



Centrum vedecko-technických informácií SR

Lamačská cesta 8/A, 811 04 Bratislava

Tel: +421 2/6925 3102, fax: +421 2/6925 3180

E-mail: cvti@cvtisr.sk

www.cvtisr.sk

Motto: Oči učia lepšie ako uši

**ale ruky učia rýchlejšie a lepšie než
oči, práca však učí ruky a mozog
rýchlejšie než lenivosť ...**

(J. Gregory Keyes: Newtonovo delo)

PRÍPRAVA VYSOKOŠKOLÁKOV PRE PRAX UŽ POČAS ŠTÚDIA

Ivan K. R. Haverlík¹, Viera Haverlíková²

1. MOŽNOSTI A VÝZNAM DUÁLNEHO VZDELÁVANIA

Za posledných vyše dvadsať rokov prešlo naše školstvo viacerými reformami. Niektoré reformy zasiahli do školstva hlboko, či už do formy vzdelávania, jeho obsahu a tiež financovania. Očakávania, že školstvo sa v priebehu krátkého obdobia prispôsobí novým politickým a ekonomickým podmienkam sa však nesplnili. Dôvodov je samozrejme viac. Hoci naše školstvo malo v minulosti vysokú úroveň, čo uznávali aj medzinárodní experti, organizácie a podniky, muselo sa prispôbiť novému prostrediu, v ktorom pôsobilo.

V súčasnosti sa však odborníci i všeobecná mienka stále viac prikláňajú k názoru, že naše školstvo sa „zlepšuje“ od desiatich k piatim. Nepomáhajú ani preberania zahraničných skúseností do našich podmienok, ani časté zmeny na poste ministra školstva³. A tie zmeny sú skutočne až príliš časté. Pripomínajú Taliansko v období jeho nestability, keď sa vláda menila aj viackrát v jedinom roku.

¹ Doc.RNDr. Ivan K.R. Haverlík, CSc., Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, Katedra jadrovej fyziky a biofyziky, odd. biomedicínskej fyziky

² Doc. Paeddr. Viera Haverlíková, PhD., Lekárska fakulta UK, Ústav lekárskej fyziky, biofyziky, informatiky a telemedicíny

³ Používame tento názov vzhľadom k prehľadnosti. Nepovažujeme za potrebné uvádzať všetky názvy ministerstva zodpovedného za vzdelávanie v SR, ktoré malo od roku 1990.

Národný projekt „Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti“

ITMS kód projektu 26110230120

Centrum vedecko-technických informácií SR, Staré Grunty 52, 842 44 Bratislava 4

Tel.: + 421 692 95 340, e-mail: nptomory@cvtisr.sk, www.vysokoskolacidopraxe.sk

IČO: 00151882, DIČ: 2020798395, Bankové spojenie: Štátna pokladnica 7000064743/8180
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Európska únia
Európsky sociálny fond

Uvedieme iba stručný prehľad dĺžky pôsobenia jednotlivých šéfov tohto rezortu od posledného socialistického šéfa vtedajšieho Ministerstva školstva, vedy, mládeže a športu Ľudovíta Kilára.⁴

Ladislav Kováč – 197 + 72 = 269 dní
Ján Pišút – 229 + 429 = 658 dní
Dušan Slobodník – 95 dní
Matúš Kučera – 270 dní
Roman Kováč – 142 dní
Jaroslav Paška – 126 dní
Lubomír Harach – 274 dní
Eva Slavkovská – 1418 dní
Milan Ftáčnik – 1267 dní
Peter Ponický – 181 dní
Martin Fronc – 1212 dní
László Sigeti – 146 dní
Ján Mikolaj – 1466 dní
Eugen Jurzyca – 636 dní
Dušan Čaplovič – 821 dní
Peter Pellegrini – 146 dní
Juraj Draxler – 326 dní (do konca novembra 2015).

Z uvedenej čísel je zrejmé, že iba dvaja ministri pôsobili čiastočne cez dve funkčné obdobia, z toho jeden necelý rok a jeden bol vo funkcii takmer dva roky. Aspoň jedno celé funkčné obdobie pôsobili vo funkcii zo sedemnástich ministrov iba štyria.

Ak si uvedomíme, že dĺžka prípravy od povinnej predškolskej prípravy trvá od 10 rokov (predškolská príprava plus povinná školská dochádzka) až po 23 rokov (vrátane interného tretieho stupňa vysokoškolského štúdia) a takmer každý minister (ak to stihol) chcel školstvo reformovať, tak pôsobenie uvedených ministrov na ich postoch je doslova podenkové.⁵

Je priam udivujúce, že niektorí z bývalých ministrov školstva SR stihli aj za taký krátky čas svojho pôsobenia vniesť do nášho školstva toľko „vylepšení“ a v podstatnej miere zvýšili jeho entropiu.

⁴ Zdroj: Iniciatíva A dost! <citované 28.11.2015>, dostupné online: <<http://www.kampanadost.sk/>>

⁵ Pri tejto príležitosti sa jednému z autorov tohto príspevku pripomenuli roky vysokoškolského štúdia, kedy sa ešte na Prírodovedeckej fakulte UK v rámci predmetu filozofia rozoberala aj téza, že spoločenské vedomie zaostáva za spoločenským bytím. V súvislosti s našim školstvom by sa dala vhodne parafrázovať aj prvá veta Jerguša Ferka v jeho príspevku Tŕnisté cesty k lepšiemu programu Slovenskej televízie (v časopise Otázky žurnalistiky – roč. 1997 č. 2, s. 131): Tak ako spoločenské vedomie zaostáva za spoločenským bytím, tak aj *slovenské školstvo* zaostáva za spoločenskými potrebami – a to dost výrazne.

