

HENRYK POCHANKE  
WSP Zielona Góra

### O NOWOCZESNĄ INTERPRETACJĘ KSZTAŁCENIA POLITECHNICZNEGO

Konieczność dostosowania dydaktyczno-wychowawczej działalności szkoły do wymogów życia nie występowała nigdy dotąd z taką siłą i w takich wymiarach, jak to ma miejsce obecnie - w dobie nasilonego rozwoju nauki i techniki. Społeczno-ekonomiczne warunki rewolucji naukowo-technicznej i wynikające z nich konsekwencje pedagogiczne wyznaczają dzisiejszej szkole, a tym bardziej szkole jutra, nowe perspektywy i trudniejsze niż dotychczas zadania, determinują „nowe kierunki myślenia pedagogicznego,” zwłaszcza w zakresie celów, treści i metod kształcenia ogólnego.<sup>1</sup> Dotyczy to wszystkich dziedzin i odpowiadających im przedmiotów kształcenia, jednak szczególnego znaczenia nabiera w zakresie wychowania technicznego młodego pokolenia. Wynika stąd pytanie o podstawowym znaczeniu: Jaki charakter i zakres winno mieć kształcenie techniczne w szkole ogólnokształcącej, jakie cele i zadania winno spełniać?

Poszukiwanie odpowiedzi na to pytanie wiedzie w prostej linii do działalności dydaktyczno-wychowawczej, która od czasów Marksa określa się mianem kształcenia politechnicznego, jednak już wstępna analiza klasycznych założeń tej dziedziny kształcenia wykazuje ich niepełną adekwatność w stosunku do zadań dzisiejszej szkoły ogólnokształcącej.

W tym miejscu warto zwrócić uwagę na istniejące, a utrwalone przez podręczniki pedagogiki nieporozumienie klasyfikacyjne. Pó-

lega ono na „dołożeniu” kształcenia politechnicznego do przyjętej wcześniej klasyfikacji dziedzin oddziaływania szkoły według sfer osobowości wychowanków, a więc wychowania: umysłowego, społeczno-moralnego, fizycznego i estetycznego. Tymczasem w osobowości nie istnieje taka sfera, która by odpowiadała kształceniu politechnicznemu, bowiem obejmuje ono istotne elementy zarówno wychowania umysłowego, jak i społeczno-moralnego, a w znacznej mierze również wychowania fizycznego i estetycznego. Można natomiast i trzeba kształcenie politechniczne traktować jako wyodrębnioną dziedzinę pod względem treści, a więc równoległe z kształceniem humanistycznym i matematyczno-przyrodniczym. Bardziej istotne jest jednak określenie celów i treści tej dziedziny kształcenia i wychowania. Za podstawę pod tym względem przyjmuje się w znacznej większości do dziś założenia sformułowane przez Marksa w „Instrukcji dla delegatów na Kongres Międzynarodówki w roku 1866. Jako cel bezpośrednio praktyczny widział Marks usprawnienie manualne młodzieży i wstępne przygotowanie jej do pracy w rozwijającym się przemyśle, dla łatwiejszego opanowania potem specjalistycznych umiejętności technologicznych. Nie szło tu jednak o zwiększenie wydajności pracy młodych robotników na korzyść właścicieli fabryk, ale o humanizację pracy produkcyjnej, o to, by większa sprawność technologiczna i rozumienie zasad procesów produkcyjnych przeciwdziałały poczuciu zagubienia oraz alienacji / a nawet fetyszyzacji / wytwarzanych towarów i środków produkcji.<sup>2</sup> Towarzyszył temu cel perspektywiczny o wyraźnie społeczno-politycznym, a więc klasowym charakterze. Tkwił on w założeniu, że klasa robotnicza przejmuje na społeczną własność środki produkcji i stanie się ich gospodarzem nie tylko w polityczno-ustrojowym, ale i ekonomicznym znaczeniu, i że do tej funkcji musi być przygotowana.

Istotne znaczenie miał też fakt, że technika miała wtedy zastosowanie niemal wyłącznie w przemysłowej pracy produkcyjnej i że ta była tą dziedziną ludzkiej działalności, która determinowała

rozwój stosunków społeczno-klasowych.

