

Screening v pedagogické psychologii

JIŘÍ MAREŠ

Anotace: Práce řeší problém, jak postupovat, aby bylo možné včas a spolehlivě zachytit jedince, kteří se liší od běžné populace žáků či učitelů. Konfrontováním lékařské a pedagogicko-psychologické diagnostiky se dospívá ke stanovení specifických rysů pedagogicko-psychologické diagnostiky. Těžiště práce je metoda screeningu. Definuje se sám pojem, funkce a podoby screeningu. Uvádějí se kritéria, jimiž se výběr osob řídí, vymezují se základní vlastnosti screeningové metody. Diskutují se metodické problémy spojené s použitím více screeningových metod najednou a s využitím počítačů.

Klíčová slova: pedagogická psychologie, diagnostika, screening, počítač

ÚVOD

Téma zdánlivě úzké povahy má ve skutečnosti značné praktické důsledky. Screening je totiž součástí (aniž si to lidé často uvědomují) mnoha pedagogicko-psychologických rozhodnutí. Stačí připomenout pedagogické situace, kdy je třeba se rozhodnout, kterým žákům je nutné se věnovat individuálně a kterým ještě stačí neadresné, hromadné působení. Patří sem i rozhodnutí, zda výuka ještě probíhá „normálně“, rutinně nebo už překročila určitou hranici a je nutné použít netradičních, speciálních postupů. Obdobné jsou případy, při nichž jde o rychlou detekci odchylek; výběr osob, lišících se svými charakteristikami od průměru nalezneme při snahách o individualizaci řízení žákova učení (Kulič 1984), při snahách o rozvoj všech žáků ve vyučovacím procesu (Helus 1982), snahách o rozvoj žáků problémových (Hvozdík 1986), žáků talentovaných (Bláha 1989), žáků relativně úspěšných i relativně neúspěšných (Hrabal, Krykorková, Pavelková 1981, Mareš a Milková 1983).

Zmíněné snahy musejí v určitém bodě úvah vždy dospět k otázce: Jak postupovat, abychom v žákovské populaci včas a spolehlivě zachytili, tj. identifikovali a vybrali jedince, kteří se některými charakteristikami odlišují od běžné populace, od „normálních“ žáků (skupin žáků, školních tříd ap.)?

Jde o otázku, kterou intuitivně řeší každý učitel, kterou se snaží poučeněji

řešit každý výchovný poradce na škole, kterou se snaží zodpovědně řešit pracovníci pedagogicko psychologických poraden. Potíží je v tom, že učitelé mají sice k dispozici téměř celou populaci, ale jejich rozhodování o tom, co je normální a co výjimečné, je zatíženo subjektivními prvky a samotný průběh jejich rozhodování a použitá kritéria se dají jen obtížně kontrolovat (Clark a Lampertová 1986, Shavelson a Sternová 1981, Kantorková 1990). Výchovní poradci mají snahu postupovat poučeněji, ale mají omezené „metodické instrumentarium“ a setkávají se jen s částí žákovské populace. Pracovníci poraden postupují při rozhodování kvalifikovaně, ale pracují obvykle s malou částí populace; přicházejí k nim žáci, kteří už byli někým vybráni (školou, rodiči), případně se vybrali sami svým vlastním rozhodnutím. Pro spolehlivý screening by v budoucnu mohli mnoho užitečného vykonat školští psychologové, jejichž těžiště práce má být přímo ve škole, jak navrhuje J. Hvozdík (1986).

Má-li ovšem pedagogická psychologie řešit teoretické problémy rozvoje všech žáků ve vyučování, měla by se intenzivněji zabývat i screeningem. Propracované zásady screeningu se musí stát součástí pedagogicko-psychologické diagnostiky. Potom by byly možné nasadit nejen velmi adresné a individuálně odstíněné pedagogické postupy, ale v mnoha případech by se dalo předcházet frustraci, konfliktům, rezignaci i školní neúspěšnosti na straně žáků a frustraci, konfliktům, rezignaci a pedagogické neúspěšnosti na straně učitelů a rodičů.

Téma screening podle našeho mínění předpokládá, abychom prodiskutovali nejméně čtyři otázky: Co je výchozí kategorií pedagogicko-psychologické diagnostiky? Co rozumět pojmem screening? Jak koncipovat a vyhodnocovat screeningové vyšetření? Jak chápat normálnost a nenormálnost v pedagogické psychologii?

