



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodologie pedagogického výzkumu

Martina Maněnová, Martin Skutil

Obsah

1	Práce s odborným textem	5
1.1	Co je odborný text a jaký je jeho účel	5
1.2	Možnosti práce s odborným textem	5
1.3	Jak porozumět odbornému textu	6
1.4	Kompozice odborného textu	7
1.5	Způsob vyjadřování autora	8
1.6	Odborná terminologie	9
1.7	Publikační etika	9
2	Věda a vědecké poznání	12
2.1	Etika pedagogického výzkumu	15
2.2	Etické principy realizace výzkumu	17
2.3	Etické principy publikační činnosti	18
3	Příprava a plánování výzkumu	20
3.1	Hypotézy	32
3.1.1	Proměnné podle typu použitého měřítka	35
3.1.2	Věcná hypotéza, statistická hypotéza, nulová hypotéza	38
3.1.3	Základní testování hypotéz	39
3.2	Výběr výzkumného souboru	42
3.2.1	Rozsah výběru	45
4	Vybrané metody sběru dat	47
4.1	Dotazník	47
4.1.1	Konstrukce otázek	47
4.1.2	Typy otázek	48
4.1.3	Struktura dotazníku	50
4.1.4	Předvýzkum	51
4.2	Pozorování	53

4.2.1	Etapy pozorování:	54
4.2.2	Pozorovací archy	54
4.2.3	Vybrané percepční stereotypy.....	55
4.3	Rozhovor.....	56
4.3.1	Typy interview	57
4.3.2	Podmínky a prostředí interview.....	57
4.3.3	Kritéria sestavování otázek.....	58
4.3.4	Průběh interview.....	59
4.3.5	Záznam interview.....	60
4.3.6	Vyhodnocení interview.....	61
4.4	Obsahová analýza	61
4.5	Případová studie a kazuistika.....	65
4.5.1	Plán případové studie (podle Hendl 1999).....	67
4.5.2	Záznam výsledků.....	69
4.6	Kazuistika.....	69
5	Didaktický test.....	73
5.1	Druhy didaktických testů	74
5.1.1	Testy rychlosti a úrovně.....	75
5.1.2	Standardizované a nestandardizované testy.....	76
5.1.3	Testy kognitivní a psychomotorické.....	78
5.1.4	Testy výsledků výuky a studijních předpokladů	79
5.1.5	Testy rozlišující a ověřující	79
5.1.6	Testy vstupní, průběžné a výstupní.....	80
5.1.7	Testy monotematické a polytematické.....	81
5.1.8	Testy objektivně a subjektivně skórovatelné.....	82
5.2	Zásady tvorby didaktického testu.....	83
5.2.1	Výukové cíle a didaktický test.....	83

5.2.2	Příklady návrhů na klasifikaci výukových cílů	86
5.3	Plánování didaktického testu.....	87
5.4	Konstrukce didaktického testu	88
5.4.1	Testovací čas.....	98
5.4.2	Počet úloh	98
5.5	Ověřování kvality testu	99
5.5.1	Obtížnost testových úloh.....	99
5.5.2	Citlivost.....	100
5.6	Klasifikace výsledků testu	101
5.6.1	Klasifikace na základě procenta správných odpovědí.....	101
5.6.2	Klasifikace na základě normálního rozdělení	102
6	Závěrečná zpráva.....	104
6.1	Struktura závěrečné zprávy	105
7	Použitá literatura.....	108
	Příloha A.....	112
	Otázky jako vodítko zpracovávání návrhu výzkumu	112
	Příloha B.....	115
	Ukázka stanovení cílů a jejich operacionalizace	115
	Příloha C	117
	Základní myšlenky K. R. Poppera (1974, s. 87-88)	117
	Příloha D.....	120
	Ukázka dotazníku.....	120
	Příloha E	126
	Příloha F	131
	Příloha G.....	135
8	Příloha H..... Chyba! Záložka není definována.	

1 Práce s odborným textem

Metodologie není jen způsobem, jak naplánovat, realizovat a zhodnotit výzkumné šetření. Hlavním výstupem je nakonec celistvý odborný text. Přestože je od studentů doktorského studijního programu očekávána alespoň základní erudice v oblasti práce s odbornými zdroji, a jejich tvorbou, považujeme za důležité zmínit několik bazálních tezí na téma práce s odborným textem.

1.1 Co je odborný text a jaký je jeho účel

Nejprve si řekněme, co se vlastně skrývá pod pojmem odborný text. Šanderová (2006, s. 53) jej charakterizuje tak, že se jedná o „*prostředník komunikace mezi odborníky v daném oboru, jehož cílem je prohloubit poznání a podat zprávu o uskutečněném bádání a jeho výsledcích.*“ Jak dále tatáž autorka uvádí, základní funkce odborného textu je ve všech případech stejná. Jde o to seznámit odbornou veřejnost s výsledky bádání, předložit kritickou reflexi, a přispět tím k širšímu poznání zkoumané problematiky. Odborný text je v zásadě materiálem, který autor předkládá dalším odborníkům ke kritické diskusi. A tím se stává „*především nástrojem spolupráce a komunikace odborníků, kteří budují, rozvíjejí určitý obor lidského poznání a hledají pro jeho výsledky uplatnění v životě lidí*“ (Šanderová, 2006, s. 20).

1.2 Možnosti práce s odborným textem

Je zřejmé, že odborný text musí také respektovat požadavky, které jsou kladeny na jeho kvalitu. Pomineme-li správné stylistické a gramatické vyjádření, je nezbytné klást důraz na obsahovou stránku.

Řada jazykových, stylistických i odborných chyb, které se v odborných textech vyskytují, nepramení často z nevědomosti, jako spíše z **nepozornosti**. Je vhodné nechat text tzv. odležet **alespoň jeden den**. Následně doporučujeme věnovat jedno čtení **kontrolu pravopisu a stylistiky, druhé obsahové stránce, další celkové úrovni textu atd.** Je dobré si všimnout toho, zda se některá slova zbytečně často neopakují,

zda text není „kostrbatý“ a zda souvětí nejsou příliš dlouhá a nepřehledná.

V této souvislosti bychom ještě chtěli upozornit na jev zvaný „autorská slepota“. Jedná se o prokázaný fenomén, kterým trpí prakticky všichni tvůrci textů. Vzniká v situacích, kdy se autor zabývá delší dobu jedním textem, a proto již není schopen odhalit a postihnout logické chyby ve struktuře textu, gramatické chyby apod. Proto doporučujeme autorům odborných prací, aby svůj text ještě před odevzdáním svůj text prokonzultovali např. s kolegy, rodiči či přáteli, kteří zpracovávanému tématu rozumí.

1.3 Jak porozumět odbornému textu

Pochopit odborný text na základě prvního čtení častokrát nelze. Nezbyvá nic jiného, než si osvojit techniku tzv. aktivního čtení, tedy čtení s porozuměním. Jeho předpokladem je schopnost čtenáře klást autorovi odborného textu otázky. Šanderová (2006, s. 32-33) doporučuje tyto zásady aktivního čtení:

- Při prvním čtení je nutné se zorientovat ve struktuře textu a určit si klíčové pasáže. Současně formulujeme otázky, na které se snažíme odpovědět při dalším čtení. Dále si zaznamenáme, co nám ztěžuje porozumění textu, tedy co je nutné a vhodné vyhledat v jiné odborné publikaci.
- Ve druhém čtení se již zaměřujeme na klíčové myšlenky, promýšlíme východiska a argumenty, precizujeme či jinak formulujeme původní otázky a objevující se otázky nové. Šanderová zde uvádí postup Di Yanniho (1984). Ten doporučuje zaznamenávat si do prvního sloupce ve vztahu ke čtenému textu informace o textu, do druhého sloupce otázky, které v nás text evokuje. První sloupec je záznamem hlavních myšlenek, vytváří tzv. konspekt, druhý sloupec je výsledkem kritického čtení. Rozvažujeme o tom, která fakta jsou jednoznačná a o kterých naopak můžeme pochybovat a proč. Čím více možných otázek a

odpovědí ve vztahu k danému textu jsme schopni zformulovat, tím získáme větší vhled do dané problematiky.