W tych ściśle ze sobą powiązanych przesłankach istniało źródło postulatów zapewnienia młodzieży zarówno rozumienia ogólnych prawidłowości procesów twórczych, jak również podstawowych umiejętności działania produkcyjnego. Tak uzasadnione założenia dotyczące celów i treści kształcenia politechnicznego, jak i całą teorię filozoficzno-społeczną, wprowadził Marsk z gruntownej i wnikliwej analizy rzeczywistości połowy XIX wieku oraz tych elementów przeszłości, na których ówczesna rzeczywistość się ukształtowała. Na takiej naukowej podstawie snuł przewidywania i związane z tym postulaty na przyszłość.

Zastosowanie takiej metody również dzisiaj do badania bardzo zmienionej i nadal zmieniającej się rzeczywistości technicznej i społeczno-ekonomicznej stanowi konieczny warunek znalezienia poprawnej, naukowo uzasadnionej odpowiedzi na pytanie o charakter i zakres ogólnotechnicznego wychowania młodzieży dzisiaj, odpowiedzi adekwatnej do aktualnego stanu i rozwojowych tendencji postępującej rewolucji naukowo-technicznej. Na tym polega twórcze rozwijanie marksistowskiej idei kształcenia politechnicznego, zamiast dogmatycznego powtarzania sformułowań z połowy ubiegłego stulecia.

Już analiza danych zaczerpniętych z codziennych obserwacji ujawnia takie cechy współczesnego etapu cywilizacji, jak:

- progresywny przyrost wiedzy naukowej oraz rozwój nowych dziedzin nauki i techniki, w tym w szczególności nauk interdyscyplinarnych, np. prakseologii, informatyki, ergonomii;
- mechanizacja i postępująca automatyzacja wszystkich dziedzin ludzkiego działania;
- wprowadzenie nowych tworzyw i nowych technologii;
- rosnące tempo zwiększania masy wytworów konsumpcyjnych, ich asortymentu i jakości, a równoległe z tym - coraz bardziej odczuwalny wzrost bezpośrednich i pośrednich zagrożeń dla zdrowia.

i życia ludzkiego.

Dla określenia charakteru i głównych celów dzisiejszego kształcenia ogólnotechnicznego szczególne znaczenie mają dwa procesy o wyraźnie wzrastającej tendencji, związane bezpośrednio z mechanizacją i automatyzacją pracy. Jednym z nich - i to najbardziej widocznym - jest niebywały rozrost technicznego otoczenia człowieka, coraz powszechniejsze stosowanie, w wielu przypadkach coraz bardziej skomplikowanych urządzeń technicznych - już nie tylko w pracy produkcyjnej, ale także we wszystkich bez wyjątku pozaprodukcyjnych dziedzinach ludzkiego działania, od samoobsługowych prac domowych począwszy, poprzez komunikację, transport i łączność, medycynę, dydaktykę i sztukę, aż po badania naukowe i loty międzyplanetarne. Drugi z tych symptomatycznych procesów wyraża się postępującymi zmianami w strukturze zatrudnienia. Odsetek zatrudnionych w produkcji / w przemyśle i budownictwie, rolnictwie i leśnictwie/ systematycznie maleje na rzecz pracujących zawodowo w usługach, przy czym szczególnie szybko rozwijają się usługi typu technicznego.<sup>3</sup>

Są to niewątpliwie najbardziej dostrzegalne, ale tylko ilościowe cechy i skutki postępu w nauce i technice. Rewolucja naukowo techniczna charakteryzuje się jednak przede wszystkim inną jakościowo nową właściwością, która w zasadniczy sposób różni się od swej poprzedniczki - rewolucji przemysłowej. Jest nią ścisły związek nauki i techniki, wzajemne uwarunkowanie rozwoju obu tych składników współczesnej cywilizacji. Rozwój techniki jest bowiem z jednej strony zdeterminowany poziomem nauki, stanowi wytwór nauki, zastosowanie coraz nowych odkryć naukowych w przekształcaniu rzeczywistości przyrodniczej i społecznej, z drugiej zaś strony technika stanowi źródło i warunek coraz większych możliwości doskonalenia metod badań naukowych, sięgania nimi w niedostępne dawniej dziedziny oraz wielokrotnego przyspieszania nowych odkryć i nowych wynalazków.