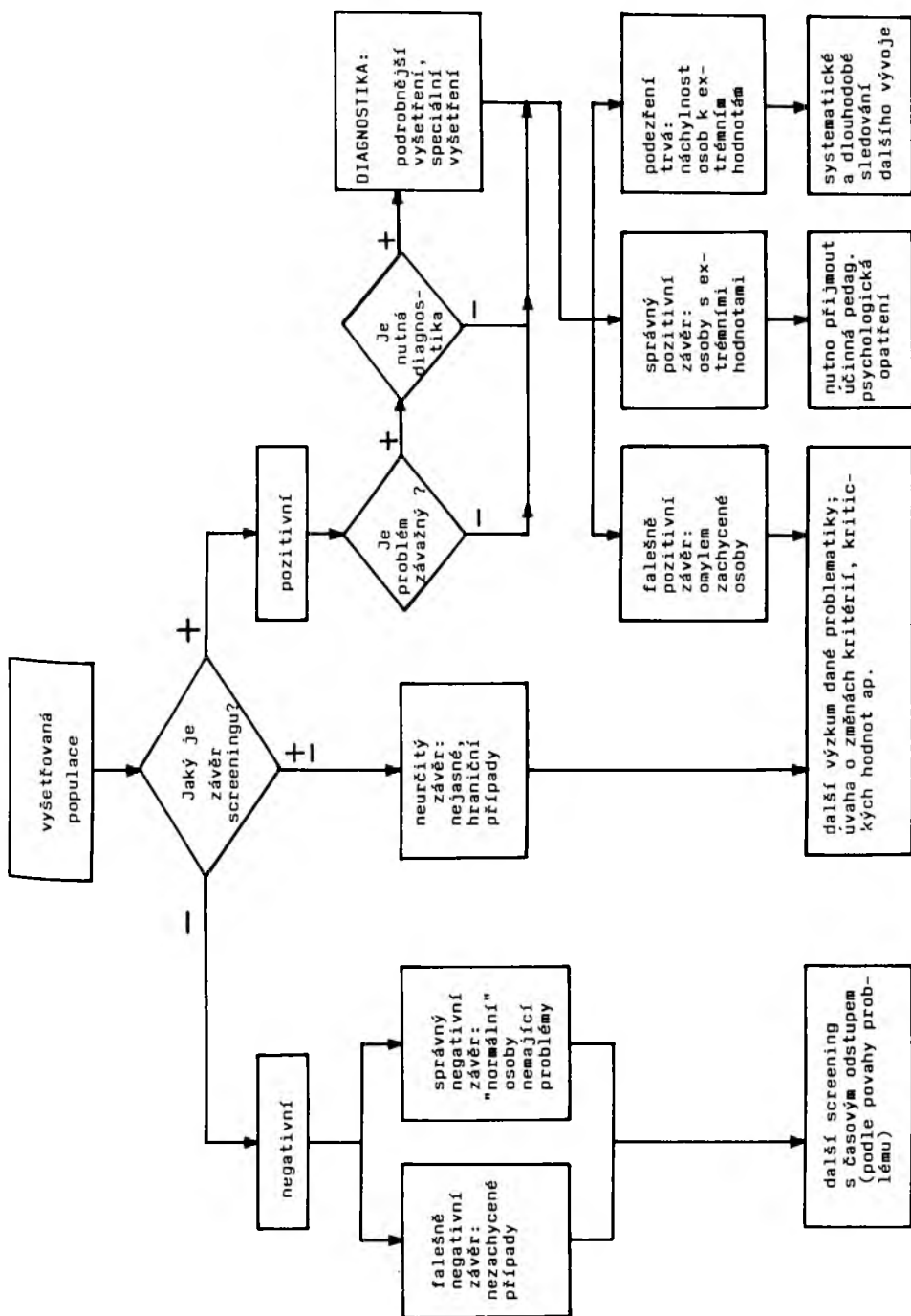
Cílem tohoto článku je hledat odpovědi na první tři otázky. Problém normálnosti a nenormálnosti je složitější (srv. Šířišťová 1972, Vácha 1980 aj.) a věnujeme mu proto samostatný článek.

Zvolené otázky se dají zodpovědět různými způsoby. Jednou z možností je porovnat shody a rozdíly mezi uvedenými pojmy v lékařství a pedagogické psychologii. Navržený přístup má jistě svá omezení, neboť orientuje úvahy poměrně „tradičním“ směrem. Je však pravděpodobné, že při odlišně koncipovaných výkladech by se vztah k medicíně vnucoval stejně, byť jen v podtextu. Domníváme se proto, že se zpočátku vyplatí čerpat poznatky z oboru, který má se screeningem velké a někdy těžce nabyté zkušenosti.

Náš příspěvek koncipujeme jako otevření problému, jako vstup do diskuse. Problematika screeningu si jistě zasluhuje, aby byla propracována i z jiných, zde neuváděných hledisek.

VÝCHOZÍ KATEGORIE PEDAGOGICKO-PSYCHOLOGICKÉ DIAGNOSTIKY

Každá úvaha o screeningu musí být opřena o jasnou představu toho, co se má diagnostikovat. Diagnostika sama je založena na soustavě základních kategorií, soustavě, kterou si často plně neuvědomujeme. V lékařství je to sou-



stava poměrně stabilizovaná, v pedagogické psychologii (jak doložíme níže) je situace složitější.

V laické veřejnosti není příliš známo, že lékařská diagnostika zahrnuje dva rozdílné diagnostické přístupy — diagnostiku klinickou a epidemiologickou. Cílem klinické diagnostiky je rozpoznat nemoc u jednotlivců, kteří se dostavili do zdravotnického zařízení, aby onemocnění mohlo být léčeno a vyléčeno. Cílem epidemiologické diagnostiky je zjistit obraz nemoci (výskyt nemoci) v celé populaci nebo u velkých skupin obyvatelstva, aby mohla nastoupit preventivní péče a programy pro ochranu zdraví obyvatelstva (Žáček 1974). Přesto lze v lékařské diagnostice najít určité společné kategorie. Výchozí kategorií je dvojice zdraví—nemoc (viz tab. 1).

