków do symboliczno-ikonicznego sposobu myślenia jednostki. Im bardziej różnią się cechami inherentnymi dwa środki przekazujące to samo pojęcie lub zjawisko, tym bardziej będą się różniły uzyskane z nich treści. D. Olson i J. Bruner (1974) wykazali, że jeśli te same treści niesione są przez dwa różne środki, to również w zakresie nabywanych przez uczących się umiejętności mogą wystąpić zasadnicze różnice. Środek jest zatem odpowiedni w przekazywaniu informacji wtedy, gdy posiłkuje się systemem ikoniczno-symbolicznym izomorficznym ze sposobem myślenia jednostki.

Powróćmy jeszcze raz do kwestii użyteczności informacji, co, jak sugerowałem, jest warunkowane istotą zadania dydaktycznego, w którym odbywa się uzyskiwanie informacji. G. Salomon i J. E. Sieber (1970) wykazali, że losowo zmontowany film (ujęcia połączone bez uwzględniania struktury liniowej) pomaga uczącym się w formułowaniu hipotez dotyczących treści filmu, równocześnie wpływa negatywnie na zapamiętanie treści filmu. Sytuacja zmienia się diametralnie, gdy film ten ma strukturę liniową (uczący się więcej pamiętają, jednak formułowanie hipotez jest gorsze). Wyniki te prowadzą do wniosków, zgodnie z którymi dowolnie (losowo) zmontowany film wprowadza stan niepewności, a to z kolei pozwala uczącemu się na wydobycie informacji dotyczących interpretacji filmu. Natomiast liniowa struktura filmu wzmacnia proces zapamiętywania jego treści. W przedstawionym przykładzie cel nauczyciela – stawianie hipotez vs. zapamiętywanie treści, determinuje stosowaną technikę prezentacji.

Inną interakcję środka i zadania dydaktycznego prześledzić można w osłabiającym efekcie obrazów stosowanych w nauce czytania (J. Samuels, 1970). Obrazy oczywiście ułatwiają uczenie się, szczególnie w zadaniach, w których natychmiastowe wyobrażenie jest koniecznym mediatorem uczenia się. Lecz nauka czytania nie wymaga takiego środka. Obraz, w gruncie rzeczy, czyni tu zbyt wiele, pozwala bowiem na zgadywanie słowa bez patrzenia na nowe układy liter w wyrazach.

Środek dydaktyczny winien być prawidłowo zestawiony z wymaganiami zadania dydaktycznego. Mówiąc bardziej szczegółowo, zestawienie to dotyczy czynności umysłowej uzyskania i przetworzenia informacji z jednej strony oraz istoty wymagań zawartych w zadaniu z drugiej. Ponieważ zarówno wymagania zawarte w konkretnym zadaniu oraz efekty środków różnią się, przeto nie można przyjąć jednej, uniwersalnej, najkorzystniejszej techniki, metody czy środka pozwalających osiągnąć każdy ogólny cel nauczania. Można dobrać środki, dzięki którym konkretne, szczegółowe cele są osiąmane, jednakże poszukiwanie „złotego” sposobu prezentacji dla wszystkich celów i zadań jest skazane na niepowodzenie.

Dalsza konkretyzacja naszych rozważań wymaga wprowadzenia kolejnego elementu interakcji, a mianowicie uczącego się – podmiotu kształcenia.

## 2. INTERAKCJE UCZĄCEGO SIĘ Z MEDIAMI

Komunikaty przenoszone przez dany środek są kodowane dzięki systemowi, który uczący się musi przyswoić zanim będzie władny uzyskiwać informacje z komunikatu. Ludzie różnią się znacznie stopniem przyswojenia właściwych kompetencji, co powoduje, że osoby o wyższych kompetencjach korzystają więcej z konkretnego sposobu prezentacji niż osoby o kompetencjach niższych.

Jakie cechy psychiczne decydują o przyswojeniu kompetencji w posługiwaniu się środkiem? W pierwszej kolejności wymienić trzeba zdolności i inteligencję. Inteligencja, jak utrzymuje D. R. Olson (1970), jest umiejętnością posługiwania się środkiem. Bycie inteligentnym, w tym ujęciu, to posiadanie umiejętności wymaganych do właściwego stosowania systemu znakowego zawartego w danym środku. Jednostki różnią się stopniem posiadania umiejętności wymaganych w posługiwaniu się danym środkiem; uzyskują więc różne treści z różnych komunikatów.