Pociąga to za sobą inne niż dawniej, nowe pod względem jakościowym następstwa społeczne. Najogólniej można je określić jako systematycznie narastający pod względem zasięgu i siły oddziaływania proces intelektualizacji i technizacji wszystkich dziedzin ludzkiego życia i ludzkiej działośćności. Konsekwencją tego jest coraz większa zmienność sytuacji i to sytuacji coraz bardziej złożonych.

Postęp naukowo-techniczny w coraz bardziej widocznym stopniu uwalnia człowieka od wyczerpującego wysiłku fizycznego, czyni życie ludzkie dostatniejszym i wygodniejszym, stwarza coraz większe możliwości korzystania z dóbr kultury i twórczego udziału w ich pomnażaniu. Jednocześnie zaś zmienia radykalnie charakter pracy człowieka: wymaga działania przesyczonego coraz wyraźniej elementami intelektualnymi i coraz wyższym stopniem poczucia indywidualnej odpowiedzialności; żąda rozumienia zjawisk przyrodniczych, technicznych i społecznych, rozumienia opartego na innej niż dawniej wiedzy - innej pod względem zarówno zakresu, jak i charakteru. Wynika stąd konieczność najczęściej innego niż do niedawna działania; działania, którego podstawę stanowią umiejętności bardziej złożone i bardziej różnorodne.

Nauka i jej różne, w tym szczególnie techniczne zastosowania sięgają tym samym do wszystkich sfer osobowości człowieka: nie tylko do sfery umiejętności praktycznych, ale także - i przede wszystkim - do sfery intelektualnej i społeczno-moralnej, a więc do świadomości. Stają się wartością określającą sposób myślenia i styl życia, zasadniczym elementem współczesnej kultury, czynnikiem determinującym jej treść i poziom.

W tych warunkach ograniczenie kształcenia ogólnotechnicznego młodzieży do kręgu zagadnień produkcyjnych byłoby anachronizmem. Dlatego ogólny cel takiego kształcenia określa się coraz powszechniej jako **z a p e w n i e n i e m ł o d z i e ż y p o d s t a w k u l t u r y t e c h n i c z n e j.**<sup>4</sup> Nie idzie przy

tym ani o pozorne tylko unowocześnienie, ani też o przeciwstawienie się klasycznym marksistowskim założeniom kształcenia politechnicznego; idzie natomiast o zaakcentowanie konieczności i możliwości takiej interpretacji tej dziedziny kształcenia i wychowania, jaka odpowiada wymogom społecznym w okresie, gdy technika - obok nauki i sztuki - coraz wyraźniej wpływa na życie i stanowi coraz bardziej znaczący składnik kultury współczesnego człowieka i społeczeństwa.

Nie wnikając w semantyczne różnice w definiowaniu przez poszczególnych autorów pojęć „kultura” i „technika”, można kulturę techniczną określić jako całokształt społecznego dorobku w dziedzinie nauk technicznych oraz ich zastosowań, a jednocześnie jako ogół wiedzy i umiejętności warunkujących rozumienie tego dorobku, poprawne korzystanie z niego, przekazywanie młodemu pokoleniu i tworzenie nowych wartości w tym zakresie.<sup>5</sup> W określeniu tym zawarta jest zarówno przedmiotowa /obiektywna/, jak i podmiotowo-funkcjonalna /subiektywna/ strona kultury w dziedzinie treści i działań technicznych. Ze względu na zakres rozpatrywanych tu zagadnień interesuje nas przede wszystkim ta druga.