Žiaľ, často jednotlivé pokusy o reformu nenadväzovali navzájom na seba. Ako sa v praxi ukazuje, úplnou pohromou sa ukázal byť pre slovenské školstvo jeho nový spôsob financovania na žiaka.

Niekoľko poznámok k duálnemu vzdelávaniu

Dôsledky prudkého znižovania záujmu žiakov o štúdium na stredných odborných školách a najmä odborných učilištiach vedú zároveň k hľadaniu staronových metód zvýšenia ich záujmu o takéto štúdium. Podnety v tomto smere dávajú aj predstavitelia hospodárskych podnikov a firiem. Ide najmä o automobilky a ďalšie veľké firmy a ich subdodávateľov. Reakciou súčasnej vlády a parlamentu bolo aj prijatie zákona č. 61/2015 Z.z., ktorý vstúpil do platnosti od 1. septembra 2015. Tento zákon o odbornom vzdelávaní a príprave (a tiež o zmene a doplnení niektorých zákonov) zavádza *system duálneho vzdelávania*. Uvedený zákon definuje duálne vzdelávanie ako „system odborného vzdelávania a prípravy na výkon povolania, ktorým sa získavajú vedomosti, schopnosti a zručnosti potrebné pre povolanie“.

V náväznosti na tento zákon sa realizuje Národný projekt *Rozvoj stredného odborného vzdelávania*. V rámci tohto projektu existujú už prvé zoznamy zamestnávateľov, ktorí poskytujú vo svojich prevádzkach či pracoviskách praktické vyučovanie v rámci duálneho vzdelávania už v tomto školskom roku. Záujem o realizáciu majú aj školy, ktoré ponúkajú aj špeciálne benefity nad rámec zákona č. 61/2015 Z.z.

System duálneho vzdelávania tvoria tri základné zložky: zamestnávateľ, žiak a škola. Tento system je charakterizovaný predovšetkým tým, že medzi zamestnávateľom a žiakom sa vytvára partnerský vzťah na základe učebnej zmluvy, upravujúcej práva a povinnosti zmluvných strán vzhľadom na praktickú výučbu žiaka. Zároveň je na zmluvnom základe určený aj vzťah medzi školou a zamestnávateľom. Definuje predovšetkým podmienky, rozsah a koordináciu odborného vzdelávania s uzavretou učebnou zmluvou. Tým sa zároveň koordinuje teoretické vzdelávanie žiaka s jeho praktickým vyučovaním. Pritom zamestnávateľ zodpovedá za celé praktické vyučovanie, vrátane všetkým nákladov súvisiacich s jeho uskutočnením. Samotné praktické vyučovanie sa realizuje na zamestnávateľovom pracovisku praktického vyučovania.

Samotný zamestnávateľ musí mať vydané osvedčenie o spôsobilosti poskytovať praktické vyučovanie v systéme duálneho vzdelávania. Na základe žiadosti zamestnávateľa vydáva toto osvedčenie príslušná profesijná alebo stavovská organizácia s vecnou pôsobnosťou odboru štúdia, v ktorom zamestnávateľ uskutočňuje praktické vyučovanie. Ako pracovisko praktického vyučovania sa pritom považuje organizačná súčasť zamestnávateľa, prípadne iný priestor, ku ktorému má zamestnávateľ vlastnícke alebo užívacie právo.

Podľa § 19 zákona č. 61/2015 Z. z. o odbornom vzdelávaní zamestnávateľ uzatvorí učebnú zmluvu o zmluvnej spolupráci s vybranou strednou odbornou školou formou zmluvy

o duálnom vzdelávaní podľa § 16 tohto zákona, čo oprávňuje ho poskytovať praktické vyučovanie. V systéme duálneho vzdelávania sa spôsobilosťou zamestnávateľa prakticky vyučovať v študijnom alebo v učebnom odbore chápe predovšetkým materiálno-technická, personálna a odborná pripravenosť poskytovať praktickú výučbu, ktorá je v súlade so školským zákonom a zákonom o odbornom vzdelávaní a príprave. Zahŕňa to zároveň aj zabezpečenie prípravy žiaka na výkon povolania, ktorá je v súlade so štátnym vzdelávacím programom, vzorovými učebnými plánmi a učebnými osnovami určenými pre systém duálneho vzdelávania.

V prípade, ak si to vyžaduje samotný charakter povolania, prípadne odborných činností, na ktoré je žiak pripravovaný, možno odborný výcvik, odbornú alebo umeleckú prax dočasne realizovať na inom mieste výkonu produktívnej práce, ktoré je zamestnávateľom určené. Napríklad ak ide o poskytovanie služieb zákazníkovi, servis, alebo montáž u odberateľa a podobne. V súlade s platnou legislatívou musí pritom zamestnávateľ dodržiavať všetky podmienky výkonu praktického vyučovania. Praktické vyučovanie žiaka u zamestnávateľa sa realizuje formou odbornej praxe alebo odborného výcviku. Tie sa realizujú ako odborný vyučovaci predmet praktického vyučovania podľa vzorových učebných plánov a osnov pre systém duálneho vzdelávania. Samotný odborný výcvik je vykonávaný pod vedením majstra odbornej výchovy, prípadne pod dohľadom inštruktora. Odborná prax je organizovaná vo forme odborného vyučovacieho predmetu príslušného študijného odboru a vykonávaná pod vedením učiteľa odbornej praxe, prípadne inštruktora. Formou odborného výcviku sa praktické vyučovanie žiakov uskutočňuje v rámci tých študijných odborov, po absolvovaní ktorých získava žiak výučný list. V odboroch, v ktorých žiak získava iba maturitné vysvedčenie, vykonáva žiak odbornú prax. Ak sa vzdelávanie a príprava žiaka na výkon povolania realizuje podľa tohto systému, sú plne zodpovedané požiadavky zamestnávateľa.

