AKADEMIA
OBRONY NARODOWEJ

Mjr mgr inż. Stanisław SMYK

ZASTOSOWANIE NOWOCZESNEJ TECHNOLOGII KSZTAŁCENIA DLA POTRZEB DOBORU I PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO PERSONELU SŁUŻBY INŻYNIERYJNO-LOTNICZEJ

Rozprawa doktorska

57164

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/3014 + zał.3a
05-003014-003-0

Biblioteka Główna
Akademii Sztuki Wojennej
57164
09-057164-001-0

WARSZAWA

1996

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
Dział Zbiorów
Akademii O

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid. 57164
Akademii Obrony Narodowej

mjr mgr inż. Stanisław SMYK

ZASTOSOWANIE NOWOCZESNEJ TECHNOLOGII KSZTAŁCENIA DLA POTRZEB DOBORU I PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO PERSONELU SŁUŻBY INŻYNIERYJNO-LOTNICZEJ

Rozprawa doktorska

Opracowana pod kierownictwem naukowym
płk. prof. dr. hab. Kazimierza ŻEGNAŁKA

WARSZAWA **1996**

SPIS TREŚCI

str.

WSTĘP 4

1. METODOLOGICZNE PODSTAWY BADAŃ TECHNOLOGII KSZTAŁCENIA ŚREDNIEGO PERSONELU SIL 8
   - 1.1 Celowość i możliwość optymalizacji technologii kształcenia średniego personelu SIL 10
   - 1.2. Cele badań 16
   - 1.3. Problemy badawcze 17
   - 1.4. Hipotezy robocze 19
   - 1.5. Charakterystyka zmiennych i ich wskaźników 19
   - 1.6. Metody, techniki i narzędzia badawcze 21
   - 1.7. Organizacja i przebieg badań. Charakterystyka badanego środowiska 23

2. ISTOTA NOWOCZESNOŚCI TECHNOLOGII KSZTAŁCENIA 28
   - 2.1. Definicja nowoczesnej technologii kształcenia 28
   - 2.2. Wymogi - zasady nowoczesnej technologii kształcenia 43

3. NOWOCZESNA TECHNOLOGIA KSZTAŁCENIA A POTRZEBY PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO ŚREDNIEGO PERSONELU SIL 52
   - 3.1. Charakterystyka przyszłych zadań zawodowych średniego personelu SIL 54
   - 3.2. Analiza potrzeb w zakresie przygotowania zawodowego średniego personelu SIL w aspekcie realizacji wymogów - zasad nowoczesnej technologii kształcenia 55
   - 3.3. Wdrażanie do samokształcenia 64

4. MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA TECHNOLOGII KSZTAŁCENIA ŚREDNIEGO PERSONELU SIL 72
   - 4.1. Analiza uwarunkowań - otoczenia dalszego systemu kształcenia średniego personelu SIL 74
   - 4.2. Przygotowanie zawodowe absolwentów SCh PTL a potrzeby jednostek lotniczych 84
   - 4.3. Możliwości modyfikacji technologii kształcenia w aspekcie poprawy jakości przygotowania zawodowego średniego personelu SIL 91
   - 4.4. Uwarunkowania technologiczne doboru kandydatów do SCh PTL 118
   - 4.5. Przygotowanie dydaktyczne kadry SCh PTL a wyzwania przyszłości 119

5. MODEL PROCESU KSZTAŁCENIA Z ZASTOSOWANIEM NOWOCZESNEJ TECHNOLOGII KSZTAŁCENIA 123
5.1. Charakterystyka absolwenta 127
5.2. Dobór treści kształcenia z pozycji funkcjonalizmu pedagogicznego 136
5.3. Kształcenie modułowe 137
5.4. Organizacja kształcenia modułowego 160
5.5. Modernizacja infrastruktury dydaktycznej 163
5.6. Pomiar dydaktyczny 168
5.7. Kwalifikacje kadry dydaktycznej i dowódczej 176

6. PROPOZYCJE I WNIOSKI 180
6.1. Propozycje zmian wynikające z badań modelu 182
6.2. Propozycje zmian wynikające z badań empirycznych 186
6.3. Propozycje zmian do natychmiastowego zastosowania w kształceniu i przeszkalaniu personelu SIL 187
6.4. Wnioski ogólne 188

ZAKOŃCZENIE 189

BIBLIOGRAFIA 190

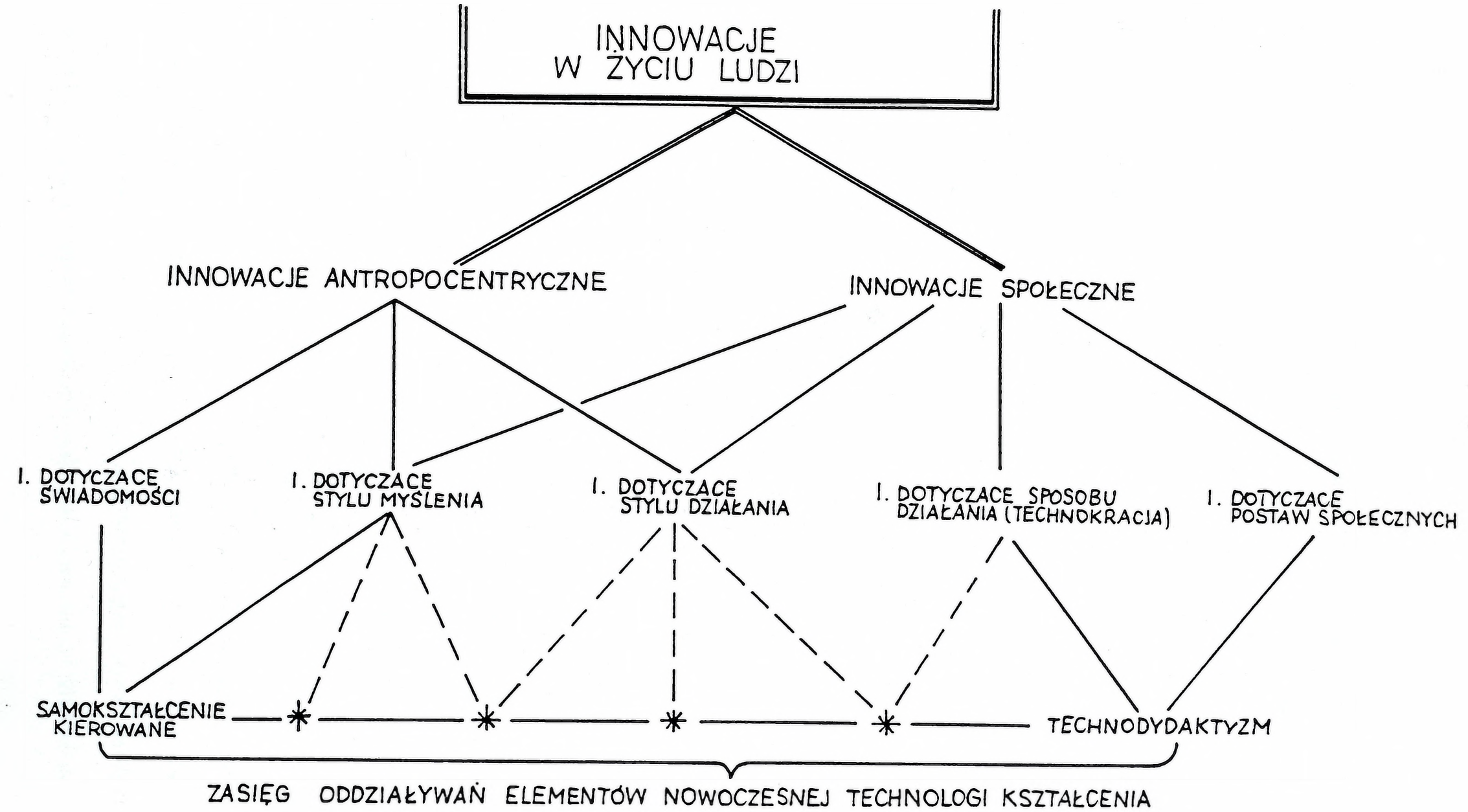
(...Rozwiązywanie polskich problemów tkwi
w cyklu: wizja - strategia - kultura - czyn. Jesteśmy
dopiero na samym początku owego cyklu. Daleko
nam jeszcze do świadomych czynów, działania.
Sytuacja ta jest charakterystyczna nie tylko
dla dziedziny obronności narodowej, ale występuje
we wszystkich aspektach odradzającego się życia
demokratycznej Polski".

(**prof. A. TARGOSZ** „Obrona Polski.
Wczoraj - dziś - jutro".
Warszawa 1993, s. 19).

WSTĘP

Przyczyną generalną powstania niniejszej rozprawy jest fakt zachodzących w naszym kraju od kilku lat reform, które nie ominęły również wojska i na dzień dzisiejszy w znaczący sposób zmodyfikowały strukturę szkoleniową sił zbrojnych. Tego typu działania prowadzone od góry w postaci restrukturyzacji systemu szkolnictwa wojskowego stanowią swoiste wyzwanie.

Problem, który stanowi temat rozprawy jest dla autora rezultatem jego przemyśleń oraz zainteresowania się tą najtańszą formą zmian i racjonalizacji codziennego działania jakim jest działalność innowacyjna w życiu ludzi. Bezpośrednie doświadczenie autora wynikające ze służby w jednostce lotniczej, Technicznej Szkole Wojsk Lotniczych (**TSWL**) i w Akademii Obrony Narodowej (**AON**) stanowią o charakterze tego zainteresowania. Biorąc pod uwagę wieloletni kontakt z procesem kształcenia realizowanym w różnych warunkach i w różnej formie, niejednokrotnie autor miał poczucie i świadomość pojawiających się w nim nieprawidłowości i pozornie sprzecznych z realiami życia zjawisk. Stąd też tak szerokie zainteresowanie z jednej strony innowacjami w życiu codziennym, a z drugiej zasięgiem oddziaływań nowoczesnej technologii kształcenia, której elementy zdają się być wykładnią i obrazem realizacji tych innowacji. Rozumienie tych zależności przedstawia poniższy schemat.



Rys. 0.1. Współzależności między innowacjami i nowoczesną technologią kształcenia.
Źródło: opracowanie własne.

W niniejszej rozprawie autor pragnie przybliżyć współczesną i przyszłościową technologię kształcenia w ujęciu jej wykorzystania dla potrzeb kształcenia średniego personelu służby inżynieryjno-lotniczej (**SIL**) oraz przeszkalania personelu SIL na inne typy statków powietrznych. Ze względu na zmieniające się opinie i definicje technologii kształcenia w rozdziale drugim zostało przybliżone aktualnie obowiązujące ujęcie zasad - wymogów nowoczesnej technologii kształcenia.

W odniesieniu do potrzeb zawodowych średniego personelu SIL występują specyficzne odniesienia, które zostały uszczegółowione w rozdziale trzecim pracy. Jest to istotne ze względu na fakt, że rozpropagowane doświadczenia kształcenia zawodowego w środowiskach cywilnych znacznie odbiegają od potrzeb wojskowego przygotowania zawodowego, gdzie najczęściej realizowane jest współbieżnie dwu lub trójtorowa charakterystyka zawodowa - absolwent Szkoły Chorążych Personelu Technicznego Lotnictwa (**SCh PTL**) jest technikiem, żołnierzem i wychowawcą. Pełną możliwość zrealizowania systemowego wygenerowanych potrzeb z jednoczesnym opisem możliwości modyfikacji technologii kształcenia w bliższym otoczeniu systemowym przedstawia rozdział czwarty pracy.

Analiza prowadzona pod kątem przygotowania absolwenta (stawianych mu wymagań i oczekiwań) prowadzi nas bezpośrednio do konieczności systemowego, modelowego przebadania procesu kształcenia. Realizację tego zagadnienia przedstawia rozdział piąty. Model opisowo-ideograficzny przedstawiony na rysunkach i w tekście jest podstawą do działań modyfikacyjnych oraz do próby stworzenia zupełnie innego (modułowego) procesu kształcenia będącego zdaniem autora odpowiedzią na wyzwania współczesności.

Wnioski przedstawione w rozdziale szóstym autor traktuje jako formułę swoistych zaleceń do zastosowania na dziś - w zmodyfikowanym procesie kształcenia; - na jutro w przypadku wdrażania modułowego procesu kształcenia oraz na przyszłość jako podstawę do dalszych badań procesu kształcenia w Centrum Szkolenia Inżynieryjno-Lotniczego (**CSIL**) lub do

wykorzystania w innych, zbliżonych procesach kształcenia realizowanych w ośrodkach szkolenia w wojsku.

Jednocześnie autor pragnie podziękować promotorowi płk. prof. dr. hab. Kazimierzowi ŻEGNAŁKOWI za kierowanie przebiegiem przygotowania rozprawy oraz wyrozumiałość w poprawianiu popełnianych błędów.

Autor dziękuje również przełożonym i kolegom, a w szczególności Dowództwu Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej, Komendzie CSIL w osobach płk. mgr. inż. Andrzeja LEŚNICZAKA, płk. dr. inż. Władysława MELNAROWICZA oraz wszystkim respondentom ankiety z jednostek lotniczych, Technicznej Szkoły Wojsk Lotniczych oraz Centrum Szkolenia Inżynieryjno-Lotniczego.

Szczególne podziękowania autor kieruje na ręce płk. dr. inż. Marka BLIMA oraz kolegów z TSWL za konsultacje merytoryczne i metodologiczne oraz życzliwą, krytyczną dyskusję problematyki cząstkowej niniejszej rozprawy.

Całość pracy autor dedykuje Zarządowi Szkolnictwa Wojskowego Sztabu Generalnego WP jako osobisty wkład w działania modernizacyjne realizowane w Siłach Zbrojnych RP.

ROZDZIAŁ 1. METODOLOGICZNE PODSTAWY BADAŃ TECHNOLOGII KSZTAŁCENIA ŚREDNIEGO PERSONELU SIL

W każdym przypadku, gdy mówimy o metodologii powstaje problem oceny jej charakteru oraz narzędzi jakimi należy się posługiwać, względnie jakie zalecają autorzy metod związanych z daną metodologią. Ze względu na otwarty charakter badań zostanie zastosowana otwarta metodologia badawcza, której zasadą jest wykorzystywanie różnych metod i procedur na poszczególnych etapach jej realizacji[1]. Metodologię tę przedstawia załącznik 1.

Całość badań oparta jest o podejście systemowe, które charakteryzuje się następującą grupą zasad:

- formułowanie problemu trudno poddającego się formalizacji lub w ogóle nie nadającego się do opisu formalnego, jako problemu decyzyjnego dla którego można wykonać analizę strukturalno-funkcjonalną;
- stosownie do potrzeb kreowanie systemu bądź intuicyjne wydzielenie go z rzeczywistości otaczającej ze wstępnym uporządkowaniem elementów;
- przy wykorzystaniu różnorodnych i różnych metod przeanalizowanie ustalonych warunków istnienia tak widzianego systemu w sensie jego istnienia i działania jak i wpływającego na niego otoczenia systemowego;
- uporządkowanie elementów w systemie, strukturalizacja cech systemu pozwalająca na budowę modelu będącego podstawą badań;
- przeniesienie wyników badań, wniosków, wskazówek i zaleceń z etapu „model" na część lub całość struktury rzeczywistego systemu (transkrypcja organizacyjna wyników badań modelowych na rzeczywiste nakazy, zalecenia, działania wykonawcze w badanym syste-

---

[1] Koźmiński K. A., Obłój K.: Gry o innowacje. Analiza przedsięwzięć technicznych. PWE. Warszawa 1983, s. 36.

mie[1].

Dla potrzeb metodologii otwartej można i trzeba korzystać ze wspólnego, logicznego schematu ukierunkowanego myślenia występującego (mimo różnych modyfikacji) we wszystkich postaciach analizy systemowej. Zawiera się on w kolejnych dziewięciu krokach:

a) analiza decydenta:

- analiza systemu dezyderatów decydenta;

- analiza realnych ograniczeń decydenta;

b) analiza sytuacji problemowej:

- zmienne obserwowalne i sterowalne;

- zmienne (pola) nieobserwowalne i niesterowalne;

c) określenie zespołu analityków: siły, środki, czas, dostęp do informacji;

d) określenie tematu, metodyki i kosztorysu wstępnego;

e) podział tematu w ujęciu chronologicznym;

f) pozyskanie informacji;

g) przetworzenie informacji (operacje na modelu);

h) ocena wyników „brutto";

i) ostateczna ocena i opracowanie wyników[2].

Oczywistym jest, że przedstawiona w załączniku pierwszym i wykorzystywana przeze mnie metodologia otwarta w pierwszym przybliżeniu poprzedzona została analizą morfologiczną procesu kształcenia celem określenia istoty kształcenia oraz przygotowania obszaru badań pozwalającego zastosować analizę systemową oraz metodę analizy funkcjonalnej (patrz załącznik 2).

Zrozumiałe jest, że technologia kształcenia średniego personelu SIL jest w tym wszystkim

---

[1] Praca zbiorowa (red. Góralski A.): Zadanie, metoda, rozwiązanie. Techniki twórczego myślenia zbiór drugi. WNT. Warszawa 1978, s. 166-195.

[2] Szymański M. J.:Życie systemów. Warszawa 1991, s. 69 i dalsze.

widziana jako system[1] dla którego jesteśmy w stanie przedstawić bliższe i dalsze otoczenie systemowe, hierarchię celów oraz uporządkowane funkcje warunkujące możliwość budowy modelu.

1.1. Celowość i możliwość optymalizacji technologii kształcenia średniego personelu SIL

System dydaktyczno-wychowawczy powinien być systemem dynamicznym[2]. W innym przypadku następuje jego skostnienie, a absolwenci danej szkoły - główny cel jego funcjonowania - mogą nie podołać zadaniom zawodowym. Szczególne zagrożenia mogą wówczas stwarzać zadania kreowane przez przyszłość, aż do przypadków braku możliwości ich wykonania.

Zmieniająca się rzeczywistość jest główną siłą napędową wszelkich zmian, które są niezbędne by funkcjonowanie systemu było adekwatne do potrzeb. Drugim, zasadniczym źródłem inspiracji do wprowadzania innowacji jest **krytyczna analiza dotychczas funkcjonującego systemu** pod kątem optymalnego zabezpieczenia potrzeb (wymagań) wynikających z jego otoczenia. Według mnie niezwykle jednoznacznie można przedstawić potrzebę ciągłych zmian elementów systemu dydaktyczno-wychowawczego gwarantujących jego nadążanie za potrzebami przyszłości, a nawet ich wyprzedzanie, na gruncie **technologii kształcenia**. Współcześnie wypracowywanie i wdrażanie innowacji do praktyki edukacyjnej trzeba traktować jako doniosły problem, który należy rozważać w kontekście poważnych przemian gospodarczych, społecznych, technicznych i znaczących przeobrażeń w cechach ludzkiej pracy. W piśmiennictwie znajdujemy różne opisy, ujęcia definicyjne i klasyfikacje

---

[1] Praca zbiorowa (red. Januszkiewicz F.): Technologia kształcenia. Aspekty metodologiczne i prakseologiczne. PWN. Warszawa 1985, s. 14 - 15.

[2] Jura J.: Konstruowanie pogramów kształcenia. Dydaktyka Wyższej Szkoły Wojskowej. 1989, nr 5, s. 16.

innowacji. Niektórzy autorzy traktują innowacje w znaczeniu czynnościowym, jako operacje zmieniania określonych fragmentów rzeczywistości (W. Okoń, Z. Pietrasiński i inni). Interesujące i wartościowe dla procesów edukacyjnych są różne typologie innowacji[1]. Innowacje antropocentryczne dotyczą różnych przejawów życia ludzi, a innowacje społeczne stosunków międzyludzkich. Innowacje pedagogiczne mogą mieć charakter antropocentryczny (na przykład samokształcenie) lub społeczny (na przykład grupowe rozwiązywanie problemów) i mogą dotyczyć świadomości ludzi, stylu myślenia, postaw w których ludzkie działania uzewnętrzniają się (na przykład **innowacje techniczne, technodydaktyczne**). Klasyfikacje innowacji zależą od definicji tego terminu i przyjętych kryteriów podziału. Z. Pietrasiński wyróżnia, w oparciu o kryterium oryginalności, **innowacje oryginalne** (samodzielne) i **nieoryginalne** (rozpowszechniające i udoskonalające oryginalne osiągnięcia), a te ostatnie dzieli na naśladowcze i odtwórcze[2]. W niniejszej pracy proponowane są **innowacje dydaktyczne**, które do tej pory nie miały zastosowania w kształceniu średniego personelu SIL, będące jednocześnie wyznacznikami nowoczesności technologii kształcenia, którą będzie można wykorzystać dla potrzeb przygotowania zawodowego tegoż personelu. Potrzeby takie wypływają z założeń reformy średniego wojskowego szkolnictwa zawodowego, które postulują, aby wykształcenie absolwentów szkół wojskowych było porównywalne z wykształceniem absolwentów szkół cywilnych, o tym samym kierunku i specjalności[3]. Postulat ten wynika z potrzeby spójności systemu oświatowo - wychowawczego w Polsce, potrzeby integracji szkolnictwa wojskowego i cywilnego, co jest niezbędne w przypadku zaistnienia konieczności odejścia z wojska absolwentów szkół wojskowych. Współcześnie szczególnego znaczenia nabierają czynności wynikające z kształtowania takich umiejętności interdyscyplinarnych jak komunikowanie się - negocjowanie, samodzielne

---

[1] Ilieczko B.: Podstawy typologiczne ogólnej teorii innowacji. Zagadnienia naukoznawstwa. 1979, nr 4, s. 17.
[2] Pietrasiński Z.: Ogólne i psychologiczne zagadnienia innowacji. PWN. Warszawa 1971, s. 15-21.
[3] Reorganizacja wojskowego szkolnictwa zawodowego. Sztab Generalny WP. Inspektorat Szkolenia.. Warszawa 1993, s. 11.

korzystanie z tekstowych i pozatekstowych źródeł informacji, posługiwanie się komputerem, samoocena, przekwalifikowywanie się, przystosowywanie się do zmiennych warunków pracy, indywidualne i grupowe podejmowanie decyzji. Duże znaczenie dla reformowania kształcenia kadr wojskowych należy przypisywać wnioskom wynikającym z doświadczeń współczesnych konfliktów zbrojnych. Wskazują one między innymi, że oprócz nowoczesnej techniki ogromne znaczenie ma współzawodnictwo umysłów, umiejętność przystosowywania się do zmieniających się pod względem fizycznym i psychologicznym sytuacji[1].

Ranga tych umiejętności wynika z faktu, iż współcześnie rozumiane kształcenie nie może opierać się na zasadzie zgodności wykształcenia zawodowego z wymaganiami profesjonalnymi[2]. Zasada ta zakłada statyczność zadań pracy i nie zmienioną listę wymagań, a także trwałość i użyteczność ukształtowanych umiejętności. Wydaje się być słuszna teza, że nie może być równości między przygotowaniem absolwenta i wymaganiami zadań zawodowych, bo to przygotowanie musi w obecnej rzeczywistości społeczno - ekonomicznej stanowić odpowiedź na przewidywane sytuacje, w których może znaleźć się absolwent. Chodzi więc nie o przygotowanie do zawodu, lecz o przygotowanie do zadań w zawodzie, które są zmienne, a zakres tej zmienności znacząco zwiększa się w funkcji czasu. Zmienność zadań zawodowych wyznacza główne kierunki działań innowacyjnych zarówno w strukturze systemu kształcenia, jego całości lub niektórych jego składników[3]. Do takich działań innowacyjnych można zaliczyć różne prace eksperymentalne nad konstrukcją celów kształcenia, tworzeniem nowych programów kształcenia, projektowaniem nowych stanowisk technodydaktyczych, integracją przedmiotów, tworzeniem wspólnych modułów treściowych dla kilku zawodów, stosowaniem w procesie kształcenia metod aktywnych - gier

---

[1] Żegnałek K., Groskrejc J., Puścian J.: System przygotowania kadr oficerskich w wybranych armiach świata. AON. Warszawa 1995, s. 61.
[2] Łukaszewicz R.: Do góry czy do przodu? Warszawa 1985, s. 99.
[3] Zakrzewski J., Sidor M., Michalczak J.: Wybrane problemy dydaktyki innowacyjnej wyższej szkoły wojskowej. ASG WP. Warszawa 1976, s. 15 - 23.

dydaktycznych[1]. Należy zadać sobie pytanie: czy model współczesnej szkoły zawodowej jest adekwatny do wyeksponowanych potrzeb? R. Schulz wyróżnia następujące modele organizacji szkolnej:

a) model naturalny (koncepcja szkoły jako naturalnego miejsca życia ludzi, a nie tylko jako ośrodka specjalistycznego treningu szkolnego);

b) model formalny (szkoła jest typem organizacji społecznej i ma wiele cech wspólnych z formalnym modelem organizacji);

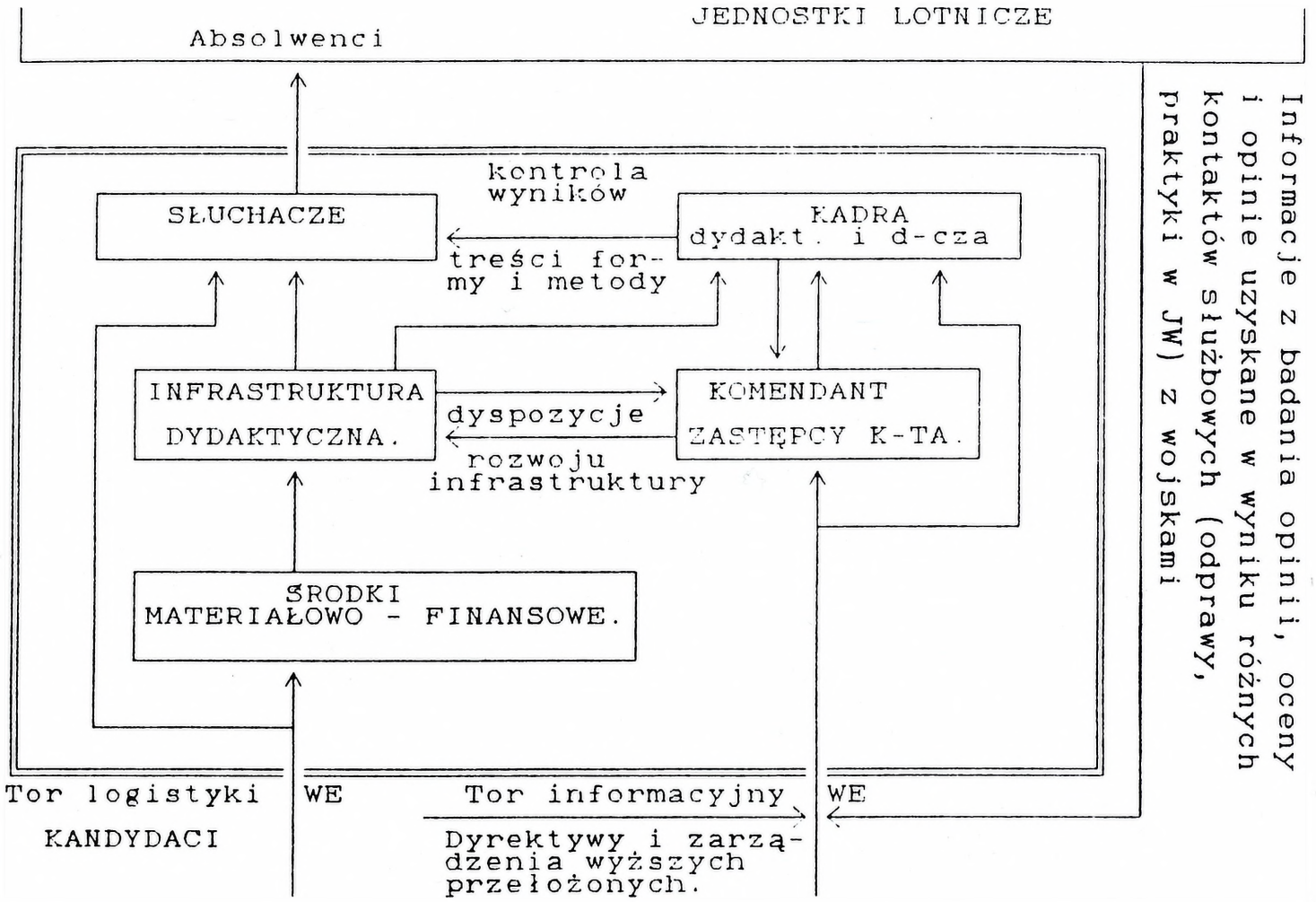
c) model innowacyjny (szkoła zdolna jest zmieniać swoje cele, strukturę i metody działania, dostosywać je do wymogów otoczenia (w tym rynku pracy oraz do własnych działań)[2]. Podstawową cechą organizacji innowacyjnej jest zdolność "uczenia się"[3]. Wydaje się, że innowacyjny model szkoły może w wyniku jego upraktycznienia stanowić najważniejszy warunek dokonywania pożądanych zmian edukacyjnych, dostosowanych do potrzeb gospodarki rynkowej i może wyeliminować niekorzystne zjawisko bezrefleksyjnego przyjmowania przez polskie szkoły rozwiązań, które mogą przynieść znaczące efekty tylko w określonych warunkach społecznych i kulturowych. Wyżej sygnalizowane działania innowacyjne związane treściowo z naturalnymi i programowymi zmianami w edukacji i gospodarce, a zwłaszcza wdrażanie do praktyki modelu szkoły, jako organizacji innowacyjnej wymagają sprawnego, profesjonalnego systemu doskonalenia umiejętności nauczycieli szkół wszystkich typów, w tym także wojskowych. Dotychczas przedstawione potrzeby zastosowania nowoczesnej technologii kształcenia dla potrzeb przygotowania zawodowego personelu SIL wynikały z potrzeb dyktowanych przez otoczenie systemu dydaktyczno - wychowawczego (aktualną i przyszłą rzeczywistość).

Jak na początku zaznaczyłem, drugim źródłem motywującym do doskonalenia technologii

---

[1] Mróz T.: Struktury treści w studiowaniu dydaktyki. WSP. Zielona Góra 1994, s. 93.
[2] Schulz R.: Procesy zmian i odnowy w oświacie. PWN. Warszawa 1980, s. 209-210.
[3] Materiały z konferencji naukowej (red. Gerlach R., Podoska - Filipowicz E.): Szkoła i nauczyciel a integracja Europy. Wyższa Szkoła Pedagogiczna. Bydgoszcz 1993, s. 121 - 123.

kształcenia jest analiza funkcjonowania dotychczasowego systemu. System dydaktyczno - wychowawczy zawodowej szkoły wojskowej kształcącej średni personel SIL można zobrazować w sposób przedstawiony na rys. 1.01.



Rys. 1.01. System dydaktyczno - wychowawczy zawodowej szkoły wojskowej.

Źródło: opracowanie własne.

Dotychczasowa praktyka zawodowa autora pozwoliła dostrzec nieprawidłowości, które obrazuje załącznik 3.

Wydaje się, że można wskazać wiele rozwiązań na gruncie technologii kształcenia, które

pozwolą zminimalizować efekty istnienia nieprawidłowości, a nawet całkowicie je wyeliminować. Według ustaleń teoretyczno - metodologicznych przyjętych w Zakładzie Technologii Kształcenia Instytutu Pedagogiki UAM w Poznaniu, technologia kształcenia podobnie jak dydaktyka, zajmuje się całym procesem kształcenia, jednak ujmuje ten proces przede wszystkim jako dynamiczny układ elementów, jako akt komunikacyjny. Można wyróżnić trzy podstawowe założenia charakterystyczne dla technologii kształcenia, jako dyscypliny zajmującej się optymalizacją procesu dydaktycznego. Technologia kształcenia sugeruje, aby:

a) analizować i interpretować proces nauczania - uczenia się przy wykorzystaniu osiągnięć i aparatury pojęciowej teorii informacji i teorii komunikacji, a więc: nadawca, odbiorca, komunikat, przekaz, kanał łączności itp., co pozwoli lepiej opisywać i wyjaśniać procesy dydaktyczne uruchamiane w trakcie nauki szkolnej;

b) stosować programowane podejście do procesu kształcenia (cechuje je precyzja w zakresie wyznaczania celów kształcenia, doboru treści, metod i środków komunikowania oraz rygorystyczna i empiryczna ocena efektów procesu) co umożliwia nadanie temu procesowi technologicznego przebiegu, eliminowanie przypadku oraz działań zbędnych;

c) kompleksowo wykorzystywać w procesie kształcenia tradycyjne i nowoczesne środki dydaktyczne, stanowiące materialną i niezbędną podstawę kształcenia zorganizowanego w myśl technologii kształcenia.

Jednym z głównych kryteriów jakości przygotowania zawodowego absolwenta jest spełnianie przez niego funkcji w jednostkach lotniczych. Poprawne funkcjonowanie służbowe możliwe jest dzięki posiadaniu określonych walorów osobowych. Uzyskane wyniki badania opinii dotyczące spełnienia przez absolwentów SCh PTL wymogów jednostek lotniczych niezbędnych do poprawnego funkcjonowania zawodowego oraz przeprowadzona analiza

literatury przedmiotu wskazują na potrzebę optymalizacji technologii kształcenia średniego personelu SIL.

1.2. Cele badań

Podstawowym celem opracowywanej rozprawy doktorskiej jest określenie takiego wariantu technologii kształcenia, który prowadzić będzie do poprawy przygotowania zawodowego średniego personelu SIL.

Z głównego celu badań wynikają następujące cele szczegółowe:

a) określić aktualny stan zastosowania nowoczesnej technologii kształcenia w procesie kształcenia kadetów SCh PTL pod kątem:
   - doboru i układu treści kształcenia;
   - organizacji kształcenia;
   - zastosowania metod kształcenia;
   - pomiaru efektów kształcenia;
   - zastosowania infrastruktury dydaktycznej;

b) ocenić stan przygotowania kadry dydaktycznej do stosowania nowoczesnej technologii kształcenia w praktyce ze względu na:
   - wiedzę i umiejętności dydaktyczne umożliwiające poprawne projektowanie elementów systemu dydaktycznego;
   - wiedzę i umiejętności dydaktyczne pozwalające na ciągłą modernizację procesu kształcenia (wprowadzanie innowacji dydaktycznych);

c) ocenić dobór kandydatów ze względu na potrzeby związane z wykorzystaniem nowoczesnej technologii kształcenia w procesie kształcenia;

d) opracować model procesu kształcenia kadetów SCh PTL z zastosowaniem nowoczesnej

technologii kształcenia w aspekcie poprawy ich przygotowania zawodowego w oparciu o:

- dobór i układ treści kształcenia z pozycji funkcjonalizmu pedagogicznego;
- kształcenie modułowe;
- modernizację i zmianę metodyki wykorzystania infrastruktury dydaktycznej.

1.3. Problemy badawcze

W oparciu o sformułowany cel rozprawy oraz przedstawione rozważania teoretyczne w zakresie uzasadnienia wyboru tematu główny problem badawczy ująłem w postaci następującego pytania:

Czy istnieją potrzeby i możliwości zastosowania nowoczesnej technologii kształcenia w aspekcie poprawy przygotowania zawodowego średniego personelu służby inżynieryjno - lotniczej?

Problem główny skłonił mnie do określenia następujących problemów szczegółowych:

a) jaki jest aktualny stan zastosowania nowoczesnej technologii kształcenia w procesie kształcenia kadetów SCh PTL:
   - czy stosowany dobór treści kształcenia spełnia wymogi nowoczesnej technologii kształcenia?
   - czy organizacja kształcenia umożliwia realizację nowoczesnej technologii kształcenia?
   - czy stosowane metody kształcenia spełniają wymogi nowoczesnej technologii kształcenia?
   - czy stosowane sposoby pomiaru efektów kształcenia spełniają wymogi nowoczesnej technologii kształcenia?

- czy infrastruktura dydaktyczna CSIL umożliwia zastosowanie nowoczesnej technologii kształcenia?

b) czy przygotowanie kadry dydaktycznej pozwala zastosować nowoczesną technologię kształcenia w w praktyce:

- czy wiedza i umiejętności dydaktyczne kadry umożliwiają poprawne projektowanie zajęć dydaktycznych?
- czy wiedza i umiejętności dydaktyczne kadry pozwalają na ciągłą modernizację procesu kształcenia (wprowadzanie innowacji dydaktycznych)?

c) jakie zastosować kryteria kwalifikacji kandydatów do szkoły chorążych, aby spełniali oni wymogi nowoczesnej technologii kształcenia ?

d) jak powinien przebiegać proces kształcenia z zastosowaniem nowoczesnej technologii kształcenia, aby przygotowanie zawodowe kadetów SCh PTL w pełni odpowiadało potrzebom jednostek lotniczych:

- czy dobór treści kształcenia z pozycji funkcjonalizmu pedagogicznego umożliwi poprawne przygotowanie zawodowe średniego personelu SIL?
- czy organizacja i realizacja kształcenia modułowego prowadzić będzie do poprawy przygotowania zawodowego średniego personelu SIL?
- czy infrastruktura dydaktyczna wymaga modernizacji i w jakim zkresie, aby możliwa była poprawa przygotowania zawodowego średniego personelu SIL?

1.4. Hipotezy robocze

Nawiązując do problemu głównego zakładam, że:

istnieje potrzeba i możliwość zastosowania nowoczesnej technologii kształcenia dzięki czemu przygotowanie zawodowe kadetów SCh PTL będzie adekwatne do współczesnych potrzeb jednostek lotniczych.

W oparciu o przedstawione w podrozdziale 1.3 problemy szczegółowe zakładam, że:

a) aktualnie stosowana technologia kształcenia w procesie kształcenia kadetów nie w pełni spełnia wymogi nowoczesnej technologii kształcenia;

b) przygotowanie kadry dydaktycznej nie w pełni pozwala zastosować nowoczesną technologię kształcenia w praktyce;

c) dobór kandydatów do SCh PTL wymaga modyfikacji pod kątem potrzeb związanych z zastosowaniem nowoczesnej technologii kształcenia;

d) istnieje możliwość opracowania nowego modelu procesu kształcenia kadetów SCh PTL z zastosowaniem nowoczesnej technologii kształcenia co wpłynie korzystnie na jakość ich przygotowania do spełniania funkcji zawodowych w jednostkach sił powietrznych.

1.5. Charakterystyka zmiennych i ich wskaźników

Zmienne, które będą przedmiotem badań określa się mianem zmiennych zależnych, natomiast zmienne mające wpływ na zmienne zależne nazywa się zmiennymi niezależnymi[1]. W prezentowanej pracy zasadniczą zmienną zależną jest przygotowanie zawodowe kadetów SCh PTL.

---

[1] Łaniec J. D.: Elementy statystyki dla pedagogów. WSP. Olsztyn 1994, s. 13.

Zasadniczą zmienną niezależną jest nowoczesna technologia kształcenia. Warunkują ją następujące zmienne niezależne:

- dobór i układ treści kształcenia;
- organizacja kształcenia;
- metody kształcenia;
- sposoby pomiaru i oceny efektów kształcenia;
- infrastruktura dydaktyczna:
- wiedza i umiejętności dydaktyczne kadry;
- metodyka doboru kandydatów do SCh PTL;
- kształcenie modułowe.

Wskaźnikami powyższych zmiennych są dane statystyczne uzyskane w badaniach empirycznych (ankietowanie i wywiad) oraz wnioski wynikające z literatury przedmiotu badań.

Zasadniczymi danymi statystycznymi są:

a) odsetki[1],

b) średnia arytmetyczna,[2]

c) miernik siły związku V Cramera[3]

---

[1] Blalock M. H.: Statystyka dla socjologów. Warszawa 1977, s. 37.
[2] Ibidem, s. 59.
[3] Ibidem, s. 318.

1.6. Metody, techniki i narzędzia badawcze

W celu uzyskania materiału badawczego pozwalającego na zweryfikowanie hipotez wykorzystywane były wybrane metody, techniki i narzędzia badawcze.

Badania wstępne, w oparciu o które sformułowany został problem naukowy obejmowały:

a) krytyczną analizę literatury przedmiotu;

b) badanie dokumentacji szkoleniowej;

c) analizę i syntezę (fakty, wskaźniki, nieprawidłowości).

Badania zasadnicze składały się z dwóch etapów:

a) etapu teoretycznego.

b) etapu empirycznego;

Badania teoretyczne prowadzone były w oparciu o analizę systemową, która pozwoliła wypracować model nowego procesu kształcenia.

Modelowanie realizowane było według schematu otwartej metodologii badania, co obrazuje załącznik 1, przy wykorzystaniu procedury analizy funkcjonalnej dla potrzeb oceny ważności i przydatności poszczególnych elementów badanego modelu (opis procedury - załącznik 2). W świetle stwierdzonych nieprawidłowości (załącznik 3), korzystając z zasad analizy systemowej i wskazówek wynikających z andragogiki wojskowej (załącznik 4)[1] opracowana została struktura hierarchiczna celów kształcenia obowiązująca aktualnie w SCh PTL (załącznik 7). Stanowiła ona podstawę do dalszej analizy porównawczej technologii kształcenia stosowanej w aktualnym procesie kształcenia z nowoczesną technologią kształcenia przewidywaną do zastosowania w zmodyfikowanym procesie kształcenia . Sprawdzenie cząstkowych rozwiązań

---

[1] Funkcje poznawcze i praktyczne realizowane w andragogice wojskowej a zadania stawiane przed kadrą dydaktyczną TSWL. Materiały kursowe (red. Blim M.). Zamość 1992, s. 11.

wygenerowanych poprzez badanie modelu miało miejsce w czasie badań ekspertów za pomocą wywiadu. W celu weryfikacji diagnozy aktualnie stosowanej technologii kształcenia oraz weryfikacji przewidywanych rozwiązań nowoczesnej technologii kształcenia zastosowanych w zmodyfikowanym procesie kształcenia, przeprowadzone zostały badania ankietowe w Centrum Szkolenia Inżynieryjno - Lotniczego, Technicznej Szkole Wojsk Lotniczych i jednostkach lotniczych.

W ten sposób określone wymogi jakie powinni spełniać absolwenci pozwoliły porównać:

a) aktualne przygotowanie zawodowe absolwentów z oczekiwaniami ich przełożonych;

b) przewidywane efekty kształcenia przy zastosowaniu zmodyfikowanego procesu kształcenia z potrzebami jednostek lotniczych;

c) potrzeby zawodowe absolwentów w porównaniu z ich aktualnym przygotowaniem zawodowym[1].

Badania empiryczne wykonane zostały przy zastosowaniu:

- ankietowania;

- badania ekspertów.

Przetworzenie uzyskanych wyników badań przeprowadzono stosując:

- metody statystyczne;

- analizę i syntezę;

- abstrahowanie;

- wnioskowanie przez analogię.

Zastosowane metody, techniki i narzędzia badań zasadniczych obrazuje poniższa tabela:

---

[1] Żegnałek K.: Zarys metodyki pomiaru efektywności kształcenia w wyższym szkolnictwie wojskowym. Warszawa 1989, s. 136 - 137.

Tabela 1.02. Zestawienie metod, technik i narzędzi badawczych.

Lp.	Metody	Techniki	Narzędzia
1.	Analiza systemowa	Procedura analizy funkcjonalnej Procedura metody IDEALS Modelowanie	Model Charakterystka funkcji
2.	Badanie ekspertów	Wywiad	Zestaw pytań
3.	Ankietowanie	Ankieta	Kwestionariusz ankiety

Źródło: opracowanie własne.

1.7. Organizacja i przebieg badań. Charakterystyka badanego środowiska

Empiryczną weryfikację hipotez przeprowadzono w Centrum Szkolenia Inżynieryjno - Lotniczego, Technicznej Szkole Wojsk Lotniczych oraz jednostkach lotniczych, w latach 1994 - 1996. Badania w jednostkach lotniczych zostały wykonane w październiku 1995r.

Przeprowadzone badania ankietowe były odpowiednio badaniami:

a) prostymi - w przypadku badania kadry CSIL zaangażowanej w kształcenie średniego personelu SIL;

b) badaniami reprezentacyjnymi - w przypadku badania absolwentów CSIL oraz ich przełożonych wszystkich szczebli[1].

W przypadku badań prostych badaniami objęci zostali wykładowcy i dowódcy, którzy realizowali proces kształcenia w SCh PTL i byli obecni w ośrodkach szkolenia (TSWL, CSIL) podczas badań, to jest w czerwcu 1995r.

W przypadku badań reprezentacyjnych przy doborze próby autor opierał się na

[1] Góralski A.: Metody opisu statystycznego w psychologii i pedagogice. PWN. Warszawa 1987, s. 136.

następujących założeniach:

a) populacja absolwentów i ich przełożonych złożona jest z obiektów mających tę właściwość, iż każdy z nich jest „nośnikiem" informacji o równej (lub co najmniej porównywalnej) wartości (jest jednorodna);

b) celowo - kwotowy dobór próby umożliwiający uzyskanie opinii przedstawicieli wszystkich specjalności SIL przy uwzględnieniu zróżnicowania zadań zawodowych w jednostkach o różnym charakterze, spełnia założenia stawiane doborowi próby prostej.

Oprócz powyższych uwarunkowań o doborze liczebności próby decydowała potrzeba uzyskania dużej liczby respondentów w celu maksymalnego zbliżenia uzyskanego rozkładu badanych zmiennych do rozkładu normalnego, przy uwzględnieniu ograniczeń zasobów czasowych i finansowych autora[1].

Badaniami objęci zostali przełożeni absolwentów wszystkich szczebli oraz absolwenci SCh PTL, którzy wykonywali obowiązki służbowe w następujących jednostkach lotniczych:

- trzynastym pułku lotnictwa transportowego;
- trzydziestym szóstym specjalnym pułku lotnictwa transportowego;
- trzydziestym drugim pułku lotnictwa rozpoznawczego;
- pięćdziesiątym szóstym pułku śmigłowców bojowych;
- dwudziestym ósmym pułku lotnictwa myśliwskiego;
- czterdziestym pułku lotnictwa myśliwsko - bombowego;
- sześćdziesiątym pierwszym lotniczym pułku szkolnym;
- czterdziestym siódmym szkolnym pułku śmigłowcowym;
- siódmym pułku lotnictwa rozpoznania taktycznego;
- jedenastym pułku lotnictwa myśliwskiego;
- pięćdziesiątym ósmym lotniczym pułku szkolnym;

[1] Ibidem, s. 138.

- dwudziestej trzeciej eskadrze samodzielnej lotnictwa szkolnego;

- szóstym pułku lotnictwa myśliwsko - bombowego;

- czterdziestym dziewiątym pułku śmigłowców bojowych;

- pierwszym pułku lotnictwa myśliwskiego.

Badaniami eksperckimi objęty został kierowniczy personel SIL następujących jednostek lotniczych:

- pierwszego pułku lotnictwa myśliwskiego;

- szóstego pułku lotnictwa myśliwsko - bombowego;

- pięćdziesiątego ósmego lotniczego pułku szkolnego;

- czterdziestego dziewiątego pułku śmigłowców bojowych.

W odniesieniu do wyników ankietowania i rozwiązań modelowych autor przeprowadził wywiad przy użyciu zestawu pytań charakteryzujących potrzeby nowoczesnej technologii kształcenia. Rezultaty tak przeprowadzonych badań wyeksponowane są w załączniku 10 s. 142 - 146.

Zróżnicowanie respondentów ze względu na zajmowane stanowisko i staż pracy przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 1.03. Zróżnicowanie badanej kadry ośrodków szkolenia ze względu na zajmowane stanowisko.

	Ilość wskazań	
Rodzaj stanowiska	N	%
1. Dydaktyczne	88	86,3
2. Dowódcze	7	6,9
3. Inne	4	3,9
Brak odpowiedzi	3	2,9
Razem	102	100

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 1.04. Zróżnicowanie badanej kadry ośrodków szkolenia ze względu na staż pracy, na stanowisku nauczyciela.

	Ilość wskazań	
Ilość lat stażu pracy	N	%
1. 1 - 5 lat	14	13,7
2. 6 - 10 lat	28	27,5
3. 11 - 15 lat	31	30,4
4. Powyżej 15 lat	28	27,4
Brak odpowiedzi	1	1,0
Razem	102	

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 1.05. Zróżnicowanie absolwentów SCh PTL ze względu na zajmowane stanowisko.

	Ilość wskazań	
Rodzaj stanowiska	N	%
1. Dowódcy klucza (równorzędne)	10	3,2
2. Technika klucza (równorzędne)	201	64,2
3. Technika statku powietrznego (równorzędne)	71	22,7
4. Inne	31	9,9
Razem	313	100

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 1.06. Zróżnicowanie absolwentów SCh PTL ze względu na staż pracy.

	Ilość wskazań	
Ilość lat stażu pracy	N	%
1. Do 1 roku (również absolwenci kończący SCh w 1995r.)	60	19,2
2. Powyżej1 do 3 lat	147	47,0
3. Powyżej 3 do 10 lat	74	23,6
4. Powyżej 10 do 15 lat	21	6,7
5. Powyżej 15 lat	10	3,2
Brak wskazań	1	0,3
Razem	313	100

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 1.07. Zróżnicowanie przełożonych absolwentów SCh PTL ze względu na zajmowane stanowisko.

Rodzaj stanowiska	Ilość wskazań	
	N	%
1. Zastępcy dowódcy pułku ds. inżynieryjno-lotniczych (równorzędne)	-	-
2. Inżyniera specjalności	31	14,7
3. Zastępcy dowódcy eskadry ds. inżynieryjno-lotniczych (równorzędne)	21	10,0
4. Dowódcy klucza (równorzędne)	111	52,6
5. Technika klucza (równorzędne)	37	17,5
6. Inne	11	5,2
Razem	211	100

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 1.08. Zróżnicowanie przełożonych absolwentów SCh PTL ze względu na staż pracy.

Ilość lat stażu pracy	Ilość wskazań	
	N	%
1. Do 1 roku	2	0.9
2. Powyżej 1 do 5 lat	58	27,5
3. Powyżej 5 do 10 lat	53	25,1
4. Powyżej 10 do 15 lat	39	18,5
5. Powyżej 15 lat	59	28,0
Razem	211	100

Źródło: opracowanie własne.

ROZDZIAŁ 2. ISTOTA NOWOCZESNOŚCI TECHNOLOGII KSZTAŁCENIA

Starożytne pojęcie pobierania nauki było zawsze związane z mistrzem i jego szkołą - grupą uczniów afirmujących jego wiedzę. System nauczania poprzez prowadzenie dyskusji - monologów mistrza przyswajał słuchaczom jego „mistrzowskie" rozumienie pojęć i zagadnień. Taki sposób kształcenia był nie tylko zindywidualizowany ale zamykał się on w recepcie mistrza „czyń jak ja". Krytyczna ocena tego sposobu zawiera się w powiedzeniu „uczył Marcin Marcina ...". Rozwój piśmiennictwa a następnie druku spowodował wieloznaczność inerpretacji wiedzy i konieczność uporządkowanego, ujednoliconego (na miarę dawnych potrzeb) procesu nauczania - „wkuwania" wiedzy (szkółki jezuickie i uniwersytety w średniowieczu).

W momencie, gdy uczeń zaczął brać czynny udział w procesie nauczania poprzez wykorzystanie różnych pomocy szkolnych (naukowych, dydaktycznych) zaczęto samo działanie procesowe utożsamiać z technologią.

