
Ekonomika pedagogického procesu

DOC. ING. JÁN KMEŤ

Katedra pedagogiky SVŠT, Bratislava

Zvyšovaním tempa vedeckotechnického pokroku narastá náročnosť a nákladnosť výchovy¹⁾. Tento poznatok vedie k utváraniu teórie ekonomiky vzdelania školstva, ekonomiky jednotlivých typov škôl ako aj ekonomiky pedagogického procesu najmä na vysokých školách. Ekonomikou vysokých škôl sa intenzívne zaoberajú najmä v USA Centre for the Studies on Higher Education v Berkeley, v Anglii skupiny na London Economic School a Research Unit in the Economics of Education na Londýnskej univerzite, pracoviská UNESCO; v Kanade započali s prieskumom lekárskech fakúlt a postgraduálnych škôl, v NDR skúmajú účelnosť vynakladania základných prostriedkov na úseku vysokých a odborných škôl, v Poľsku sa ekonomickou problematikou v tomto smere zaoberajú v Medzyuczelnianym Zaklade badań nad Szkolnictwem Wyszim²⁾, v ČSSR v decembri 1966 kolokviom o ekonomike vysokoškolského vzdelania vo Zvíkovskom Podhradí začalo sa sústreďovanie síl našich odborných pracovníkov v uvedenej problematike.

Ktoré aspekty prichádzajú do popredia? Explozívny rozvoj vedy, techniky s jeho dôsledkami prirodzene vyvoláva potrebu zefektívňovať organizáciu, metódy a prostriedky vzdelávania a výchovy mládeže i dospelých. Výsledky tohto procesu sa majú prispôsobiť úrovni výtvarných technickej revolúcie ako súčasť hlbokšej revolučnej premeny celej štruktúry našej spoločnosti. Majú byť v súlade s rozvojom vedy a techniky, jej organizácie a pracovných metód, pravda, pri plnom ohľade na ich osobitosti. Človek sa má dostať na úroveň moderného vedeckého poznania, aby bol schopný spoluúčastníť sa na ich rozvíjaní. V poslednom čase sa navyše vzdelávací cieľ prispôbuje požiadavke prekonať protiklady modernej civilizácie usilujúc, aby ľudský rozvoj predstihol rozvoj technický. Z toho vyplýva tendencia presunu úlohy vzdelávania a výchovy od extenzívneho oboznámenia so základmi vied k všestrannej formatívnej funkcii, k rozvíjaniu jednotlivých stránok, črt osobnosti, k ďalšej humanizácii človeka.

Vychádzame z cieľa výchovy, ktorým je v našej vývojovej fáze príprava všestranne vzdelaného človeka pre účasť na budovaní komunizmu. Prostriedkom plnenia tohto cieľa je sformovanie komunistických vzťahov

¹⁾ *Productivity Trends in British University Education*, BAIU, r. 1966, č. 1.

²⁾ Tauchmanová, M.: *Ekonomika pedagogického procesu na vysokej škole*, Vysoká škola r. 1966/67, č. 5, str. 211.

medzi ľuďmi, rozvoj tvorivej aktivity a iniciatívy, túžby po novom poznaní, úsilie nadobudnúť vysoké rozumové, morálne a telesné kvality. Rozvoj psychických a fyzických kvalít jednotlivca smeruje tak k jeho pozitívnemu uplatneniu, k životnému uspokojeniu ako aj k plneniu spoločenských povinností a práv. V základe tohto výchovno-vzdelávacieho procesu ide o kvalitu a hĺbku zmien, ktoré sa uskutočňujú v stave, v pevnosti a upotrebitelnosti vedomostí.

Potreba ekonomizácie pedagogického procesu je ešte aktuálnejšia preto, že škola svojím obsahom a metódou vzdelávania dáva iba východiskové množstvo odborného vzdelania, spoločenskej kvalifikácie a východiskové dispozície pre úspešné uplatnenie sa v budúcom sociálnom postavení ako aj zbehosť v nadobúdaní ďalšieho vzdelania.

Dosiaľ sme z výchovy, vzdelávania a vyučovania nevedeli urobiť taký proces, ktorý pretvára mladého človeka v aktívneho spoluúčastníka jeho zdokonaľovania. Jeho prirodzenú, ale často nerozvinutú túžbu po poznaní ešte sme nedokázali v úplnom rozsahu cieľavedome živiť novými a novými podnetmi. Ale umožňujeme mu tvoriť, skúšať sily, rozvíjať pozitívne schopnosti. Negatívny vzťah človeka k práci nie je biologicky ustálený fakt, ale výsledok spoločenského pôsobenia. Mladí ľudia nie sú dosť provokovaní, stimulovaní k tomu, aby túžili vyniknúť, aby mali naliehavú potrebu nového poznania, myšlienkového vývoja, aby ich znepokojovala každá prekážka spomaľujúca ich individuálny vývoj, obmedzujúca ich spoločenské uplatnenie.