Možnosti duálneho vzdelávania na vysokých školách

Často sa najmä v odborných kruhoch konštatuje, že vybavenosť laboratórií a dielní našich vysokých škôl modernou nielen špičkovou technikou je vo všeobecnosti spravidla nedostatočná. Týka sa to predovšetkým technických vysokých škôl, ale nielen ich. Pri vyšších počtoch študentov vznikajú vážne problémy ako zabezpečiť už základné praktiká tak, aby mali všetci študenti zabezpečený dostatočný čas na prácu už na základných prístrojoch. V takýchto prípadoch sa spravidla vytvárajú viacčlenné skupinky aj v prípadoch, kedy by sa vyžadovala individuálna činnosť študenta. Je zrejmé, že takýmto spôsobom sa znižuje odborná úroveň tých študentov, ktorí sa buď nedostanú k priamej činnosti použitia zodpovedajúceho prístroja alebo zariadenia, alebo sa spoľahnú na lepšie pripraveného alebo agilnejšieho spolužiaka. Ani pri takom počte vysokých škôl na Slovensku nie možné dostatočne zabezpečiť každú školu takým technickým a laboratórnym vybavením, aké sa už bežne používa vo výrobe, zdravotníctve alebo výskume.

Pred niekoľkými desaťročiami sa na vysokých školách využíval systém tzv. podnikových štipendií. Ten umožňoval financovať študenta počas jeho štúdia na vysokej škole mesačne určitou sumou. Na základe zmluvy sa študent potom zaviazal, že počas štúdií bude určitú časť prázdnin pracovať v podniku, s ktorým dohodol a po ukončení štúdia na vysokej škole odpracuje určitú dobu, spravidla najmenej päť rokov, v tomto podniku ako riadny zamestnanec. Táto forma financovania štúdia mala pre príslušný podnik najmä tu výhodu, že takýto absolvent nielenže bol zaškolený na niektorú resp. niektoré činnosti, ale mal aj reálne skúsenosti s ich vykonávaním a spravidla bol oboznámený aj s celkovou situáciou v danom podniku. Už počas jeho štúdií mohlo byť jeho vzdelávanie „šité na mieru“ pre jeho budúce pracovisko.

V súčasnosti niektoré firmy zasa pristupujú k podobnému riešeniu zabezpečenia nových kvalifikovaných pracovníkov. Sú to však iba výnimky a nie celospoločenské riešenie. Preto v súvislosti s uzákoneným duálnym vzdelávaním na odborných stredných školách a učilištiach vzniká prirodzená otázka, či by nebolo vhodné podobné riešenie aj pre vysoké školy. Najväčší prínos v tomto smere by to znamenalo pre výskumné a vývojové pracoviská, ale i pre zdravotné zariadenia, kde by z vysokých škôl prichádzali na konkrétne pracoviská už zapracovaní vysokoodborní špecialisti.

Odborná prax a vzťah: vyštudovaný študijný program a pôsobenie absolventa v odbore

Uvedieme ešte dva problematické vzťahy, ktoré bezprostredne súvisia s odbornou praxou a celkovou prípravou študentov – vysokoškolákov v študijných programoch, v súvislosti s ich nástupom do pracovného pomeru po ukončení štúdia:

1. Nakoľko sú absolventi vysokých škôl pripravení zaradiť sa bezprostredne do riešenia úloh na pracovisku, na ktoré nastúpili.
2. Vzťah vyštudovaného odboru na vysokej škole v rámci príslušného študijného programu a odboru resp. oblasti, v ktorej príslušný absolvent nastúpi do zamestnania.

Z hľadiska odbornej pripravenosti a zaradenia sa absolventov slovenských vysokých škôl do praxe hrajú dôležitú úlohu nielen odborné, prípadne organizačné a ďalšie požadované schopnosti ako absolventa vysokej školy, ale aj jeho schopnosti presadiť sa pri získavaní pracovného miesta resp. funkcie a tiež očakávané schopnosti zamestnávateľa.

V rokoch 2013-14 sa uskutočnil výskum,⁶ do ktorého sa zapojilo 165 zástupcov zamestnávateľov rôznych sektorov služieb, poradenstva, obchodu a výroby. Podľa nich sú najdôležitejšími faktormi pri výbere budúcich zamestnancov sociálne a komunikačné kompetencie a vedomosti a zručnosti preukázané pri pracovnom pohovore.

Vysokoškolský diplom si každoročne prevezme vyše 70-tisíc absolventov. Len mizivé percento z nich však spĺňa očakávania zamestnávateľov. Bez ohľadu na oblasť, v ktorej pôsobia, sa zhodujú, že absolventom chýbajú praktické skúsenosti, mäkké zručnosti a jazykové znalosti. Ako to vyjadrila manažérka IHP pre sekciu školstva a vzdelávania Lucia Kleštincová⁷: „Získať diplom už ani zďaleka nestačí. Na to, aby absolvent porazil na pracovnom pohovore svojich konkurentov sa musí zamerať na firmami žiadaný odbor získať skúsenosti zo zahraničia, ovládať cudzie jazyky a hlavne nespoľiehať sa na to, že stačí odsedieť si ďalších päť rokov štúdia a ponuky sa budú sypať“.