- Poslední fází je zamyšlení nad textem jako celkem a snaha jej jasně a stručně shrnout. Dále autorka doporučuje vrátit se k již přečteným textům po určité době, protože se mohou odkrýt jiné vazby a souvislosti.

Podle Šanderové (2006, s. 24-25) čtenář porozuměl textu, je-li schopen „bez zaváhání“ odpovědět na níže uvedené otázky:

- Jakým problémem se autor zabývá – jaké otázky si klade?
- K jakým závěrům dospěl – jak na otázky odpověděl?
- O co své závěry opírá – jaké argumenty na jejich podporu uvádí?

Ve fázi kritického čtení, kterou autorka považuje za „metu nejvyšší“, provádí čtenář rozvalu nad logikou předpokladů, argumentů a závěrečných tvrzení.

1.4 Kompozice odborného textu

Odborný text má svá pravidla také z pohledu výstavby textu. Existuje několik možností, jak k výstavbě textu přistoupit, my zde však zmíníme jen ty nejpoužívanější a pro naše potřeby nejdůležitější. Podle Čmejkové (2005) se jedná o následující možnosti, u kterých v závorce uvádíme, do které části práce by byly zařazeny. V omezené míře samozřejmě níže uvedené modely platí také pro seminární práce.

1) Model CARS (Create a Research Space):

- a. vyložit podstatu problému (Úvod);
- b. zhodnotit dosavadní literaturu a dostupné odborné zdroje (Teoretická část);
- c. stanovit metodu výzkumu (Empirická část);
- d. konstatovat závěry vyplývající z výsledků výzkumu (Diskuse nebo Závěr).

2) Model IMRAD (Introduction – Method – Result - Discussion):

- a. jaký problém byl studován (Úvod);
- b. jak byl problém studován (Metodologie práce);

- c. co se zjistilo (Výsledky výzkumu);
- d. co tato zjištění přinášejí (Diskuse či Závěr).

3) Model CARS inovovaný Dayem (1988):

- a. vyložit podstatu problému (Úvod);
- b. zhodnotit dosavadní literaturu (Teoretická část);
- c. stanovit metodu výzkumu (Metodologie práce);
- d. stanovit základní výsledky výzkumu (Empirická část);
- e. konstatovat závěry vyplývající z výsledků výzkumu (Diskuse, Závěr).

1.5 Způsob vyjadřování autora

Poměrně častou otázkou je, jak se při psaní textu vypořádat s pozicí autora odborného textu, tedy který způsob vyjádření použít.

První možností je používat tzv. autorský plurál, tedy „my“. Dříve se tento způsob vyjadřování, někdy též nazývaný „plurál skromnosti“, používal poměrně běžně. Může jít také o vtažení čtenáře do děje (Čmejková, Daneš, Světlá, 1999, s. 45). V dnešní době, podle našeho názoru, je tento styl psaní již překonaný. Avšak pokud se na práci podílí více autorů, je takovýto způsob vyjadřování samozřejmostí.

Jak dále uvádí Čmejková, Daneš, Světlá (1999), dalším způsobem vyjadřování může být vyjádření neosobní, kdy je použito pasivní konstrukce či zvrátého pasiva (např.: bylo řečeno; bylo uvedeno apod.).

Dnes již převažuje anglosaský model, který využívá vyjádření autora v 1. osobě čísla jednotného, tedy „já“. Přestože v minulých letech byl tento způsob vnímán jako příliš neskromný, ba někdy až zavrženíhodný, domníváme se, že použití singuláru je vhodné především z toho důvodu, že autorem např. doktorské práce je skutečně student a nikdo jiný. Pochopitelně, při zpracování závěrečného textu do tvorby zasahuje také školitel či konzultant, avšak hlavní tíha zodpovědnosti zůstává na studentovi, který ve finále studia

práci obhájí sám a na základě úspěšné obhajoby mu může být udělen akademický či vědecký titul.

1.6 Odborná terminologie

Každá tvorba odborného textu předpokládá, že autor bude dostatečně obeznámen s odbornou terminologií oboru či předmětu, kterého se příslušná práce týká. To však neznamená používání cizích slov za každou cenu. Takovýto způsob pouze znesnadní čtenáři orientaci v textu a nepřispěje k jeho kvalitě.

Doporučujeme respektovat následující, s nadsázkou napsané, desatero psaní odborných textů (upraveno podle Šestáka, 2005).

- Dobré napsání nezachrání špatnou vědu, ale dobrou vědu může zničit špatné napsání.
- Udělejte si osnovu, dříve než začnete psát.
- Oddělujte výsledky výzkumu od teorií a spekulací – výsledky budou platit stále, teorie přicházejí a odcházejí.
- Zamyslete se nad přesností a spolehlivostí svých výsledků. Pokud nedokážete rozpoznat chybu, pravděpodobně nerozumíte postupu, jakým jste k výsledkům došli.
- Máte-li velké potíže s přesným vyjádřením něčeho, pravděpodobně tomu moc nerozumíte.
- Vyhněte se velkým slovům, okouzlí a vystraší jen malé mysli.
- Prostá jasnost je daleko lepší než ozdobná mlhavost.
- Nepoužívejte dvojí zápor či jiná nejasná vyjádření.
- Neukončete jasný tok diskuse bahnitou deltou.
- Nepoužívejte slogany a profesní žargon.

1.7 Publikační etika

Správné citování a uvádění veškerých použitých tištěných i elektronických zdrojů je nejen nezbytným předpokladem pro dodržování autorských práv a autorského zákona, ale též jedním ze základních pravidel etiky odborné práce.

Povinnost odkazu v odborných textech se týká všech převzatých informací, kromě tzv. všeobecně známých faktů. Za všeobecně známá fakta se považuje vše, co je součástí všeobecného vzdělání, dále základní poznatky oboru, tedy ty, které jsou uvedeny v základních učebnicích, a tzv. neoddiskutovatelné události, události historické i aktuální, běžně medializované (Šanderová, 2005).

Dodržování následujících zásad, které jsou společné pro všechny obory, je jednou ze základních povinností všech autorů vytvářejících odborný text.

Zásady obecné etiky vědecké práce lze shrnout do těchto bodů:

- respektování autorství a spoluautorství při zveřejňování výsledků výzkumu;
- dodržování stanovených pravidel při nakládání s důvěrnými údaji¹;
- respektování copyrightu při reprodukování publikovaných výsledků a textů, jakož i při používání softwaru;
- uvedení zdroje při přejímání výsledků jiných;
- nezaujaté nakládání s výsledky studia literatury, pozorování nebo pokusů;
- nepoužívání selektivní prezentace výsledků, zejména zamlčování nehodících se dat;
- nepoužívání záměrně nepřesné nebo nesprávné interpretace výsledků nebo závěrů;
- nevydávání fiktivních dat za výsledky (Koncepce rozvoje, 2004; Kratochvíl, 2005).