Mladý človek sa má, ako hovorí Komenský, naučiť »prácu nielen znášať, ale tiež pro nej túžiť, lebo vyhľadávanie námah a ich znášanie sú nesmierny poklad pre život«.³⁾

Pedagogika posledného desaťročia dosiahla nepopierateľný úspech pri prekonávaní zastaralých, vedecky nijako nezdôvodnených spôsobov práce, najmä verbálneho učenia. No i tak sa dnes vyučovanie ešte vo veľkej miere zameriava na to, aby sa žiakovi v čo najkratšom čase odovzdalo veľké množstvo poznatkov. Robí sa to bez zreteľa na perspektívy splnenia výchovných úloh a uplatnenie človeka v takom povolaní a na takom mieste, ktoré vyhovuje tak jeho záujmom a túžbe, ako aj potrebám spoločnosti.

To, čo sa často pokladá za efektívne, má v skutočnosti opačné výsledky. Rýchle, faktografické sprostredkúvanie poznatkov, rátajúce s priamym, t. j. prevažne pamäťovým osvojením, je neekonomické tak z hľadiska priamej efektívnosti osvojenia čím väčšieho množstva poznatkov, ako aj z hľadiska formatívnej funkcie pedagogického procesu.

Účinnejší je taký postup, pri ktorom sa vytvárajú problémové situácie, formulujú sa problémy a hypotézy, riešenie problémov sa hodnotí a napokon sa nadobudnuté vedomosti systematizujú a upevňujú.⁵⁾

Podmienka úspechu takého postupu je v tom, ako obsahove a metodicky nadväzuje na vedomosti a životné skúsenosti študentov a na praktické overovanie myšlienkových procesov.

³⁾ Komenský, J. A.: *Předpisy pro dobre zorganizovanú školu*. Vybrané spisy II, SPN 1956, str. 394.

⁴⁾ Dietz, B., Kuhrt, V.: *Durch richtige Problemstellung im Unterricht zu höheren Lehrergebnissen*, Pädagogik 1960, č. 7.

Problémové vyučovanie je časove náročnejšie ako tradičné spôsoby vyučovania. Jeho sústavné uplatňovanie predpokladá podstatnú redukciu učiva. Možno však súdiť, že tento nedostatok môže byť úmerne vyvážený pôsobením na rozvoj logického a dialektického myslenia, samostatného, tvorivého prístupu k učivu a schopnosti prakticky aplikovať teoretické vedomosti.

Úsilie učiteľov smeruje k tomu, aby mladý človek nadobudol vnímavý, zainteresovaný vzťah ku každému novoosvojovanému poznatku, aby si uvedomil aj svoj podiel na všeľudskom úsilí preniknúť k tajomstvám prírodného a spoločenského diania.

Úloha takto viesť človeka je náročnejšia ako prv obvyklé výchovné úlohy aj preto, že veľmi podstatne vzrástla životná úroveň, materiálne zabezpečenie i nároky mládeže, mení sa vzťah k práci a jeho motivácia, požiadavky na pracovné zadelenie po ukončení školy. To všetko prináša problémy, na ktoré nemožno vystačiť s doterajšou náplňou ani s používanými metódami a prostriedkami.

Z hľadiska ekonomizácie vyučovacieho procesu patrí popredné miesto skúmaniu, proverovaniu a novoutváraniu náplne, obsahu vzdelania a prípravy ľudí pre rozličné odbory práce. Obsah, učivo je nositeľom spoločenskej funkcie vzdelávania. Škola je stále pred nástojčivou dilemou, či má zabezpečiť predovšetkým vedomosti z tradičných základov vied, ktoré sú neodmysliteľným predpokladom pochopenia nových výdobytkov vedných odborov, a či sa má usilovať prevážne o to, aby sa študent čím rýchlejšou cestou dostal na úroveň najnovšieho vedeckého poznania a technických objavov.

Pretváranie a zdokonaľovanie obsahu výučby veľmi sťažuje skutočnosť, že v študijných odboroch, no najmä v učebných predmetoch odborných nie je v potrebnej miere prepracovaná systematizácia učiva tak z hľadiska transferu nových poznatkov vedy a techniky, ako aj z hľadiska podania učiva účinným systémom, vhodným pre samostatnú, tvorivú študijnú činnosť.

Racionálne určenie obsahu podmieňuje a je vzájomne podmienené podstatným zdokonalením prostriedkov, metód a organizačných foriem vzdelávania na každom stupni.