2.1. Definicja nowoczesnej technologii kształcenia

Termin "technologia kształcenia" jest bardzo różnie definiowany przez poszczególnych autorów. Jego rozumienie ulegało ewolucji razem z przemianami edukacyjnymi w świecie i rozwojem techniki. Ponadto na przestrzeni lat po drugiej wojnie światowej poszerzał się krąg zainteresowań technologii kształcenia, a także wzbogacany był zasób jej metod badawczych. W literaturze anglojęzycznej wyróżnia się dwie interpretacje terminu "technologia kształcenia" (ang. Educational Technology), a mianowicie:

- Technology in Education (technologia w kształceniu - ujęcie praktyczne);

- Technology of Education (technologia kształcenia w ujęciu teoretycznym)[1].

"Technologia w kształceniu" oznacza stosowanie różnych środków prezentacji informacji. Takie ujęcie problematyki związane było głównie z aspektami praktycznymi i technicznymi szerokiego wdrażania do procesu dydaktycznego środków audiowizualnych. W odróżnieniu od praktyczno - technicznych aspektów technologii w kształceniu "Technology of Education" oznacza koncentrację głównie na aspektach metodycznych, tj. metodach i technikach nauczania i uczenia się, stanowiąc bazę do rozważań teoretycznych. "Technology in Education" wspólnie z "Technology of Education" tworzą "Educational Technology", a więc technologię kształcenia. W połowie lat siedemdziesiątych naukowcy francuscy i brytyjscy lansowali pogląd, że technologia kształcenia "to właśnie to, co oni stosują w swojej praktyce dydaktycznej[2]. Widać bliski związek tego określenia z poprzednim nurtem - technologią w kształceniu. O wiele pełniejszą i nowocześniejszą definicję zaproponowali badacze amerykańscy, autorzy raportu "To improve learning". Twierdzą oni, że "technologia kształcenia to systematyczny sposób projektowania, realizacji oraz oceny procesu nauczania - uczenia się z uwzględnieniem specyficznych celów i na podstawie prac badawczych w zakresie procesu uczenia i komunikowania się, przy wykorzystaniu możliwości ludzkich i zasobów materialnych dla zapewnienia większej efektywności kształcenia[3]. Według F. Januszkiewicza definicja ta długo jeszcze nie znajdzie pełnej realizacji[4]. Podkreśla on pełne zerwanie z ówczesną fascynacją sprzętem i utożsamianiem technologii kształcenia wyłącznie ze stosowaniem środków technicznych. Świadczy o tym także jeszcze inna definicja zawarta w cytowanym raporcie "To improve learning": "**technologia kształcenia to sposób zarówno myślenia, jak i postępowania; to nowa droga organizowania oraz analizowania oświaty -**

---

[1] Percival F., Ellington H.: A Handbook of Educational Technology. London 1984, s. 12.
[2] Januszkiewicz F.: Technologia kształcenia w szkolnictwie wyższym. Warszawa 1982, s. 17.
[3] Percival F., Ellington H.: A Handbook ..., op. cit., s. 19.
[4] Januszkiewicz F.: Technologia ..., op. cit., s. 22.

ujmowanie jej w pewien system i traktowanie każdego elementu jako systemu"[1]. Według W. Okonia technika kształcenia to "dział dydaktyki zajmujący się badaniem tych planowanych i świadomych procesów nauczania i uczenia się, w których techniczne środki znajdują pełne lub częściowe zastosowanie. Zastosowanie pełne ma miejsce przy wyraźnej dominacji środka nad czynnościami nauczyciela, np. przy uczeniu się tekstu programowanego, eksponowanego przez maszynę dydaktyczną, lub przy słuchaniu koncertu eksponowanego za pomocą kwadrofonii. Zastosowanie częściowe polega na uzupełnianiu czynności nauczycielskich przez odpowiedni środek dydaktyczny, np. gdy nauczyciel ilustruje swój wykład z geografii serią obrazów wyświetlanych przez epidiaskop lub pojedyńczymi obrazami diaskopowymi"[2]. Ten sam autor zauważa również, że "pojęcie techniki kształcenia czy technologii dydaktycznej wiąże się z treściowymi i technicznymi problemami przekazywania i wymiany informacji między nauczycielem lub tym, co go zastępuje, a uczącym się człowiekiem"[3]. Amerykański profesor psychologii J. S. Bruner definiuje technologię kształcenia jako "wprowadzenie przepisów optymalnego nauczania"[4]. Według W. Skrzydlewskiego technologia kształcenia "stanowi dyscyplinę pedagogiczną będącą dziedziną praktycznego zastosowania dorobku dydaktyki, psychologii uczenia się oraz wiedzy o komunikowaniu w celu opisywania wyjaśniania i konstruowania procesu nauczania - uczenia się, w którym media prezentują informacje, rozwijają procesy wewnętrzne jednostki, usprawniają procesy porozumiewania się, stanowiąc jednocześnie efektywne i atrakcyjne źródła wiedzy"[5]. Podobny pogląd na technologię kształcenia prezentuje W. Strykowski, który twierdzi, że "technologię kształcenia należy rozumieć jako dydaktykę stosowaną, która koncentruje się na wypracowaniu systemu naukowo uzasadnionych rekomendacji dla praktyki edukacyjnej. Owe rekomendacje są

---

[1] Ibidem, s. 22.
[2] Okoń W.: Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej. Warszawa 1995, s. 228.
[3] Ibidem, s. 227.
[4] Januszkiewicz F.: Technologia ..., op. cit., s. 20.
[5] Skrzydlewski W.: Technlogia kształcenia - Przetwarzanie informacji - Komunikowanie. Poznań 1990, s. 8.

oparte przede wszystkim na wielowiekowym dorobku pedagogiki i nauk z nią współpracujących oraz na oryginalnym dorobku nowych dyscyplin wiedzy takich, jak: informatyka, teoria komunikacji, ergonomia itp."[1]. Naukowcy rosyjscy posługują się terminem "naukowa organizacja procesu dydaktycznego". Jest to "kompleks przedsięwzięć skierowanych na osiągnięcie największej efektywności procesu dydaktycznego, w najkrótszym czasie, przy najmniejszym nakładzie sił i środków"[2]. Zatem widać, że pojęcie "technologia kształcenia" przechodziło ewolucję. Początkowe utożsamianie jej ze stosowaniem środków technicznych w procesie kształcenia ustąpiło miejsca znaczeniu według którego technologia kształcenia to nadawanie technologicznego przebiegu całemu procesowi kształcenia, jego wszystkim fazom począwszy od projektowania[3]. Precyzyjniej pojęcie to określają cechy konstytutywne wyodrębnione przez F. Januszkiewicza, a prezentowane przez W. Strykowskiego[4]. Oto one:

a) **nowoczesność**, którą należy rozumieć jako stałą zasadę wdrażania do praktyki edukacyjnej innowacji dydaktycznych;

b) **optymalizacja**, to jest osiąganie wyznaczonych celów dydaktycznych możliwie najmniejszym wysiłkiem nauczycieli i uczniów;

c) **integracja** rozumiana jako połączenie dorobku różnych nauk i dyscyplin wykorzystywanych dla celów dydaktyki (głównie do rozwiązywania problemów praktycznych), np. psychologii, cybernetyki, informatyki, matematyki, ergonomii, teorii komunikacji itd.;

d) **naukowość**, to znaczy badanie naukowymi metodami skutków zastosowania w praktyce dydaktycznej wspomnianych uprzednio innowacji dydaktycznych;

e) **powtarzalność**, czyli dążenie do osiągania podobnych wyników przy zastosowaniu tych samych technik dydaktycznych i uwzględnieniu niezmienności innych czynników;

---

[1] Strykowski W.: Technologia kształcenia i jej rola w optymalizacji pracy szkoły.PWN. Bydgoszcz 1988, s. 17.
[2] Januszkiewicz F., Technologia ... op. cit., s. 21.
[3] Praca zbiorowa (red. Januszkiewicz F.): Technologia kształcenia. Aspekty metodologiczne ..., op. cit., s.12.
[4] Ibidem, s. 31 - 48.

f) **programowanie czynności nauczyciela i uczniów**, a przez to dążenie do maksymalnej oszczędności czasu poprzez sprawną organizację procesu dydaktycznego, a także unikanie przypadkowości i chaosu w przebiegu kształcenia;

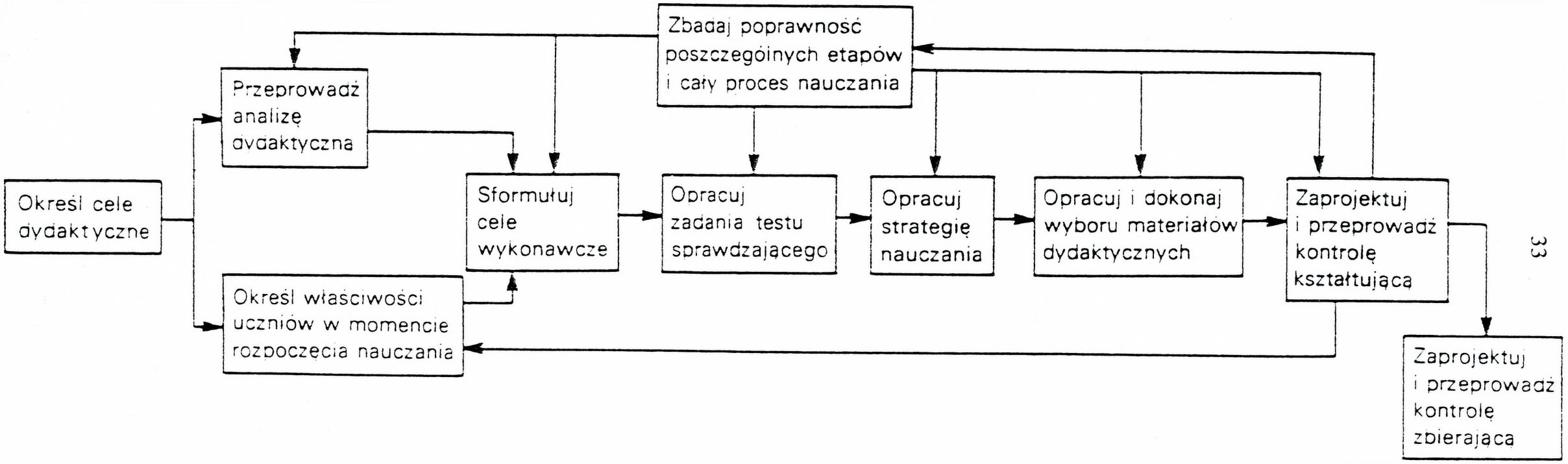
g) **racjonalna organizacja materialnego środowiska dydaktycznego** wyrażająca się głównie w tym, aby uczeń i nauczyciel mieli zorganizowany nowoczesny warsztat pracy dydaktycznej;

h) **jakościowa ocena efektów pracy dydaktycznej**, co znaczy, że każdy element technologii kształcenia powinien być skrupulatnie badany i na tej podstawie rekomendowany do zastosowania w praktyce dydaktycznej.

Technologia kształcenia to projektowanie systemu dydaktycznego i urzeczywistnianie tego projektu, przy wykorzystaniu wiedzy o uczeniu się ludzi. Zajmuje się także doskonaleniem systemów dydaktycznych już istniejących.

Projekt dydaktyczny można realizować według różnych modeli. Z punktu widzenia technologii kształcenia korzystne jest zastosowanie modelu opracowanego przez Dicka i Careya[1], przedstawionego na rys. 2.01.

[1] Gagne M. R., Briggs J. L., Wager W. W.: Zasady projektowania dydaktycznego. WSiP. Warszawa 1992, s. 33.



Rys. 2.01. Model podejścia systemowego do projektowania dydaktycznego.

Źródło: Gagne M. R., Briggs J. L., Wager W. W.: Zasady projektowania ..., op. cit., s. 34.

Urzeczywistnianie projektu, czyli kształcenie odbywa się dzięki rozmaitym, ale warunkującym się nawzajem czynnościom słuchaczy i nauczyciela, które z jednej strony opierają się na treściach kształcenia[1], z drugiej wiodą do zmian w wiedzy i umiejętnościach słuchacza oraz jego wartościach.

Trzy podstawowe składniki wszelkich procesów pedagogicznych: słuchacze[2] , nauczyciel i treści kształcenia połączone są czynnościami obu partnerów (słuchacza i nauczyciela).

Głównym zadaniem nauczyciela jest doprowadzić do założonych zmian w wiedzy, umiejętnościach i wartościach słuchacza. Zmiany te powinny być dobrze określone jako cel kształcenia. Swoje czynności nauczyciel musi podporządkować informacjom o przebiegu procesu nabywania zmian przez słuchacza i efektach tego procesu.

Nauczyciel sprawdza, czy czynności słuchacza mają właściwy kierunek i czy uwzględniają właściwości treści kształcenia, wzbudza i w miarę potrzeby podtrzymuje te czynności. Treści kształcenia mogą obejmować czynności psychomotoryczne:

a) skoordynowane sekwencje aktów motorycznych,

b) nazwy, fakty, pojęcia, zasady,

c) złożone czynności poznawcze (rozwiązywanie problemów),.

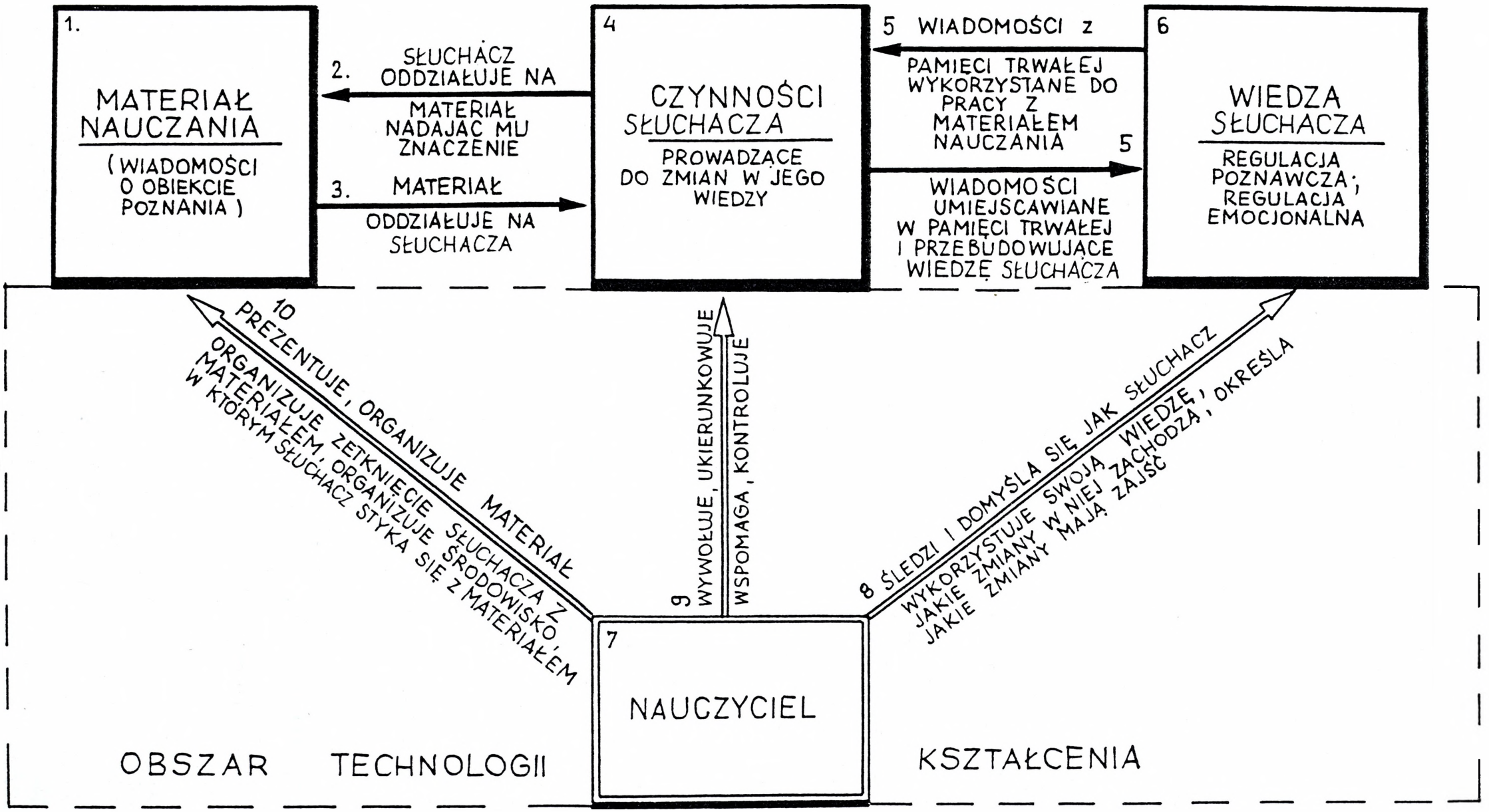
d) sferę wartości.

Słuchacz pracuje nad nimi w różny sposób w zależności od rodzaju treści kształcenia. Nauczyciel zatem w sposób odpowiedni do rodzaju treści kształcenia ma wpływać na słuchacza, żeby wywołać najbardziej właściwe w stosunku do danych treści czynności uczenia się (patrz rys. 2.02).

---

[1] Praca zbiorowa (red. Szulc B., Zaczyński P. W., Zakrzewski J.): Przemiany w treściach kształcenia w szkole wyższej. AON. Warszawa 1991, s. 24 - 27.

[2] Elewi, kadeci, uczestnicy kursów realizowanych w CSIL (oficerowie, chorążowie, podoficerowie, żołnierze służby nadterminowej).



Rys. 2.02. Czynności w procesie dydaktycznym.

Źródło: według: praca zbiorowa (red. Kruszewski K.): Sztuka nauczania. Czynności nauczyciela. PWN. Warszawa 1994, s. 90.

Treści kształcenia docierają do słuchacza przede wszystkim za pośrednictwem i przy udziale nauczyciela, który bądź organizuje je, bądź organizuje zetknięcie się słuchacza z nimi, kształtując np. zespół w którym pracuje słuchacz, otoczenie, wyposażenie materialne wspomagające uczenie się.

Opisane czynności realizowane przez nauczyciela w stosunku do słuchacza to jest właśnie główny element nowoczesnej technologii kształcenia (urzeczywistnianie projektu dydaktycznego). Istnieje ona jak gdyby na zewnątrz słuchacza i ma wpływ na jego działania. Nauczyciel w swoim działaniu musi uwzględniać czynniki oddziałujące na jego pracę, przedstawione na rys. 2.04. Działania słuchacza i nauczyciela tworzą dynamikę całego procesu kształcenia.

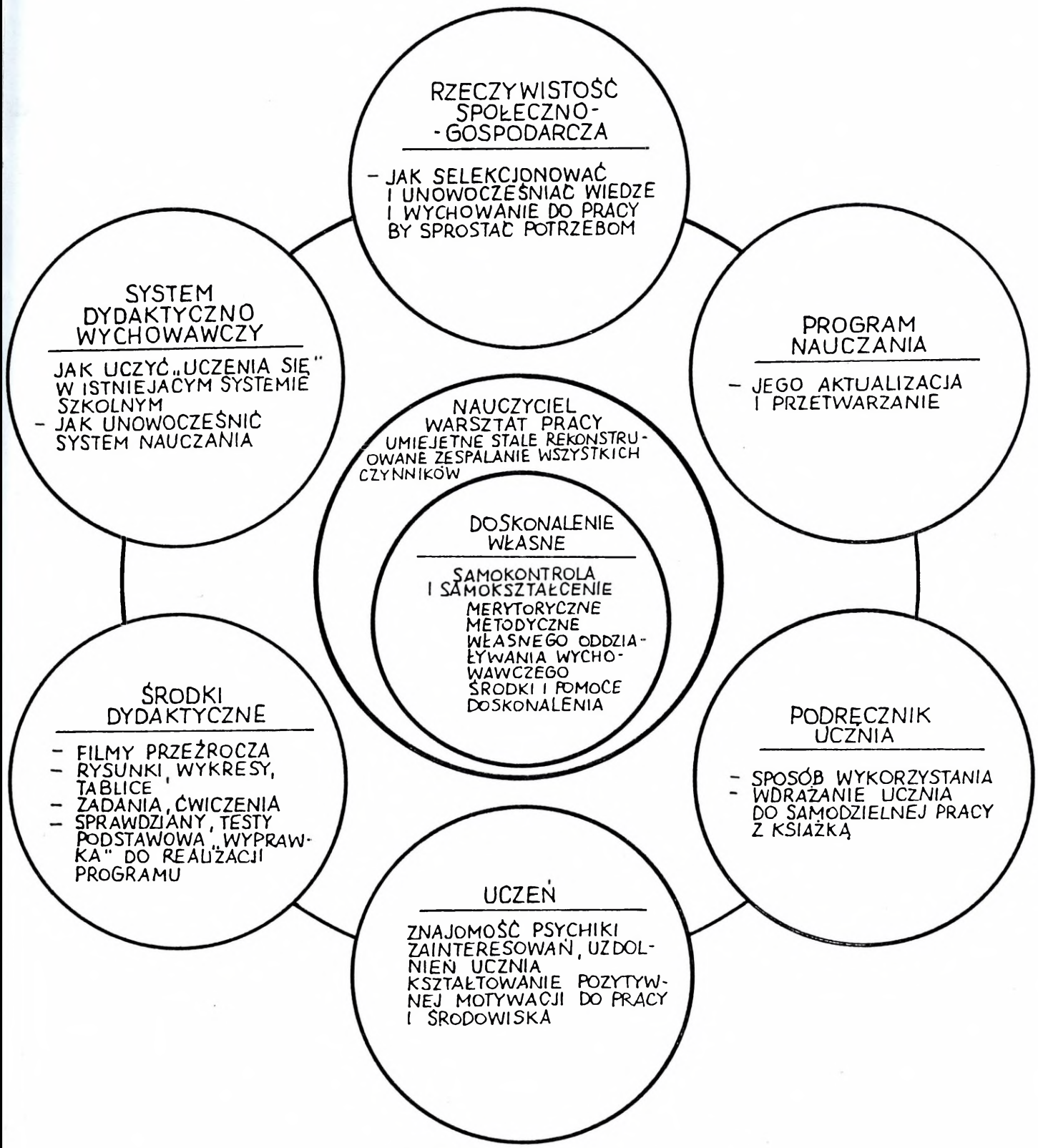
Urzeczywistnianie projektu dydaktycznego może mieć miejsce przy użyciu wybranej strategii kształcenia, której z kolei odpowiada określony rodzaj kształcenia.

Tabela 2.03. Strategie i rodzaje kształcenia.

Strategie kształcenia	**Rodzaje kształcenia**
Informacyjna	Przez przyswajanie
Problemowa	Przez rozwiązywanie problemów
Emocjonalna	Przez przeżywanie
Operacyjna	Przez działanie praktyczne
Badawcza	Przez badanie
Multimedialna	Przez wybór informacji

Źródło: według: Francuz M. W., Karpiński J., Sotomski S.: Metodyka praktycznego nauczania zawodu. WSiP. Warszawa 1994, s. 93.

Strategię rozumiem jako ogół procedur i technik nadających się do wykorzystania przez nauczyciela i słuchaczy w celu wprowadzenia założonych zmian w osobowości tych ostatnich.

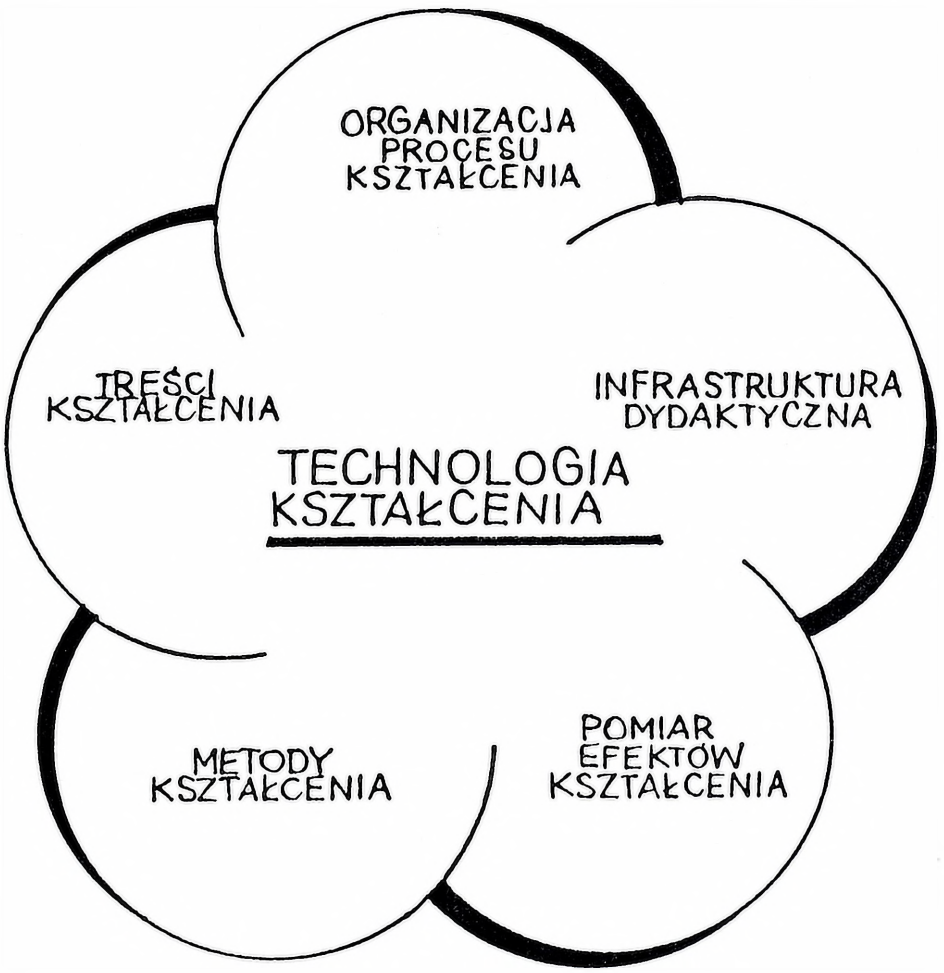


Rys. 2.04. Czynniki oddziałujące na pracę nauczyciela.

Źródło: opracowanie własne.

Stosowanie wybranej strategii wiąże się z wybraniem odpwiednich dla niej metod kształcenia, które z kolei warunkowane są umiejętnościami dydaktycznymi nauczyciela, celami i treściami oraz infrastrukturą dydaktyczną.

Zasadnicze zmiany technologii kształcenia można rozpatrywać w aspekcie rozwoju dziedzin (obszarów, dyscyplin) dydaktyki zobrazowanych na rysunku 2.05.



Rys. 2.05. Obszary wprowadzania zmian w technologii kształcenia.

Źródło: opracowanie własne.

Wspomniane dyscypliny dydaktyczne warunkują osiągnięcie celów kształcenia. Realizacja celów kształcenia zachodzi w procesie kształcenia, a efektem końcowym jest absolwent. Jakość absolwenta jest taka, jaka była realizacja celów kształcenia (dlaczego i po co?). Drogowskazem do określania tych celów jest zawsze model absolwenta. Zatem precyzyjne określenie celów powinno ułatwiać i sugerować:

a) dobór i układ treści kształcenia (co?);

b) organizację procesu kształcenia (kiedy i jak?);

c) dobór metod kształcenia (w jaki sposób?);

d) rozwój i dobór infrastruktury dydaktycznej (czym?);

e) metody pomiaru uzyskanych efektów kształcenia (czy cel osiągnięto? w jakim stopniu? jakim kosztem?)[1].

Potwierdza się, że **technologia kształcenia to interdyscyplinarny program działania, łączący dorobek wielu nauk i pozwalający na projektowanie systemu dydaktycznego oraz urzeczywistnianie tego projektu, przy wykorzystaniu wiedzy o uczeniu się ludzi. Pozwala także doskonalić systemy dydaktyczne już istniejące** (patrz rys. 2.06).

Istotę nowoczesności technologii kształcenia stanowią:

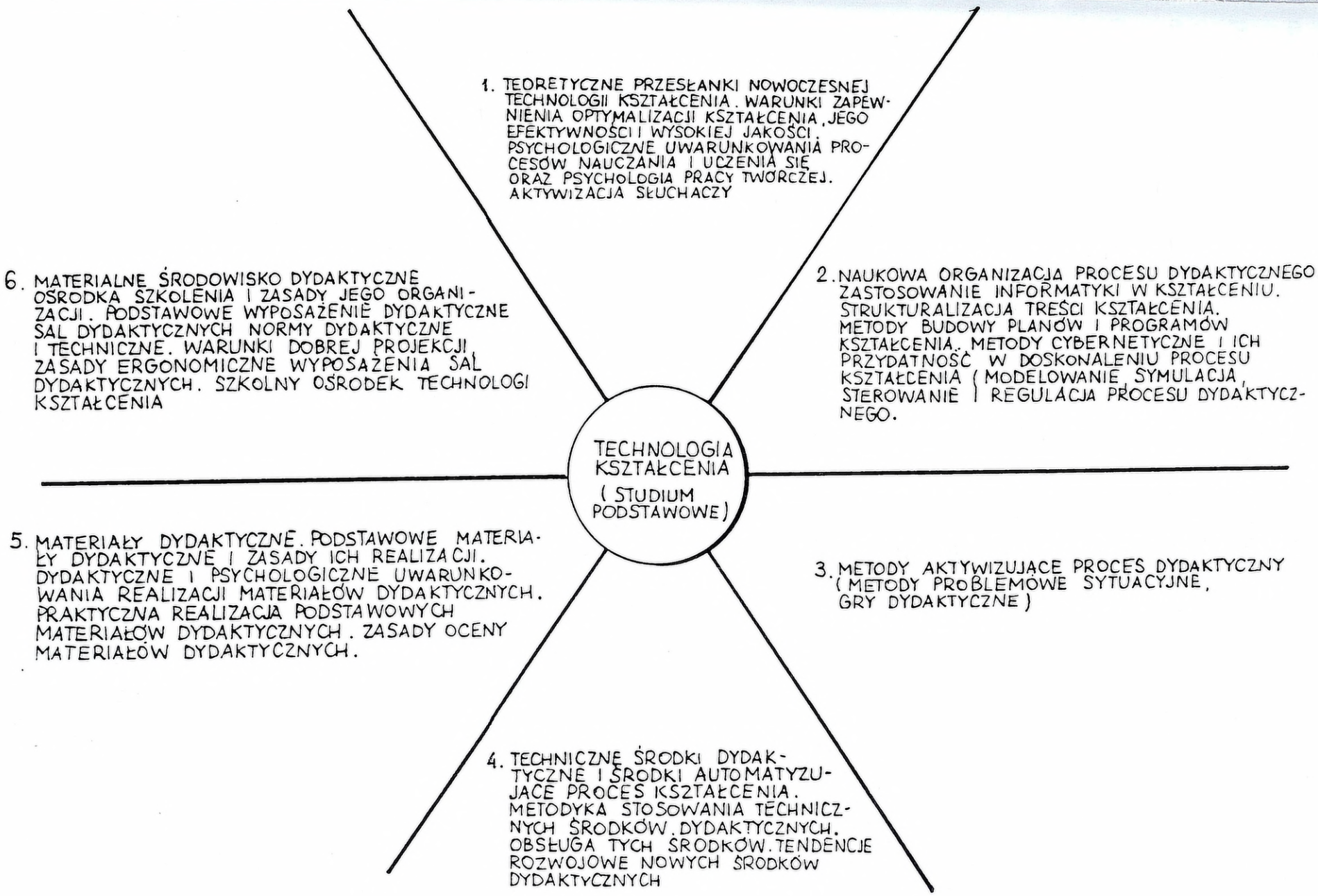
a) podejście systemowe do planowania, organizacji, realizacji i kontroli oraz oceny efektów procesu kształcenia;

b) zdolność do szybkiej reakcji na potrzeby otoczenia (jednostek lotniczych);

c) zdolność do asymilowania innowacji dydaktycznych, przy czym realizatorzy są w stanie wskazać punkty krytyczne kiedy nie należy dokonywać już zmian oraz wskazać jednoznaczne konsekwencje wprowadzanych zmian lub nie zadziałania elementów systemu.

---

[1] Prace naukowe (red. Zimny M. Z.): Pedagogika III. Wyższa Szkoła Pedagogiczna. Częstochowa 1994, s. 12 - 14.



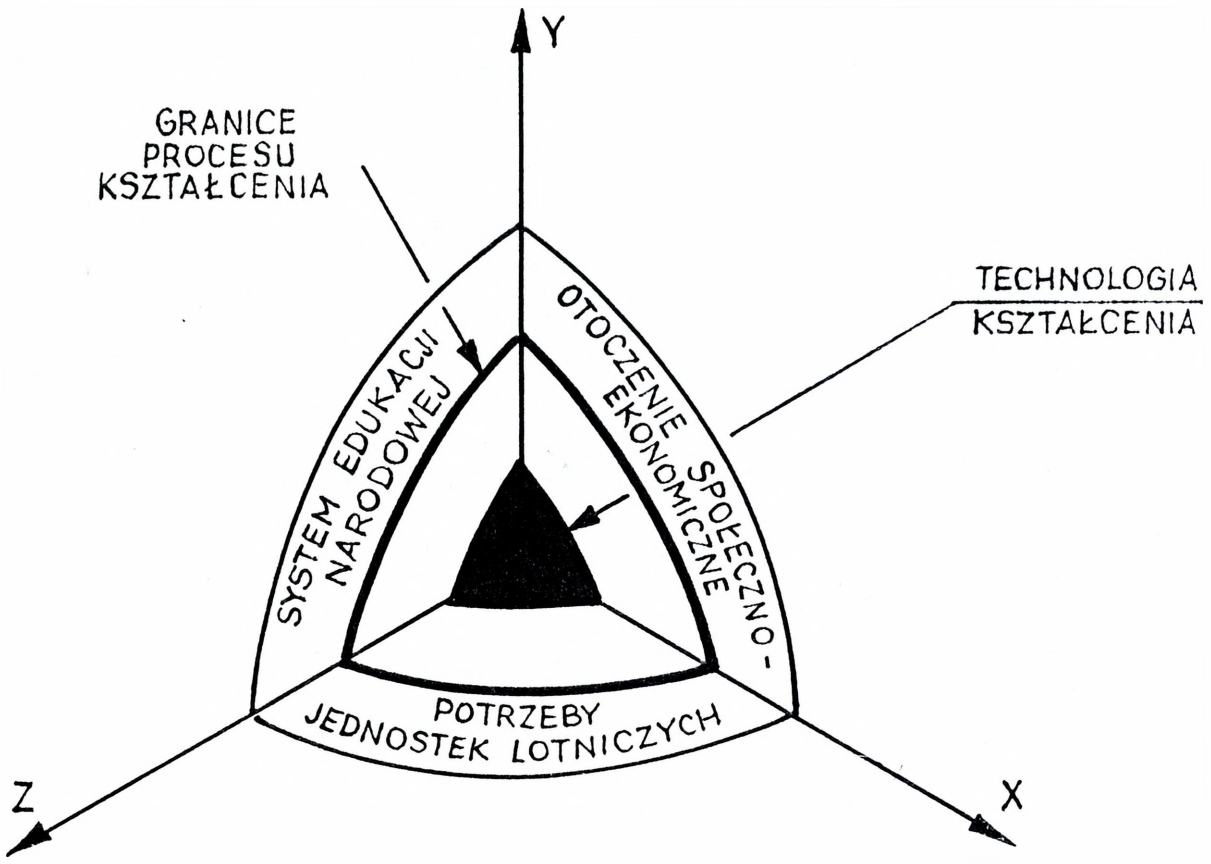
Rys. 2.06. Schemat ogólny technologii kształcenia.

Źródło: według: praca zbiorowa (red. Januszkiewicz F., Jarmark St.): Technologia kształcenia w rozwoju. PWN. Warszawa 1978, s. 224 - 260.

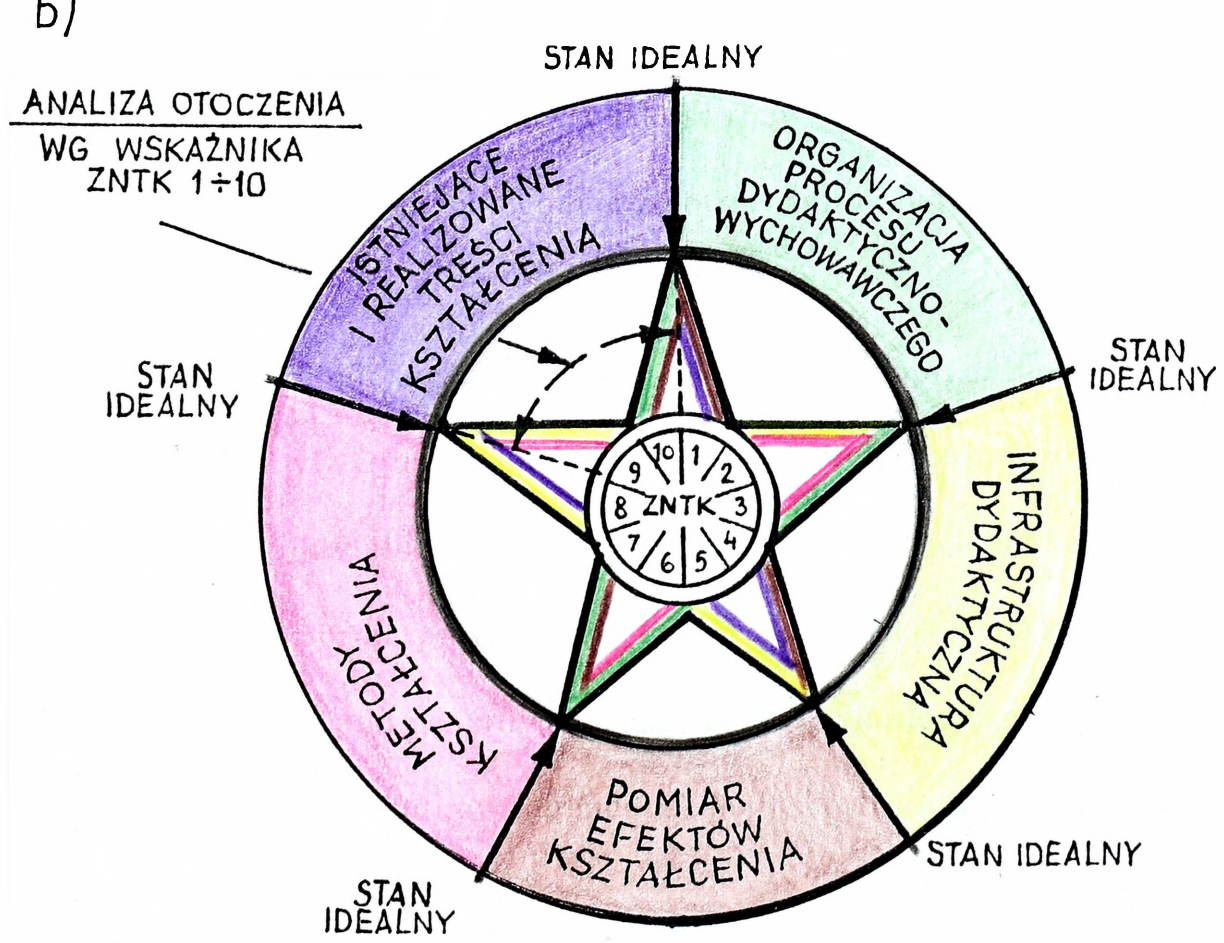
Rozpatrywanie zagadnień związanych z nowoczesną technologią kształcenia powinno mieć miejsce po uwzględnieniu jej otoczenia bliższego i dalszego, co obrazuje rys. 2.07[1]. Przedstawiony model pozwala rozpatrywać związki i zależności między poszczególnymi elementami dydaktyki i zasadami technologii kształcenia (w czasie obracania „tarczy" technologii kształcenia wokół punktu centralnego 0).

[1] Okoń W.: Wprowadzenie do dydaktyki ..., op. cit., s. 61 - 63.

a)



b)



Rys. 2.07. Otoczenie technologii kształcenia: a) dalsze; b) bliższe.

ZNTK 1 - 10: zasady nowoczesnej technologii kształcenia.

Źródło: opracowanie własne.

2.2. Wymogi - zasady nowoczesnej technologii kształcenia

Technologia kształcenia znajduje odzwierciedlenie w obszarze andragogiki wojskowej, a ściślej w zadaniach oceniających i normatywnych wynikających z jej funkcji praktycznej (patrz załącznik 4). Wydaje się, że wdrożenie każdej innowacji dydaktycznej rekomendowanej na podstawie badań naukowych powinno być poprzedzone:

a) wskazaniem pozytywnych i negatywnych stron realizowanego oddziaływania wychowawczego;

b) szacowaniem występujących zjawisk wychowawczych tzn. określeniem korzyści i strat;

c) szacowaniem prawidłowości przebiegu procesów wychowawczych.

Następnie powinna mieć miejsce weryfikacja sądów i normowanie zasad, form i metod postępowania, które powinny podnieść jakość rozwoju osobowości żołnierzy jako ludzi dorosłych kształtowanych zgodnie z potrzebami współczesnego pola walki (patrz załącznik 4).

Ocenę technologii kształcenia można prowadzić poprzez analizę i ocenę realizacji jej zasad w wyszczególnionych obszarach dydaktyki. Weryfikacja sądów i opinii o technologii kształcenia powinna nastąpić w badaniach naukowych (wypełnienie zadań normatywnych andragogiki wojskowej). Uzyskane wyniki badań powinny być podstawą do generowania rozwiązań technologicznych prowadzących do eliminacji negatywnych skutków lub niedoskonałości stosowanej aktualnie technologii kształcenia.

Przy konstruowaniu i analizowaniu modelu technologii kształcenia można posłużyć się następującymi zasadami (Z):

Z.1) określania związku z rzeczywistością;

Z.2) zrozumiałości sytuacji dydaktycznej dla uczących się;

Z.3) możliwości oddziaływania uczących się na sytuację dydaktyczną;

Z.4) poczwórnej perspektywy;

Z.5) bezpieczeństwa;

Z.6) samorealizacji celu;

Z.7) uogólnienia;

Z.8) zwrotnego sygnału;

Z.9) autorefleksji;

Z.10) różnorodności środków przekazu[1].

Treści zasad przedstawia załącznik 5. Dla każdej zasady można wskazać wyznaczniki (W), na podstawie których można wnioskować o tym czy i w jakim stopniu dana zasada jest urzeczywistniana.

W przypadku zasady 1 - określania związku z rzeczywistością - wyznacznikami tymi są:

W.1.1. Obecność określenia dla jakiego wycinka rzeczywistości wojskowej i lotniczej reprezentatywne jest dane środowisko dydaktyczne;

W.1.2. Obecność elementów środowiska dydaktycznego odzwierciedlającego przyszłe potrzeby rzeczywistości lotniczej;

W przypadku zasady 2 - zrozumiałości sytuacji dydaktycznej dla uczących się - wyznacznikami są takie oddziaływania, które powodują, że:

---

[1] Praca zbiorowa (red.: Januszkiewicz F., Jarmark St.): Technologia kształcenia w rozwoju. PWN. Warszawa 1978, s. 58 - 65.

W.2.1. Uczący się mają całkowitą jasność co do możliwości informacyjnych;

W.2.2. Uczący się mają całkowitą jasność co do możliwości działania;

W.2.3. Uczący się mają całkowitą jasność co do sposobu posługiwania się tym wszystkim co jest do ich dyspozycji w ramach określonej sytuacji dydaktycznej (instrumentami, narzędziami, modelami, metodami);

W.2.4. Uczący się mają świadomość związku procesu uczenia się z kwalifikacjami wymaganymi od nich w określonej sytuacji zawodowej i społecznej;

W.2.5. Obiekty, obrazy i symbole są dla uczących się jednoznaczne i jasne w wysokim stopniu;

W.2.6. Struktury organizacyjne modelu działania i stosunki społeczne (interakcje w modelu) są jednoznaczne i jasne dla uczących się w danej sytuacji dydaktycznej.

Możliwość oddziaływania uczących się na sytuację dydaktyczną (a tym samym na swoje środowisko) - zasada 3 - może odbywać się poprzez:

W.3.1. Skłanianie nauczyciela do określonych reakcji (np. poprzez stawianie pytań);

W.3.2. Wysuwanie propozycji działania w danej sytuacji dydaktycznej w celu jej przyjęcia przez grupę;

W.3.3. Posługiwanie się przez uczących się przyrządami, urządzeniami, a uzyskane efekty są podstawą do dalszych działań dla nauczyciela.

Wyznacznikami zasady poczwórnej perspektywy są działania, które powodują, że:

W.4.1. Uczący się ma możliwość spostrzegania (rejestrowania) tego co się dzieje jako podmiot (inicjator) działania - słuchacze odtwarzają role działających w sytuacji dydaktycznej;

W.4.2. Uczący się ma możliwość spostrzegania (rejestrowania) tego co się dzieje

jako przedmiot, którego działanie to dotyczy - słuchacze występują w roli objętych działaniem (osób, których dotyczą decyzje);

W.4.3. Uczący się ma możliwość spostrzegania (rejestrowania) tego co się dzieje jako osoba przed którą pragnie się uzasadnić swoje działanie (słuchacze występują w roli decydenta);

W.4.4. Uczący się ma możliwość spostrzegania (rejestrowania) tego co się dzieje jako arbiter to znaczy osoba obserwująca działanie niejako z pozycji nadrzędnej i z pewnego dystansu (ocenia i zajmuje stanowisko wobec prezentowanego działania).

Do wyznaczników zasady bezpieczeństwa należy zaliczyć takie kształtowanie sytuacji dydaktycznych, w których:

W.5.1. Uczący się są chronieni przed następstwami swojego działania (mogącymi powodować szkody fizyczne bądź psychiczne);

W.5.2. Uczący się nie wyrządzają szkody innym osobom.

Wyznacznikami zasady samorealizacji celu są:

W.6.1. Tworzenie sytuacji dydaktycznych w których uczenie się jest realizowane ze względu na związane z nim działanie i na płynące stąd zadowolenie;

W.6.2. Procesy uczenia się są warunkowane poczuciem oczywistej potrzeby przyswojenia sobie spraw o istotnym znaczeniu (ze względu na podjęte działanie).

W przypadku zasady uogólnienia do wyznaczników zalicza się:

W.7.1. Tworzenie takich sytuacji dydaktycznych, dzięki którym uzyskiwane rezultaty mają charakter przykładów, to znaczy na ich podstawie można byłoby uzyskiwać szereg dalszych możliwości działania;

W.7.2. Tworzenie takich sytuacji dydaktycznych, dzięki którym uzyskiwane modele

działania można wykorzystywać w różnych innych sytuacjach odniesienia.

Zasada zwrotnego sygnału może być określona poprzez wyznaczniki takie, że sytuacje dydaktyczne są tak tworzone, że uczący się otrzymują zrozumiałe informacje (sygnały zwrotne) o swoim działaniu i jego efektach od:

W.8.1. Otoczenia systemu dydaktycznego - z jednostek lotniczych;

W.8.2. Pozostałych słuchaczy- współuczestników procesu kształcenia;

W.8.3. Nauczyciela lub osoby oceniającej w danej sytuacji dydaktycznej;

W.8.4. Pozostałych uczestników procesu kształcenia.

Wyznacznikami zasady autorefleksji są działania mające na celu stworzenie takiej sytuacji dydaktycznej w której uczący się pełniąc określone, przyjęte na siebie role posiadają:

W.9.1. Całkowitą jasność co do tego, jakie kierunki zainteresowań, skale wartości, możliwości działania, potrzeby z zakresu informacji i umiejętności związane są z daną rolą;

W.9.2. Możliwość i umiejętność odnoszenia tego wszystkiego (W.9.1.) do własnej osoby w taki sposób, aby zbadać kryjące się za tym możliwości identyfikacji z daną rolą bądź jej odrzucenie;

W.9.3. Pełną świadomość realizacji i rozbudowywania swojej roli uczących się, a więc nie zadowalanie się biernym przyjmowaniem (świadomie lub nieświadomie) roli przewidzianej dla nich przez system dydaktyczny.

Wyznacznikami zasady różnorodności środków przekazu są działania, które umożliwiają takie tworzenie sytuacji dydaktycznych, że:

W.10.1. Odzwierciedlają one rzeczywistość za pomocą środków posługujących się symbolem (mówiony i pisany język potoczny, języki specjalistyczne, symbole matematyczne).Odzwierciedlają rzeczywistość za pomocą środków

obrazowych (wszelkie formy kopiowania bodźców optycznych i akustycznych) takich, jak:

W.10.2. Rysunek kreskowy,

W.10.3. Schematy i przeźrocza,

W.10.4. Filmy,

W.10.5. Animacje komputerowe.

Odzwierciedlają rzeczywistość za pomocą środków aktywnie odtwarzających, takich jak:

W.10.6. Formy inscenizacji,

W.10.7. Symulacje,

W.10.8. Projekty badawcze i szkoleniowe.

Przedstawione zasady oraz ich wyznaczniki odnoszą się do stwierdzonych wcześniej nieprawidłowości w procesie kształcenia. W budowanym modelu należy odnieść się do zależności między bliższym otoczeniem systemowym, które stanowią:

a) dobór i układ treści kształcenia;

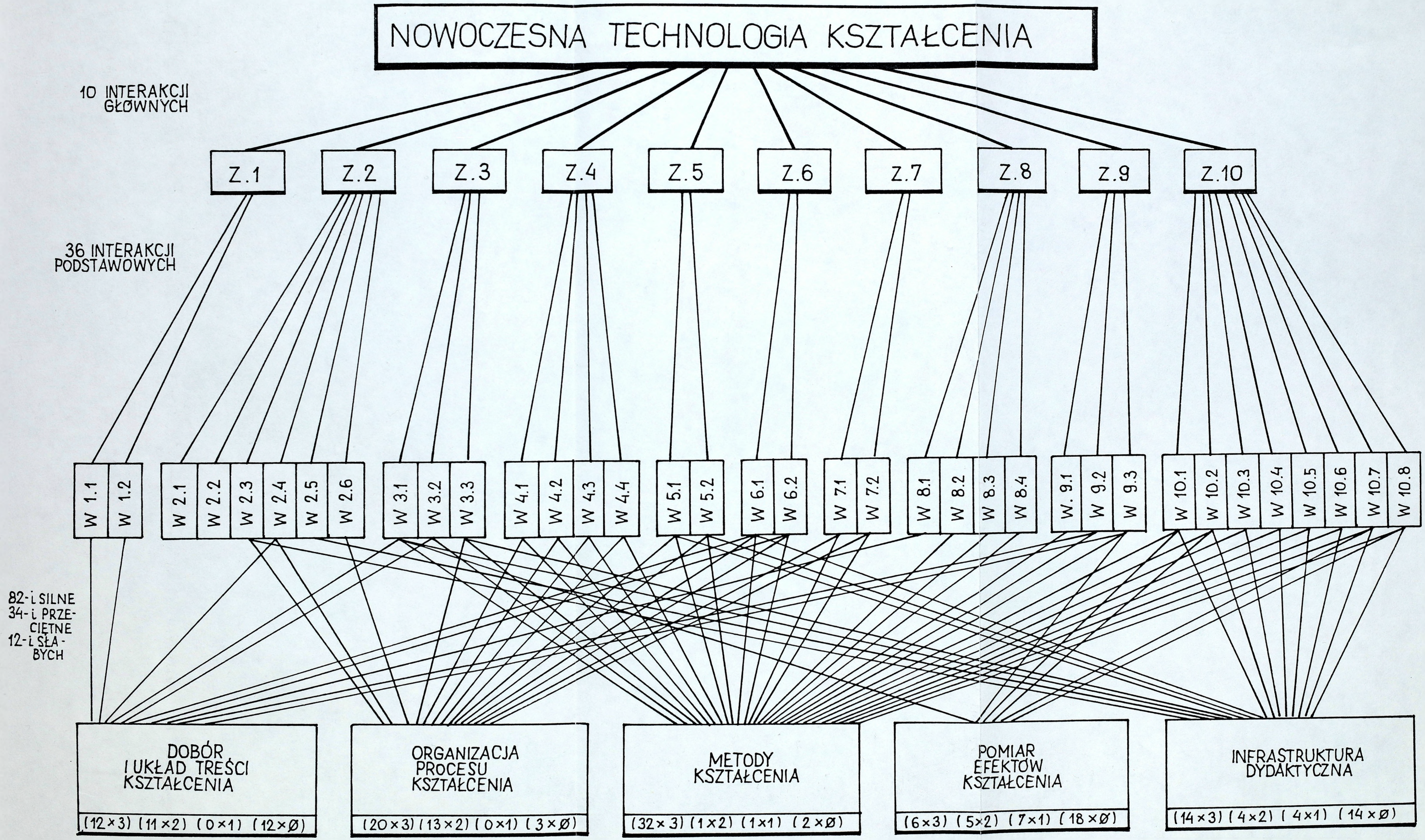
b) organizacja procesu kszalcenia;

c) metody kształcenia;

d) pomiar efektów kształcenia;

e) infrastruktura dydaktyczna (patrz rys. 2.07.),

w sensie określenia ilości i ważności występujących interakcji (patrz rys. 2.08. i załącznik 6). Na łączną liczbę 226 interakcji tylko 57% z nich wykazuje się stałym, silnym powiązaniem międzyelementowym, a same wskaźniki obejmują jedynie 82 interakcje silne (to jest 36% interakcji. Po uwzględnieniu również przeciętnych zależności wartość ta wzrasta do 55%).