¹ Dle zákona č. 101/2000 Sb. ze dne 4. dubna 2000, o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů.

Zvláště důrazně upozorňujeme na to, že je nezbytné všechny použité zdroje uvádět v seznamu literatury a také na ně odpovídajícím způsobem ve vlastním textu odkázat. Primárním důvodem by samozřejmě mělo být vnitřní svědomí autorů, kteří by neměli sahat ke krádeži myšlenek již někým vytvořených. Dalším důvodem je respektování autorského zákona, jehož nedodržování může vést až k trestněprávní odpovědnosti. V neposlední řadě může být motivací pro správné uvádění všech zdrojů aktuální trend na vysokých školách, které nejen závěrečné práce (dnes již elektronicky) kontrolují a při zjištění plagiátorství, tedy nepovoleného přivlastnění si celého textu nebo jeho části, dochází ke kárnému řízení s viníkem, v nejhorších případech také k vyloučení ze studia.

Kontrolní otázky a úkoly

- 1) Charakterizujte parametry odborného textu.
- 2) Jaké jsou obecné zásady publikační etiky?

2 Věda a vědecké poznání

Věda a zejména její výsledky nás provází téměř každou oblastí našeho života. Bez nich bychom si mnoho pozitivních věcí, jež považujeme za samozřejmé, nedokázali představit. Proto také slovo věda patří k obecně užívaným termínům, o kterých se domníváme, že je ze zkušenosti známe. Tato znalost může však být jen intuitivní a tak mnozí lidé často přikládají pojmu věda nestejný význam, což je dáno i tím, že její obsah mohou tvořit odlišné souvislosti, v nichž se používá. V každém soudobém jazyce jsou slova jako věda, vědecký, velmi častá. Přesto je pokus o přesnou definici těchto pojmů velice obtížný.

Mnoho historiků datuje začátek moderní vědy do roku 1600, do časů Galilea Galilei (1564-1642), Johanneše Keplera (1571-1630) a Francise Bacona (1561-1626). Konkrétně Baconův citát z Nového Organonu vystihuje jeho pohled na věc „vše záleží na důsledném pozorování přírodních zákonů a na tomto základě získání takového obrazu skutečnosti, jaký opravdu je.“ Nebudeme zde více realizovat exkurz do historie. Pro naši potřebu postačí konstatování, že logika moderní věda vyžaduje, aby se pozorování a práce s fakty řídí platností generalizace nebo teorií. Předchozí myšlení často šlo opačným směrem. Položme si nyní otázku – **co je tedy věda?**

Věda je společné lidské úsilí pochopit nebo lépe pochopit, historii přirozeného prostředí a jak přirozený prostředí funguje. To se děje prostřednictvím pozorování přírodních jevů a/nebo pomocí experimentů, které se snaží simulovat přirozené procesy v kontrolovaných podmínkách.

Společným znakem vědců je, že všichni tito lidé dělají záznamy o pozorování přírody, nebo zaznamenávají simulace přírodních procesů, aby se dozvěděli více o tom, jak příroda v nejširším slova smyslu pracuje. Proč to všechno? Ve většině případů se jedná o sběr informací k testování nových nápadů nebo za účelem vyvrácení starších závěrů.

Je ovšem třeba si připomenout, že věda v současné době není (a nejspíš nikdy ani nebude) nositelem absolutní pravdy. Nicméně, současně dostupné teorie jsou v dané chvíli nejlepším dostupným vysvětlením fungování světa, pomineme-li vysvětlení náboženské.

Vraťme se nyní zpět k základním možnostem poznání, které nás, s ohledem na vědu, zajímá. Vědecké poznání má obecný charakter. Nehovoří o individuálních událostech, o jednotlivých případech, o izolovaných faktech, ale hledá to, co je společné více jevům, co se za určitých okolností opakuje, co je v jevech stálé, trvalé, podstatné. Vědecké poznání je však proměnlivé, neustále se rozvíjí, rozšiřuje. Jaký je tedy základní rozdíl mezi vědeckým a obecným poznáním?

Tab. 1 Rozdíly vědeckého a každodenního poznání (Hendl, 2005)

Každodenní znalosti	Vědecké poznání
Znalosti uspořádané podle subjektivní důležitosti	Znalosti uspořádané podle paradigmaticky daných kritérií
nesystematizované znalosti	systematizované vědění
rutinní jednání	reflektované metodické jednání
neorganizované poznávání	organizované poznávání
vyhýbání se pochybnostem	systematizace pochybnosti
skutečnost jako bezpochybná realita	otázky o podmínkách chápání skutečnosti
vyhýbání se alternativám	odkrývání a hledání alternativ
zaměření na jeden význam	uznání plurality významů
jazyk blízký skutečnosti	abstraktní jazyk
subjektivní a kolektivní vědomí založené na ústně komunikované znalosti	znalosti komunikované především v písemné formě

Abychom mohli komplexně uchopit a pochopit diskutovanou, je třeba zmínit ještě některé další pojmy. Jedním z nich je pojem vědecká teorie. **Vědeckou teorii** chápeme jako systém pojmů a tvrzení, který

představuje abstrahující vysvětlení vybraných fenoménů“ (Hendl, 2005, s. 31). Podle Ferjenčíka (2000) je zevšeobecňujícím vysvětlením, které překračuje jedinečnou bezprostřední smyslovou zkušenost. Je to tedy nejrozvinutější forma vědeckého poznání. Dává smysl jevům a událostem, které nás obklopují a podává systematický a zobecněný obraz zákonitostí té oblasti skutečnosti, která je jejím předmětem. Ferjenčík (2000, s. 23) stanovuje základní funkce teorie:

- organizuje a uspořádává empirické poznání,
- usměrňuje další zaměření a charakter následujících bádání.

Dalším pojmem, který je třeba zmínit, je pojem metodologie. „**Metodologie** se zabývá systematizací, posuzováním a navrhováním strategií a metod výzkumu“ (Hendl, 2005, s. 34). Předmětem jejího zkoumání je studium metod a vědeckých postupů. Řešení metodologických otázek je ovlivněno filosofickými pohledy. Znalost metodologie umožňuje systémově se orientovat ve výzkumné práci, rozumět interpretaci výsledků vědeckého výzkumu. Š. Švec (1998) definuje metodologii vědy jako vědu o principech, strategiích, procedurách, nástrojích a normách fungování rozvoje objektivního poznávání a praktického přetváření. Znalost metodologie a vědeckých metod jsou nezbytné atributy vědeckého výzkumu.

Jestliže chápeme výzkum jako systematické hledání odpovědí na otázky, musíme se také zmínit o základním členění výzkumu. Tím je dělení na **základní a aplikovaný výzkum**. Základní výzkum je charakteristický tím, že řeší spíše koncepční otázky a problémy vědecké teorie, kdežto výzkum aplikovaný se zabývá problémy bezprostředně spjatými s otázkami edukační praxe. Mezi další typy výzkumu, který je důležitý pro učitele, pak patří ještě např. **akční výzkum**, o němž ale budeme pojednávat až později.