Závažný problém je v tom, či spomenutá racionalizácia obsahu, prostriedkov, metód a organizačných foriem vzdelávania na ktoromkoľvek stupni a type školy nezasahuje výlučne iba obsahovú stránku vzdelávania, prípadne len kvantum osvojených vedomostí bez toho, aby sa rozhodujúca funkcia vzdelávania videla vo formovaní človeka, vo všestrannom rozvíjaní jeho osobnosti, rozumových, citových a vôľových črt. Požiadavka racionalizácie pedagogického procesu je zdanlivo ľahko splniteľná redukciou obsahu vzdelania. Oveľa náročnejší spôsob spočíva vo vytváraní vyššej syntézy klasických základov jednotlivých vied, resp. učebných predmetov so súčasným vývojom vedy a techniky.

Všetok rozvoj vied smeruje prekonaním špecializácie až izolácie jednotlivých odborov k vyššiemu stupňu syntézy, integrácie a metodologickej komplexnosti. Integračné tendencie majú prekonať izoláciu jednotlivých predmetov, ako aj rozpory teórie a praxe, školy a života.

Zatiaľ je podstatný rozpor napr. medzi obsahom a metódami získavania, uplatňovania a kontroly vedomostí v škole a v životnej praxi. Cvičné

oblasti, ktoré sa v škole ponúkajú, vznikli poväčšine v inak určenej historickej epoche a majú inú štruktúru ako životná oblasť a zážitky dnešnej mládeže. Takto vzniká často rozpor medzi školským a iným svetom dorastajúceho. Poznanie, skúsenosť a výkon žiakov či študentov sa úplne neuplatní, lebo spôsob, akým sa vedomosti nacvičujú a žiadajú, sa podstatne líši od ich prijímania a spracúvania v spoločenskom styku. Tak sa dostali ľudské vzťahy v škole do »mierneho podnebia«, stali sa nezáväznejšie, ale i ľahšie a starší žiaci ich hodnotia často ako sociálne »cvičné pole«, na ktorom sa má osvedčiť vlastná prispôsobivosť a šikovnosť v spoločenskom styku ako v športovom klube, rodičovskom dome alebo električke«⁵⁾.

Úspešný výber učiva v zmysle jeho optimálnej užitočnosti pre formovanie základných čŕt osobnosti je podmienený ujasnením problému, či má vôbec zmysel, aby si študent osvojoval poznatky, ktoré sú tak či tak odsúdené na zabudnutie. Tým sa zasa oživuje starý spor formálneho (formatívneho) a materiálneho (prakticky užitočného) vzdelávania.

Významný predpoklad efektívnosti pri osvojovaní vedeckých poznatkov je v utváraní čím početnejších a spoľahlivejších a sociácií medzi novoosvojovanými poznatkami a prv získanými vedomosťami i praktickými skúsenosťami. Prv získané vedomosti urýchľujú a uľahčujú osvojovanie nových poznatkov a spätne — ich pôsobením sa dotvárajú — prehlbujú, obohacujú sa novými prvkami, upevňujú sa v nových podmienkach. Osvojovať si vedomosti, to je spájať výsledky osobnej skúsenosti s výsledkami cudzích skúseností... »Človek môže pochopiť myšlienku len tak, keď sa v jeho vedomí zaradi do sústavy jeho osobných skúseností.«⁶⁾

Skúsenosti pôsobia na novú kvalitu vedomostí o javoch, procesoch a o ich vzájomných vzťahoch, a tak napomáhajú pochopenie zákonitostí javov a utváranie správnych pojmov. Pritom nemyslíme iba na zmyslovú a bezprostrednú praktickú skúsenosť. Tá nemôže zabezpečiť pokrok v súčasnom svete dynamického rozvoja poznania a všestranných zmien. Tu myslíme na skúsenosť, ktorá je neprestajne sa utvárajúcou sústavou na seba nadväzujúcich vedomostí a zbehlostí, určujúcich ďalšie poznanie i praktickú činnosť. »Škola skúseností je skvelou pomocou tam, kde sa základné proporcie nemenia; keď sa však dajú do pohybu — a to je typické pre vedeckotechnickú revolúciu — môže nastúpiť len moderné vzdelanie. Veda začína vytláčať rutinu a rozhodovanie „podľa čuchu“ i v miestach, kam nikdy predtým nezasahovala.«⁷⁾

Proces hlbokého osvojovania a upevňovania vedomostí sa zefektívňuje pôsobením rozličných činiteľov, ako je vysoká úroveň sprostredkovania nového učiva, prispôsobenie zákonitostiam poznania, využívanie technických prostriedkov a pomôcok. Učenie nemožno obmedzovať na základnú fázu oboznámenia s novým učivom. To by znamenalo obsahové i časové straty. Vyučovanie a učenie je efektívne len vtedy, keď si žiak, študent učivo nielen osvojí a vie v praxi uplatniť, ale keď si ho osvojí natrvalo a keď vedomosti sú mu k dispozícii pre

⁵⁾ Schelsky, H.: *Mladý človek a škola*. Jednotná škola 1966, č. 1, str. 37.

⁶⁾ Sečenov, I. M.: *Izbrannye proizvedenija*, AN SSSR, Moskva 1952, str. 365 a 447.