Ako si však toto tvrdenie zladíť s výsledkami prieskumu ARRA, podľa ktorých „viac ako 50 percent absolventov nikdy nepracovalo vo svojom vednom odbore, ktorý vyštudovali. To znamená, že menej ako 50 percent absolventov sa skutočne uplatní v profesiách, ktoré sa rozhodli študovať na jednotlivých vysokých školách“.⁸

Vzniká otázka ako teda realizovať štúdium na vysokých školách tak, aby absolvent bol pripravený nielen na „bezbolestný“ prechod z vysokej školy do zamestnania, ale aby jeho štúdium zodpovedalo adekvátnej príprave pre jeho uplatnenie v praxi, bez ďalšej dlhodobejšej nasledovnej špecializovanej prípravy.

⁶ Brozmanová Gregorová, A., Vlašičová, J.: Správa z prieskumu medzi zamestnávateľmi v rámci projektu Dobrovoľníctvo – cesta k zamestnaniu, 2014.
http://www.dobrovolnickecentra.sk/subory/VOLWEM/sprava_prieskum_zamestnavatelja.pdf

⁷ <http://www.ihp.sk/tlacovespravy/20111202-TS-IHP-rebrickys.pdf>

⁸ Považan, M. tlačová konferencia ARRA, 21.4.2010, In: <http://www.pluska.sk/slovensko/spolocnost/podla-prieskumu-su-vysokoskolaci-prax-pripraveni-dobre.html>, [citované 5.11.2015]

**Motto: Nech je večným zákonom
metódy: učiť všetko a naučiť sa všetko
príkladmi, pravidlami a praxou čiže
napodobňovaním.**

Jan Amos Komenský

2. ODBORNÁ PRAX A JEJ ÚLOHA

Uvedený citát učiteľa národov je z jeho diela „Predpisy pre dobre organizovanú školu“⁹, z kapitoly VII. Predpisy o metóde, ktorú treba zachovávať. Komenský v nej ďalej vysvetľuje, ako chápe jednotlivé zložky a v akom majú byť vzájomnom pomere:

„Príklad je vec existujúca, ktorá sa predvádza. Pravidlo je rozprávanie, ktoré vykladá o tej veci, ako bola urobená a ako sa robí. Prax, čiže napodobňovanie je pokus urobiť podobnú vec.

Medzi týmito tromi má byť taký pomer, aby príklad, pravidlo a prax boli v pomere 1 : 3 : 9.“

Komenský uvedené princípy vyučovania predkladal v súvislosti s výučbou pre školu, ktorá v súčasnosti zodpovedá približne prvému stupňu základnej školy. Jeho princípy výučby však možno aplikovať v oveľa širšom zábere. Základná schéma zostáva v platnosti, hoci jednotlivé zložky majú na každej úrovni vzdelávania iný obsah. Aj v rámci jednotlivých odborov nemožno sa riadiť uvedeným pomerom, pretože v rôznych prípadoch, či už ide o jednotlivé úrovne organizovaného vzdelávania: predškolskú výchovu, prvý resp. druhý a tretí stupeň základnej a strednej školy, nadstavbovú prípravu, rôzne doškolovacie, preškolovacie a rozširujúce krátkodobé a dlhodobé kurzy, alebo vysokoškolské pregraduálne a postgraduálne vzdelávanie. Rozdiel je aj pre akú bezprostrednú činnosť je vzdelávanie určené. V závislosti od uvedených faktorov sa chápe aj pojem prax.

Je zrejmé, že inak sa chápe prax na úrovni všeobecnej strednej školy, inak na úrovni odbornej strednej školy. Rovnako má úplne iný význam pojem praxe v rámci vysokoškolského vzdelávania. Napríklad už iba na úrovni v prípade vzdelávania zameraného na bezprostrednú výrobnú činnosť, inak pre riadiacu činnosť a inak v príprave na výskumnú a vedeckú činnosť. Pre spresnenie na akú oblasť je dané konkrétne vzdelávanie zamerané sa zužuje pojem praktickej prípravy pojem odborná prax.

⁹ Ján Amos Komenský: Predpisy pre dobre organizovanú školu, Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava 1991, s.20

Súčasná doba priniesla niektoré kvalitatívne činitele, ktoré v rozhodujúcej miere ovplyvňujú samotné vzdelávanie a prípravu na činnosti, ktoré by mal vzdelávajúci sa občan zohľadňovať pri výbere svojho vzdelávania. Uvedieme iba niektoré.

Pred ešte zhruba tromi-štyrmi desaťročiami bol náš vtedajší štát zaradovaný na posledné miesta v rebríčku podielu vysokoškolsky vzdelaných občanov medzi vyspelými krajinami. Dokonca aj v celosvetovom hodnotení nás UNESCO zaradovalo ďaleko od prvých priečok. Podiel vysokoškolsky vzdelaných sa pohyboval zhruba medzi ôsmimi až štrnástimi percentami 25 až 60 ročných. Treba však pripomenúť aj rozdielne metodiky výpočtu vysokoškolsky vzdelaných. V medzinárodnom meradle sa využívala metodika, ktorá vychádzala z toho, že absolvovanie akéhokoľvek strednodobého alebo dlhodobjšieho doplnujúceho vzdelávania po absolvovaní strednej školy sa považovalo už za vysokoškolské vzdelávanie. U nás sa však považovalo za vysokoškolské vzdelanie iba absolvovanie vysokej školy.

