

## I. FILOZOFIA W KSZTAŁCENIU NAUCZYCIELI FIZYKI

(Leszek Ryk)

Na wstępie skonstatujmy dwa fakty:

1. Fizyk a także nauczyciel fizyki zmuszony jest - często wbrew żywionym zdroworozsądkowym przekonaniom - przekraczać linię graniczną między fizyką a filozofią<sup>1</sup>;

2. Przyszli nauczyciele fizyki - zgodnie z długą tradycją akademicką - z filozofią w czasie studiów się zapoznają.

Mozna jednak - nieco przekornie - postawić pytanie: "Po co filozofia przyszłemu nauczycielowi?"<sup>2</sup>. Wydaje się, że, aby próbować odpowiadać "po co", należy ustalić o jakiej, jak rozumianej filozofii zamierzamy mówić oraz co ona może zaoferować kształcącemu się.

Tak sformułowany problem jawi się jako bardzo złożony i uwikłany w obszerne polemiki. Spróbujemy tutaj spojrzeć nań z interesującego nas punktu widzenia w sposób pragmatyczny. Przedstawimy dalej dwa sposoby pojmowania filozofii. Ich autorami będą: filozofujący fizyk - teoretyk oraz filozof - profesjonalista.

G. Białkowski w eseju "Filozoficzny kontekst fizyki" określa kilka sposobów rozumienia filozofii<sup>3</sup>:

<sup>1</sup> Cz. Białobrzęski, Podstawy poznawcze fizyki świata atomowego, Warszawa 1984.

<sup>2</sup> J. Kurówicki, Po co filozofia przyszłemu nauczycielowi?, RPB III.30. VI.3.5 (1987) (maszynopis).

<sup>3</sup> G. Białkowski, Filozoficzny kontekst fizyki, w: Problemy Dydaktyki Fizyki. Materiały Jesiennej Szkoły, Karpacz 20-25. X. 1977 r., Wrocław 1978.

1. Filozofia jako wszechnauka. W pierwszych wiekach, a może nawet w pierwszych tysiącleciach rozwoju filozofii była ona wszechnauką, z której stopniowo wydzielały się nauki szczegółowe. Koncepcja ta żywa jest także obecnie, szczególnie w świadomości potocznej. Poszczególne dyscypliny naukowe - zgodnie z tym poglądem - są swoistymi konkretyzacjami filozofii.

Zdaniem Białkowskiego "należy również docenić fakt, że każdy z nas ma jakiś mniej czy bardziej zintegrowany pogląd na świat, jakąś osobistą filozofię, która w końcu nie jest niczym innym jak - dla nas - właśnie wszechnauką, obejmującą całą naszą wiedzę i umiejętności. W tym tyglu przemieszane są poglądy naukowe i nienaukowe, przesady i przeczucia, to co społeczne z tym co indywidualne. I jeśli nawet poglądy te nie są albo też są niecałkowicie wyrażone w słowach i częściowo pozostają w sferze przedmyślenia, to i wtedy określają one nasze działanie, naszą reakcję na świat. Każdy z nas może więc powiedzieć z sensem: filozofia to ja. Lecz będzie to właśnie owa wszechnauka i wszechumiejętność pierwszych mędrców greckich" <sup>4</sup>.

2. Filozofię można rozumieć lub też postulować jako swoiste wyjaśnienie ostateczne przyrody i świata ludzkiego. "Ku temu wyjaśnieniu można zmierzać dwojako. Albo można przyjąć, że świat musi być zbudowany w sposób racjonalny, a więc zgodny z prawami myślenia, i wobec tego jego ostateczną ośnowę uda się po prostu wysunąć z własnej głowy. Albo też można uznać filozofię za ostateczną syntezę myśli naukowej" <sup>5</sup>.

3. Kolejną koncepcją filozofii jest rozumienie jej jako ogólnej teorii poznania, czy też metodologii ogólnej. "Może się ona nastawiać zarówno na analizę naszego języka, jak i na formułowanie reguł wnioskowania, jak i na opis działania naszego aparatu zmysłowego i pamięciowego, jak i na analizę metod stosowanych przez uczonych w czasie prowadzenia badań, jak wreszcie na rozważania nad historycznym rozwojem myśli ludzkiej" <sup>6</sup>.

4. Inną koncepcją filozofii jest ta, która ją wiąże z usiłowaniami nadania, ustalenia sensu ludzkiej egzystencji. "Kon-

<sup>4</sup> Ibidem, s. 86.

<sup>5</sup> Ibidem, s. 86-87.

<sup>6</sup> Ibidem, s. 87.

cepcja ta jest oczywiście wysoce antropocentryczna; rozważa ona problematykę szczęścia i właściwego postępowania, zwraca uwagę na świat wartości. Tak rozumiana filozofia staje się aksjologią - nauką o wartościach, ich jakości i ich hierarchii. Problematyka ta ma dwa oblicza. Albo jest analizą stanu istniejącego i opiera się czy to na badaniach socjologicznych, czy też na analizie przeżyć własnych albo też ma charakter normatywny i postulatywny" <sup>7</sup>.

5. Koncepcją ostatnią w tym ciągu jest ta, którą Białkowski zdaje się uważać za własną. "Pozostaje nam jeszcze koncepcja filozofii, być może najrzadziej dostrzegana, filozofii jako hipotetycznego przedmyślenia, a więc konstruowania wstępnych i na niczym niemal konkretnym nie opartych modeli rzeczywistości, o których nauka jeszcze nie może się wypowiedzieć. To myślenie torujące, wybiegające przed naukę, nie może mieć oczywiście charakteru apodyktycznego, musi uświadamiać sobie swoją prowizoryczność. Jest ono jednak wartościowym elementem w naszym poznaniu, jest swoistą "fizyką możliwości". Oczywiście w grę wchodzi także inne nauki poza fizyką.

Rozważając przydatność rozmaitych koncepcji filozofii dla nauki takiej jak fizyka, widziałbym właśnie "filozofię możliwości", jako główny przedmiot zainteresowań ich przedstawicieli. Oczywiście z punktu widzenia fizyki, nie jest nawet bardzo ważne czy dana koncepcja była wysunięta jako hipoteza, czy też przedstawiona w trybie apodyktycznym do powszechnej akceptacji. Istotna jest bowiem sama myśl, która później, czasem po wielu wiekach, może przynieść nieoczekiwane owoce" <sup>8</sup>.

Edukacja filozoficzna odwołująca się do tej koncepcji uprawiania filozofii ma - naszym zdaniem - charakter prospektywny. Umożliwia ona kształtowanie u uczących się myślenia twórczego, otwartego, całościowego i skojarzeniowego.

Przejdziemy teraz do prezentacji stanowiska filozofa. Zdaniem Jana Kurowickiego można filozofię pojmować przynajmniej na trzy sposoby.

Po pierwsze - jak to, co opisują autorzy opracowań historyczno-filozoficznych, uznający dobrotliwie, że filozofia jest

<sup>7</sup> Ibidem, s. 88.

<sup>8</sup> Ibidem, s. 88.

to co występujący w dziejach filozofowie uważali. Nie bawiąc się więc w budowanie jakiegóś uniwersalnej definicji - zaprezentują zbiór już istniejących, kończąc na tym swą robotę. Analogiczną postawę zajmą też oni względem filozofów sobie współczesnych: liberalnie zakładając, że filozofia jest to, co za nią uważa określony filozof.