⁷⁾ *Uzlová čára civilizace*, Kultúrna tvorba 1966, č. 23, str. 5.

ďalšie rozvíjanie a praktické využitie, keď sa to stalo jeho trvalým majetkom.

Efektívnosť procesu osvojovania, upevňovania a praktickej aplikácie poznatkov je v tom, že sa zabezpečí vzájomná náväznosť predošlých a nasledujúcich poznatkov v postupe sprostredkovania nových poznatkov prednáškou alebo v usporiadaní textu učebnice. Súvis medzi starým a novým učivom sa nadväzuje opakovaním predošlého učiva s ohľadom na známe poznatky o potrebe zadelenia a frekvencie opakovania, porovnaním nových javov s predošlými podľa podobnosti a kontrastu, zaradovaním nových poznatkov do systému prv osvojených vedomostí, praktickou aplikáciou. Tento počet spôsobov, ktoré sa rozlične modifikujú, nijako neznamená ne hospodárne predĺženie alebo komplikáciu učebného procesu, ale naopak spoľahlivo chráni prv osvojené vedomosti pred zabúdaním a ovplyvňuje aj kvalitu osvojovania nových vedomostí. Táto náväznosť často chýba. Nahrádza sa náhodnými, povrchnými vzťahmi, alebo aj púhymi »reminiscenciami«. Izolované poznatky sa musia opätovne osvojovať ako nové a tým sa učebný proces predlžuje a dequalifikuje.

V nedostatku náväznosti učebných predmetov sa odráža aj doterajší stav sústavy vied, v ktorých jednotlivé odbory vždy nenadväzujú na príbuzné. To vyplýva nielen z nesmiernej rozsiahlosti vedných odborov, ale aj z nezáujmu a z nedostatku zbehlosti jednotlivých odborníkov v príbuzných vedách. V tomto ohľade sa v poslednom čase veľa mení. Vedy sa rozvíjajú nielen vo svojich tradičných hraniciach, ale ich aj prekračujú. Vznikajú nové vedy (mikrobiológia, atómová fyzika), ktoré predpokladajú znalosti a tvorivé schopnosti vo viacerých odboroch (elektronika, kybernetika ap.), ktoré združujú matematiku, matematickú logiku, štatistiku, psychológiu ap.

Usporiadanie medzipredmetových vzťahov ovplyvňuje vzdelávací proces nielen v tom zmysle, že osvojené poznatky určitého predmetu pomáhajú oveľa ľahšie pochopiť nové poznatky, ale aj v tom, že vedomosti z jedného predmetu uľahčujú osvojenie poznatkov z príbuzného predmetu. To platí napr. o vzťahoch medzi matematikou a fyzikou, základným matematickým aparátom a technickými disciplínami.

Významný činiteľ efektívizácie pedagogického procesu sa vidí v individualizácii vyučovania.

V súčasnej situácii hromadného vyučovania učiteľ nemôže neprestajne sledovať postup a priebeh myšlienkových operácií každého študenta. Rovnako nie je možné, aby každý jednotlivec sústavne dostával spätne hodnotiace informácie. Také vyučovanie je menej nákladné, ale aj menej efektívne.

Veľa sa očakáva od kybernetiky. Doterajší vývoj tejto vednej disciplíny a jej uplatnenia v prírodných a spoločenských vedách ukazuje, že v záujme zefektívnenia výučby je možno úspešnejšie využiť jej poznatky, tak pri riešení všeobecných pedagogických problémov, ako aj v konkrétnych didaktických a výchovných situáciách. Kybernetika umožňuje vytvárať modely a experimentovať, analyzovať javy, zložité procesy a situácie.

Zatiaľ však kybernetika musí prekonávať nielen rozličné i subjektívne

ťažkosti a prekážky, tradicionalizmus a pohodlníctvo, ale aj nejasnosť a tendencie zneužitia z nedočkavosti.

Jeden ze spôsobov uplatnenia kybernetických metód pri riadení učebného procesu je *p r o g r a m o v a n i e*. Programovanie svojím systémom krokov smeruje k tomu, aby každý jednotliviec pochopil učivo aj za cenu jeho maximálneho sprístupnenia a uľahčenia práce. Programované učenie síce organizuje aj logické procesy, ktoré má študent absolvovať, ale ani to nezabezpečuje žiaduci rozvoj poznávacích schopností prostredníctvom intenzívneho, tvorivého myslenia a vytváraním problémových situácií.

Učebný proces sa neefektivizuje uľahčovaním procesu osvojovania nových vedomostí tým, že sa priamo odhaľujú podstatné znaky študovaných javov ap. Rozhodujúca funkcia pedagogického, vyučovacieho i výchovného procesu je v tom, že sa rozvíjajú schopnosti, stimuluje sa vôľové úsilie samostatne prekonávať ťažkosti pri riešení úloh. To je najúčinnější prostriedok aktivizácie študentov tak talentovaných a vynikajúcich, ako aj menej schopných a pomalšie pracujúcich jednotlivcov.