Poslední pojem, který je třeba si definovat, a který je zároveň jedním ze stěžejních pro tuto knihu, je pojem **pedagogický výzkum**. Existuje celá

řada definic od mnoha respektovaných autorů. Přidržíme se v tomto případě charakteristiky Jana Průchy (1995), který uvádí následující:

- Pedagogický výzkum je vědecká činnost, jejímž předmětem je edukační realita,
- pedagogický výzkum má za účel systematicky popisovat, analyzovat a objasňovat různé druhy edukační reality. Z toho vyplývá existence různých druhů a různých funkcí pedagogického výzkumu,
- pedagogický výzkum je zaměřen na objekty edukační reality, které mají kvalitativně diferencovanou povahu. Z toho vyplývá existence různých metod a přístupů v pedagogickém výzkumu,
- pedagogický výzkum je činnost, která je organizovaná a institucionalizovaná. Provádí se tedy v rámci určitých vědeckých a jiných institucí (ústavů, společností, informačních toků, publikačních médií aj.),
- pedagogický výzkum je činnost, která je svou podstatou praktická, tj. vychází z lidské praxe (je jí vyvolána) a směřuje do ní svými výsledky a efekty,
- pedagogický výzkum – jako každá systematická činnost – je založena na určité teorii. Pedagogický výzkum má tedy svou část praktickou a část teoretickou,
- pedagogický výzkum má svou etiku, tj. soubor morálních hodnot a norem, kterými se řídí profesionální činnost těch, kdo pedagogický výzkum provádějí.

2.1 Etika pedagogického výzkumu

O etice pedagogického výzkumu toho již bylo napsáno mnoho. Jedná se o fenomén, na který je v posledních letech kladen významný důraz. Nehovoříme zde však jen o etice publikační, ale také o etice realizace samotného výzkumu. To v prvé řadě předpokládá, že výzkumníci budou podrobně obeznámeni s principy a zásadami výzkumných šetření. V české odborné společnosti se etice výzkumu věnuje řada autorů, jedním z nejvýznamnějších představitelů je však Jan Průcha,

který k dané problematice publikovat již mnoho erudovaných textů. Proto v tomto ohledu považujeme za nejvhodnější využít jeho kapitoly, která je součástí publikace *Základy pedagogicko-psychologického výzkumu pro studenty učitelství* (Skutil a kol, 2011).

Průcha ve zmíněné publikaci rozděluje etiku pedagogického výzkumu na několik částí, které na sebe vzájemně navazují:

1. Etické principy při přípravě výzkumu

K této fázi Průcha (In Skutil, 2011) říká: Při plánování empirického výzkumu je obvykle jednou z nejobtížnějších záležitostí vymezení souboru objektů či subjektů, které mají být zahrnuty do výzkumu a které mají reprezentovat nějaký větší úsek reality, resp. širší populaci. Vědecká metodologie vyžaduje, že v kvantitativním výzkumu je nutno stanovit minimální počet škol a způsob jejich výběru, aby vzorek splňoval kritéria reprezentativnosti. K tomu jsou vypracovány postupy pro stanovení velikosti (rozsahu) a struktury reprezentativního vzorku (podrobně viz Chráska, 2007). Nezřídka však dochází k tomu, že výzkumníci vybírají bez ohledu na daná pravidla pro výběr výzkumných souborů, čím porušují jedno z pravidel. Často se ovšem jedná o natolik složitou záležitost, s ohledem na dané podmínky, že rozlišit mezi úmyslným a vynuceným prohřeškem je značně obtížné.

Dalším z bodů, který je pro výzkumníky významný, je zachování anonymity. Výzkumník by měl se získanými daty pracovat tak, aby nebylo možné při prezentaci výsledků identifikovat respondenty výzkumu. Jednodušší je to samozřejmě v rámci výzkumu kvantitativního. Pro kvalitativní výzkum však platí toto pravidlo dvojnásobně.

Často, zejména začínající výzkumníci, zapomínají na tzv. informovaný souhlas. Aby byla účast respondentů ve výzkumu skutečně plnohodnotná, je třeba, aby znali cíle a záměry

výzkumu. Na co je třeba vždy pamatovat je fakt, že účast musí být v každém případě dobrovolná.

2. Etické principy při realizaci výzkumu

V této souvislosti máme na mysli především skutečnost, že někdy dochází k tomu, že výzkum je sice navržený jedním výzkumníkem, ale sběr dat a jejich vyhodnocení realizuje někdo jiný, přičemž zaškolení pomocníků je nedostatečné, stejně jako jejich kontrola. Na tomto základě může velmi jednoduše dojít ke zkreslení získaných dat, které tím ztrácejí na svém významu.

3. Etické principy ve fázi publikování výzkumu

Jedním z hlavních prohřešků je plagiátorství, o kterém jsme se již zmínili v předcházející části této publikace.

Další, poměrně závažným přestupkem, je úprava získaných dat tak, aby vyhovovaly stanoveným cílům a také potřebám výzkumníka. V tomto případě sice nejde o přisvojení si cizích myšlenek, ale o klamání čtenářů a kolegů, kteří prezentované výsledky pokládají za pravdivé, čímž jsou přiváděni v omyl.

Považujeme za vhodné zmínit se také o prohřešku, který často vychází z motivace získat v co nejkratším čase co nejvíce příspěvků na konferencích či v odborných periodících. Mámě na mysli opakované publikování výsledků, které jsou pouze kosmetiky upraveny, avšak v zásadě korespondují s již zveřejněnými údaji.

Pro účely pedagogického výzkumu byl přijat kodex Českého pedagogického výzkumu, který byl schválen v rámci 18. konference České asociace pedagogického výzkumu v Liberci v roce 2010 (In Skutil, 2011).

2.2 Etické principy realizace výzkumu

Pracovník pedagogického výzkumu:

1. provádí výzkum s respektem vůči všem jedincům, kteří jsou přímo či nepřímo cílem zkoumání, a dbá, aby nezpůsobil újmu a nepoškodil jejich práva,
2. informuje účastníky výzkumu pravdivě o povaze, cíli a průběhu výzkumu, stejně jako o možných důsledcích výzkumu,
3. získává pro výzkum dobrovolný poučený souhlas od zkoumaných účastníků a informuje je též o jejich možnosti z výzkumu kdykoli odstoupit,
4. zachovává důvěrnost a / nebo anonymitu informací získaných během výzkumu od zkoumaných jedinců,
5. při výzkumu používá metody sběru dat s ohledem na zachování autorských práv,
6. během výzkumu i po jeho zveřejnění uchovává data a plány výzkumu takovým způsobem, aby nemohlo dojít k jejich zneužití (v souladu se zákonem č. 101 / 2000 Sb., o ochraně osobních údajů),
7. zprostředkuje odpovídajícím způsobem výsledky svého výzkumu zkoumaným účastníkům,
8. nezveřejňuje výsledky svého výzkumu, pokud by mohlo dojít k poškození práv účastníků zkoumání,
9. odpovídá za přesnost a správnost průběhu výzkumu, za způsob zpracování dat a za kvalitu publikovaných dat,
10. respektuje pravidla a konvence vědecké práce, stejně jako svobodná, nezávislá a kritická myšlení.

2.3 Etické principy publikační činnosti

Pracovník pedagogického výzkumu:

1. V rámci své profese je povinen zveřejňovat výsledky své badatelské práce, a to v psaných i mluvených prezentacích (monografie, články v časopisech, přednášky aj.).
2. Obsah svých publikací prezentuje pravdivě a nezkresleně na základě dosažených vlastních i jiných výzkumů.
3. Nezamlčuje záměrně názory jiných autorů, které by byly protichůdně k jeho vlastním stanoviskům.