Po drugie - za filozofię można uznać to, co określają akademickie podręczniki filozofii. Te zaś charakteryzują się na ogół tym, że definiują terminy pewnego języka teoretycznego, który właściwy jest dla dawnych i współczesnych systemów uchodzących za filozoficzne, niezależnie od występujących między nimi różnic. Następnie - ukazują one sposób, w jaki w tym języku artykułuje się konkretne problemy i określa drogi ich rozstrzygnięć. Filozofia jako całość, posiadałaby więc swoiste "sedno", "istotę" manifestującą się na różne postaci. Materializm, idealizm, empiryzm, racjonalizm, wartość, itp. itd. stanowiłyby znamiona filozoficzności.

Po trzecie - przez filozofię rozumieć by można wewnętrzną stronę każdej teorii dotyczącej społeczeństwa, człowieka, przyrody. W tym pojmowaniu filozofia jawiłaby się jako dany określonej teorii zbiór mechanizmów, za których pomocą dochodzi do twierdzeń, hipotez, przypuszczeń i przeświadczeń, które również służą jako kryterium umieszczania badanych faktów i zdarzeń w określonym miejscu skali preferencji zakładanej przez teorię. Ową zbiór mechanizmów nazwać też można schematami interpretacyjnymi, wpisanymi w strukturę teorii. Filozofia w tym rozumieniu nie stanowiłaby czegoś odrębnego od teorii, tyle tylko, że do wyrażania owych schematów potrzebny byłby język swojego rodzaju: właśnie filozoficzny. Przy czym owa filozoficzność dostosowana by była do specyfiki tej czy innej teorii, i podlegała historycznym przeobrażeniom wraz z rozwojem ludzkiego poznania. W tym przypadku nie byłoby więc jakiegóś ponadczasowego języka filozofii, ani ponadczasowych problemów. Wykluczony byłby liberalizm w jej pojmowaniu, podejrzane - akademickie szukanie "sedna" poza czy ponad konkretnymi teoriami" <sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> J. Kurowicki, Po co filozofia..., s. 1-2.

Jeżeli filozofię rozumieć na trzeci z wymienionych sposobów "to jej znaczenie wykracza daleko poza czyste formuły podręcznikowe, treść dawnych i współczesnych traktatów filozoficznych, poza te czy inne deklaracje światopoglądowe. Tak rozumiana filozofia okaże się bowiem głównie i przede wszystkim narzędziem autokrytyki i krytyki" <sup>10</sup>.

Kurowicki podkreśla dalej, że wyróżnione powyżej sposoby rozumienia filozofii nie wyczerpują wszystkich istniejących i możliwych. Są one jednak rozpowszechnione, chociaż nie przedstawia się ich w tak drastycznej postaci. Zdają się one funkcjonować w podręcznikach i rozprawach filozoficznych raczej niejawnie.

Obecnie w praktyce nauczania preferowane są - jak stwierdza autor - dwa pierwsze sposoby rozumienia filozofii. W tym kontekście okazuje się ona potrzebna nauczycielowi jako pomocnicze narzędzie nauczanej przez niego dyscypliny (dokonywane w szkole interpretacje problemów np. fizycznych, wymagają - zwłaszcza w nowym programie nauczania fizyki - pewnej "podkładki" filozoficznej).

"Nieuchronną tego konsekwencją musi być utrwalenie erudycyjnego sposobu kształcenia. Bez zbytej dbałości nie tylko o praktyczne odniesienie owej erudycji (przydatnej li tylko w salonie lub kawiarni), ale też bez troski o zrozumienie historycznych determinant za których sprawą pojawiały się takie czy inne poglądy, problemy czy też terminy filozoficzne. Krótko mówiąc - następstwem tego stanu rzeczy jest wkładanie do głowy uczniów pewnej kaszy teoretycznej, która niczemu nie służy, pozostawiając uczniów bezbronnymi na najbardziej wierutne bzdury i przesady światopoglądowe i teoretyczne" <sup>11</sup>.

Filozofia - w tym ujęciu - może zaoferować przyszłemu nauczycielowi możliwość uzyskania samoświadomości teoretycznej, której głównym wyznacznikiem jest krytycyzm. Kurowicki uważa, że "filozofia (ale nie każda) potrzebna jest przyszłemu (zresztą nie tylko przyszłemu) nauczycielowi, aby nie popadł w zadufanie, jakie nieuchronnie funduje zdrowy rozsądek. Bo zadufanie to ogranicza, czyni ślepy na społeczeństwo i rzeczy-

<sup>10</sup> Ibidem, s. 10.

<sup>11</sup> Ibidem, s. 3.

wiste horyzonty wiedzy, z jakimi musi mieć do czynienia. Ale też - trzeba powiedzieć wyraźnie - zdobycie narzędzi autokrytyki i krytyki nie jest wcale sprawą prostą. Wymaga troski o własną kulturę teoretyczną, przemyśleń i dystansu. Nie są to niestety cechy powszechne nie tylko wśród przyszłych nauczycieli, ale i całej inteligencji polskiej" <sup>12</sup>.

Wydaje się, że akceptowane przez cytowanych autorów sposoby rozumienia filozofii mają zasadniczo wspólne cechy. Obie zdecydowanie odchodzą od erudycyjnego widzenia filozofii i edukacji filozoficznej. Funkcja filozofii w kształceniu (np. nauczycieli) zasadniczo polega na kształtowaniu pewnych dyspozycji, umiejętności intelektualnych, na daniu możliwości ich opanowania. Celem kształcenia nie jest zatem uczynienie każdego filozofem - erudytą, lecz umożliwienie mu, zdobycie instrumentów do samodzielnego, świadomego i krytycznego uprawiania "fizyki możliwości".

Stanowisko powyższe uważamy za sensowny punkt wyjścia do konstruowania zindywidualizowanych i nakierowanych na konkretne profile studiów programów edukacji filozoficznej. Sądzymy wszakże, że niezbędne jest jeszcze przynajmniej jedno uzupełnienie. Kształcenie filozoficzne nauczycieli winno uwzględniać to, że filozofia jako specyficzny rodzaj refleksji nad istnieniem, działaniem i myśleniem może być nośnikiem i przekaznikiem wartości humanistycznych. Nauczyciel winien uświadamiać sobie, że treścią jego działalności jest człowiek, że nauczanie jest - jak pisał J. Legowicz - osobowościowo-ludzkim spotkaniem, a nie tylko gromadzeniem mózgo-wiadomości <sup>13</sup>.

W edukacji filozoficznej nauczycieli istotne są nie cele wewnętrzne filozofii a właśnie cele zewnętrzne. Wynikiem, efektem kształcenia ma być nie tyle znajomość filozofii i jej historii a raczej opanowanie umiejętności intelektualnych typowych dla filozofii. W konsekwencji dobór treści kształcenia jest zagadnieniem wtórnym. Do kształtowania określonych dyspozycji intelektualnych wystarczy odwoływać się do pewnych,

<sup>12</sup> Ibidem, s. 24.

<sup>13</sup> J. Legowicz, O nauczycielu. Filozofia nauczania i wychowania, Warszawa 1975, s. 115.

umiejętnie dobranych fragmentów dorobku filozofii. Inaczej mówiąc, kurs filozofii nie musi być kursem "całej" historii filozofii.