Hledání základních kategorií pedagogicko-psychologické diagnostiky není zdaleka dokončeno. V Československu se setkáváme s různými přístupy. V koncepční studii (Helus a kol. 1979) se uváděly tyto základní pojmy: vývoj, rozvoj, školní úspěšnost, pedagogická optimalizace, osobnost, psychika, výchovněvzdělávací systém. Zdůrazňovalo se, že psychika vystupuje v pedagogických situacích ve dvojím pojetí. Jednak jako soubor podmínek, předpokladů pro zdárný průběh výchovně vzdělávacího procesu, jednak jako žádoucí výsledek, k němuž výchovně vzdělávací proces směřuje, tedy cílový produkt. Současně byla také načrtnuta myšlenka, že pedagogicko-psychologickou diagnostiku není vhodné redukovat jen na diagnostiku žáka, že bude zřejmě účelné diagnostikovat i učitele, učivo ap.

Další práce rozvinula základní kategorie a přinesla nové pohledy na osobnost a rozvoj žáka (Helus 1982). Autor upozornil na důležitost pojetí určitého jevu a sám rozpracoval kategorii „pojetí žáka“. Hlouběji charakterizoval kategorii rozvoj osobnosti jako kategorii stojící nad biologicky a ontogeneticky podmíněným zráním i nad vývojem (určovaným změnami individuální zkušenosti při interakci s prostředím). Rozvoj osobnosti jako nejvyšší kategorie je v jeho pojetí několikanásobně zprostředkován společensko-historickou zkušeností (zprostředkován kulturou, znaky, činnostmi, mezilidskými vztahy ap.). Z. Helus rozvedl i méně obvyklé pojetí osobnosti. Vyšel z teze, že ne každý člověk je skutečnou, aktuální osobností, ale může se jí stát. Navrhl novou kategorii potenciální osobnost, což je pro diagnostiku zajímavý pohled. Předpoklady pro to, aby se jedinec stal aktuální osobností hledá autor jednak uvnitř jedince (v bio-psycho-sociální konstituci člověka), jednak ve vnějším světě (ve společenské, kulturní a pedagogické skutečnosti).

Tabulka 1 ZÁKLADNÍ KATEGORIE LÉKAŘSKÉ DIAGNOSTIKY

zdraví — nemoc
stupeň zdraví — stupeň nemoci
interakce faktorů
lidský organismus
komplex socio-psycho-biologických složek
úrovně organismu (makromolekulární, buněčná ap.)

- variabilita, vnímavost, odolnost
- nemoc
 - původce nemoci
 - fáze nemoci (latentní, prodromální, klinická, postklinická)
 - podstata nemoci (příčiny, mechanismy)
 - symptomy nemoci, syndromy nemoci
 - lokalizace nemoci
 - rozsah poškození
 - klasifikace nemoci
- zevní prostředí (přírodní, sociální)

Výrazné obohacení základních diagnostických přístupů přinesly Kuličovy práce budující základy nového směru uvažování v pedagogické psychologii — psychologii řízeného učení (Kulič 1984, 1991). Autor přišel s myšlenkou, že psychologie až dosud studovala převážně učení spontánní a málo se zamýšlela nad tím, nakolik se tradiční poznatky o lidském učení změní, když bude učení „úplné“ a individualizovaně řízeno.

V situacích pedagogického typu, říká V. Kulič, kdy průběh učení řídí zvnějšku nějaký systém (člověk, počítač ap.) je třeba, abychom znali odpovědi na tyto netradiční diagnostické otázky: a) které z lidských faktorů jsme vůbec schopni sledovat, příp. diagnostikovat; b) na jaké úrovni rozlišení jsme je schopni diagnostikovat; c) jaká je pohotovost, přístupnost, praktická využitelnost získaných údajů; d) které faktory člověka jsou vlastně pedagogicky ovlivnitelné; e) které faktory člověka lze podle potřeby „nastavit“ na cílové nebo optimální hodnoty; f) jaká je stabilita dosažených změn u člověka? Inspirující je rovněž idea, že diagnostikování učícího se člověka musí doprovázet celý průběh učení, ne se objevovat jen na začátku a na konci učení. Jinak není možné dobře lidské učení řídit, jinak není možné hlouběji poznávat osobnost člověka.

Další podněty shrnuje tab. 2. Přišly od nově vznikajícího oboru školská diagnostika a od pedagogicko-psychologické diagnostiky žáka.

Tabulka 2 ZÁKLADNÍ POJMY PEDAGOGICKO-PSYCHOLOGICKÉ DIAGNOSTIKY

Helus, Kulič, Mareš 1979	Hvozdík 1986	Hrabal 1989
vývoj	výchovně vzdělávací vývoj školní vzdělávací vývoj školní vývoj	
rozvoj osobnosti	rozvoj osobnosti	rozvoj žáka, skupiny

školní úspěšnost	(progres, regres, digres)	optimalizace rozvoje
objekt — subjekt	eufunkční a dysfunkční	objekt — subjekt —
činnost — výkon osobnost	podsystemy školy (žáci, učitelé, vychovatelé; pedagog. proces;	činnost osobnost — individualita
psychika potenciality, limity výchovně vzdělávací systém výchovně vzdělávací proces požadavky, normy	vztahy, metody, styly) potenciality člověka škola jako systém; potenciality školy; prostředí — situace; materiální prostředky, pomůcky ap.	psychická činnost individualita — dispozice předmět — předmětný svět — situace — pedag. situace; požadavky školy, požadavky učitele

Shrnuli jsme různé přístupy k základním pojmům pedagogicko-psychologické diagnostiky. Jaké je naše stanovisko? Domníváme se, že klíčovou kategorií pedagogicko-psychologické diagnostiky by mohl být rozvoj (žáka a jeho „parametrů“, skupiny žáků, učitele a jeho „parametrů“, skupiny učitelů, interakce učitele a žáků, žáků navzájem, mezilidských vztahů, společné činnosti atd.). Pojetí rozvoje budujeme na Helusově výkladu (1982) s některými zpřesňujícími poznámkami.