4. Své výsledky prezentuje v závislosti na typu obsahu tak, aby byly k dispozici různým skupinám potenciálních uživatelů (tj. jiným badatelům, vzdělávacím politikům, učitelům a ředitelům škol, pracovníkům školské administrativy, rodičům, dětem a mládeži aj.).
5. Publikace ztvárňuje tak, aby svými komunikačními parametry byly přizpůsobeny očekávaným potřebám jednotlivých skupin uživatelů.
6. Respektuje zásady a předpisy k publikování zadané jednotlivými medii.
7. Uvedl pouze ty prameny, s nimiž se skutečně a přímo seznámil.
8. Ctí autorská práva jiných badatelů a zdrojů informací, takže v žádném případě neuplatňuje zkomolení citací, jejich účelově vytrhávání z původního kontextu apod..
9. Jako vysokoškolsky učitel důsledně cituje i autory bakalářských, diplomových i disertačních a jiných prací (pokud z nich čerpá); studenty a doktorandy považuje za plnoprávné autory.
10. Soustavně a přesně dodržuje pravidla citace myšlenek či části textů z jiných publikací, zejména důslednými odkazy na zdroje (autory), z nichž je citováno.
11. Ve sporných případech se opírá o ustanovení autorského zákona č. 121 / 2000 Sb., zejména o § 31 upravující citace v odborných a vědeckých dílech.

Kontrolní otázky a úkoly

- 1) Jak byste charakterizovali pojem věda?
- 2) Definujte základní typy výzkumu.
- 3) V čem spočívá etika pedagogického výzkumu?

3 Příprava a plánování výzkumu

Řádné rozmyšlení, co a jak chceme zkoumat, patří k jednomu z prvních otázek, na které musí výzkumníci v rámci přípravy výzkumu myslet. V této souvislosti se nám jako výstižný jeví citát Feyerabenda (2001 In Maňák, Švec, 2004, s. 29), který říká: „Vědci se podobají architektům, kteří staví budovy různé velikosti a různého tvaru a kteří mohou být posuzováni až po události, tj. teprve, když dokončí svoji stavbu. Může zůstat stát, může spadnout – nikdo neví.“ Obecně lze tedy shrnout, že návrh výzkumu je dokument, který odpovídá na otázky (Punch, 2008):

1. O čem je navrhovaný výzkum?
2. Co se tento výzkum snaží vyzkoumat nebo čeho dosáhnout?
3. Jaký je postup k cíli?
4. Co z výsledků výzkumu pro nás vyplývá? Proč je to významné?

Je nutné si uvědomit, že i příprava návrhu může vyžadovat hodně výzkumné práce. Návrh výzkumu je výsledkem plánování a navrhování. Má i další charakteristiky, zvláště u disertačních prací. Jednou z nich je prezentace výzkumníka širšímu publiku, druhou je to, že jako finální produkt bude čten lidmi, kteří o práci nediskutovali s výzkumníkem (Punch, 2008).

Návrh výzkumu můžeme také charakterizovat jako plán, plán činností, které se budou při výzkumu provádět. Pružnost nebo pevná struktura plánu závisí na stylu výzkumu. Předem pevně strukturovaný výzkum má jasné specifické výzkumné otázky i koncepční rámec, postup a data. Příkladem takového výzkumu může být kvantitativní studie, pedagogický experiment zaměřený na použití určité metody výuky. Na druhé straně výzkum může popisovat pouze obecný rámec, není předem pevně strukturován a nejsou předem zcela jasné specifické otázky. Jako příklad lze zde uvést kvalitativní výzkum např. rozvíjející se případová studie z oblasti etnografie.

Je třeba si řádně rozmyslet, co je naším cílem, k čemu chceme v rámci výzkumu dojít, co chceme zjistit. S tím velmi úzce souvisí stanovení výzkumných otázek, na které budeme hledat odpovědi. Je důležité rozlišovat mezi výzkumnými otázkami, tedy těmi, na které hledáme v rámci výzkumu odpověď a otázkami praktického rázu, tedy těmi, které jsou aktuálně kladeny k všeobecné diskusi. Na první pohled se může zdát, že se jedná o jednoduchou záležitost, avšak nevhodně položená výzkumná otázka může přinést řadu nepříjemností. Proto je třeba věnovat formulování otázek náležitou pozornost. Jak taková výzkumná otázka může vypadat, nám ukáže následující tabulka:

Tab. 2 – Vývoj výzkumné otázky (Clough a Nutbrown, 2008)

Číslo	Nástin výzkumné otázky	Znění otázky	Komentáře
1	Kde je chyba při pokusech o inkluzi v Crowsfootské škole?	Příliš široká	Tato otázka nejprve vyžaduje zodpovězení více konkrétnějších otázek.
2	Kterí učitelé mohou úspěšně zapojit do výuky žáky se speciálními vzdělávacími potřebami?	Příliš ožehavá	Jmenování úspěšných učitelů není žádoucím výstupem. Ale jejich postoje a praktické činnosti mohou být užitečné.
3	Funguje politika inkluzivního vzdělávání v Crowsfootské škole?	Příliš široká	Tato otázka nejprve vyžaduje zodpovězení více konkrétnějších otázek.
4	Proč jsou někteří učitelé proti inkluzivnímu vzdělávání?	Příliš široká (pravděpodobně příliš ožehavá)	Tato otázka naznačuje, že zde může být potřeba zjistit postoje učitelů.
5	Co je možné udělat pro implementaci inkluzivního vzdělávání do Crowsfootské školy?	Příliš široká	Tato otázka ukazuje na potřebu identifikovat možné strategie rozvoje školy.
6	Jaké postoje učitelů zamezují inkluzivnímu vzdělávání?	Správná?	Tato otázka by mohla být vyjádřena přesněji.
7	Jak učitelé úspěšně zapojují žáky se speciálními vzdělávacími potřebami do výuky?	Správná	Tato otázka pomůže identifikovat úspěšné kroky vedoucí k inkluzi.

Co z toho pro nás vyplývá? Stanovit dobrou výzkumnou otázku není jednoduché. Je třeba respektovat několik zásad, které jsou obecně přijímány (srov. Švaříček, Šed'ová, 2007; Creswell, 2009; Skutil a kol. 2011). Výzkumné otázky by:

- měly být přiměřené naší práci, avšak dostatečně široké;
- neměly být příliš triviální;
- měly být otázkami, nikoliv výroky;
- měly být formulovány tak, aby na ně nešlo odpovědět ANO či NE

Punch (2008) se zaměřuje na výzkumné otázky jako prostředek pro vytváření návrhu výzkumu vedoucí k efektivnímu modelu výzkumného procesu, který zdůrazňuje:

- Zacílení výzkumu pomocí výzkumných otázek.
- Určení dat potřebných k zodpovězení těchto otázek.
- Schéma výzkumu ke sběru a analýze těchto dat.
- Využití dat a výsledků jejich analýzy k zodpovězení otázek.

Pokud koncipujeme výzkum na základě výzkumných otázek, lze rozlišit pět úrovní konceptů a otázek (Punch, 2008, str. 37):

- výzkumná oblast,
- výzkumné téma,
- obecné výzkumné otázky,
- specifické výzkumné otázky,
- otázky při sběru dat.