Spróbujemy teraz w sposób bardziej systematyczny ustalić co potencjalnie może edukacja filozoficzna zaoferować czy też wniesić do wiedzy i umiejętności przyszłych nauczycieli fizyki (i nie tylko).

1. Zapoznanie się z filozofią może pomóc studentom rozwinąć tak zdolność jak i potrzebę krytycznego myślenia kategoriami teoretycznymi a nie zdroworozsądkowymi. Filozofia bowiem - w rozumieniu które akceptujemy - to przede wszystkim narzędzie autokrytyki i krytyki. Wydaje się, że logika stanowi najbardziej ogólne pole filozoficzne, które rozwija ten typ myślenia. Warto zwrócić uwagę, że większość uniwersytetów i wiele college'ów w USA prowadzi dwa lub więcej kursów logiki, przy czym większość pozostałych kursów filozofii również pomaga w opanowaniu podstawowych pojęć i technik typowych dla logiki<sup>14</sup>.

2. Teoria wiedzy (epistemologia, metodologia ogólna) umożliwia rozumienie nauki w historycznym kontekście innych rodzajów wiedzy, pozwala opanować metody dowodzenia tez oraz ustalania jakości tych dowodów, kształtuje umiejętność myślenia racjonalnego, teoretycznego o dowolnym przedmiocie. Operacyjnego sensu mogą nabrać takie pojęcia jak "dowód", "definicja", "wyjaśnienie", "przyczyna", "uzasadnienie", "argumentowanie", "wiedza", "komunikacja", "znaczenie", "prawda" itd.

3. Edukacja filozoficzna może kształtować racjonalne podejście do norm występujących w życiu (etycznych, społecznych, estetycznych itd.). Chodzi przy tym o to, by studiujący mogli nie tylko zapoznawać się z różnymi teoriami filozoficznymi, ale by uczyli się formułowania samodzielnych rozstrzygnięć zagadnień a także racjonalnej ich obrony (przy użyciu metod i pojęć poznanych na zajęciach).

<sup>14</sup> The Role of Philosophy Programs in Higher Education, Delaware 1980; oraz Philosophy. A Brief Guide for Undergraduates, 1982; R. Kwiatkowski. O potrzebie kształcenia studentów w zakresie logiki i metodologii nauk, Dyd. Sz. Wyz. 2, 1984.

4. Istotną cechą analiz filozoficznych jest interdyscyplinarność spojrzenia na dany problem. Może być on przedmiotem badań w różnych dyscyplinach naukowych, jednakże właśnie filozofia daje możliwość spojrzenia syntetyzującego. Umiejętności holistycznego, interdyscyplinarnego widzenia badanych obiektów mogą być efektem kształcenia filozoficznego.

5. Filozofia może kształtować świadomość historyczności kultury intelektualnej i przyczyniać się do zrozumienia specyfiki własnej kultury w stosunku do innych kultur. Rezultatem może być uświadomienie sobie faktu istnienia alternatywnych wartości, wzorców kulturowych, tradycji intelektualnych itd.

6. Edukacja filozoficzna może rozwijać u studentów zdolność do podejmowania bardziej racjonalnych decyzji przy wyborze ogólnego poglądu na świat czy też orientacji społeczno-politycznej. Istotą jest tutaj prezentowanie wielu orientacji a nie bezkrytyczne wpajanie jednej wybranej teorii.

7. Filozofia wreszcie może rozwijać umiejętność sprawnego komunikowania swoich koncepcji innym. Żadna dyscyplina nauki nie akcentuje tak mocno zasad argumentacji werbalnej, analizy pojęć czy umiejętności samodzielnego formułowania teorii, jej oceny w kontekście innych itp.

8. Rezultatem kształcenia filozoficznego może być umiejętność sprawnego przeprowadzania analizy i syntezy, dostrzegania i formułowania problemów, podejmowania racjonalnych decyzji, wyrażania wyważonych opinii itd.

Wydaje się, że studiowanie zagadnień filozoficznych może być źródłem wielu innych nie wymienionych tutaj dyspozycji intelektualnych. Mogą one być także na wiele różnych sposobów operacjonalizowane<sup>15</sup>. Każdy kurs filozofii może być zatem autorski i to zarówno ze strony prowadzącego jak i słuchaczy. O głębokości i sposobie wykorzystania potencjalnych możliwości tkwiących w filozofii decydować winny potrzeby oraz możliwości. Należy odejść od centralnych programów kształcenia filozoficznego. W uczelniach francuskich przykładowo nie istnieje ogólny program nauczania filozofii na studiach nefilozoficz-

---

<sup>15</sup> B. Niemierko, Operacjonalizacja celów, w: RBPB III.30. Materiały i opracowania z roku 1988, t. 3, cz. 2. Bydgoszcz 1989.



nych. Każdy wydział posiada własną jednostkę nauczania filozofii, a programy dostosowane są do specyfiki kierunków studiów.

Wróćmy teraz do zagadnienia miejsca logiki w kształceniu ogólnym nauczycieli fizyki.

Logika jako przedmiot nauczania była obecna w programach i praktyce nauczania gimnazjów a także na różnych kierunkach studiów wyższych jako część kursu filozofii lub samodzielny przedmiot. Było tak w okresie międzywojennym i później aż do połowy lat 50-tych. Właśnie wtedy odbyła się ożywiona dyskusja nad miejscem logiki w kształceniu. Toczyła się ona między zwolennikami logiki (głównie filozofami i logikami) a ofensywnymi przedstawicielami innych dyscyplin naukowych obecnych w kształceniu ogólnym i wyższym.

Spróbujemy przytoczyć argumenty obu stron. Przeciwnicy logiki wytaczali różnego kalibru argumenty. "Sprawdzają się one - pisał T. Kotarbiński - bodaj do trzech: że logiki jako osobnego przedmiotu nauczać nie trzeba, gdyż do tego, do czego ona ma wdrażać, dobre jest nauczanie innych przedmiotów, wspomaganie przez zwykły zdrowy rozsądek, samo wdraża dostatecznie; że logika mogłaby się wprawdzie przydać, lecz że na nią nie ma miejsca, ponieważ są przedmioty od niej ważniejsze; że logiki nie ma kto uczyć"<sup>16</sup>; zaś jej program ma zbyt mały związek ze specyficznymi zainteresowaniami i potrzebami poszczególnych grup odbiorców.

Przytoczone argumenty brzmią nie tylko przekonywująco, ale i współcześnie; można powiedzieć, że są one głównym "uzbrojeniem" (choć ze starego arsenału) pozwalającym ze spokojem ignorować "harcowników".

Argumentacja zwolenników logiki w nauczaniu - poniżej ją przytoczymy - miała charakter defensywny. Uczniowie (i nie tylko oni) popełniają - stwierdza Kotarbiński - różnego rodzaju proste błędy i to zasadniczo stanowi naczelną rację bytu logiki w kształceniu ("podobnie jak schorzenia fizyczne uzasadniają istnienie medycyny"). "Wszelako trzeba przyznać - pisze dalej - iż nie takie błędy przysparzają nauczycielowi

<sup>16</sup> T. Kotarbiński, Rola logiki w kształceniu ucznia i nauczyciela, w: Sprawność i błąd (Z myślą o dobrej robocie nauczyciela), Warszawa 1960, s. 38.

największych kłopotów, dla tej prostej przyczyny, że intelektualia szkolne odbywają się bez skomplikowanych form rozumowania, a w konfiguracjach form prostych, elementarnie prostych, zdrowy rozsądek na ogół sam daje sobie radę i zbacza na manowce równie rzadko jak przechodzień drepzczący po ścieżkach utartych" <sup>17</sup>.

