

## **ROZDZIAŁ I. ARTYKUŁY: OD STANOWIENIA CELÓW PO PROBLEM WARTOŚCI**

**BARBARA CIŹKOWICZ**

### **O RELACJI MIĘDZY SIŁĄ MOTYWU DO UCZENIA SIĘ A TREŚCIĄ KSZTAŁCENIA**

Współczesna cywilizacja w istotny sposób określa warunki kształcenia młodych pokoleń. Charakterystyczny dla niej rozwój nauki i techniki powoduje wzrost wymagań dotyczących tak wiedzy podstawowej, jak i kwalifikacji na najwyższym poziomie. Postęp w komputeryzacji i telekomunikacji prowadzi do lawinowego wzrostu możliwości generowania i przekazywania informacji, co ułatwia szybki rozwój naukowo-techniczny. Rosnące wymagania w stosunku do jakości i poziomu kształcenia powodują wzrost zainteresowania zwiększeniem jego efektywności. Jednakże współczesna cywilizacja stawiając coraz wyższe wymagania dotyczące edukacji nie stwarza korzystnych warunków ich realizacji. Spychając człowieka do roli konsumenta informacji i dóbr powoduje obniżanie aktywności.

„Nawet współczesne rozrywki tracą stopniowo swój charakter aktywny. Dzieci, młodzież, dorośli coraz rzadziej się bawią, a coraz częściej są zabawiani przez przemysł rozrywkowy” (Tomaszewski 1970, s. 191).

Realizowane w procesie kształcenia trzy wzajemnie ząbające się cele: wiadomości, umiejętności i postawy tworzą różne struktury w zależności od wagi przydawanej każdemu z nich. Zasadniczy zwrot jaki nastąpił we współczesnej dydaktyce polegający na przeniesieniu akcentów z osoby nauczyciela na osobę ucznia, z technik nauczania na techniki uczenia się spowodował wzrost zainteresowania problematyką motywacji. Uważa się, że od stopnia zaangażowania i aktywności, od chęci i umiejętności pokierowania własną pracą oraz od zaakceptowania celów działania zależą efekty procesu nauczania.

Pytanie o to, jak kształtować pozytywną motywację do uczenia się, jak rozbudzać zainteresowanie treściami nauczania zyskało na aktualności.

Poniżej przedstawione rozważania dotyczą analizy zmiennych związanych z sytuacją dydaktyczną w aspekcie możliwości ich oddziaływania na motywację. Rozważania przeprowadzono na przykładzie nauczania statystyki na studiach pedagogicznych.

Procesy motywacyjne można wyjaśnić w oparciu o różne modele, poczynając od czysto biogennych, w których zachowanie jest zdeterminowane przez zespół wrodzonych popędów i instynktów, aż do modeli zdecydowanie socjogennych, postulujących niemal całkowitą zależność zachowania od pragnień, celów i wartości, czyli wzorców kształtowanych przez czynniki kulturowe. Modele te tłumaczą stany i sytuacje organizmu związane z energią, wytrzymałością i ukierunkowaniem zachowania. Przyjęta przeze mnie teoria motywacji J. Reykowskiego zajmuje w przedstawianej klasyfikacji miejsce pośrednie na kontinuum „modele biogenne – modele socjogenne” z przesunięciem w stronę socjogennego krańca.

Zgodnie z opracowanym przez Reykowskiego modelem teorii motywacji siła motywu (M) jest określana jako funkcja trzech czynników: napięcia motywacyjnego (N), subiektywnego prawdopodobieństwa osiągnięcia zamierzonego efektu (P<sub>s</sub>) oraz antycypowanej przez podmiot wartości gratyfikacyjnej (G). Zależność tę można wyrazić wzorem:

$$M = f(N, P_s, G)$$

Modyfikowanie motywacji może odbywać się poprzez oddziaływanie na każdy z tych czynników. Należy zwrócić uwagę na fakt, że czynniki te zależą zarówno od warunków stałych zawartych w osobowości, jak i warunków zmiennych odpowiadających bieżącej sytuacji w jakiej znajduje się podmiot. Określenie „warunki stałe” oznacza nie tyle ich całkowitą stabilność, co stosunkowo niską podatność na oddziaływania zewnętrzne. Ta niska podatność w dużej mierze zdeterminowana jest ustrukturyzowaniem sieci poznawczej. Toteż tylko duża intensywność i długi okres oddziaływania oraz niedojrzałość podmiotu może uczynić te oddziaływania skutecznymi. W przypadku osób dorosłych charakteryzujących się dojrzałością intelektualną, sprecyzowanymi zainteresowaniami, świadomie wypracowanymi lub przyswojonymi normami postępowania tworzącymi względnie trwałe system wartości, nie można liczyć na osiągnięcie szybkich, pożądanych zmian w motywacji oddziałując na warunki zawarte w osobowości. Próbę kształtowania motywacji poprzez zmianę warunków zawartych w osobowości można traktować jako proces długofalowy.