Negatívny vplyv na určenie podielu vysokoškolsky vzdelaných mal aj na prvý pohľad bezvýznamný faktor, že naše vysoké školy pri preklade do angličtiny ako „high school“ sa často chápali ako stredné školy. Oveľa rozsiahlejšie možnosti nielen cestovania, ale aj možnosti užšej vedeckej spolupráce našich vysokých škôl po roku 1990 viedli k tomu, že mnohé naše vysoké školy sa premenovávali na univerzity, prípadne na akadémie. Ako príklady možno uviesť Slovenskú vysokú školu technickú, ktorá sa premenovala na Slovenskú technickú univerzitu, Vysokú školu ekonomickú premenovanú na Ekonomickú univerzitu, ale aj Vysokú školu lesnícku a drevársku vo Zvolene, ktorá sa premenovala na Technickú univerzitu vo Zvolene, Vysokú školu dopravy a spojov, ktorá sa premenovala na Žilinskú univerzitu v Žiline, Vysokú školu veterinársku v Košiciach, ktorá sa premenovala Univerzitu veterinárskeho lekárstva a farmácie, Vysokú školu ekonomických služieb a cestovného ruchu, ktorá sa po spojení s Pedagogickou fakultou v Banskej Bystrici premenovala na Univerzitu Mateja Bela v Banskej Bystrici a niektoré ďalšie.

Posledné desaťročie minulého tisícročia a tiež prvé desaťročie 21. storočia nastal na Slovensku prudký nárast počtu vysokých škôl, predovšetkým súkromných i cirkevných. Z problémov, ktoré z toho vyplynuli sme sa doteraz nedostali. Z mnohých tisícov absolventov či už bakalárskeho alebo magisterského štúdia sa naša ekonomika a zrejme aj politika budú zrejme ešte spamätávať. Je pravda, že na oveľa väčšom podiele pracovných miest sa vyžaduje vysokoškolské vzdelanie ako pred rokom 1990, avšak spravidla nie je určená konkrétna špecializácia a čo je ešte horšie, stále sa v bežnom živote nerobí pri prijímaní do zamestnania dostatočný rozdiel medzi absolventom univerzity s dobrou úrovňou vzdelávania a absolventom univerzity resp. vysokej školy iba podľa názvu. Zamestnávateľia sa vo výnimočných prípadoch zaujímajú o absolventa ktorej konkrétnej vysokej školy ide. Treba však uviesť, že na základe našich skúseností ich počet v posledných rokoch, hoci veľmi pomaly, ale predsa narastá.

Hoci je všeobecne známe, že sa tzv. portugalský model, keď sa školy všetkých úrovní financujú podľa počtu žiakov, neosvedčil a zapríčinil viacero negatívnych dopadov na úroveň nášho školstva. No napriek tomu, že si to vedúci činitelia nášho štátu uvedomujú ne jeden mesiac,

nikto nemal odvalu s tých doterajších viac než pätnástich ministrov školstva za posledné takmer dve desaťročia tento spôsob financovania nášho školstva zmeniť. Otvorene to vyjadril aj prezident Slovenskej republiky na zjazde školských odborov koncom novembra tohto roka.

Posledných niekoľko rokov sa intenzívnejšie vedie diskusia o klesajúcej úrovni vzdelávania na všetkých úrovniach, snáď iba s výnimkou materských škôl. Nové programy akosi nedostatočne pripravujú žiakov základných a stredných škôl. Z vlastnej bezprostrednej skúsenosti, z dlhoročného pôsobenia v oblasti školstva – vysokých škôl, stredných a základných škôl i predškolských zariadení, musíme konštatovať, že nielenže klesajú požiadavky na žiakov a študentov, ale aj vzdelávacie študijné programy sú nielen menej náročné ako pred ich prijatím, ich návaznosť v rámci jednotlivých predmetov je síce vo vertikálnej úrovni spravidla zabezpečená, chýba však vzájomná prepojenosť ne horizontálnej úrovni. V jednom predmete sa požadujú niektoré poznatky a vedomosti skôr, než sa preberajú v danom predmete. Vari najvýraznejším príkladom sú matematika a fyzika na základnej škole.

Prekvapujúce je aj poznanie z výučby základov matematiky, skôr počtov, v prvej triede na základných školách. Podľa vzdelávacieho programu počítajú deti v prvej triede v prvom polroku do desať a do konca prvej triedy do dvadsať. Osobný prieskum na materských školách v Bratislave ukázal, že až na výnimky možno zadeliť materské školy podľa počítania v rámci predškolskej výchovy do troch skupín. Materské školy, v ktorých počítajú do tridsať až päťdesiat, materské školy, v ktorých deti počítajú do sto a materské školy, v ktorých deti počítajú „do koľko chcú“ a niektoré deti majú dokonca základnú predstavu o nekonečne. Po príchode na základnú školu sa na hodinách matematiky nudia a niekedy strácajú záujem o matematiku. V lepšom prípade sa zaujímajú o nepovinnú matematiku a riešia napríklad príklady korešpondenčnej matematickej súťaže Maxík a medzinárodnej matematickej súťaže Klokán. Riešenie príkladov v týchto súťažiach možno v súlade s Komenským považovať za prax.