Sám termín rozvoj bývá někdy chápán jen v kladném smyslu: to, co se rozvíjí, doznává změn k lepšímu. V diagnostice potřebujeme, aby kategorie rozvoje byla pojmově neutrální. Např. u žáků můžeme pozorovat jak rozvoj verbálních schopností, výkonové motivace, tvořivosti, tak rozvoj nevhodných stylů učení, rozvoj orientace na chybu, rozvoj asociálního chování. Kategorie rozvoje by proto měla kromě zrání a vývoje zahrnout i další důležité diagnostické kategorie, které připomíná J. Hvozdk (1986, s. 194): progres jako pohyb směrem k určitému (dodejme žádoucímu) cíli; digres jako odchylku od určitého (dodejme žádoucího) cíle; regeres jako zpomalení, zabrzdění či úpadek pohybu směrem k cíli. Obdobný princip nacházíme také u A. V. Petrovského (1984), který ve svém sociálněpsychologickém modelu rozvoje osobnosti počítá nejen s prosociálními, nýbrž i s asociálními alternativami rozvoje. V našem pojetí tedy rozvoj není jen kladný jev.

K dalším charakteristikám už stručněji.

Rozvoj (v našem pojetí):

- není alternativní jev (kladný — záporný), ale jev odstupňovaný;
- není spojitý, nýbrž diskrétní, lze v něm odlišit jednotlivé stavy;
- dynamika změn není rovnoměrná, probíhá zpravidla v dynamicky odlišných fázích;
- probíhá obvykle na několika úrovních současně a průběh nemusí být na všech úrovních synchronní;
- obsahuje v sobě jistou míru vnitřních rozporů;
- je mnohonásobně zprostředkován (kulturně, znakově-instrumentálně, čin-

- nostně, mezilidsky vztahově, autoregulačně);
 - má své obecnější zákonitosti, mechanismy fungování;
 - současně má určitou variabilnost svých projevů i při zdánlivě stejných okolnostech;
 - v konkrétních situacích je — díky odlišné „vnímavosti, citlivosti“ diagnostikovaného objektu — podmíněn různou měrou;
 - má proto i své jedinečné, specifické, unikátní rysy;
 - má své aspekty aktuální, ale i potenciální, o nichž je třeba vědět;
- Vzhledem k výše uvedeným vlastnostem je rozvoj:
- jen relativně diagnostikovatelný;
 - relativně ovlivnitelný;
 - jen relativně „nastavitelný“ na žádoucí úroveň.

POJEM SCREENING

Obdobně jako v předchozím oddíle začneme nejprve výkladem o pojetí diskutovaného tématu v medicíně.

Podstatu problému nejlépe přiblíží obrazné přirovnání. Dejme tomu, že z velké hromady sypkého materiálu máme vybrat oblázký určité velikosti a kvality (mají to být křemeny). Ruční přebírání hromady nepřichází v úvahu. Stačí však, abychom zhotovili síto s vhodnou velikostí otvorů a můžeme začít materiál prosívat. Velikost otvorů je důležitá. Pokud zvolíme otvory menší, zůstane nám na sítu (kromě hledaných oblázků) mnoho dalších drobných předmětů. Pokud zvolíme otvory větší, část hledaných oblázků sítem propadne, síto je nedokáže zachytit, budou pro nás ztraceny.

I při vhodné velikosti otvorů ovšem zůstanou na sítu nejen oblázký žádané velikosti, ale také kousky cihel, hroudy hlíny, kusy dřeva, kamínky různého původu. Velikostí budou odpovídat hledaným oblázkům nebo budou dokonce větší. Předměty, které na síte zbyly, musíme tedy očistit, důkladně prohlédnout, přebrat, aby nám zůstaly jen křemínky.

Vrátíme-li se k odborné terminologii, pak fázi prosívání můžeme označit jako screening, fázi důkladnějšího zkoumání obsahu síta můžeme volně označit jako diagnostiku. Ze zjednodušeného přirovnání plyne, že screening nebývá totožný s diagnostikou.

V lékařství se zpravidla rozlišuje screening od diagnostiky a to z důvodů věcných i terminologických (Hart 1975, Vrábelová 1982). Je to pochopitelné, neboť lékařský screening vybere skupinu osob s podezřením na nemoc či vadu a teprve detailní diagnostické vyšetření identifikuje v této skupině jedince s hledanou nemocí či vadou.

V lékařství tedy screeningem rozumíme krátkodobé vyhledávání nemoci (příp. vady, rizikového znaku, abnormální hodnoty) ve velkém vzorku osob pomocí testů, vyšetřovacích postupů a dotazníků. Výsledkem screeningu je rychlé rozdělení vyšetřovaného souboru na jedince, kteří pravděpodobně nemoc, vadu, rizikový znak ap. mají a osoby, které pravděpodobně nemoc, vadu, rizikový znak ap. nemají. Screening je vynikající metodou boje proti nemocem, vadám, abnormálním hodnotám, protože umožňuje zdravotníkům zachy-

tit poruchy zdravotního stavu u zdánlivě zdravých osob a včas zahájit léčbu (Žáček 1974, Hart 1975, Vrabelová 1982).