Uczenie się medialne bierze pod uwagę szybkość – tempo uczenia się, jako istotną zdolność jednostki. Również zdolność ogólna (g) brana jest przez licznych badaczy jako ważny wymiar uczenia się ze środków. Jednakże, gdy odniosimy się do konkretnego składnika środka, który to właśnie decyduje o efektywności uczenia się, wówczas uwzględnić trzeba zdolności szczegółowe jednostki. Np. w uczeniu się historii z podręcznika wymagana jest znaczna umiejętność czytania ze zrozumieniem. Uczenie się z programów telewizyjnych jest uzależnione od wstępnej wiedzy ogólnej, a także od wytrwałości i zdolności reagowania wewnętrznego. Jednak gdy bierzemy pod uwagę bardziej konkretne zmienne telewizyjne, takie jak stosowanie specjalnych technik prezentacji obrazu (np. *zooming*), ukazywanie detali i odnoszenie ich do kontekstu lub uwzględnianie relacji czasowo-przestrzennych, wówczas o wiele ważniejsze są zdolności szczegółowe. Wykazano np., że uczniowie o małych zdolnościach

rozróżniania elementów z tła nie mogą wyciągnąć wniosków dotyczących relacji czasowo-przestrzennych poszczególnych elementów zawartych w komunikacie telewizyjnym (G. Salomon, 1979).

W interakcje ze środkami wchodzi również style poznawcze. M. Koran i in. (1971) zbadali, że jednostki o mniejszej zależności od pola percepcyjnego korzystały stosunkowo więcej z prezentacji wizualnych niż jednostki zależne od pola, które uczyły się odpowiadając na pytania analityczne. Z kolei jednostki zależne od pola korzystały więcej z materiałów drukowanych. Najwidoczniej uczący się zależni od pola są mniej wprawni w rozkładaniu złożonej sytuacji na elementy i przekodowywaniu jej. Jak pamiętamy, jest to umiejętność konieczna do przetworzenia złożonych pokazów wizualnych. Prezentacje drukowane zawierają gotowe systemy kodowania słownego, mogą więc kompensować trudności poszczególnych uczących się w ich przetworzeniu. Dzięki temu efektowi prezentacje słowne pełnią dla tych uczących się funkcję uzupełniającą: wykonują za nich te operacje, których one same nie mogą wykonać. Niski poziom alfabetyzmu danego środka ogranicza uzyskiwanie informacji z danego systemu ikoniczno-symbolicznego.

Podjęmowana w niniejszym artykule próba wyjaśnienia procesu uczenia się przy udziale mediów wymaga odpowiedzi na pytanie o korzyści, jakie wynosi człowiek z uczenia się medialnego. Jedną z dróg osiągnięcia tego celu jest skonfrontowanie cech środków z cechami psychicznymi uczącego się, co – w świetle dostępnych danych empirycznych – jest zadaniem trudnym.

W procesie kształcenia – *ex definitione* – nauczyciel adresuje swoje działania do konkretnej osoby o właściwym tylko jej zespole cech psychicznych. Zanim więc podjęta zostanie decyzja o zastosowaniu takiego a nie innego środka bądź zespołu środków w procesie kształcenia, konieczna jest odpowiedź na pytanie: czy zachodzą interakcje pomiędzy cechami psychicznymi uczącego się i różnorodnymi środkami dydaktycznymi, sposobami ich projektowania i sposobami uczenia się z nich. Zakładam, że istnienie takich interakcji można wykazać posługując się syntezą dostępnych badań empirycznych prowadzonych w tej problematyce.

Podjęcie tak postawionego problemu jest zadaniem trudnym. Jak podkreślił przekonywająco G. H. Bracht (1970), a następnie ukazali w szeroko cytowanej pracy L. J. Cronbach i R. E. Snow (1977), istnieją skromne dane wywiedzione z badań, w których próbowano uchwycić interakcje pomiędzy cechami psychicznymi jednostki, takimi chociażby jak zdolności, a zabiegami dydaktycznymi podejmowanymi przez nauczyciela. Próby syntetyzowania tego skromnego dorobku empirycznego i odniesienia go do interesującego nas problemu podejmowane były w pracach L. J. Cronbacha i R. E. Snowa (1977), D. C. Berlinera i L. S. Cahena (1973), R. E. Snowa i G. Salomona (1968), R. E. Snowa (1970) oraz W. H. Allena (1975).