Výzkumná oblast je nejobecnější, většinou se jedná o několik málo slov, výzkumné téma konkretizuje předmět výzkumu ve zvolené oblasti. Každá oblast obsahuje mnoho témat. Pro výběr vhodné studijní literatury je důležité pokud možno co nejpřesněji vymezit výzkumné téma v rámci zvolené výzkumné oblasti. Příklady výzkumné oblasti jsou klima školy nebo vliv médií na žáky mladšího školního věku. Dalším příkladem je Sebevraženost mladistvých (Punch, 2008), na

kterém si ukážeme, jak je třeba k tématu před samotným zpracováním přistoupit.

Tab. 3 Příklad vymezení výzkumné oblasti a výzkumných témat

Výzkumná oblast
Sebevraždnost mladistvých
Výzkumná témata
Četnost sebevražd v různých skupinách
Faktory ovlivňující sebevraždnost mladistvých
Způsoby ovlivňování sebevraždného chování mladistvých
Kultura mladistvých a význam sebevražd

Další úrovní jsou obecné a specifické výzkumné otázky, které zpřesňují a zužují zaměření výzkumu. Podle výše uvedené hierarchie jsou obecné výzkumné otázky abstraktnější, většinou na ně nelze přímo odpovědět. Oproti nim jsou specifické výzkumné otázky konkrétnější, lze na ně přímo odpovědět. Je jasné, že existuje více obecných výzkumných otázek vzhledem k tématu. Jak uvádí Punch (2008, str. 40): *“Specifické výzkumné otázky rozvíjejí dále deduktivní proces tím, že rozdělí obecnou otázku na specifické otázky, které z ní vyplývají.”*

Tab. 4 Příklad výzkumného tématu a obecných výzkumných otázek

Výzkumné téma
Faktory ovlivňující četnost sebevražd mladistvých
Obecná výzkumná otázka 1
Jaký je vztah mezi faktory rodinného prostředí a incidencí sebevražd mladistvých?
Obecná výzkumná otázka 2
Jaký je vztah mezi faktory zkušenosti ze školy a incidencí sebevražd mladistvých?

Tab. 5 Příklad obecné výzkumné otázky a specifických výzkumných otázek

Obecná výzkumná otázka 1
Jaký je vztah mezi faktory rodinného prostředí a incidencí sebevražd mladistvých?
Specifická výzkumná otázka 1
Jaký je vztah mezi příjmem rodiny a incidencí sebevražd mladistvých?
Specifická výzkumná otázka 2
Jaký je vztah mezi rozvodem rodičů a incidencí sebevražd mladistvých?

Pro rozlišení obecných a specifických otázek můžeme použít empirické kritérium: Je zřejmé, jaká data musíme získat k zodpovězení otázky? Pokud víme, jaká data musíme získat, můžeme postoupit dále k metodám, pokud toto nevíme, je nutné se vrátit zpět a provést další specifikaci.

Otázky při sběru dat jsou takové, které nám umožní získat data, na základě kterých můžeme zodpovědět výzkumné otázky. Z textu vyplývá, že je třeba většího počtu otázek při sběru dat.

V souvislosti s výzkumnými otázkami je třeba uvědomit si, jaký přístup ke zkoumání zvolíme. Zda kvantitativní, kvalitativní či smíšený. Jedním z hlavních rysů **kvantitativního** výzkumu je numerické měření specifických aspektů sledovaného jevu. Opírá se především o vymezení měřitelných proměnných. Z výše uvedeného je jasné, že se tento typ výzkumu výživa především v přírodních vědách, medicíně, technických oborech apod. V pedagogických a psychologických disciplínách se kvantitativní výzkum již mnoho let uplatňuje také, ale povaha sledovaných jevů je složitější než v chemii nebo fyzice. Proto je také měření pedagogických a psychologických jevů náročně a to nejen v oblasti získávání dat, ale zejména při interpretaci zjištěných výsledků (Skutill a kol., 2011).

Kvalitativní výzkum je označení pro různé přístupy (metody, techniky) ke zkoumání jevů, kdy do popředí nevstupuje kvantifikace

dat, nýbrž jejich podrobná analýza (Maňák, Švec, 2004). Kvalitativní výzkum není jednodušší než kvantitativní výzkum. Naopak použití kvalitativní metodologie vyžaduje velmi dobrou orientaci ve zkoumané oblasti, předvídatost a přizpůsobivost, ale i vědomi určitého rizika, a také větší množství času pro sběr dat a jejich vyhodnocení (Skutil a kol., 2011).

Smišený výzkum je definován jako obecný přístup, v němž se míchají kvantitativní a kvalitativní metody, techniky nebo paradigmata v rámci jedné studie, výzkumu. V některých výzkumech se používají na úvod kvalitativní metody sběru dat, po jejich shromáždění a analýze následuje dotazování pomocí strukturovaného dotazníku v rámci statistického šetření a potom se provede dodatečné hloubkové dotazování u vybraných účastníků šetření (Hendl, 2005).

Tab. 6 – Kvantitativní vs. Kvalitativní výzkum (Maňák, Švec, 2004)

Kritérium	Kvantitativní výzkum	Kvalitativní výzkum
Filozofické kořeny	pozitivismus	fenomenologie
Cíle výzkumu	zevšeobecnění, vysvětlení jevu, získání objektivního důkazu; kontrolované prostředí; ověření teorie	získání vhledu, porozumění jevu, smyslu, chování lidí v přirozeném prostředí; vytvoření nové teorie
Vztah k teorii	potvrzení, či vyvrácení teorie	tvorba teorie
Výzkumný charakter	snaha o objektivnost	subjektivita
Počet zkoumaných osob	preferenze velkého množství, reprezentativní vzorek	klient, student, skupina, zařízení jsou reprezentativní ve smyslu specifičnosti
Postoj výzkumníka	odstup od zkoumaných osob, jevů, reality; zobecnění	vstup do reality, kontakt s participujícími osobami; jedinečnost, vcítěni se
Plánování výzkumu	na začátku důkladná, písemná příprava projektu	pružné přizpůsobování, plán vzniká v průběhu práce, lze změnit

	podle dané struktury	zkoumané otázky a metody
Průběh výzkumu	plánovité ověřování hypotéz a zjišťování kauzálních vztahů	shromažďování velkého množství údajů o sledovaných jevech a jejich kontextech, ty se zaznamenávají a interpretují
Techniky a metody	dotazník, testy, standardizované pozorování, strukturované interview, experimenty (možná manipulace s proměnnými) atd.	dlouhodobý terénní výzkum, nestrukturované pozorování s různou mírou zúčastněnosti
Zpracování dat	kvantitativní, počítačové, statistické – snaha o objektivní zobecnění a interpretaci dat	kvalitativní kódování, analýza a interpretace na základě subjektivního porozumění
Výsledky, podoba závěrečné zprávy	zobecnění výsledků na celý základní soubor (populaci), zjištění zákonitosti, výstižná a přehledná výzkumná zpráva (obsahuje výzkumný problém, metodologie, analýza dat, diskuse k výsledkům)	vysvětlování chování lidí v určitém kontextu s platnosti pro danou skupinu, jedince, zařízení; detailní, interpretativní nebo jen deskriptivní zpráva

Nyní, když již známe základní rozdíly mezi kvantitativním a kvalitativním přístupem ke zkoumání se můžeme detailněji podívat, jak oba zmíněné přístupy fungují. Pravděpodobně nejjasnější přehled o fungování kvantitativního výzkumu podává Hendl (2004), který zároveň stanovuje hlavní etapy kvantitativního šetření:

1. Vymezení problému a volba přístupu

Nejprve je nutné, aby se student zamyslel nad tím, co ho ze studovaného oboru zajímá, čemu by se chtěl věnovat. Mělo by se jednat o problém, který je aktuální nebo o problém, o kterém se domnívá, že řešením může přispět k jeho většímu osvětlení.