Pri programovaní sa učebný proces od prvej fázy priebehu kontroluje a hodnotí prostredníctvom spätnoväzbových informácií. Doterajšie spôsoby kontroly spravidla nezabezpečovali potrebné informácie najmä preto, že takáto kontrola, uskutočňovaná spravidla po dlhšom čase, konštatuje výsledok práce, ale jej priebeh a konečný efekt neovplyvňuje. Podľa princípu spätne väzby sa uskutočňuje kontrola a sebakontrola v procese učenia najčastejšie bezprostredne po ukončení každej čiastkovej operácie. Úroveň žiakovho myslenia, vek, povaha učiva určuje, či a kedy možno kontrolu oddialiť.

Niektoré výskumy potvrdzujú výskyt chýb, ktoré vyplývajú z toho, že študent nepochopil nové pojmy. Vyslovuje sa preto požiadavka exponovať každý pojem vo viacerých, piatich až šiestich výrazoch, ktoré sú žiakom celkom zrozumiteľné. Neúčelnosť takého postupu je zrejmá. Dôsledná realizácia takého postupu by v neprijateľnej miere spomaľovala pracovné tempo a obmedzovala rozsah prebratého učiva. Avšak rozpor napr. medzi výsledkami výchovno-vzdelávacej práce na stredných školách a požiadavkami vysokých škôl na úroveň stredoškolskej prípravy študentov je už tak veľký, že rozhodne nemožno ísť ďalej smerom obmedzovania učiva, ktoré by spomenutý postup dôsledne vyvolával, ako ukazuje doterajší výskum i prax.

Programovanie má prevážne učebné úlohy, no jeho funkcia je aj *f o r m a t í v n a*. Žiak si má osvojiť všeobecné metódy myslenia, aby sa rozvíjali jeho rozumové, vôľové a morálne vlastnosti. Výskum tejto otázky je iba v začiatkoch. A predsa jej riešenie má zásadný, rozhodujúci význam pri určovaní miesta programovania v systéme vzdelávania a výchovy.

Programovanie sa stáva svetovým pedagogickým hnutím, ale zatiaľ pri všetkej popularite a extenzívnom úsilí využiť programovanie ako prostriedok ekonomizácie a urýchlenia vyučovacieho procesu nespĺnilo očakávanie. Je otázka, aký podiel na tom stave má terajšia úroveň výskumu, neujasnenosť niektorých princípov, upotrebitelnosť programovania pri plnení výchovných úloh ap.

Pri ekonomiku učebného procesu možno vidieť významný činiteľ

v princípe akcelerácie. Pojmom akcelerácia sa vyjadruje predovšetkým zrýchlenie telesného vývoja jednotlivca i generácie; zo spoločenského hľadiska vyjadruje urýchlenie spoločenského a technického vývinu. Ide najmä o to, či akcelerácii samotného vývinu zodpovedá aj psychický rozvoj. Názory výskumných pracovníkov nie sú jednotné. Jedni tvrdia, že tu jestvuje paralela, iní to popierajú. V prospech akcelerácie svedčia výskumy Brunera, Elkonina, Zankova, Galperina at., podľa ktorých nie je mentálna kapacita mládeže hospodárne využitá. Na druhej strane sa stretávame s takým názorom, že zrýchlený somatický vývoj nesie so sebou meškanie psychického vývinu. Pritom niektorí súdia, že zaostávanie sa prejavuje buď globálne (zasahuje celkový psychický vývin), alebo v tom, že zasahuje len niektoré sféry, napr. charakterovú, morálnu, sociálnu a emocionálnu⁸⁾.

Hovorí sa nielen o znižovaní úrovne výkonov mládeže, ale aj jej nadania ako o sprievodnom jave somatickej akcelerácie. V citovanom článku sa uvádzajú aj iné smery psychického zaostávania za telesným vývinom, napr. nedostatočná schopnosť sústredenia pozornosti, oslabené pozorovanie, zhoršenie pamäti, ktoré možno vysvetliť ako dôsledok »záplavy vzruchov« (urbanizačná trauma) ap.

Podľa niektorých bádateľov možno hovoriť o »kovariácii«, že totiž zaostávanie v prejavoch mládeže súvisí s nepriaznivou kultúrnou situáciou.

Vzhľadom na to, že nateraz nie je doriešená základná otázka jestvovania psychickej akcelerácie, sotva možno v akcelerácii (v tejto sfére) vidieť faktor výrazne ovplyvňujúci tak obsah, ako aj iné činitele, celý systém vzdelávania a výchovy mládeže. Tak či tak treba skúmať, čo dokáže zmena obsahu, čo zmena metód, organizácie, vybavenie školy a čo možno očakávať od psychickej akcelerácie. Ukazuje sa však, že vedecko-technická revolúcia bude mať hlavné dôsledky v presunoch náplne vzdelania, vo výbere, v syntéze klasického základu a nových výdobytkov vied a že tak možno reálne vyhovieť požiadavke spoločensko-technickej akcelerácie.