Iným príkladom praxe na základnej škole je služba žiakov starších, najčastejšie piatych ročníkov, v školských kluboch.

Na stredných odborných školách je spravidla za prax považovaná práca v dielňach školy, prípadne v spolupráci s rôznymi podnikmi resp. firmami v ich zariadeniach aj s priamou účasťou školiacich pracovníkov resp. majstrov. Táto forma spolupráce by mala prerásť do úrovne vyššie spomínaného duálneho vzdelávania.

Gymnázia, či už štvorročné alebo osemročné sú zamerané na všeobecnú prípravu, prípadne smerované na niektoré predmety, napríklad matematiku, prírodné vedy alebo na niektorý cudzí jazyk. Predpokladá sa, že spravidla všetci absolventi gymnázií budú mať záujem pokračovať v štúdiu na niektorej vysokej škole. V posledných rokoch to vedie k zvýšenému záujmu práve o štúdium na gymnáziách, pričom sa tento záujem zvyšuje najviac o osemročné gymnázia. To viedlo k tomu, že klesá záujem o štúdium na odborných stredných školách a prakticky zaniká záujem o štúdium na odborných učilištiach. Každoročne sa upravuje sieť stredných odborných škôl ich vzájomným zlučovaním resp. ich zlučovaním s odbornými učilišťami. Školy sa snažia získavať žiakov zaradovaním ďalších študijných odborov a vznikajú stále nové študijné odbory.

Aby sa škola zachovala v sieti vyučuje všeobecné predmety pre čo najvyšší počet študijných odborov a odborné predmety absolvujú veľmi nízke počty žiakov (jeden až päť). To však prináša zvýšenie prevádzkových nákladov školy a zníženie úrovne vzdelávania. Školy, aby sa „zachránili“ požadujú vyššie počty tried s tým, že ich naplnia. Čo je však nereálne, pretože školami požadované počty spravidla dva-trikrát prevyšujú počty žiakov, ktoré môžu nastúpiť do prvých ročníkov v jednotlivých samosprávnych krajoch (všetkých zriaďovateľov stredných škôl v samosprávnom kraji). Zásľuhu na tom má nielen nepriaznivý demografický vývoj, ale aj príliš vysoký záujem o štúdium na gymnáziách. Pritom samotné niektoré gymnázia v záujme svojho zachovania samostatnosti prijímajú aj žiakov so slabšími študijnými výsledkami a poznatkami, čím sa znižuje zároveň aj úroveň vzdelania a na vysoké školy prichádzajú s každým rokom menej a slabšie pripravení žiaci. Najväčším nešťastím však nie je ich slabá pripravenosť, ale zvyšujúca sa neschopnosť nielen samostatného štúdia, ale zvýšená snaha absolvovať vysokú školu za minimálne výsledky. Stále častejšie sa stretávame na vysokých školách s otázkou: „Čo máme splniť, aby sme dostali E-čko?“

Požiadavky výrobnjej praxe, predovšetkým automobilového priemyslu, sa však stále viac sústreďujú na absolventov škôl, ktorí sú pripravený priamo sa zapojiť do procesu výroby, prípadne po krátkom zaškolení. Najvhodnejším riešením sa predpokladá práve duálne vzdelávanie.

Nechceme byť skeptickí, ale tento spôsob pripomína všeobecnú schému riešenia globálnych problémov lokálnymi metódami, prípadne liečenie príznakov a nie príčin.

Uvedieme z minulosti jeden konkrétny príklad pokusu prepojiť vzdelávanie na škole typu gymnázia na prax. V tomto prípade dokonca bezprostredne na výrobnú prax.

V školskom roku 1960/61 sa na vtedajšej Strednej všeobecno-vzdelávacej škole na Vazovovej 6 v Bratislave spustil experiment úzkeho prepojenia štúdia s praxou, presnejšie s výrobnou praxou. Škola bola novopostavená. Bola to komplexná škola - pozostávala z jedenástych ročníkov: triedy boli od prvého ročníka po ôsmy ročník základnej školy a od prvého po tretí ročník strednej školy. V každom ročníku bolo viac tried. Oproti bola zrkadlovo symetricky, oddelene, ale v jednom objekte bola ďalšia stredná škola rovnakého typu – stredná všeobecná škola Vazovova 4, ktorá bola tiež komplexná. Fyzicky boli oddelené v jednom objekte. Delili sa iba o spoločný školský dvor. V predchádzajúcom školskom roku do prvého ročníka stredoškolskej časti (tiež 9. triedy) boli prijatí žiaci do dvoch prvých tried. Rovnaká situácia bola aj na náprotivnej škole. V nasledujúcom školskom roku táto škola zostala v pôvodnom stave ako Jedenásť-ročná stredná škola. Jedni žiaci postúpili na strednú školu alebo odišli zo školy a nastúpili noví prváčikovia. Najvyššie triedy zmaturovali a nastúpili študenti do prvých tried strednej časti školy. Nie tak na škole na Vazovovej 6. Základoškolská časť pokračovala zabehaným spôsobom – ôsmaci prešli do deviatych tried a nastúpili noví prváčikovia. Do bývalých prvých tried stredoškolskej časti tejto školy boli prijatí ďalší žiaci. V závislosti na tom, aký druhý cudzí jazyk (nemčina alebo angličtina) mali študovať, boli prerozdelení do troch, opäť prvých ročníkov. Škola