Trzeba stwierdzić, że nasza wiedza o istocie, funkcjach, metodyce stosowania środków dydaktycznych jest – gdy wziąć pod uwagę aspekt ilościowy prac – imponująco rozległa. Niestety, bardzo niewiele ma wspólnego z wiedzą jakościową, wyjaśniającą podstawowe mechanizmy uczenia się mediów.

Ograniczę się z konieczności do jednej, co prawda generalnej, cechy psychicznej człowieka, nazywanej „zdolnością intelektualną”. W terminie tym zebrano znaczną grupę cech, których traktowanie łącznie jest ryzykowne, jednakże są powody, aby zabieg ten uznać za uzasadniony. Po pierwsze, są nim dostępne dla celów naszej syntezy opublikowane wyniki badań. Po drugie, psychologia szeroko stosuje pomiary zdolności umysłowych za pomocą testów zdolności umysłowych, dodajmy zdolności traktowanych globalnie. W przeważającej większości badań nad interakcjami warunkowanymi zdolnościami, świadectwem ich występowania są wyniki tych testów. Przeważa więc stosowanie terminu omnibusu „zdolność intelektualna” wydaje się być, na obecnym etapie, możliwe do zaakceptowania. Warto jednak pamiętać, że zbieramy w nim zdolności człowieka i traktujemy je jako reprezentację ogólnej zdolności intelektualnej (czynnika *g*), a więc inteligencji.

Gdyby powiedzieć o grupie osób o małych zdolnościach umysłowych, że wykazują braki w rozumowaniu abstrakcyjnym, skupianiu uwagi, kodowaniu percepcyjnym, przetwarzaniu informacji oraz analizowaniu, to łatwo można by przewidzieć ich reakcję na materiał dydaktyczny wymagający posilkowania się takimi umiejętnościami lub na materiał, który równoważy brak takich umiejętności. Podobnie, gdy mówimy o grupie osób – nazywanych osobami o dużych zdolnościach umysłowych, a posiadającymi te umiejętności, wówczas możemy przewidzieć, jak ci uczący będą reagowali na różne formy materiałów dydaktycznych.

Podkreślić warto, że zasadniczą cechą funkcjonowania materiału dydaktycznego – z punktu przydatności w kształceniu – jest jego wielokrotna odtwarzalność, bazująca na wysokiej jakości dydaktycznej materiału, a także na trwałym sposobie rejestracji jego treści. W poczet tych materiałów (zwanych *soft- czy courseware*) zaliczyć można: teksty drukowane i teksty zarejestrowane w formie dźwiękowej, filmy, zestawy przeźroczy, nagrania audialne, nagrania telewizyjne, teksty i materiały programowane, dydaktyczne programy komputerowe, a także inne materiały dydaktyczne pod warunkiem, że są one zaprojektowane jako sekwencje bodźców oraz zarejestrowane i przechowywane w mniej lub bardziej trwałej formie, która umożliwi ich wielokrotną prezentację.

W świetle metaanaliz badań prowadzonych nad mediami wydaje się uzasadnione twierdzenie, że środki dydaktyczne projektowane dla jednostek o małych zdolnościach intelektualnych pełnią funkcję kompensującą (wyrównawczą), co oznacza, iż dostarczają uczącemu się koniecznego wsparcia w czynnościach umysłowych. Aby to osiągnąć, twórcy komunikatów prze-

znaczonych dla tych odbiorców stosują zabiegi, które kompensują niedo-  
skonałości w koncentrowaniu uwagi, rozróżnianiu, analizowaniu (G. Salomon,  
1972b).

Z kolei środki dydaktyczne przeznaczone dla jednostek o wyższych  
zdolnościach umysłowych pełnią funkcję preferencyjną. Jednostka wybiera taki  
środek lub formę środka, który dostarcza jej najwyższych podniet intelektual-  
nych. G. Salomon (1972b) stwierdza, że środki dydaktyczne projektowane dla  
tych odbiorców odwołują się do wyższych umiejętności intelektualnych i posił-  
kują się nimi, dystansując się jednocześnie od zbędnego kompensowania. Duże  
umiejętności koncentrowania uwagi, rozróżniania, analizowania – jakie cechują  
tę grupę uczących się – wymagają posługiwania się środkami dydaktycznymi  
kompleksowymi. Znaczna łatwość organizowania treści przez jednostki o du-  
żych zdolnościach intelektualnych, ponadto łatwość abstrahowania czy prze-  
twarzania informacji przedstawionych w dużym tempie, daje pierwszeństwo  
komunikatom dydaktycznym multimedialnym o dużej zawartości treściowej.  
W przeciwnym przypadku uczniowie zdolni popadną w nudę i stracą zaintereso-  
wanie przyswajaniem treści za pomocą mediów.