Powyzszą odpowiedź na pierwszy argument przeciwników Kotarbińskiego opatruje jeszcze następującym komentarzem (jest to zarazem odpowiedź na zarzut drugi): "Dodamy jedynie małe porównanie z językiem ojczystym: toć i o języku ojczystym można by od biedy powiedzieć, że uczymy się nim władać i tak, po co więc szkoła i gramatyka. A jednak nauczamy gramatyki i dobrze robimy (...). Drugi argument w tej samej mierze nie wymaga odparcia, w jakiej wymaga uzasadnienia. Zakłada on możliwość jakiegoś pomiaru ważności przedmiotów (...) i przesądza wynik tego pomiaru. Ponieważ jednak nie wynaleziono dotychczas odpowiedniej wagi i nie ma na czym kłaść odważników dla porównania ich ciężarów, przeto uchylamy się od dyskusji w tej sprawie. Tu nie można się obejść bez ryzyka, bez eksperymentu, bez wypróbowania przez czas dłuższy masowych skutków kształcenia (...) z logiką i bez logiki" <sup>18</sup>.

Kotarbiński - występujący jako reprezentant zwolenników logiki - stwierdza dalej, że nauczanie logiki uczniów można by uznać za zbędne gdyby nauczyciele byli wyposażeni, posiadali odpowiednią "kulturę logiczną". Zatem logika, z tej perspektywy, jest postrzegana jako niezbędny składnik kwalifikacji nauczycielskich. "I może być po dziesięćkroć prawdą, że komuś do jego specjalności jako takiej potrzebniejsza jest w większym wymiarze chemia, czy w większym wymiarze paleogeografia, czy coś tam jeszcze innego, niż logika, a jednak pozostaje po stokroć prawdą, że temu samemu komuś, jako kandydatowi na nauczyciela (podkr. - L.R.), niezależnie od jego specjalności badawczej, kultura logiczna nie mniej jest potrzebna niż znawstwo w zakresie owej specjalności. Czyż trzeba dodawać, że ten sam wzgląd przemawia w sposób stanowczy za utrzymaniem i kultuwo-

<sup>17</sup> Ibidem, s. 35.

<sup>18</sup> Ibidem, s. 40-41.

waniem nauczania logiki na wszystkich kierunkach studiów w wyższych szkołach pedagogicznych (a zresztą - we wszystkich szkołach pedagogicznych w ogóle)" <sup>19</sup>.

Istniejący podówczas "układ sił" oraz szerszy kontakt społeczny sprawiły, że od roku akademickiego 1954/55 logika tylko szczerkowo ostała się w kształceniu wyższym, by w latach następnych zniknąć zupełnie. Nie jest naszym zamiarem w tej pracy dokonywać szerszej analizy owego kontekstu (choć byłaby zapewne ona pożyteczna). Faktem jest jednak - i chcemy na to zwrócić uwagę - że zaszedł pewien żywiołowy (zatem nieuświadomiany i teoretycznie nierozpoznany) proces, którego sens można by wyrazić obrazowo tak: "to co zostało usunięte drzwiami, wróciło oknami". Mianowicie, zaniechanie kształcenia w zakresie logiki na studiach kształcących nauczycieli fizyki - z jednej strony, zaś z drugiej - obiektywne potrzeby praktyki nauczania szkolnego, stało się źródłem paradoksalnego zjawiska zachodzącego w ostatnich latach w procesie kształcenia nauczycieli. Polega ona na tym, że dydaktycy fizyki w uczelniach (być może odnosi się to i do innych dydaktyk przedmiotowych) - uświadamiając to sobie w nader różnym stopniu zaczynają sami tworzyć (rozвивać) u przyszłych nauczycieli zręby "kultury logicznej". Problematyka logiczna zaczęła pojawiać się w wykładach z dydaktyki fizyki a także skryptach, bądź explicite, bądź pod pewnymi - jeśli tak można powiedzieć - szyldami <sup>20</sup>. Przykładowo, treści logiczne ukrywane są w zagadnieniach metodologicznych a nawet psychologicznych. Warto także zwrócić uwagę na to, że przekazywana w ten sposób logika koncentruje się na ujęciach i treściach klasycznych, charakterystycznych dla logiki arystotelesowskiej. Jednocześnie zwraca uwagę fakt, iż w akademickich ujęciach i taksonomiach celów nauczania fizyki, a także w sformułowaniach zawartych w aktualnych i historycznych programach nauczania panuje daleko idąca zależność w interesującej nas kwestii <sup>21</sup>. Otóż, stwierdzenia sytu-

<sup>19</sup> Ibidem, s. 41.

<sup>20</sup> Np. J. Salach, *Dydaktyka fizyki - zagadnienia wybrane*, Kraków 1986.

<sup>21</sup> L. Ryk, J. Szymczyk, *Umiejętności z zakresu logiki a nauczanie fizyki. Szkic problemu*. RPBP III. 30, VI. 3, 1987, maszynopis.

ujące logikę i umiejętności logiczne w celach i praktyce nauczania fizyki (a także innych przedmiotów) są niezwykle liczne, lecz nader ogólne. Poglądy funkcjonujące w świadomości dydaktyków a odnoszące do interesującego nas problemu zdają się zamieszkiwać ową swoistą, bezrefleksyjną "krajną oczywistość". Z jednej strony mówi się o rozwijaniu zdolności poznawczych uczniów, ich logicznego myślenia oraz kształtowaniu umiejętności poprawnego wykonywania zabiegów poznawczych i komunikowania ich rezultatów, a z drugiej strony problem "logicznych podstaw nauczania" nie wzbudza praktycznie żadnej dyskusji.

W naszym przekonaniu problem można próbować rozstrzygnąć w następujący sposób: kształtowanie umiejętności intelektualnych precyzowanych przez logikę ("umiejętności logiczne") jest (winno być) zadaniem całego procesu kształcenia przyszłych nauczycieli fizyki, jednakże treści logiczne zlokalizowane w kursie filozofii mogą być swoistym "ostatecznym szlifem". Jest bowiem prawdopodobne, że "kulturę logiczną" uczący się (zwłaszcza fizyki) osiągają niejako "po drodze", że umiejętności logiczne są zupełnie poprawnie kształtowane w całym procesie edukacji. Wydaje się jednak, że ich werbalizację w postaci ustaleń logiki (w ramach kursu filozofii) należy uznać za pożyteczną. Podkreślmy wyraźnie: nie chodzi o "logikę dla logiki", lecz o wyrobienie w przyszłych nauczycielach sprawności w posługiwaniu się podstawowymi pojęciami i technikami typowymi dla logiki a istotnymi w macierzystej dyscyplinie.