Screening dovoluje detekovat jedince, kteří:

- a) nejsou ještě nemocní, nemají ještě vadu, ale nejsou už zdraví;
- b) nevědí, že jsou nemocní, že mají určitou vadu, protože nemoc zatím nedosáhla takového stupně, aby si ji postižení uvědomili a sami vyhledali lékařskou pomoc;
- c) vědí, že jsou nemocní, že mají určitou vadu, ale z různých důvodů se neléčí.

Screening může nabývat různých podob. O formách screeningu lze uvažovat podle různých hledisek, např. podle: a) charakteru vyšetřované skupiny osob — hromadný screening (celá populace), selektivní screening (jen vybraná riziková skupina osob); b) počtu hledaných nemocí, vad; c) počtu metod, jichž se při vyhledávání používá — jednoduchý, monofázický screening (jedna metoda), mnohočetný, multifázický screening (dvě a více metod, baterie metod); d) stupňů, které samo vyhledávání obsahuje — jednostupňový screening, více-stupňový screening; e) aktérů provádějících vyhledávání — automatizovaný screening (uskutečňuje speciální zařízení, počítač ap.), neautomatizovaný screening (uskutečňuje vysokoškolák, vycvičený středoškolák, poučený laik).

Z předchozího výkladu je zřejmé, že lékařský screening (ať už je prováděn kteroukoli formou) rozdělí vyšetřovanou populaci do tří skupin: na osoby s velkou pravděpodobností nemocné, na osoby s velkou pravděpodobností zdravé a na osoby, o nichž se nemůžeme s určitostí vyjádřit. První skupinu je třeba léčit; ponechat ji svému osudu by bylo nemorální. Druhou skupinu není opodstatněné léčit. Složitá je třetí — hraniční — skupina, která se z hlediska vyšetřovaného znaku nachází v pásmu neurčitosti. Mohou v ní být jak lidé zdraví, tak lidé, u nichž je nemoc neznatelná, neboť teprve nastupuje, ale mohou v ní být i lidé s jinou nemocí (Žáček 1974).

Tabulka 3 ÚČINNOST LÉKAŘSKÉHO SCREENINGU

skutečný stav výsledek screeningu	nemocné osoby	osoby bez nemoci
pozitivní	nemocné osoby s pozitivním nálezem (správný pozitivní závěr) A	osoby bez nemoci s pozitivním nálezem (falešně pozitivní závěr) B
negativní	nemocné osoby s negativním nálezem (falešně negativní závěr) C	osoby bez nemoci s negativním nálezem (správný negativní závěr) D

Stanovit v tomto intervalu neurčitosti diagnostickou mez není vůbec snadné. Vystavujeme se několikerému riziku: falešným závěrům (viz tab. 3), etickému riziku z nesprávné „diagnostické nálepky“ (pro vyšetřovaného člověka to může znamenat stres, duševní trauma), odbornému riziku z nerozpoznaného případu (nebezpečí rozvinutí choroby do obtížně zvládnutelné podoby, někdy i riziko nakažení dalších osob).

Uvádí se, že pro stanovení vhodné diagnostické meze, vhodné kritické hodnoty je třeba znát rozdělení četnosti vyšetřovaného znaku jak ve zdravé, tak v nemocné populaci (distribuční křivky se obvykle překrývají), vlastnosti použité screeningové metody (její citlivost, specifická, efektivita atd. — podrobnosti viz níže) i míru rizika, která vzniká z nesprávného závěru.

KONCIPOVÁNÍ A VYHODNOCOVÁNÍ SCREENINGU

Co z těchto úvah plyne pro pedagogickou psychologii?

Především je třeba promyslet, které charakteristiky jednotlivců, skupin, procesů, situací se vyplatí vyhledávat pomocí screeningu. Na základě literatury a analogií s medicínou by mohlo jít o tato kritéria výběru. Hledaný parametr:

- představuje závažný pedagogicko-psychologický problém, podstatně ovlivňuje (ať už pozitivně nebo negativně) rozvoj žáka, učitele, skupiny žáků, průběh učení, vyučování, výchovy, průběh socializace;
- se vyskytuje relativně často (v lékařství se tím rozumí kupř. u 2—5 % populace);
- je v principu zjistitelný, rozlišitelný, byť jen s určitou pravděpodobností;
- je zjistitelný nejen teoreticky, ale také prakticky; je k dispozici metoda (resp. soubor metod), která dovoluje hledaný parametr zachytit, rozlišit;
- existuje už relativně ucelená teorie hledaného parametru; ví se o jeho vnějších a vnitřních projevech, determinantách, vzniku, průběhu, důsledcích atp.
- je zjistitelný už v ranných, latentních fázích svého rozvoje;
- je ovlivnitelný, dá se s ním něco dělat: kompenzovat, zastavit, vrátit zpět, nastavit na určité hodnoty, rozvinout, přepracovat apod.

Ke screeningu potřebujeme speciální metody. Z existujících musíme vybrat ty nejvhodnější anebo vytvořit zcela nové. Testy, dotazníky, posuzovací škály, baterie testů, pozorovací systémy ap. určené pro screening by se měly vyznačovat řadou vlastností. Patří k nim:

1. Validita — metoda by skutečně měla měřit to, co potřebujeme ne ještě něčeho jiného.
2. Reliabilita — metoda by měla měřit spolehlivě, stabilně, konzistentně.
3. Produktivnost — metoda by měla vyhledávat dostatečný počet případů (dříve neznámých), jimž je nutné se z pedagogicko-psychologického hlediska intenzivně věnovat. Zpravidla se produktivností rozumí relativní údaj o počtu všech pozitivních nálezů ve vyšetřované populaci.
4. Včasnost — metoda by měla rozlišit náběh k extrémním hodnotám sledovaného parametru už v latentní fázi, ranném stádiu rozvoje, aby nedocházelo ke zbytečným komplikacím, obtížně napravitelným stavům, ke ztrátám.