Uogólnienia dla jednostek o średnich zdolnościach intelektualnych są  
podobne do uogólnień adresowanych do jednostek o zdolnościach małych. Są  
one – w gruncie rzeczy – oparte na wynikach ogólniejszych badań, których nie  
odnoszono do osób z tej grupy. Ta paradoksalna sytuacja bierze się głównie  
stąd, iż dysponujemy małą liczbą badań eksperymentalnych prowadzonych na  
osobach o średnich zdolnościach intelektualnych, mimo że w nauczaniu  
grupowym uczeń traktowany jest w „uśredniony” sposób. Nie oznacza to  
jednak, że jest to uczeń o średnich zdolnościach intelektualnych. W związku  
z tym nie wiemy, czy optymalnie zaprojektowane i zaprezentowane jedno-  
stkom tej grupy środki dydaktyczne pełnią funkcję kompensującą czy preferen-  
cyjną. Można przypuszczać, że ważne są w tej sytuacji obie funkcje, gdyż grupa  
uczących się o średnich zdolnościach mieści się między dwoma ekstremami,  
wymaga przeto obu podejść. Wybór któregoś z nich uzależniony jest od  
rodzaju zadania dydaktycznego podejmowanego przez uczącą się jednostkę (E.  
Davis, 1980).

\*

Podsumujmy rozważania. Dziedzina zastosowania środków dydaktycznych  
jest kompleksowa, jej rozpatrywanie wymaga uwzględnienia czterech ważnych  
czynników: systemu ikoniczno-symbolicznego danego środka, treści komuni-  
katu, zadania dydaktycznego i uczącej się jednostki oddziałujących wzajemnie  
na siebie. Proponuję następujące ogólne twierdzenie dotyczące zastosowania  
środków w kształceniu: osiągnięcie przez uczącego się celu dydaktycznego jest  
ułatwione dzięki środkom (dokładniej cechom inherentnym środków), ponie-  
waż środki (1) pobudzają określone czynności umysłowe; (2) dostarczają ważne



informacje; (3) zestawiają wymagania stawiane przez zadanie dydaktyczne z (4) cechami indywidualnymi uczącego się. Jak widać, stosowanie środków dydaktycznych ma miejsce w przestrzeni zazębiania się czterech czynników. Efektywność stosowania środka dydaktycznego jest tym większa, im zazębianie się tych czterech czynników jest wyraźniejsze.