Poprzez wzbudzanie potrzeb, stosowanie nagród i kar oraz manipulowanie możliwościami zawartymi w sytuacji można oddziaływać na aktualną motywację. Z faktu istnienia motywacji jako realnego zjawiska determinującego w znacznym

stopniu ludzkie postępowanie, wynika potrzeba uwzględnienia tego zjawiska w procesie dydaktycznym. Każdy z wymienionych trzech czynników może stać się obiektem świadomego oddziaływania nauczyciela celem wywołania zmian w pożądanym kierunku i ukształtowania w ten sposób trwałego pozytywnego nastawienia do nauczanych treści.

W wyniku badań podłużnych obejmujących lata 1977 i 1987 stwierdzono zmiany zarówno aspiracji młodzieży, jak i motywów podejmowania studiów.

Zdecydowanie zmniejszyła się liczba młodzieży ceniąca walory poznawcze i intelektualne studiów. Studenci przejawiają coraz mniejsze zainteresowanie przedmiotem studiów, spada atrakcyjność studiów rozumianych jako drogi rozwoju intelektualnego lub możliwości zyskania prestiżu społecznego. Jednocześnie wzrasta liczba młodzieży upatrującej atrakcyjności studiów w samym okresie studiowania z możliwością uczestniczenia w podkulturze studenckiej i w odsunięciu trosk dorosłego życia na dalszy plan.

Takie zmiany w motywach implikują specyficzne zachowania studentów. Następuje minimalizacja wysiłku związanego z procesem studiowania, przesunięcie preferencji czasowych na inne zakresy działania oraz spadek motywacji do uczenia się. Badania wskazują, że położenie społeczno-ekonomiczne, zarówno młodzieży studiującej, jak i ludzi z wyższym wykształceniem nie sprzyja generowaniu najbardziej pożądanym w procesie studiowania motywów. Istnieją przesłanki pozwalające oczekiwać w przyszłości pozytywnych zmian w tym zakresie. Należy przypuszczać, że emigracja znacznej liczby wysoko wykwalifikowanej kadry naukowej, wyjście z recesji krajowego przemysłu oraz konieczności podążania za Europą wytworzą korzystną dla studiowania makrostrukturę społeczno-ekonomiczną. Jednakże ze względu na długoterminowe procesy tego typu przeobrażeń, konieczna wydaje się dbałość nauczycieli akademickich o budowanie takich mikrostruktur związanych z uczelnią i procesem dydaktycznym, które spowodują korzystne zmiany w aktualnej motywacji studentów i wzmogą ich intelektualną aktywność.

Przyjmując, że treść nauczania „to system nauczanych czynności określonych pod względem celu, materiału oraz wymagań przetwarzanych z postaci programowej na osiągnięcia ucznia” (Niemierko 1991, s. 20) przeanalizujemy jak poprzez dobór treści nauczania można oddziaływać na motywację studentów do uczenia się statystyki.

## **1. Stanowienie celów**

W procesie dydaktycznym każdy uczący się podlega pewnym ściśle określonym wymaganiom zewnętrznym. Oczywiście wymagania te są oceniane przez

osobę, której dotyczą, implikując powstawanie u niej określonych motywów. Działanie jest wypadkową narzuconych z zewnątrz wymagań oraz wytworzonych pod ich wpływem motywów. Rozważając wpływ interakcji tych dwóch czynników na podejmowanie działania można wyróżnić trzy ekstremalne przypadki:

1. Narzucone wymagania zewnętrzne są sprzeczne z pragnieniami, co w efekcie powoduje niechęć i opory psychiczne przy wykonywaniu czynności.
2. Wymagania zewnętrzne nie budzą żadnych emocji. Ustosunkowanie się do nich nie powoduje powstania związanych z nimi motywów. Działanie wykonywane jest obojętnie, bez zaangażowania.
3. Wymagania zewnętrzne w ocenie podmiotu są pożądane, zgodne z jego pragnieniami. W tym przypadku czynności wykonuje się z zapałem, a nawet entuzjazmem.

Organizując proces dydaktyczny trzeba zadbać o to, aby wytworzoną sytuację w jakiej znajduje się uczeń możliwie najbardziej zbliżyć do przedstawionej w punkcie 3.

Należy pamiętać, że podstawową cechą ludzkiego działania jest jego intencjonalność, celowość. Stwierdzenie to odnosi się również do procesu nauczania i uczenia się. „Poczucie sensu własnej działalności odgrywa silną rolę motywacyjną, pozwala pokonać przeszkody i przezwyciężyć negatywne przeżycia emocjonalne (zmęczenie, złość, lęk) wywołane bodźcami zewnętrznymi. Stanowi też ono istotny składnik zespołu polimotywacyjnego takiej złożonej działalności, jaką jest uczenie się” (Tyszko 1990, s. 137). Dlatego też dokładnie sformułowane cele nauczania mogą stanowić wewnętrzny czynnik motywacyjny determinujący pozytywny stosunek uczącego się do przedmiotu. Uświadomienie studentom celowości podejmowanego przez nich wysiłku jest niezwykle istotne zarówno ze względu na uwarunkowania procesu dydaktycznego, jak i, z psychologicznego punktu widzenia, na kształtowanie potrzeb, które są podstawowym warunkiem powstawania motywacji. To właśnie pobudzona potrzeba uczestniczy w regulacji zachowania poprzez generowanie napięcia motywacyjnego.