5. Citlivost — metoda by měla vést ke správným pozitivním závěrům a minimalizovat podíl falešně negativních případů. Vyjádřeno indexem (využijeme značení z tab. 3):

$$\text{senzitivita (v \%)} = \frac{\text{počet osob se sledovanou extrémní hodnotou správně zachycený testem}}{\text{počet všech osob v souboru mající sledovanou extrémní hodnotu}} \cdot 100$$

$$\text{senzitivita (v \%)} = \frac{A}{A + C} \cdot 100$$

6. Specifičnost — metoda by měla vést ke správným negativním závěrům a minimalizovat podíl falešně pozitivních případů.

Vyjádřeno indexem:

$$\text{specifická (v \%)} = \frac{\text{počet osob, o nichž test správně vypovídá, že nemají sledovanou extrémní hodnotu}}{\text{skutečný počet všech osob v souboru, které nemají sledovanou extrémní hodnotu}} \cdot 100$$

$$\text{specifická (v \%)} = \frac{D}{B + D} \cdot 100$$

7. Predikční hodnota — metoda by měla zachycovat jen ty případy, u nichž podrobnější vyšetření nebo další vývoj ukáží, že jde skutečně o extrémní, výjimečné, závažné případy. (Lze počítat predikční hodnotu jak pozitivních tak negativních nálezů.) První možnost vyjádříme indexem takto:

$$\text{Predikční hodnota pozitivních nálezů (v \%)} = \frac{\text{počet osob s extrémní hodnotou správně zachycených testem}}{\text{počet všech osob, které podle testu mají sledovanou extrémní hodnotu}} \cdot 100 = \frac{A}{A + B} \cdot 100$$

Predikční hodnotu lze vypočítat i jiným postupem, který bere v úvahu nejen empirická data, ale navíc i údaje uváděné v odborné literatuře. Podle H. Gree-na a J. Zara (1989) potřebujeme pro výpočet tři údaje: p , S_1 , S_2 . Přitom p je relativní výskyt sledovaného jevu uváděný v odborné literatuře pro danou populaci v daných podmínkách (např. hodnota 15 %), S_1 je hodnota indexu citlivosti, senzitivity vypočtená z konkrétních dat, S_2 je hodnota indexu specifičnosti vypočtená z konkrétních dat. Pomocí těchto údajů lze predikční hodnotu pozitivních nálezů (v %) spočítat podle vzorce:

$$V_{\text{pos}} = \frac{p \cdot S_1 \cdot 100}{p \cdot S_1 + (100 - p)(100 - S_2)}$$

8. Efektivita — metoda musí být účinná tak, aby minimalizovala počet falešně pozitivních a falešně negativních případů. Vyjádřeno indexem:

$$\text{Efektivita (v \%)} = \frac{\text{počet osob s extrémní hodnotou} + \text{počet osob, u nichž test správně ur-} \\ \text{správně zachycený testem} \quad \text{čil, že nemají extrémní hodnotu}}{\text{počet všech vyšetřených osob celkem}} \cdot 100$$

$$\text{Efektivita (v \%)} = \frac{A + D}{A + B + C + D} \cdot 100$$

9. Přijatelnost — metoda by měla budit důvěru a podněcovat k seriózním odpovědím. Jinak řečeno: pro cílovou populaci by neměla být nadměrně pracná, nepříjemná, nesrozumitelná, zdoluhavá, stresující. Neměla by navozovat snahu po zkreslení odpovědi ve směru sociální žádoucnosti.

10. Ekonomičnost — metoda by měla být úsporná z hlediska financí, materiálu, času, personálního zajištění, administrace a vyhodnocování.

11. Praktičnost — metoda by měla přinášet seriózní podklady pro důležitá pedagogicko-psychologická rozhodnutí. Měla by být použitelná v běžných školních i mimoškolních podmínkách. Výsledky by měly být využitelné širokou pedagogickou veřejností, ne jen úzkým okruhem specialistů.

12. Návaznost na další postupy — metoda by měla být prvním krokem z celé série dalších pedagogicko-psychologických aktivit, nikoli osamoceným aktem. Na screening by měla navazovat další, podrobnější vyšetření jedinců, kteří byli screeningovou metodou vybráni.

Tím se dostáváme k úvaze, zda i v pedagogické psychologii je potřebné striktně rozlišovat screening a diagnostiku. Domníváme se, že uvedené rozlišení není nutné absolutizovat. Pokud máme k dispozici metody, které ve většině citovaných vlastností mají s psychometrického pohledu žádoucí kvality, pokud přijetím jejich výsledků nevzniká veliké riziko, pak může být těžiště vyšetření ve screeningu a diagnostická fáze se může omezit na doplňující a zpřesňující vyšetření. V lékařství tomu bývá zpravidla naopak — těžiště vyšetření je až v následné diagnostice.

Zvláštní pozornost zasluhují případy, kdy pro pedagogicko-psychologický screening používáme několik metod najednou, kdy používáme baterii testů ap. Může nastat situace, kdy v některých testech jedinec vyjde jako extrémní, zatímco v jiných nikoli a je nutno přijmout určitý závěr.