Rys. 2.08. Modelowe zależności (interakcje) nowoczesnej technologii kształcenia.

Źródło: opracowanie własne.

Wnioski jakie nasuwają się z analizy tak określonych zależności są następujące:

a) proporcje między metodami kształcenia, organizacją procesu kształcenia, doborem i układem treści kształcenia i infrastrukturą dydaktyczną a znaczeniem pomiaru efektów kształcenia układają się jak **3,5 : 3 : 2 : 1,8 : 1** co świadczy, że umiejętne połączenie doboru i układu treści kształcenia z odpowiednią infrastrukturą dydaktyczną przynosi więcej korzyści aniżeli tylko poszukiwanie za wszelką cenę nowych, lepszych metod kształcenia.

b) Kompleksowość działań modyfikacyjnych na poziomie organizacji procesu kształcenia w połączeniu z każdym z innych elementów warunkuje minimum 30% a maksimum 55% przyrostu skuteczności wykorzystania technologii.

Rozważania zawarte w rozdziale drugim mają za podstawę definicję nowoczesnej technologii kształcenia o brzmieniu jak niżej:

technologia kształcenia to interdyscyplinarny program uwzględniający dorobek wielu nauk, pozwalający na projektowanie systemu dydaktycznego i urzeczywistnianie tego projektu przy wykorzystaniu wiedzy o uczeniu się i nauczaniu ludzi oraz pozwalajacy na doskonalenie systemów dydaktycznych już istniejacych.

Definicja ta oparta na materiałach XXXV genewskiej sesji Międzynarodowej Konferencji Oświatowej UNESCO - BIE[1] jest dla potrzeb niniejszej pracy za obszerna. Dlatego też w celu uproszczenia i ograniczenia jej zasięgu będę posługiwał się określeniem, że:

technologia kształcenia to projektowanie systemu dydaktycznego przy wykorzystaniu wiedzy o uczeniu się i nauczaniu ludzi (bądź doskonalenie systemów dydaktycznych już istniejących).

Uwarunkowania tak rozumianej technologii kształcenia i ocena jej efektywności są domeną grupy polskich uczonych z F. JANUSZKIEWICZEM na czele takich, jak:

---

[1] Kupisiewicz Cz.: Przemiany edukacyjne w świecie na tle raportów oświatowych. Wiedza Powszechna. Warszawa 1978, s. 7.

E. BEREZOWSKI, K. DENEK, St. JARMARK, L. LEJA, W. SKRZYDLEWSKI, W. STRYKOWSKI. W Polsce tą tematyką zajmują się głównie takie ośrodki naukowe, jak: Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Krakowie, Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Rzeszowie, Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Zielonej Górze i Akademia Obrony Narodowej w Warszawie.

ROZDZIAŁ 3. NOWOCZESNA TECHNOLOGIA KSZTAŁCENIA A POTRZEBY PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO ŚREDNIEGO PERSONELU SIL

Główne zadania SIL określone w "Instrukcji służby inżynieryjno - lotniczej lotnictwa Sił Zbrojnych RP cz.I"[1] są uniwersalne i stanowią podstawę do określania potrzeb w zakresie przygotowania zawodowego średniego personelu SIL.

Głównym kryterium poprawności wykonania zadań przez SIL jest utrzymanie statków powietrznych w gotowości eksploatacyjnej[2]. Gotowość ta z kolei warunkowana jest określonym, wysokim poziomem sprawności technicznej i niezawodności. Utrzymanie określonego poziomu sprawności technicznej i niezawodności statków powietrznych wymaga odpowiedniego przygotowania personelu SIL[3]. Warunkiem koniecznym poprawnej obsługi statków powietrznych jest mistrzowskie opanowanie czynności obsługowych na określonym poziomie kompetencyjnym, zależnym od zajmowanego stanowiska (wykonywanie obsług, przestrzeganie reguł postępowania określonych w przepisach SIL)[4]. Wymaga to jednoznacznego określenia:

a) jakie umiejętności jesteśmy w stanie wykształcić w CSIL, w danym czasie przy posiadanej infrastrukturze dydaktycznej i określonej ilości kadry dydaktycznej;

b) jakie i w jaki sposób będą kształtowane umiejętności w jednostkach lotniczych, w okresie przygotowywania się absolwenta do egzaminu dopuszczającego do obsługi sprzętu lotniczego;

c) roli praktyk specjalistycznych w zakresie kształtowania umiejętności praktycznej

---

[1] Instrukcja służby inżynieryjno-lotniczej lotnictwa Sił Zbrojnych RP cz.I. Dowództwo WLOP. Poznań 1991.
[2] Mańkowski R.: Podstawy logistyki oddziału lotnictwa. AON. Warszawa 1994, s. 279.
[3] Mańkowski R., Bartosiewicz S.: Zabezpieczenie techniczne lotnictwa WLOP w nowych warunkach operacyjno-taktycznych prowadzenia działań bojowych „Potencjał". AON. Warszawa 1995, s. 19.
[4] Ibidem, s. 24 - 26.

obsługi sprzętu lotniczego (spójnego z kształceniem w CSIL).

Spójność i wzajemne uzupełnianie się powyższych etapów kształcenia powinno umożliwić:

- jednoznaczne określanie braków i ich uzupełnianie w ramach samokształcenia, w jednostce lotniczej;
- ustalenie kryteriów kwalifikacji na kursy przszkolenia personelu SIL;
- jednoznaczne określenie zadań dydaktycznych do zrealizowania w czasie kursu przeszkolenia przez poszczególnych absolwentów (każdy absolwent może posiadać inne braki, zatem technologiczny przebieg kształcenia wymaga pełnej indywidualizacji kształcenia, przy uwzględnieniu możliwości CSIL.

Niewątpliwie warunkiem podstawowym i koniecznym jest posiadanie umiejętności samokształcenia. Wydaje się, że rozwój techniki lotniczej, konieczność poprawnego wykonania zadań w jak najkrótszym czasie (co będzie szczególnie ważne w przyszłej walce zbrojnej) stwarza dodatkowe potrzeby w zakresie nabywania umiejętności, które najkrócej można byłoby określić rozwiązywaniem problemów. Działania rutynowe w sytuacji normalnej obsługi statków powietrznych są generalnie proste w tym sensie, że wykształcone umiejętności i nawyki sumiennie stosowane w codziennej praktyce pozwalają na poprawną obsługę techniki lotniczej. Jednak "zakłócenie" w postaci powstania niesprawności oraz umiejętność przewidywania potencjalnych niesprawności wymagają wykształcenia umiejętności innego charakteru, bardziej uniwersalnych, możliwych do wykorzystania w każdych warunkach pokoju i wojny. Przygotowanie zawodowe personelu SIL, generalnie poprawne, posiada potencjalne rezerwy, które mogą prowadzić do lepszych efektów.

3.1. Charakterystyka przyszłych zadań zawodowych średniego personelu SIL

Przewidywane zadania przyszłej walki zbrojnej - szczególnie założenia dotyczące wykorzystania śmigłowców - niosą potrzeby innego przygotowania technika mechanika eksploatującego śmigłowiec. Ważne będzie przygotowanie go jako żołnierza, który zmuszony będzie wziąć udział w walce na pokładzie śmigłowca, a w przypadku działania w strefie ugrupowania przeciwnika (po awaryjnym lądowaniu, w czasie postoju w celu ewakuacji rannych, wysadzenia desantu) jego działania jako technika mechanika zejdą na plan dalszy, a potrzebne będą umiejętności, nawyki i określone cechy charakteru żołnierza biorącego bezpośredni udział w walce[1]. Zatem w przygotowaniu żołnierza należy uwzględnić następujące uwarunkowania związane z przyszłym miejscem służby absolwenta:

a) w bazie lotniczej[2];

b) na pokładzie śmigłowca[3].

Zatem główne potrzeby przygotowania zawodowego średniego personelu SIL można określić następująco:

a) kształtować umiejętność rozwiązywania problemów;

b) uzyskiwać mistrzowskie opanowanie określonych czynności obsługowych

c) pod względem taktycznym i ogólnowojskowym uwzględniać porzeby wynikające z zadań kawalerii powietrznej i nowych założeń związanych z istnieniem baz lotniczych.

---

[1] Zabłocki E.: Siły powietrzne w systemie obronnym państwa. AON. Warszawa 1994, s. 38.
[2] Mańkowski R.: Podstawy logistyki ..., op. cit., s. 42 - 46.
[3] Kaczmarek W., Ścibiorek Z.: Przyszła wojna - jaka? BUWiK. Warszawa 1995, s. 52 - 53.

.Potrzeby te warunkują jakość przygotowania kadry dydaktycznej i dowódczej, a mianowicie:

a) umiejętność kształcenia problemowego:

- aktywizacji,
- indywidualizacji,
- wdrażania do samokształcenia;

b) umiejętność jednoznacznej oceny osiągania założonych celów kształcenia:

- umiejętność oceny wiedzy i umiejętności wejściowych,
- umiejętność oceny ważności celów kształcenia,
- umiejętność oceny realizacji celów kształcenia,
- doskonalenie w zakresie konstruowania i stosowania testów osiągnięć szkolnych,
- umiejętność osiągania efektywnego sprzężenia zwrotnego między nauczycielem a słuchaczem.

3.2. Analiza potrzeb w zakresie przygotowania zawodowego średniego personelu SIL w aspekcie realizacji wymogów - zasad nowoczesnej technologii kształcenia

Istotą poprawy technologii kształcenia jest podjęcie działań - rozwiązań w zakresie innowacji dydaktycznych, które prowadzą do spełnienia wszystkich zasad technologii kształcenia.Związki między zasadami technologii kształcenia a elementami procesu kształcenia przedstawia załącznik 6. Z przeprowadzonej analizy wynika, że najsilniejszy wpływ na poprawę technologii kształcenia powinny mieć rozwiązania w

zakresie:

a) metod kształcenia;

b) organizacji procesu kształcenia;

c) doboru i układu treści kształcenia.

Zatem szczególnie istotne są dla nowoczesnej technologii kształcenia nowe rozwiązania do zastosowania w tych obszarach.

Absolwent SCh PTL jest żołnierzem, wychowawcą i technikiem (załącznik 7). Ze względu na posiadane doświadczenie oraz przygotowanie teoretyczne moje dalsze badania dotyczyć będą realizacji celu nadrzędnego - TECHNIK. Cel ten będzie osiągnięty po zrealizowaniu pięciu celów głównych, z których interesują mnie te, które osiągane są w wyniku realizacji działu zawodowego programu kształcenia (realizacja celów ogólnoprogramowych działu - celów podrzędnych). Osiągnięcie celów podrzędnych zależne jest od realizacji celów cząstkowych (przedmiotowych). W czasie kształcenia technika mechanika realizuje się 262 cele cząstkowe. Jeżeli za kryterium wyboru obszaru badań do analizy przyjmie się ilość celów cząstkowych realizowanych w ramach poszczególnych przedmiotów, to okaże się, że najciekawszymi pod względem badawczym są przedmioty:

a) Podstawy konstrukcji maszyn;

b) Technologia maszyn;

c) Budowa śmigłowca;

d) Zabezpieczenie techniczno-lotnicze działań lotnictwa;

e) Taktyka rodzaju wojsk i służb.

W ramach czasu realizacji materiału wyżej wymienionych przedmiotów osiąga się 68% celów cząstkowych z ich ogólnej ilości. Można zatem wnioskować, że przedmioty te (cele cząstkowe) mają decydujące znaczenie dla osiągnięcia celów

podrzędnych (przy uwzględnieniu faktu,że nie istnieją cele o różnej wartości).

Wybrane cele cząstkowe realizowane są poprzez następujące struktury organizacyjne ośrodka szkolenia:

a) Cykl Mechaniczny;

b) Cykl Samolotów i Śmigłowców;

c) Cykl Taktyki;

d) Eskadrę Techniczną.

Analizę realizacji zasad technologii kształcenia prowadziłem w oparciu o:

a) raporty kontroli zajęć;

b) metodyki przedmiotowe;

c) wnioski i zalecenia pokontrolne dotyczące działalności dydaktycznej.

Przy wykorzystaniu techniki wartościowania i przeliczeń wagowych każdej zasadzie przypisane zostały rangi. W zależności od wyników analizy stosowania zasad technologii kształcenia w poszczególnych strukturach, określonym zasadom przyporządkowane zostały określone wielkości liczbowe (załącznik 8). Jako interesujące pod względem badawczym przyjąłem te wyznaczniki zasad, których wartość rang była niższa od 50% wartości maksymalnej (patrz załącznik 8). Pełne stosowanie zasady technologii kształcenia lub jej części określonej wyznacznikiem opisana jest wartością maksymalną rang. Tym sposobem obszar badań w zakresie stosowania zasad technologii kształcenia zawężony został do poszukiwania rozwiązań w zakresie niżej wymienionych wyznaczników problemu (WP):

WP1) określania elementów środowiska dydaktycznego odzwierciedlającego przyszłe potrzeby rzeczywistości lotniczej;

WP2) tworzenia sytuacji dydaktycznych, w których uczący się mają całkowitą jasność co do możliwości informacyjnych;

WP3) jednoznacznego i jasnego przedstawiania uczącym się modelu działania w danej sytuacji dydaktycznej (struktury organizacyjnej, stosunków społecznych);

WP4) wysuwania propozycji przez uczących się w celu ich przyjęcia przez grupę w danej sytuacji dydaktycznej;

WP5) tworzenia warunków spostrzegania (rejestrowania tego co się dzieje jako podmiot (inicjator) działania, jako osoba przed którą chce się uzasadnić swoje działanie, a także jako arbiter;

WP6) tworzenia takich sytuacji dydaktycznych, dzięki którym uzyskiwane rezultaty mają charakter przykładów, to znaczy na ich podstawie można byłoby uzyskiwać szereg dalszych możliwości działania;

WP7) tworzenia takich sytuacji dydaktycznych, dzięki którym uzyskiwane modele działania można wykorzystywać w różnych innych sytuacjach odniesienia;

WP8) tworzenia takich sytuacji dydaktycznych, w których uczący się będą otrzymywać zrozumiałe informacje (sygnały zwrotne) o swoim działaniu i jego efektach od:

- otoczenia systemu dydaktycznego - z jednostek lotniczych,
- pozostałych słuchaczy - współuczestników procesu kształcenia,
- pozostałych uczestników procesu kształcenia;

WP9) tworzenia sytuacji dydaktycznych w których uczący się pełniąc określone, przyjęte na siebie role w grze posiadają:

- całkowitą jasność co do tego, jakie kierunki zainteresowań, skale wartości, możliwości działania, potrzeby z zakresu informacji i umiejętności związane są z daną rolą,
- możliwość i umiejętność odnoszenia wymagań danej roli do własnej osoby

w taki sposób, aby zbadać kryjące się za tym możliwości identyfikacji z daną rolą bądź jej odrzucenie,

- pełną świadomość realizacji i rozbudowywania swojej roli uczących się, a więc nie zadowalanie się biernym przyjmowaniem (świadomie lub nieświadomie) roli przewidzianej dla nich przez system dydaktyczny;

WP10) odzwierciedlania rzeczywistości za pomocą środków obrazowych takich, jak:

- filmy,
- animacje komputerowe;

WP11) odzwierciedlania rzeczywistości za pomocą środków i form aktywnie odtwarzających takich, jak:

- formy inscenizacji,
- projekty badawcze i szkoleniowe.

Z punktu widzenia potrzeb w zakresie doskonalenia technologii kształcenia istotne jest czy istnieją związki między wyznacznikami zasad technologii kształcenia i obszarami dydaktyki, gdzie są one urzeczywistniane (załącznik 6). O istnieniu związków świadczą wartości liczbowe odzwierciedlające wyniki analizy i zobrazowane w tabeli 3.01.

Tabela 3.01. Wartości siły związków między wyznacznikami zasad technologii kształcenia i obszarami dydaktyki.

Lp	Obszar dydaktyki	Ogólna wartość siły związku [W_{os}]	Szczegółowa wartość siły związku [W_{ss}]	Wskaźnik badawczej siły związku [W_{bs}] [%]
1	Treści kształcenia	58	33	57
2	Organizacja procesu kształcenia	86	45	52
3	Metody kształcenia	99	52	53
4	Pomiar efektów kształcenia	37	17	46
5	Infrastruktura dydaktyczna	54	17	31

Źródło: opracowanie własne.

Ogólną wartość siły związku W_{OS} stanowi suma wartości przyznanych rang odzwierciedlających odpowiedź na pytanie: czy istnieje i jaką ma siłę związek między wyznacznikami zasad technologii kształcenia a obszarami dydaktyki? Inaczej mówiąc: czy realizacja zasad (jej wyznaczników) zależna jest od poczynań w danym obszarze? Poszczególne odpowiedzi mogły posiadać następujące wartości:

1) związek **bardzo silny - 3**,

2) związek **przeciętny - 2**,

3) związek **luźny - 1**,

4) **brak związku - 0**.

Szczegółową wartość siły związku W_{SS} stanowi suma wartości rang wyznaczników wydzielonych ze względu na przydatność badawczą. Sposób wyodrębnienia wyznaczników jako wyznaczników problemu jest opisany w załączniku 8.

Wskaźnik badawczej siły związku W_{bS} odzwierciedla procentowy udział szczegółowej wartości siły związku w ogólnej wartości siły związku, przez co informuje o przydatności doskonalenia technologii kształcenia w danych obszarach dydaktyki.

Zatem wydaje się potwierdzać pierwotne założenie, że istnieje możliwość zastosowania takich zasad technologii kształcenia (w zakresie określonych wyznaczników), że proponowany model kształcenia będzie bardziej przydatny dla potrzeb przygotowania zawodowego personelu SIL aniżeli stosowany obecnie. Także problem główny może być rozwiązany, ponieważ istnieje możliwość zmiany technologii kształcenia w celu:

a) poprawy przygotowania zawodowego personelu SIL,

b) wyeliminowania nieprawidłowości we współczesnym procesie kształcenia.

Poprawa przygotowania zawodowego personelu SIL wiąże się ze skutecznością kształcenia Skuteczność kształcenia to stopień realizacji założonych celów kształcenia[1]. Określenie i realizacja celów kształcenia zależna jest od działań w obszarach wyżej określonych, a zatem i skuteczność kształcenia też, przy czym należy rozpatrywać ją w oparciu o następujące podstawowe kryteria:

a) zakres uzyskanej wiedzy,

b) stopień jej zrozumienia,

c) operatywność na poszczególnych poziomach przyswojenia[2].

Zatem poprawa technologii kształcenia powinna prowadzić do poprawy skuteczności kształcenia. Kierunek proponowanych zmian jest zatem prawidłowy. Szczegółowość tych zmian zawierają wyznaczniki problemu WP1 - WP11 opisane wcześniej w niniejszym podrozdziale.

Trafność przeprowadzonej analizy potwierdzają opinie ankietowanyh wykładowców na temat wpływu omawianyh elementów dydaktyki na skuteczność kształcenia.

---

[1] Żegnałek K.: Istota efektywności kształcenia w uczelni wojskowej. ASG WP. Warszawa 1987, s. 24 - 25.
[2] Praca zbiorowa (red Januszkiewicz F.): Efektywność technologii kształcenia. Wybrane problemy. Warszawa 1983, s. 77.

Tabela 3.02. Wpływ elementów dydaktyki na skuteczność kształcenia kadetów.

Treść odpowiedzi	Wartość średniej - skala 1-9
1.Dobór treści kształcenia	7,73
2. Organizacja procesu kształenia	7,65
3. Dobór metod kształcenia	7,47
4. Pomiar efektów kształcenia (rozliczenie z zadań dydaktycznych)	6,86
5. Infrastruktura dydaktyczna	7,44
6. Dobór kandydatów do SCh PTL	8,10

Źródło: opracowanie własne.

Przyznane ilości punktów na skali 1-9 (ich średnie wartości) wskazują na wysoki wpływ wspomnianych elementów dydaktyki, przy czym wpływ najwyższy posiada dobór kandydatów do SCh PTL (8,10). Również potwierdzono,że należy szukać nowych (lub innych) rozwiązań w tych obszarach.

Z przedstawionych, szczegółowych rozwiązań w tym zakresie pozytywnie oceniono następujące propozycje (załącznik 10, tabele 10.11.1. i 10.11.2)[1]:

- ciągła aktualizacja treści kształcenia (92,2%),
- zastosowanie zapisu tematycznego w szczegółowych programach kształcenia bez dzielenia treści i czasu na poszczególne zajęcia (61,7%),
- jednoznaczne określenie umiejętności potrzebnych do wykonywania przyszłych obowiązków (86,2%),
- zwiększenie wymogów wobec nauczycieli (63,8%),
- stworzenie możliwości większej indywidualizacji kształcenia (44,1%),
- zwiększenie ilości praktyk w jednostkach lotniczych (72,6%),
- organizacja pokazów osiągania wyższych stanów gotowości bojowej

[1] Procentowe wskaźniki ilości odpowiedzi obejmują stwierdzenia „Tak" i „Raczej tak".

w jednostkach lotniczych (70,6%),

- organizacja pokazów obsługi sprzętu lotniczego w jednostkach lotniczych (86,2%),
- zwiększenie autonomii (samodzielności) ośrodka szkolenia w zakresie uprawnień związanych z realizacją zadań (72,5%),
- zwiększenie autonomii (samodzielności) bezpośrednich realizatorów procesu kształcenia w zakresie uprawnień związanych z ralizacją zadań (78,5%).

Respondenci - wykładowcy udzielili odpowiedzi, że w celu poprawy skuteczności kształcenia należy szukać nowych (lub innych) rozwiązań poprzez doskonalenie (załącznik 10, tabele 10.10.1 i 10.10.2)[1]:

- doboru treści kształcenia (1,32),
- organizacji procesu kształcenia (1,38),
- pomiaru efektów kształcenia (0,51),
- doboru metod kształcenia (1,11),
- infrastruktury dydaktycznej (1,41),
- doboru kandydatów do SCh PTL(1,71),
- kwalifikacji kadry dydaktycznej (1,49),
- kwalifikacji kadry dowódczej (1,24).

Zaobserwowane nieprawidłowości procesu kształcenia personelu SIL również zawierają się w obszarach doskonalenia technologii kształcenia.Pełna realizacja nowoczesnej technologii kształcenia miałaby miejsce wówczas, gdyby jej wszystkie wyznaczniki, we wszystkich strukturach realizujących proces kształcenia osiągnęły maksymalne wartości rang wynoszące 3 (oznacza to wypełnienie wszystkich miejsc w tabeli załącznika 8 maksymalnymi wartościami rang). Oczywiście jest to ideał raczej

---

[1] Miernikiem przyjęcia do rozpatrywania danej opinii była średnia arytmetyczna następujących wartości odpowiedzi: TAK 2; RACZEJ TAK 1; RACZEJ NIE -1; NIE -2.

nieosiągalny. Opracowywana rozprawa powinna pozwolić zbliżyć się do niego. Przedstawiona analiza i wykazane związki są podstawą do tworzenia modelu (koncepcji) nowoczesnej technologii kształcenia.

3.3. Wdrażanie do samokształcenia

Na proces kształcenia ma wpływ wiele czynników. Niektóre z nich są powodem powstania zakłóceń, szumów między szeroko rozumianym nadawcą - nauczycielem i stworzonym przez niego środowiskiem dydaktycznym, a odbiorcą - słuchaczem. Im więcej czynników tworzy szumy, tym większe są straty w przepływie informacji oraz tworzy się chaos informacyjny, który w najgorszym przypadku nie prowadzi do uczenia się czyli przyswajania lub rozwinięcia określonych zdatności.

Zdatności są to wewnętrzne stany umysłu (pamięci) osiągnięte dzięki uczeniu się i przejawiają się w zachowaniu[1]. Kategorie wyników uczenia się są tożsame z kategoriami zdatności. Jest dziewięć kategorii zdatności. Pięć kategorii składa się na umiejętności intelektualne: rozróżnienia, pojęcia konkretne, pojęcia abstrakcyjne (definicyjne), reguły proste, reguły nadrzędne (rozwiązania problemów). Dalsze kategorie to: strategie poznawcze, informacje werbalne, umiejęności motoryczne, postawy. Każdej kategorii zdatności człowiek uczy się inaczej, inne więc muszą być warunki nauczania każdej z nich[2].

Zatem poprawny przebieg technologiczny (bez strat lub z minimalnymi stratami) procesu kształcenia (nauczania - uczenia się) możliwy jest po wyselekcjonowaniu zestawu czynników oddziałujących na uczenie się i uwzględnianiu ich wpływu w praktycznym działaniu. Czynnikom tym można nadać wspólną nazwę **warunków (uwarunkowań) uczenia się** .

---

[1] Gagne M. R., Briggs J. L., Wager W. W.:.Zasady projektowania ..., op. cit., s. 22.
[2] Ibidem, s. 11.

Część z nich stanowi grupę bodźców zewnętrznych wobec słuchacza, a inne są stanami umysłu, z którymi słuchacz rozpoczyna uczenie się (są niejako wewnątrz słuchacza) i można je nazwać czynnikami wewnętrznymi. Te wewnętrzne możliwości - uprzednio wyuczone - są bardzo istotnym zbiorem czynników gwarantujących skuteczne uczenie się.

W przypadku kształcenia kadetów niezwykle istotne jest wyposażenie ich we wspomniane strategie poznawcze inaczej mówiąc **wdrożenie do samokształcenia**. Uzyskane wyniki badań świadczą o niskich wynikach wdrożenia do samokształcenia zarówno kandydatów do SCh PTL (załącznik 10, tabele 10.5.1 i 10.5.2), jak i absolwentów (załącznik 10, tabele 10.80.1 i 10.80.2). Umiejętność samokształcenia może prowadzić do osiągnięcia wyższych wyników lub zlikwidowania deficytu czasu. Ponadto umiejętność ta jest niezwykle potrzebna każdemu dorosłemu człowiekowi, który staje przed koniecznością doskonalenia zawodowego[1].

Wychodząc z istoty i celów samokształcenia należy zadać sobie pytanie czy kadet wdroży się sam, bez większych trudności, w pracę nad rozwijaniem swego umysłu i charakteru w ramach aktualnie stosowanej technologii kształcenia? Uzyskane wyniki pomiaru efektów wdrażania do samokształcenia przy zastosowaniu testów z zakresu technologii pracy umysłowej (załącznik 11), oraz wyniki badania opinii dotyczących tej problematyki uprawniają do stwierdzenia, że istnieje konieczność metodycznego wdrażania do samokształcenia. Zatem nowoczesna technologia kształcenia powinna proponować rozwiązania w tym zakresie. Celami etapowymi kierowania samokształceniem powinno być:

- przygotowanie do organizowania sobie pracy samodzielnej;
- wdrażanie do rozumienia prawidłowości uczenia się, do rozumienia metod kształcenia i świadomego korzystania z nich.

Sytuacja decyzyjna w procesie wdrażania innowacji dydaktycznych w zakresie

---

[1] Żegnałek K.: Kształcenie i samokształcenie w uczelni wojskowej. AON. Warszawa 1991, s. 34 - 39.

przygotowania kadetów do samokształcenia polega na sformułowaniu przez wykładowcę problemu, którego treść stanowi różnica między stanem założonym (pożądanym) wynikającym z celów kształcenia i stanem aktualnym (rzeczywistym).

Stan założony można rozpatrywać w kategoriach interprzedmiotowych, czyli w odniesieniu do systemu dydaktycznego, jak również w kategoriach przedmiotu nauczania, czyli w odniesieniu do podsystemu. Stan założony (pożądany) można wyrazić następującym katalogiem umiejętności i sprawności intelektualnych warunkujących realizację procesu samokształcenia:

a) umiejętność korzystania z podręcznika, prac specjalistycznych, popularno-naukowych, piśmiennictwa praktyczno-użytkowego, słowników technicznych i encyklopedii, norm technicznych, projektów technologiczno-konstrukcyjnych itp.;

b) umiejętność korzystania z katalogów bibliotecznych - opanowanie techniki bibliotecznej;

c) umiejętność korzystania z pozatekstowych środków informacji takich jak: tabele, wykresy zamieszczone w podręcznikach i w innych pracach praktyczno-użytkowych, schematy ideowe, montażowe, blokowe i inne;

d) umiejętność notowania i pisemnego opracowywania treści technicznych w postaci planu-konspektu, formułowania tez oraz odnotowywania informacji, w różnych ujęciach (tabele, wykresy, schematy itp.);

e) umiejętność ukierunkowanej obserwacji;

f) umiejętność analizowania zjawisk technicznych - procesów technologicznych, ogólnie - analizowania informacji w celu selekcji, tzn. rozumienie treści, wartościowanie i klasyfikowanie informacji (segregacja informacji);

g) umiejętność syntetyzowania informacji technicznych poprzez ich scalanie (wybór informacji do zapamiętania), korelowanie nowych informacji z wcześniej przyswojonymi (włączanie nowych informacji do wiedzy nabytej), porządkowanie informacji z różnych punktów widzenia, wytwarzanie i formułowanie problemów technicznych oraz wytwa-

rzanie pomysłów rozwiązań tych problemów i ich weryfikowanie, formułowanie planu przyswajanych informacji do zaprezentowania.

Umiejętność selekcjonowania i syntetyzowania informacji technicznych jest bezpośrednio związana z umiejętnością abstrahowania, porównywania (doszukiwanie się relacji między informacjami, określania analogii między treściami - rozpoznawania struktury w sensie stosunków i zależności między treściami) oraz uogólniania. Umiejętność wyprowadzania wniosków i uogólnień staje się w obliczu rewolucji informatycznej jedną z podstawowych w układzie umiejętności intelektualnych słuchacza szkoły zawodowej, gdyż umożliwia stymulację procesu przyswajania nowej wiedzy technicznej (transfer zasad i postaw - stosowanie zasad ogólnych, podstawowych, umożliwiających rozpoznanie różnych problemów technicznych jako szczegółowych przypadków opanowanej wcześniej zasady).

Upraszczając rozważania można stwierdzić, że stan założony (pożądany) w rozpatrywanym układzie decyzyjnym stanowi sygnał wejściowy tego układu i jednocześnie jego odniesienie, w stosunku do którego badamy stan rzeczywisty (aktualny). Z przedstawionego katalogu umiejętności i sprawności intelektualnych (sprawność jest traktowana jako poziom umiejętności) wynika, że na treść sytuacji decyzyjnej składa się założony poziom różnych umiejętności warunkujących realizację procesu samokształceniowego, który można sprowadzić do następujących kategorii procesu uczenia się:

- ocena informacji;
- wybór informacji;
- zapamiętanie informacji;
- transformowanie informacji i jej ekstrapolowanie;
- wytwarzanie nowych informacji, (generowanie informacji);
- znajomość technologii pracy umysłowej;

- znajomość metod i technik pracy samokształceniowej.

Stan rzeczywisty (aktualny) można określić na podstawie ukierunkowanej obserwacji umiejętności intelektualnych i organizacyjnych kadetów warunkujących realizację procesu samokształceniowego. Badanie tych umiejętności powinno być prowadzone w poszczególnych podsystemach (poszczególne przedmioty nauczania w poszczególnych grupach). Wnioski na temat poziomu tych umiejętności można wyprowadzić w oparciu o przeprowadzone badania poziomu nauczania różnych przedmiotów zawodowych. Stan aktualny w analizowanym układzie decyzyjnym stanowi sygnał wyjściowy tego układu, który jest porównywany ze stanem wejściowym.

Przetwarzanie informacji napływających do wykładowcy, który pełni rolę decydenta i przetwarzanie informacji wynikających z własnego doświadczenia oraz wiedzy (informacje przechowywane) umożliwia dokonanie wyboru działania dydaktycznego nad procesem kierowania samokształceniem kadetów, a więc umożliwia podjęcie decyzji i jej wykonanie. Podstawą podejmowania powyższych decyzji jest dokładne sformułowanie przez wykładowcę szczegółowych celów samokształcenia kierowanego (programowego)[1] w odniesieniu do konkretnego przedmiotu i konkretnej grupy szkoleniowej (stan założony).
Inne będą cele samokształcenia kierowanego w pierwszym semestrze kształcenia, a inne w ostatnim. Cele te powinny być odpowiednio hierarchizowane (cele główne, przedmiotowe, tematyczne, szczegółowe).

Zbadanie stanu rzeczywistego, tzn. określenie rzeczywistego poziomu umiejętności intelektualnych kadetów w układzie przedmiotów (podsystemy) i grup szkoleniowych w odniesieniu do założonych celów umożliwia zdefinowanie problemu dydaktycznego, określenie jego wymiarów oraz określenie treści zmian innowacyjnych w celu rozwiązania tego problemu. Należy przy tym pamiętać, że dokonane zmiany w jednym podsystemie

---

[1] Ibidem, s. 36.

(przedmiocie nauczania) wpływają na zmiany w innych podsystemach. Nabyte przez kadetów umiejętności samokształceniowe w jednym przedmiocie zawodowym wpływają (na zasadzie transferu) na szybkość opanowania innych umiejętności wynikających z celów kształcenia w innym przedmiocie.

Jakość podejmowanych działań innowacyjnych przez wykładowców CSIL związanych z samokształceniem kadetów jest determinowana poziomem ich wiedzy pedagogicznej, poziomem racjonalności działania i konsekwencji, wyborem działania, które maksymalizuje funkcję celu oraz innymi czynnikami, które sterują procesem decyzyjnym (organizacja osobowości decydenta, środowisko zewnętrzne, wpływ Rady Pedagogicznej).
Wdrażanie kadetów do samokształcenia ma więc charakter zadania decyzyjnego, które powinno być rozwiązane zgodnie z postulatem racjonalności, czyli konsekwencji i maksymalizacji pożądanego efektu.

Z powyższych rozważań wynika, że wdrażanie kadetów do samokształcenia w sensie innowacji pedagogicznej można rozpatrywać jako układ decyzyjny, który powinien realizować zarówno procesy przeddecyzyjne: konstruowanie modelu rzeczywistości (proces tworzenia reprezentacji zadania), ocena użyteczności wyników (wartościowanie wyników), przewidywanie skutków i warunków wpływających na wyniki, jak również proces stricte decyzyjny, czyli wybór rozwiązania.
Dokonując wyboru rozwiązania należy pamiętać o konieczności zachowania kryteriów realności przyjętego rozwiązania. Traktowanie samokształcenia kierowanego jako nierozerwalnego elementu struktury kształcenia zawodowego jest więc procesem innowacyjnym, którego wdrażanie jest najistotniejszym etapem, gdyż umożliwia zabezpieczenie się przed ewentualnym marnotrawstwem sił psychicznych wykładowcy i kadetów oraz zaangażowanych środków. Proces ten wymaga ustawicznej kontroli i modyfikacji (badanie skutków - wyników umożliwia oddziaływanie na wszystkie wejścia

układu decyzyjnego - np. na formułowanie celów ogólnych i szczegółowych).

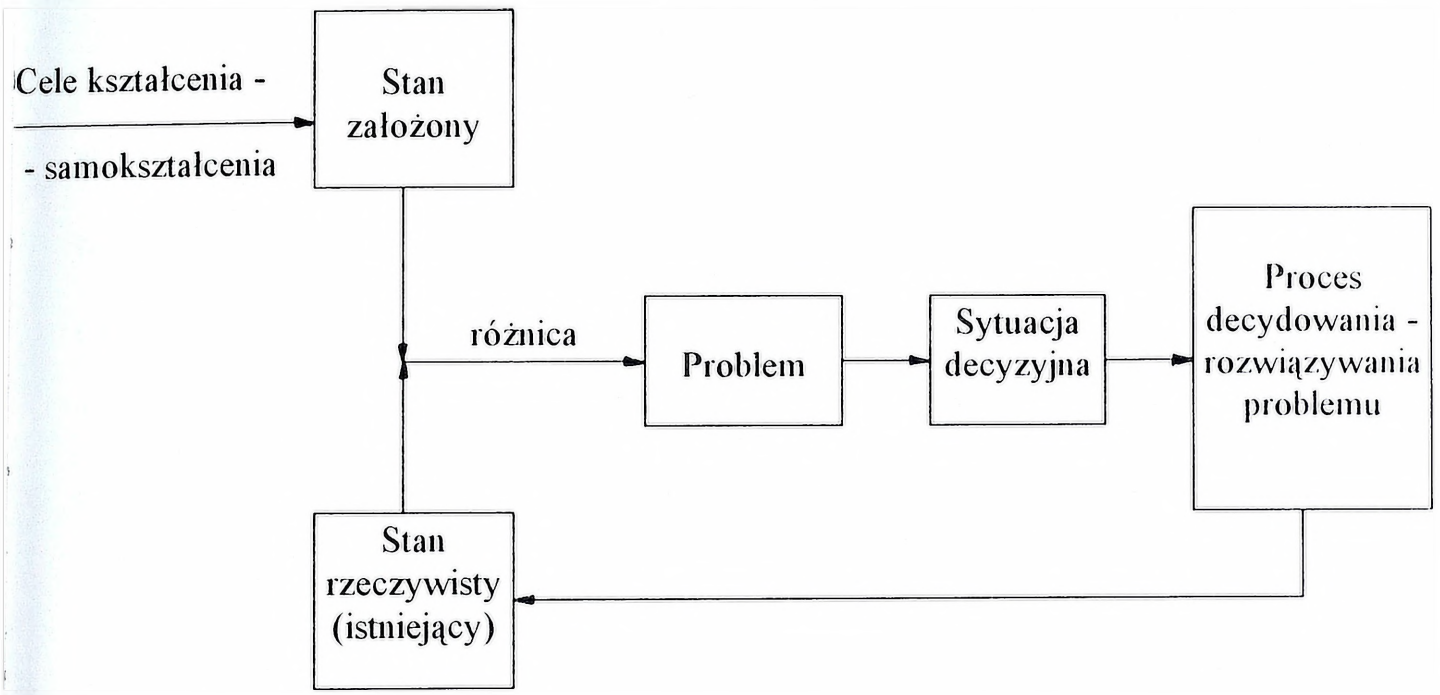
Przeprowadzone rozumowanie można zobrazować za pomocą schematu blokowego przedstawionego na rys. 3.03.

Z dotychczasowych rozważań wynikają następujące wnioski:

- wdrażanie do samokształcenia powinno być realizowane poprzez odpowiednio zorganizowany proces komunikacji (załącznik 9) w układzie wykładowca - kadet (samokształcenie kierowane);
- innowacyjny charakter wdrażania kadetów do samokształcenia polega na odpowiednim jego wkomponowaniu w system kształcenia, a więc na traktowaniu samokształcenia jako procesu równoważnego kształceniu;
- istotną rolę we wdrażaniu kadetów do samokształcenia pełni instruktor, doradca - wykładowca (opiekun grupy), który kieruje tym procesem;
- posługiwanie się odpowiednio skonstruowanym programem postępowania kadeta eliminuje dochodzenie przez niego do nowej wiedzy na zasadzie decyzji opartej na metodzie prób i błędów, decyzji intuicyjnej bądź odruchowej;
- kierownika procesu wdrażania do samokształcenia powinien charakteryzować stosunkowo wysoki poziom refleksji pedagogicznej i świadomości metodycznej, produktywność i efektywność pedagogiczna, innowacyjność i inne cechy twórczej postawy wobec pracy pedagogicznej[1].

---

[1] Arends I. R.: Uczymy się nauczać. WSiP. Warszawa 1994, s. 35 - 40.



Rys 3.03. Schemat blokowy podejmowania decyzji w procesie wdrażania do samokształcenia.

Źródło: opracowanie własne.

ROZDZIAŁ 4. MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA TECHNOLOGII KSZTAŁCENIA ŚREDNIEGO PERSONELU SIL

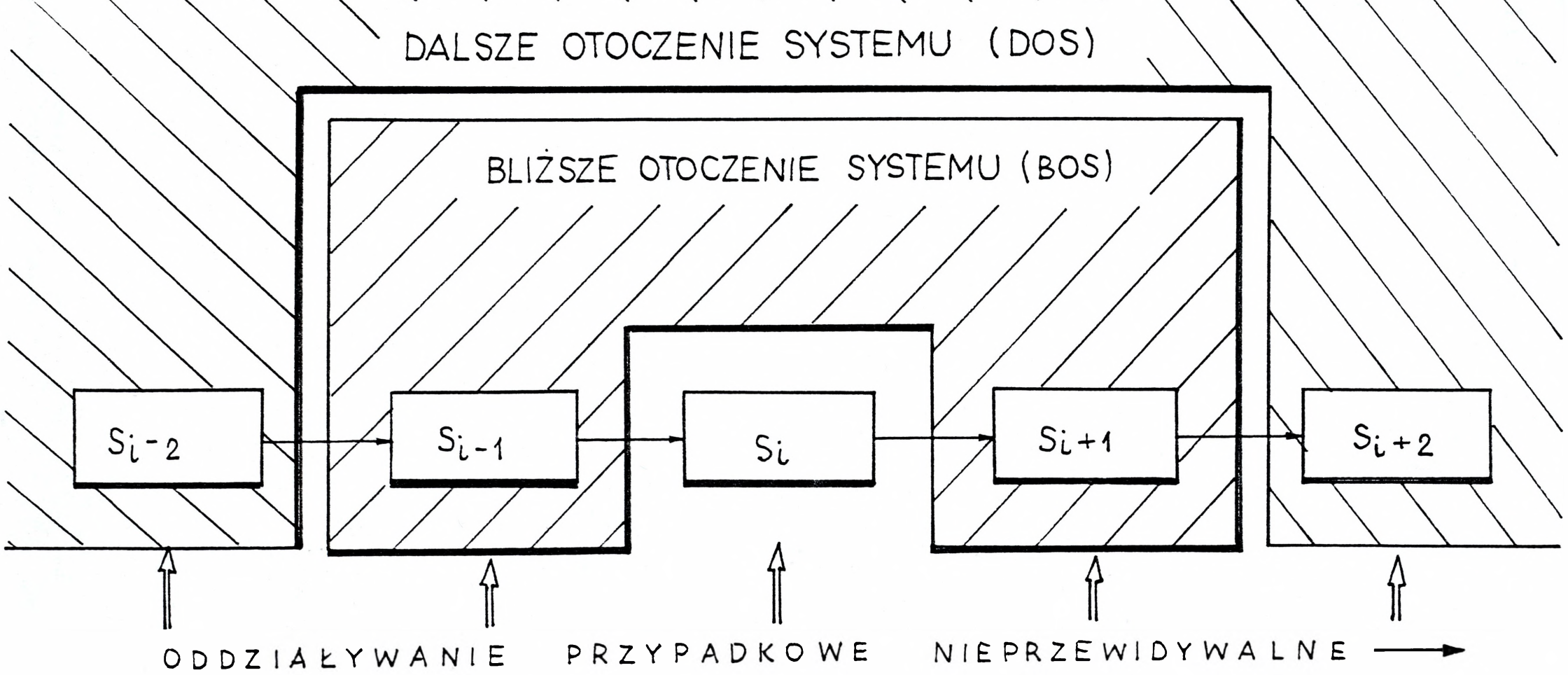
W każdym przypadku badań systemowych należy mówić o systemie badanym i jego otoczeniu[1]. „Systemem nazywać będziemy każdy złożony obiekt wyróżniony w badanej rzeczywistości, stanowiący całość tworzoną przez zbiór obiektów elementarnych (elementów) i powiązań (relacji) między nimi"[2].

Technologia kształcenia urzeczywistniana jest w ramach systemu kształcenia, który najczęściej definiowany jest jako „ukierunkowany przez społecznie wyznaczone cele, dynamicznie działający zespół elementów, obejmujący nauczycieli, uczniów, treść kształcenia i społeczno - materialne środowisko oraz wzajemne związki między tymi elementami"[3]. Tak zdefiniowany system kształcenia jest dla technologii kształcenia (badanego systemu) nadsystemem - otoczeniem bliższym z wyodrębnionymi elementami (podsystemami) zasilającymi ją i elementami (podsystemami) odbiorczymi, których potrzeby technologia kształcenia zaspokaja. System kształcenia posiada także swoje otoczenie bliższe, będące otoczeniem dalszym dla technologii kształcenia.

Nadsystem systemu kształcenia również posiada elementy (podsystemy zasilające system kształcenia) oraz elementy (podsystemy) odbiorcze, których potrzeby zaspokaja system kształcenia.

---

[1] Sienkiewicz P.: Podstawy teorii systemów. AON. Warszawa 1993, s. 17.
[2] Ibidem, s. 16.
[3] Okoń W.: Wprowadzenie do dydaktyki ..., op. cit., s. 62.



Rys. 4.01. Ogólny schemat systemu i jego otoczenia.

S_{i-2}, S_{i-1} - systemy zasilające (decyzyjne);
S_{i+1}, S_{i+2} - systemy odbiorcze (wykonawcze);
BOS - w przypadku personelu SIL środowisko wojskowe;
DOS - w przypadku personelu SIL środowisko wojskowe i cywilne.

Źródło: opracowanie własne.

4.1. Analiza uwarunkowań - otoczenia dalszego systemu kształcenia średniego personelu SIL

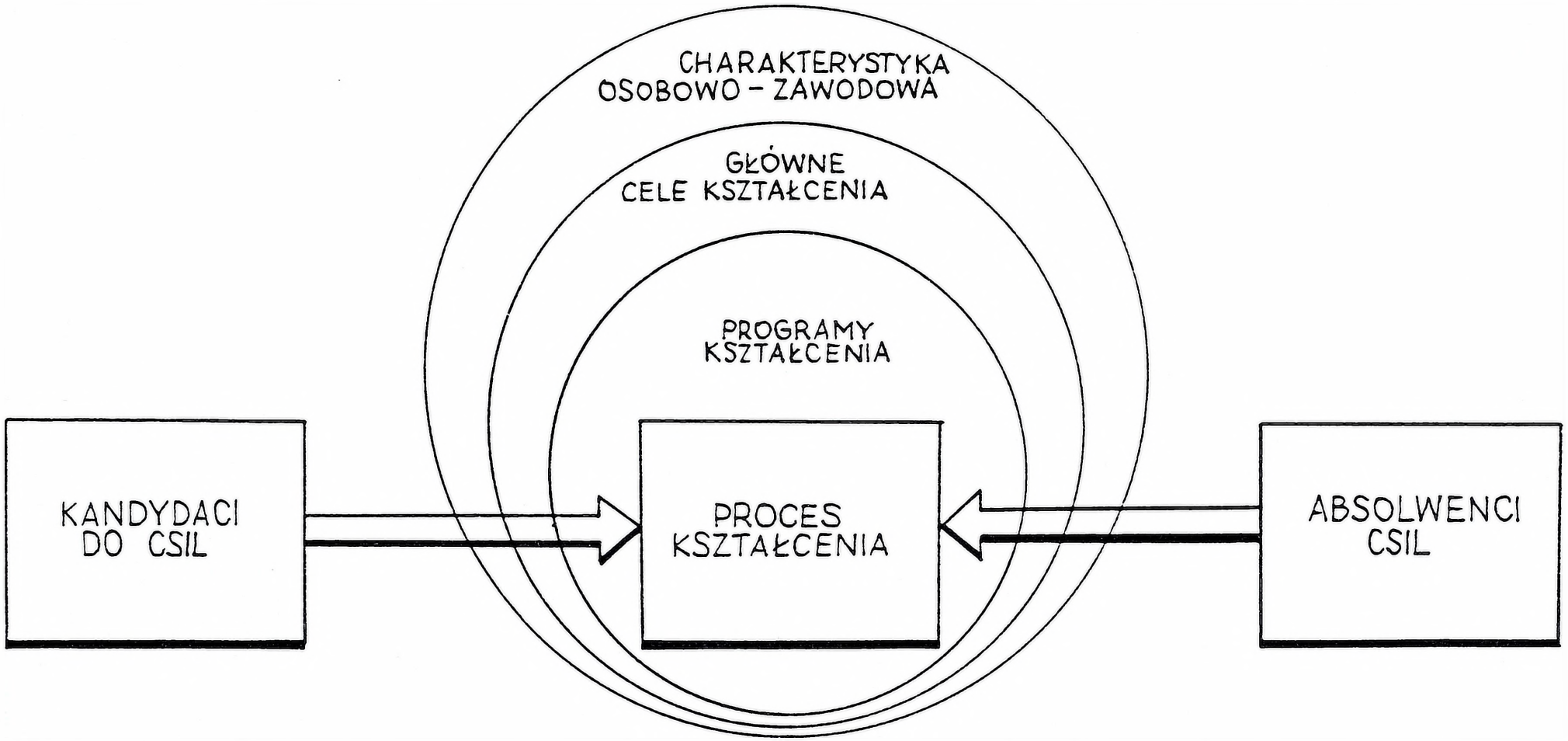
W procesie kształcenia niezwykle istotne są - z technologicznego punktu widzenia - eliminowanie przypadku oraz działań zbędnych, ze względu na marnotrawstwo szeroko rozumianej energii. Należy zatem stosować programowane podejście do procesu kształcenia, a podejście to powinna cechować precyzja w zakresie wyznaczania celów kształcenia, doboru treści kształcenia, metod i środków komunikowania oraz jednoznaczna ocena efektów procesu. „...Korzyści przypisywane różnym poczynaniom nowatorskim, eksperymentalnym, poszukującym dróg podnoszenia wyników kształcenia, są bardzo często zaskakująco małe w porównaniu z wysiłkiem włożonym przez nauczycieli akademickich i studentów. Jedną z głównych przyczyn takiego stanu rzeczy jest słaba świadomość tego, iż proces kształcenia należy traktować jako jeden z elementów określonego systemu dydaktyczno - wychowawczego"[1]

Zatem chodzi o najefektywniejszą odmianę kształcenia, którą można osiągnąć poprzez integrację możliwości ludzi i zasobów technicznych. Narzędziem teoretycznym tak pojmowanej technologii kształcenia jest analiza systemowa[2]. Zapewnienie technologicznego przebiegu procesowi kształcenia możliwe jest po uwzględnieniu wielu czynników tzw. oddziaływań zewnętrznych, co obrazuje rys. 4.02.