Je důležité zjistit, zda existuje dostatečné množství relevantních zdrojů ke zpracování tématu, na jejichž základě je možné zpracovat teoretickou část práce. Funkční je zpracování rešerše v knihovně. Chráska (2007) k tomuto dodává, že základním a nejdůležitějším zdrojem informací je studium příslušné odborné literatury v tištěné i elektronické podobě.

Následně je třeba si rozmyslet, jaký metodologický přístup zvolíme. Zda kvantitativní či kvalitativní. Na základě toho pak upřesňujeme výzkumné otázky a event. formulujeme hypotézy. Hendl (2004, s. 21) uvádí, že „výzkumná otázka vymezuje to, na co chceme znát odpověď v souvislosti s problémem“ a hypotéza je „tvrzení o tvrzení o určité situaci, kdy hovoříme o vztahu mezi dvěma uvažovanými proměnnými.“ Více o hypotézách se dozvíme v následující kapitole.

2. Plán výzkumu

Navrhuje se způsob výběru výzkumného souboru a také metody sběru dat. Rozmýšlejí se jednotlivé kroky a stanovuje časový plán v rámci celého výzkumného šetření.

3. Sběr dat

Aplikují se zvolené výzkumné metody.

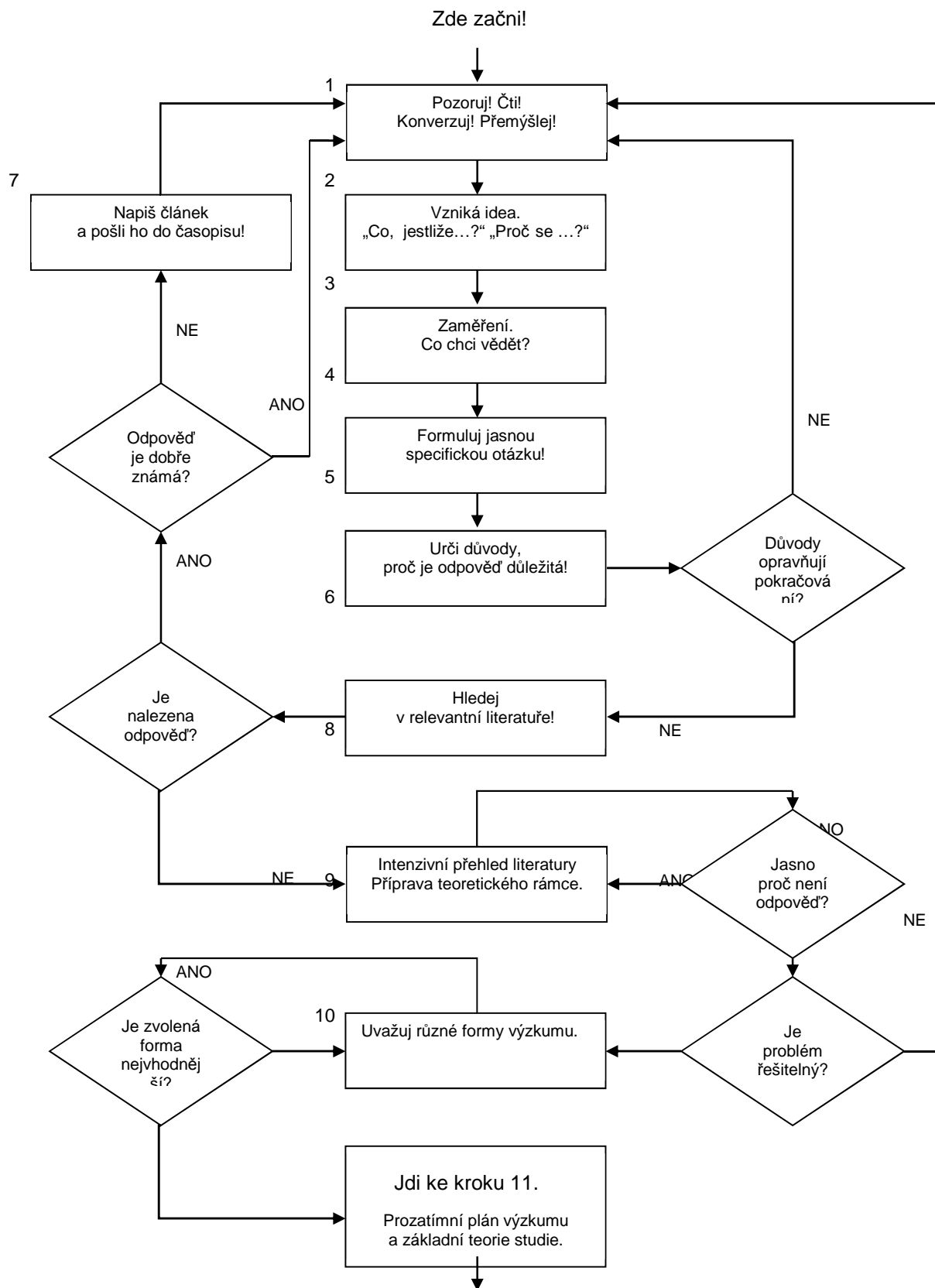
4. Analýza a interpretace

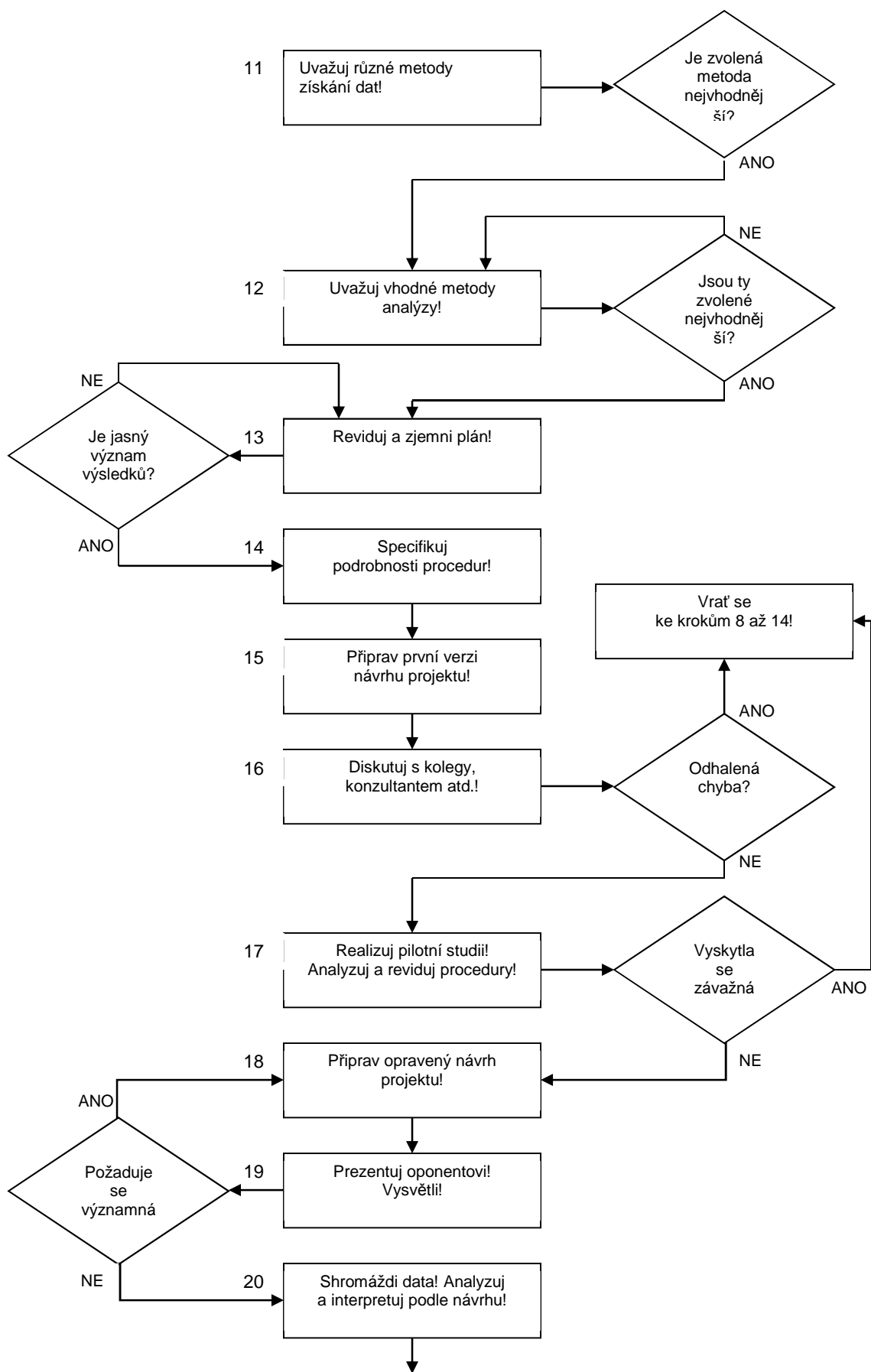
Probíhá většinou po ukončení vlastního šetření. Hlavním cílem je interpretace výsledků ve vztahu ke stanoveným hypotézám pomocí statistických testů. Nejsou-li stanoveny hypotézy, vztahují se výsledky k výzkumným otázkám.