Na kulturę techniczną w funkcjonalnym znaczeniu składają się trzy, ściśle ze sobą powiązane grupy elementów:

- a/ odpowiedni zasób i poziom wiedzy technicznej opartej na rzetelnej wiedzy ogólnej, umożliwiający rozumienie techniki, ocenianie jej zjawisk i wytworów oraz kształtowanie się i rozwijanie racjonalnego stosunku do problemów związanych z techniką;
- b/ zespół umiejętności - zarówno merytoryczno-sprawnościowych, jak również intelektualnych - warunkujących właściwe obcowanie z techniką: racjonalne korzystanie z urządzeń technicznych, utrzymywanie ich w stanie sprawności / konserwowanie, dokonywanie napraw/, projektowanie i wytwarzanie nowych dóbr materialnych, planowanie działania technicznego, posługiwanie się

informacją techniczną; inaczej mówiąc - umiejętności zapewniających poprawne zachowanie się w różnych sytuacjach technicznych;

- c/ odpowiedni poziom społeczno-moralny, przejawiający się w pożądanym postawach człowieka wobec techniki i związanych z nią działań, w szczególności w wysokim poczuciu odpowiedzialności za osobiste i społeczne skutki przewidywanych i realizowanych działań technicznych; w tym również następstw niepożądanych, a nawet szkodliwych, ów moralny składnik kultury technicznej zasługuje na szczególne zaakcentowanie.<sup>6</sup>

Przedstawione tu w ogólnym tylko zarysie składniki kultury technicznej, odpowiednio zróżnicowane ze względu na płaszczyznę obcowania człowieka z techniką, występują - a w każdym razie winny występować - na każdym poziomie relacji w układach „człowiek - technika”, a więc na poziomie:

- 1/ twórców techniki, tzn. wynalazców, projektantów, konstruktorów, ludzi podejmujących decyzje w sprawach ekonomiczno - technicznych itp.,
- 2/ wytwórców, czyli ludzi zajmujących się zawodowo produkowaniem nowych dóbr materialnych,
- 3/ użytkowników urządzeń technicznych, w tym również tych, którzy utrzymują urządzenia w stanie funkcjonalnej sprawności.

O pilnej potrzebie rozwijania w naszym społeczeństwie tak rozumianej kultury technicznej na każdym jej poziomie nie trzeba przekonywać. Zapewnienie ogółowi młodzieży, bez względu na dalsze indywidualnie zróżnicowane kształcenie specjalistyczne, możliwie gruntownych jej podstaw stało się tym samym w obecnych warunkach jednym z najbardziej ważkich zadań szkoły ogólnokształcącej.

Treść podmiotowo-funkcjonalnej strony kultury technicznej wyznacza zarówno nadrzędny cel nowoczesnie rozumianego kształcenia politechnicznego, jak i zasadniczy kierunek formułowania celów szczegółowych w tej dziedzinie. Zgodnie z rezultatami przeprowa-

dzonych analiz cele te winny obejmować wszystkie trzy kategorie składników kultury technicznej w zakresie potrzebnym przede wszystkim na niższym, ale najbardziej powszechnym poziomie obcowania człowieka z techniką, tzn. na poziomie użytkowników urządzeń technicznych, jednak z uwzględnieniem podstawowych elementów pozostałych dwóch poziomów - wytwórców i twórców.

Przyjęcie takiego założenia ogólnego wymaga zaakcentowania w pierwszym rzędzie celów o charakterze instrumentalnym, a więc dotyczących wyrobienia podstawowych umiejętności technicznych, w szczególności w zakresie:

- obróbki typowych materiałów i półfabrykatów technicznych oraz łączenia wykonanych z nich elementów w nieskomplikowane wytwory użytkowe,
- montażu i demontażu typowych urządzeń technicznych i ich działających modeli,
- eksploatacji i konserwacji powszechnie używanego sprzętu technicznego,
- projektowania prostych wytworów użytkowych i modeli technicznych oraz planowania przebiegu ich wykonania,
- stosowania w praktycznym działaniu zasad organizacji i ekonomii pracy,
- posługiwania się nieskomplikowaną dokumentacją techniczną,
- uzyskiwania i dokonywania wyboru informacji z techniki i działalności technicznej, wykorzystywania posiadanej wiedzy do rozwiązywania problemów technicznych.

Wiedzę jako składnik kultury technicznej reprezentują w tym przypadku cele poznawcze postulujące przede wszystkim opanowanie i rozumienie pojęć i sądów oraz istniejących w ich zakresie związków i zależności, dotyczących m.in.