Sądzimy także, że projektowanie szczegółowych koncepcji programów kształcenia logicznego w kursie filozofii jest niecelowe w świetle założeń wyłożonych we wstępie. Autorskie, dostosowane do zmieniających się potrzeb rozwiązania winny powstawać tam, gdzie nauczycieli się kształcą. Istota sprawy tkwi w trafnym rozpoznawaniu i odczytywaniu potrzeb, to zaś jest możliwe, gdy stereotypy i nawyki nie będą nadmiernie krępować myślenia tych, którzy sterują edukacją i ją realizują.

Zdaniem G. Białkowskiego każdy z nas ma jakiś mniej lub bardziej zintegrowany pogląd na świat, jakąś "osobistą filozofię". Te "osobiste filozofie" tworzą swoistą "przestrzeń" świadomości społecznej. Stan tej świadomości jest relatywny do

konkretnych momentów historycznych. Zawartość owych "osobistych filozofii" zwykle można utożsamiać ze "zdrówym rozsądkiem" charakterystycznym dla danej grupy społecznej. Należy zauważyć, że zdrowe rozsądki są ukierunkowane światopoglądowo; przynajmniej w dwojakim znaczeniu. Po pierwsze - od momentu swego powstania zawierają jakiś światopogląd. I - po drugie - przejawiają podatność na te lub inne systemy światopoglądowe. W pierwszym przypadku idzie o to, że produktem danego zdrowego rozsądku jest zawsze jakiś obraz świata, który tłumaczy jego reprezentantowi, jakie miejsce zajmuje on w społeczeństwie, i co mu się od tego społeczeństwa należy, czego zaś winien unikać. Obraz ten urabia się w dużej mierze mianowicie, w trakcie reprodukcji stosunków społecznych. Innymi słowy: produkty poznawcze zdrowego rozsądku odpowiadają oczekiwaniom, dążeniom i celom, jakie wynikają bezpośrednio z działań życiowych. W drugim natomiast przypadku idzie o to, że struktura danego zdrowego rozsądku może wyselekcjonować z istniejących systemów światopoglądowych te, które z jego punktu widzenia są rozsądne, mądre, głębokie czy naturalne<sup>22</sup>. Mówiąc inaczej, w "osobistych filozofiach" preferencje światopoglądowe mogą przejawiać się w ten sposób, że pewne, wyselekcjonowane idee filozoficzne są asymilowane w sposób bezkrytyczny. Wydaje się, że stan świadomości społecznej, a w szczególności rodzaj zasymilowanych idei filozoficznych, należy do tych czynników, które w sposób ciągły mają istotny wpływ na teorię i praktykę nauczania. Świadomość społeczna danego okresu może mniej lub bardziej sprzyjać lub wręcz nie sprzyjać procesowi przekazywania wiedzy naukowej. Pokazywanie w nauczaniu specyfiki nauki, jej odmienności od innych rodzajów wiedzy (np. potocznej) jest zależne od dominującego klimatu intelektualnego. Może on preferować zdroworozsądkowe widzenie rzeczywistości, która jawi się jako zbiór bezpośrednio danych i przeżywanych zdarzeń oraz sytuacji, wśród których przebiega życie jednostki. W takim klimacie rola nauki i jej nauczania staje się ograniczona<sup>23</sup>.

<sup>22</sup> J. Kurowicki, *Po co filozofia...*, s. 16.

<sup>23</sup> L. Ryk, *Filozoficzne dyskusje wokół problemu "kryzysu nauki" i ich konsekwencje dla nauczania fizyki*, RPBP III.30. Materiały i opracowania z roku 1987, Bydgoszcz 1988.

Skoncentrujemy się dalej na zagadnieniu wpływu na nauczanie fizyki istniejącego współcześnie w kulturze intelektualnej konfliktu między tendencjami racjonalnymi i irracjonalnymi. Wydaje się, iż od pewnego czasu obserwować można ponowne ożywienie irracjonalistycznych orientacji teoretyczno-filozoficznych wśród znacznej części intelektualistów. W ich ujęciu Rozum i Nauka nie wydają się już czynnikami postępu, a nawet sama idea postępu jawi się jako "przestarzała", nietrafna i nie nadająca się do eksponowania.

Upowszechnienie się "neoirracjonalizmu" (czy też antyracjonalizmu), przejawiającego się m.in. w swoistych a subtelnych pochwałach "wątkości myślenia naukowego", ma zapewne wiele przyczyn. Nie będziemy ich tutaj analizować, sensowne jednak - jak nam się wydaje - jest zwrócenie uwagi na następującą prawidłowość, która niejednokrotnie już się w myśleniu teoretycznym pojawiła: ideologia ciasnego, "przyrodniczego" scjentyzmu (charakterystycznego np. dla koncepcji neopozytywistycznych) odsyła, na skutek swoistej komplementarności, do tego co transcendentne, nadracjonalne itd.

Jeszcze pod koniec lat 40-tych naszego wieku E. Cassirer w "Eseju o człowieku" pisał: "Nauka jest ostatnim krokiem w umysłowym rozwoju człowieka i można ją uważać za najwyższe i najbardziej charakterystyczne osiągnięcie naszej kultury. Jest to wytwór bardzo późny i wyrafinowany, który mógł rozwijać się jedynie w specjalnych warunkach ... W świecie współczesnym nie ma drugiej potęgi, którą można by zestawić z potęgą myśli naukowej. Jest uważana za szczyt i spełnienie całej naszej ludzkiej działalności, za ostatni rozdział w historii ludzkości i za najważniejszy przedmiot filozofii człowieka"<sup>24</sup>.

Sytuacja uległa zmianie w ciągu ostatnich dwóch - trzech dziesięcioleci. Gwałtownemu rozwojowi nauki (fizyki w szczególności) i jej konsekwencji, towarzyszyć zaczęła rosnąca fala tzw. humanistycznej refleksji nad nauką. Jej cechą jest formułowanie różnego rodzaju zarzutów wobec nauki, jej rezultatów i zastosowań. Dyskusje dotyczące negatywnych skutków rozwoju nauki, zwątpienie w pewność i racjonalność wiedzy naukowej,

---

<sup>24</sup> E. Cassirer, *Esej o człowieku. Wstęp do filozofii kultury*, Warszawa 1977, s. 378-379.

zaococowały w okresie ostatnich kilkunastu lat zmianami w społecznym odbiorze nauki. "Gorzki sceptycyzm - pisze np. S. Amsterdamski - co do obiektywnej ważności oraz co do moralnej wartości wiedzy naukowej i przemian, które powodują jej rozwój, stał się składnikiem klimatu intelektualnego dnia dzisiejszego"<sup>25</sup>.

W świadomości społecznej, dzięki oddziaływaniu całego systemu środków masowego przekazu, zdają się konkurować dwa obrazy nauki: 1° tradycyjny, traktujący naukę jako kwintesencję tego co racjonalne, pewne i wiodące do dalszego rozwoju cywilizacji i 2° nowy, widzący naukę jako to, co zaczyna być zagrożeniem dla ludzkości, to co przestaje się jawić jako najbardziej racjonalne i prawdziwe w systemie wiedzy. Zaczęto wręcz mówić o kryzysie nauki jako fenomenu społecznego. Te dokonujące się przesunięcia w świadomości społecznej a objawiają się one zmianami psychologii społecznej, zdają się być słabo rozpoznane, jeszcze bardziej odnosi się to do uświadomienia sobie konsekwencji tego zjawiska dla procesu przekazywania wiedzy naukowej, czyli nauczania.