bola Označovaná ako Dvanásťročná stredná škola. Pribudli totiž nové, nezvyčajné technicky zamerané predmety, ktoré súviseli so špecifickým zameraním jednotlivých tried. A-čka bola zameraná na potravinársku výrobu, B-čka na slaboprúdovú elektrotechniku a C-čka na silnoprúdovú elektroniku. Pribudla aj výrobná prax. Prvý polrok sa výrobná prax uskutočňovala v stolárskych a technických dielňach Elektrotechnickej fakulty vtedajšej Slovenskej vysokej školy technickej. Zameriavala sa predovšetkým s na manuálne a strojové opracovávanie rozličných materiálov. Prax prebiehala vždy jeden deň v týždni. Potom nasledovala niekoľkotýždňová prax v konkrétnom podniku. A-čkari v závode Bratislavských mliekarní, kde ich bezprostredne zapájali do práce na výrobných linkách rozličných produktov, predovšetkým mliečného charakteru. B-čkari praxovali v podniku TESLA. Postupne prechádzali cez prípravovne a výrobné polotovary, výrobné pásy a niektorým sa pošťastilo dostať sa na nejaký čas aj na konštrukčné a projektové. Vtedy sa rozbiehala výroba prvého slovenského gramofónu s názvom Barcalora. Títo študenti boli čiastočne pripravenjší, pretože počas praxe v prvom ročníku si sami pripravovali prvky a z nich si každý zostavil úplné funkčné dvojlampové rádio. C-čkari praxovali vo výrobných pracoviskách BEZ-ky (Bratislavské elektrotechnické závody), ktoré boli zamerané predovšetkým na výrobu veľkých transformátorov.

V poslednom ročníku mali po úspešnom vykonaní skúšok ešte pred maturitou dostať výučný list v príslušnom odbore. Ako sa však v priebehu nasledujúcich dvoch rokov ukázalo, študenti boli na pracoviskách príliš veľkou záťažou, pretože jeden deň v týždni vznikali problémy kam študentov zaradiť tak, aby sa výroba nespomaľovala. V každej triede bolo totiž vyše tridsať študentov. Ak mali pribudnúť študenti ďalších ročníkov, príliš by spomaľovali výrobu. Preto sa experiment realizoval iba pre tento jediný ročník. Ako vysvetľovali vedúci pracovníci, iná by bola situácia, ak by pracovali aspoň v týždenných pracovných cykloch. Tým sa experiment skončil. Dnes by sme povedali, že pilotný projekt ukázal nereálnosť takejto prístupu, predovšetkým v širšom zábere.

Iná situácia je na odborných stredných školách a učilištiach, kde môže byť pracovná zložka výučby uskutočňovaná spočiatku v dielňach prípadne aj v centre odborného vzdelávania školy a následne priamo vo výučbových centrách podnikov zameraných na prípravu bezprostredného zaradenia do výroby.

Ako príklad možno uviesť Strednú priemyselnú školu strojnícku na Fajnorovom nábreží 8 v Bratislave, kde aj v rámci spolupráce s priemyselnými firmami bolo vytvorené výučbové centrum: Centrum odborného vzdelávania. Toto výučbové centrum pozostáva z troch laboratórií a dvoch špecializovaných odborných učební: laboratória metrologie, laboratória automatizácie a laboratória výrobných systémov, odbornej učebne výpočtovej techniky a odbornej učebne pre teoretickú výučbu. Centrum využívajú nielen žiaci školy v rámci výchovno-vyučovacej činnosti, ale slúži aj firmám pre ďalšie vzdelávanie ich zamestnancov.

Problémy modelovej praktickej prípravy na vysokých školách

Kým sa vysokoškolskí študenti dostanú na odbornú prax, majú už za sebou nielen vzdelávanie na základnej a strednej škole, ale spravidla aj niekoľko semestrov

vysokoškolského štúdia. Príprava študenta na prax pozostáva z teoretickej časti (prednášky, semináre, cvičenia), z modelovej praktickej prípravy (školské praktické cvičenia a laboratórne merania) a z osobnej prípravy študenta na konkrétnu prax (stanovenie si cieľov praxe, plánu pracovných činností, prípadne dopĺňujúce samoštúdium).

V súvislosti s modelovou praktickou prípravou – praktickými cvičeniami na vysokých školách identifikujeme dva hlavné problémy:

1. Nedostatočné vstupné vedomosti a zručnosti študentov.

Jednou z hlavných príčin tohto problému je realizovaná reforma regionálneho školstva. Tá viedla na základných a stredných školách k redukcii povinnej zložky výučby v prírodovednej oblasti. A disponibilné hodiny tento výpadok zjavne nenahrádzajú. Na mnohých školách redukcia hodín zapríčinila obmedzenie až úplnému zrušeniu praktických meraní. Časy dvojhodinových laboratórnych cvičení každé dva týždne sú zrejme nenávratne preč. Pokiaľ má učiteľ fyziky na gymnáziu k dispozícii v ročníku len jednu, v lepšom prípade dve vyučovacie hodiny týždenne bez výraznejšej redukcie obsahu učiva a dokonca aj bez sľubovaného delenia triedy, nečudo, že sa experimentálna zložka predmetu často redukuje na demonštračné pokusy realizované učiteľom. Riešenie domácich projektových úloh, ktoré učitelia často volia ako náhradu školských laboratórnych cvičení, nemôže študentom stredných škôl nahradiť systematické plánovanie experimentu, prácu s meracími prístrojmi, zber nameraných a dát, ich spracovanie a vyslovenie záveru.

