

Zdeněk Macek

VÝZKUMNÉ METODY A JEJICH APLIKACE

(Osobní rekapitulace)

Pedagogika operuje s poměrně rozsáhlým a ne zcela jednotným tezaurem pojmů a kategorií, opírajících se především o axiomy a postuláty osvědčené stáletými pedagogické praxe. Mnohem méně obsahuje poznatky získané a ověřené exaktním výzkumem. Metodologie pedagogického výzkumu není dostatečně rozvinutá, v používaných metodách výrazně dominuje dotazník a pedagogický experiment na exaktní úrovni se vyskytuje jen sporadicky.

To jsou teze, které jsem formuloval před téměř třiceti lety jako východisko své práce začínajícího vědeckého pracovníka v oblasti pedagogiky. Uvědomoval jsem si, že prudce rostoucí požadavky na vzdělávání nemohou být řešeny jen teoretickými úvahami, konstrukcemi a rekonstrukcemi paradigmat, ale také relevantními poznatky empirického výzkumu, rozšiřujícího poznatkovou bázi pedagogické teorie. Základním předpokladem tohoto přístupu je rozvinutí experimentální roviny pedagogiky jednak aplikacemi experimentálních metod příbuzných oborů, především psychologie, jednak adaptacemi těchto metod na pedagogickou problematiku a konečně formováním vlastní experimentální metodologie. Pokusím se ve stručném přehledu o rekapitulaci metod a metodik, které jsem během své výzkumné práce užíval, včetně aplikačních výstupů do pedagogických realizací. První rozsáhlejší výzkum směřoval do problematiky didaktického obrazu. Cílem bylo vyvinout a ověřit metodu umožňující exaktní zjištění informační hodnoty didaktického obrazu. Aplikoval jsem metodu tachistoskopických expozic užívanou v psychologii. Její užití v uvedeném výzkumu mělo omezené možnosti, ale bylo východiskem pro vytvoření metody limitovaných expozic, která se ukázala jako nosná v celé řadě dalších výzkumů. Metoda neoperuje s tachistoskopickými expozicemi v řádu setin a desetin sekundy, ale s expozicemi jedné sekundy a delšími v závislosti na struktuře vizuálního stimulu a možnosti jeho kognitivního zpracování. Metoda limitovaných expozic obrazu a jeho izolovaných struktur umožnila obrazové informace i příčiny těchto ztrát. Tím byly vytvořeny předpoklady pro rekonstrukci obrazu a podstatné zvýšení jeho pedagogické účinnosti ve výuce. Vyvinutá metoda a metodika mají širokou aplikaci do tvorby a užití výukových obrazů.

Metoda limitovaných expozic byla použita i v dalším výzkumu didaktického obrazu. Výzkum sledoval efektivitu obrazové informace ve výuce, možnosti redukce a abstrakce obrazových znaků, vliv kontextu na interpretaci těchto znaků apod. V tomto případě byla limitována nejen expozice znaků, ale i čas na jejich interpretaci. Také v tomto výzkumu se adaptovaná metoda limitovaných expozic

osvědčila a přinesla řadu nových poznatků o percepci obrazu a jeho struktur. Aplikace poznatků do tvorby didaktického obrazu představuje zvýšení efektivity obrazové informace a snížení rizika jejího sémantického zkreslení.

Další výzkum s použitím metod limitovaných expozic byl zaměřen na zjištění vlivu stereotypu čtení při strukturování obrazu. Výzkum ověřoval tradující se názor, že obraz je kognitivně strukturován jako text. Výsledky výzkumu s použitím omezené expozice různých kompozic písemných symbolů tento názor vyvrátily. Odhalily dva polaritní trendy horizontálního a vertikálního postupu, které působí současně. Výsledkem je celá varieta postupů v závislosti na kompozici obrazu a blízkosti jeho struktur. Stereotyp čtení se při kognitivním strukturování obrazu u dospělé populace výrazněji neuplatňuje.

Jiné výsledky přinesl obdobný výzkum na populaci žáků základní školy v běžných a specializovaných (dyslektických) třídách. Komparativní výzkum na poměrně rozsáhlém souboru žáků zjišťoval rozdíly v kognitivních strategiích a vliv stereotypu čtení se na ZŠ významně projevil.

Metoda limitovaných expozic byla modifikována i při výzkumu kognitivního strukturování dynamického monitorového obrazu. Cílem výzkumu bylo zjistit, zda trendy, zjištěné při strukturování statického obrazu, působí také v případě obrazu s dynamickým prvkem, a zda dynamický prvek ovlivňuje sled strukturování. Výsledky výzkumu, generujícího různé typy dynamiky obrazu, přinesly řadu překvapivých zjištění. Základní poznatek je ten, že dynamika ve struktuře obrazu v zásadě nezměnila základní trendy postupů strukturování, které byly zjištěny u statického obrazu. Komplikovala však více či méně kognitivní zpracování obrazové informace v závislosti na typu, místu a směru pohybu dynamického prvku. Poznatky výzkumu přesahují rámec výuky a směřují do celé oblasti komunikace s monitorovým výstupem.