Dokładne zaznajomienie się uczących z celami nauczania jest szczególnie ważne w przypadku nauczania statystyki na kierunkach pedagogicznych. Podstawy statystyki obok takich przedmiotów, jak podstawy informatyki czy metodologia należą do grupy przedmiotów pomocniczych, kształtujących u pedagogów pewne umiejętności i sprawności nie związane bezpośrednio z przedmiotem studiów. U nikogo obecnie nie budzi wątpliwości przydatność informatyki w kształceniu pedagoga. Mniej oczywista dla przeciętnego studenta pedagogiki jest celowość uczenia się statystyki. Brak widocznego zainteresowania wiedzą statystyczną ujawniają nie tylko studenci pedagogiki, ale również studenci psychologii. Tylko w nielicznych przypadkach studenci uczestniczą aktywnie w prowadzonych bada-

niach naukowych jeszcze przed rozpoczęciem seminarium magisterskiego. Usytuowanie statystyki jako przedmiotu nauczania w początkowej fazie studiów nie stwarza konieczności dostatecznie częstych odniesień do publikowanych artykułów i krytycznej analizy prezentowanych w nich wyników badań. Toteż należy wykazać dużą dbałość o jasne i precyzyjne określenie celów.

Przeciwnicy takiego podejścia zwracają uwagę na wynikające stąd ograniczenia w samodzielnym stawianiu celów przez osoby uczące się. Uwzględniając te zastrzeżenia można stwierdzić, że najkorzystniejsze jest stanowienie celów przy czynnym udziale wszystkich zainteresowanych. Chociaż czynne włączenie wszystkich uczestników procesu nauczania we wspólne określanie celów nie jest łatwe do zrealizowania jednak zwiększa ono przekonanie osób uczących się o sprawowaniu kontroli nad sytuacją, a w konsekwencji zwiększa zaangażowanie i aktywność. Wyraża się to w pierwszej z zasad dydaktycznych dotyczących motywacji podawanych przez K. Kruszewskiego: „Motywacja do wykonania danego zadania jest tym silniejsza, im mocniejsze ma uczeń przekonanie, że treść zadania, warunki jego powstania i decyzja o powstaniu zadania zależą od niego” (1991, s. 263).

Cele ogólne wskazując kierunek dążeń są wieloznaczne i nie stwarzają studentowi możliwości kontroli zamierzonych osiągnięć. Toteż w praktyce dokonuje się uszczegółowienia celów ogólnych. Konkretyzację tych celów nauczania należy rozpocząć od ich operacjonalizacji. Procedura ta polega na rozbiciu celu głównego na szereg celów częściowych i odpowiednim ich uszeregowaniu tak, aby tworzyły łącznie pewien hierarchiczny system. Cele operacyjne charakteryzują się dużym stopniem uszczegółowienia. Opisując postulowany stan, który studenci mają przejawiać po zakończeniu określonego cyklu kształcenia, pozwalają uczącemu się na bieżąco kontrolować stopień realizacji stawianych przed nim celów.

Dobrze przedstawione, zoperacjonalizowane cele wywierają pozytywny wpływ na motywację ponieważ:

- przybliżają i urealniają studentom cele główne;
- dostarczają na bieżąco informacji o czynionych postępach, co pozwala na korygowanie braków, a w przypadku zadowalających postępów może stanowić źródło poczucia sukcesu;
- uświadamiają użyteczność szeregu opanowanych sprawności.

Wzrost zainteresowania badaczy procesów dydaktycznych potrzebami uczących się oraz wpływem czynników emocjonalnych na skuteczność uczenia się spowodował stopniową ewolucję poglądów odnośnie roli uczenia w procesie dydaktycznym i wzajemnych relacji nauczyciel-uczeń. Istnieje w zasadzie zgodność poglądów co do tego, że uświadomienie i zaakceptowanie przez uczącego się realizowanych celów wpływa pozytywnie na stopień zaangażowania i aktywność, przez co poprawia się skuteczność procesu dydaktycznego.

## 2. Dobór materiału

Realizacja wyznaczonych celów wymaga pewnych wiadomości i umiejętności, których scalenie ma doprowadzić do wcześniej ustalonych kompetencji uczącego się. Operacjonalizacja celów jest warunkiem koniecznym poprawnego doboru i realizacji materiału nauczania. Materiał nauczania jest drugą składową treścią nauczania.

Przed podjęciem czynności student formułuje odpowiedzi na dwa pytania:

- Jaka jest, w jego ocenie, wartość celu, który dzięki działaniu chce osiągnąć?
- Jaka jest szansa, że zamierzony cel zostanie rzeczywiście zrealizowany?

Tak więc zanim student podejmie działanie musi ocenić użyteczność celu. Jednakże nie podejmie żadnych działań nawet w przypadku najwyższej wartości celu, jeżeli w jego ocenie nie ma szans na osiągnięcie celu. Im cel bywa bardziej realny, tym motywacja jest silniejsza. Jest to ocena subiektywna, w której uczestniczą zarówno czynniki związane z osobowością uczącego się, jak i związane z sytuacją dydaktyczną.