W efekcie różnego rodzaju oddziaływań, w ramach procesu kształcenia, na kandydatów do SCh PTL, kształtowana jest osobowość absolwenta. Jego ideał określa charakterystyka osobowo-zawodowa. Z niej wynikają główne cele kształcenia, które są z kolei podstawą do tworzenia programów kształcenia.

---

[1] Lewowicki T.: Proces kształcenia w szkole wyższej. PWN. Warszawa 1988, s. 10.
[2] Skrzydlewski W.: Technologia kształcenia - Przetwarzanie informacji ..., op. cit., s. 8.



Rys. 4.02. Zewnętrzne oddziaływanie na proces kształcenia.

Źródło: opracowanie własne.

Model absolwenta, jego charakterystyka, powinien być wyrazem wymagań współczesnych i tych, które wykreuje przyszłość. Ze względu na potrzebę jednoznaczności wymagań zapewniających potrzeby jednostek lotniczych należy zdecydować się na metodę opracowywania charakterystyki absolwenta, jak i realizatorów tego przedsięwzięcia. Respondenci stwierdzili, że model absolwenta powinien opisywać zespół badawczy złożony z kompetentnych przedstawicieli przełożonych ośrodka szkolenia, kadry jednostek lotniczych, kierownictwa ośrodka szkolenia oraz bezpośrednich realizatorów procesu kszalcenia (patrz załącznik 10, tabela 10.7)

Zatem wejście układu - procesu kształcenia - stanowią programy kształcenia i kandydaci. Wyjście układu reprezentują odpowiednio ukształtowani absolwenci. Jakość potrzeb otoczenia dalszego, dla którego potrzeb funkcjonuje proces kształcenia zapewnia zewnętrzne oddziaływanie sterujące, które w zasadzie powinno wpływać jedynie na zmiany charakterystyki osobowo-zawodowej absolwenta.

W rozwiązaniach systemowych bardzo istotną rolę regulacyjną odgrywają sprzężenia zwrotne układu. Wydaje się, że w funkcjonującym systemie kształcenia średniego personelu SIL są one zbyt słabe. Uzyskane efekty kształcenia - określona jakość absolwentów - zbyt słabo porównywane są z głównymi celami kształcenia. Stwierdzenie to znajduje swoje odbicie w opiniach kadry ośrodków szkolenia (załącznik 10, tabele 10.13.1 i 10.13.2) Np. istnienie związków (zależności) między poziomami celów kształcenia w czasie pomiaru efektów kształcenia uwzględniało tylko 12,8% respondentów.

Należy zatem zastanowić się jak zrealizować silne sprzężenie zwrotne między jakością absolwentów a celami głównymi, a przez to programami kształcenia. Przecież wszelkie modyfikacje programów kształcenia powinny wynikać z rzeczowej analizy tych powiązań, a nie na podstawie intuicyjnych przewidywań i ocen (57,9% kadry ośrodków szkolenia kieruje się intuicją w czasie oceniania efektów kształcenia - załącznik 10, tabela 10.13.1).

Kolejnym sprzężeniem zwrotnym, które powinno zaistnieć (aktualnie nie istnieje) jest sprzężenie między charakterystyką osobowo-zawodową absolwenta a kandydatami do SCh PTL. Wydaje się, że rozwiązanie tego problemu mogłoby prowadzić do poprawy skuteczności kształcenia. Stwierdzenie to wynika z potrzeby spełniania wymogów posiadania wiedzy wejściowej, warunkującej poprawny przebieg procesu kształcenia[1].

Słuchacz będzie mógł podjąć skuteczne (efektywne) działanie związane z uczeniem się, jeżeli stworzone zostaną odpowiednie warunki, które można określić jako ład zewnętrzny i wewnętrzny.

Ład zewnętrzny warunkują (patrz rys. 4.03):

- zewnętrzne oddziaływania sterujące;
- system kontroli, nadzoru i oceny CSIL;
- system edukacji narodowej;
- system zabezpieczenia logistycznego;
- system społeczny (środowisko w jakim funkcjonuje CSIL);
- system polityki kadrowej SZ RP.

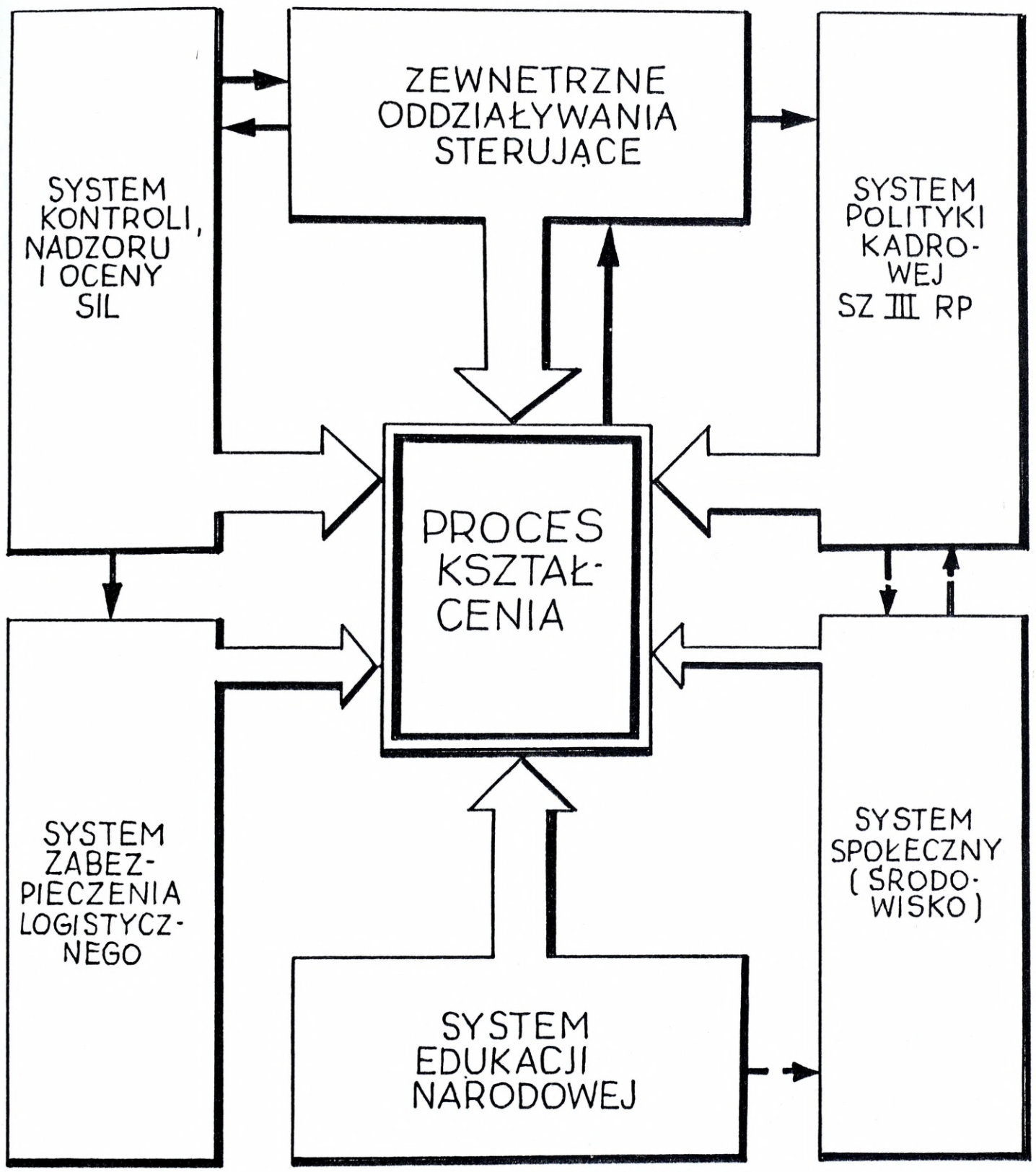
Dalsze poszukiwania potrzeb doskonalenia technologii kształcenia, które powinny prowadzić do „zmiany metod wytwarzania na takie, które zapewnią bardziej oszczędne użytkowanie czynników wytwórczych lub też umożliwią uzyskanie wyrobów o szczególnych parametrach jakościowych”[2] autor będzie prowadził w oparciu o relacje zachodzące między otoczeniem a procesem kształcenia, zobrazowane na rys. 4.03.

Opisane otoczenie może wspomagać proces kształcenia lub go osłabiać, w zależności od rodzaju i jakości relacji istniejących między otoczeniem a tym procesem.

---

[1] Davis R. H., Alexander L. T., Yelon S. L.:Konstruowanie systemu kształcenia. PWN. Warszawa 1983, s. 119.

[2] Koźmiński K. A., Obłój K.: Gry o innowacje ..., op. cit., s. 130.



Rys. 4.03. Schemat relacji między elementami otoczenia i procesu kształcenia.

Źródło: opracowanie własne.

4.1.1. Wpływ zewnętrznych oddziaływań sterujących na urzeczywistnianie technologii kształcenia

Źródłami zewnętrznych oddziaływań sterujących są głównie:

- wyżsi przełożeni;
- komenda CSIL;
- Rada Pedagogiczna CSIL.

Podstawowe oddziaływania decydentów spoza ośrodka szkolenia mają wpływ na:

- dobór treści kształcenia;
- logistyczne zabezpieczenie procesu kształcenia;
- dobór kadry dydaktycznej i dowódczej;
- dobór kandydatów - limity przyjęć, formalne wymogi w stosunku do kandydatów;
- decyzje związane z głównymi terminami obligującymi czas trwania poszczególnych etapów kształcenia: początek i koniec roku szkolnego, terminy przedsięwzięć pozaszkolnych.

Wskazane byłoby, aby wszelkie zmiany w tym zakresie (nakazy i zarządzenia przełożonych) poparte były badaniami naukowymi, szczególnie w zakresie prognozowania potrzeb dalszego otoczenia systemu.

Mimo utrzymującej się od kilku lat dużej liczby kandydatów do SCh PTL, co wydawałoby się powinno eliminować poszukiwanie rozwiązań w celu poprawy przygotowania zawodowego (duża liczba kandydatów - większe możliwości wyboru), respondenci wskazali jako pierwszy obszar poszukiwań dobór kandydatów do SCh PTL (załącznik 10, tabela 10.9). Można zatem stwierdzić, że stosowany sposób doboru kandydatów nie gwarantuje spełnienia oczekiwań bezpośrednich realizatorów procesu kształcenia (stosujących określoną technologię kształcenia).

W rzeczywistości zewnętrzne oddziaływania sterujące nie są kierowane na właściwy

poziom systemu to jest **charakterystykę osobowo-zawodową**, tylko oddziaływują na programy kształcenia. Stanowi to zakłócenie poprawności technologicznej realizacji procesu kształcenia.

Kolejną niedoskonałością jest brak poprawnych prognoz krótko i długoterminowych w zakresie potrzeb kadrowych jednostek lotniczych. W świetle zachodzących zmian szczególnie istotne są prognozy kilkuletnie, ze względu na czas trwania procesu kształcenia. Rozbieżności miedzy prognozą a wynikami restrukturyzacji są przyczyną ewidentnych strat powstających wskutek niezgodności przygotowania zawodowego absolwentów z obowiązkami wynikającymi z pierwszych stanowisk służbowych (przypadki niezgodności specjalności - załącznik 3). W zależności od czasu uszczegółowienia technologia kształcenia jest modyfikowana, a proces ten jest prowizoryczny i prowadzi do powstania strat.

4.1.2. Wpływ systemu kontroli, nadzoru i oceny

System kontroli, nadzoru i oceny procesu kształcenia skupia się na głębokim wnikaniu w istotę funkcjonowania wszystkich elementów tego procesu. Biorąc pod uwagę różnorodność teorii dotyczących doboru i układu treści kształcenia, form i metod zajęć, wykorzystania infrastruktury dydaktycznej wydaje się, że trudno jednoznacznie rozstrzygać te problemy obserwatorowi zewnętrznemu, często nie znającemu do końca uwarunkowań szczegółowych znanych w zasadzie bezpośrednim realizatorom procesu kształcenia.

Obiektywną miarą jakości procesu kształcenia jest poziom realizacji celów kształcenia. Zatem bardziej odpowiednim byłoby podejmowanie działań związanych z oceną jakości i ilości osiąganych celów kształcenia. Uzyskane w ten sposób wyniki kontroli i nadzoru byłyby podstawą do wnioskowania o poprawności i jakości procesu kształcenia, a co za tym idzie i stosowanej technologii kształcenia. Również bardzo przydatna byłaby wówczas analiza

wyników kontroli, a zalecenia pokontrolne powinny wskazywać drogi (lub sposoby ich szukania) prowadzące do pełniejszego osiągania celów kształcenia. Procedura kontroli i oceny osiągania celów kształcenia jest kolejnym problemem do rozstrzygnięcia. Należy rozważyć na jakim poziomie celów kształcenia można uzyskać jednoznaczne rozstrzygnięcia o ilości i jakości wyników kształcenia (cele główne, cele działów przedmiotowych, cele przedmiotowe, cele tematyczne). Jakie stosować metody pomiaru i oceny? Jak oceniać skuteczność kształcenia?

4.1.3. Wpływ systemu edukacji narodowej

Wymierne korzyści dla systemu szkolnictwa wojskowego może przynieść szeroka współpraca z systemem edukacji cywilnej. Porównywalność poziomu wykształcenia absolwentów szkół wojskowych i cywilnych wymaga prowadzenia wymiany doświadczeń, porównywania stosowanych rozwiązań technologicznych, a nawet wspólnego doskonalenia zawodowego w zakresie przygotowania pedagogicznego. Większość kadry ośrodków szkolenia (47,1%) akceptowała potrzebę współpracy międzyszkolnej we własnym regionie, ze szkołami i instytucjami cywilnymi (załącznik 10, tabele 10.24.1 i 10.24.2). Przygotowanie to może przynieść wiele korzyści pod warunkiem, że będą je realizować ośrodki zdolne do osiągnięcia wysokiej jakości absolwentów. Ponadto pełna integracja tych środowisk pozwoliłaby na bieżącą i szybką reakcję związaną z wprowadzaniem zmian programowych (obojętnie w którym systemie zmiany te miałyby miejsce). Jest to bardzo istotne z dwóch powodów:

- wprowadzanie istotnych zmian programowych wymagałoby racjonalnych uzasadnień przekonujących obie strony i prowadziłoby do nadążania reform oświatowych na najniższym poziomie systemów (najistotniejszym z technologicznego punktu widzenia);

- wyeliminowane zostałyby niedoskonałości zewnętrznych oddziaływań sterujących związanych z opisanymi obszarami funkcjonowania systemów.

4.1.4. Wpływ systemu zabezpieczenia logistycznego

Technologia kształcenia personelu SIL zależy także od relacji zachodzących między procesem kształcenia a systemem zabezpieczenia logistycznego. Wydaje się, że pewne rezerwy i możliwości w zakresie unowocześniania technologii kształcenia pojawiłyby się, gdyby zaniknęła relacja wpływu zabezpieczenia logistycznego na proces kształcenia, a wzmocnieniu uległaby relacja wpływu procesu kształcenia na jakość zabezpieczenia logistycznego.

Współczesne uwarunkowania ekonomiczne na pewno jeszcze długo będą przyczyną istnienia relacji ujemnych. Jednak nawet świadomość roli jaką pełnią wobec siebie rozpatrywane systemy może być przyczyną korzystnych oddziaływań (wzmacniających), szczególnie na najniższych poziomach współdziałania wykonawców.

Pragmatyzm działania charakterystyczny dla sił zbrojnych jest powodem istnienia określonych ograniczeń, które należy uwzględniać przy analizie technologii kształcenia. Należy dążyć do zminimalizowania tych ograniczeń. Ta minimalizacja byłaby możliwa, gdyby oddziaływania decydentów ograniczyły się do:

- określania charakterystyki osbowo-zawodowej absolwenta;
- zabezpieczenia niezbędnych środków do zapewnienia funkcjonowania ośrodka szkolenia.

Ilość i jakość środków powinna być określana w grach decyzyjnych pomiędzy przedstawicielami decydenta i przedstawicielami Rady Pedagogicznej CSIL. Jednoznacznie należy powiązać cechy osbowo-zawodowe z potrzebami w zakresie środków. Wybór wówczas byłby następujący: mniejsza ilość środków, środki niskiej jakości - konkretne braki w

określonych cechach osobowo-zawodowych. Decydent musiałby jednoznacznie określić, z czego rezygnuje (na jaką ułomność absolwenta godzi się) lub podjąłby stosowne starania w celu zabezpieczenia procesu kształcenia. Ponadto gra decyzyjna zabezpieczałaby przed nadmiernymi, nieuzasadnionymi żądaniami ośrodka szkolenia, które mogłyby być spowodowane niedoskonałościami w zakresie

- określania potrzeb;
- poprawności dystrybucji środków;
- poprawności wykorzystania środków.

4.1.5. Wpływ środowiska społecznego

Środowisko społeczne może oddziaływać wzmacniająco na proces kształcenia, szczególnie w sferze kształtowania motywacji. Bardzo istotna jest akceptacja absolwentów CSIL przez otoczenie w którym żyją. Uznanie dla ich poziomu wykształcenia, aktywnej i pozytywnej obecności w życiu społeczeństwa może mobilizować do wytężonej pracy nad sobą.

Wydaje się, że istnieje potrzeba i możliwość podjęcia działań w zakresie:

- współpracy między podobnymi szkołami cywilnymi i cyklami specjalistycznymi CSIL;
- realizacji wspólnych prac dyplomowych;
- uczestnictwa w wydarzeniach pedagogicznych (olimpiadach, konkursach, obronach prac dyplomowych, szkolnych i wojewódzkich przedsięwzięciach metodycznych takich, jak zajęcia pokazowe, konferencje metodyczne, inne formy wymiany doświadczeń);
- wzbogacaniu kontaktów kulturalnych między szkołami.

Prowadzenie współpracy międzyszkolnej (w środowisku cywilnym) powinno podtrzymywać pozytywne odczucia kadetów o swojej wartości jako uczniów szkoły wojskowej (załącznik 10,

tabela 10.52) co może mieć wpływ na motywację do uczenia się. Absolwenci SCh PTL widzą potrzebę utrzymywania szerszych kontaktów kadetów z uczniami szkół cywilnych (65,3% - załącznik 10, tabela 10.53).

Relacje między elementami otoczenia i procesem kształcenia warunkują stosowanie określonej technologii kształcenia. Wydaje się, że wyniki przedstawionej analizy wskazują na niedoskonałości, których eliminacja może prowadzić do poprawy technologii kształcenia, a tym samym i skuteczności kształcenia.

4.2. Przygotowanie zawodowe absolwentów SCh PTL a potrzeby jednostek lotniczych

Przeprowadzone badania aniketowe objęły znacznie zróżnicowane typy jednostek lotniczych (podrozdział 1.7). Ich potrzeby w zakresie wymagań jakie powinni spełniać absolwenci SCh PTL są różne (tak jak różne są typy eksploatowanych statków powietrznych), ale jest płaszczyzna potrzeb wspólnych, a mianowicie:

- gotowość do realizacji zadań zawodowych;
- przygotowanie do uzupełniania i podnoszenia kwalifikacji zawodowych

(załącznik 10, s. 142 - 146).

4.2.1. Przygotowanie do realizacji zadań zawodowych

Wydzielone cechy osobowo - zawodowe kształtowane w SCh PTL mają znaczenie ze względu na funkcjonowanie w jednostce lotniczej, co obrazuje rys. 4.04.

Obie grupy respondentów oceniły także wpływ kształcenia w SCh PTL na ukształtowanie cech osobowo-zawodowych absolwentów. Przedstawione oceny w większości przypadków

kształtują się na poziomie „dostatecznie". Istnieje wysoka zgodność opinii przełożonych i absolwentów (załącznik 10, tabele 10.46, 10.47, 10.78 i 10.79) zarówno co do potrzeb charakterologiczno-zawodowych jak i poziomu przygotowania zawodowego (wyników kształcenia).

Skoro istnieją potrzeby posiadania rozpatrywanych cech osobowo-zawodowych i poziom ich ukształtowania jest stosunkowo niski, to istnieje przesłanka do poprawy technologii kształcenia.

Ponadto absolwenci stwierdzili, że mogliby osiągnąć wyższe wyniki kształcenia, gdyby spełnione były poniższe warunki (załącznik 10, tabela 10.38):

- istniał związek między treściami kształcenia, a przyszłymi zadaniami zawodowymi i poza-zawodowymi (70,3%),
- był większy dostęp do oryginalnego sprzętu lotniczego (87,9%),
- byłoby można w większym stopniu posługiwać się oryginalnymi narzędziami i urządzeniami obsługowymi (75,4%),
- tradycyjne środki wykorzystywane w czasie zajęć byłyby lepszej jakości (53,7%),
- byłoby można mieć swobodny dostęp do dokumentacji eksploatacyjnej sprzętu lotniczego (65,2%).

a)

b)

				a)	b)
1	Wiedza ogólna.	3.6	3.5	3.1	3.2
2	Wiedza ogólnotechniczna.	4.3	4.3	3.4	3.7
3	Przygotowanie ogólnowojskowe.	3.5	3.8	3.5	3.4
4	Przygotowanie taktyczne.	2.9	3.3	2.9	2.7
5	Przygotowanie humanistyczne	3.0	2.9	2.9	3.0
6	Wiedza specjalistyczna.	4.8	4.7	3.5	4.0
7	Umiejętność wykrywania niesprawności sprzętu lotniczego.	4.6	4.7	3.1	3.3
8	Umiejętność analizowania niesprawności sprzętu lotniczego.	4.6	4.6	2.9	3.2
9	Umiejętność usuwania niesprawności sprzętu lotniczego.	4.7	4.7	3.1	3.3
10	Umiejętność wykonywania obsług bieżących.	4.7	4.7	3.4	3.5
11	Umiejętność wykonywania obsług okresowych.	4.4	4.6	3.0	3.3
12	Umiejętność wykonywania obsług specjalnych.	4.3	4.4	3.0	3.1
13	Umiejętność wykonywania remontu polowego.	3.6	3.6	2.5	2.6
14	Umiejętność wykonywania przeglądów kontrolnych.	4.2	4.4	3.0	3.1
15	Umiejętność współdziałania z innymi specjalistami.	4.3	4.3	3.2	2.9
16	Umiejętność samokształcenia.	4.3	3.7	3.2	3.0
17	Umiejętność logicznego myślenia.	4.5	4.4	3.4	3.2
18	Umiejętność rozwiązywania zadań teoretycznych.	3.6	3.6	3.0	3.1
19	Umiejętność rozwiązywania zadań praktycznych.	4.4	4.4	3.2	3.3
20	Odporność psychiczna.	4.4	4.5	3.4	3.6
21	Sprawność fizyczna.	4.0	4.1	3.8	4.2
22	Odwaga.	3.9	3.9	3.6	3.5
23	Wyobraźnia przestrzenna.	3.7	3.9	3.2	3.2
24	Posługiwanie się językiem obcym.	3.3	3.9	2.3	2.3
25	Ambicje.	3.7	3.7	3.2	3.1
26	Aspiracje.	3.7	3.7	3.2	3.1
27	Zainteresowania.	3.7	3.6	3.1	3.0
28	Aktywność.	4.1	3.8	3.2	3.2
29	Pilność.	4.2	4.0	3.3	3.4
30	Lojalność.	4.4	4.1	3.5	3.5
31	Pracowitość.	4.6	4.5	3.4	3.5
32	Zdyscyplinowanie.	4.5	4.5	3.7	3.9
33	Koleżeńskość.	4.5	4.5	3.9	4.0
34	Wymagalność.	4.4	4.3	3.3	3.7
35	Odpowiedzialność.	4.8	4.7	3.5	4.0
36	Postawa patriotyczna.	3.7	3.5	3.3	3.3
37	Umiejętność fuknkcjonowania w rodzinie.	3.8	3.8	3.4	2.5
38	Umiejętność funkcjonowania w miejscu zamieszkania.	3.7	3.7	3.4	2.6

Rys. 4.04. Potrzeby charakterologiczno-zawodowe absolwentów Sch PTL w opinii: a) przełożonych absolwentów SCh PTL; b) absolwentów SCh PTL.
Źródło: opracowanie własne.

Z przedstawionych opinii wynika także, że większe korzyści związane z wykonywaniem zawodu absolwenci SCh PTL osiągnęliby wówczas, gdyby (załącznik 10, tabela 10.40):

- proces kształcenia zawierał więcej przedsięwzięć realizowanych w jednostkach lotniczych (94,9%),
- proces kształcenia był ograniczony tylko do kształtowania umiejętności związanych z bezpośrednią obsługą sprzętu lotniczego (62%),
- przygotowywano kadetów do rozwiązywania problemów zawodowych (83,1%).

Występująca współzależność ($V = 0,154$; $\alpha = 0,03$) między odpowiedziami (tak, nie) absolwentów SCh PTL dotyczącymi stwierdzenia, że większe korzyści związane z wykonywanym zawodem byłyby, gdyby przygotowywano kadetów do zadań w zawodzie bez ukierunkowywania na obsługę konkretnych typów statków powietrznych i stażem pracy zawodowej absolwentów (załącznik 10, s. 106 - 108) oraz rozkład odpowiedzi według kategorii cech skłaniają do wniosków:

1. Istnieje potrzeba realizacji takiego przygotowania zawodowego, które umożliwiałoby obsługę konkretnych typów statków powietrznych, szczególnie na pierwszym stanowisku służbowym.

Skoro niezależnie od stażu pracy respondenci w większości nie akceptowali stwierdzenia, to może to oznaczać, że mimo zmiany typu obsługiwanego statku powietrznego ciągle należy preferować przygotowanie do obsługi konkretnego typu statku powietrznego. Zaspokojenie tych pozornie sprzecznych wymagań może mieć miejsce na gruncie kształcenia modułowego (patrz podrozdział 5.3.6).

2. Z większą częstotliwością należy kierować personel SIL do CSIL w celu realizacji kolejnych jednostek modułowych przysposabiających do obsługi innych typów statków powietrznych (patrz podrozdział 5.4).

Rezerwy technologiczne umożliwiające poprawę jakości przygotowania zawodowego można uruchomić poprzez eliminację nieprawidłowości procesu kształcenia wymieniane najczęściej przez absolwentów. Większość badanych zgodziła się z opiniami (załącznik 10, tabele 10.48.1 i 10.48.2), że:

a) często musieli przechodzić do nowych partii materiału bez dobrego opanowania poprzednich treści (63,6%),

b) nie umożliwiono im poznania sposobów i warunków poprawnego uczenia się (68,7%),

c) tempo kształcenia było nieodpowiednie (51,4%).

Efektywność wykorzystania czasu pobytu w SCh PTL ocenili poprzez akceptację następujących opinii (załącznik10, tabele 10.51.1 i 10.51.2):

- kształcenie mogło trwać krócej i osiągnąłbym te same wyniki (71,6%),
- moje wykształcenie byłoby lepsze gdyby nie organizowano przedsięwzięć, które przynosiły tylko stratę czasu (87,2%).

Między ostatnią opinią i stwierdzeniem o opanowaniu określonej części materiału w trakcie kształcenia w SCh PTL (załącznik 10, s. 120 - 122) występuje współzależność ($V = 0,160$; $\alpha = 0,02$). Ten fakt oraz rozkład odpowiedzi według kategorii cech skłaniają do wniosku: organizatorzy kształcenia w CSIL powinni bardziej krytycznie odnieść się do rodzaju przedsięwzięć w których uczestniczą kadeci w trakcie kształcenia w SCh PTL (jest to jeden z obszarów urzeczywistniania technologii kształcenia).

Większość absolwentów SCh PTL (55,6%) zaakceptowała odpowiedź, że ilość materiału nauczania była odpowiednia (załącznik 10, tabele 10.48.1 i 10.48.2). Występująca współzależność między tym stwierdzeniem (załącznik 10, s. 114 - 116) i stwierdzeniem o opanowaniu określonej części materiału w trakcie kształcenia w SCh PTL ($V = 0,237$; $\alpha = 0,02$) oraz rozkład odpowiedzi według kategorii cech skłaniają do wniosków:

1. Dla grupy, która opanowała 60% i mniej materiału w trakcie kształcenia w SCh PTL

przyczyną tego stanu rzeczy mogła być nieodpowiednia ilość materiału w stosunku do ich możliwości poznawczych.

2. Aktualnie stosowana technologia kształcenia wymaga modyfikacji pod kątem dostosowania ilości materiału szczególnie dla słabszych słuchaczy (wydzielenia materiału jako minimum oraz materiału rozszerzającego wiadomości i umiejętności).

Z przedstawionymi opiniami korespondują wypowiedzi przełożonych absolwentów SCh PTL (załącznik 10, tabela 10.76), którzy stwierdzili, że istnieje potrzeba poprawy jakości kształcenia średniego personelu SIL w SCh PTL (87,6%) głównie poprzez:

a) zwiększenie ilości przedsięwzięć dydaktycznych realizowanych w jednostkach lotniczych, w aktualnie obowiązującym czasie kształcenia (44,1%);

b) zmianę treści kształcenia (24,6%).

W ich opinii (załącznik 10, tabela 10.83) absolwenci SCh PTL przygotowani są tylko do objęcia stanowiska technika statku powietrznego - innego równorzędnego (52,1%), przy obowiązującym założeniu, że absolwent jest przygotowany do pełnienia obowiązków dowódcy klucza (innego równorzędnego) włącznie. Ponadto w większości zaakceptowali opinię, że postawy i zachowania absolwentów SCh PTL wobec napotkanych problemów i trudności nacechowane są bojaźnią (załącznik 10, tabela 10.84).

4.2.2. Przygotowanie do podnoszenia kwalifikacji zawodowych

Współczesna szkoła powinna przygotowywać absolwentów do kształcenia ustawicznego. Warunkiem koniecznym jest wdrażanie do samokształcenia w trakcie kształcenia. Można wyróżnić sześć obszarów umiejętności związanych z wdrażaniem do samokształcenia. Wydaje się, że pozytywne wyniki kształtowania tych umiejętności mogą stworzyć podstawy do samokształcenia.

W opinii respondentów-wykładowców pozytywne oceny działań dydaktycznych w tym zakresie można przypisać kształtowaniu umiejętności (załącznik 10, tabela 10.6.1 i 10.6.2):

- korzystania z różnych źródeł informacji (67,7%),
- pracy z tekstem - pozyskiwania potrzebnych informacji, analizowania tekstu i wyciągania wniosków - (70,6%),
- sporządzania notatek - zachowanie ich przejrzystości, komunikatywności, trafności ujęcia myśli - (65,7%),
- organizowania sobie pracy (60,8%),
- kontrolowania uzyskanych przez siebie efektów uczenia się (45,1%).

W przypadku oceny wzrostu umiejętności kadetów w zakresie wyznaczania sobie celów uczenia się nastąpił brak zdecydowania wykładowców. Wskazali oni odpowiedzi „tak" i „raczej tak" (33,3%), „raczej nie" i „nie" (35,3%) oraz „trudno mi ocenić" (31,4%).

Jednocześnie nisko oceniono stopień opanowania sztuki uczenia się przez kandydatów do SCh PTL w zakresie wyżej opisanych obszarów umiejętności (załącznik 10, tabele 10.5.1 i 10.5.2).

Przełożeni absolwentów wskazując odpowiedzi „raczej nie" i „nie" nisko ocenili ich umiejętności (załącznik 10, tabele 10.80.1 i 10.80.2):

- sporządzania opracowań pisemnych (52,6%),
- organizowania sobie pracy samodzielnej (55,9%),
- wyznaczania sobie celów doskonalenia zawodowego (60,7%).

Samoocena absolwentów w rozpatrywanym aspekcie przygotowania zawodowego jest pozytywna. Może to wynikać z braku krytycyzmu lub nie zdawania sobie sprawy z możliwości doskonalenia własnej osobowości w tym zakresie (załącznik 10, tabele 10.43.1 i 10.43.2).

Jest to istotne ze względu na opinie absolwentów na temat sposobów wykorzystywania czasu przeznaczonego na samokształcenie, a mianowicie (załącznik 10, tabela 10.45):

- odrabianie zaległości w nauce (54,3%),

- uczestniczenie w konsultacjach, w celu wyjaśnienia niezrozumiałego materiału (54%),

- odpoczywanie (56,2%),

- wykonywanie zadań i prac zleconych w czasie zajęć (68,7%),

- wykonywanie innych przedsięwzięć zleconych przez dowódcę (55,6%).

W małym stopniu realizowano przedsięwzięcia służące kształtowaniu umiejętności samokształcenia takie jak:

- poszukiwanie materiałów niezbędnych do dalszego kształcenia (23,3%),

- doskonalenie umiejętności pozyskiwania materiałów z bibliotek (11,8%),

- uczestnictwo w konsultacjach na temat poprawnego uczenia się (1,6%),

- ćwiczenie sposobów poprawnego uczenia się (2,2%).

4.3. Możliwości modyfikacji technologii kształcenia w aspekcie poprawy jakości przygotowania zawodowego średniego personelu SIL

Technologia kształcenia wymaga kompleksowej analizy relacji zachodzących między otoczeniem i procesem kształcenia oraz relacji charakteryzujących zależności między podstawowymi elementami procesu kształcenia, do których zalicza się: słuchaczy; nauczycieli; infrastrukturę dydaktyczną.

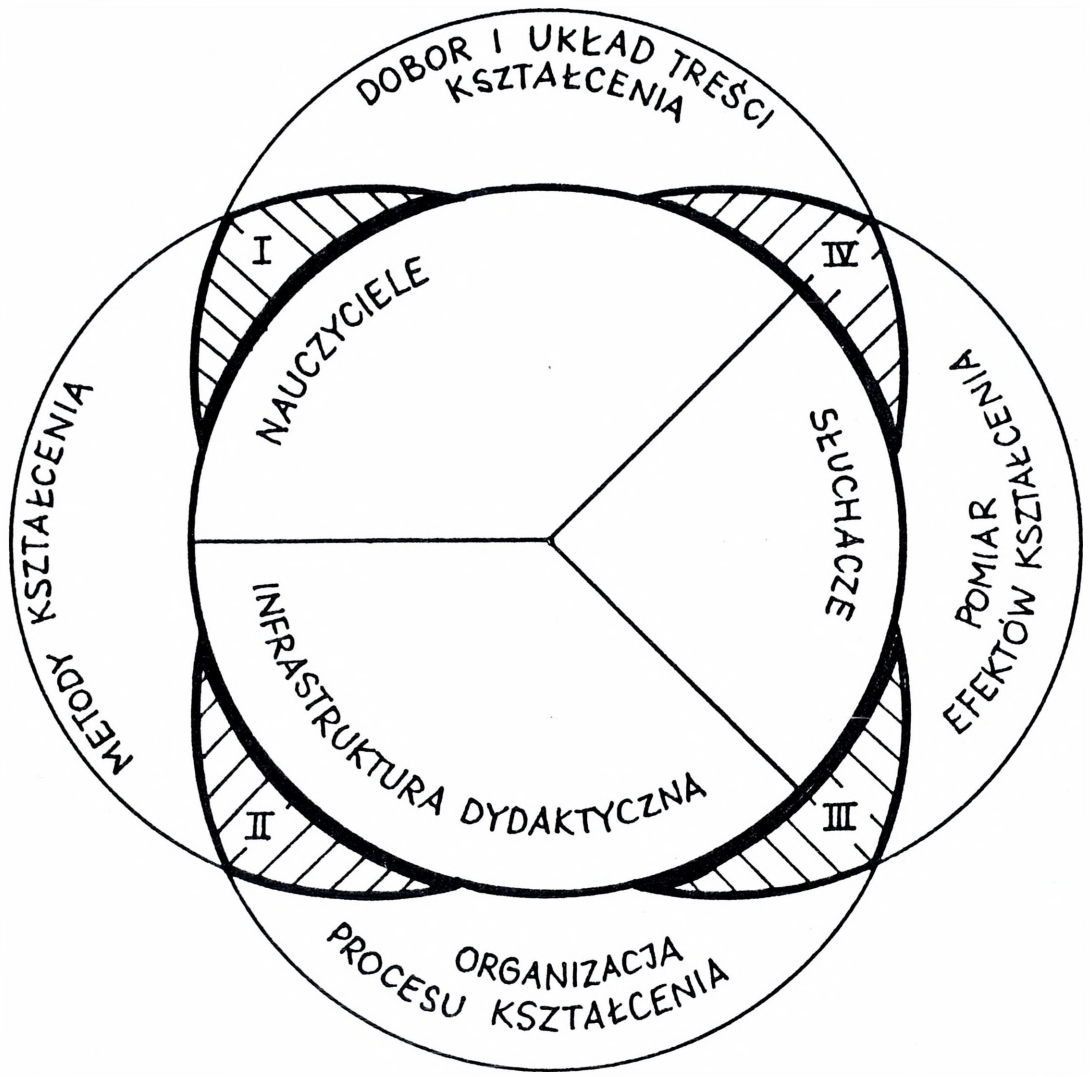
Wzajemne związki między tymi elementami zachodzą w obszarach (patrz rys. 4.05.):

- organizacji procesu kształcenia;

- metod kształcenia;

- doboru treści kształcenia;

- pomiaru efektów kształcenia.



Rys. 4.05. Schemat związków w procesie kształcenia.

Obszary podlegające szczególnej obserwacji obejmują związki:

I Metody kształcenia ↔ nauczyciele ↔ dobór i układ treści kształcenia

II Metody kształcenia ↔ organizacja procesu kształcenia ↔ infrastruktura dydaktyczna

III Organizacja procesu kształcenia ↔ pomiar efektów kształcenia ↔ infrastruktura dydaktyczna ↔ słuchacze

IV Pomiar efektów kształcenia ↔ słuchacze ↔ nauczyciele ↔ dobór i układ treści kształcenia

Źródło: opracowanie własne.

O nowoczesności technologii kształcenia świadczy jej nadążanie za naukowymi wskazaniami w zakresie ciągłego doskonalenia procesu kształcenia. Oznacza to, że innowacje dydaktyczne poparte badaniami naukowymi powinny być wdrażane w celu poprawy skuteczności kształcenia, zmniejszenia wydatków na kształcenie, wykształcenie jakościowo lepszych absolwentów zdolnych poradzić sobie z zadaniami, które wykreuje przyszła rzeczywistość wojskowa, ekonomiczna i społeczna.

Zasadnicze zmiany technologiczne procesu kształcenia można rozpatrywać w aspekcie rozwoju części składowych dydaktyki, o których była mowa w rozdziale drugim niniejszej pracy.

4.3.1. Dobór i układ treści kształcenia

Głównym kryterium doboru współczesnych treści kształcenia jest przygotowanie zawodowe zgodne z wąskimi specjalnościami.

Obecnie stosowany model procesu kształcenia nie w pełni umożliwia realizację indywidualizacji kształcenia. Wszyscy realizują te same treści w tym samym czasie. Tak istotna dla współczesnej szkoły potrzeba przygotowania do kształcenia ustawicznego przebiega w ramach czasu wydzielonego na samokształcenie. Wydaje się, że wdrażanie do samokształcenia wymaga rozwiązań systemowych (patrz pdrozdział 3.3).

Zasadniczą ideą doboru i układu treści kształcenia jest przekazanie i opanowanie przez kadetów głównie wiadomości stanowiących bazę do podjęcia działań praktycznych związanych z obsługą sprzętu lotniczego. W określonym zakresie kształtowane są także umiejętności praktyczne.

Pozostałe zdatności (patrz podrozdział 3.3) są jak gdyby nie uświadomione i na drugim planie. Wąskie specjalizacje autorów programów kształcenia i adekwatny do tego układ treści nie

uwzględnia synchronizacji wysiłku w zakresie kształtowania poszczególnych zdatności. Nawet jeśli zaistnieje transfer, to nie u wszystkich słuchaczy, i w zasadzie przyjęta metodyka korelacji treści kształcenia nie pozwala na uwzględnienie potrzeby planowego działania w tym zakresie. Również niemożliwy jest pomiar wyników świadczących jednoznacznie, że oprócz wiadomości i umiejętności praktycznych absolwenci potrafią działać w obszarach wymagających opanowania pozostałych zdatności.

Kolejna niedoskonałość doboru i układu treści kształcenia rysuje się z punktu widzenia potrzeby posiadania określonych umiejętności wejściowych przed podjęciem każdych działań dydaktycznych. Szczelnie wypełniony czas godzina po godzinie nie daje wykładowcy możliwości manewru. O ile poprzez umiejętny dobór materiału może zrealizować poszczególne ogniwa dydaktyczne w trakcie jednej jednostki lekcyjnej, to poważnym problemem jest wystąpienie luk w opanowywanym materiale, które w zasadzie nakazują powrót do nie opanowanych treści i dalszą realizację materiału po ich gruntownym opanowaniu. Do dyspozycji pozostaje formuła zajęć dodatkowych po południu, które są mniej efektywne i zakłócają standardowy porządek dnia, wprowadzają bałagan do planu przedsięwzięć, wymagają dodatkowego wysiłku ze strony wykładowców, a więc przypadki takie najczęściej nie mają miejsca.

Kolejnym problemem technologicznym jawi się potrzeba zmiany treści kształcenia. W takim wypadku, przy aktualnym doborze treści kształcenia, podejmowane decyzje mają charakter działań intuicyjnych, bez badania wpływu eliminacji danych treści na realizację założonych celów kształcenia. Brak jest jednoznacznego określenia, czy i w jakim stopniu wyeliminowane treści wpłyną na założony pierwotnie model absolwenta. Jeżeli wpływ istnieje, to istnieje potrzeba jego jednoznacznego określenia, wykonania bilansu zysków i strat i podjęcia stosownych decyzji z odpowiednim wyprzedzeniem w czasie. Absolwent ma być żołnierzem, technikiem i wychowawcą. Z czego i w jakim zakresie zrezygnować? Modyfikacja

technologii kształcenia nie może być czymś przypadkowym, jeżeli kształcenie ma być skuteczne.

Szkoła wojskowa powinna wyposażać w wiedzę teoretyczną i praktyczną, odpowiadającą kategoriom rozwiązywanych zadań zawodowych, a przede wszystkim powinna rozwijać układy (zespoły) umiejętności rozwiązywania głównych rodzajów zadań zawodowych. Aby rozwijać umiejętności, musi mieć w swym programie praktyczne działania słuchaczy o charakterze zawodowym, gdyż jedyną drogą rozwijania umiejętności praktycznych jest działanie praktyczne. Nie osiągnie się tego przez obserwację wykonywania czynności. Układając program należy widzieć ten problem szerzej przez pryzmat kwalifikacji, a na te składają się struktury wiedzy teoretycznej i praktycznej jako podstawy dla układów umiejętności oraz struktury osobowościowe sprzyjające efektywnemu rozwiązywaniu zadań zawodowych.

Kształcenie zawodowe w najprostszym ujęciu jest przygotowaniem do podjęcia pracy w określonej dziedzinie i na określonym stanowisku. W przypadku CSIL jest przygotowaniem personelu SIL do wykonywania obowiązków na stanowiskach mechaników i techników lotniczych w poszczególnych profilach i specjalnościach.

Przygotowywani są zatem specjaliści o różnym poziomie kwalifikacji. Wszyscy oni mają obsługiwać statki powietrzne, jednak ich bezpośredni udział w tej obsłudze jest inny. Stąd też i zakres wiedzy i umiejętności, pomimo pozornie podobnych sformułowań programowych, powinien być inny, bowiem np. technik nie tylko powinien umieć wykonywać obsługi, ale także je organizować i kontrolować. Każdy specjalista musi umieć współpracować z innym, który w tym samym czasie wykonuje obsługi w swoim zakresie lub z nim współdziałać np. przy przezbrajaniu statku powietrznego.

Należy zatem zadać sobie pytanie. Czy aktualny dobór i układ treści kształcenia jest optymalny? Podstawowym kryterium poprawności powyższego działania powinno być:

- zabezpieczenie potrzeb jednostek lotniczych;
- wykonywanie obowiązków przez absolwentów CSIL bez wypadków przy pracy i przesłanek do wypadków lotniczych.

Dla jakości technologii kształcenia istotne jest istnienie silnego sprzężenia zwrotnego między otoczeniem dalszym (jednostkami lotniczymi) i otoczeniem bliższym (elementami dydaktyki w ramach których realizuje się technologię kształcenia). Sprzężenie to realizują praktykanci kierowani z CSIL do jednostek lotniczych. Innym sposobem realizacji sprzężenia zwrotnego jest przeprowadzanie sondażu wśród personelu SIL przy użyciu kwestionariuszy ankiet. Ponadto wnioski i oceny dotyczące jakości przygotowania zawodowego absolwentów CSIL pozyskiwane są w ramach odpraw służbowych kierowniczego personelu SIL. Zebrane w ten sposób informacje są podstawą do wprowadzania korekt w programach kształcenia.

Ten sposób pozyskiwania informacji zwrotnej nie jest jednak doskonały. Sprawozdania z praktyk często są ogólnikowe. Zatem pewność dotycząca właściwego doboru treści kształcenia pod kątem zabezpieczenia pełnych potrzeb jednostek lotniczych wydaje się być wątpliwa.

Do tej pory brak jest opracowania zestawu umiejętności praktycznych niezbędnych do podjęcia pierwszych zadań na stanowiskach służbowych. Rozbieżności wymagań jednostek w tym zakresie są duże, o czym świadczą wyniki uzyskane w czasie badań ekspertów (załącznik 10, s. 144 - pytanie 3). Należy podkreślić, że w założonym aktualnie czasie CSIL nie jest w stanie przygotować absolwentów w pełnym zakresie przy tak dobranych treściach kształcenia.

4.3.2. Organizacja procesu kształcenia

Dydaktyka od najdawniejszych okresów istnienia organizowała i zarazem charakteryzowała proces kształcenia. Ostatni okres teoretycznych przekształceń dydaktyki ujawnił, że to, co istotnie różni jedną koncepcję od drugiej, to nie proporcje przyznanego

udziału oglądu, poglądowości i myślenia, przeżywania, i przygotowania do działania, lecz status ucznia, przyznane mu miejsce i rola w nauczaniu, słowem, odpowiedź na pytanie - kto jest podmiotem nauczania - uczenia się.

Dydaktyka na to pytanie odpowiadała pośrednio w określonym sposobie objaśniania poszczególnych ogniw procesu kształcenia. Organizacja procesu dydaktycznego jest jednym z takich działań wychodzących naprzeciw temu zapotrzebowaniu.

Zatem organizację procesu kształcenia należy rozpatrywać w dwóch kontekstach, a mianowicie:

- tworzenia ładu zewnętrznego, czyli systemowych rozwiązań zewnętrznych wobec procesu kształcenia (organizacja oddziaływania otoczenia dalszego - patrz pdrozdział 4.1);
- tworzenia ładu wewnętrznego, czyli systemowych rozwiązań wewnątrz procesu kształcenia.

4.3.2.1. Dobór kadry dydaktycznej i dowódczej

Procesy technologiczne kształcenia urzeczywistnia kadra dydaktyczna i dowódcza. Jakość jej kwalifikacji rzutuje na:

- wybór określonej technologii kształcenia;
- zdolność spostrzegania niedoskonałości technologii kształcenia;
- możliwości rozwiązywania problemów związanych z unowocześnianiem technologii kształcenia.

Aktualny dobór kadry jest raczej przypadkowy, bez rozeznania w zakresie predyspozycji pedagogicznych. Zatem doskonalenie technologii kształcenia jest utrudnione, szczególnie w zakresie wdrażania innowacji dydaktycznych, wykorzystania mikrokomputerów w dydaktyce. Swoistą grupę problemów stworzy konieczność przygotowania absolwentów do zadań

zawodowych dwudziestego pierwszego wieku (integracja Europy, europejski rynek pracy w przypadku utrzymywania porównywalności wykształcenia cywilnego i wojskowego).

4.3.2.2. Uwarunkowania związane z czasem kształcenia

Wydaje się, że pewne zyski technologiczne mogą tkwić w różnicowaniu procesu kształcenia ze względu na czas jego trwania. Sugestia ta wypływa z następujących uwarunkowań. Kandydaci do SCh PTL wywodzą się z różnych szkół. Zatem poziom ich przygotowania, mimo spełnienia takich samych wymogów formalnych (świadectwo ukończenia szkoły danego typu, wysokość ocen z rozpatrywanych przedmiotów), jest różny. Brak zróżnicowania procesu kształcenia prowadzi do strat dlatego, że najlepsi spełniają normatywy w krótszym czasie. Należałoby ich albo intensywniej i szybciej przygotowywać do obowiązków i wcześniej skierować do jednostek, albo prowadzić kształcenie na wyższym poziomie w tym samym czasie co pozostałych.

Wydaje się, że korzystniejsze jest pierwsze rozwiązanie. Przy aktualnych uwarunkowaniach (przepisy kadrowe) rozwiązanie drugie nie przyniosłoby żadnych korzyści absolwentowi, bo jego obciążenie byłoby większe przy tych samych perspektywach rozwoju służbowego.

Aktualnie występują następujące poziomy stanowisk dla personelu SIL:

- dla absolwentów WAT;
- dla absolwentów SCh PTL;
- dla podoficerów;
- dla absolwentów Szkół Młodszych Specjalistów (SMS) - żołnierzy zasadniczej służby wojskowej.

Ze względu na wysokie wymagania fachowe i specyfikę służby absolwenci SCh PTL powinni pełnić obowiązki najpierw na stanowiskach techników statku powietrznego (innych

porównywalnych), a później wyższe (załącznik 10, s. 144 - pytanie 5).

Ład wewnętrzny obejmuje organizację procesu kształcenia przy uwzględnieniu (jako danych wejściowych) czynników związanych z zapewnieniem ładu zewnętrznego (dane wyjściowe systemu oddziaływań zewnętrznych).

Proces kształcenia w SCh PTL jest realizowany głównie w ramach obowiązujących zajęć dydaktycznych prowadzonych przez wykładowców i dowódców, wspomagany samodzielnym zdobywaniem wiedzy w formie samokształcenia. Składa się z trzech etapów nauki, zróżnicowanych pod względem doboru treści programowych, form i metod kształcenia oraz zadań wychowawczych, a także czasu trwania. Są to następujące, wyodrębnione etapy:

- pierwszy - wojskowego szkolenia podstawowego;
- drugi - przygotowania ogólnozawodowego i specjalistycznego;
- trzeci - końcowego przygotowania do zawodu tj. szkolenia specjalizującego i praktyki stażowej.

W **pierwszym etapie nauki**, obejmującym 6-8 tygodni wojskowego szkolenia podstawowego, kadeci opanowują wiedzę i umiejętności ogólnowojskowe niezbędne w wyszkoleniu pojedyńczego żołnierza i częściowo dowódcy drużyny. Jednocześnie w okresie tym są obserwowani (są rozpoznawane wstępnie ich predyspozycje do zawodowej służby wojskowej) w aspekcie zgodności z cechami zapisanymi w charakterystyce osobowo-zawodowej absolwenta SCh PTL.