Zcela jiná metoda a metodika byla vyvinuta pro objektivní, exaktní a komparabilní zjišťování pedagogické účinnosti výukových programů. Podstatou metody je strukturální analýza informace vložené do programu (vstupní) a informace získané absolvováním programu (výstupní). Experimentální metoda i metodika byla zpřesňována a prověřována v řadě testů. V konečné podobě představuje spolehlivý nástroj pro exaktní měření pedagogické účinnosti, efektivity a produktivity výukových programů i způsobů jejich užití ve výuce. Získané poznatky byly explicitně formulovány a důsledně aplikovány do konkrétních závěrů pro tvorbu a užití výukových programů. Jeden z překvapivých poznatků výzkumu je podnětem pro vytvoření a ověření nového typu výukového prostředku, se kterým vás chci seznámit.

Mezi mnoha testy, ve kterých byla s použitím uvedené metody zjišťována pedagogická účinnost tradičních metodických postupů užívaných ve výukových videoprogramech jako je shrnutí, rekapitulace, verifikace apod. a různých forem

prezentace programu-kolektivní, skupinová, individuální, byla ověřována také pedagogická účinnost vizuální a auditivní složky videoprogramu a jejich vzájemná vazba. Výsledky potvrdily, že nositelem výukové informace je především auditivní resp. verbální složka - komentář, který vizuální složka ve většině programů zaměřených na rozvoj vědomostí jen ilustruje. Tento poznatek byl ověřen na variantě názorového videoprogramu, ve které byla demonstrace nahrazena jen komentátorem. Tato varianta dosáhla neočekávaně vysokou pedagogickou účinnost i v retenčních testech. Na tomto překvapivém, mnohokrát ověřovaném a analyzovaném zjištění je založen projekt nového výukového prostředku, který je pracovně nazván videosylabus. Jeho výroba je velmi jednoduchá a dostupná všem vysokých školám. Představuje kvalitní videozáznam komprimovaných poznatků určitého tématického okruhu, který vyučující namluví na kameru. Zvuková složka je ponechána, ale obrazový záznam vyučujícího je z větší části nahrazen demonstrací podle představ vyučujícího. Vznikne tak velmi snadno, rychle a levně videosylabus, který je dán k dispozici studovně pro individuální studium. I malé pracoviště je schopno vyrobit těchto videosylabů několik desítek ročně. Vytvořený soubor je ve studovně opatřen jednoduchou funkční zpětnou vazbou, která umožní průběžné zjišťování sledovanosti videosylabů a jejich hodnocení studenty. Tyto údaje se vrací autorům videosylabů jako podněty k další tvorbě.

Z hlediska prostředků vysokoškolské výuky představuje videosylabus zcela novou kvalitu mezi tradičními prostředky jako je učebnice, učební text, výukový program, učební pomůcky. Facilita, rychlost výroby, inovační pružnost, nízké výrobní náklady představují kvality s tradičními prostředky nesouměřitelné. Technologie videosylabů vytváří základní předpoklady pro rozvinutí individuálního studia se všemi z toho plynoucími konsekvencemi. Patří mezi ně přenesení části výuky do samostatného studia, uvolnění přednášek a zvýšení jejich kvality, vyšší nároky na znalosti posluchačů a odbornost vyučujících apod. Je tedy zřejmé, že nasazení tohoto specifického prostředku může vyvolat hlubší strukturální změny výuky na vysoké škole.

Projekt byl navržen na rozvojový grant pro rok 1996. V případě přijetí bude modelově realizován na Ostravské univerzitě. O výsledcích budeme informovat. V každém případě snad dostatečně ilustruje, že exaktní pedagogický výzkum může vyústit do konkrétních aplikací širokého záběru v pedagogické praxi. Stručná rekapitulace pedagogických výzkumů, použitých metod a metodik se snaží doložit, že experimentální pedagogika může sehrát významnou úlohu při řešení současných problémů vzdělávání a stupňujících se požadavků na jeho kvalitu a účinnost. Oblast vizuální percepce a kognitivního zpracování vizuální a audiovizuální informace, do které výzkum směřoval, není zmapována v naší ani zahraniční literatuře. Výzkum se nemohl opřít o známé metodologie a prověřené

metody. Bylo nutné vytvářet a experimentálně ověřovat vlastní přístupy, což má své klady i zápory a především rizika. Ale určitá míra rizika provází každou snahu a rozvoj poznání. Všechny realizované výzkumy byly publikovány.

Pracoviště autora:

Doc. PhDr. Zdeněk Macek, CSc., katedra pedagogiky, Ostravská univerzita.