V štátnom vzdelávacom programe sa po reforme s ešte väčším dôrazom ako v minulosti vyskytujú formulácie cieľov v zmysle nadobudnutia schopností prírodovedného bádania od vyslovenia problému vo forme otázky, ktorá môže byť zodpovedaná experimentom a formulovania hypotézy, cez testovanie hypotéz v podmienkach riadenia premenných veličín, plánovanie vhodných experimentov, naznačenie záveru konzistentný s pozorovaním, komentovanie chýb merania, až po naznačenie validity záverov založených na množstve pozorovaní a vyhodnotenie celkového experimentu včítane použitých postupov¹⁰. Deklaruje sa tiež, že študent by mal byť na konci stredoškolského kurzu fyziky schopný organizovať, prezentovať a vyhodnocovať dáta rôznymi spôsobmi, transformovať dáta prezentované jednou formou do inej formy včítane matematických výpočtov, grafov, tabuliek, identifikovať trendy v dátach, vytvárať predpovede založené na dátach, naznačovať závery založené na dátach a požívať poznatky na vysvetlenie záverov. Pri príprave a vykonávaní experimentov by tiež mal byť schopný nielen nasledovať inštrukcie písané i slovne podané, vybrať si a bezpečne použiť experimentálnu zostavu, materiál, techniku vhodnú na meranie, vykonávať

¹⁰ ŠVP - Štátny vzdelávací program pre gymnáziá v Slovenskej republike ISCED 3A – Vyššie sekundárne vzdelávanie. [on-line] Bratislava : Štátny pedagogický ústav, 2009. [citované 2015-05-12], dostupné na internete : < <http://www.statpedu.sk/sk/Statny-vzdelavaci-program/Statny-vzdelavaci-program-pre-gymnaziaISCED-3a.alej>>

experiment bezpečne, zaznamenávať údaje z pozorovania a merania, ale tiež používať vhodné nástroje a techniku na zber dát a spolupracovať v skupine.

Podľa prieskumu realizovaného v rámci projektu KEGA 04KU/032-2012 ¹¹(Slabeycius, 2014) si až 73 % učiteľov fyziky na stredných školách myslí, že na stredné školy prichádzajú žiaci s horšími znalosťami fyziky ako pred reformou a 29% je presvedčených, že maturanti z fyziky majú horšie znalosti ako pred reformou. Lahko si domyslieť, že s absolventmi stredných škôl, ktorí nematurovali z fyziky to nebude o nič lepšie, skôr naopak.

Nevyhnutnou úlohou súčasnosti sa tak stáva inovácia obsahu a foriem výučby (nielen) praktických cvičení tak, aby sa neznižovali nároky na očakávané výstupné vedomosti a spôsobilosti študentov, ale zároveň tak, aby táto úroveň bola študentmi dosiahnuteľná aj bez zmeny časového rozsahu kontaktnej výučby. Veď aký zmysel má cvičiť študentov v používaní sofistikovaných meracích metód, pokiaľ napr. nie sú schopní správne odčítať namerané hodnoty ¹²ak si neosvojili potrebu meniť pri experimente len jedinú premennú a všetky ostatné zachovávať konštantné, ak prijímajú argumenty postavené na neprimeranej vzorke, závery založené na štatisticky nevýrazných rozdieloch?

Vysokoškolskí pedagógovia by mali podporiť snahy učiteľov prírodovedných predmetov na základných a stredných školách o zmeny v aktuálnom nastavení výučby.

2. Slabé technické vybavenie základných výučbových laboratórií.

Vďaka európskym projektom podpory výskumnej infraštruktúry sa síce vybudovalo a buduje nejedno centrum excelentnosti, vedecký park, či špičkové laboratóriá, ale príprava ich budúcich zamestnancov nezriedka prebieha v nevyhovujúcich podmienkach. Na vysokých školách v Bratislave sú mnohé výučbové laboratóriá určené na praktické cvičenia študentov (najmä) v bakalárskom stupni štúdia vybavené prevažne prístrojmi s viac ako 20 ročnou históriou. Raritou nie sú ani 30, či 40 ročné prístroje. Nenamietame proti používaniu kvalitných, hoci aj starých prístrojov. Základy experimentálnej práce a princípy teórie merania možno učiť aj ich prostredníctvom. Ich jednoduchosť a odolnosť je v prípade základných praktík naopak výhodou. Mali by však byť doplnené starostlivo vybranými výučbovými zostavami, prostredníctvom ktorých študenti pochopia metódy využívané v súčasných meracích zariadeniach a naučia sa pracovať aj s prístrojmi, ktoré sa približujú tým, ktoré sa používajú v reálnej praxi.

¹¹ Slabeycius, J. a kol. Príčiny nízkej úrovne vedomostí z fyziky žiakov a študentov ZŠ a SŠ. Prezentácia na konferencii Tvorivý učiteľ fyziky VII, Národný festival fyziky 2014, 27.-30. apríl 2014, Kongresové centrum SAV, Smolenice

¹² Haverlíková, V., Kozlíková, K., Kosnáč, D.: Porovnanie vedomostí zo základov teórie merania u študentov študujúcich v slovenskom a anglickom jazyku, In. Lekárska fyzika a biofyzika na začiatku 21. storočia 2: Aplikácie fyziky v medicíne [elektronický zdroj] Bratislava : Univerzita Komenského, 2015 [CD-ROM], ISBN 978-80-223-3953-7