Drugi, zasadniczy etap kształcenia kadetów rozpoczyna się po zakończeniu wojskowego szkolenia podstawowego i kończy egzaminem z przygotowania zawodowego w ostatnim roku nauki. Istotą tego etapu kształcenia jest prowadzone równocześnie przygotowanie żołnierzy dla korpusu chorążych oraz kształcenie wykwalifikowanych specjalistów-techników.

Egzamin z przygotowania zawodowego ma charakter teoretyczno-praktyczny i obejmuje

zakres wiedzy oraz umiejętności ogólnowojskowych i specjalistycznych. Forma ta nie pozwala jednoznacznie ocenić, czy absolwent spełnił zakładane wymogi porównywalności wykształcenia zawodowego z wykształceniem zawodowym określonym w przepisach MEN. Wprawdzie w tych przepisach dopuszcza się formę egzaminu teoretyczno-praktycznego, ale w większości średnich szkół zawodowych preferowane jest wykonanie pracy dyplomowej i jej obrona, która nominuje absolwenta na technika.

Również ze względu na konieczność weryfikacji przygotowania absolwentów do kształcenia ustawicznego rozwiązania inne od dotychczasowych (dotyczące egzaminu z przygotowania zawodowego) mogłyby być korzystniejsze.

Trzeci etap kształcenia kadetów następuje po zrealizowaniu całego programu obowiązkowych zajęć dydaktycznych i przeprowadzonym egzaminie z przygotowania zawodowego. Etap ten obejmuje końcowe przygotowanie do wykonywania obowiązków na pierwszych stanowiskach służbowych w jednostkach lotniczych. Po wyznaczeniu kadetów na pierwsze stanowiska służbowe organizowane jest szkolenie specjalizujące. W ostatniej fazie tego etapu organizowany jest kurs instruktorsko-metodyczny przygotowujący kadetów do praktyki stażowej i realizacji tej praktyki.

Naukę w SCh PTL kończy kilkudniowy okres przygotowań do promocji, którą przeprowadza się pod koniec czerwca.

4.3.2.3. Uwarunkowania związane z formami kształcenia

W ramach tej ogólnej organizacji procesu kształcenia stosowane są różne formy organizacyjne zajęć. Formy kształcenia określają organizacyjne warunki procesu kształcenia, na które składają się czynniki o charakterze czasowym, przestrzennym i materialnym[1]. Są one

[1] Zakrzewski J.: Wybrane zagadnienia z dydaktyki wojskowej. ASG WP. Warszawa 1974, s. 107.

zdeterminowane przez cele i zadania kształcenia, liczbę słuchaczy, charakterystyczne właściwości przedmiotów, miejsce i czas pracy słuchaczy, a także posiadaną infrastrukturę dydaktyczną. Formy organizacyjne kształcenia wskazują jak organizować pracę dydaktyczną stosownie do tego kto, gdzie, kiedy i w jakim celu ma być podmiotem kształcenia. W praktyce przedsięwzięcia dydaktyczne realizowane są na podstawie rozkładów zajęć lub innych dokumentów wykonawczych .

W CSIL stosowane są formy kształcenia proste i złożone, a obrazuje je tabela 4.06.

Tabela 4.06. Formy kształcenia stosowane w procesie kształcenia kadetów SCh PTL.

Formy kształcenia				
Proste			Złożone	
Audytoryjne: - wykład - konsultacja - instruktaż - repetytorium - proseminarium	Zajęcia praktyczne w: - laboratoriach - pracowniach - warsztatach - eskadrze technicznej	Zajęcia terenowe na: - placach ćwiczeń - strzelnicach - autodromach - torach przeszkód	Podróże polowe: - wojskowo - historyczne - taktyczne	Inne: - praktyki - szkolenie specjalizujące - zajęcia kompleksowe na poligonie (lotnisku)

Źródło: opracowanie własne.

Wszystkie przedstawione formy organizacyjne kształcenia wymagają w głównej mierze udziału wykładowcy bądź instruktora i z racji swego charakteru są ukierunkowane na średniego słuchacza w grupie (oddziaływanie na słabych jest często niedostateczne podczas gdy zdolni po prostu się nudzą). Dlatego też autor proponuje, aby odejść od realizowanych form na korzyść rozszerzonych kompleksów form jako formy organizacyjnej pozwalającej opanować wybraną część wiedzy i umiejętności przy zachowaniu choćby częściowej możliwości indywidualizacji kształcenia poszczególnych słuchaczy i wdrażania do samokształcenia.

Organizacja samokształcenia zależna jest w głównej mierze od ilości czasu

wydzielonego w tym celu w planie nauczania oraz treści merytorycznych wydzielonych w programach kształcenia. Czynniki te stanowią bazę do kształtowania umiejętności uczenia się. Wydaje się, że rozwiązania stosowane obecnie nie gwarantują skutecznego wdrażania do samokształcenia dlatego, że:

- kandydatów cechuje niski poziom umiejętności warunkujących poprawny przebieg tego procesu;
- dobór treści kształcenia jako bazy do samokształcenia jest niezbyt poprawny.

Treści te są zsynchronizowane z innymi treściami, przez co ich nie opanowanie lub opanowanie pobieżne jest powodem zakłóceń i strat w realizacji procesu kształcenia. Treści te powinny być traktowane jako uzupełniające, a nie zasadnicze (czas przeznaczony na samokształcenie jest wykorzystywany nieefektywnie, szczególnie gdy stanowią go soboty).

4.3.3. Metody kształcenia

Formy organizacyjne i metody kształcenia pozostają we wzajemnych związkach i zależnościach. Określonej formie kształcenia odpowiada stosowna metoda lub kompleks metod kształcenia.

W dydaktyce metodą nazywamy sposób działania nauczyciela, za pomocą którego, opierając się na świadomości i aktywności uczniów, umożliwia im przyswojenie wiedzy i opanowanie umiejętności, a przez tę pracę przygotowuje do przyszłych czynności zawodowych, kształtuje zainteresowania, pogląd na świat, postawy i przekonania[1].

Każde zajęcie można przeprowadzić za pomocą różnych metod, jak również stosować różne metody w poszczególnych częściach każdego zajęcia, nie oznacza to, że jest rzeczą obojętną, jaką metodę zastosuje nauczyciel do wykonania swego zadania. Metodę kształcenia

---

[1] Ibidem, s. 108.

dobiera się tak, aby sprzyjała osiągnięciu celów kształcenia, aby zapewniała jak największą aktywność uczniów i najlepsze opanowanie przez nich materiału programowego, a dzięki temu prowadziła do osiągnięcia przewidzianych wyników kształcenia[1].

Można stwierdzić, że dobór metod warunkują rozwiązania możliwe do przyjęcia w obszarach urzeczywistniania technologii kształcenia, kwalifikacje dydaktyczne kadry oraz właściwości słuchaczy. Prawidłowa budowa zajęcia, jego plan, forma i sposób przeprowadzenia, użyte środki dydaktyczne stanowią wynik przestudiowania przez nauczyciela tematu i treści kształcenia. Skoro istnieją tam niedoskonałości, to stosowane metody kształcenia też do końca nie odpowiadają potrzebom. Nowoczesna technologia kształcenia wymaga przesunięcia punktu ciężkości z metod tradycyjnych na metody aktywizujące. Wymagać tego będzie przygotowanie absolwentów do przewidywanych zadań w zawodzie, które to zadania z kolei wymagać będą umiejętności rozwiązywania problemów, niekonwencjonalnego myślenia, inicjatywy w działaniu.

Postulowane przez ankietowanyh zmiany dydaktyczne w zakresie kształcenia, które mogłyby prowadzić do poprawy przygotowania zawodowego absolwentów SCh PTL wymagają wzbogacenia zasobu metod kształcenia dotychczas wykorzystywanych. Zastosowanie zapisu tematycznego w szczegółowych programach kształcenia bez dzielenia treści i czasu na poszczególne zajęcia stwarzałoby możliwość elastycznego operowania treściami kształcenia w danym dniu. Pojawiłaby się możliwość aktywizowania słuchaczy w większym stopniu aniżeli dotychczas. Przedsięwzięcie to jest zazwyczaj czasochłonne. Tradycyjne rozwiązania pozwalają jedynie na stosowanie namiastki aktywizacji poprzez tzw. pracę samodzielną. Metoda ta jest zbyt uboga, aby motywować słuchaczy do efektywnej pracy. Wykonują oni w tym samym czasie te same zadania przy wykorzystaniu sprzętu lotniczego i innych środków dydaktycznych. Zmienia się jedynie tematyka. Wydaje się, że

---

[1] Bogusz J.: Dydaktyka wojskowa. Wydawnictwo MON. Warszawa 1983, s. 314 - 317.

metody sytuacyjne[1] oraz „burza mózgów" byłyby bardziej przydatne, szczególnie wówczas gdy treści kształcenia dotyczą analizy powstawania i usuwania niesprawności sprzętu lotniczego. Również gry dydaktyczne mogą w większym stopniu mobilizować słuchaczy i przede wszystkim angażować wszystkich w określonych rolach (patrz zasada poczwórnej perspektywy)[2].

O potrzebie innych rozwiązań w zakresie zastosowania metod kształcenia świadczą opinie absolwentów na temat realizacji procesu kształcenia (patrz podrozdział 4.2.1).

Odrębnym problemem jawi się indywidualizacja kształcenia. Wydaje się, że tradycyjne formy zajęć klasowo - lekcyjnych oraz pracy na sprzęcie bojowym długo jeszcze będą jako podstawowe. Nie mniej kształcenie modułowe z wykorzystaniem tradycyjnej infrastruktury dydaktycznej takiej jak dokumentacja eksploatacyjna, schematy, makiety, przekroje agregatów zespołów statków powietrznych, literatury jest możliwe, szczególnie w zakresie kształtowania umiejętności obsługi sprzętu lotniczego. Umiejętności te wymagają indywidualizacji kształcenia ze względu na to iż wieńczą one przygotowanie zawodowe i stanowią podstawę do podjęcia pracy na pierwszym stanowisku służbowym. Ostatecznym kryterium jest fakt czy absolwent umie, czy nie umie wykonać daną czynność[3]. Wszelkie pośrednie stany stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa lotów.

Uwarunkowania te powinny być przyczyną stosowania takiej technologii kształcenia, aby podstawowe umiejętności obsługi były opanowane na mistrzowskim poziomie. Tylko indywidualizacja kształcenia może to umożliwić. Każdy słuchacz musi opanować każdą umiejętność. Jest to realizacja idei pracy mistrza z uczniem[4].

Szczególnie istotne są czynności przygotowawcze przed wykorzystaniem oryginalnego sprzętu

---

[1] Żegnałek K.: Aktywizujące metody szkolenia. ASG. Warszawa 1983, s. 16 - 22.
[2] Siek - Piskozub T.: Gry, zabawy i symulacje w procesie glottodydaktycznym. Wydawnictwo Naukowe UAM. Poznań 1995, s. 27.
[3] ŻEGNALEK K., Zarys metodyki pomiaru efektywności kształcenia w wyższym szkolnictwie wojskowym, Warszawa 1989, s. 130.
[4] Okoń W.: Nauczanie problemowe we współczesnej szkole. Wyd. 3. WSiP. Warszawa 1987, s. 86 - 88.

lotniczego. Zatem pakiety edukacyjne, które umożliwiłyby indywidualne przygotowywanie się słuchaczy przy korzystaniu z pomocy nauczyciela są podstawą opanowania na wysokim poziomie czynności obsługowych[1]. Pakiety te mogą stanowić:

- makiety z oryginalnymi zespołami statków powietrznych,
- zestawy narzędzi niezbędne do wykonania nauczanej czynności,
- instrukcje obsługi, schematy połączeń, karty technologiczne,
- metodyki wykonywania czynności.

Przy wykorzystaniu tradycyjnych środków dydaktycznych sprzężenie zwrotne realizuje instruktor. Przygotowanie samodzielne byłoby efektywniejsze gdyby zastosowano mikrokomputery z oprogramowaniem umożliwiającym samokontrolę. Podobną rolę mogą spełniać opracowane pod tym kątem metodyki lub podręczniki. Jednak atrakcyjność sprzętu komputerowego jest o wiele większa, szczególnie dlatego, że umożliwiałby indywidualne stawianie problemów przygotowującym się do obsługi, przy uwzględnieniu stopnia opanowanej wiedzy. Czynnik motywacji do pracy i atrakcyjności środków dydaktycznych przy żmudnym przygotowywaniu się do praktycznej obsługi sprzętu lotniczego jest niezwykle istotny (duża ilość części, duża ilość czynności, wiele parametrów technicznych warunkujących dalsze postępowanie obsługowe).

W kształceniu niezwykle istotne jest maksymalne zbliżenie się do rzeczywistości. W wielu przypadkach, szczególnie gdy na uzbrojenie sił powietrznych wchodzi nowy sprzęt lotniczy, ośrodek nie dysponuje oryginalnymi częściami, statkami powietrznymi. Przygotowanie personelu SIL uatrakcyjniłoby a przez to być może zwiększyłoby jego efektywność zastosowanie animacji komputerowej. Wiele procesów związanych z funkcjonowaniem sprzętu lotniczego (działanie urządzeń), na który mają wpływ podstawowe

---

[1] Wybór artykułów z kwartalnika „Perspectives" UNESCO (red. Kupisiewicz Cz.): Nowoczesność w kształceniu i wychowaniu. WSiP. Warszawa 1985, s. 97 - 104.

czynności obsługowe, jest zubożone dydaktycznie bez ukazania efektów wpływu niewłaściwego postępowania obsługowego i skutków z tego wynikających. Im bardziej skomplikowany jest sprzęt lotniczy tym bardziej tradycyjne środki dydaktyczne nie wystarczją do spełniania opisanej funkcji.

W sytuacji warunkowania poprawności technologii kształcenia przez niedobory różnego rodzaju, w tym związane z infrastrukturą dydaktyczną (załącznik 10 tabele 10.18.1 i 10.18.2), ograniczona bywa możliwość doboru metod kształcenia adekwatnego do potrzeb. Mimo tego respondenci stwierdzili (90,2% odpowiedzi „Tak" i „Raczej tak"), że stosowane przez nich metody kształcenia są dobrane optymalnie pod względem potrzeb dydaktycznych (załącznik 10, tabela 10.16). Może to wynikać ze spojrzenia przez pryzmat dotychczas stosowanej technologii kształcenia, której braki zostały wykazane w czasie analizy zastosowania przyjętych zasad technologii kształcenia. Wykładowcy, którzy wybrali odpwiedź, że odczuwają pewne braki w przygotowaniu dydaktycznym (27,5% próby - załącznik 10, tabela 10.22) najczęściej wskazywali, że braki te przejawiają się w umiejętności wykorzystania nowoczesnych środków dydaktycznych (47,6%).

Występująca współzależność ($V = 0,262$; $\alpha = 0,04$) oceny własnego przygotowania dydaktycznego i stażu pracy zawodowej kadry ośrodków szkolenia (załącznik 10, s. 75 - 77) oraz oceny własnego przygotowania dydaktycznego i rodzaju (typu) ukończonych studiów ($V = 0,302$; $\alpha = 0,00$ - załącznik 10, s. 78 - 80) skłaniają do wniosków:

1. Aby zachować dynamikę systemu (dostosowywanie się do zmieniających się potrzeb rzeczywistości - zmieniająca się charakterystyka kandydatów do SCh PTL, zmieniające się potrzeby jednostek lotniczych) należy podejmować działania wykazujące kadrze o długim stażu pracy potrzebę samodoskonalenia dydaktycznego.

2. Świadomość braków we własnym przygotowaniu dydaktycznym młodszej stażem kadry ośrodka należy wykorzystywać do intensywnego doskonalenia jej w tym zakresie, szczególnie w początkowym okresie pracy.
3. Należy podnieść na wyższy poziom przygotowanie dydaktyczne absolwentów wyższych studiów technicznych - wojskowych (zwłaszcza dlatego, że jest to najliczniejsza grupa kształcąca średni personel SIL).

Absolwenci swierdzili, że osiągnęliby większe korzyści związane z wykonywaniem zawodu gdyby, między innymi, kadetów przygotowywano do rozwiązywania problemów zawodowych (83,1% - załącznik 10, tabela 10.40). Aktywizacja kadetów może stanowić podstawę właściwego wdrażania do samokształcenia. Wydaje się, że wskazane sposoby wykorzystywania czasu przeznaczonego na samokształcenie (specjalnie wydzielone dni) świadczą o małej skuteczności lub braku poprawnej metodyki wdrażania do samokształcenia (patrz podrozdział 4.2.2).

Wydaje się, że jakość absolwentów może ulec zasadniczej zmianie przy zasadniczej zmianie metod kształcenia, szczególnie w kierunku aktywizacji słuchaczy i indywidualizacji kształcenia. Respondenci wskazywali częstotliwość stosowania metod, przy czym wskazali również odpowiedź „nie stosuję" w odniesieniu do (załącznik 10 tabele 10.15.1 i 10.15.2):

- doświadczenia (46,1%),
- gry dydaktycznej (81,4%),
- inscenizacji (72,5%),
- metody sytuacyjnej (59,8),
- pracy z komputerem (93,1%),
- pracy z symulatorem (85,3%).

Praca z komputerem i z symulatorem zapewne nie jest stosowana z powodu braku sprzętu (zabezpieczenie potrzeb ośrodka w tym zakresie oceniono na niedostatecznie

odpowiednio 79,4% i 58,8%).

Pozostałe metody aktywizujące nie zależą wprost od nowoczesnych środków dydaktycznych. Zatem jedynie przyjęta strategia kształcenia powoduje brak ich stosowania i przekonanie o optymalnym doborze metod pod względem dydaktycznym. Istnieje zatem potrzeba zmiany podejścia w tym względzie oraz być może doskonalenia umiejętności kadry w tym zakresie.

4.3.4. Pomiar efektów kształcenia

Pomiar efektów kształcenia ściśle wiąże się z kontrolą i oceną jego wyników. Kontrola i ocena wywiera istotny wpływ na jakość i efektywność wszelkiej działalności człowieka. Każdy człowiek chce wiedzieć co o nim sądzą inni: przełożeni, koledzy, podwładni. Dobra, obiektywna kontrola i ocena utrwala wiarę we własne siły kontrolowanego i mobilizuje go do lepszego działania. Kontrola i ocena tendencyjna, nieobiektywna przynosi ogromne straty wychowawcze.

Według W. OKONIA kontrola wyników nauczania to „ogół zabiegów nauczycieli mających na celu:

1) obserwację, analizę i ocenę postępów w nauce i zachowaniu zarówno pojedyńczych uczniów, jak klas i szkół oraz wykorzystanie danych do dalszej optymalizacji pracy dydaktyczno-wychowawczej"[1], a ściślej do:

- likwidowania luk i wprowadzania wczesnych uzupełnień w przyswajanym przez słuchacza materiale, (funkcja diagnostyczna i profilaktyczna kontroli),
- doskonalenia samego procesu kształcenia,
- przygotowania przyszłych wykonawców do rzetelnego i odpowiedzialnego wypełniania przyszłych obowiązków tak zawodowych, jak i społecznych;

[1] Okoń W.: Słownik pedagogiczny. PWN. Warszawa 1981, s. 138.

„2) obserwację i ocenę czynności samokontrolnych uczniów oraz kolektywu klasowego, jak również kształtowanie odpowiednich cech osobowości;

3) informowanie uczniów, rodziców oraz innych osób odpowiedzialnych za wychowanie o postępach uczniów poprzez rzeczowe oceny, stopnie i świadectwa szkolne"[1].

Ocena szkolna to ustosunkowanie się nauczycieli do osiągnięć słuchacza, czego wyrazem może być wystawienie określonego stopnia lub opinii wyrażonej w formie pisemnej czy ustnej, mogą to być również zewnętrzne objawy zachowania się nauczyciela (mimika, gest).

Ocena szkolna daje nauczycielowi szerokie możliwości wyrażania aprobaty lub dezaprobaty dla powodzeń lub niepowodzeń słuchacza. Sprowadzanie oceny do samego wystawiania stopni szkolnych jest uproszczeniem.

Reasumując, ocenianie jest procesem pomiaru posiadanych wiadomości, umiejętności i nawyków, natomiast kontrola wyników kształcenia to świadoma, planowa i systematyczna działalność dydaktyczna mająca na celu określenie poprawności i stopnia opanowania wiedzy, umiejętności i nawyków objętych programami kształcenia.

O efektach kształcenia można przekonać się poprzez stosowanie obiektywnego pomiaru. Pomiar dydaktyczny powinien umożliwić precyzyjną ocenę osiągania celów kształcenia. Wydaje się, że takie wymogi mogą być spełnione wówczas, gdy przed przystąpieniem do realizacji procesu kształcenia nauczyciel indywidualnie opracuje sobie metodykę pomiaru dydaktycznego, w którym decydującą rolę odegra test osiągnięć szkolnych. W świetle dotychczasowych badań testy spełniają dwie podstawowe funkcje

- kontrolną w stosunku do założonych celów i dobranych treści kształcenia,
- diagnostyczną w zakresie realizacji celów kształcenia.

Jednocześnie są w miarę obiektywnym narzędziem pomiaru.

Opinie respondentów postulujące zastosowanie zapisu tematycznego w szczegółowych

---

[1] Ibidem, s. 138.

programach kształcenia (załącznik 10, tabele 10.11.1 i 10.11.2) bez dzielenia treści i czasu na poszczególne zajęcia (61,7%) oraz jednoznaczne określenie umiejętności potrzebnych do wykonywania przyszłych obowiązków (86,2%), współgrają z potrzebą zwiększenia autonomii bezpośrednich realizatorów procesu kształcenia (78,5%). Takie rozwiązanie eliminuje szczegółowy podział treści i czasu przez co nadzór nad kształceniem jest utrudniony, ale zwiększa się możliwości nauczyciela w zakresie różnorodności rozwiązań technologicznych, które nie mogą być stosowane przy tradycyjnym podziale treści i czasu kształcenia, z określeniem co musi być przerobione w tym czasie. Szczególnie istotne jest to w przypadku stwierdzenia braku wiedzy i umiejętności wstępnych u słuchaczy.

Nieefektywne będzie kształcenie, gdy braki te nie zostaną nadrobione. Nie wystarczą tutaj tylko formalne, pojedyńcze pytania kontrolne i podsumowanie odpowiedzi. Często braki sięgają głębiej i założony projekt lekcji musi zostać poważnie zmodyfikowany.

O odpowiedzialności resondentów świadczy potrzeba jednoznaczności określania umiejętności potrzebnych do wykonywania przyszłych obowiązków. Widocznie zdają sobie oni sprawę z zalet proponowanych rozwiązań, ale i z tego, że w zasadzie cała odpowiedzialność za efekty kształcenia spada w takim przypadku na nich. Tym samym nie może być rozmytych celów dlatego, że trudno mówić wówczas o ich zrealizowaniu.

Potwierdza to potrzebę jednoznaczności pomiaru efektów kształcenia. O wielkości jednostek tematycznych (jednostek modułowych) powinien decydować nauczyciel i dobierać do tego metodykę pomiaru dydaktycznego, gdzie decydującym sprawdzianem byłby test.

Potrzeby te są w logicznym związku z postulowanym zwiększeniem autonomii ośrodka szkolenia (72,5%). Współczesne rozwiązania edukacyjne w szkołach wojskowych zakładają stosowanie procedury pisania szczegółowych programów kształcenia z określeniem wielkości jednostek lekcyjnych, form prowadzenia zajęć, treści kształcenia przewidzianych do zrealizowania.

Programy szczegółowe powinny być programami autorskimi nauczycieli, pod warunkiem poprawności metodologicznej doboru treści kształcenia (spełnienia wymogów nowoczesnej technologii kształcenia).

Opisane uwarunkowania wymagają odpowiedniego przygotowania dydaktycznego, szczególnie w zakresie tworzenia narzędzi pomiaru oraz metodyk oceny efektów kształcenia. Ankietowani wykładowcy stwierdzili (załącznik 10, tabele 10.14.1 i 10.14.2), że nie stosują testów jako narzędzia pomiaru dydaktycznego (55,9%).

Także absolwenci wskazali odpowiedzi świadczące o potrzebie doskonalenia sposobu oceniania (załącznik 10, tabela 10.39).Większość z nich swierdziła, że sposób oceniania słuchaczy w ośrodku szkolenia właściwie odzwierciedlał faktyczny stan ich wiedzy (75,8%) i umiejętności wykonywania czynności (64,2%). Nie odzwierciedlał natomiast umiejętności intelektualnych (53,4% wskazań odpowiedzi „Raczej nie" i „Nie") i umiejętności samokształcenia (61%). Odpowiedzi te wskazują na potrzebę modyfikacji pomiaru dydaktycznego i oceny aktywności słuchaczy w dziedzinie sztuki uczenia się. Jest to szczególnie ważne ze względu na potrzebę kształcenia ustawicznego. Koresponduje to ze wskazaniami odpowiedzi dotyczącymi wykorzystania czasu przeznaczonego na samokształcenie (podrozdział 4.2.2) Można przypuszczać, że nauczyciele ośrodka szkolenia interesują się jedynie wynikami w zakresie wiedzy i umiejętności. Nie interesują ich drogi słuchaczy prowadzące do tych osiągnięć. Drogi te mogą być nieekonomiczne. Wykonywanie pomiaru z tego zakresu wiedzy i umiejętności, i wskazywanie sposobów poprawnej technologii pracy umysłowej może prowadzić do ekonomiczniejszego wykorzystania czasu (te same wyniki - więcej czasu wolnego lub w tym samym czasie - wyższe wyniki kształcenia). W tym celu można wykorzystywać testy stosowane przez autora rozprawy do pomiaru efektów wdrożenia do samokształcenia absolwentów szkół cywilnych zakwalifikowanych do SCh PTL (załącznik 11). Aspekt racjonalnego wykorzystania czasu uczenia się jest istotny w ciągu

całego życia człowieka.

Istotnym problemem dla realizatorów wybranej technologii kształcenia jest pozyskiwanie informacji o jakości absolwentów i poziomie zaspokajania przez nich potrzeb jednostek lotniczych. Umożliwia to kanał sprzężenia zwrotnego. Z przeprowadzonych badań wynika, że jedynym wymiernym wskaźnikiem są obecnie oceny uzyskane w SCh PTL (załącznik 10, s. 142 -143). Przeprowadzona analiza pomiaru i oceny efektów kształcenia wydaje się wskazywać na pewne mankamenty tego działania. Również w jednostkach lotniczych brak jest metodyki obiektywnej oceny przygotowania zawodowego absolwentów. Istniejące zestawienia wyników egzaminów dopuszczających do obsługi sprzętu lotniczego nie różnicują ich pod względem jakości przygotowania zawodowego realizowanego w SCh PTL. Warunek posiadania co najmniej oceny dobrej w czasie tego egzaminu tym bardziej zaciemnia obraz (załącznik 10, s. 145 - 146).

Taki stan rzeczy uniemożliwia wysuwanie precyzyjnych wniosków co do jakości absolwentów, wskazywanie słabych punktów ich przygotowania zawodowego oraz wskazywanie dróg poprawy tego stanu rzeczy. W ten sposób przydatność aktualnego sprzężenia zwrotnego między jednostkami lotniczymi i ośrodkiem szkolenia wydaje się być wątpliwa. Zwłaszcza, że 82% respondentów - przełożonych absolwentów SCh PTL stwierdziło iż nie przedstawiali propozycji dotyczących doskonalenia kształcenia średniego personelu SIL (załącznik 10, tabela 10.86). Można wnioskować, że albo nikt nie przedstawiał takiej potrzeby, albo istnieje brak wiary w skuteczność tego typu działań. Obydwa przypadki świadczą o słabości sprzężenia zwrotnego między jednostkami lotniczymi i ośrodkiem szkolenia. Z punktu widzenia potrzeb doskonalenia technologii kształcenia istnieje konieczność jednoznacznego określania braków w przygotowaniu zawodowym absolwentów w celu ukształtowania nowych umiejętności jako reakcji na potrzeby jednostek lotniczych. Słabość sprzężenia zwrotnego może być przyczyną opinii przełożonych absolwentów, którzy przedstawiali propozycje w zakresie doskonalenia

kształcenia średniego personelu SIL w SCh PTL, świadczących o braku przekonania, o wpływie przedstawianych propozycji na doskonalenie kształcenia (załącznik 10 tabela 10.87). Zatem jakość opisanego sprzężenia zwrotnego wydaje się nie gwarantować spełnienia wymogów nowoczesnej technologii kształcenia.

W przypadku badania przydatności zawodowej absolwentów CSIL należy precyzyjnie określać cechy ich przygotowania zawodowego. Autor świadomie zastosował badanie opinii kadry jednostek lotniczych z wykorzystaniem określeń ogólnych przydatności przygotowania zawodowego (załącznik 10, tabele 10.73.1 i 10.73.2) oraz szczegółowych (załącznik 10, tabele 10.78 i 10.79), w wyniku czego stwierdził istnienie rozbieżności w przedstawianych opiniach. Ogólne określenie cech pozwoliło uzyskać dobrą ocenę przygotowania ogólnego (65,4%), ogólnotechnicznego (56,9%), ogólnowojskowego (52,6%) i specjalistycznego (44,5%). Jedynie przygotowanie taktyczne zostało ocenione na dostatecznie (43,6% wskazań ocen dostatecznych). Inne, gorsze oceny przedstawione zostały w opiniach dotyczących cech szczegółowych (rys. 4.04). W przekonaniu autora jedynie precyzyjne, szczegółowe określenie zakresu przygotowania zawodowego absolwentów CSIL są przydatne do urzeczywistniania nowoczesnej technologii kształcenia.

4.3.5. Infrastruktura dydaktyczna

Potrzeba ciągłego rozwijania i doskonalenia infrastruktury dydaktycznej jest niepodważalna[1]. Jest ona szczególnie uzasadniona w odniesieniu do nauczania budowy i obsługi sprzętu lotniczego. Głównym bodźcem nakazującym tworzenie coraz doskonalszych środków dydaktycznych jest wymóg współczesności i efektywności kształcenia. Dlatego

---

[1] Zakrzewski J., Zapiór J.: Problemy modernizacji bazy szkoleniowej w wyższym szkolnictwie wojskowym w ujęciu systemowym na tle założeń dydaktyki innowacyjnej, w: Modernizacja i wykorzystanie bazy dydaktycznej w Wyższej Szkole Wojskowej. Materiały III Międzyuczelnianej Konferencji Naukowej „Dydaktyka innowacyjna w Wyższej Szkole Wojskowej". WSOWP. Poznań 1979, s. 28 - 31.

charakter tych środków winien odpowiadać aktualnym wymogom kształcenia. Obecnie metody kształcenia oraz poziom intelektualny słuchaczy nie mogą bazować na starych metodach przekazywania materiału. Po to, by w sposób aktywny oddziaływać na człowieka należy skutecznie wpływać na jego system nerwowy, który zwiększoną siłą bodźca winien pobudzić słuchacza do aktywnej reakcji i dużego zaangażowania w czasie zajęć.

Potrzeby jednostek lotniczych takie jak konieczność mistrzowskiego opanowania czynności obsługowych warunkuje stosowanie określonych strategii kształcenia z uwzględnieniem wymogów nowoczesnej technologii kształcenia. Dobór metod i wykorzystanie infrastruktury dydaktycznej jest w ścisłym związku. Potrzeba zróżnicowania metod kształcenia warunkowana jest między innymi zasobami infrastruktury dydaktycznej. Oprócz potrzeb nowoczesnej technologii kształcenia istnieje potrzeba zmian w infrastrukturze dydaktycznej ze względu na technologię aktualnie stosowaną.

Ankietowani wykładowcy stwierdzili (załącznik 10, tabela 10.17), że jednym z uwarunkowań uniemożliwiających dobór lepszych metod kształcenia są braki występujące w infrastrukturze dydaktycznej (77,5%). Ocena zabezpieczenia potrzeb dydaktycznych w ośrodku szkolenia przez niżej wymienione elementy infrastruktury dydaktycznej (załącznik 10, tabele 10.81.1 i 10.81.2) została oceniona następująco (w skali 5; 4; 3; 2):

- baza gabinetowa 3,94,
- baza polowa 3,52,
- tradycyjne środki dydaktyczne 4,01,
- sprzęt mikrokomputerowy 2,21,
- sprzęt audiowizualny 3,13,
- symulatory 2,44,
- literatura 3,73,
- oryginalny sprzęt lotniczy 3,41,

- narzędzia i urządzenia obsługowe 3,22.

Również absolwenci wyrazili opinię, że osiągnęliby wyższe wyniki kształcenia, gdyby (załącznik 10, tabela 10.38):

- był większy dostęp do oryginalnego sprzętu lotniczego (87,9%),
- byłoby można w większym stopniu posługiwać się oryginalnymi narzędziami i urządzeniami obsługowymi (75,4%),
- w większym stopniu stosowano w czasie zajęć filmy dydaktyczne (55,9%),
- byłoby można mieć swobodny dostęp do sprzętu audiowizualnego (48,6%),
- w większym stopniu wykorzystywano w czasie zajęć mikrokomputery (49,8%),
- tradycyjne środki dydaktyczne wykorzystywane w czasie zajęć były lepszej jakości (53,7%),
- byłoby można mieć swobodny dostęp do dokumentacji eksploatacyjnej sprzętu lotniczego (65,2%).

Występująca współzależność ($V = 0,258$; $\alpha = 0,04$) oceny zabezpieczenia potrzeb ośrodka szkolenia przez tradycyjne środki dydaktyczne i stażu pracy zawodowej kadry dydaktycznej i dowódczej (załącznik 10 s. 72 - 74) oraz rozkład ocen w zależności od kategorii cech stażu pracy skłaniaja do wniosków:

1. Potrzeby ośrodka szkolenia zabezpieczone są przez tradycyjne środki dydaktyczne w stopniu dobrym.
2. Wraz ze wzrostem stażu pracy zawodowej nauczyciele wojskowi krytyczniej oceniają zabezpieczenie potrzeb w tym zakresie, co jest dobrym prognostykiem dla projektowania i rozbudowy tradycyjnych środków dydaktycznych, których jakość jest istotna dla technologii kształcenia. Wydaje się, że najcenniejsze pod tym względem mogą być opinie kadry o stażu pracy wynoszącym 6 - 10 lat.

Niektóre grupy środków dydaktycznych zabezpieczają potrzeby tylko w stopniu dostatecznym. Nowoczesne środki dydaktyczne w stopniu niedostatecznym. Niepokoi także

fakt, że nisko zostało ocenione spełnienie wymagań w zakresie potrzeb na oryginalny sprzęt lotniczy oraz narzędzia i urządzenia obsługowe (załącznik 10, tabele 10.18.1 i 10.18.2). Ta grupa środków dydaktycznych stanowi podstawę do kształtowania umiejętności obsługi sprzętu lotniczego. Niezwykle istotne jest ukształtowanie nawyków wzorowego wykonywania czynności, bez uproszczeń, które w konsekwencji stwarzają zagrożenie dla bezpieczeństwa lotów.

Ze względu na to, że szkolenie specjalizujące kadetów po ukończeniu zasadniczego kształcenia w SCh PTL (załącznik 10, tabele 10.90 i 10.56), w opinii respondentów - przełożonych absolwentów SCh PTL i absolwentów SCh PTL, należy realizować w ośrodku szkolenia i jednostkach lotniczych (66,4% i 62,3%), to słabe zabezpieczenie potrzeb ośrodka w oryginalny sprzęt lotniczy i narzędzia obsługowe musi ulec zmianie.

Aby skuteczniej kształcić należy podjąć określone działania związane z infrastrukturą dydaktyczną. Respondenci wskazali, że należy (załącznik 10, tabela 10.19):

- stworzyć możliwość wykonywania środków dydaktycznych (filmów, programów komputerowych) przez wyspecjalizowane instytucje (83,3%),
- zwiększyć ilość mikrokomputerów (77,5%),
- zwiększyć swobodę dostępu do mikrokomputerów (59,8%),
- przygotować kadrę do wykorzystania mikrokomputerów w dydaktyce (74,5%),
- zwiększyć ilość sprzętu audiowizualnego (64,7%).

Istotna jest chęć wykładowców do doskonalenia procesu kształcenia poprzez tworzenie środków dydaktycznych. Jest to uzasadnienie dla tworzenia multimedialnych pakietów dydaktycznych.

Biorąc pod uwagę wybór opinii, że nowoczesne środki dydaktyczne (filmy, programy komputerowe) powinny tworzyć wyspecjalizowane instytucje, to taka postawa wykładowców jest niezwykle istotna. Scenariusz filmu oraz wymogi co do programu komputerowego

powinien opracować użytkownik pod kątem stosowanej technologii kształcenia uwarunkowanej realizowanymi celami.

Skoro wśród braków we własnym przygotowaniu dydaktycznym respondenci wskazali brak umiejętności wykorzystania nowoczesnych środków dydaktycznych (patrz podrozdział 4.3.3), należy przypuszczać, że również tworzenie scenariuszy filmowych i opisywanie wymogów co do programów komputerowych może im sprawiać kłopoty. Zatem należy przewidzieć przedsięwzięcia umożliwiające doskonalenie dydaktyczne kadry w tym zakresie.

Jakość technologii kształcenia zależy od użytych „narzędzi", które stanowi infrastruktura dydaktyczna. Przedstawiona analiza i wyniki badań skłaniają do wniosków:

1. Istnieje potrzeba wzbogacenia infrastruktury dydaktycznej w oryginalny sprzęt lotniczy, narzędzia i urządzenia obsługowe, mikrokomputery, symulatory.
2. Należy przygotować kadrę do zastosowania nowoczesnych środków dydaktycznych w czasie zajęć.
3. Trzeba umożliwić kadetom większy dostęp do oryginalnego sprzętu lotniczego oraz narzędzi i urządzeń obsługowych.
4. W większym stopniu należy uwzględniać wykorzystanie nowoczesnych środków dydaktycznych w czasie zajęć oraz umożliwić kadetom swobodny dostęp do sprzętu audiowizualnego, mikrokomputerów i dokumentacji eksploatacyjnej sprzętu lotniczego.
5. Poprawić jakość wykorzystywanych tradycyjnych środków dydaktycznych.
6. Stworzyć możliwość wykonywania środków dydaktycznych (filmów, programów komputerowych) przez wyspecjalizowane instytucje.

4.4. Uwarunkowania technologiczne doboru kandydatów do SCh PTL

Skuteczność przygotowania zawodowego personelu SIL warunkowana jest wiedzą i umiejętnościami wstępnymi kandydatów. To uwarunkowanie jest ściśle związane z ładem wewnętrznym procesu kształcenia. Wydaje się że, kwalifikowanie kandydatów do SCh PTL należy zmodyfikować pod kątem spełniania skonkretyzowanych warunków wstępnych. Korzystne byłoby określanie potrzeb kadrowych na absolwentów z kilkuletnim wyprzedzeniem (o czas kształcenia). Wyznaczanie limitów przyjęć nie gwarantuje zabezpieczenia potrzeb kadrowych na absolwentów określonej jakości.

Powody wykruszeń kadetów są zróżnicowane, często niezależne od technologii kształcenia. Jednak należy liczyć się z pewną ilością kadetów, którzy nie spełnią wymagań na różnych etapach kształcenia. Należy przewidywać ich przygotowanie do wykonywania obowiązków na niższych stanowiskach służbowych[1]. Tym samym pojawia się możliwość sterowania jakością absolwentów, (przy założeniu, że potrzeby na absolwentów są znane) bez strat bezpowrotnych.

Aktualne rozwiązania prowadzą do:

- kształcenia nadwyżek absolwentów w danej specjalności (konieczność zmiany specjalności zaraz po ukończeniu szkoły);
- braków kadrowych w przypadku dużych wykruszeń przy dążeniu do uzyskania absolwentów określonej, wysokiej jakości.

---

[1] Melnarowicz W.: Racjonalizacja kształcenia średniego personelu SIL (rozprawa doktorska). AON. Warszawa 1992, s. 92.

4.5. Przygotowanie dydaktyczne kadry SCh PTL a wyzwania przyszłości

Im bardziej wybiegamy myślami w przyszłość, tym większe znaczenie skłonni jesteśmy przypisywać technologii kształcenia. Ona to bowiem - zdaniem Patricka Suppesa z Uniwersytetu Stanford, - sprawi, że „za kilkadziesiąt lat miliony uczniów będą mogły korzystać z dobrodziejstw, które kiedyś były jedynie przywilejem władców, a mianowicie z możliwości uczenia się pod kierunkiem wybranych, wybitnych nauczycieli. Uczeń jutra, właśnie dzięki technologii kształcenia, będzie mógł uczyć się nie tylko w szkole, lecz gdziekolwiek i kiedykolwiek zechce. Stanie się to możliwe dzięki telewizji kasetowej, holografii, maszynom dydaktycznym i komputerom, które zapewnią mu natychmiastowe sprzężenie zwrotne z nauczycielem, wreszcie dzięki satelitom dydaktycznym, umożliwiającym obserwację niedostępnych w innych warunkach rzeczy, zjawisk, wydarzeń i procesów. Należy też liczyć się z tym, że nowe zdobycze nauk medycznych i chemicznych pozwolą zwielokrotnić zdolności poznawcze człowieka w stopniu, który dzisiaj wydaje się nam niewiarygodny[1].

Te wywody sprzed prawie dwudziestu lat zachowały świeżość, zwłaszcza w odniesieniu do ciągle rozwijających się zdolności poznawczych człowieka. Przygotwywany dla polskich środowisk naukowych program badawczy Diebolda[2] z 1982 r. wcale tak bardzo nie odbiega od tych przewidywań. Wyzwania przyszłości tego programu stały się teraźniejszością reformowanych struktur państwa. Przedstawione w tych programach elementy zmian związane z nowoczesną technologią kształcenia „schodzą" ze szczebla struktur państwowych na poziom

---

[1] Kupisiewicz Cz.: Przemiany edukacyjne w świecie na tle raportów oświatowych. Warszawa 1978, s. 216 i 217.

[2] Europejski Program Badawczy Diebolda. Zeszyt 129 - 130 ZETO. Centrum Projektowania i Zastosowań Informatyki. Warszawa 1982, za: „Senior management brifing 1980 document nr 194M57 i 191S46".

doskonalenia struktur szkolnictwa średniego i zawodowego. Stają się wyzwaniami od strony przygotowania kadr dla potrzeb realizacji nowoczesnych systemów dydaktycznych.

4.5.1. Projektowanie elementów systemu dydaktycznego (zajęć dydaktycznych)

Opinie wykładowców, absolwentów i przełożonych absolwentów dotychczas przedstawione potwierdzają istnienie rezerw w zakresie zastosowania technologii kształcenia, które mogą prowadzić do poprawy przygotowania zawodowego średniego personelu SIL. Dotychczasowe rozważania pozwoliły wskazać wiele ograniczeń zewnętrznych w stosunku do nauczyciela, niezależnych od niego, ale są także ograniczenia wewnętrzne wskazane przez samych nauczycieli. Stwierdzili oni, że w celu poprawy skuteczności kształcenia należy szukać rozwiązań poprzez:

- doskonalenie kwalifikacji kadry dydaktycznej (88,2%) i dowódczej (84,3% - załącznik 10, tabele 10.10.1 i 10.10.2),
- zwiększenie wymogów wobec nauczycieli (63,8% - załącznik 10, tabele 10.11.1 i 10.11.2),
- doskonalenie umiejętności wykorzystania nowoczesnych środków dydaktycznych (47,6% - załącznik 10, tabela 10.23).

Przesłankę do stwierdzenia, że celowa i możliwa jest optymalizacja projektowania elementów systemu dydaktycznego stanowią odpowiedzi ankietowanych dotyczące obszarów poszukiwań nowych (lub innych rozwiązań) w celu poprawy skuteczności kształcenia (załącznik 10, tabele 10.10.1 i 10.10.2)

Jedynie doskonaleniu pomiaru efektów kształcenia badani przypisują mniejsze znaczenie. Może to świadczyć o nie uświadamianiu sobie przez wykładowców i dowódców roli tych

działań dla technologii kształcenia, a w konsekwencji dla poprawy przygotowania zawodowego. Zatem może to być przesłanka do doskonalenia dydaktycznego kadry CSIL.

4.5.2. Bieżące doskonalenie systemu dydaktycznego (wprowadzanie innowacji dydaktycznych)

Jednym z wyznaczników nowoczesności technologii kształcenia jest wprowadzanie innowacji dydaktycznych prowadzących do poprawy jakości kształcenia. Większość ankietowanych wykładowców uważa, że w warunkach ośrodka szkolenia innowacją dydaktyczną jest wprowadzanie nowości związanych z zastosowaniem nowych środków dydaktycznych (52% odpwiedzi). Przy takim rozumieniu innowacji stwierdzają (załącznik 10, tabela 10.25), że jest możliwość wprowadzania innowacji w ośrodku szkolenia (69,6%) oraz, że wprowadzali innowacje dydaktyczne (72,5% - załącznik 10, tabela 10.26). W większości wskazali także odpowiedź (załącznik 10, tabela 10,27), że przyczyną wprowadzania tych innowacji była chęć doskonalenia procesu z własnej inicjatywy (67,6%). Stwierdzili także (załącznik 10, tabela 10.29), że wykazują wiele inicjatywy w wykonywaniu zadań związanych z wprowadzaniem zmian w procesie kształcenia (43,1%).

W przypadku wprowadzania zmian w procesie kształcenia (załącznik 10, tabela 10.30) kierują się intuicją i posiadanym doświadczeniem (62,7%). Wydaje się, że tak rozumiane pojęcie innowacji oraz kierowanie się tylko intuicją i posiadanym doświadczeniem jest kolejną przyczyną utrzymywania się jakości przygotowania zawodowego na wykazanym poziomie. Innowacje związane ze środkami dydaktycznymi są tylko jedną z grup innowacji możliwych do zastosowania. W zasadzie wyniki badań wskazują, że we wszystkich obszarach dydaktyki warunkujących zastosowanie zasad nowoczesnej technologii kształcenia powinny mieć miejsce innowacje, szczególnie na poziomie wykładowcy stosującego określoną technologię

kształcenia. Wydaje się, że nie wystarczy tylko intuicja i doświadczenie, bazują one bowiem na zastanym stanie rzeczy, są jak gdyby projekcją przeszłości. Innowacje natomiast powinny uwzględniać potrzeby przyszłości, które zazwyczaj zawiera literatura przedmiotu i wymogi otoczenia. Sposoby realizacji wskazują badania naukowe. Wydaje się, że skuteczność i adekwatność działań innowacyjnych mogłaby wzrosnąć poprzez doskonalenie dydaktyczne nauczycieli innowatorów.

ROZDZIAŁ 5. MODEL PROCESU KSZTAŁCENIA Z ZASTOSOWANIEM NOWOCZESNEJ TECHNOLOGII KSZTAŁCENIA

Rozpatrywany model jest „hipotetyczną konstrukcją myślową obejmującą układ założeń i zależności występujących w procesie dydaktyczno - wychowawczym szkoły”[1]. Ze względu na język, w którym został odzwierciedlony jest to model opisowo - ideograficzny[2].

Rys. 5.01. przedstawia uproszczony model dotychczasowego procesu kształcenia. W modelu tym zobrazowane są główne nieprawidłowości wyodrębnione w wyniku analizy aktualnie stosowanej technologii kształcenia, to znaczy:

- ograniczenia narzucane przez przełożonych w sposób doraźny na realizowany na bieżąco program kształcenia;
- zależność doboru metod kształcenia od infrastruktury dydaktycznej;
- niekorzystne ddziaływanie technologii kształcenia, zmienianej doraźnie a nie programowo, na kandydatów, słuchaczy i absolwentów;
- warunkowanie doboru pożądanych treści kształcenia przez ograniczenia związane z infrastrukturą dydaktyczną, a szerzej przez zabezpieczenie logistyczne (patrz podrozdział 4.1.4).

Ze względu na decydujący wpływ na technologię kształcenia jej otoczenia bliższego, przy opracowywaniu modelu (koncepcji) nowoczesnej technologii kształcenia wprowadzone zostaną następujące ograniczenia:

1. Eliminacja wpływu otoczenia dalszego procesu kształcenia, oprócz wpływu jed-

---

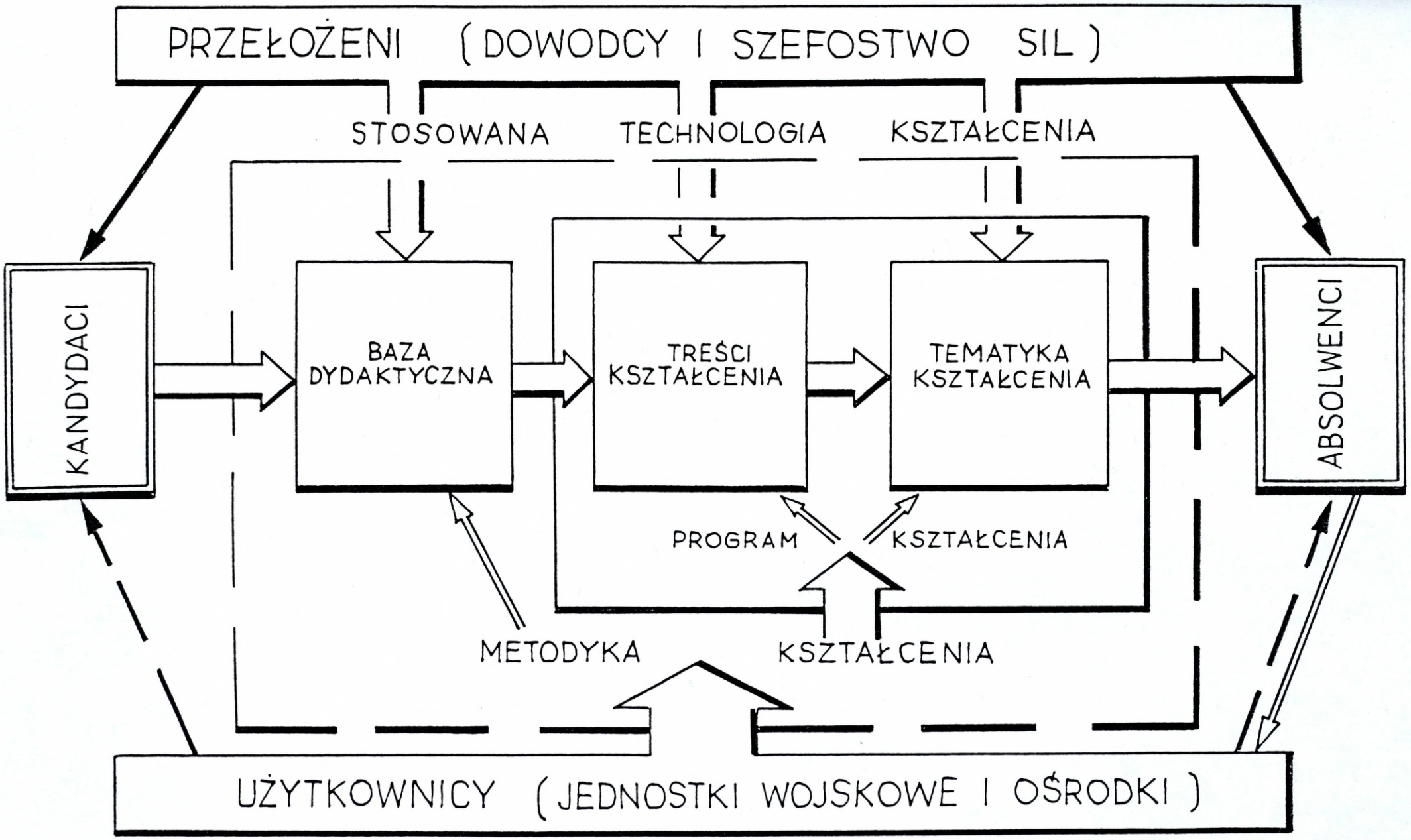
[1] Szulc B.: Możliwości zastosowań nowoczesnych koncepcji doboru i porządkowania treści kształcenia w wyższym szkolnictwie wojskowym „Szkolnictwo - 3”. AON. Warszawa 1993, s. 83.
[2] Sienkiewicz P.: Analiza systemowa. Podstawy i zastosowania. Bellona. Warszawa 1994, s. 53.

nostek lotniczych (na rys. 2.07. „a" rozpatrywana będzie tylko płaszczyzna OXZ);

2. Brak rozpatrywania rozwiązań w zakresie ustalania celów kształcenia (zakładam, że autorzy programów właściwie przeprowadzają operacjonalizację celów kształcenia).