Jeden směr úvah počítá s tím, že vyhodnocujeme každou metodu odděleně, každý test zvlášť (viz tab. 4).

Tabulka 4 ZPŮSOB VYHODNOCOVÁNÍ NĚKOLIKA SCREENINGOVÝCH METOD

způsob vyhodnocování	pozitivní závěr	negativní závěr
paralelní	alespoň jeden test musí být pozitivní	výsledky všech testů musí být negativní
sériový	výsledky všech testů musí být pozitivní	alespoň jeden test musí být negativní
sdužený	předem stanovený počet testů musí být pozitivní	předem stanovený počet testů musí být negativní

Druhý směr úvah počítá s tím, že výsledkům každé použité screeningové metody, každého psychodiagnostického testu přidělíme určitou váhu a z těchto dílčích údajů potom vytvoříme jeden souborný index, tzv. složený skóre. Podle hodnoty složeného skóru se dá rozhodnout, zda se jedinec v daném souboru osob umístil extrémně nebo ne. Zatím byly popsány čtyři statistické postupy, jak ke složenému skóru dospět. Jsou to: sumování vážených standardizovaných skóre (váhy jsou stanoveny předem), sumování percentilových pořadí, metoda hlavních komponent a metoda optimálních vah. R. Govindarajulu (1988) doporučuje užívat poslední dvě metody, přičemž metoda optimálních vah je výpočtově jednodušší a dá se zvládnout i na kalkulátoru. Musíme ovšem vědět, jak spolu korelují výsledky všech použitých screeningových metod, všech použitých testů.

POČÍTAČOVÝ SCREENING

Existuje ještě další varianta screeningu, která nepředpokládá, že by všechny osoby byly vyšetřeny všemi metodami. Vychází z myšlenky, že metody se zadávají postupně, sekvenčně, víceetapově podle toho, jak dopadlo předchozí vyšetření. Tam, kde se osoba odlišuje od „normální“ populace, nastupují další, podrobnější metody.

Příkladem takového screeningu spojeného navíc s diagnostikou a doporučeními může být počítačový diagnostický a rozhodovací systém P. Mc Dermotta (podrobnosti viz Hale a Mc Dermott 1984, Westphal 1985). Podle typologie G. Roida a R. Gorsucha jej můžeme zařadit do páté — nejvyšší třídy systémů automatizovaného psychologického testování. Tato třída bývá označována obtížně přeložitelným názvem *clinical actuarial systems* (snad volně jako klinicky jištěné systémy). Zahrnuje 30 psychodiagnostických metod a umožňuje vyšetřit osoby ve věku od 2 do 18 let. Zachycuje jedince, kteří jsou z pedagogickopsychologického hlediska výjimeční (kulturně, jazykově, školními výkony, talentem, rodinným zázemím ap.). Vyšetřuje jejich intelektové schopnosti, školní výkonnost, adaptivní chování, sociálně emocionální adju-

stovanost. Výstupem počítačového systému je nejen komentovaný záznam o vyšetřené osobě, ale také specifikace žádoucích změn a návrh individualizovaného pedagogického postupu.

Přestože se automatizovaný screening v lékařství osvědčil, v pedagogické psychologii bychom měli k jeho aplikacím zaujímat stále ještě rezervovaný postoj. Psychologická vyšetření pomocí počítačů, tj. administrování testů, skórování odpovědi, vyhodnocování získaných výsledků, prezentování závěrů atd. s sebou přinášejí — jak ukazují americké zkušenosti — ještě mnohá metodologická rizika. Přitom problém není v počítačích samotných, neboť psychologické testování v reálném čase je rozhodně předností, nýbrž v autorech programů, různorodé kvalitě nabízených balíků s počítačovými programy a v nekritických uživateli.

R. Most (1987) připomíná mj. tyto nedostatky počítačového testování: nedorozumění mezi autorem testu a programátorem, nesnáze s interakcí člověk-počítač vyvolané necitlivým počítačovým zadáváním testu, chyby ve skórování odpovědi, chyby ve vážení škálových položek, nedokonalý rozbor kritických hodnot testových skóre, nekonzistentnost použitých algoritmů, neuvažování řady případů, které mohou při testování nastat.

Na počítačové testování navazují snahy ulehčit psychologům interpretování zjištěných výsledků. Jak ukazuje W. Harris (1987), ani CBTI (computer-based test interpretation) není bez problémů, i když má výstup podobu jen screeningové zprávy. Problémy narůstají u složitějších výstupů, například u psychodynamické zprávy o vyšetřené osobě. Obtíže CBTI spočívají mj. ve výběru a definování rozhodovacích pravidel, ve formulování interpretujících výroků a v sestavení vhodných algoritmů.

Na závěr oddílu o screeningu v pedagogické psychologii shrneme naše představy do názorné podoby (obr. 1). Předpokládáme pochopitelně, že se vyšetřuje jeden parametr, jedna charakteristika. Pro více parametrů by bylo schéma složitější.