Materiał nauczania ma znaczenie dla uczącego się jeśli spełnione są dwa warunki:

1. „Dzięki posiadanej wiedzy uczeń jest w stanie zrozumieć materiał” (Kruszewski 1991, s. 66).

W tym celu należy uwzględnić przy podejmowaniu decyzji odnośnie doboru materiału warunki wstępne. Są to wymagania dotyczące wiadomości i umiejętności posiadanych przez uczących się przed rozpoczęciem nauki danego przedmiotu. Uczeń ma szansę dalszej pomyślniej nauki, jeśli ma wiadomości i opanował umiejętności warunkujące realizację nowych zadań i zachowań. W przypadku wyższych szczebli kształcenia wymagania te są dość rozległe, a spełnienie ich konieczne dla zapewnienia zadowalających rezultatów.

Właściwe przypomnienie warunków wstępnych zwiększa prawdopodobieństwo sukcesu podejmowanych działań, a zatem powinno w sposób pozytywny oddziaływać na motywację. Kruszewski nazywając wiedzą uprzednią wiedzę już posiadaną przez uczniów stwierdza, że: „Znając stan wiedzy uprzedniej i oceniwszy, jak dalece będzie ona stanowiła pomoc w rozumieniu i opanowaniu danego materiału, możemy podjąć decyzję czy i jakich informacji wstępnych dostarczyć uczniom, nim zetkną się z nowym materiałem” (1991, s. 94). Wyrównanie warunków wstępnych nie jest proste szczególnie gdy odbywa się w dużych grupach. Wiąże się to ze znacznym zróżnicowaniem posiadanych przez uczących się dyspozycji. Specyficzna jest sytuacja statystyki na studiach pedagogicznych. Prezentowany w ramach zajęć niewielki wycinek oferowanych przez współczesną statystykę metod, wymaga od uczących się minimum kompetencji z zakresu

matematyki. Jednak fakt, że matematyka dla większości studentów była przedmiotem zobiektywizowanej oceny na etapie egzaminów wstępnych do szkół średnich oraz to, że studenci pedagogiki są w dużej mierze absolwentami klas o profilu humanistycznym lub ogólnym powoduje małą sprawność wykonywania pożądanych operacji matematycznych, a prezentowany przez nich poziom umiejętności daleki jest od oczekiwanego.

Długa przerwa w ich ostatnich szkolnych kontaktach z matematyką pogłębiła niekorzystną sytuację. Dlatego należy stworzyć warunki do szczególnie starannego przypomnienia i całkowitego przyswojenia umiejętności wstępnych dając wszystkim względnie wyrównane szanse powodzenia w podejmowanej nauce.

2. „Uczeń dysponuje możliwością intelektualną, która pozwala mu odnieść poznawany materiał do posiadanej wiedzy i pracować nad nim tak, żeby nadać mu kształt, w jakim może zostać włączony (...) do tej wiedzy” (Kruszewski 1991, s. 86).

Żeby w odpowiedni sposób zorganizować nauczanie należy określić dyspozycje psychiczne konieczne do przyswojenia nowych wiadomości i umiejętności. W tym celu dokonałam analizy materiału nauczania statystyki, która pozwoliła ustalić stadium rozwoju poznawczego studentów, potencjalnie zakładanego w procesie nauczania. Inteligencja „...wyznacza pułap osiągnięć, którego jednostka nie może przekroczyć, albo przynajmniej wielkość wysiłku, który jest potrzebny, aby jednostka mogła utrzymać się na danym poziomie” (Konarzewski 1991, s. 57). Do analizy materiału wykorzystałam teorię rozwoju poznawczego Commansa. Ustalenie rozkładu osiągniętych stadiów rozwoju poznawczego studentów badanej zbiorowości i porównanie z wymaganymi dla przyjętego materiału stanowi kryterium obiektywnego prawdopodobieństwa osiągnięcia założonych celów. Niska korelacja tych rozkładów powinna spowodować powtórny weryfikację doboru materiału. W innym przypadku skuteczność nauczania może okazać się niezadowalająca.

Wśród zasad dotyczących materiału nauczania sformułowanych przez K. Kruszewskiego znajdujemy: „Materiał ustrukturyzowany jest opanowywany szybciej niż nieustrukturyzowany (...) Nie wprowadzaj wiadomości, o których nie wiesz do czego są potrzebne” (1991, s. 258).

Analiza materiału i staranne jego uporządkowanie posiada dwa walory:

- z jednej strony, poprzez zrozumienie przez studentów zasady porządkowania ułatwia zapamiętywanie tworząc odpowiedni kontekst;
- z drugiej – na etapie analizy pozwala odciążyć materiał przez pozbycie się wiadomości zbędnych.

Strukturalizacja oraz poziom elementaryzacji zarówno materiału dotyczącego statystyki, jak i zawartych w nim treści matematycznych powinny, zwiększając

szansę powodzenia, korzystnie wpływać na motywację. Niska sprawność działania w zakresie matematyki, słaba znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa oraz brak intuicji w tym zakresie to warunki, które wymuszają koncentrację na maksymalnej redukcji wprowadzanego aparatu matematycznego, a także możliwym uproszczeniu notacji matematycznej.