Przy rozpatrywaniu rozwiązań zostało uwzględnione pełne otoczenie bliższe technologii kształcenia, przy czym uwzględniony został fakt, że najsilniejszy wpływ na modyfikację technologii kształcenia miały rozwiązania w zakresie: metod kształcenia, organizacji procesu kształcenia, doboru i układu treści kształcenia (podrozdział 3.2). Klamrą spinającą rozwiązania jest koncepcja kształcenia modułowego, która pozwoliła opracować model przedstawiony na rys. 5.02. Przydatność modelu procesu kształcenia do kształcenia personelu SIL z zastosowaniem nowoczesnej technologii kształcenia należy rozpatrzyć w głównych obszarach jego urzeczywistniania.

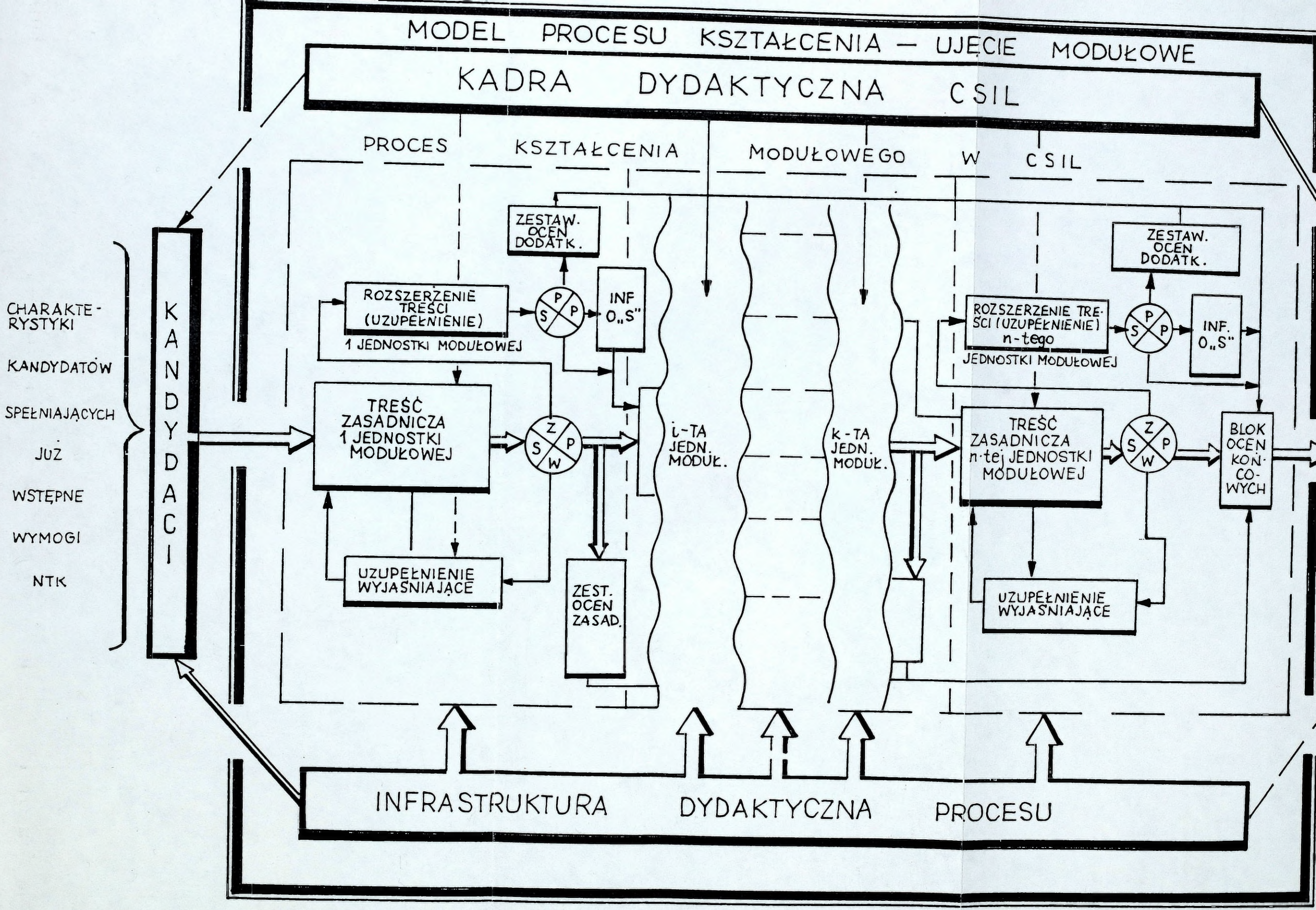
Podstawowym uwarunkowaniem rozwiązań w przedstawianym modelu są czynności absolwentów CSIL w obszarze zawodowym (absolwentów SCh PTL oraz kursów przeszkolenia).



Rys. 5.01. Model dotychczasowego procesu kształcenia.

Źródło: opracowanie własne.

MODEL PROCESU KSZTAŁCENIA — UJĘCIE MODUŁOWE



5.1 Charakterystyka absolwenta

Rozwiązania nowoczesnej technologii kształcenia uwarunkowane są charakterystyką absolwenta rozumianą jako zapis cech osobowości umożliwiających pełnienie przyszłych funkcji społeczno - zawodowych, zwłaszcza działanie na przewidzianych dla absolwenta stanowiskach pracy.

Szkoła zawodowa jaką jest SCh PTL powinna przede wszystkim kształtować takie cechy absolwentów, które umożliwią mistrzowską obsługą sprzętu lotniczego (załącznik 10 tabela 10.74). Jednocześnie istnieje potrzeba takiego przygotowania zawodowego, które umożliwi szybkie przekwalifikowanie się oraz nabycie dodatkowych cech specjalistycznych umożliwiających pełnienie kolejnych, wyższych stanowisk służbowych. Założenia te , pozornie sprzeczne, można zrealizować poprzez kształcenie modułowe.

5.1.1. Funkcjonalność zawodowa absolwenta

Funkcjonalność zawodowa absolwenta zależy przede wszystkim od jego możliwości i chęci[1]. Możliwości zależą od kwalifikacji i predyspozycji, natomiast chęci od motywacji i postaw (patrz rys. 5.03.).

Wymienione uwarunkowania mogą być podstawą do określenia struktury charakterystyki absolwenta, z uwzględnieniem pełnego wykorzystania cech nowoczesnej technologii kształcenia.

Uzyskane wyniki badań pozwalają stwierdzić (załącznik 10, tabele 10.46 i 10.78), że absolwent SCh PTL powinien charakteryzować się (przy założeniu, że

[1] Jura J.: Szkoła funkcjonalna. DrukTur. Warszawa 1994, s. 68.

najważniejsze cechy osobowości wskazuje średnia wskazań respondentów powyżej 4,00):

1. Wiedzą ogólnotechniczną;
2. Wiedzą specjalistyczną;
3. Umiejętnością wykrywania niesprawności sprzętu lotniczego;
4. Umiejętnością analizowania niesprawności sprzętu lotniczego;
5. Umiejętnością usuwania niesprawności sprzętu lotniczego;
6. Umiejętnością wykonywania obsług bieżących;
7. Umiejętnością wykonywania obsług okresowych;
8. Umiejętnością wykonywania obsług specjalnych
9. Umiejętnościami wykonywania przeglądów kontrolnych;
10. Umiejętnością współdziałania z innymi specjalistami;
11. Umiejętnością samokształcenia;
12. Umiejętnością logicznego myślenia;
13. Umiejętnością rozwiązywania zadań praktycznych;
14. Odpornością psychiczną;
15. Sprawnością fizyczną;
16. Aktywnością;
17. Pilnością;
18. Lojalnością;
19. Pracowitością;
20. Zdyscyplinowaniem;
21. Koleżeńskością;
22. Wymagalnością;
23. Odpowiedzialnością (załącznik 10 tabele 10.46 i 10.80).

Cechy te są istotne zarówno z punktu widzenia absolwentów, jak i ich przełożonych. Dalszych badań wymaga określenie sieci operacyjnych celów kształcenia oraz zadań do wykonania umożliwiających ich realizację.

W odróżnieniu od aktualnie obowiązującej charakterystyki absolwenta konstruowanej metodą dedukcyjną[1] bardziej adekwatna pod względem potrzeb jednostek lotniczych byłaby charakterystyka konstruowana metodą indukcyjną. Metoda dedukcyjna charakteryzuje się tym, że ustalenie postulowanych cech absolwenta odbywa się na zasadzie rozważań teoretycznych uwzględniających:

- cechy wynikające z założeń edukacyjnych i innych dokumentów normatywnych;
- oczekiwania formułowane przez decydentów;
- cechy wynikające z doświadczenia autorów charakterystyki.

Analiza spełnienia pożądanych cech osobowości wskazuje, że potrzeby jednostek lotniczych nie są spełnione (załącznik 10 tabele 10.47 i 10.79). Zatem albo charakterystyka absolwenta została określona niewłaściwie, albo realizacja procesu kształcenia była niepoprawna np. stosowano niewłaściwą technologię kształcenia. Wydaje się, że określenie charakterystyki absolwenta metodą dedukcyjną nie uwzględnia rzeczywistych, skonkretyzowanych i uszczegółowionych potrzeb jednostek lotniczych. Ponadto zbyt wielu decydentów ma wpływ na określanie wymogów.

---

[1] Jura J.: Szkoła ..., op. cit., s. 74.

KWALIFIKACJE

WIEDZA
1. Ogólna
2. Kierunkowa
3. Specjalistyczna

UMIEJĘTNOŚCI
4. Intelektualne
5. Manualne
6. Samokształcenia

PREDYSPOZYCJE

PSYCHICZNE
7. Walory intelektualne
8. Wrażliwość estetyczno - kulturowa
9. Odporność psychiczna

FIZYCZNE
10. Sprawność fizyczna
11. Odporność psychiczna

MOTYWACJE

KARIEROWE
12. Ambicje
13. Aspiracje

KIERUNKOWE
14. Zainteresowania
15. Zamiłowania

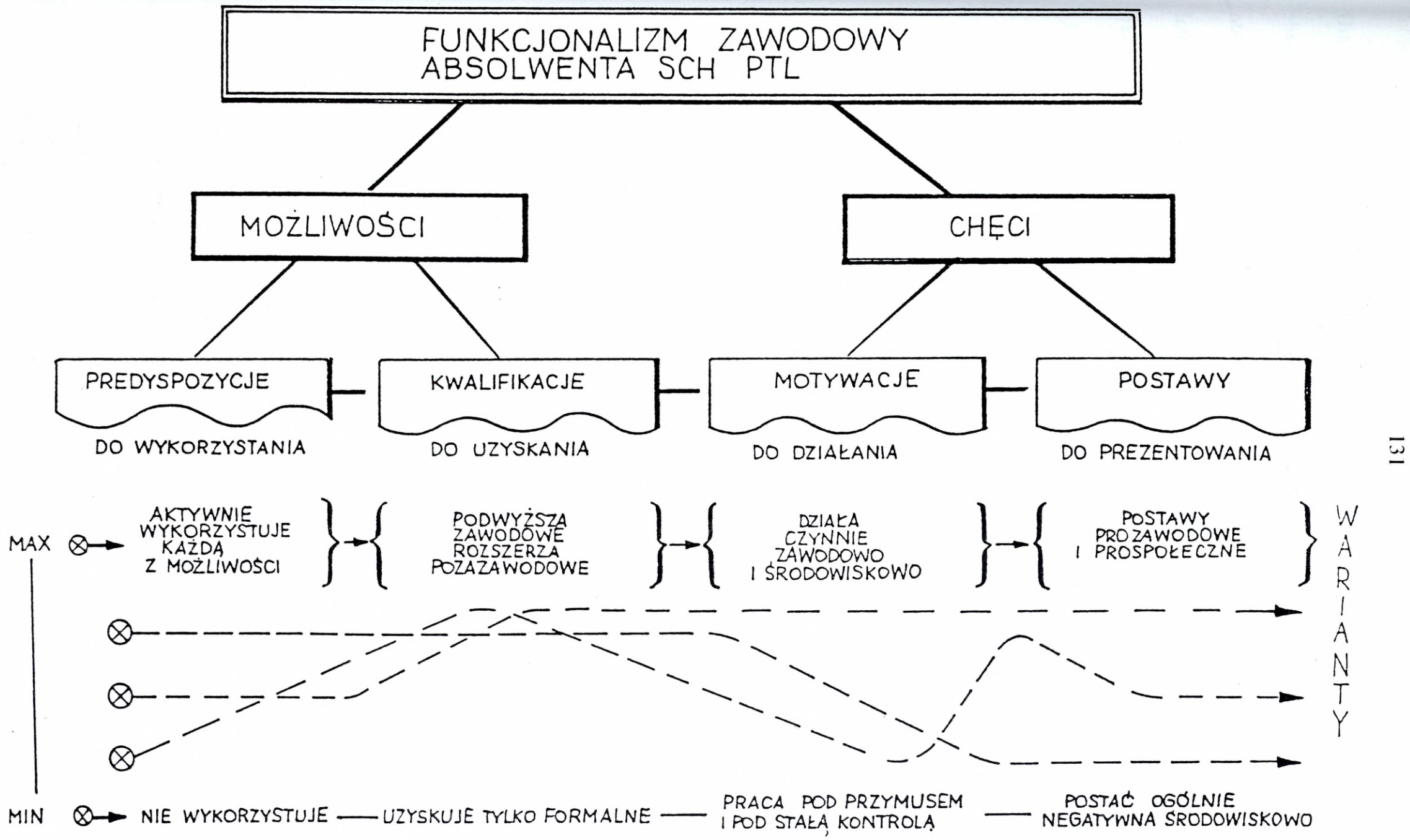
POSTAWY

SPOŁECZNE
16. Charakter
17. Aktywność
18. Koleżeńskość

ZAWODOWE
19. Zdyscyplinowanie
20. Wymagalność
21. Odpowiedzialność

Rys. 5.03. Struktura charakterystyki absolwenta.

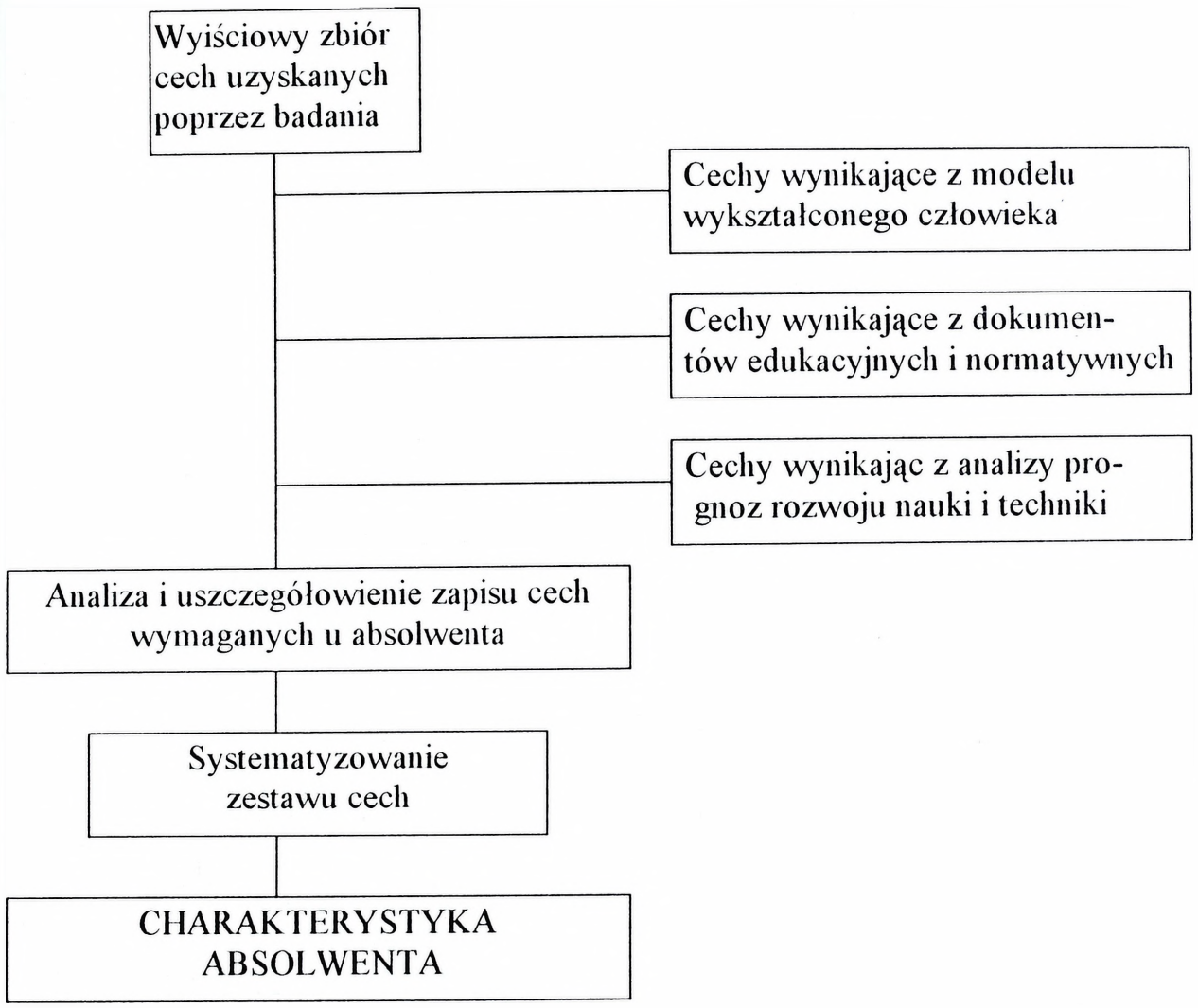
Źródło: Jura J.: Szkoła ... op. cit., s. 69.



Rys. 5.04. Współzależności funkcjonalizmu zawodowego absolwenta SCh PTL.

Źródło: opracowanie własne.

Dla nowoczesnej technologii kształcenia istnieje potrzeba opracowania charakterystyki absolwenta metodą indukcyjną. Punktem wyjścia jest wówczas zestaw cech otrzymanych z przeprowadzonych badań w jednostkach i instytucjach wojsk lotniczych, adekwatny do czynności wykonywanych przez absolwentów w ściśle określonych obszarach funkcjonowania. Etapy jej konstruowania obrazuje poniższy rysunek.



Rys. 5.05. Etapy konstruowania charakterystyki absolwenta metodą indukcyjną.

Żródło: Jura J.: Szkoła ..., op. cit., s. 76.

W metodzie indukcyjnej mogą występować dwie odmiany: statystyczna i analityczna[1].

---

[1] Jura J.: Szkoła ..., op. cit., s. 76.

Podwaliny do konstruowania charakterystyki absolwenta może stanowić zebrany materiał badawczy za pomocą którego wyeksponowane zostały cechy absolwenta spełniającego współczesne wymagania otoczenia dalszego - jednostek lotniczych (załącznik 10 tabele 10.46 i 10.80). Tak określona wstępna charakterystyka absolwenta wymaga weryfikacji i modyfikacji przy uwzględnieniu:

- możliwości SCh PTL;
- możliwości jednostek lotniczych realizujących niektóre z elementów (modułów) procesu kształcenia.

5.1.2. Kwalifikacje absolwenta

Ze względu na znaczenie w charakterystyce absolwenta wyżej przedstawionych kwalifikacji należy je określić bardzo precyzyjnie i jednoznacznie przy zastosowaniu analitycznej metody indukcyjnej, w której wyjściowy zbiór cech uzyskuje się na podstawie obserwacji zadań realizowanych przez absolwentów na konkretnych stanowiskach pracy. Stosownie do uzyskanego z obserwacji zestawu zadań (realizowanych czynności) można opracować odpowiadający im zestaw cech.

W metodzie tej występują trzy etapy:

- obserwacja i ewidencjonowanie zadań (czynności) wykonywanych przez absolwentów na określonych stanowiskach pracy;
- określenie zakresu wiedzy i umiejętności niezbędnych do wykonania ustalonych zadań (czynności);
- opracowanie układu hierarchicznego cech (wiedzy i umiejętności).

Powyższa metoda wyznaczania charakterystyki absolwenta opisana przez J. JUREĆ w „:Szkole funkcjonalnej" wydaje się gwarantować jednoznaczność i precyzyjność w

zakresie ustalania elementarnych zadań zawodowych i ich ważności.

Obserwacją i ewidencjonowaniem zadań (czynności) wykonywanych przez absolwentów (załącznik 10, tabela 10.7) winien zająć się zespół złożony z kompetentnych przedstawicieli SCh PTL, decydentów oraz jednostek lotniczych (70,6%). Przełożeni absolwentów (załącznik 10, tabele 10.85.1 i 10.85.2) potwierdzają chęć udziału w określaniu ilości niezbędnych umiejętności do obsługi sprzętu lotniczego (73%).

Tak opracowana charakterystyka staje się konstruktywnym odniesieniem do określenia treści kształcenia, czyli odpowiedzi na pytanie „czego uczyć?".

Z przeprowadzonej analizy wynika, że najbardziej odpowiednią koncepcją doboru i układu treści kształcenia umożliwiającą realizację idei kształcenia modułowego jest dobór treści kształcenia z pozycji funkcjonalizmu pedagogicznego[1].

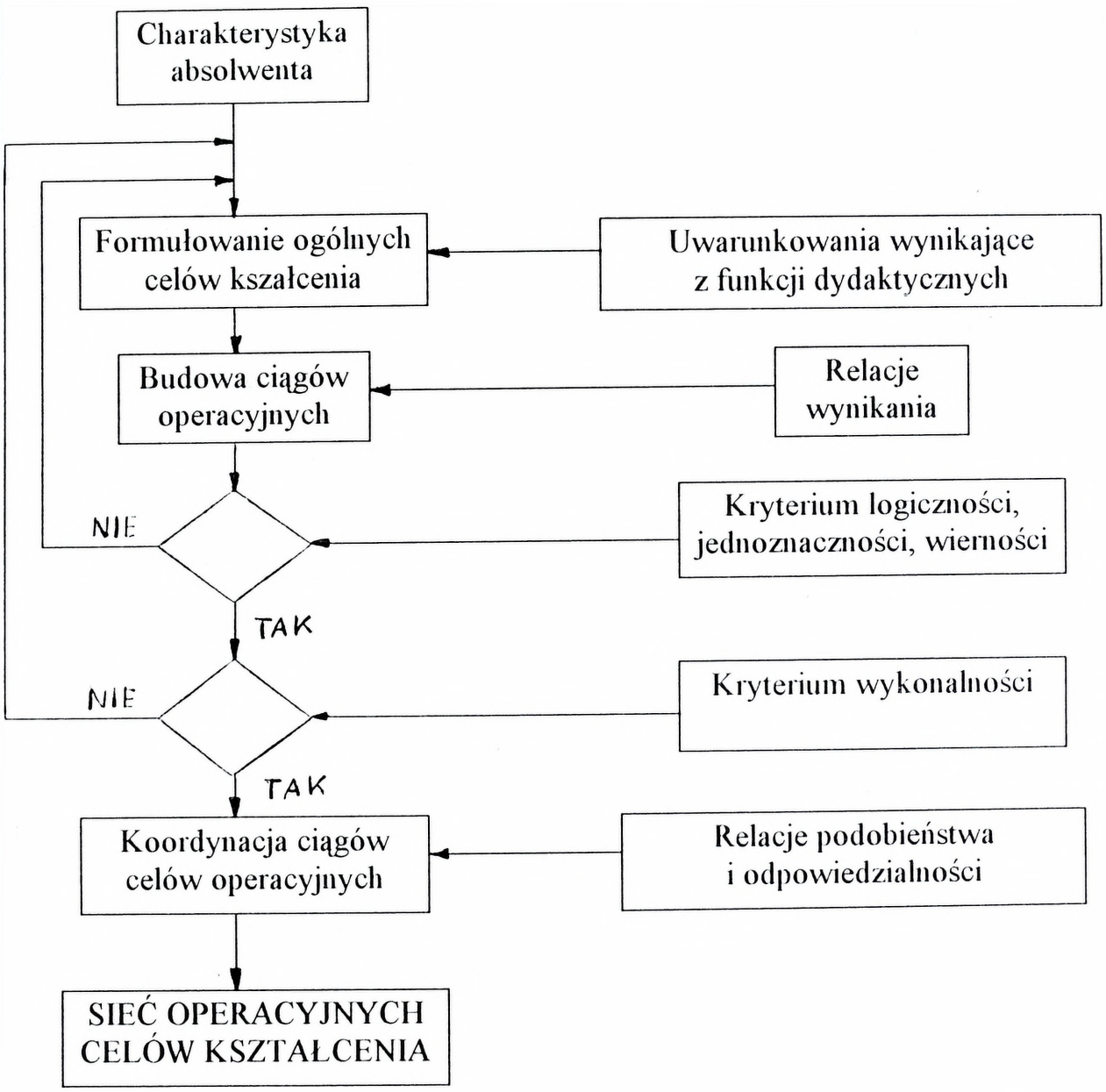
Przy założeniu, że nauczyciele CSIL potrafią przeprowadzić operacjonalizację celów kształcenia należy podkreślić konieczność powiązania operacyjnych celów kształcenia najniższego poziomu (tzw. celów wykonawczych) z treściami kształcenia. Dla technologii kształcenia istotne jest właściwe zbudowanie sieci celów kształcenia. Jej budowa może przebiegać według algorytmu przedstawionego na rys. 5.06.

Opracowanie sieci celów jednoznacznie wiąże cechy osobowe absolwenta z zadaniami dydaktycznymi wynikającymi z celów kształcenia najniższego poziomu. Zatem istnieje możliwość takiego doboru treści kształcenia żeby móc zrealizować zadania dydaktyczne, które jednoznacznie warunkują poszczególne cechy, a ponadto umożliwiają jednoznaczną ocenę realizacji poszczególnych cech. Ponadto istotne jest dla nowoczesnej technologii kształcenia dostrzeżenie związków między celami

---

[1] Kowalski M.: Technologia doboru treści kształcenia w wyższej szkole wojskowej z pozycji teleologii i teorii czynności. Rozprawa habilitacyjna AON. Warszawa 1995, s. 20.

(podobne, różne, takie same), a umożliwia to sieć operacyjnych celów kształcenia. Pozwala to integrować i modyfikować cele, a nawet eliminować zbędne bez uszczerbku dla jakości absolwenta. Tym samym dobór treści kształcenia na ich podstawie będzie prowadził do eliminacji treści zbędnych oraz umożliwi ich integrację. W efekcie wyeliminowane zostaną z procesu kształcenia działania jałowe (powtarzające się). Realizacja zbędnych treści prowadzi do ewidentnych strat.



Rys. 5.06. Algorytm wyprowadzania operacyjnych celów kształcenia z charakterystyki absolwenta.

Źródło: Jura J.: Szkoła ..., op. cit., s. 96.

5.2. Dobór treści kształcenia z pozycji funkcjonalizmu pedagogicznego

W proponowanym modelu obiektem działalności poznawczej słuchaczy powinny być problemy, których rozwiązanie wymaga posługiwania się wiedzą z różnych dziedzin (przedmiotów). Rzeczywistość w jakiej absolwenci będą funkcjonować jest rzeczywistością zintegrowaną. Należy zatem uczyć operować wiedzą z różnych dyscyplin w określonych sytuacjach zawodowych i pozazawodowych[1].

Wydaje się, że potrzeby te można zrealizować poprzez przedmiotowo - funkcjonalny dobór i układ treści kształcenia[2].

W ten sposób tam gdzie względy pedagogiczne wymagają dyscyplinarnego układu treści kształcenia będą realizowane przedmioty tradycyjne, natomiast tam, gdzie treści z wielu dyscyplin mają służyć ukształtowaniu określonej cechy słuchacza - wystąpi struktura funkcjonalna[3]. Program tak opracowany umożliwi realizację kształcenia modułowego. Akt modularyzacji nie jest aktem tworzenia, a jedynie porządkowaniem działającego (istniejącego) układu (związków). W ten sposób może być programem otwartym. Pewne moduły będzie można eliminować - w przypadku zaniku związku z rzeczywistością lub ustaniem potrzeby istnienia określonych cech dla otoczenia systemu, lub wprowadzać nowe moduły, gdy otoczenie wykreuje nowe lub inne potrzeby.

Dla technologii kształcenia bardzo istotna jest możliwość pomiaru efektów kształcenia świadcząca o jej jakości. Proponowana idea umożliwia to ze względu na:

---

[1] Kupisiewicz Cz.:Podstawy dydaktyki ogólnej. WSiP Warszawa 1982, s. 75.
[2] Jura J.: Szkoła ... op. cit., s. 112.
[3] Ibidem, s. 113.

- precyzyjne określenie celów kształcenia na wszystkich poziomach;
- odzwierciedlenie jednoznacznych związków między celami;
- możliwość jednoznacznego pomiaru realizacji celów, a tym samym wskazanie walorów i braków konkretnych absolwentów;
- możliwość łatwej eliminacji treści z jednoznacznym określeniem z jakich cech osobowości rezygnujemy;
- możliwość wymiany obszarów treści zdezaktualizowanych i wprowadzania treści aktualnych.

Zatem proponowany dobór treści kształcenia umożliwi realizację kształcenia modułowego. Treści kształcenia ujęte w programach kształcenia są tylko jednym z elementów systemu kształcenia modułowego, który należy zbudować, żeby urzeczywistnić kształcenie z zastosowaniem nowoczesnej technologii kształcenia.

5.3. Kształcenie modułowe

Modularyzacja nie jest koncepcją nową, była wprowadzana w wielu dziedzinach, często w sposób intuicyjny i jak najbardziej naturalny, niejednokrotnie bez świadomych przemyśleń na temat korzyści, które ze sobą niosła. Polega na przyjmowaniu wspólnego miernika i budowaniu według jego wielokrotności. Rodzimym gruntem modularyzacji jest przemysł seryjny, tam, gdzie występuje element powtarzalności, gdzie całość składa się z identycznych komponentów wielokrotnie powtarzających się w procesie wytwarzania produktu końcowego, który ma zachować te same parametry w swojej formie końcowej. Zrodziła się z potrzeb usprawnienia produkcji.

Modularyzacja ma na celu uporządkowanie elementów (materialnych oraz niematerialnych) wchodzących w skład produktu końcowego, w podzbiory, z których - oszczędzając czas i energię - konstruujemy większe zbiory, które z kolei (na którymś poziomie procesu) prowadzą do osiągnięcia produktu końcowego.

5.3.1. Określenie cech modułu

Cechy modułu w edukacji można określić, że jest to: „wymierzona część (lub kurs) przedłużonego doświadczenia uczenia się prowadzącego do osiągnięcia określonych kwalifikacji, dla których określona liczba (jak również, prawdopodobnie, sekwencja) modułów jest konieczna, i gdzie grupa przeznaczonych lub wymaganych modułów jest określona jako program, program kształcenia lub struktura kursów modularnych”[1].

Podstawowa charakterystyka modułu to **wielkość.**

Kurs określony jako moduł jest to wycinek wiedzy i zespół umiejętności, który w połączeniu z innymi modułami pozwala na skompletowanie wiedzy i zestawu umiejętności potrzebnych do skompletowania z kolei programu kształcenia i dlatego wielkość modułu możemy określić w terminach czasu na tydzień, semestr, rok itp. Każdy z modułów będzie również reprezentował stałą proporcję ogólnej liczby modułów potrzebnych do skompletowania programu kształcenia.

Dwa podstawowe atrybuty modułu to:

a) zamkniętość jego zawartości, tak że materiał zawarty w module stanowi zamkniętą w sobie całość.

---

[1] Praca zbiorowa (red.Błażejowski H.): Nauczyciel szkoły zawodowej w integrującej się Europie. WSP. Bydgoszcz 1994, s. 140.

b) możliwość odłączenia w celu wykorzystania do ukończenia innego programu, osiągnięcia innych kwalifikacji lub do celów innej instytucji.

Modularyzacja sama w sobie jest narzędziem i (lub) warsztatem, który sam z siebie nie narzuca charakterystyki systemu edukacji, daje ona tylko organizatorom edukacji większy wybór elastyczności w organizacji systemu. Modularność nie narzuca zawartości materiałowej kursów, metod kształcenia ani też kolejności kształcenia. To wszystko jest uzależnione od twórców modułów i organizatorów programu, którzy powinni mieć na względzie efekt końcowy, jaki zamierzają osiągnąć oraz środki, jakimi dysponują, czyli jaką technologię kształcenia chcą zastosować.

Modularyzacja uelastycznia system edukacji tylko wtedy, gdy moduły są podporządkowane wspólnym standardom na jak najszerszą skalę.

Wielorodność niekompatybilnych kursów nie poprawia elastyczności systemu a jedynie wprowadza bałagan i złudzenie wyborów.

Należy zauważyć, że program kursów modułowych bez wyboru dla słuchacza jest również możliwy. Wykorzystana wtedy będzie tylko część potencjału elastyczności systemu modułowego. Ogranicznikami potencjału często celowo stosowanymi są:

a) wymagania programowe,

b) wymagania wstępne,

c) określenie stopnia zaawansowania,

d) zestawy i ciągi szkoleniowe,

e) specjalne zezwolenia,

f) wyłączenia części słuchaczy z brania udziału w niektórych kursach,

g) niemożność z powodu na rozłożenie czasowe kursów.

System modularny, w którym zastsowano by wszystkie wyżej wymienione elementy,

stałby się bardzo sztywnym i ograniczającym systemem edukacyjnym.

Ogromną zaletą jest wielożytkowość pojedyńczego modułu w zaliczeniu go do osiągnięcia więcej niż jednego celu, np. przy robieniu drugiej specjalności nie trzeba powtarzać wspólnych modułów.

Należy wiedzieć, w jakim celu zamierzamy dokonać modularyzacji. Tylko przy pełnej znajomości celów możemy liczyć na szansę celowego skonstruowania systemu modularnego, który w sposób optymalny zaspokoi lub wesprze realizację celów.

Celem modularyzacji w edukacji jest zwiększenie efektywności procesu kształcenia tzn. przekazywania wiedzy i umiejętności w krótszym czasie, z mniejszym wysiłkiem w porównaniu do efektów uzyskanych z tego przekazu, w sposób bardziej satysfakcjonujący dla odbiorców, tańszy i mniej stresujący, zarówno dla odbierającego, jak i przekazującego. Aby to osiągnąć należy jak najpełniej wykorzystać potencjał systemu modularnego, ponieważ edukacja oparta na kursach modularnych nie jest sama z siebie tańszą formą edukacji, wręcz przeciwnie: przy nie wykorzystaniu potencjału modularności może być droższą formą niż tradycyjna edukacja.

Optymalne rozwiązanie jest zależne od zamierzonych celów i leży gdzieś na linii pomiędzy wielkimi a bardzo małymi modułami, lub - co wydaje się najbardziej prawdopodobne - jest to połączenie dużych modułów prowadzących z małymi modułami poznawczo-uzupełniającymi lub wysoce specjalistycznymi.

Wydaje się, że sensowna jest koncepcja traktowania pierwszego roku jako maksymalnie organizacyjnego i ogólnopoznawczego, dającego słuchaczom szansę na krystalizację kierunku zainteresowań, na zapoznanie się z systemem i środowiskiem, na maksymalne poszerzenie wiedzy ogólnej i na rozwój osobowości. Powinien być to okres wielu krótkich modułów. W naturalny sposób w każdym następnym roku, wraz

ze zdobywaną wiedzą i uświadomieniem sobie własnych zainteresowań, będzie narastał stopień specjalizacji.

Modularyzacja daje możliwość efektywniejszego kształcenia w myśl zasady, że ucząc się tego co lubimy i co uważamy dla nas za przydatne, mamy chęć się uczyć i co za tym idzie - uczymy się lepiej, mamy mniej stresów i jesteśmy w lepszej relacji ze światem. Prawdziwym testem sukcesu procesu edukacji jest efektywność absolwentów w świecie pozaszkolnym oraz w jakim stopniu zostały zaspokojone osobiste potrzeby słuchaczy i jak wpłynęły one na ich osobowość i dalsze życie.

Podejście modułowe nie jest koncepcją jednolitą w ujęciu teoretycznym. Stąd praktyczne rozwiązania różnią się znacznie w zależności od kraju czy instytucji - od bardzo dobrych do wręcz nieudanych[1].

W wielojęzycznym słowniku terminów z zakresu technologii kształcenia wydanym przez UNESCO „moduł" opisywany jest jako „uporządkowany zestaw praktycznych działań kształcących (zazwyczaj w formie umożliwiającej samokształcenie) ukierunkowany na osiągnięcie kilku drobnych, ale związanych ze sobą celów; okres uczenia się trwa zazwyczaj od kilku godzin do kilku tygodni; może być nazwany miniprogramem (minikursem), jeśli kończy się oceną". W tym samym słowniku „system modułowy" oznacza „każdy pakiet dydaktyczny, składający się ze zwartych, zamkniętych elementów, z których to elementów każdy może być realizowany jako autonomiczna jednostka"[2]. Z kolei „The Internationale Encyklopedia of Education" przytacza opis, że „moduł jest zwartą i samodzielną jednostką kształcenia, w założeniu pierwotnym ukierunkowaną na kilka dobrze sprecyzowanych celów. Sedno modułu stanowią treści kształcenia i instrukcje niezbędne do osiągnięcia

---

[1] Szafraniec K.:Projektowanie kształcenia i doskonalenia zawodowego dorosłych opartego o koncepcję modułów kwalifikacyjnych. Pedagogika pracy 18/1992.
[2] Praca zbiorowa (red. Błażejowski H.): Nauczyciel szkoły ..., op. cit., s. 128.

tych celów"[1].

Pojęcia „modułu" wprowadziła do dydaktyki kształcenia zawodowego również Międzynarodowa Organizacja Pracy (ILO). Lansowany przez nią modułowy typ szkolenia zawodowego (modular type of vocational training) rozumiany jest jako taki rodzaj szkolenia zawodowego, w którym wprowadzone są tzw. moduły umiejętności kwalifikacyjnych (modules of employable skill - MES) będące jednostkami dydaktycznymi, które pozwalają opanować minimum umiejętności zawodowych. Każda jednostka modułowa ma precyzyjnie ustalone mierzalne cele[2].

5.3.2. Definicja operacyjna modułu

W rozważanym modelu kształcenia z zastosowaniem nowoczesnej technologii kształcenia przyjmuję poniższą definicję operacyjną modułu:

moduł to wyodrębniona część kursu lub programu kształcenia, która doprowadza do uzyskania określonych kwalifikacji.

Przeprowadzone badania wskazują, że aktualne i przyszłe przygotowanie zawodowe kadetów powinno charaktryzować się mistrzowskim opanowaniem mniejszej, wyselekjonowanej ilości umiejętności z zakresu obsługi sprzętu lotniczego. Jednocześnie przyszłe zadania zawodowe będą (załącznik 10, tabela 10.82) bardziej wąsko specjalistyczne aniżeli teraz. Wydaje się, że tak przygotowany absolwent szybko utraci swoją przydatość zawodową w aspekcie perspektywy zmian w potrzebach zawodowych, w czasie jego służby zawodowej. Rozwój zawodowy wymaga opanowania różnych umiejętności i posiadania szerszego zakresu wiedzy.

---

[1] Ibidem, s. 128.
[2] Ibidem, s. 129.

Wydaje się, że istnieje sprzeczność w postulowanych przez badanych potrzebach. Ogólne przygotowanie zawodowe umożliwia szybszą adaptację do nowych zadań, a przełożeni postulują wąskie, mistrzowskie opanowanie umiejętności, które w miarę szybko staną się nieaktualne w sensie potrzeb zawodowych absolwenta. Tę pozorną sprzeczność można wyeliminować poprzez realizację kształcenia modułowego.

5.3.3. Podejście modułowe do kształcenia personelu SIL

Czynnikiem wymuszającym to podejście są przytoczone potrzeby otoczenia zewnętrznego systemu kształcenia średniego personelu SIL. Kreują one nowy typ absolwenta szkoły zawodowej zmieniając akcenty i proporcje między wymaganą wiedzą i umiejętnościami o charakterze ogólnozawodowym i specjalistycznym, a także zwracając uwagę na znaczenie mobilności zawodowej rozumianej jako gotowość do ciągłych poszukiwań i samodzielnego zdobywania coraz to nowych kwalifikacji. Zmieniające się wymagania zawodowe zmuszają do elastycznego traktowania programów kształcenia. Należy przewidzieć takie rozwiązania technologiczne, które umożliwią stosunkowo tanią, szybką i efektywną rekwalifikację. Należy liczyć się z potrzebą doskonalenia absolwentów (zmiany kwalifikacji lub ich przeorientowanie) związanej z wprowadzaniem do eksploatacji innych typów statków powietrznych, zmianą miejsca pracy, wprowadzaniem nowych technologii (systemów) eksploatacji. Model kształcenia modułowego średniego personelu SIL powinien bazować na teorii nauczania programowanego, problemowo - programowanego oraz nauczania - uczenia się medialnego.

Systematycznie wzrastająca objętość wiedzy, ograniczenie czasu na kształcenie zawodowe ze względu na koszty, stosowanie coraz bardziej złożonych metod

kierowania działalnością słuchaczy oraz coraz bardziej skomplikowanych środków dydaktycznych, do komputerów włącznie, wywołuje dążenie do doskonalenia procesu kształcenia szczególnie technologii kształcenia. Uwarunkowania te wymagają optymalnego planowania czynności nauczyciela i słuchacza, a przede wszystkim nowej jakości programów kształcenia, o czym była mowa w poprzednim podrozdziale.

Trafiający do CSIL kandydaci opuszczają szkoły cywilne. Ich przygotowanie wymusza rynek pracy oraz potrzeby jakie powinni spełnić kandydaci do kolejnych szczebli kształcenia. O ile rynek pracy i szkoły cywilne oceniają ich przygotowanie i wiedzę oraz oddziałują na szkołę, to CSIL w zasadzie musi korzystać z tego co prezentują kandydaci bez możliwości oddziaływania na ich poprzednie szkoły. Zatem musi istnieć niezwykle skuteczny sposób weryfikacji wiedzy i umiejętności kandydatów. Chodzi o taki dobór kandydatów, aby uwarunkowania nowoczesnej technologii kształcenia stosowanej w czasie kształcenia modułowego były spełniane już na wstępie, w postaci tak zwanych warunków wstępnych.

Z przeprowadzonego sondażu wynika (załącznik 10, tabele 10.2.1 i 10.2.2), że najbardziej wskazane jest preferowanie absolwentów średnich szkół zawodowych, szczególnie techników (38,2% ocen bardzo dobrych i 41,2% ocen dobrych).

Egzamin wstępny - badanie właściwości kandydatów pod względem spełnienia wymogów nowoczesnej technologii kształcenia powinno obejmować:

- sprawdzenie przygotowania ogólnego;
- sprawdzenie przygotowania specjalistycznego;
- sprawdzenie motywacji do służby wojskowej;
- sprawdzenie wydolności fizycznej;
- sprawdzenie znajomości technologii (metodologii) pracy umysłowej.

Znaczenie dziedzin przygotowania kandydatów do SCh PTL, zdaniem kadry ośrodków szkolenia, jest następujące (załącznik 10, tabela 10.4 - wskaźnikiem jest średnia arytmetyczna ilości wskazań na skali 1 - 9):

- predyspozycje do służby wojskowej (7,68),
- umiejętność uczenia się (7,23),
- sprawność fizyczna (7,14),
- fizyka (7,07),
- matematyka (6,58),
- przygotowanie specjalistycznego (6,46),
- język obcy (5,64),
- język polski (5,29).

Sprawdzenie przygotowania specjalistycznego powinno odbywać się przy użyciu testów odzwierciedlających niezbędne warunki wstępne dla poszczególnych specjalności. Znajomość zasad technologii pracy umysłowej można sprawdzić za pomocą testów przedstawionych w załączniku 11. Sprawdziany z zakresu technologii pracy umysłowej, predyspozycji do służby wojskowej oraz wydolności fizycznej powinny dawać odpowiedź **kwalifikuje się** lub **nie kwalifikuje się** do SCh PTL. Pozostałe wyniki powinny mieć wpływ na miejsce, na liście kandydatów według wskaźników - średniej arytmetycznej: ilość zdobytych punktów z danej dziedziny wiedzy pomnożona przez wskaźnik z tabeli 10.4 załącznika 10.

Zakwalifikowani kandydaci mogą znaleźć się w jednej z grup charakteryzującej się określonym poziomem przygotowania „1"- ogólnego i „2"- specjalistycznego:

1) wysokie „1" i „2" - przyjąć;
2) wysokie „1" i niskie „2" - przyjąć;

3) niskie „1" i wysokie „2" - nie przyjąć;

4) niskie „1" i niskie „2" - nie przyjąć.

Taki sposób kwalifikacji potwierdzają uzyskane wyniki badań, które rozstrzygnęły sposób postępowania w przypadku 2 i 3 (załącznik 10, tabela 10.3).

Wydaje się, że przytoczone wyniki badań wskazują jakie rozwiązania możnaby przyjąć w zakresie doboru kandydatów do SCh PTL.

Dodatkową przesłankę do badania warunków wstępnych do kształcenia w CSIL stanowią opinie absolwentów (załącznik 10, tabela 10.41) wskazujące stopień wykorzystania w trakcie kształcenia w SCh PTL ich cywilnego przygotowania (wskaźnikiem jest średnia arytmetyczna ilości wskazań na skali 1 - 9):

- ogólnego (4,87),
- ogólnotechnicznego (5,07),
- specjalistycznego (3,59).

5.3.4. Zakres i struktura kształcenia modułowego

Kształcenie modułowe dostosowane jest do kształcenia indywidualnego osób odbywających szkolenie lub przeszkolenie oraz indywidualizacji procesu kształcenia kadetów. Zadania stawiane przed zindywidualizowanym kształceniem można ogólnie przedstawić następująco:

- doskonalenie instrumentów kontroli umiejętności wejściowych kadetów;
- pomaganie w znalezieniu dla każdego uczącego się miejsca na starannie opracowanej i ułożonej wg kolejności liście celów, od którego rozpocząć się ma proces uczenia się;
- dostarczenie alternatywnych materiałów i środków dydaktycznych umożliwiają-

cych przystosowanie do różnych sposobów uczenia się;

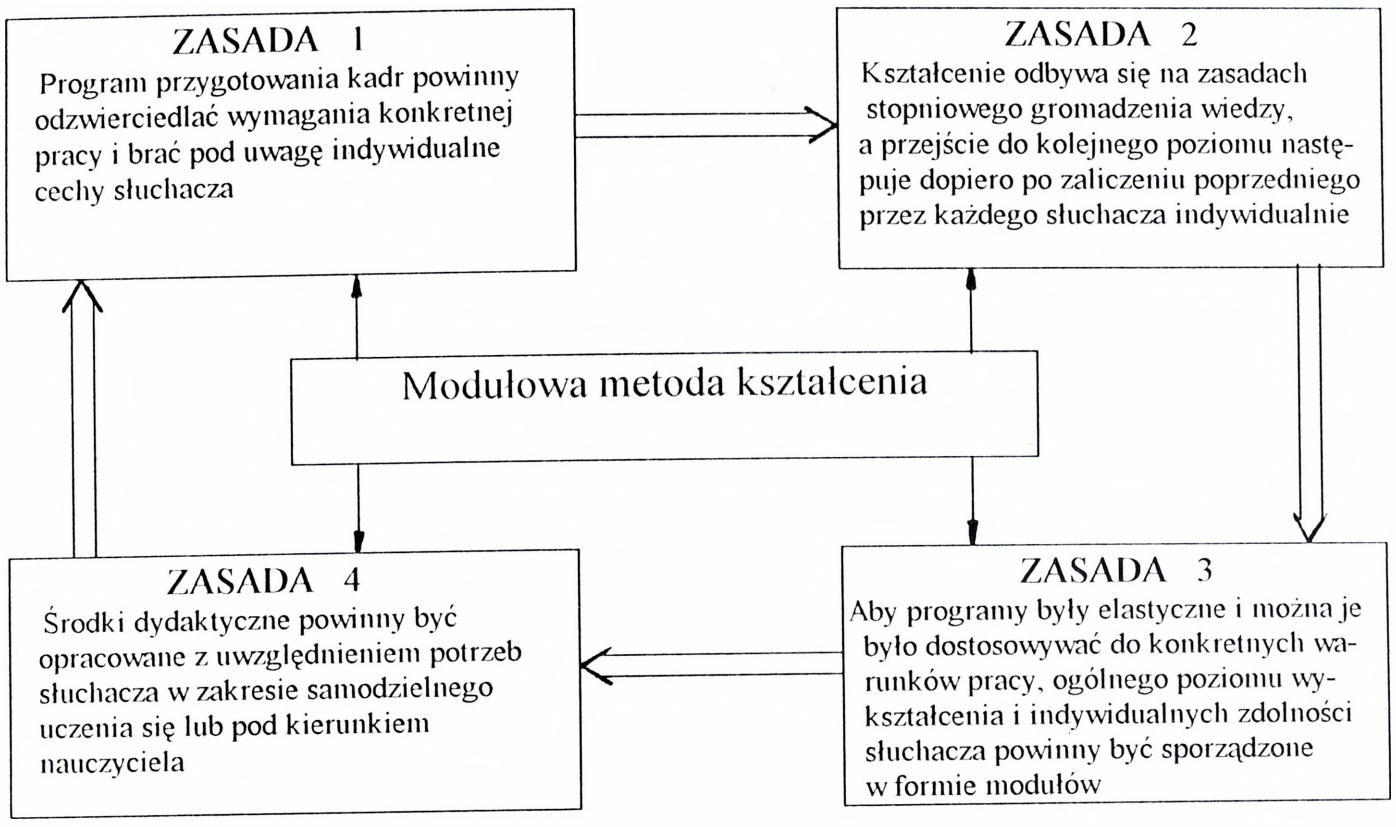
- umożliwienie słuchaczom uczenia się własnym tempem, w dowolnym czasie i miejscu[1];
- zapewnienie częstej i wygodnej dla wszystkich kontroli postępów, dzięki której słuchacze nie padną ofiarą nawarstwiających się niepowodzeń.