Zefektívňovanie pedagogického procesu predpokladá aj určitý stav rozličných technických prostriedkov, učebných pomôcok a úroveň ich využívania. Situácia v tomto smere je celkom neuspokojivá v stave výroby, udržiavaní tempa a kvality výroby v porovnaní s celkovým technickým rozvojom, v zásobovaní škôl týmito prostriedkami, v spôsoboch ich didaktického využívania. Tieto vzťahy, pravda, nemožno chápať ako priamu závislosť efektívnosti vyučovania od množstva týchto pomôcok. Narábanie s nimi má svoje zákonitosti, treba rátať na jednej strane s možnosťami a potrebou reálneho poznania, pochopenia javov a pojmov, prekonania didaktického formalizmu a na druhej strane vidieť nebezpečenstvo obmedzovania rozvoja abstraktného myslenia.



Pokiaľ ide o ekonomiku vedeckej práce, možno vidieť rozhodujúcu príčinu neuspokojivého stavu v nedostatkoch koordinácie, organizácie vedecko-výskumnej práce a najmä v nízkej úrovni vedeckej metodológie.

⁸⁾ Löwe, E.: Zur Problematik »akzelerationbedingter« Verhaltensweisen im Kindes- und Jugendalter, Pädagogik 1965, 1133.

Organizačné nedostatky možno rozhodne úspešnejšie prekonávať než vytvoriť moderný systém výskumných metód adekvátny dynamike a rozmanitosti vývoja jednotlivých vedných disciplín.

Metóda patrí v ktoromkoľvek odbore teórie i praxe medzi základné činitele úspešnej práce. I. P. Pavlov správne pokladal vytvorenie a voľbu adekvátnej metódy za východisko vedeckej práce. Súdil, že každým pokrokom metódy sa veda dvíha na vyššiu úroveň, na ktorej sa otvárajú širšie horizonty.

V súčasnosti sa metodologickým otázkam nevenuje potrebná pozornosť. Mnohí vedeckí pracovníci idú po svojich cestách, tradičných i náhodne objavených, ale aj tie najpozitívnejšie skúsenosti sa iba sporadicky zovšeobecňujú a publikujú.

Závažná prekážka rozvoja systému výskumných metód je v odlišnosti, v špecifike vedných odborov. Každý z nich má svoj osobitný predmet výskumu a musí tiež prekonávať pôsobenie rozličných negatívnych, subjektívnych faktorov. No poznanie objektívnej skutočnosti vyžaduje jej »oslobodenie« od vplyvu, od zásahov subjektu.

»Poznať pravdu znamená poznať objekt ako objekt, bez akéhokoľvek prídavku subjektívnej reflexie.«⁹⁾

Zmysel vedeckého vývinu je, ako hovorí Hrušovský, zrejme v desubjektívizácii poznatkov. Ekonomika a s ňou aj výsledky vedeckého poznania závisia od toho, ako ktorákoľvek veda vie prispôbiť metódy výskumu špecifickému charakteru reality, ktorú skúma.

Záujmom ekonomizácie a urýchlenia vedeckého výskumu sa niekedy obetuje verifikácia hypotézy. Výskumní pracovníci sú ochotní preceňovať konkrétne fakty, kvalitatívne údaje, čísla, percentá a uspokojovať sa nimi ako spoľahlivými výsledkami výskumu. Avšak vedecký fakt nie je niečo konštantné, popisné. Fakty sú len podmienkou, predpokladom tvorivého myslenia. Treba nimi narábať, ale nesmú prehlušiť alebo aj nahrádzať hľadanie, namáhavé myslenie, prenikajúce ku skúmanej realite.

Ani pozitívny výsledok verifikácie nepotvrďuje, nezabezpečuje trvalú platnosť hypotézy a jej postup v teórii. Teóriou sa totiž stáva hypotéza, ktorá prešla úspešnou, mnohonásobnou kontrolou upotrebiteľnosti. »Každú teóriu v budúcnosti čaká osud prestavby ako dôsledok dialektického vedeckého poznania... Vývin vedy je nekonečnou reťazou korekcií.«¹⁰⁾

Z toho však nevyplýva popretie trvalých až »večných« vedeckých právd. Ekonomika pracovného postupu vo vedeckom výskume nie je v obmedzení spôsobov previerky hypotéz, ale vo verifikácii faktov, začínajúcej hneď v základných fázach výskumu.

V našich časoch sa začína výraznejšie uplatňovať porovnávacia metóda ako nástroj riešenia principiálnych problémov. Porovnávanie pomáha prekonávať subjektivizmus a voluntarizmus, i nedočkavosť, ktoré vedeckú prácu nijako neekonomizujú, ale naopak, zaháňajú každý vedný odbor do rozporu s realitou a v dôsledkoch aj spôsobujú, že realita je teórii na ťarchu.