Rewolucja naukowo-techniczna XX wieku - jak przywykło się nazywać przemiany w wiedzy naukowej, w społecznej funkcji i statusie nauki - zrodziła także, choć może to zabrzmieć paradoksalnie, swoje przeciwieństwo, antytezę. Doprowadziła ona mianowicie do ujawnienia się warunków sprzyjających zakwestionowaniu samego fenomenu nauki. Rozwój wiedzy naukowej spowodował powstanie sytuacji, w której przestała ona być uznawana za dobro jednoznaczne, nieproblematyczne i bezdyskusyjne.

W nowożytnym ideale wiedzy tworzącym się od czasów Bacona i Galileusza nauka jest traktowana jako dostarczycielka prawdy pozwalającej na bardziej racjonalny rozwój cywilizacji ludzkiej. Inaczej mówiąc, dominowało przekonanie, iż rezultaty badań naukowych, tzn. wszelka wiedza prawdziwa jest zawsze jednakowo potencjalnie użyteczna i moralnie uprawniona. Sytuacja w ciągu ostatnich dziesięcioleci zmieniła się jednak. Coraz częściej zaczęły pojawiać się głosy, że żadne dobrodziejstwa, jakie nauka przyniosła i nadal przynosi ludzkości,

<sup>25</sup> S. Amsterdamski, *Między historią i metodą. Spory o racjonalność nauki*, Warszawa 1983, s. 14.

nie są zdolne zakwestionować faktu, iż ma ona zarazem swój udział sprawczy we wszystkich niebezpieczeństwach grożących dziś cywilizacji, od potencjalnej wojny nuklearnej do różnorodnych wynaturzeń społecznych <sup>26</sup>. Nauka i jej współczesna emanacja, tzn. technika i technologia, stwarzają z jednej strony warunki do wzrastającego opanowania przez człowieka przyrody, z drugiej zaś strony wszystko to wiedzie do stworzenia totalnego zagrożenia dla życia na ziemi. Fakt ten spowodował na przykład, choć może się to wydawać paradoksalne, że ostrze wielu ruchów tzw. ochrony środowiska naturalnego skierowane jest właśnie przeciwko nauce i jej zastosowaniom! Także w środowisku uczonych zrodziła się świadomość odpowiedzialności moralnej za skutki rozwoju nauki. Pojawiły się apele wzywające uczonych do nieogłaszania wyników niektórych badań (w 1938 r.) lub wręcz głoszące konieczność rezygnacji z prowadzenia części badań.

Postawić można pytanie, czy zjawisko alienowania się rezultatów intelektu ludzkiego jest zjawiskiem nowym, typowo dwudziestowiecznym, jak to chce wielu krytyków nauki. Otóż, wydaje się, że nie. Wszak niemal dowolne odkrycie naukowe i techniczne bywało wykorzystywane dla różnych często sprzecznych celów. Odkrycie, przykładowo, technologii wytopu brązu doprowadziło do pojawienia się nowych jakościowo kultur, zarazem jednak zrewolucjonizowało sposób i zasięg prowadzenia wojen <sup>27</sup>. Przyczyny obosieczności odkryć naukowych tkwią zatem poza nauką, mianowicie, mówiąc skrótowo, w rodzaju panujących stosunków społecznych.

Problem ambiwalentności moralnej osiągnięć nauki nie jest, wbrew pozorom, nowy. Już Kartezjuszowi przypisuje się sformułowanie następującej zasady: "Nie będę podejmował badań, które mogą być użyteczne dla jednych, a szkodliwe dla innych".

Krytycy nauki, ci co mówią o kryzysie nauki jako formy wiedzy ludzkiej, zwracają uwagę na fakt, że weszła ona w ścisłą symbiozę z technokratycznymi stosunkami społecznymi. "Nauka - stwierdza np. Herbert Marcuse - wskutek swojej własnej metody

<sup>26</sup> F. Capra, Punkt zwrotny. Nauka, społeczeństwo, nowa kultura, Warszawa 1987.

<sup>27</sup> Por. A. Kondratow, Zaginione cywilizacje, Warszawa 1983.



i pojęć, sprzyja kształtowaniu się świata, w którym panowanie nad przyrodą związane jest z panowaniem nad człowiekiem, a związek ten jest fatalny dla świata" <sup>20</sup>. Znana jest szeroko krytyka cywilizacji "jajogłowych", do literatury przeniknął głęboko pogląd, że utopia Platona, świata rządzonego przez uczonych-filozofów w razie jej realizacji byłaby skrajnie niebezpieczna dla cywilizacji. Krytyka technokratyzmu zwraca się w części przeciwko nauce, czyni się ją odpowiedzialną za to, iż stała się dostarczycielką przepisów służących do manipulowania nie tylko przedmiotami, lecz i ludźmi.

Można powiedzieć, że cały szereg zjawisk spowodował, że pytanie, czy nauka jest jednoznacznym dobrem, zaczęło coraz głębiej przenikać do szerokiej świadomości społecznej. "Stary obraz nauki - pisze G.I. Holton - jako "poznania bez granic", obraz, na którym wychowało się wiele pokoleń uczonych (i uczniów - przyp. L.R.), jest wypierany gdzieś przez koncepcję nauki jako poznania podejrzanego (...) I czy podoba się to nam, czy nie, spory na temat niebezpieczeństw wiążących się z poznaniem naukowym i zasadności wytyczania mu granic stały się nieuchronne i zapewne jak najbardziej zasłużone" <sup>21</sup>.

Jednym z centralnych problemów w dyskusji nad nauką, dyskusji, która toczyła się początkowo w filozofii nauki a obecnie znalazła szersze odzwierciedlenie w procesie społecznej komunikacji, jest zagadnienie metody naukowej i rezultatów jej stosowania. O ile jeszcze neopozytywizm uznawał, że istnieje jedna metoda naukowa, której konsekwentne stosowanie wieść ma do rzeczywistego rozwoju wiedzy naukowej, o tyle, obecnie w metodologii nauki - zwłaszcza w pracach T.S.Kuhna, S.Toulmina, M. Polany'ego i P.K. Feyerbenda - przeczy się istnieniu jakichkolwiek ponadhistorycznych procedur metodologicznych sterujących procesem tworzenia wiedzy naukowej. Pokazuje się, że podmiot poznający, uczony kieruje się nie tylko określonymi regułami metodologicznymi, lecz jest także uwikłany w szeroki kontekst biologiczno-kulturowo-społeczny, który ma istotny

<sup>20</sup> H. Marcuse, *One Dimensional Man*, Boston 1964, s. 36.

<sup>21</sup> G.J. Holton, *From the Endless Frontier to the Ideology of Limits*, w: *Limits of Scientific Inquiry*, Ed. G.J. Holton, R. Morison, New York 1979, s. 226.

wpływ na sposób uzyskiwania wiedzy, jej kształt i społeczna akceptację <sup>30</sup>. Postawiono wprost pytanie, "czy w ogóle mogą być uzasadnione pretensje nauki do dostarczania wiedzy powszechnie ważnej, to jest wiedzy, na którą nie mają żadnego wpływu ani przyrodnicze cechy podmiotu poznającego, ani aparatura pojęciowa, którą posługuje się on artykułując za jej pośrednictwem rzeczywistość, ani język, w którym wiedza jest formułowana, ani historyczne warunki, w których nauka jest uprawiana, ani wreszcie kultura, w którą jest uwikłana. Czy samo uznanie takich uwarunkowań już nie za przypadkowe i dające się (przynajmniej częściowo) wyeliminować czynniki niekształcające poznanie, lecz za jego nieusuwalne, zawsze obecne determinanty, pozwala traktować wiedzę naukową jako ucieleśnienie wciąż tej samej niezmiennej racjonalności ludzkiej, jako wiedzę ważną w każdym możliwym świecie i dla każdego możliwego podmiotu?" <sup>31</sup>.