Dobrym przykładem do porównania stopnia matematyzacji materiału dotyczącego podstawowych pojęć statystycznych wydają się być dwa podręczniki statystyki wydane z myślą o studentach pedagogiki i psychologii. W *Statystyce bez łez* trudno doszukać się jakichkolwiek wzorów. Można mieć wątpliwości czy tak skrajne podejście jest podejściem słusznym. Czy takie ujęcie nie pozbawia możliwości czynienia uogólnień, które umożliwiają analizowanie i rozumienie zasad zmienności miar statystycznych. W *Statistical Concepts* występuje dość znaczne nasycenie treściami matematycznymi. Stosowane notacje nakładają na czytelnika obowiązek posiadania określonych umiejętności matematycznych.

Przeglądając podręczniki statystyki dla pedagogów, psychologów, historyków i innych można we wstępie, w przesłaniu do czytelnika, znaleźć podobne co do treści zapewnienia: „Książka ta wymaga jednak od czytelnika pewnych wiadomości i umiejętności z dziedziny matematyki, co onieśmiela naukowców uprawiających nauki społeczne. (...) pragniemy najgoręcej zawarty w naszej książce materiał przedstawić w ten sposób, aby do jego zrozumienia wystarczyło minimum wiedzy matematycznej”. Wypowiedzi te mogą sprawiać wrażenie powielanych sloganów, jednak kontakt z rzeczywistością szybko pozbawia złudzeń pokazując, że jest to realny problem. Biorąc pod uwagę zróżnicowanie wydawnictw można pokusić się o stwierdzenie, że problem ten dotyczy dużej rzeszy humanistów zarówno w Polsce jak i za granicą.

Możliwość ograniczenia roli rachunków w nauczaniu statystyki stwarzają coraz łatwiej dostępne komputery. Odciążenie studentów od żmudnych obliczeń stwarza warunki do pełnej koncentracji na zrozumieniu wprowadzanych pojęć statystycznych. Opracowane profesjonalne pakiety statystyczne z imponującą grafiką i wprowadzanymi niemal na bieżąco modyfikacjami zawierającymi najnowsze metody, mogą stanowić środek techniczny bardzo przydatny w elementaryzacji materiału. Przykładem tego może być wykorzystanie grafiki komputerowej w szacowaniu miar tendencji centralnej, rozrzutu czy współzmienności, różnych sposobów wariacyjnego grupowania danych. Pojęcie rozkładu średnich z próby, sprawiające znaczne trudności, można przybliżyć stosując symulację komputerową. Komputery w nauczaniu statystyki są przydatnym środkiem dydaktycznym, lecz tylko wtedy gdy w stosowaniu ich zachowany jest właściwy umiar.

Specyfika statystyki na kierunkach pedagogicznych zdaje się uzasadniać potrzebę pełnej strukturalizacji materiału. Przeprowadzone badania potwierdza-



ją pozytywny wpływ strukturalizacji na wyniki kształcenia, szczególnie na umiejętności umysłowe i praktyczne. Potencjalna wartość motywacyjna strukturalizacji materiału polega na zwiększeniu prawdopodobieństwa powodzenia działań podejmowanych w uczeniu się statystyki poprzez tworzenie systemów wiadomości aktywnie asymilujących i organizujących nowe wiadomości.

Kolejnym problemem, który należy uwzględnić przy doborze materiału nauczania była jego maksymalna personalizacja. Ponieważ ograniczenia czasowe nie pozwalają na prezentację studentom całego spektrum oferowanych przez współczesną statystykę metod, konieczne jest ich aktualizowanie i dopasowywanie do potrzeb, oczekiwań i zainteresowań poszczególnych grup studenckich. Nawet w ramach studiów pedagogicznych różne specjalizacje preferują nieco odmienne metody badawcze, a co za tym idzie odmienne metody statystyczne. Toteż poprzez stosowny dobór prezentowanych metod statystycznych oraz demonstrowanie ich na odpowiednich przykładach można zapewnić im bogaty i zróżnicowany kontekst merytoryczny. W aspekcie psychologiczno-motywacyjnym główna wartość tego ścisłego powiązania metod statystycznych z treścią studiowanych przedmiotów kierunkowych polega na tym, że odwołuje się do jednego z najbardziej skutecznych motywów działania, a mianowicie do motywu praktycznej użyteczności.

Innym walorem, jaki na użytek motywacji może mieć dobrze dobrany materiał nauczania jest jego dynamicznie zmieniający się – w zależności od możliwości słuchaczy – stopień trudności. W dużych grupach trudno jest zindywidualizować pracę. Studenci słabi nie radzą sobie w ogóle, a ich niepowodzenia obniżają motywację, często prowadząc do frustracji i zniechęcenia. Dobór materiału o średnim stopniu trudności nie odbija się korzystnie na studentach uzdolnionych. Wyjaśnianie i ćwiczenie umiejętności prostych i dla nich oczywistych prowadzi do znużenia i obniżenia motywacji. W konsekwencji nastawienie na przeciętnego studenta stwarza sytuację dydaktyczną niekorzystną dla odbiegających od przeciętnej. Mniejsze grupy dają możliwość znacznego zindywidualizowania stopnia trudności.