Kształcenie indywidualne realizowane może być dzięki połączeniu elastyczności treści programu z szeroko wykorzystywanymi komputerami osobistymi i techniką wideo.

Metody kształcenia powinny stanowić kompleks metod tak dobranych, aby treści kształcenia danej jednostki modułowej mogły być opanowywane zgodnie z wymogami - zasadami nowoczesnej technologii kształcenia. Na pewno należy wykorzystywać metody dotychczas stosowane, ale należy wprowadzać również te, które gwarantują kształtowanie umiejętności rozwiązywania problemów. Jednym z kryteriów doboru zestawu metod powinien być rodzaj realizowanego modułu. Inne metody będą potrzebne do kształtowania elelmentarnego przygotowania zawodowego, a inne w przypadku modułu obejmujacego wiedzę i umiejętności złożone, charakterystyczne dla fazy końcowego przygotowania zawodowego. Innym, ważnym kryterium doboru zestawu metod kształcenia - modułowej metody kształcenia powinien być wymóg pełnego wykorzystania wiedzy i umiejętności słuchaczy nabytych uprzednio w systemie edukacji cywilnej czy dotychczasowej wojskowej. Modułowa metoda kształcenia powinna uwzględniać zasady, które opisane są na rys. 5.07.

---

[1] Technologia kształcenia i jej uwarunkowania. Praca zbiorowa (red. Januszkiewicz F.). PWN. Warszawa 1976, s. 33.



Rys. 5.07. Podstawowe zasady modułowej metody kształcenia.

Źródło: według: praca zbiorowa (red. Błażejowski H.) Nauczyciel ..., op. cit., s. 128.

Z przedstawionych zasad modułowej metody kształcenia wynika, że niektóre moduły mogą być realizowane w jednostkach lotniczych. Przełożeni absolwentów twierdzą, że są gotowi do realizacji określonych etapów kształcenia (załącznik 10, tabele 10.85.1 i 10.85.2). Absolwenci postulują potrzebę by proces kształcenia zawierał więcej przedsięwzięć realizowanych w jednostkach lotniczych (załącznik 10, tabela 10.40). Postulaty te są zgodne z zasadą wiązania teorii z praktyką. Podejście modułowe pozwala na modyfikację przędsięwzięć dydaktycznych w jednostkach lotniczych w zależności od ich specyfiki, możliwości organizacyjnych niezależnie od kształcenia w CSIL (w sensie spójności tematycznej).

Występujące współzależności (załącznik 10, s. 98 - 106) ocen doskonalenia

zawodowego personelu SIL w jednostce lotniczej i stażu pracy absolwentów SCh PTL w zakresie:

a) ogólnotechnicznym (V = 0,161; α = 0,01),

b) ogólnowojskowym (V = 0,160; α = 0,02),

c) taktycznym (V = 0,167; α = 0,01),

d) specjalistycznym (V = 0,159; α = 0,02),

skłaniają do następujących wniosków:

1. W jednostkach lotniczych można realizować jednostki modułowe z zakresu kształcenia specjalistycznego.
2. Pełny zakres kształcenia taktycznego należy realizować w ośrodku szkolenia.

Dodatkowym potwierdzeniem wniosków są oceny przełożonych absolwentów SCh PTL dotyczące doskonalenia zawodowego personelu SIL w jednostce lotniczej (załącznik 10, tabele 10.92.1 i 10.92.2) w zakresie (wskaźnikiem jest średnia arytmetyczna ocen 5; 4; 3; 2):

- ogólnotechnicznym (3,56),
- ogólnowojskowym (3,38),
- taktycznym (3,12),
- specjalistycznym (4,00).

Stwierdzili oni także (załącznik 10, tabela 10.93), że istnieje potrzeba poprawy jakości doskonalenia zawodowego personelu SIL w jednostce lotniczej (77,3%), przy czym wskazywali najczęściej, że poprawę jakości można byłoby uzyskać poprzez (załącznik 10, tabela 10.94):

- zapewnienie większego związku jakości przygotowania zawodowego z nagradzaniem, wyznaczaniem na wyższe stanowiska (52,6%),

- lepsze dostosowanie treści zajęć do potrzeb ich uczestników (50,2%),
- systematyczne egzekwowanie nabytej wiedzy, umiejętności i nawyków (47,9%),
- zwiększenie ilości dokumentacji eksploatacji sprzętu lotniczego (39,8%),
- zwiększenie ilości filmów dydaktycznych wykorzystywanych w czasie zajęć (36,5%),
- poprawę jakości tradycyjnych środków dydaktycznych (35,1%).

Absolwenci SCh PTL podobnie ocenili doskonalenie zawodowe personelu SIL w jednostce lotniczej (załącznik 10, tabele 10.57.1 i 10.57.2), w zakresie:

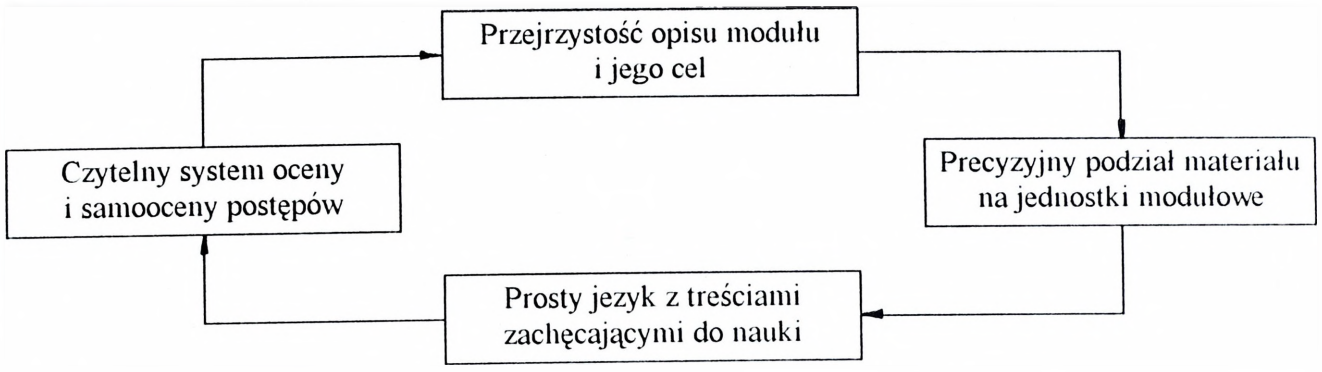
- ogólnotechnicznym (3,90),
- ogólnowojskowym (3,57),
- taktycznym (3,28),
- specjalistycznym (4,24).

Również potwierdzili potrzebę poprawy jakości doskonalenia zawodowego personelu SIL w jednostce lotniczej (załącznik 10, tabela 10.58) poprzez (załącznik 10, tabela 10.59):

- lepsze dostosowanie treści zajęć do potrzeb uczestników (42,2%),
- zapewnienie większego związku jakości przygotowania zawodowego z nagradzaniem, wyznaczaniem na wyższe stanowiska (36,4%),
- zwiększenie ilości dokumentacji eksploatacji sprzętu lotniczego (33,2%),
- zwiększenie ilości filmów dydaktycznych wykorzystywanych w czasie zajęć (31,3%),

Programy modułowe powinny posiadać cechy przedstawione na rys. 5.08. Program taki pozwala zaprojektować słuchaczowi (szczególnie uczestnikowi kursu przeszkolenia) własny program nauki zgodnie z potrzebami. W ten sposób wszyscy

uczestnicy kształcenia mogą pracować nad osiąganiem celów uczenia się w zgodzie z własnymi potrzebami, możliwościami, umiejętnościami wstępnymi i własnym tempem.



Rys. 5.08. Cechy programu modułowego.

Źródło: według: praca zbiorowa (red.Błażejowski H.): Nauczyciel ..., op. cit., s. 130.

Strukturę programu kształcenia dla projektowanego kształcenia zawodowego w systemie modułowym przedstawia rys.5.09.

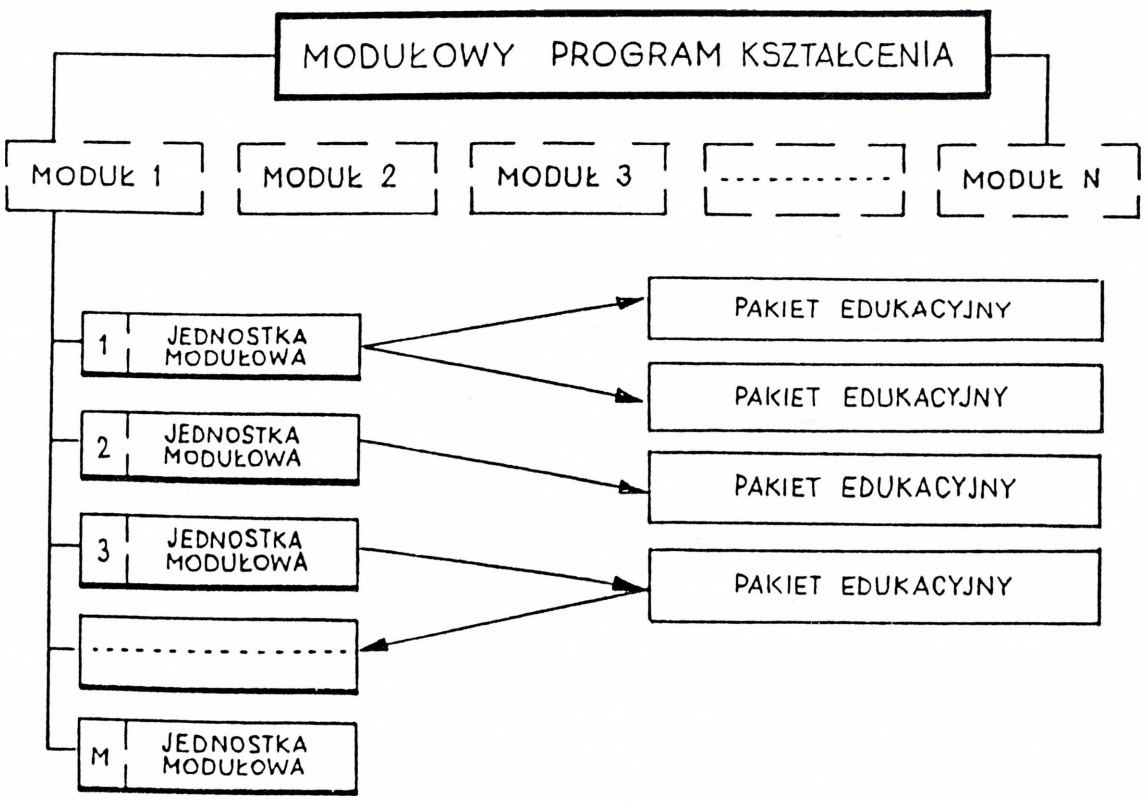
W takim ujęciu moduł rozumiany jest jako objętość treści kształcenia, które powinien opanować słuchacz, aby mógł wykonywać konkretną pracę. Moduł może składać z jednej lub kilku jednostek modułowych.

Jednostka modułowa - to objętość wiedzy i umiejętności niezbędnych do wykonywania jednej skończonej operacji lub logicznie zakończonej pracy.

Określone czynności elementarne jakie absolwenci wykonują na swoich stanowiskach służbowych i pozasłużbowych są podstawą do doboru treści kształcenia. Elementarne czynności zawodowe należy grupować w zależności od ich charakteru w moduły. Wielkość modułu warunkowana powinna być względami podejścia systemowego do projektowania dydaktycznego. Grupowanie czynności powinno uwzględniać logiczne związki między nimi oraz poprawność dydaktyczną wynikającą z potrzeb realizacji zasad technologii kształcenia.

Tak pogrupowane czynności stworzą potrzebną ilość modułów (lub mniejszych jednostek modułowych w zależności od potrzeb).

Można zatem dla każdego modułu określić jednoznacznie operacyjne cele kształcenia. Ich realizacja zależna będzie od doboru treści kształcenia. Dobór treści kształcenia należy podporządkować realizowanym czynnościom, a nie dyscyplinom naukowym z których się wywodzą. Moduł treściowy będzie stanowił swoisty konglomerat treści wywodzących się z różnych dyscyplin. Zaletą tego rozwiązania jest eliminacja zbędnych treści z punktu widzenia potrzeb funkcjonowania postaci (funkcjonowania zawodowego i pozazawodowego). Jednocześnie widoczny będzie jednoznaczny związek stosowanej teorii z działaniem praktycznym. Na likwidację tej rozbieżności dotychczas nie było sposobu. Ponadto stosowany pomiar dydaktyczny będzie się odnosił wprost do kwalifikacji w zakresie praktycznego zastosowania nabytej wiedzy i umiejętności.



Rys. 5.09. Struktura modułowego programu kształcenia.

Źródło: według: praca zb.(red. Błażejowski H.): Nauczyciel..,op.cit. s.130.

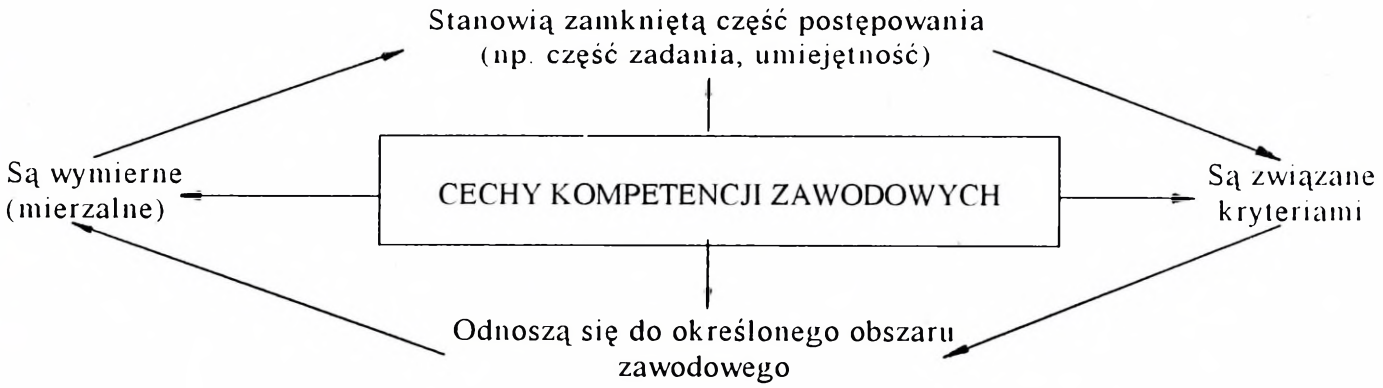
5.3.5. Podejście kompetencyjne do kształcenia modułowego

Główną zaletą podziału programu kształcenia na jednostki modułowe jest ich wymienność, w przypadku dezaktualizacji treści, możliwość stosowania jako niezależnych, a więc wykorzystywanych zarówno w kształceniu, dokształcaniu i doskonaleniu zawodowym.

Kształcenie modułowe powiązane jest również z koncepcją „kompetencji zawodowych", co oznacza, że zdobywający kwalifikacje musi być w stanie zademonstrować umiejętności wykonywania pracy zgodnie ze standardami wymaganymi na danym stanowisku.

Kompetencje mogą być rozumiane jako zdolność wykonywania określonych zadań potrzebna pracownikowi w wypełnianiu jego zawodowej funkcji.

Cechy kompetencji przdstawia poniższy rysunek.



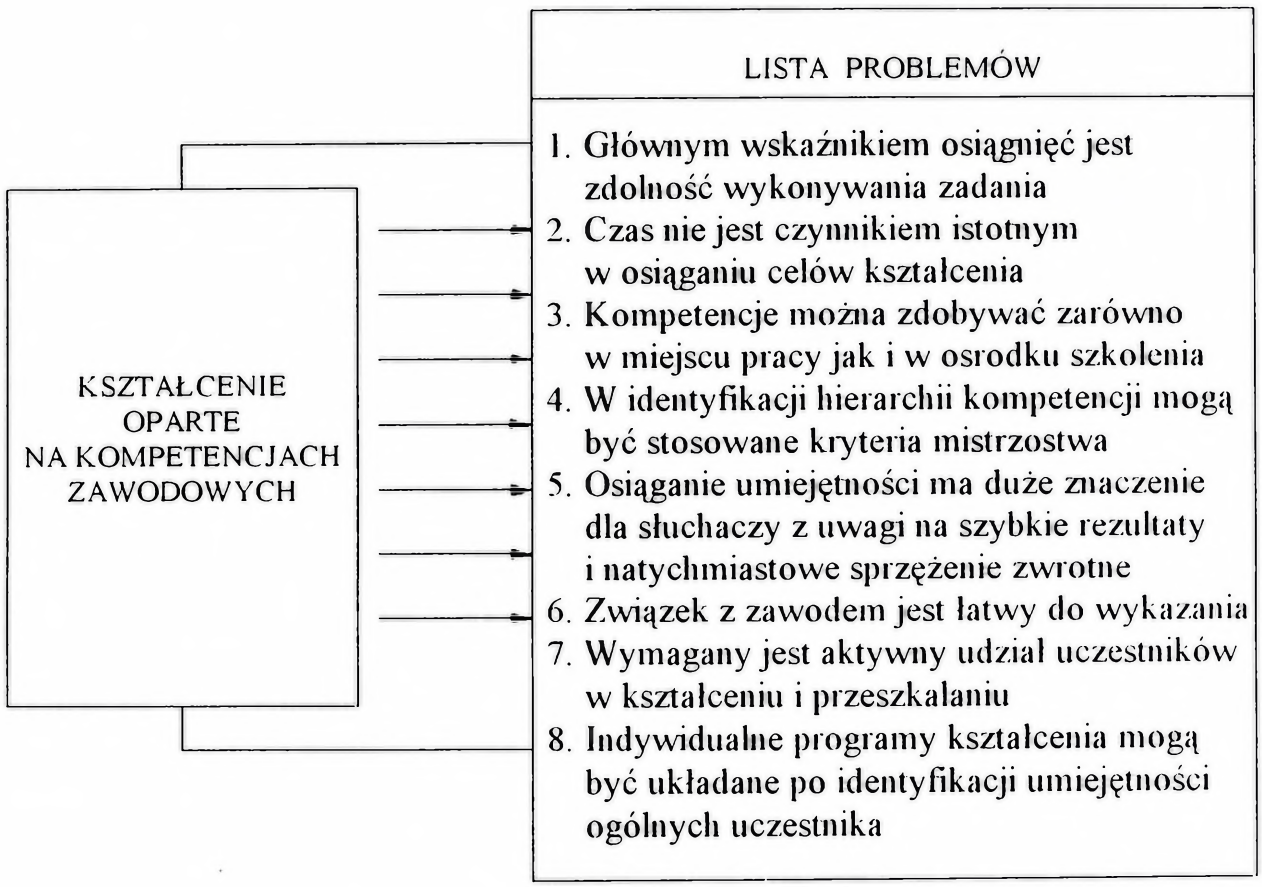
Rys. 5.10. Cechy kompetencji zawodowych.

Źródło: według: praca zb.(red. Błażejowski H.): Nauczyciel..,op.cit., s.132

W normalnych warunkach program oparty na kompetencjach jest serią małych części pewnego postępowania - zadaniem stawianym zwykle przez ekspertów zawodowych, które trzeba wykonać w założony sposób i zgodnie z przyjętym wzorcem. Kwalifikacje nabywane, przy stosowaniu podejścia kompetencyjnego, mają

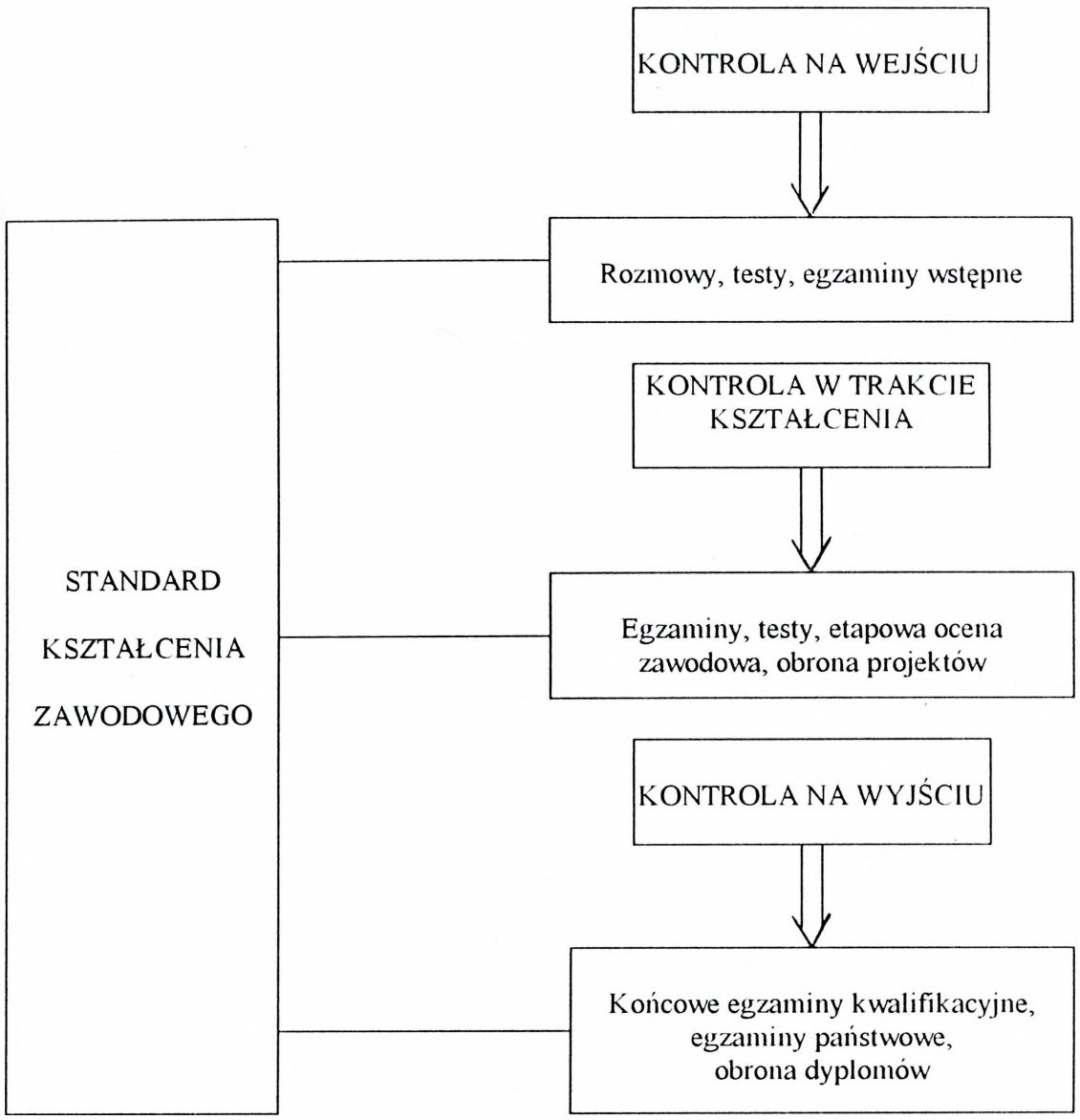
za zadanie uczynić kwalifikacje bardziej odpowiadającymi potrzebom zawodowym i zachęcić instytucje do podnoszenia jakości i efektywności kształcenia i szkoleń.

Listę problemów związanych z kształceniem opartym na kompetencjach przedstawia rys. 5.11. Kontrola jakości przygotowania zawodowego może odbywać się według schematu przedstawionego na rys. 5.12.



Rys. 5.11. Problemy związane z nauczaniem kompetencyjnym.

Źródło: według: praca zbiorowa (red. Błażejowski H.): Nauczyciel ..., op. cit., s. 133.



Rys 5.12. Kontrola jakości przygotowania zawodowego.

Źródło: według: praca zbiorowa (red. Błażejowski H.): Nauczyciel ..., op. cit., s. 137.

5.3.6. Skutki zastosowania kształcenia modułowego w CSIL

Przygotowanie zawodowe absolwenta będzie polegało na opanowaniu modułów na określonym poziomie. W przypadku dezaktualizacji modułu (zmiana sprzętu, systemu eksploatacji itp.) możliwe będzie natychmiastowe dopasowanie się CSIL do

potrzeb jednostek lotniczych poprzez modernizację modułów, tworzenie nowych modułów, lub likwidację zbędnych. Również środki kierowane przez kreatorów postaci absolwentów CSIL mogą być wykorzystywane na kształcenie w zakresie wskazanych modułów. Moduły są samodzielnymi niezależnymi strukturami treściowo - organizacyjno - metodycznymi. Dzięki temu można je realizować w różny sposób w zależności od uwarunkowań zewnętrznych, możliwości uczących się oraz przygotowania dydaktycznego nauczycieli[1]. Szczególny walor to możliwość indywidualizacji kształcenia (każdy indywidualnie może zaliczać poszczególne moduły) Można je także realizować tradycyjnie. Przy proponowanym rozwiązaniu treści kształcenia mogą być grupowane w tradycyjne przedmioty, chociaż wydaje się, że korzystniejsze byłoby tworzenie przedmiotów szerokoprofilowych. Jedynie korelacja treści kształcenia musiałaby być bezwzględnie zachowana. W zależności od możliwości słuchaczy nauczyciel mógłby w projekcie przewidywać indywidualne opanowywanie całych modułów lub pojedyńczych jednostek modułowych. Powinien także zalecać opanowanie modułu wyrównującego poziom słuchaczy przed przystąpieniem do realizacji modułów zasadniczych w przypadku, gdy taka potrzeba zaistnieje. Zatem pojawia się także możliwość indywidualizowania kształcenia również dla najsłabszych słuchaczy (w sensie spełnienia warunków wstępnych przed realizacją modułów zasadniczego przygotowania zawodowego). Podejście modułowe wymusza zmianę przygotowania merytoryczno - dydaktycznego kadry. Ideałem byłoby, gdyby poszczególne moduły realizowali pojedyńczy nauczyciele. Jest to raczej niemożliwe przy obecnej złożoności techniki lotniczej i specjalizacji współczesnych nauczycieli. Jednak musi być koordynator dydaktyczny modułu, który zaprojektuje go przy

---

[1] Żeegnałek K.: Podstawowe założenia dydaktyki wyższej szkoły wojskowej. ASG. Warszawa 1989, s. 38 - 44.

współudziale nauczycieli specjalistów, z których usług będzie korzystał. Projektowanie musi uwzględniać kryteria zaliczenia modułu na określonym poziomie kompetencji, sposób pomiaru dydaktycznego, potrzeby w zakresie infrastruktury dydaktycznej. Zaletą dodatkową rozwiązania jest możliwość jednoznacznego określenia potrzeb kadrowych przy uwzględnieniu potrzeb w zakresie funkcjonowania CSIL jako jednostki lotniczej, ilości kadry administracyjnej i zabezpieczającej właściwy przebieg procesu kształcenia. Również stosowny czas należałoby przewidzieć na przgotowywanie się do zajęć oraz doskonalenie kadry. W ten sposób stworzona byłaby swoboda co do doboru okresu realizacji modułów w zależności od potrzeb kursów stacjonarnych jak też bieżących potrzeb jednostek lotniczych. Ilość uczestników kształcenia modułowego może być dowolna, zależna jedynie od możliwości logistycznych CSIL oraz zasobów w zakresie infrastruktury dydaktycznej. Właściwe rozeznanie w zakresie wiedzy i umiejętności wejściowych kandydatów do kształcenia byłoby podstawą kierowania ich na indywidualny tok kształcenia, kształcenie zorganizowane, kształcenie mieszane. Słuchacze kształcący się indywidualnie mogliby szybciej kończyć moduły i wcześniej trafiać do jednostki. W oczywisty sposób zmniejszałyby się koszty szkolenia wojsk, wzrastałaby efektywność wykorzystania czasu. Niezbędne jest zbudowanie systemu motywacji do kształcenia indywidualnego. Słuchacze, którzy ukończyliby więcej modułów powinni trafiać na wyższe stanowiska służbowe.

Podejście modułowe stwarza także możliwości podnoszenia kwalifikacji w dziedzinach potrzebnych na cywilnym rynku pracy. Potrzebne byłoby wówczas rozeznanie jakie czynności elementarne wykonuje dany absolwent (zawód), stworzenie potrzebnych modułów i określenia czasu i kosztów ich realizacji. Należałoby uzyskać certyfikat od uprawnionych jednostek cywilnych, który byłby wydawany absolwentom

na podstawie oceny realizacji założonych celów kształcenia.

Przedstawione rozwiązanie wymaga miniprogramów kształcenia dla poszczególnych modułów. Program kształcenia w CSIL byłby programem otwartym, pojedyńczym, który wykorzystywany byłby jak klocki Lego w zależności od potrzeb. Rozwiązanie to wymaga autonomii CSIL i oceniania jego funkcjonowania na podstawie realizacji celów kształcenia ustalanych w zależności od potrzeb otoczenia dalszego tj. jednostek lotniczych i ewentualnie gospdarki. Ustalane cele kształcenia (wiedza i umiejętności absolwentów) powinny wyprzedzać potrzeby otoczenia. W jakim kierunku i w jakim zakresie powinien określać kreator postaci absolwenta (decydenci stawiający przed CSIL zadanie wykształcenia absolwentów o określonych cechach osobowo - zawodowych), który jednocześnie kierowałby stosowne środki na realizację zleconych modułów. Rola decydentów powinna ograniczyć się do zlecania realizacji określonych modułów, wydzielania środków na ich realizację oraz pomiaru efektów kształcenia, według uznania, każdego lub wybranych modułów. W interesie CSIL byłoby tak kształcić, aby pomiary te wypadały pomyślnie. Ocena CSIL oparta na jednoznacznym pomiarze efektów kształcenia wymaga modyfikacji sposobu prowadzenia kontroli i nadzoru służbowego. Pomiar efektów kształcenia wymaga wprowadzenia standardów związanych z przygotowaniem zawodowym absolwentów CSIL. Jednocześnie powinien on spełniać kryteria opisane w załączniku 14 (rzetelności, trafności i obiektywizmu).

Również zadania nadzoru wewnątrz CSIL uległyby zmianie. Powinny koncentrować się na stwarzaniu warunków do realizacji modułów oraz perfekcyjnym pomiarze efektów kształcenia.

Proces kształcenia modułowego pozwalałby na eliminację słuchaczy nie rokujących nadziei na zaliczanie modułów trudniejszych (załącznik 12). Odbywałaby się selekcja

bez strat, bo eliminowani mogliby trafiać na stosowne, niższe stanowiska służbowe (np. ktoś zamierzał zostać chorążym - technikiem, ale nie opanował modułów przewidzianych dla tego poziomu kształcenia. Mógłby wówczas skorzystać z propozycji zostania podoficerem, przy czym jego wiedza i umiejętności byłyby szersze aniżeli innych podoficerów, którzy opanowali tylko moduły drugiego poziomu. Fakt ten powinien mieć wpływ na otrzymywane awanse i dalszy rozwój służbowy[1]. Opanowanie brakujących modułów dla danego poziomu wykształcenia mogłoby stwarzać możliwość awansowania do stopnia chorążego.

Isniejąca obawa ograniczonego rozwoju osobowości absolwentów wydaje się być bezzasadna. W zależności od potrzeb i możliwości mogą być przecież tworzone dodatkowe moduły. Ponadto współczesne przygotowanie do wykonywania określonych czynności technicznych musi nieść w sobie dużą dawkę kształcenia ogólnotechnicznego i ogólnego, bo rozumienie, wyjaśnianie zjawisk i wykonywanie czynności tego wymaga. Oczywiście każdy rodzaj czynności wymaga innych podstaw.

Przedstawiona koncepcja charakteryzuje się komplesowym spojrzeniem na rzeczywistość, bez dzielenia jej na części składowe, czyli jest to podejście humanistyczne. Przecież rzeczywistość nie jest prostą sumą elementów składowych. Ze wszystkich analizowanych koncepcji doboru i układu treści kształcenia przedstawiana koncepcja kształcenia zawodowego na poziomie średnim wydaje się być optymalną w aspekcie zebranych opinii respondentów - nauczycieli urzeczywistniających technologię kształcenia, tych których ta technologia dotyczy - kadetów (absolwentów) oraz wykorzystujących ukształtowane przygotowanie zawodowe - przełożonych absolwentów.

Kształcenie modułowe wymaga **dużej mobilności organizacyjnej kadry**.

---

[1] Żegnałek K.: Reforma średniego szkolnictwa wojskowego. Myśl Wojskowa. 1993, nr5, s. 92 -96.

Mogłoby okazać się, że tradycyjna struktura cyklowa CSIL nie zdaje egzminu. Być może należałoby przyjąć rozwiązania podobne do grupowania kadry w AON. Wymaga to dalszych badań.

Zatem wejście układu - procesu kształcenia - stanowią programy kształcenia i kandydaci. Wyjście układu reprezentują odpowiednio ukształtowani absolwenci. Jakość potrzeb otoczenia dalszego, dla którego funkcjonuje proces kształcenia zapewnia zewnętrzne oddziaływanie sterujące, które w zasadzie powinno wpływać jedynie na zmiany charakterystyki osobowo-zawodowej absolwenta.

5.4. Organizacja kształcenia modułowego

Zasadniczym uwarunkowaniem poziomu kwalifikacji jest opanowanie odpowiedniej ilości modułów treściowych. W zależności od możliwości CSIL, jakości kandydatów (zarówno absolwentów szkół cywilnych jak i kadry jednostek lotniczych przybywającej w celu przekwalifikowania się lub podnoszenia kwalifikacji) oraz przygotowania dydaktycznego nauczycieli uzyskanie wymaganego poziomu kwalifikacji może mieć miejsce w różnym czasie, z zastosowaniem tradycyjnej lub nowoczesnej technologii kształcenia.

W technologii tradycyjnej jednym z głównych czynników warunkujących przebieg kształcenia jest czas realizacji poszczególnych przedsięwzięć. W technologii nowoczesnej zakłada się opanowanie na wysokim poziomie czynności wydzielonych ze względu na spełnianą rolę przez absolwenta w jednostkach lotniczych. Różnica w uwarunkowaniach stanowi główną przyczynę odmienności proponowanych rozwiązań modelowych zobrazowanych w załączniku 12 (a schematycznie przedstawionych na rys. 5.02), od dotychczas stosowanych (rys. 5.01.).

Z istoty potrzeb jednostek lotniczych wynika konieczność realizacji modułów w

kolejności zobrazowanej w załączniku 12. Zakłada się kształtowanie kwalifikacji na czterech poziomach:

a) poziom 1 - elementarne przygotowanie do eksploatacji sprzętu lotniczego (służby w jednostce lotniczej) - poziom absolwentów Szkoły Młodszych Specjalistów;

b) poziom 2 - przygotowanie do eksploatacji sprzętu lotniczego na stanowiskach starszych mechaników, techników samolotu (innych równorzędnych) - poziom absolwentów Podoficerskich Szkół Zawodowych;

c) poziom 3 - przygotowanie do eksploatacji sprzętu lotniczego na stanowiskach techników i dowódców klucza (innych równorzędnych) - poziom podstawowy dla absolwentów SCh PTL;

d) poziom 4 - przygotowanie do eksploatacji sprzętu lotniczego na stanowiskach dowódców klucza (innych równorzędnych) występujący doraźnie (i nie przedstawiony w załączniku 12), realizowany na polecenie wyższych przełożonych (np. gdy zaistnieje potrzeba przeszkolenia personelu SIL na inny typ statku powietrznego).

Podstawową trudnością wydaje się być tworzenie jednostek modułowych odpowiednio do danego poziomu kwalifikacji, biorąc pod uwagę fakt, że realizowany tor zasadniczy (rys. 5.02) ma być tak obudowany, aby nie stworzył dodatkowych barier poznawczych dla słuchacza kwalifikowanego wyłącznie do poziomu szkoły młodszych specjalistów, a jednocześnie był dostatecznie interesujący dla kadetów SCh PTL.

Dopuścić należy stworzenie „ścieżki przypominającej" obejmującej wybrane jednostki modułowe pierwszych modułów dla osób przychodzących na kursy przeszkolenia lub doskonalenia specjalistycznego ze stanowisk dowódcy klucza (równorzędnego), co odpowiada poziomowi czwartemu. Specyfika takich kursów opierać się powinna na częściowym tylko wykorzystaniu programu modułowego na torze zasadniczym, przy maksymalnie

rozbudowanych elementach rozszerzających.

Należy podkreślić także specyfikę form kształcenia modułowego. Podobnie jak w przypadku metod, zaisnieje potrzeba kompleksowego stosowania ich w zależności od uwarunkowań bieżących (efektów kształcenia), jak i możliwości słuchaczy. Zainteresowani i dysponujący szerszą wiedzą przypuszczalnie „uciekaliby" do rozszerzonych metod praktycznych, podczas gdy słabsi wracaliby poprzez poziom uzupełniająco - wyjaśniający do teoretyczno - praktycznego uzupełniania braków w swojej wiedzy.

Przygotowanie zawodowe kadetów SCh PTL obejmowałoby opanowanie modułów:

1) przygotowania obywatelskiego i przepisów prawa wojskowego;

2) przygotowania taktycznego i ogólnowojskowego;

3) przygotowania pedagogicznego;

4) poznania i eksploatacji techniki lotniczej:

5) kształtownia umiejętności wykonywania czynności ogólnotechnicznych (warsztaty, laboratoria).

W zależności od potrzeb i możliwości CSIL moduły te mogą składać się z różnej ilości jednostek modułowych dodawanych lub odejmowanych w reakcji na efekty sprzężenia zwrotnego między CSIL i jednostkami lotniczymi.

Absolwenci i ich przełożeni wskazywali na potrzebę zwiększenia ilości przedsięwzięć realizowanych w jednostkach lotniczych. Potrzeba ta wydaje się wynikać ze słabego odzwierciedlania rzeczywistości zawodowej w czasie kształcenia w SCh PTL. Weryfikacja nabytej wiedzy i umiejętności po opanowaniu każdego z poziomów poznania i eksploatacji sprzętu lotniczego pozwoliłaby na w miarę szybką korektę rozbieżności co do rzeczywistych wymagań oraz motywowałaby do intensywnego dalszego uczenia się (efektywniej przebiega uczenie się, gdy widoczna jest przydatność jego efektów).

Przygotowanie zawodowe średniego personelu SIL byłoby jednolite w sensie wymagań

na danym poziomie. Zatem program kształcenia byłby jeden. O jakości kwalifikacji decydowałaby liczba ukończonych modułów, która mogłaby być różna w przypadku absolwentów zaczynających kształcenie w tym samym czasie. Szczególnie istotne jest to w przypadku przekwalifikowywania się i podnoszenia kwalifikacji przez kadrę jednostek lotniczych. W zależności od możliwości danej jednostki lotniczej i przygotowania wstępnego kadra mogłaby wybierać stosowne jednostki modułowe do realizacji w jednostce lub w CSIL, po czym następowałby pomiar osiągnięcia celów przewidzianych do opanowania w danym zestawie jednostek modułowych niezbędnych do uzyskania uprawnień do wykonywania obowiązków na określonym stanowisku służbowym.

5.5. Modernizacja infrastruktury dydaktycznej

Proponowane rozwiązania kształcenia modułowego stwarzają potrzebę rozwoju i zmiany metodyki wykorzystania infrastruktury dydaktycznej. Powinna być ona projektowana z myślą, aby ewidentnie wspomagała realizację poszczególnych jednostek modułowych.

Projektowanie, produkcja, ocena i zastosowanie materiałów dydaktycznych powinno stanowić część całego systemu organizacyjnego kształcenia. W centrum tego systemu powinien być słuchacz i dla niego powinien być on budowany oraz całe, konieczne dla jego efektywnej nauki wsparcie w postaci infrastruktury dydaktycznej.

W zależności od przyznanej roli nauczycielowi i słuchaczowi istnieje potrzeba zmian w prezentacji materiału, kontroli i ocenie efektów kształcenia. Zmiana roli nauczyciela z tradycyjnie przekazującego materiał nauczania do roli organizującego środowisko dydaktyczne dla aktywnego wykorzystania go przez słuchaczy, wymaga

zwiększenia ilości środków dydaktycznych.

CSIL przygotowuje personel SIL do obsługi sprzętu lotniczego, a statki powietrzne są specyficznymi urządzeniami technicznymi ze względu na:

- sposób wykorzystania w szkoleniu wojsk i na polu walki;
- wysokie koszty zakupu i eksploatacji.

Z powyższych względów istotne znaczenie ma stopniowanie trudności w zakresie opanowywania umiejętności obsługi sprzętu. Potrzeba wielokrotnego powtarzania czynności w warunkach zbliżonych do rzeczywistych z możliwością obserwacji poprawności wykonywania przez instruktora lub pełnej widoczności w czasie pokazu (instruktażu), wymaga tworzenia makiet przestrzennych odwzorowujących rozmieszczenie zespołów i części na statku powietrznym.

W przypadku kształcenia modułowego, gdzie poszczególne moduły treściowe realizowane są samodzielnie przez słuchaczy, wskazane jest tworzenie pakietów edukacyjnych wspomagających opanowanie materiału modułu. Pakiet to zestaw utworzony z różnorodnych pomocy dydaktycznych stanowiący przewodnik metodyczny doradzający jak się uczyć, pomagający w samodzielnym osiąganiu intelektualnych, praktycznych i społecznych umiejętności[1]. Każdy pakiet może zawierać szczegółową teorię, instrukcje praktyczne, obliczenia, testy, zasady bhp. Może to być „minipodręcznik" obudowany multimedialnymi pomocami, które umożliwią samokształcenie lub samokształcenie kierowane w celu przyswajania (osiągnięcia) umiejętności zawodowych, zarówno intelektualnych jak i praktycznych sformułowanych w postaci celów uczenia się w poszczególnych jednostkach modułowych.Miałyby one charakter pakietów edukacyjnych. Pakiet stanowiłby pomoc (środek dydaktyczny) dla słuchacza i mógłby posiadać konstrukcję teoretyczną,

---

[1] Praca zbiorowa (red. Januszkiewicz F.): Technologia kształcenia i jej uwarunkowania ..., op. cit., s. 41 - 42.

praktyczną lub mieszaną. Przykładowa struktura jest przedstawiona na rys. 5.13. Słuchacz lub grupa słuchaczy kształciliby się przechodząc do miejsc realizacji modułów, w których nauczyciel wspierałby ich w uczeniu się. W zależności od przygotowania grupy do samodzielnego zdobywania wiedzy i umiejętności oraz innych uwarunkowań nauczyciel podejmowałby działania od tradycyjnych (charakterystycznych dla aktualnie stosowanej technologii kształcenia) począwszy, na pełnieniu roli doradcy - eksperta skończywszy.

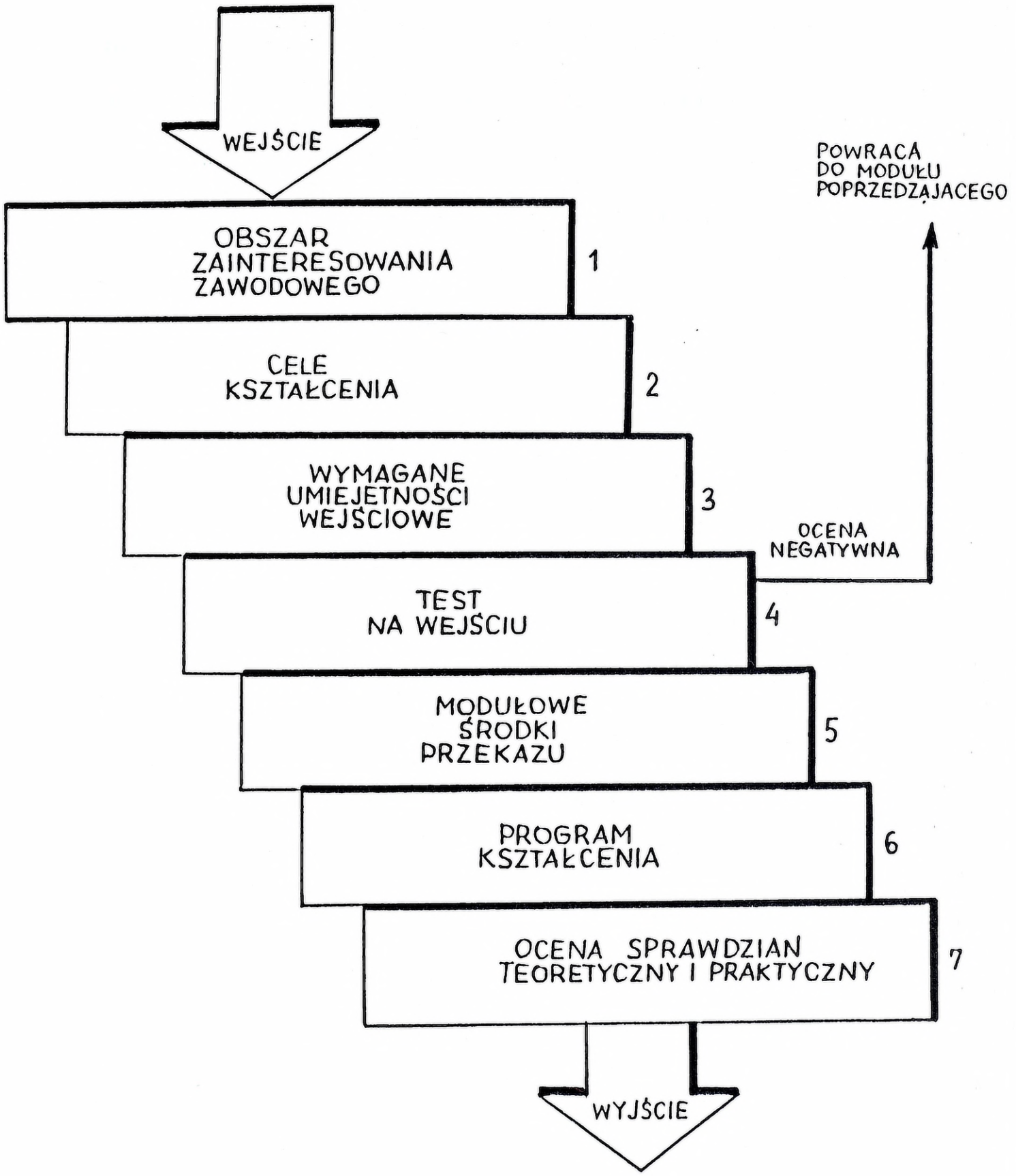
Do miejsca realizacji modułu przychodziliby nauczyciele różnych specjalności. Wydaje się, że kształcenie modułowe mogłoby być efektywniejsze, gdyby nauczyciele posiadali przygotowanie interdyscyplinarne, szerokoprofilowe obejmujące zakres wiedzy i umiejętności pozwalający prowadzić kształcenie kompleksowe[1]. Wówczas kształcenie modułowe byłoby ułatwione (mniej uzgodnień między zmienną liczbą specjalistów, większa elastyczność w doborze metod kształcenia, eliminacja powtarzania oddziaływań dydaktycznych w zakresie kształtowania umiejętności poznawczych).

Do tworzenia pakietów edukacyjnych można w znacznej mierze wykorzystać tradycyjne środki dydaktyczne, pod warunkiem poprawy ich jakości (załącznik 10, tabele 10.18.1 i 10.18.2).

Kształtowanie umiejętności eksploatacji sprzętu lotniczego z wykorzystaniem pakietów edukacyjnych stwarza potrzebę modyfikacji wyposażenia sal wykładowych pod kątem realizacji poszczególnych modułów. Szczególnie ważne jest wyposażenie tych miejsc w oryginalny sprzęt lotniczy umożliwiający stworzenie warunków działania zbliżonych do rzeczywistych.

---

[1] Np. technik mechanik realizuje także pewien zakres treści kształcenia z elektrotechniki i elektroniki, które przekazują wykładowcy tych specjalności.



Rys. 5.13. Struktura modułowego pakietu edukacyjnego.

Źródło: według: praca zbiorowa (red. Błażejowski H.): Nauczyciel ..., op. cit., s. 131.

Ilość statków powietrznych będących w dyspozycji CSIL z przeznaczeniem do kształtowania umiejętności obsługi w myśl nowoczesnej technologii kształcenia jest ograniczona (załącznik 10, tabele 10.18.1 i 10.18.2). Przy istnieniu konieczności pełnej indywidualizacji kształcenia przy opanowywaniu czynności obsługowych, wiele z nich można wykonać na odpowiednio przystosowanych zespołach statków powietrznych, które spełniałyby rolę trenażerów. Pozyskiwanie zespołów statków powietrznych jest kłopotliwe w tym sensie, że wszelkie wysiłki kierowane są na zaspokojenie potrzeb jednostek lotniczych. Jednak decydenci muszą mieć świadomość faktu, że maksymalne zbliżenie do rzeczywistości eksploatacyjnej eliminuje późniejsze błędy w czasie obsługi statków powietrznych w jednostkach lotniczych.
Również ilość narzędzi i urządzeń obsługowych ze względu na częstotliwość wykorzystania będzie większa (szybsze zużycie). Ponadto należy uwzględnić uszkodzenia, które zawsze mają miejsce w czasie kształtowania umiejętności praktycznej obsługi sprzętu lotniczego. Można przewidywać, że w miarę zwiększania indywidualizacji kształcenia ilość uszkodzeń sprzętu i narzędzi oraz ich zużycie może zwiększyć się.

Wskazany jest rozwój nowoczesnych środków dydaktycznych. Zarówno absolwenci, jak i wykładowcy nisko ocenili wyposażenie CSIL pod tym względem, przy czym widzą oni możliwość poprawy przygotowania zawodowego przy ich zastosowaniu. Należy przypuszczać, że efekt nowości uzyskiwany dzięki nim prowadziłby do wzrostu zainteresowania treściami kształcenia, a przez to i aktywności słuchaczy.
Szczególnego znaczenia środki te nabierają w przypadku braku możliwości wykorzystania oryginalnego sprzętu lotniczego. Filmy, animacje komputerowe mogą przybliżyć rzeczywistość techniczną lepiej, aniżeli tradycyjne środki dydaktyczne.

Respondenci - wykładowcy stwierdzili, że istnieje potrzeba wytwarzania materiałów dydaktycznych przez wyspecjalizowane instytucje. Sądzę, że na szczeblu CSIL powinien funkcjonować zespół produkcji materiałów dydaktycznych. Należy przypuszczać, że wzrosłaby jakość nowych środków dydaktycznych, a bezpośredni realizatorzy procesu kształcenia mogliby więcej czasu przeznaczyć na wprowadzanie innowacji związanych z nowoczesną technologią kształcenia.

Odrębnym problemem jawi się kontrola i ocena efektów kształcenia w świetle potrzeb jednoznaczności oceny osiągania celów kształcenia, prowadzenia kontroli kształtującej i zbierającej. W przedstawianej koncepcji nowoczesnej technologii kształcenia wskazane jest stosowanie testów osiągnięć szkolnych. Podejście to stwarza potrzebę przeprowadzania żmudnych obliczeń i zestawiania wyników w celu właściwego odzwierciedlenia faktycznego stanu osiągnięć. Rolę tę mogą spełnić komputery. Ponadto środki informatyczne mogą wspomagać również zajęcia z zastosowaniem metod tradycyjnych (załącznik 13).

5.6. Pomiar dydaktyczny

Istotą każdego działania, w tym także kształcenia, jest realizacja jakiegoś, możliwie ściśle określonego celu. Kontrola przebiegu działania i zgodności narastających jego skutków z celem zapewnia ocenę skuteczności działania i rzeczywistą skuteczność tego działania po niezbędnych korektach.