Závažný problém z hľadiska ekonomiky vedeckého výskumu je aj v spôsoboch a možnostiach využitia nesmierneho množstva vedeckej literatúry

⁹⁾ Lenin, V. I.: *Filozofické zošity*, Spisy 38, Bratislava 1961, str. 194.

¹⁰⁾ Hrušovský, I.: *Problémy neotiky*, Trnava 1948, str. 35.

vo svete. Zrod nových myšlienok isteže predpokladá veľmi širokú a hlbokú informovanosť. Kedže v celosvetovom meradle nedosiahol sa úplný úspech v účelnom sústreďovaní všetkých nových významných vedeckých objavov pre veľmi rozdielny charakter informácií, ako aj pre obťažnosť nachádzania jednotlivých meradiel, spomenuté množstvo literatúry vo svete a nedostačujúci prehľad v jej utriedení ešte zvyšuje nebezpečenstvo plývania energiou na objavovanie poznatkov, ktoré už boli objavené. V niektorých odvetviach dnes dospela situácia až tak ďaleko, že v niektorých prípadoch je ľahšie a účelnejšie vytvoriť novú teóriu alebo započat' nový výskum, než hľadať v ohromnom množstve neprehľadných informácií to, čo bolo objavené alebo odvodené už predtým. »Mohlo by sa stať, že sa jednota vedy zrúti pod vlastnou ťarchou,« hovorí J. D. Bernal¹¹⁾.

Zdá sa, že najúčinnnejší prostriedok proti objavovaniu objaveného je v tom, že sa podstatne zrýchli tempo komunikácie informácií.

Pre ekonomizáciu vedeckého výskumu je významným činiteľom kybernetika. Úspech jej využitia je podmienený najmä tým, aby hodnoty s ktorými má pracovať, boli presné, jednoznačné, aby bolo možné ich kategorizovať a klasifikovať. Neujasnenosť, variabilita, vágnosť pojmov prekáža exaktnému spracovaniu materiálu i riešeniu odborných problémov.

V súčasnej vedeckej metodológii je aktuálna otázka teamovej, resp. komplexnej i medzinárodnej spolupráce. V súčasných, najmä prírodných vedách sú problémy už príliš zložité, než aby ich mohol zvládnuť jeden človek, alebo aj skupina. Základnou organizačnou jednotkou vedeckého výskumu sa stáva team, ktorý dopĺňa a nahrádza jednotlivca. Pritom však ide vždy o to, aby se v plnej miere uplatnila individualita, osobitné črty, osobná iniciatíva jednotlivcov.

Veda si osvojuje novú stratégiu. Orientuje sa čoraz viac na spoločné ciele. Zjednocovanie úloh a cieľov prekonáva divergenciu vedeckého výskumu a priehady medzi jednotlivými vednými odbormi.

Spolupráca vedných odborov, využívanie ich pomoci a súvislostí má tiež svoje hranice. Keď sa princíp súvislostí dôsledne postuluje pre každú realitu a situáciu, nieto komplexného videnia, konkrétny jav se stráca a jeho poznanie sa utápa v záplave súvislostí. No rovnako nemôže pri-niesť pozoruhodnejšie výsledky ani druhá krajnosť, keď totiž každý pracuje sám, v úzkych hraniciach svojho odboru.

Je celý rad ďalších problémov, ktorých riešenie sa ešte očakáva. Napr. zásady účelného využitia a rozloženia pracovníkov, najúčelnejšieho vybavenia laboratórií, štruktúry rôznych typov pracovísk zameraných buď výlučne vedecky, alebo vedecko-pedagogicky, otázka faktora času. Dnes sa vyskytuje priama úmernosť medzi úrovňou vedeckej kvalifikácie a stratou pracovného času riešením vedľajších záležitostí, prípadne nevyhnutnosťou vykonávať málo kvalifikované práce prislúchajúce pomocnému personálu.

V SSSR¹²⁾ z hľadiska merania efektívnosti práce vedeckých pracovísk i pracovníkov skúma sa systém používajúci metódu troch ukazovateľov:

— koeficient efektívnosti, vyjadrujúci pomer medzi celkovým ekonomickým efektom získaným za jeden rok od zavedenia novej metódy (vy-

¹¹⁾ Bernal, J. D.: *Věda v dějinách*, Praha 1960, II, str. 394.

¹²⁾ Zpráva ČTK, Bratislava 1966.

nálezu) do výroby a celkovými nákladmi vynaloženými na prevádzku vedeckého pracoviska;

- koeficient potencionálnej efektívnosti, vyčísľujúci hodnotu ukončených vedeckovýskumných úloh, ktoré zatiaľ nezaviedli v praxi;

- koeficient predpokladanej efektívnosti, vyjadrujúci hodnotu dosiaľ neukončených výskumných prác.