W świetle wspomnianych wyżej uwarunkowań procesu badania naukowego zaczęto kwestionować przekonanie, iż wewnętrznym celem nauki jest dążenie do prawdy o otaczającym nas świecie. Chodzi przy tym o klasyczne pojęcie prawdy, której kryterium jest treściowy stosunek twierdzeń do rzeczywistości. Zrodziły się odmienne wizje, czy też koncepcje nauki (często sformułowane niejako *implicite*):

1° **biologiczna** - nauka jest to narzędzie biologicznego przystosowania się gatunku, mające na celu tworzenie szans na biologiczne przetrwanie człowieka;

2° **instrumentalna** - nauka jest instrumentem umożliwiającym skuteczne, sprawne manipulowanie przedmiotami, jest to zbiór, skutecznych mniej lub bardziej, przepisów działania w sferze przedmiotów;

3° **konwencjonalistyczna** - wiedza naukowa jest zespołem twierdzeń akceptowanych ze względu na przyjęte konwencje językowe, mające charakter sztuczny (np. postulaty teorii) lub naturalny (wywodzący się z języka naturalnego).

<sup>30</sup> Patrz: L. Ryk, *Metodologiczne modele powstawania teorii w fizyce*, Warszawa-Wrocław, 1984.

<sup>31</sup> S. Amsterdamski, *Między historią...*, s. 118.

W każdym z tych przypadków pojęcie wiedzy prawdziwej traci swój sens, przestaje pełnić funkcję epistemologiczną. Oczywiście jest, że wszystkie te koncepcje mają swój dłuższy lub krótszy rodowód filozoficzny. W przypadku konwencjonalizmu wystarczy wspomnieć H. Poincarégo i jego analizy statusu zasad fizyki, czy też pojęć czasu i przestrzeni<sup>22</sup>. Pozostaje jednak faktem to, iż współcześnie koncepcje te w daleko szerszym stopniu stały i dalej stają się elementem szerokiej świadomości społecznej.

Zakwestionowanie racjonalności nauki, ze względu na jej skutki społeczne i ze względu na kłopoty z określeniem istoty metody naukowej, dało asumpt do szerszego rozprzestrzenienia się zjawiska irracjonalizmu w świadomości społecznej. Wydaje się, iż obserwować można obecnie swoistą kontrreformację ze strony irracjonalnych form wiedzy ludzkiej. Zainteresowanie UFO (niezidentyfikowanymi obiektami latającymi), parapsychologią, zjawiskami pozornie ponadnaturalnymi, kulturami dalekowschodnimi i tym podobnymi fenomenami stało się wręcz metodą, dającą się obserwować nie tylko w Polsce<sup>23</sup>. Właśnie szerokie rozpowszechnienie się tej mody zdaje się świadczyć o kryzysie zaufania do nauki (lub o płytkości jej wpływu na świadomość potoczną). Zjawisko to analizuje A.K. Wróblewski w części swojej książki "Prawda i mity w fizyce"<sup>24</sup>.

To swojego rodzaju przesunięcie świadomości społecznej w kierunku szeroko rozumianego irracjonalizmu ma zapewne szereg konkretno-historycznych przyczyn, fakt jednak, iż jest ono rejestrowane nie tylko w konkretnym kraju, ale właściwie wszędzie, a w szczególności tam gdzie instytucję nauki poddaje się totalnej krytyce, wskazuje na głębokość tego procesu.

Nauka broni się oczywiście przed irracjonalizmem, co przysparza jej dodatkowo zarzut konserwatyzmu, schematyzmu i pewnej ograniczoności. I zarzut ten znajduje szeroki oddźwięk społeczny! Przykładem może być opór profesjonalnej medycyny przed różnymi niekonwencjonalnymi metodami leczenia, czy o-

<sup>22</sup> Patrz: L. Ryk, Metodologiczne..., rodz. V.

<sup>23</sup> Zwraca na to uwagę np. A. Migdał, Poiski istiny, Moskwa 1983, s. 22.

<sup>24</sup> A.K. Wróblewski, Prawda i mity w fizyce, Wrocław 1982.

pór uczonych wobec hipotez o wizytach cywilizacji pozaziemskich i tzw. zjawiska parapsychologiczne. Jak ujął to znany fizyk R. Feynman: "Na podstawie swojej wiedzy o otaczającym świecie uważam, że informacje o latających talerzach są bardziej rezultatem znanego mi irracjonalizmu myślenia mieszkańców naszej planety niż rezultatem racjonalnych działań istot myślących z innej planety. Pierwsza z tych propozycji wyjaśnienia jest znacznie bardziej prawdopodobna"<sup>35</sup>.

W tym momencie postawić można pytanie, jaki bliższy związek mają powyższe rozważania z nauczaniem w ogóle, z kształceniem nauczycieli i z nauczaniem fizyki w szczególności. Wydaje się, iż można odpowiedzieć w sposób następujący.

Stan kultury, trendy, w niej się ujawniające są podglebieniem procesu nauczania. Oczywiście obok innych czynników, takich np. jak własne doświadczenie życiowe uczniów, badanie którego jest obecnie jednym z dominujących kierunków zabiegów badawczych w dydaktyce fizyki. Intelktualny i humanistyczny kontekst jest jedną z determinant pozagenetycznego procesu przekazywania wiedzy naukowej (czyli po prostu nauczania). Stwarza on bowiem klimat sprzyjający lub nie sprzyjający realizowaniu celów stawianych przed nauczaniem. Ma on także wpływ na sposób formułowania tych celów. Chodzi przy tym głównie o cele-tendencje a nie o cele krótkozasięgowe. Zmiany w koncepcjach nauczania zachodzące na świecie wyraźnie to ilustrują. Odchodzi się w nich od ujęć "scjentyistycznych" (zakładających implícite, że trzeba uczyć tak, jakby wszyscy mieli być np. fizykami) na rzecz tzw. podejścia humanistycznego (w wydobywaniu humanistycznych aspektów fizyki upatruje się główny sens jej powszechnego nauczania)<sup>36</sup>.

Bardzo istotny wydaje się być wpływ wspomnianego kontekstu na charakter czynników motywujących ucznia do zapoznania się z nauką. Do niedawna, zwłaszcza w społeczeństwie industrialnym, naukę traktowano jako ucieleśnienie ludzkiej racjonalności, widziano w niej kwintesencję kultury. rozwój jej przedstawiano jako rezultat konsekwentnego stosowania racjonalnej me-

<sup>35</sup> Cytuję za: A. Migdał, Poiski istiny..., s. 19.