Stwarza to możliwość pozytywnego oddziaływania na ocenę szans. Ocena szans jest tym trafniejsza, im student lepiej miał okazję poznać daną dziedzinę wiedzy, im więcej miał z nią doświadczeń. W przypadku braku danych do oceny obiektywnego prawdopodobieństwa powodzenia podejmowanych działań, czynnikami wpływającymi na stopień przekonania o możliwości osiągnięcia celu bywają poglądy rozpowszechnione w danym środowisku.

W przekazie studentów studiów humanistycznych statystyka to ponowne zetknięcie z niechcianą i nielubianą matematyką. Dlatego też autorzy podręczników statystyki zadają sobie wiele trudu, żeby zaraz we wstępie przekonać czytelników, że poziom ich wiedzy w zakresie matematyki jest wystarczający, żeby

zapewnić im powodzenie podejmowanych działań. Powyżej przedstawione działania, łącznie z doбором przykładów o odpowiednim stopniu trudności powinny być tego praktycznym potwierdzeniem.

Reasumując poprzez odpowiedni dobór materiału można w dużej mierze oddziaływać na subiektywne prawdopodobieństwo osiągnięcia celu, jednego z trzech czynników, od których zależy siła motywu. Jeśli szansa powodzenia jest oceniana jako niska, to i motywacja jest słaba. Na subiektywne prawdopodobieństwo – rozumiane jako przeświadczenie podmiotu, że dane zjawisko zajdzie – istotny wpływ mają takie czynniki, jak: obiektywne prawdopodobieństwo zdarzeń, rola doświadczenia, samoocena, aktualna siła motywacji. Jeśli dokonując analizy materiału zadbamy o to, by dostosować go do możliwości intelektualnych studentów oraz zapewnić im posiadanie wiedzy niezbędnej do zrozumienia tego materiału, powinno to, zwiększając obiektywne prawdopodobieństwo zdarzeń, a także dostarczając pozytywnych doświadczeń, oddziaływać na wzrost motywacji. Dobrze poznany i ustrukturyzowany w umyśle studenta materiał nauczania ułatwia mu sprawne myślenie i rozwiązywanie problemów, czyni prostym zbieranie danych, porządkowanie ich i wyciąganie wniosków. Analizując materiał należy jednak pamiętać o zachowaniu jego więzi z wytworzonymi celami nauczania.

Zainteresowanie uczącego się przedmiotem nauczania ma najbardziej korzystny wpływ zarówno na sprawność pracy umysłowej, jak i koncentrację uwagi. Uczący się jest w stanie osłabiać wpływ niesprzyjających czynników zewnętrznych oraz przewycięzać własne zmęczenie jeśli jest skoncentrowany na czynnościach, które wykonuje. Odpowiednia koncentracja uwagi stanowi konieczny warunek wszelkiej, sprawnej pracy umysłowej polegającej na uczeniu się. Obok zainteresowania bezpośredniego można, poprzez kształtowanie w procesie dydaktycznym szeroko pojętego systemu nagród i kar, wzbudzać zainteresowanie pośrednie. Proces dydaktyczny obejmuje wszystkie zdarzenia, których celem jest osiągnięcie założonych zmian w wiadomościach, umiejętnościach i wartościach uczniów. Szczególne znaczenie dla procesu dydaktycznego ma zachowanie równowagi między przyjętymi celami kształcenia a potencjalnymi możliwościami uczniów. Sformułowane cele operacyjne opisując spodziewane efekty kształcenia, precyzują co uczeń powinien umieć, jakie czynności wykonać, żeby zamierzony cel operacyjny osiągnąć. W oparciu o opis wyniku uczenia się zawarty w celach operacyjnych można jednoznacznie określić, kto cel osiągnął, a kto go osiągnąć nie zdołał.

### 3. Ustalanie wymagań

Nieco inaczej przedstawia się sytuacja, kiedy w procesie dydaktycznym zachodzi konieczność stopniowania osiągnięć uczniów. Ustalenie wymagań programowych rozumianych „(...)jako zamierzone osiągnięcia uczniów” (Niemierko 1991, s. 30) musi mieć miejsce przed rozpoczęciem nauki. Żeby umożliwić stopniowanie osiągnięć uczniów niezbędne jest zbudowanie hierarchii wymagań, pozwalających na przyporządkowanie kolejnym jej poziomom odpowiednich ocen ze skali stopni szkolnych. Wymagania powinny być tak ustalone, by spełnienie wymagań z niższego poziomu było warunkiem koniecznym do spełnienia wymagań z wyższego poziomu. Jednakże dużym utrudnieniem w zachowaniu pełnej hierarchizacji wymagań jest niezgodność kryteriów jakimi posługujemy się przy ich ustalaniu. Należy do nich:

- łatwość – przystępność dla uczniów,
- wartość naukowa,
- przydatność w dalszej nauce i pracy zawodowej.