Zbývá dodat, že screening v pedagogické psychologii je — oproti lékařství — možná ve složitější situaci. Pro úspěšný screening nestačí mít k dispozici psychodiagnostickou metodu požadovaných vlastností, ale je třeba zvolit také nejvhodnější statistický postup, jímž jsou jedinci s extrémními parametry vybírání. Vezměme např. vybírání jedinců, kteří se učí pod své schopnosti nebo naopak nad své schopnosti. Výsledky screeningu zde nezávisí jen na kvalitě použitého testu intelektových schopností a na kvalitě zvoleného ukazatele školní výkonnosti, ale do značné míry na statistickém postupu, který zvolíme pro určení extrémních rozdílů mezi schopnostmi a výkonem. Takových statistických postupů existuje v daném případě nejméně pět (Farquhar a Payne 1964) a každý z nich vede k poněkud odlišným výsledkům: liší se počet vybraných jedinců a různé postupy neidentifikují vždy stejné jedince (Mařeš a Milková 1983).

ZÁVĚR

Screening je specifickou součástí pedagogicko-psychologické diagnostiky. Zatím se jím naše pedagogická psychologie hlouběji nezabývala. Předložená studie využila poznatků lékařského screeningu a pokusila načrtnout základy, na nichž by bylo možné rozvíjet pedagogicko-psychologický screening. Upozornila na řadu otevřených problémů počínaje intuitivním řešením screeningu v běžné školní praxi a konče počítačovým screeninem.

Došlo: 13. 9. 1990

PhDr. JIŘÍ MAREŠ CSc.
lékařská fakulta UK
Šimkova 870 Hradec Králové

LITERATURA

- Bláha, K.: *K otázkám rozvoje nadání a talentu*. Pedagogika, 39, 1989, č. 1, s. 12—32.
- Clark, Ch., Lampert, M.: *The Study of Teacher Thinking: Implication for Teacher Education*. Journal of Teacher Education, 1986, č. 1, s. 27—31.
- Farquhar, W. W., Payne, D. A.: *A Classification and Comparison of Techniques Used in Selected Under- and Over-Achievers*. Personnel and Guidance Journal 1964, č. 9, s. 674—684.
- Govindarajulu, Z.: *Alternative Methods for Combining Several Test Scores*. Educational and Psychological Measurement, 48, 1988, č. 1, s. 53—60.
- Green, H. G., Zar, J. H.: *A BASIC Program to Compute the Sensitivity, Specificity, and Predictive Values of Screening Tests*. Educational and Psychological Measurement, 49, 1989, s. 147—150.
- Hale, R. L., Mc Dermott, P. A.: *Pattern Analysis of a Actual Strategy for Computerized Diagnosis of Childhood Exceptionality*. Journal of Learning Disabilities, 17, 1984, č. 1, s. 30—37.
- Harris, W. G.: *Computer-Based Test Interpretations — Some Development and Application Issues*. Applied Psychology, 36, 1987, č. 3/4, s. 237—247.
- Hart, C. R. (Ed.): *Screening in General Practice*. Edinburgh, Churchill Livingstone 1975.
- Helus, Z.: *Pojetí žáka a perspektivy osobnosti*. Praha, SPN 1982.
- Helus, Z., Kulič, V., Mareš, J.: *Základní teoretické a metodologické problémy pedagogické diagnostiky*. Praha, ÚŠI 1979.
- Hrabal, V.: *Pedagogickopsychologická diagnostika žáka*. Praha, SPN 1989.
- Hrabal, V., Kryrková, H., Pavelková, I.: *Školní výkon z hlediska motivačního a kognitivního*. Pedagogika, 31, 1981, č. 4, s. 443—462.
- Hvozdič, J.: *Základy školskej psychológie*. Bratislava, SPN 1986.
- Kantorková, H.: *Využití teorie pedagogického rozhodování v přípravě studentů učitelství*. Spisy Pedagogické fakulty v Ostravě sv. 70. Praha, SPN 1990.
- Kulič, V.: *Člověk — učení — automat*. Praha, SPN 1990.
- Kulič, V.: *Psychologie řízeného učení*. Praha, Academia 1991.
- Mareš, J., Milková, E.: *Studenti relativně úspěšní a relativně neúspěšní*. Pedagogika, 33, 1983, č. 5, s. 577—594.
- Most, R.: *Levels of Error in Computerized Psychological Inventories*. Applied Psychology, 36, 1987, č. 3/4, s. 375—383.

- Petrovskij, A. V.: *Problem razvitija ličnosti s pozicij socialnoj psihologii*. Voprosi psihologii, 1984, č. 4, s. 15—29.
- Shavelson, R. J., Stern, P.: *Research on Teacher Pedagogical Thoughts, Judgements, Decision and Behavior*. Review of Educational Research, 51, 1981, č. 4, s. 455—498.
- Sířišťová, E. (Red.): *Normalita osobnosti*. Praha, Avicenum 1972.
- Vácha, J.: *Problém normálnosti v biologii a lékařství*. Praha, Avicenum 1980.
- Vrábelová, R.: *Skrínink v zdravotnej starostlivosti*. Martin, Osveta 1982.
- Westphal, K.: *Announcing MMAC — Computer System for Classifying Childhood Exceptionally*. Cleveland, Psychological Corporation 1985.
- Žáček, A.: *Metody studia zdraví a nemoci v populaci*. Praha, Avicenum 1974.

JIŘÍ MAREŠ

SCREENING IN THE EDUCATIONAL PSYCHOLOGY

Screening is a specific compound of the educationally psychological diagnostics. So far our educational psychology has not dealt with it more deeply. In the submitted study the knowledge of the medical screening was exploited and an experiment was made to outline foundations

for making it possible to develop the educationally psychological screening. A number of open problems have been drawn attention to, starting with the intuitive solving of the screening in the daily school practice and ending with the screening calculations.