## LITERATURA

- Allen W. H., *Intellectual abilities and instructional media design*, „AV Communication Review” 1975, vol. 23, No. 2, s. 139-170.
- Ausubel D. P., *Educational psychology: A cognitive view*, Toronto 1970, Holt, Rinehart, and Winston.
- Berliner D. C., Cahen L. S., *Trait-treatment interaction in learning*, [w:] F. N. Kerlinger (ed.), *Review of research in education: 1*, Itasca, III. 1973, Peacock, s. 58-94.
- Bracht G. H., *Experimental factors related to aptitude-treatment interactions*, „Review of Educational Research” 1970, No. 40, s. 627-645.
- Carpenter C. R., Greenhill L. P., *Instructional television research*, University Park 1962, Pennsylvania State University Press.
- Cronbach L. J., Snow R. E., *Aptitudes and instructional methods*, New York 1977, Irvington Publishers.
- Davis E., *Teachers as curriculum evaluators*, Sydney 1980, Allen & Unwin.
- Gropper G. L., *The design of stimulus materials in response-oriented programs*, „AV Communication Review” 1970, vol. 18, No. 2, s. 129-160.
- Jenkins J. R., Neale D. C., Deno S. L., *Differential memory for picture and word stimuli*, „Journal of Educational Psychology” 1967 No. 58, s. 303-307.
- Koran M. L., Snow R. E., McDonald F. J., *Teacher aptitude and observational learning of a teaching skill*, „Journal of Educational Psychology” 1971, No. 62, s. 219-228.
- MacKay D., *Information, mechanism, and meaning*, Cambridge 1969, MIT Press.
- McLuhan M., *Understanding media: The extension of man*, New York 1965, McGraw-Hill.
- Mialaret G., *The psychology of the use of audio-visual aids in primary education*, London 1967, Harrap.
- Olson D. R., *Cognitive development: the child's acquisition of diagonality*, New York 1970, Academic Press.
- Olson D. R., Bruner J., *Learning through experience and learning through media*, [w:] D. R. Olson (ed.), *Media and symbols: the forms of expression, communication, and education*, Chicago 1974, The University of Chicago Press.
- Perrin D. G., *A theory of multiple-image communication*, „AV Communication Review” 1969. Vol. 17, No. 4, s. 368-382.
- Pryluck C., *Źródła znaczenia w filmie i telewizji*, Warszawa 1988.
- Pryluck C., Snow R. B., *Toward a psycholinguistics of cinema*, „AV Communication Review” 1967, vol. 15, No. 1, s. 54-75.
- Rothkopf E. Z., *The concept of mathemagenic activities*, „Review of Educational Research” 1970, No. 40, s. 325-336.
- Salomon G., *Cultural differences in reading and understanding geographic maps*, *Annual Meeting of the American Educational Research Association, Conference Materials*, Chicago 1968.
- , *Heuristic models for generation of aptitude-treatment interaction hypotheses*, „Review of Educational Research” 1972b, No. 42, s. 327-343.

- , *What is learned and what it is taught: the interaction between media, message, task and learner*, [w:] D. E. Olson (ed.), *Media and symbols: the forms of expression, communication, and education*, Chicago 1974, The University of Chicago Press, s. 383-406.
- , *Interaction of media, cognition*, San Francisco, 1979, Jossey-Bass.
- Salomon G., Sieber J. E., *Relevant response uncertainty as a function of stimulus – task interaction*, „*American Educational Journal*” 1970, No. 7, s. 337-350.
- Samules S. J., *Effects of pictures on learning to read, comprehension and attitudes*, „*Review of Education Research*” 1970, No. 40, s. 397-407.
- Snow R. E., *Research on media and aptitudes*, [w:] G. Salomon, R. E. Snow (eds.), *Viewpoints*, Bloomington 1970, Indiana University Press, s. 63-89.
- Snow R. E., Salomon G., *Aptitudes and instructional media*, „*AV Communication Review*” 1968, vol. 16, No. 4, s. 341-357.
- Torkelson G. M., *Educational media*, [w:] *What research says to the teacher*, Washington 1968, No. 14, Association of Classroom Teachers of the National Education Association, s. 1-16.

WOJCIECH SKRZYDLEWSKI

## DAS INTERAKTIONSMODELL DER ARBEIT MIT AUDIOVISUELLEN LERNMITTELN

### Zusammenfassung

Im vorliegenden Aufsatz wurde die Diskussion über die pädagogischen Aspekte der Arbeit mit audiovisuellen Lernmitteln besprochen. Von vielen Faktoren dieser Arbeit wurden folgende berücksichtigt: inhärente und erworbene Eigenschaften der Medien, das Wesen der Mitteilung, die Art der Aufgabe sowie die psychischen Veranlagungen des Lernenden. Es wurde grundlegende Feststellung in bezug auf die Arbeit mit audiovisuellen Lernmitteln formuliert, und zwar die Medien sind nicht nur Informationsträger, aber vor allem intellektuelle Instrumente, die das Erkenntnis- und Kommunikationsvermögen des Menschen entwickeln und erlauben, seine Kenntnisse zu übermitteln.

ВОЙЦЕХ СКШИДЛЕВСКИ

## ИНТЕРАКТИВНАЯ МОДЕЛЬ МЕДИАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

### Резюме

В статье автор представляет дискуссию вокруг педагогических аспектов обучения путем опыта по использованию дидактических средств. Из многих факторов, применяемых в такого рода обучении выделяются собственные и приобретенные черты, суть сообщений, род задач обучения и психические черты ученика. В статье основной вывод сводится к тому, что средство является не только передатчиком информации, но, в первую очередь, интеллектуальным орудием, которое разрешает человеку на исправное познавательное, коммуникационное функционирование и эффективную передачу знаний.