Nauczanie w dużych grupach ze względu na znaczne zróżnicowanie właściwości indywidualnych uczniów powoduje, że efekty oddziaływań mają charakter probabilistyczny. W zależności od takich czynników, jak: aktywność, zaangażowanie, uzdolnienia, dostępność określonych strategii poznawczych zamierzone rezultaty osiągnięte są z różnym natężeniem u różnych uczniów. Doświadczenie uczy, że przyjęte cele są realizowane przez uczniów w różnym stopniu. Dlatego też sprecyzowanie i podanie do wiadomości uczniów hierarchii wymagań stwarza jasną i jednoznaczną sytuację w zakresie oceny osiągnięć. Wymagania podstawowe, rozszerzające i dopełniające z przyporządkowanymi im odpowiednio ocenami dst, db, bdb tworzą zewnętrzny system nagród i kar.

Zbyt wysokie wymagania są częstym błędem popełnianym przy ich ustalaniu. Badania naukowe dowodzą, że do realistycznych wymagań dochodzi się na drodze kolejnych przybliżeń, przy czym po każdym typowaniu wymagań następuje sprawdzenie osiągnięć uczniów według tych wymagań. Zawyżenie wymagań, a szczególnie nadmierne rozbudowanie zakresu wymagań podstawowych prowadzi do zachwiania w hierarchii, a w konsekwencji niekorzystnie wpływa na zewnętrzny system „nagród” i „kar”.

W ujęciu psychologicznym warunkiem koniecznym powstania motywu jest pobudzenie potrzeb, które prowadzi do powstania napięcia w organizmie. Jednakże nie jest to warunek wystarczający. Żeby powstał motyw konieczne jest wystąpienie czynnika posiadającego wartość gratyfikacyjną, którego prawdopodobieństwo osiągnięcia w ocenie podmiotu jest różne od zera. Czynniki te mogą posiadać zarówno wartość gratyfikacyjną dodatnią (nagroda), co oznacza, że

osiągnięcie ich zaspokaja potrzebę, jak i ujemną (kara) – uniknięcie ich zaspokaja potrzebę. W rozumieniu psychologicznym znaczenie pojęcia nagrody i kary związane z wartością gratyfikacyjną różni się nieco od jego znaczenia w praktyce pedagogicznej. Przez pojęcie nagrody w psychologii rozumie się pozytywne efekty działania podmiotu umożliwiającego zaspokojenie jego potrzeby. Również kara jest rozumiana jako zdarzenie przynoszące szkodę podmiotowi, nie zakładając ani intencji osoby karzącej, ani przewinień osoby karanej. Mimo wielu podobieństw między oddziaływaniem nagrody i kary istnieją dwie istotne różnice.

Pierwsza różnica polega na ich oddziaływaniu na motywację. Zarówno zapowiedziana nagroda, jak i kara wzbudzają motywację. Jednak otrzymana nagroda osłabia lub zatrzymuje na pewien czas działanie motywu, natomiast otrzymana kara nadal oddziałuje na motywację.

Drugą ważną różnicą między oddziaływaniem nagrody i kary na motywację są towarzyszące temu emocje. Pragnienie nagrody i związana z tym nadzieja wpływa pozytywnie na samopoczucie człowieka, natomiast kara wzbudza strach i lęk powodując, w konsekwencji długiego oddziaływania, reakcje wycofania się, agresji i wrogości.

Poprzez ustalenie wymagań stosownych do możliwości uczniów, stworzony zostanie taki system nagród i kar, by nadzieja na otrzymanie nagrody mogła stać się udziałem każdego ucznia, a lęk przed całkowitym niepowodzeniem pojawiał się tylko w przypadku rażących zaniedbań ze strony uczącego się. Ważne jest, aby oddziałując na motywację poprzez wzbudzanie zarówno nadziei na powodzenie, jak i lęku przed porażką zachować właściwe proporcje między obiema emocjami.

Ustalenie wymagań na miarę uczniów może również w pozytywny sposób oddziaływać na nagrody i kary wewnętrzne. Przez nagrodę lub karę wewnętrzną rozumie się odczucia związane z wykonywaniem określonej czynności bez względu na jej skutek. Łatwość i szybkość uczenia się sprawia, że uczeń doznaje uczucia kompetencji i adekwatności swoich możliwości do stawianych mu wymagań, co uruchamia specyficzną motywację uczenia się.

Zawyżone wymagania, które przekraczają możliwości studentów mogą pogłębić niechęć do i tak niepopularnych w tej grupie studenckiej czynności związanych z wykonywaniem obliczeń, interpretacją wykresów i wzorów, natomiast ustalenie ich na właściwym poziomie może prowadzić do wzrostu sprawności wykonywania powyższych czynności, co samo w sobie może mieć wartość nagradzającą.