Je však otázne, či pre posudzovanie efektu i efektívnosti vedeckovýskumnej činnosti na vysokej škole, ktorá je podmienkou, ale aj súčasťou prípravy vysokoškolsky vzdelaného odborníka, môžeme zvoliť uvedené alebo im podobné ukazovatele.

Z Á V E R

Vzťah spoločnosť — vzdelanie, výchova, škola skúma sa intenzívne už dlhší čas v zahraničí, v poslednom období začína sa mu venovať pozornosť aj u nás. Veľmi obťažne sa hľadajú spoľahlivé postupy pre skúmanie a analýzu. Pracovné skupiny prichádzajú k čiastkovým výsledkom. Napr. z londýnskej Research Unit in the Economics of Education viacročným výskumom dosiahli výsledok: produktivita vysokej školy, ak ju meriame počtom úspešných absolventov, klesá pravidelne od r. 1938. Na väčšine pracovísk zameriavajú sa na skúmanie užšieho ohraničeného problému — ekonomiky vysokoškolskej výučby v zameraní na vonkajšie faktory (umiestenie a veľkosť školy, jej optimálna veľkosť, príprava uchádzačov, ich vstup na vysokú školu ap.) a na vnútorné faktory (organizácia práce, pracovné podmienky, študenti, knižnice atď.). Najviac záujmu sa začíná sústreďovať na problém zefektívňovania pedagogického procesu a vedeckovýskumnej činnosti ako jeho súčasti.

Skúsenosti ukazujú, že ekonomizácia pedagogického procesu je veľmi zložitá a náročná tak z hľadiska psychologických základov vzdelávacieho procesu, ako aj stále sa meniacej a komplikujúcej spoločenskej funkcie školy. Vyžiadala si veľa času, výskumného úsilia a overovania vo vyučovacej praxi. Pritom však treba uvážiť, že aj úspech zmien učebného a tobož výchovného pôsobenia sa prejavuje o päť, o desať rokov v takej miere, aby sa mohla posúdiť ich hodnota a aby sa nové, overené spôsoby mohli všeobecne zavádzať. Skúsenosť s príliš rýchlym zavádzaním nedostatočne preverených spôsobov vzdelávania a výchovy dokazuje, že náhlenie prináša viac škody ako užitku.

Škola by mala mať najmenej päťročný, skôr značne dlhší predstih pred životnou a najmä výrobnou praxou. Pritom však treba rátať so skutočnou situáciou i s kapacitou ľudského intelektu. Pre školskú prax je zatiaľ najreálnejšie východisko v tom, aby sa prekonal prevaha pamäťovo osvojených poznatkov v prospech formatívneho pôsobenia vzdelávacieho procesu, v prospech rozvíjania tvorivého myslenia, logických operácií, zovšeobecňovania, porovnávania, abstrakcie ap., najmä samostatného seba vzdelávania.

Nie je rozhodujúci problém, ako sa vyrovnáť s explozívnym narastaním poznatkov, ale aj s ich zastarávaním. I preto patrí rozhodujúca miera pozornosti rozvoju poznávacích schopností a samostatného tvorivého myslenia. Nie je možné momentálne radikálne zvýšiť úspešnosť a efektívnosť vzdelávania. Je to zložitý mnohostranný proces, ktorý sa nijako

nebude môcť zaobísť bez úzkej spolupráce pedagógov a psychológov s odborníkami v jednotlivých vedných odboroch a učebných predmetoch.

Я Н К М Е Т Ъ

К ЭКОНОМИКЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Автор в своей статье дает комплексный обзор проблематики экономики педагогического процесса и научно-исследовательской деятельности в области педагогики. В первой части он анализирует проблемы содержания воспитания и образования, методов и технических средств и их значение, а также значение кибернетики и программированного обучения при повышении эффективности педагогического процесса.

Во второй части статьи автор указывает на неудовлетворительное состояние научного исследования, главным образом с точки зрения экономики научной работы. Он анализирует причины и указывает на возможности решения этой ситуации как путем улучшения общей организации научно-исследовательской деятельности, так и путем повышения уровня ее методологии.

J Ā N K M E Ĥ

THE ECONOMY OF THE EDUCATIONAL PROCESS

In his contribution the author deals in a complex manner with the problems of the economy of the educational process and the research activities in the field of pedagogy. The first section of his contribution is devoted to the analysis of the scope of education and the required knowledge, the corresponding methods and technical means in the light of their feasibility, and the contribution of cybernetics and programmed education to the inscra-

sed effectiveness of the educational process.

In the second section the author points out the unsatisfactory present state in the research area especially as regards the economy of corresponding research activities. He analyses the causes and reveals some possibilities of how to solve the arising problems either by improving the overall organization of the research work or by improving the standard of its methodology.