Kontrolowanie zgodności skutków działania z celem jest integralną częścią procesu działania wplatającą się w ten proces począwszy od postawienia celu,

planowania, organizowania, a zwłaszcza realizowania i korygowania[1].

A zatem kontrolowanie rezultatów działania to tyle, co ujmowanie relacji zgodności - niezgodności skutków działania (narastających w jego procesie aż do skutku końcowego) z celem tego działania.

Kontrolowanie wykonania zadań wynikających z postawionych celów kształcenia obejmuje w szerokim rozumieniu funkcji kontrolowania:

- kontrolowanie w wąskim rozumieniu, czyli sprawdzanie zaistnienia rezultatu: czy działanie dało jakikolwiek rezultat czy nie dało żadnego rezultatu (dało rezultat zerowy),
- mierzenie zaistniałego (różnego od zera) rezultatu działania przez prównywanie go z celem jako wzorcem ideowym lub z wzorcem realizacji celu, dające w wyniku pomiar rezultatu,
- ocenianie zgodności uzyskanego pomiaru jako wyniku mierzenia rezultatów kształcenia z celem dające ocenę pomiaru rezultatu jako wynik oceniania,
- orzekanie na podstawie oceny pomiaru rezultatu kształcenia o własnościach tego rezultatu i jego wartości dla osiągnięcia celu, w najprostszym wypadku - orzekanie, czy cel został osiągnięty czy nie.

W wypadku nie osiągnięcia celu oczekuje się dodatkowo:

- wskazania przyczyn jego nie osiągnięcia, czego brakuje do jego osiągnięcia,
- wskazania sposobu usunięcia tych przyczyn w przyszłości,
- wskazania sposobu skorygowania aktualnych skutków.

Wzorcem ideowym dla mierzenia wyników kształcenia są cele kształcenia (mogą być sformułowane jako wymagania pełne i minimalne) i odpowiadające im

---

[1] Praca zbiorowa (red. Bogusz J., Marczuk M.): Problemy edukacji młodzieży i dorosłych w warunkach transformacji. UMCS. Lublin 1994, s. 124 - 126.

treści kształcenia. Szczególną uwagę należy zwrócić na wymagania minimalne (warunki wstępne), jako na wymagania konieczne i wystarczające do promowania słuchacza do dalszego kształcenia lub do podjęcia pracy po ukończeniu kształcenia.

Istotą kontrolowania rezultatów kształcenia w szerokim znaczeniu jest zatem mierzenie tych rezultatów. W konsekwencji istotą wyniku kontrolowania jest pomiar jako wynik mierzenia. Chodzi tu oczywiście o pomiar dydaktyczny, który stanowi podstawę do oceny rezultatów pracy słuchacza, a wtórnie - rezultatów pracy nauczyciela i instytucji wykonujących funkcje kontroli i nadzoru względem CSIL.

Rezultat kształcenia zgodny z celem kształcenia nazywamy wynikiem kształcenia, stosownie do teorii czynności T. Tomaszewskiego[1]. Pomiar rezultatów kształcenia jest zatem pomiarem dydaktycznym wyników kształcenia.

Istotnym czynnikiem projektowania i realizacji wybranej technologii kształcenia jest projektowanie i realizacja pomiaru dydaktycznego (rys. 2.01. podrozdział 2.1).

Pomiar dydaktyczny musi zaistnieć już na etapie określania tak zwanych warunków wstępnych jakie powinien spełniać słuchacz w momencie rozpoczęcia kształcenia. Jest to istotne ze względu na potrzebę różnicowania słuchaczy w zależności od zakresu spełniania warunków wstępnych. Projektowanie dalszych rozwiązań technologicznych jest od tego uzależnione (przyjęcie stosownej strategii kształcenia, wprowadzenie modułów wyrównawczych).

Pomiar dydaktyczny musi współistnieć z procedurą określania i realizacji celów wykonawczych. Cele wykonawcze mówią o obserwowalnym i mierzalnym zachowaniu. Powinny poprzedzić projektowanie narzędzi pomiaru i jego metodyki.

Cele wykonawcze spełniają następujące funkcje:

- umożliwiają stwierdzenie, czy nauczanie pozostaje w związku z osiąganiem celów,

---

[1] Tomaszewski T:, Wstęp do psychologii. Warszawa 1963, s. 57

- umożliwiają skupienie uwagi w trakcie projektowania lekcji na opracowaniu właściwych warunków uczenia się,
- **ukierunkowują pracę nad przygotowaniem narzędzi pomiaru osiągnięć słuchaczy,**
- wspomagają słuchaczy w ich dążeniu do nauczenia się[1].

Cele kształcenia i kontrola są więc bardzo blisko ze sobą związane. Można mówić o nich jako o „punktach zakotwiczenia" w procesie projektowania dydaktycznego. Niezbędne jest upewnianie się, czy są one ze sobą zgodne. Oczywiście, to cele powinny stanowić wytyczną dla nauczania i kontroli, nie zaś odwrotnie.

Projektowanie narzędzi kontroli przed projektowaniem lekcji jest miernikiem zgodności celów z planowanymi do realizacji treściami, czy cele są precyzyjnie (z możliwością pomiaru ich realizacji) określone, czy przyjęta strategia kształcenia (wraz z metodyką pomiaru dydaktycznego jest właściwa).

„(...) określenie sposobu sprawdzenia wyniku kształcenia upewnia nas, że cel kształcenia ma charakter operacyjny, a „egzamin pmyślany" jest jedną z technik pomocniczych operacjonalizacji celów. Im szybciej zaczniemy sprawdzać wyniki, choćby częściowe, naprawdę, tym większą mamy szansę skorygowania operacjonalizacji nietrafnej lub nie dość precyzyjnej"[2]

Żeby nauczyciel nie zbaczał z zaprojektownej drogi, nie podejmował zbędnych działań i nie zadowalał się pozorami osiągnięć słuchaczy powinien:

- projektować sprawdzanie osiągnięć poznawczych według celów kształcenia i dostępnych warunków sprawdzania,

---

[1] Gagne M. R., Briggs J. L., Wager W. W.: Zasady projektowania ..., op.cit., s. 39.
[2] Praca zbiorowa (red. Kruszewski K.): Sztuka nauczania. Czynności nauczyciela. PWN. Warszawa 1994, s. 46.

- oceniać jakość sprawdzania i - w miarę potrzeby - podnosić ją,

- interpretować wyniki sprawdzania,

- sprawdzać i oceniać osiągnięcia motywacyjne[1].

Zajęcia dydaktyczne powinny przebiegać elastycznie. Funkcja ta może być spełniona dzięki sprzężeniu projektowania i sprawdzania. Stały dopływ informacji o osiągnięciach słuchaczy pozwala na bieżąco korygować projekt zajęć tak, aby osiągnąć założone cele kształcenia (sprawdzanie kształtujące). Takie działanie pozwala zrealizować zasadę sprzężenia zwrotnego. Słuchacz jest pobudzony do działania, gdy rozumie i aprobuje jego cel i ma poczucie skuteczności tego działania, a więc zbliżania się do celu. Z tego względu uzyskiwanie informacji o wynikach jest dla niego niezbędne - tym bardziej, im mniej ukształtowana jest jego motywacja.

Ze względu na rolę pomiaru efektów kształcenia dla projektowania i modernizacji sytemu dydaktycznego, czyli dla technologii kształcenia, nauczyciele CSIL powinni projektować metody sprawdzania wyników kształcenia, z uwzględnieniem zmiennych potrzeb własnych wynikających z dynamiki i elastyczności procesu kształcenia. Pomiar oparty na intuicji (załącznik 10, tabele 10.13.1 i 10.13.2) wydaje się być nieefektywny dla spełnienia potrzeb wynikających z roli kontroli i oceny efektów kształcenia. Projektowanie metod sprawdzania może ułatwić uwzględnienie czynników przedstawionych w tabeli 5.14.

---

[1] Ibidem, s. 45.

Tabela 5.14. Zestawienie czynników niezbędnych przy projektowaniu metod sprawdzania.

Składnik sytuacji sprawdzania	Stopniowanie składnika		
	stopniowana właściwość	najniższy stopień (1)	najwyższy stopień (4)
Teść kształcenia	Analityczność ujęcia	Ocena intuicyjna	Pomiar sprawdzający
Słuchacz	Intelektualizacja czynności	Czynność ruchowa	Myślenie abstrakcyjne
Nauczyciel	Ingerencja w przebieg sprawdzania	Samokontrola słuchacza	Egzamin indywidualny
Wyposażenie	Wykorzystanie środków dydaktycznych	Odtwarzanie zapamiętanego materiału	Zadanie praktyczne w naturalnym środowisku
Organizacja	Wyodrębnienie sprawdzania w procesie kształcenia	Obserwacja uczenia się	Maszyna egzaminacyjna o programie sekwencyjnym

Źródło: według: praca zbiorowa (red. Kruszewski K.): Sztuka nauczania ..., op. cit., s. 48.

Analityczność ujęcia treści kształcenia obejmuje następujące stopnie:

1) ocenę czysto intuicyjną, opartą na ogólnym wrażeniu;
2) formułowanie pytań i poleceń na podstawie planu zajęć dydaktycznych - na poczekaniu;
3) posługiwanie się narzędziem sprawdzania: listą pytań, zbiorem zadań, arkuszem obserwacji
4) pomiar sprawdzający - posługiwanie się zobiektywizowanym narzędziem sprawdzania (testem).

Intelektualizacja czynności słuchacza obejmuje następujące stopnie:

1) czynność ruchową, czysto manualną, w pełni obserwowalną z zewnątrz;
2) mowę i inne czynności wymagające okresów namysłu;
3) pisanie i inne czynności o obserwowalnych jedynie wynikach etapowych;

4) myślenie abstrakcyjne - rozwiązywanie zadań teoretycznych w myśli, nieobserwowalne.

Ingerencja w przebieg sprawdzania ze strony nauczyciela obejmuje stopnie:

1) samokontrolę słuchacza - nauczyciel bezpośrednio nie ingeruje;

2) nauczyciel wyznacza jedynie treść sprawdzania np. w pracy domowej;

3) nauczyciel wyznacza treść i czas pracy, np. w czasie pracy klasowej (pisemnej);

4) egzamin indywidualny - nauczyciel reguluje na bieżąco przebieg sprawdzania osiągnięć każdego słuchacza.

Wykorzystanie środków dydaktycznych obejmuje stopnie:

1) odtwarzanie zapamiętanego materiału, nie wymagające środków dydaktycznych poza ewentualnymi przyborami do pisania;

2) zastosowanie sprawdzianu (testu), maszyny egzaminacyjnej (komputera) lub innych środków usprawniających komunikowanie się egzaminatora ze słuchaczem;

3) pracę laboratoryjną i wykorzystanie środków symulujących środowisko naturalne, jak mapy, obrazy, nagrania dźwiękowe, umowne role pewnych osób;

4) zadanie praktyczne w naturalnym środowisku (terenie).

Wyodrębnienie sprawdzania w procesie kształcenia obejmuje stopnie:

1) obserwację uczenia się - bez jakiejkolwiek zapowiedzi, naturalną, dokonywaną przez nauczyciela w toku kształcenia;

2) zapowiedziane sprawdzanie osiągnięć całej grupy słuchaczy;

3) pracę indywidualną słuchaczy, często pisemną;

4) zastosowanie komputera o programie sekwencyjnym, to jest z bieżącą oceną jakości odpowiedzi słuchacza i korygowaniem doboru pytań lub poleceń.

Proponowany schemat postępowania zakłada, że jednym ze składników sytuacji

sprawdzania jest:

- analityczność ujęcia treści kształcenia,
- intelektualizacja czynności słuchacza,
- ingerencja nauczyciela w przebieg sprawdzania,
- wyposażenie w środki dydaktyczne,
- wyodrębnienie sprawdzania w procesie kształcenia.

Każda metoda ma charakterystyczne właściwości związane z jednym z tych składników, czyli pięć aspektów odpowiadających im. Zatem istnieje teoretycznie bardzo dużo metod, które mogą powstać z kombinacji przedstawionych stopni i ilości składników. Oczywiście należy zdawać sobie sprawę, że niektóre kombinacje mogą być niepraktyczne lub wewnętrznie sprzeczne. Mimo tego gama metod sprawdzania jest szeroka i wymaga twórczego podejścia nauczyciela w celu adekwatnego doboru metody sprawdzania do określonych sytuacji dydaktycznych. Ponadto należy uwzględniać także składniki sytuacyjne (treściowe, uwarunkowania związane ze słuchaczami, nauczycielskie, wyposażeniowe i organizacyjne). Procedura sprawdzania podlega optymalizacji ze względu na te warunki.

Projektowanie metody odbywa się na podstawie analizy sytuacji sprawdzania. Projekt sytuacji sprawdzania powinien wyglądać następująco:

1. **Analityczność**. Na podstawie wykazu wymagań możemy zbudować narzędzie sprawdzania w postaci zbioru kilku - kilkunastu poleceń do wykonania na wskazanym, ewentualnie wybranym przez słuchacza materiale programowym (stopień 3, gdyby nauczyciel dysponował odpowiednim testem, to mógłby osiągnąć stopień najwyższy 4).
2. **Intelektualizacja**. Naturalne w analizach treści kształcenia są: głęboki namysł i posługiwanie się zapisem. Przedstawienie wyników na piśmie wydaje się być

dobrym świadectwem opanowania tych analiz (stopień 3).

3. **Ingerencja**. Ze względu na intensywność i pracochłonność analiz muszą być one wykonane w dogodnym dla słuchacza czasie (np. w ciągu dwóch tygodni). Nauczyciel wyznacza jedynie treść sprawdzania (stopień 2).
4. **Środki dydaktyczne**. Niezbędne może być wykorzystanie podręczników przedmiotowych, własnych notatek (stopień 3).
5. **Wyodrębnienie**. Zadanie pracy indywidualnej np. pisemnej (stopień 3).

Powzięte decyzje tworzą szereg:

3 - 3 - 2 - 3 - 3 ,

a zaprojektowana metoda może być nazwana analityczną pracą proseminaryjną[1].

Kontrola i ocena efektów kształcenia posiada wiele uwarunkowań. Bardzo ważny jest dobór odpowiedniej metody, ale nie mniej ważne jest spełnienie kryteriów jakim powinien sprostać pomiar, a mianowicie takich, jak:

- rzetelność,
- trafność,
- obiektywizm (patrz załącznik 14).

5.7. Kwalifikacje kadry dydaktycznej i dowódczej

Przedstawione rozwiązania modelowe wymagają doskonalenia kwalifikacji kadry CSIL. Ogólne potrzeby w tym zakresie przedstawione zostały w rozdziale czwartym tej pracy. Realizacja modelu procesu kształcenia z zastosowaniem nowoczesnej technologii kształcenia wymaga analizy szczegółowych wymagań w zakresie kwalifikacji dydaktycznych realizatorów

[1] Ibidem, s. 55.

modelu.

Z definicji nowoczesnej technologii kształcenia wynika, że jej urzecczywistnianie wymaga działań elastycznych uwzględniających zmieniające się potrzeby jednostek lotniczych, jakość kandydatów do kształcenia w CSIL (kandydatów do SCh PTL oraz na kursy przeszkolenia), zmiany w zakresie infrastruktury dydaktycznej niezależne od nauczyciela (zużywanie się, wprowadzanie nowych środków, itp.) Powyższe uwarunkowania nigdy nie osiągną stałego, niezmiennego stanu. Zatem i rozwiązania technologiczne powinny być modyfikowane stosownie do zachodzących zmian z uwzględnieniem wpływu wprowadzanych modyfikacji w jednej dziedzinie na pozostałe dziedziny technologii kształcenia. Należy przypuszczać, że sztampowość rozwiązań powinna być obca nowoczesnej technologii kształcenia. Chociażby kwestia stawiania pytań, w celu realizacji sprzężenia zwrotnego, może być rozwiązana następująco:

a) tworzenie gotowych zestawów w formie materiałów pomocniczych:

b) samodzielne konstruowanie zestawów pytań każdorazowo, indywidualnie przez każdego nauczyciela, stosownie do potrzeb słuchaczy.

Wydaje się, że pierwsze rozwiązanie ułatwiłoby prace przygotowawcze do lekcji. Zaistniałoby jednak niebezpieczeństwo algorytmizacji pytań oraz stosowania ich bez uwzględnienia specyfiki grup słuchaczy. Drugie rozwiązanie, w tym kontekście powinno być korzystniejsze[1]

Zaproponowane rozwiązania wymagają wprowadzania innowacji w aktualnie stosowanej technologii kształcenia. Warunkują je kompetencje innowacyjne kadry CSIL, rozumiane jako zdolność nauczyciela do wytwarzania pomysłów mających na celu doskonalenie określonego wycinka rzeczywistości pedagogicznej oraz umiejętność stosowania tychże lub zaadoptowanych pomysłów w praktyce"[2].

---

[1] Praca zbiorowa (red.Zimny M. Z.): Pedagogika III. Wyższa Szkoła Pedagogiczna, Częstochowa, 1994, s. 82.

[2] Praca zbiorowa (red. Schulz R.): Kształcenie dla innowacjii pedagogicznych. Toruń, s. 33.

Podstawowymi składnikami tak pojętych kompetencji są: wiedza, umiejętności oraz doświadczenie wsparte odpowiednią motywacją i poczuciem odpowiedzialności za podjęte nowe rozwiązania praktyczno-pedagogiczne. Wydaje się, że najistotniejsza jest wiedza, która powinna umożliwić opisanie stanu zastanego, postulowanego i rozbieżności danego wycinka rzeczywistości pedagogicznej[1]. Następnie powinna pozwolić wykreować pomysły osłabienia lub likwidacji rozbieżności oraz ocenę wartości i możliwości działań innowacyjnych w rozpatrywanym zakresie.

Działania innowacyjne warunkuje motywacja wyzwalająca aktywność. Źródłem aktywności człowieka są różnorodne potrzeby i zadania realizacyjne.

Przedstawiany model procesu kształcenia wymaga zmiany funkcjonowania nauczyciela wojskowego. W dużej części zależne to jest od niego samego. Jednak znaczącą rolę mają do odegrania ich przełożeni oraz przełożeni CSIL. Wszyscy powinni uświadomić sobie, że znaczące zmiany w jakości absolwentów wymagają znaczących zmian w stosowanej technologii kształcenia.

Odtwórcze formy pracy nauczyciela powinny zastąpić formy twórcze. Potrzebne są następujące przemiany:

- przejście od czynności mających charakter nawykowy do pracy refleksyjnej;
- przejściem od działań sztywnych do elastycznych: nauczyciel odtwórczy stosuje ciągle te same schematy postępowania, jego praca ma charakter schematyczny i sztywny, nauczyciel twórczy w różnych warunkach i sytuacjach stosuje odmienne sposoby działania, jego praca ma charakter elastyczny, dostosowawczy, bez jednostajności, stereotypowości i powtarzalności;
- przejściem od zewnątrzsterowalności do wewnątrzsterowalności: nauczyciel odtwórczy kierowany jest z zewnątrz, jego praca musi być sterowana i kontrolowana, natomiast na-

[1] Dylak St.: Wizualizacja w kształceniu nauczycieli. Wydawnictwo Naukowe UAM. Poznań 1995, s. 36 - 42.

uczyciel twórczy wykazuje duży stopień samodzielności w określaniu swoich zadań oraz sposobu ich realizacji i oceny;

- przejściem od podejścia jednakowego do wszystkich uczących się do zindywidualizowanego (indywidualny tok kształcenia);
- przejściem od intuicyjnej oceny wyników kształcenia luźno związanej z realizowanymi celami kształcenia do oceny planowej ściśle związanej z celami kształcenia;
- przejściem od roli eksperta i jedynego źródła wiedzy do roli osoby wspomagającej proces uczenia się (koncentracja na recepcji wiedzy przez słuchaczy i na swoich z nimi interakcjach)

Wydaje się, że nauczyciel przyszłej szkoły wojskowej powinien:

- umieć słuchać uczącego się, a nie tylko być słuchanym;
- dochodzić do sedna problemów wspólnie z uczącym się;
- kształtować umiejętność produktywnego uczenia się i samokontroli[1];
- wspomagać w sposób zachęcający do dalszej nauki;
- rozbudzać potrzebę poznawania wiedzy i wskazywać drogę jej zaspokojenia;
- umieć dostosować program kształcenia do indywidualnych potrzeb słuchacza;
- umieć wskazać optymalny sposób doboru i wykorzystania infrastruktury dydaktycznej w celu zaspokojenia indywidualnych potrzeb uczącego się, a także określać potrzeby w zakresie rozwoju infrastruktury dydaktycznej[2].

---

[1] Żegnałek K.: Kształcenie i samokształcenie ..., op. cit., s. 32.
[2] Praca zbiorowa (red. Januszkiewicz F.): Technologia kształcenia i jej uwarunkowania ..., op. cit., s. 60 - 62.

ROZDZIAŁ 6. PROPOZYCJE I WNIOSKI

Całość wykonanej pracy pozwala jednoznacznie, pozytywnie odpowiedzieć na postawione jako główny problem badawczy pytanie:

Czy istnieją potrzeby i możliwości zastosowania nowoczesnej technologii kształcenia w aspekcie poprawy przygotowania zawodowego średniego personelu SIL?

Odpowiedź ta oparta jest na uzyskanych wynikach badań, które potwierdziły hipotezę główną oraz hipotezy szczegółowe. Tym samym można stwierdzić, że:

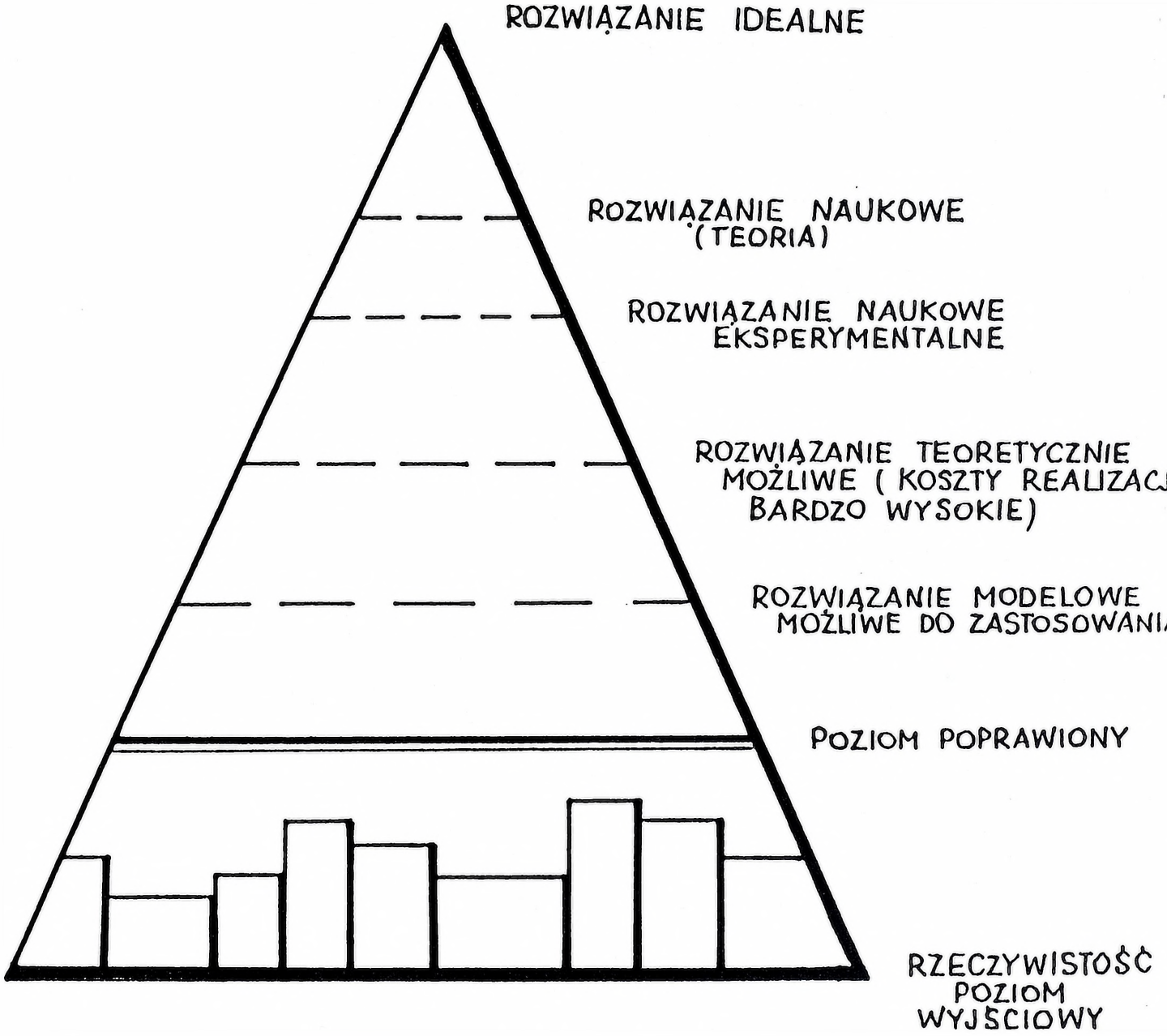
1. Istnieją możliwości i potrzeby poprawy przygotowania zawodowego średniego personelu SIL, co można osiągnąć poprzez zastosowanie nowoczesnej technologii kształcenia.
2. Wymogi nowoczesnej technologii kształcenia wskazują na potrzebę realizacji koncepcji kształcenia modułowego.

Uszczegółowienie odpowiedzi będzie miało wielopoziomowy charakter wynikający z faktu przeprowadzenia badań modelowych, badań empirycznych w jednostkach lotniczych i ośrodkach szkolenia personelu SIL oraz z rozbieżności wynikłych między oczekiwaniami środowiska dydaktycznego, a możliwościami ekonomicznymi istniejącymi realnie w aktualnej sytuacji ekonomicznej państwa i wojska.

Takie rozumienie wnioskowania jawi się jako poniekąd bezpośrednie przeniesienie poziomu akceptacji rozwiązań wynikających z metody IDEALS (trójkąt kosztów Nadlera - metoda rozwiązania idealnego[1]), która na swych poziomach przyporządkowuje wnioski i propozycje teoriom i eksperymentom naukowym, możliwym do zastosowania wynikom badań modelowych i empirycznych, znacznie już ograniczonym - praktycznym realizacjom rozwiązań dnia codziennego (rys. 6.01.).

---

[1] Miller D.: Metoda rozwiązania idealnego, w: Zadanie, metoda, rozwiązanie. Techniki twórczego myślenia zbiór 4, (red. GÓRALSKI A.). Warszawa 1982, s. 55 - 79.



Rys. 6.01. Układ rozwiązań według poziomów metody IDEALS.

Źródło: według: praca zbiorowa (red. Góralski A.): Zadanie metoda rozwiązanie. Techniki twórczego myślenia zbiór 4. WNT. Warszawa 1982, s. 66.

Zachowując świadomość możliwości własnego oddziaływania autor pragnie przedstawić wnioski w postaci propozycji zmian wynikających:

z badań skonstruowanego modelu,

- z przeprowadzonych badań empirycznych,

- z przemyśleń wiążących się z własnymi doświadczeniami praktycznymi powstałymi w zakresie przeszkalania personelu SIL.

Dopiero na tej podstawie można będzie bowiem mówić o uogólnionych wnioskach i sugestiach co do dalszych badań w tej dziedzinie.

6.1. Propozycje zmian wynikające z badań modelu

Przeprowadzone badania modelu nie tylko pozwoliły scharakteryzować kwalifikacje absolwenta, ale określiły elementy jego funkcjonalizmu zawodowego co umożliwiło wydzielenie przedziału minimum - maksimum zmian w zakresie cech osobowo - zawodowych. Wypełnienie luki występującej między oczekiwaniami i rzeczywistym przygotowaniem do wykonywania obowiązków służbowych w jednostkach lotniczych powinno odbywać się poprzez kształcenie modułowe, które wymaga:

1. Doboru i układu treści kształcenia z pozycji funkcjonalizmu pedagogicznego, co warunkuje określanie charakterystyki osobowo - zawodowej absolwenta metodą indukcyjną;
2. Modułowego układu treści kształcenia (na etapie przejściowym może wystąpić układ przedmiotowo - funkcjonalny);
3. Zmiany organizacji procesu kształcenia prowadzącej do integracji poziomów przygotowania zawodowego od najniższego (młodszych specjalistów czyli żołnierzy

zasadniczej służby wojskowej) do najwyższego (kursów personelu SIL);

4. Stosowania kompleksowego doboru form i metod kształcenia umożliwiających realizację jednostek modułowych treści kształcenia ze zwróceniem uwagi na kształtowanie aktywnych postaw słuchaczy, umożliwiających w przyszłości podjęcie kształcenia permamentnego;
5. Modernizacji infrastruktury dydaktycznej i metodyki jej wykorzystania pod kątem realizacji jednostek modułowych treści kształcenia:
   - tworzenia pakietów edukacyjnych,
   - stosowania rozwiązań systemowych w zakresie wspomagania procesu kształcenia poprzez środki informatyczne,
   - uzupełnienia infrastruktury dydaktycznej CSIL pod kątem potrzeb związanych z indywidualizacją kształcenia oraz zastosowaniem nowoczesnych środków dydaktycznych w procesie kształcenia;
6. Zmodyfikowania metodyki doboru kandydatów do SCh PTL pod kątem spełnienia wymogów - zasad nowoczesnej technologii kształcenia. Modyfikacja ta powinna umożliwić:
   - określanie poziomu wdrożenia kandydatów do samokształcenia,
   - pomiar przygotowania specjalistycznego pod kątem zgodności z przewidywanym kierunkiem kształcenia (określenie poziomu spełnienia warunków wstępnych);
   - różnicowanie znaczenia przygotowania ogólnego dla potrzeb przygotowania zawodowego (np. według wskaźników statystycznych uzyskanych w wyniku przeprowadzonych przez autora badań - załącznik 10, tabela 10.4);
7. Doskonalenia przygotowania dydaktycznego kadry dydaktycznej i dowódczej umożliwiającego:
   - projektowanie elementów systemu dydaktycznego (zajęć) uwzględniającego dynamikę

zmian otoczenia systemu kształcenia oraz uzyskiwane wyniki kształcenia,

- doskonalenie metod pomiaru i analizy wyników kształcenia (łącznie z konstruowaniem testów osiągnięć szkolnych),

- wprowadzanie innowacji dydaktycznych;

8. Realizacji jednostek modułowych treści kształcenia specjalistycznego w jednostkach lotniczych;
9. Jednoznacznego określenia czynności zawodowych i pozazawodowych spełnianych przez absolwentów;
10. Systematycznego badania potrzeb jednostek lotniczych i modyfikowania treści kształcenia stosownie do uzyskanych wyników (tworzenia nowych jednostek modułowych).

Podstawą proponowanego podejścia do kształcenia modułowego jest przyznanie głównego znaczenia czynnościom zawodowym absolwentów CSIL, które warunkują kolejne, proponowane rozwiązania.

Podejście kompetencyjne do zasad kształcenia modułowego pozwala stwierdzić, że skutki tak realizowanej nowoczesnej technologii kształcenia będą korzystne dla absolwenta, a zarazem dla wojska poprzez podwyższenie sprawności kształcenia[1] i ograniczenie strat bezpowrotnych mimo realnie wysokich nakładów początkowych jakie należy ponieść przy budowaniu struktury kształcenia modułowego w CSIL.

Kształcenie modułowe należy wprowadzać kompleksowo, gdyż każda próba cząstkowego dopasowywania elementów tego kształcenia do tradycyjnej rzeczywistości działa na jego niekorzyść i utrudnia całościowe zrozumienie znaczenia i osiąganych korzyści w przypadku kompleksowego rozwiązania tego problemu.

---

[1] Żegnałek K.: Zarys metodyki pomiaru efektywności kształcenia w wyższym szkolnictwie wojskowym. AON. Warszawa 1989, s. 47 - 49.

Przedstawiane wnioski bazują na rozwiązaniach, które powstały w wyniku rozpatrywania aktualnie stosowanej technologii kształcenia i porównywania jej z zasadami - wymogami nowoczesnej technologii kształcenia. Różnice te są zawarte w otoczeniu dalszym i bliższym oraz w obszarze samej technologii kształcenia. Wyniki porównań w postaci zróżnicowania cech charakterystycznych technologii kształcenia przedstawia tabela 6.02.

Tabela 6.02. Zestawienie cech współczesnej i nowoczesnej technologii kształcenia.

Lp	Nazwa cechy	Współczesna technologia kształcenia	Nowoczesna technologia kształcenia
1	Cele kształcenia	Operacjonalizacja na poziomie celów cząstkowych (brak wyraźnych związków między pozostałymi poziomami celów)	Operacjonalizacja celów kształcenia (z wyraźnym zaznaczeniem związków pomiędzy wszystkimi poziomami celów)
2	Dobór i układ treści kształcenia	Według koncepcji przedmiotowej	Z pozycji funkcjonalizmu pdagogicznego
3	Projektowanie dydaktyczne	Intuicyjne	Systemowe projektowanie dydaktyczne
4	Zasady technologii kształcenia	Zastosowanie niepełne	Zastosowanie pełne
5	Organizacja kształcenia	Klasyczna	Według poziomów kompetencji zawodowej (modułowa)
6	Metody kształcenia	Klasyczne	Aktywizujące i klasyczne
7	Pomiar dydaktyczny	Intuicyjny	Systemowy, warunkowany potrzebami projektowania dydaktycznego
8	Infrastruktura dydaktyczna	Tradycyjna z elementami nowoczesnych środków dydaktycznych	Dostosowana do kształcenia modułowego
9	Czynności słuchacza	Uczenie się na zasadzie prób i błędów	Wdrażanie do samokształcenia

Źródło: opracowanie własne.

6.2. Propozycje zmian wynikające z badań empirycznych

Przeprowadzone przez autora badania ankietowe i ekspertów (załącznik 10) pozwalają zbliżyć wypracowane rozwiązania modelowe do oczekiwań realnie istniejącej rzeczywistości. W badaniach tych uwypuklił się element potrzeby elastyczności przygotowania zawodowego absolwentów SCh PTL (do zmiany specjalności wyuczonej włącznie). Potwierdziła się potrzeba pzrygotowywania absolwentów do kształcenia ustawicznego.

Zarówno w oczekiwaniach przełożonych absolwentów SCh PTL, jak i ich samych (szczególnie tych, którzy posiadali krótki staż pracy), określona została potrzeba przygotowywania technika do mistrzowskiego wykonywania wyselekcjonowanej ilości czynności obsługowych statków powietrznych, przy jednoczesnym szerokim otwarciu na możliwość podwyższania i zmiany kwalifikacji zawodowych.

Jednocześnie ujawniły się liczne niedostatki związane z zakresem wiedzy i tempem realizacji obowiązującego procesu kształcenia.

Badania empiryczne potwierdziły również istnienie elementów szkodliwych, a mianowicie wytapianie czasu słuchaczy na realizację doraźnych imprez i zabezpieczanie spraw nie związanych z procesem kształcenia.

6.3. Propozycje zmian do natychmiastowego zastosowania w kształceniu i przeszkalaniu personelu SIL

Autor uważa, że w trybie pilnym należałoby rozpatrzyć utworzenie komórki (zakładu) działającego przy CSIL, a wspierającego wykładowców w zakresie infrastruktury dydaktycznej, który to zakład jako zadanie sztandarowe w pierwszej kolejności realizowałby elementy systemu informatycznego wspomagającego realizację procesu kształcenia. Takie rozwiązanie pozwoliłoby na:

- oswojenie kadry i słuchaczy z systemem informatycznym jako narzędziem dydaktycznym poprzez konstruowanie elementów bloków programowych na bazie wykorzystania środków multimedialnych;
- wygenerowanie potrzeb w zakresie programów komputerowych, filmów dydaktycznych i innych, które można byłoby przedstawić przełożonym, a zlecić do wykonania innym, wyspecjalizowanym agendom (zakład nowych technik dydaktycznych WAT), Dom Wojska Polskiego itp.), do zrealizowania na korzyść CSIL;
- zadaniem tej komórki byłoby również sukcesywne przybliżanie dla całości kadry problematyki kształcenia modułowego w rozumieniu nowoczesnej technologii kształcenia, co pozwoliłoby na w miarę szybkie przejście z obecnie obowiązujących programów tematycznych na jednostki modułowe.

Do radykalnej zmiany jakości absolwentów może prowadzić koncentracja działań kontrolnych i nadzorczych na pomiarze efektów kształcenia (czy założone cele kształcenia zostały osiągnięte i na jakim poziomie), bez wnikania w szczegółowe rozwiązania stosowane przez bezpośrednich realizatorów technologii kształcenia. Podejście to powinno jednoznacznie wiązać się z oceną służbową nauczycieli dotyczącą ich przydatności do pracy na zajmowanym stanowisku służbowym.

6.4. Wnioski ogólne

Autor w świetle przeprowadzonego rozumowania, oprócz przedstawionych wyżej rozwiązań praktycznych, które jego zdaniem można wprowadzić decyzją przełożonych, widzi również możliwość spełnienia się hipotezy głównej, że przygotowanie zawodowe kadetów będzie adekwatne do współczesnych potrzeb jednostek lotniczych, ale sugeruje w tym celu przeanalizowanie możliwości przygotowania eksperymentu dydaktycznego. Eksperyment mógłby być zrealizowany na wybranej próbie i pojedynczym kierunku (specjalności) kształconej w CSIL. Uzasadnieniem takiego podejścia jest fakt ograniczonych możliwości ekonomicznych oraz znaczne zróżnicowanie specjalności podstawowych jakie na dzień dzisiejszy uzyskują absolwenci CSIL.

Istotnym jest, aby w tym eksperymencie, nie było poszukiwania winnych niepowodzeń pedagogicznych li tylko na podstawie obniżonych formalnych wyników słuchaczy, natomiast całość oceny powinna zostać zbudowana po porównaniu grupy tradycyjnej z grupą eksperymentalną w sensie przydatności w rok po ukończeniu CSIL w jednostce lotniczej. Zdaniem autora rozpatrywany obszar rozwiązań oraz szczegółowo określony (w sposób opisowy) model pozwalają wierzyć w powodzenie proponowanego eksperymentu.

ZAKOŃCZENIE

Przedstawione w rozdziale szóstym wnioski są zdaniem autora rozprawy elementem udokumentowanych przemyśleń co do których jest oczywistym ich realne zastosowanie w praktyce szkoleniowej wojsk (CSIL - DWLOP).

Autor z góry przeprasza za pewne niejasności wynikające ze skondensowania przedstawionych treści i stosunkowo niepełnych treściowo choć merytorycznie poprawnych załączników, ale objętość pracy wyklucza szersze rozpisywanie się na ten temat. Przeprowadzona przez autora weryfikacja praktyczna przeprowadzonych rozwiązań w postaci wyznaczników nowoczesnej technologii kształcenia (patrz załącznik 8) powinna być potwierdzona eksperymentem pedagogicznym. Autor odczuwa niedosyt opisu poszczególnych punktów krytycznych prowadzonych badań modelowych, ale osobiście uważa, że wypracowana propozycja, której schemat przedstawia załącznik 12) może być atrakcyjna nie tylko dla WLOP. W podobny sposób, choć bazując na nieco innych elementach można prowadzić kształcenie specjalistów innych rodzajów wojsk.

Autor jeszcze raz serdecznie dziękuje wszystkim, którzy życzliwie wsparli, twórczo krytykowali i w różny sposób pomogli w realizacji niniejszego zamierzenia, jednocześnie wierzy, że przedstawione przez niego propozycje i wnioski doczekają się wdrożenia w wojskach.

BIBLIOGRAFIA

1. Arends R. I.: Uczymy się nauczać. Tłum. Kruszewski K., WSiP. Warszawa 1994.
2. Blalock M. H.: Statystyka dla socjologów. Wyd. 2. PWN. Warszawa 1977.
3. Bogusz J.: Dydaktyka wojskowa. Wydawnictwo MON. Warszawa 1983.
4. Davis H. R., Alexander T. L., Yelon L. S.: Konstruowanie systemu kształcenia. Jak doskonalić nauczanie? PWN. Warszawa 1983.
5. Denek K. i inni: Prace naukowe. Pedagogika III. Wydawnictwo WSP. Częstochowa 1994.
6. Dylak St.: Wizualizacja w kształceniu nauczycieli. Wydawnictwo UAM. Poznań 1995.
7. Edukacja w warunkach zagrożenia. Podstawowe tezy raportu Komitetu Ekspertów do spraw Edukacji Narodowej. PWN. Warszawa - Kraków 1990.
8. Ellington H. P.: A Handbook of Educational Technology, London 1994.
9. Francuz M., Karpiński J., Sotomski S.: Metodyka praktycznego nauczania zawodu. Wyd. 2. WSiP. Warszawa 1994.
10. Funkcje poznawcze i praktyczne realizowane w andragogice wojskowej a zadania stawiane przed kadrą dydaktyczną TSWL. Materiały kursowe (red. Blim M.). Wydawnictwo TSWL. Zamość 1992.
11. Gagne M. R., Briggs J. L., Wager W. W.: Zasady projektowania dydaktycznego. Tłum. Kruszewski K. WSiP. Warszawa 1992.
12. Gotowała J. i inni: Materiały z I konferencji praktycznej eksploatacji techniki lotniczej. Wydawnictwo ITWL. Warszawa 1993.
13. Góralski A.: Metody opisu i wnioskowania statystycznego w psychologii i pedagogice. PWN. Warszawa 1987.
14. Hiszpańska B.: Umiejętność samodzielnego uczenia się - szansą przyszłości. Wyd. 3. Instytut Badań Edukacyjnych. Warszawa 1992.

15. Ileczko B.: Podstawy typologiczne ogólnej teorii innowacji. Zagadnienia naukoznawstwa. 1977, nr 4.

16. Instrukcja służby inżynieryjno - lotniczej lotnictwa Sił Zbrojnych RP. Cz. I. Wydawnictwo DWLiOP. Poznań 1991.

17. Januszkiewicz F.: Technologia kształcenia w szkolnictwie wyższym. PWN. Warszawa 1982.

18. Jura J.: Konstruowanie programów kształcenia. Dydaktyka Wyższej Szkoły Wojskowej. 1989, nr 5.

19. Jura J.: Szkoła funkcjonalna. DrukTur. Warszawa 1994.

20. Kaczmarek W., Ścibiorek Z.: Przyszła wojna - jaka? Wydawnic - BUWiK two. Warszawa 1995.

21. Kowalski M.: Technologia doboru treści kształcenia w wyższej szkole wojskowej z pozycji teleologii i teorii czynności. Rozprawa habilitacyjna. Wydawnictwo AON. Warszawa 1995.

22. Koźmiński K. A., Obłój K.: Gry o innowacje. Analiza przedsięwzięć technicznych. PWE. Warszawa 1983.

23. Kupisiewicz Cz.: Przemiany edukacyjne w świecie na tle raportów oświatowych. WP. Warszawa 1978.

24. Kurcz I.: Pamięć, uczenie się, język. PWN. Warszawa 1995.

25. Lewowicki T.: Proces kształcenia w szkole wyższej. PWN. Warszawa 1988.

26. Łaniec J. D.: Elementy statystyki dla pedagogów. Wydawnictwo WSP. Olsztyn 1994.

27. Łukaszewicz R.: Do góry czy do przodu? Warszawa 1985.

28. Mańkowski R.: Podstawy logistyki oddzialu lotnictwa. Wydawnictwo AON. Warszawa 1994.

29. Mańkowski R., Bartosiewicz S.: Zabezpieczenie techniczne lotnictwa WLOP w nowych warunkach operacyjno - taktycznych prowadzenia działań bojowych. „Potencjał". Wydawnictwo AON. Warszawa 1995.

30. Matusiak J. W.: Kształcenie w ujęciu systemowym. Dydaktyka szkoły wyższej. Inżynieria systemów kształcenia. Zeszyt nr 6. Wydawnictwo WAT. Warszawa 1985.

31. Melnarowicz W.: Racjonalizacja kształcenia średniego personelu inżynieryjno - lotniczego. Rozprawa doktorska. Wydawnictwo AON. Warszawa 1992.

32. Methodologies for determining user needs. October 1980. Document No. 191S46. Tłum.: Małecki A. Centrum Projektowania i Zastosowań Informatyki. Warszawa 1982.

33. Mróz T.: Struktury treści w studiowaniu dydaktyki. Wydawnictwo WSP. Zielona Góra 1994.

34. Okoń W.: Nauczanie problemowe we współczesnej szkole. Wyd. 3. WSiP. Warszawa 1987.

35. Okoń W.: Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej. Wyd. 2. Wydawnictwo „Żak". Warszawa 1995.

36. Okoń W.: Słownik pedagogiczny. PWN. Warszawa 1981.

37. Pietrasiński Z.: Ogólne i psychologiczne zagadnienia innowacji. PWN. Warszawa 1971.

38. Podoska - Filipowicz E.: Pedagogiczne studium techniczne w systemie kształcenia nauczycieli. Wydawnictwo WSP. Bydgoszcz 1993.

39. Półturzycki J.: Dydaktyka dorosłych. WSiP. Warszawa 1991.

40. Praca zbiorowa (red.: Błażejowski H.): Nauczyciel szkoły zawodowej w integrującej się Europie. Wydawnictwo WSP. Bydgoszcz 1994.

41. Praca zbiorowa (red.: Bogusz J., Marczuk M.): Problemy edukacji młodzieży i dorosłych w warunkach transformacji. Wydawnictwo UMCS. Lublin 1994.

42. Praca zbiorowa (red.: Góralski A.): Zadanie metoda rozwiązanie. Techniki twórczego myślenia zbiór 2. WNT. Warszawa 1978.

43. Praca zbiorowa (red.: Góralski A.): Zadanie metoda rozwiązanie. Techniki twórczego myślenia zbiór 4. WNT. Warszawa 1982.

44. Praca zbiorowa (red.: Januszkiewicz F.): Efektywność technologii kształcenia. Wybrane problemy. PWN. Warszawa 1983.

45. Praca zbiorowa (red.: Januszkiewicz F.): Technologia kształcenia. Aspekty metodologiczne i prakseologiczne. PWN. Warszawa 1985.

46. Praca zbiorowa (red.: Januszkiewicz F.): Technologia kształcenia i jej uwarunkowania. PWN. Warszawa 1976.

47. Praca zbiorowa (red.: Januszkiewicz F., Jarmark St.): Technologia kształcenia w rozwoju. PWN. Warszawa 1978.

48. Praca zbiorowa (red.: Kruszewski K.): Sztuka nauczania. Czynności nauczyciela. PWN. Warszawa 1994.

49. Praca zbiorowa (red.: Schulz R.): Kształcenie dla innowacji pedagogicznych. Wydawnictwo UMK. Toruń 1992.

50. Praca zbiorowa (red.: Szulc B., Zaczyński P. W., Zakrzewski J.): Przemiany w treściach kształcenia w szkole wyższej. Wydawnictwo AON. Warszawa 1991.

51. Praca zbiorowa (red.: Zimny M. Z.): Pomiar dydaktyczny jako instrument doskonalenia procesu kształcenia. Wydawnictwo WSP. Częstochowa 1995.

52. Reorganizacja wojskowego szkolnictwa zawodowego. Sztab Generalny WP. Inspektorat Szkolenia. Warszawa 1993.

53. Rudniański J.: O dobrym wychowaniu i kształceniu. Kryteria moralne i prakseologiczne. WSiP. Warszawa 1978.

54. Schulz R.: Procesy zmian i odnowy w oświacie. Wstęp do teorii innowacji. PWN. Warszawa 1980.

55. Senior management briefing, 1980. Document No. 194M57. Tłum.: Idźkiewicz A. Centrum Projektowania i Zastosowań Informatyki. Warszawa 1982.

56. Siek - Piskozub T.: Gry, zabawy i symulacje w procesie glottodydaktycznym. Wydawnictwo UAM. Poznań 1995.

57. Sienkiewicz P.: Analiza systemowa. Podstawy i zastosowania. Bellona. Warszawa 1994.

58. Sienkiewicz P.: Podstawy teorii systemów. Wydawnictwo AON. Warszawa 1993.

59. Skrzydlewski W.: Technologia kształcenia - przetwarzanie informacji - komunikowanie. Poznań 1990.

60. Strykowski W.: Technologia kształcenia i jej rola w optymalizacji pracy szkoły. Bydgoszcz 1988.

61. Szkoła i nauczyciel a integracja Europy. Materiały z konferencji naukowej (red.: Gerlach R., Podoska - Filipowicz E.): Wydawnictwo WSP. Bydgoszcz 1993.

62. Szulc B.: Możliwości zastosowań nowoczesnych koncepcji doboru i porządkowania treści kształcenia w wyższym szkolnictwie wojskowym „Szkolnictwo - 3". Wydawnictwo AON. Warszawa 1993.

63. Szymański J. M.: Życie systemów. WP. Warszawa 1991.

64. Wiatrowski Z.: Nauczyciel szkoły zawodowej dawniej - dziś - jutro. Wydawnictwo WSP. Bydgoszcz 1993.

65. Wybór artykułów z kwartalnika „Perspectives" wydawanego przez UNESCO (red.: Kupisiewicz Cz.): Nowoczesność w kształceniu i wychowaniu. WSiP. Warszawa 1985.

66. Zabłocki E.: Siły powietrzne w systemie obronnym państwa. Wydawnictwo AON. Warszawa 1994.

67. Zakrzewski J., Zapiór J.: Problemy modernizacji bazy szkoleniowej w wyższym szkolnictwie wojskowym w ujęciu systemowym na tle założeń dydaktyki innowacyjnej, w: Modernizacja i wykorzystanie bazy dydaktycznej w wyższej szkole wojskowej. Praca zbiorowa (red.: Zakrzewski J., Jędrys Cz.). Wydawnictwo WSOWP. Poznań 1979.

68. Zakrzewski J., Sidor M., Michalczak J.: Wybrane problemy dydaktyki innowacyjnej wyższej szkoły wojskowej. Wydawnictwo ASG WP. Warszawa 1976.

69. Zakrzewski J.: Wybrane zagadnienia z dydaktyki wojskowej. Wydawnictwo ASG WP. Warszawa 1974.

70. Żegnałek K.: Aktywizujące metody szkolenia. Wydawnictwo ASG WP. Warszawa 1983.

71. Żegnałek K.: Istota efektywności kształcenia w uczelni wojskowej. Wydawnictwo ASG WP. Warszawa 1987.

72. Żegnałek K.: Kształcenie i samokształcenie w uczelni wojskowej. Wydawnictwo AON. Warszawa 1991.

73. Żegnałek K.: Podstawowe założenia dydaktyki wyższej szkoły wojskowej. Wydawnictwo ASG WP. Warszawa 1989.

74. Żegnałek K.: Reforma średniego szkolnictwa wojskowego. Myśl Wojskowa. 1993, nr5.

75. Żegnałek K., Groskrejc J., Puścian T.: System przygotowania kadr oficerskich w wybranych armiach świata. Wydawnictwo AON. Warszawa 1995.

76. Żegnałek K.: Zarys metodyki pomiaru efektywności kształcenia w wyższym szkolnictwie wojskowym. Wydawnictwo GZP WP. Warszawa 1989.

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid. 57164
Akademii Obrony Narodowej