Podsumowaniem analizy treści nauczania pod kątem hipotetycznych możliwości oddziaływań na motywację jest psychodydaktyczny model, który obrazuje powiązania zachodzące między siłą motywu a treścią nauczania. Zależności te można ująć symbolicznie w następujący sposób:

$$M = f(N(C), P_s(M_a), G(W))$$

gdzie: C – cele nauczania

$M_a$  – materiał nauczania

N – napięcie motywacyjne

W – wymagania programowe

$P_s$  – prawdopodobieństwo sukcesu

G – wartość pratyfikacyjna

Rozumiana trójwymiarowo treść nauczania stanowi jeden z ważniejszych czynników, związanych z sytuacją dydaktyczną, którym możemy pozytywnie oddziaływać na motywację. Rozważmy hipotetyczne związki między trzema wymiarami treści nauczania i trzema czynnikami decydującymi o sile motywacji. Z prezentowanego przez J. Reykowskiego modelu wynika, że musi pojawić się potrzeba działania generująca napięcie motywacyjne (N). Tak więc jasno określone cele kształcenia powinny uzasadniać potrzebę działania. Właściwy dobór materiału nauczania ( $M_a$ ) powinien pozytywnie oddziaływać na dokonywaną przez studenta ocenę powodzenia podejmowanych działań ( $P_s$ ). Z kolei ustalenie poziomu wymagań programowych (W) stwarza studentowi możliwość czerpania zadowolenia z powierzanych mu zadań oraz z osiągniętych wyników. Oczywiście trzy czynniki, które J. Reykowski w swoim modelu uczynił odpowiedzialnymi za wzbudzenie motywacji nie stanowią układu ściśle ortogonalnego. Również nie należy spodziewać się pełnej korelacji między celami, materiałem nauczania i wymaganiami programowymi, a przyporządkowanymi im odpowiednio: napięciem motywacyjnym, prawdopodobieństwem subiektywnym i wartością gratyfikacyjną.

## BIBLIOGRAFIA

- Błażock H.: Statystyka dla socjologów. Warszawa PWN, 1977
- Davis R.H., Alexander L.T., Yelon S.L.: Konstruowanie systemu kształcenia. Warszawa PWN, 1983
- Denek K.: Wartości i cele edukacji szkolnej. Poznań, Edytor, 1994
- Dymkowski M.: Poznawanie siebie. Motywowane sprawdziany samowiedzy. Warszawa 1993
- Gagne R.M., Briggs L.J., Waggoner W.W.: Zasady projektowania dydaktycznego. Warszawa Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1992
- Gnitecki J.: Pomiar efektywności procesu kształcenia. Warszawa SGGW-AR, 1989
- Hydzik B.: Sytuacje dydaktyczne a aktywizacja studentów. Warszawa IPNiSzW – PWN, 1989
- Kameduła E.: Potrzeba strukturalizacji wiedzy w procesie nauczania

- Konarzewski K.: Problemy i schematy. Poznań AKADEMOS 1991
- Konarzewski K. (red.): Sztuka nauczania – Szkoła. Warszawa PWN, 1991
- Korczyńska N.: Czynniki warunkujące efektywność wyższych studiów pedagogicznych. Zeszyty Naukowe Psychologii, Opole, 1985
- Kozielecki J.: Struktura myślenia probabilistycznego. Kwant. Pedag. 1970 nr 3
- Kruszewski K. (red.): Sztuka nauczania – Czynności nauczyciela. Warszawa PWN, 1991
- Kruszewski K.: 45 minut. Prawie cała historia pewnej lekcji. Warszawa PWN, 1993
- Lomax R.G.: Statistical Concepts. New York Longman, 1992
- Mc Ginnis A.L.: Sztuka motywacji. Warszawa Oficyna Wydawnicza „Vocatio”, 1993
- Mróz T.: Efekty operacjonalizacji celów i strukturalizacji treści kształcenia w szkole wyższej. Bydgoszcz WSP, 1989
- Najduchowska H.: Aspiracje i motywacja do wyższego wykształcenia. Dydaktyka Szkoły Wyższej, 1988 nr 4
- Niemierko B.: Pomiar sprawdzający w dydaktyce. Warszawa PWN, 1990
- Okoń W.: Elementy dydaktyki szkoły wyższej. Warszawa PWN, 1973
- Paszkiwicz E.: Struktura teorii pedagogicznych. Warszawa PWN, 1983
- Rowntree D.: Statistics without tears. England 1991, Penguin Books
- Reykowski J.: Eksperymentalna psychologia emocji. Warszawa Książka i Wiedza, 1974
- Reykowski J.: Z zagadnień psychologii motywacji. Warszawa WSiP, 1977
- Rudniański J.: Sprawność umysłowa. Warszawa Wiedza Powszechna, 1984
- Skorny Z.: Mechanizmy regulacyjne ludzkiego działania. Warszawa PWN, 1989
- Schulz R.: Idea kształtowania dla innowacji. źródłem nowych celów edukacyjnych. „Edukacja” Nr 2/92
- Sokołowska J.: Geneza i konsekwencje rozbieżności między celami życzeniowymi a realistycznymi w sytuacji zadaniowej. Warszawa 1990
- Tomaszewski T.: Ślady i wzorce. Warszawa WSiP, 1984
- Tomaszewski T.: Z pogranicza psychologii i pedagogiki. Warszawa PZWS, 1970
- Tyszkowa M.: Zdolności, osobowość i działalność uczniów. Warszawa PWN, 1990
- Wasyłuk-Kuś H.: O nauce szkolnej uczniów zdolnych. Warszawa PZWS, 1971