<sup>36</sup> Patrz: L. Ryk, O postulatcie "humanizacji fizyki", Życie Szkoły Wyższej, 1982, nr 10.

tody badań. Utrwalenie się obecnie w świadomości społecznej - i to wszak nie bez materialnych powodów - przekonań o nieracjonalności nauki ze względu na społeczne rezultaty jej zastosowań, a także ze względu na zawodność i historyczną kontekstowość jej metod, stawać się może barierą, którą w koncepcjach dydaktycznych trzeba będzie uwzględnić. Uświadomienie sobie tego, zdaje się być szczególnie istotne właśnie przy projektowaniu zmian w kształceniu nauczycieli fizyki.

Zjawisko istnienia współcześnie jak gdyby dwóch "kultur" (humanistycznej i przyrodniczo-technicznej) zarysowuje się jeszcze wyraźniej. Czyż należy się zatem dziwić, iż negatywne oceny tej drugiej kultury zmniejszają motywację do uczenia się przedmiotów matematyczno-przyrodniczych, w szczególności fizyki. Atmosfera niejasnego statusu moralnego nauki, traktowanie jej - jak chce Holton - jako "poznania podejrzanego", nie może wpływać pozytywnie na chęci do uczenia się (i na cały proces nauczania). W tym - być może - tkwi także jedna z przyczyn obserwowanego spadku zainteresowania studiowaniem fizyki. Zakwestionowanie racjonalności metody naukowej, stawianie nauki od strony pewności poznawczej jej wyników na równi z innymi rodzajami wiedzy ludzkiej stawia nauczanie w trudnej sytuacji i zmusza co najmniej do przestawienia akcentów. Trzeba pokazywać specyfikę nauki w stosunku do innych rodzajów wiedzy ludzkiej - nie przez encyklopedyczne wyliczanie jej osiągnięć - lecz raczej przez pokazanie charakteru i skuteczności metod nauki. I to tak, by uczeń do tej specyfiki dochodził - przynajmniej częściowo - samodzielnie, w wyniku własnej aktywności. Fizycy - być może z innych względów - zdają się to już rozumieć. Jak pisze A.B. Migdał, rozmowy o nauce nie można ograniczyć do przedstawienia konkretnych jej rezultatów, lecz trzeba poświęcić wiele uwagi dyskusji metody naukowej, która zrodziła się w XVIII wieku i rozwija się równoległe z wiedzą naukową<sup>37</sup>. Wskazuje na to także fakt formułowania explicite metodologiczno-światopoglądowych celów nauczania fizyki<sup>38</sup>.

<sup>37</sup> A. Migdał, *Polski istiny...*, s. 6.

<sup>38</sup> Por. G. Białkowski, *Cele nauczania a program i system nauczania fizyki*, w: *Problemy Dydaktyki Fizyki. Materiały Jesiennej Szkoły*. Karpacz 20-25.X.1977. Wrocław 1978.

Irracjonalny trend w kulturze nie pozostaje bez wpływu na praktykę nauczania. Wiedzą o tym dobrze nauczyciele, którzy niejednokrotnie zmuszeni są polemizować z poglądami czy też informacjami przyswojonymi przez uczniów za pośrednictwem szeroko rozumianych środków masowego przekazu, przy czym informacje te bywają w jawny sposób sprzeczne z tym czego nauczyciel uczy.

Kultura jest jednym ze źródeł wartości, które przyswaja sobie człowiek, dokonuje ona także hierarchizacji tych wartości. Jeśli nauka w tej hierarchii zajmie poślednie miejsce, to czyż można się dziwić uczniowi, że nie chce się on nią zajmować, że skuteczny staje się dopiero nakaz, często poparty środkami na poły administracyjnymi (ucz się, bo dostaniesz ocenę niedostateczną, a nie dlatego, że jest to ciekawe, ważne, prawdziwe!).

Przedstawiony powyżej sposób widzenia miejsca edukacji filozoficznej w akademickim kształceniu nauczycieli jest próbą realizacji założeń sformułowanych we wstępie.

Sądzimy, że mają w znacznym stopniu rację autorzy cytowanego już opracowania "The Role of Philosophy Programs in Higher Education" pisząc: "Filozofia nie może być postrzegana jako luksus akademicki - w końcu nie sposób przed nią uciec, jako że każdy myślący osobnik na każdym kroku w swym życiu staje oko w oko z problemami filozoficznymi - i powinna odgrywać centralną rolę w mądrze ułożonym i odpowiednio wyważonym programie nauczania w każdej uczelni" <sup>39</sup>.

---

<sup>39</sup> The role of Philosophy Programs..., s. 33.

## Literatura

- Amsterdamski S., Między historią i metodą. Spory o racjonalność nauki, Warszawa 1983.
- Białkowski G., Cele nauczania a program i system nauczania fizyki, w: Problemy Dydaktyki Fizyki. Materiały Jesiennej Szkoły. Karpacz 20-25.X.1977. Wrocław 1978.
- Białkowski G., Filozoficzny kontekst fizyki, w: Problemy Dydaktyki Fizyki. Materiały Jesiennej Szkoły, Karpacz 20-25.X. 1977 r., Wrocław 1978.
- Białobrzeski Cz., Podstawy poznawcze fizyki świata atomowego, PWN, Warszawa 1984.
- Cassirer E., Esej o człowieku. Wstęp do filozofii kultury, Warszawa 1977.
- Capra F., Punkt zwrotny. Nauka, społeczeństwo, nowa kultura, Warszawa 1987.
- Holton G.J., From the Endless Frontier to the Ideology of Limits, w: Limits of Scientific Inquiry, Ed. G.J. Holton, R. Morison, New York 1979.
- Kondratow A., Zaginione cywilizacje, Warszawa 1983.
- Kotarbiński T., Rola logiki w kształceniu ucznia i nauczyciela, w: Sprawność i błąd (Z myślą o dobrej robocie nauczyciela), Warszawa 1960.
- Kurowicki J., Po co filozofia przyszłemu nauczycielowi?, RPB III.30. VI.3.5 (1987), maszynopis.
- Kwiatkowski R., O potrzebie kształcenia studentów w zakresie logiki i metodologii nauk, Dydaktyka Szkoły Wyższej 2, 1984.
- Legowicz J., O nauczycielu. Filozofia nauczania i wychowania, Warszawa 1975.
- Marcuse H., One Dimensional Man, Boston 1964.
- Migdał A., Poiski istiny, Moskwa 1983.
- Niemierko B., Operacjonalizacja celów, w: RPB III.30. Materiały i opracowania z roku 1988, t.3, cz.2. Bydgoszcz 1989.
- Philosophy. A Brief Guide for Undergraduates, 1982.

- Ryk L., Filozoficzne dyskusje wokół problemu "kryzysu nauki" i ich konsekwencje dla nauczania fizyki, w: RPBП III.30. Materiały i opracowania z roku 1987, red. B. Niemierko, Bydgoszcz 1988.
- Ryk L., Metodologiczne modele powstawania teorii w fizyce, Warszawa-Wrocław 1984.
- Ryk L., O postulacie "humanizacji fizyki", Życie Szkoły Wyższej, 10, 1982.
- Ryk L., Szymczyk J., Umiejętności z zakresu logiki a nauczanie fizyki. Szkic problemu, RPBП III.30.VI.3, 1987, maszynopis.
- Salach J., Dydaktyka fizyki - zagadnienia wybrane, Kraków 1986.
- The Role of Philosophy Programs in Higher Education, Delaware 1980.
- Wróblewski A.K., Prawda i mity w fizyce, Wrocław 1982.