- powszechnie używanych narzędzi i urządzeń technicznych, zasad ich budowy, działania i użytkowania,
- właściwości typowych materiałów technicznych i gotowych elemen-

tów konstrukcyjnych oraz sposobów ich przetwarzania i stosowania,

- zasad organizacji, racjonalizacji i ekonomii pracy,
- zasad korzystania z podstawowej informacji technicznej,
- najbardziej widocznych następstw postępu technicznego, sposobów racjonalnego korzystania z następstw korzystnych a przeciwdziałania szkodliwym.

Opanowywanie umiejętności i wiedzy technicznej winno stanowić podstawę do kształtowania społecznie pożądaných postaw wobec techniki i pracy, wyrażających się w szczególności w :

- akceptowaniu techniki i racjonalnym zachowaniu się w różnych sytuacjach technicznych,
- indywidualnej i społecznej odpowiedzialności za przebieg i rezultaty działania technicznego,
- szacunku do rzetelnej pracy, jej środków i wytworów,
- umiejętności i chęci współdziałania z innymi,
- dostrzeganiu społecznych potrzeb i gotowości do ich zaspokojenia,
- dążeniu do wzbogacania własnej wiedzy technicznej i doskonalenia umiejętności działania technicznego.

Cele te wyznaczają zasadniczy kierunek i stanowią podstawowe kryterium doboru i układu treści kształcenia ogólnotechnicznego.

### Przypisy

- <sup>1</sup> zob. W. Okoń: Szkoła jutra w obliczu rewolucji naukowo-technicznej, / W: / Przegląd Pedagogiczny, Instytut Pedagogiki, r 1972 nr 1, s.14
- <sup>2</sup> zob. I. Szaniawski: Humanizacja pracy a funkcja społeczna szkoły, Warszawa: KiW, 1967
- <sup>3</sup> Szczególnie widoczne jest to w krajach wysoko rozwiniętych, np. w USA w ciągu 100 lat / 1870-1970/ odsetek zatrudnionych w rolnictwie i leśnictwie zmalał 10-krotnie /z 53 do 5%, w przemyśle

i budownictwie wzrósł z 22 do 33% / przy czym od 1950r. zmniejszył się już o 4% i nadal wykazuje wyraźnie malejącą tendencję/, w usługach z 25% aż do 62%. W Polsce w roku 1970 odsetek czynnych zawodowo w wymienionych trzech sektorach kształtował się na poziomie 40, 32 i 28%; przewiduje się, że w r.1990 będzie on wynosił około 23, 39 i 38%.

<sup>4</sup> W taki sposób cel ten został po raz pierwszy sformułowany w mojej rozprawie: Kształcenie techniczne w nowoczesnym kształceniu ogólnym. / W:/ O nowoczesną dydaktykę, pr.zb. pod red. I.Janiszowskiej i Cz. Kupisiewicza, Warszawa 1974, s.93

<sup>5</sup> Analizę istoty składników i poziomów kultury technicznej przeprowadził w swoich pracach naukowych T. Nowacki; zob. m.in. O kulturze technicznej. / W:/ Prace Lubelskiego Towarzystwa Naukowego, Komisja Psychologii, zeszyt 2. Zielona Góra 1969, s. 7-23

<sup>6</sup> Znaczenie tego składnika kultury technicznej podkreśla szczególnie mocno T. Nowacki; zob. op. cit.

#### A MODERN INTERPRETATION OF POLYTECHNICAL EDUCATION

##### Summary

The article deals with the interpretation of polytechnical education from a historical point of view; it also covers present-day conditions. The author mainly seeks to answer the question: "What should be the nature, range and aims of technical education in general secondary schools?" The article has been written for technical education teachers.

## ЗА СОВРЕМЕННУЮ ИНТЕРПРЕТАЦИЮ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

### Р е з ю м е

Статья посвящена интерпретации политехнического обучения в историческом истолковании, а также учету современной обусловленности. В основном это касается поисков ответа на вопрос, каким должно быть по своему характеру и своему пределу техническое обучение в общеобразовательной школе, каковы его цели и какие задачи должно оно выполнять в процессе обучения.

Статья предназначена для преподавателей, занимавшихся обучением школьников технике.