5. Zpráva o výzkumu

Jedná se o finální výstup, kde se provádí závěrečná interpretace a shrnutí zjištěných výsledků a zároveň popisují kroky získání výsledků. Součástí jsou také doporučení, co je možné v dané oblasti dále zkoumat, jaké jsou naše výsledky v porovnání s ostatními výzkumnými šetřeními a jaký je přínos výsledků pro praxi. Zprávy o výzkumu jsou obvykle ve formě příspěvku na konferenci, článku v časopise, závěrečné práce (bakalářské, magisterské, doktorské) či v podobě monografie.

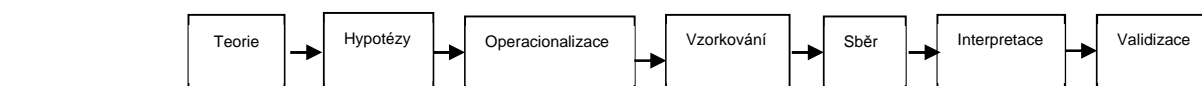
Stejný autor (Hendl, 2004) pak navrhuje schéma struktury kvantitativního projektu, jak ukazuje následující graf:



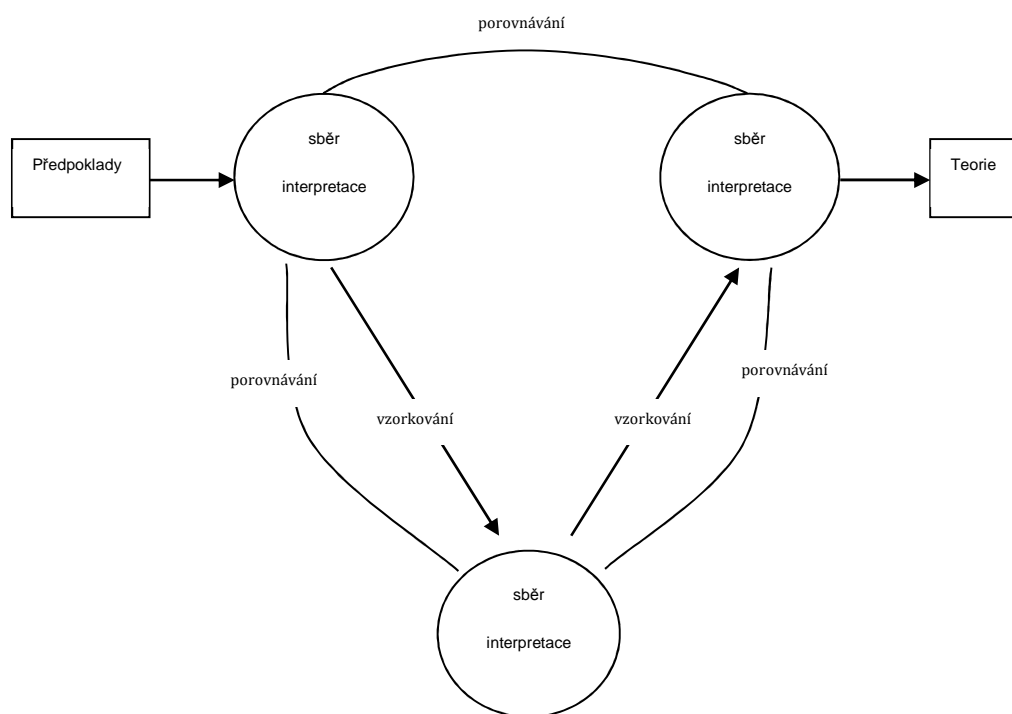


Zde končí postup

Co se týče kvalitativního výzkumu, v českém prostředí je často zmiňován cirkulární model vycházející z Flickova modelu kvantitativního a kvalitativního výzkumu, který uvádí ve své publikaci např. Švaříček se Šed'ovou (2006):



Obr. 1 Lineární model výzkumného procesu



Obr. 2 Cirkulární model výzkumného procesu

Na tomto příkladu můžeme jasně vidět rozdílné přístupy, které vyžadují kvantitativní a kvalitativní přístup. S ohledem na cílovou skupinu, pro kterou je tato publikace určena, se však záměrně více věnujeme přístupu kvantitativnímu a kvalitativní přístupu nebudeme dále rozebírat.

3.1 Hypotézy

Základem klasického kvantitativně orientovaného výzkumu jsou hypotézy. V rámci řešení výzkumného problému se zákonitě využívá určité výzkumné logiky. Mezi nejrozšířenější výzkumné logiky se řadí kritický racionalismus. Kritický racionalismus je filozofický směr, který spočívá v kritické analýze skutečnosti a na kritickém ověřování (falzifikaci) hypotéz a domněnek (Olšovský, 2005). Zakladatelem kritického racionalismu byl Karl R. Popper (viz příloha C). Podle jeho názoru je hlavním kritériem vědy metoda falzifikace, která spočívá v tvrzení, že verifikace obecných hypotéz je v empirických vědách nemožná. Stačí však jediné kontradiktorní pozorování, aby byl obecný výrok falzifikován. Jinými slovy by vědec při výzkumu měl usilovat o falzifikaci hypotéz, tedy hledat fakta, která svědčí o neplatnosti hypotéz. I když nenajdeme fakta, která umožní hypotézu falzifikovat, můžeme ji přijmout, ale nemůžeme ji považovat za jednu pro vždy prokázanou (při opakovaném měření může existovat možnost, že budou nalezena fakta, která jsou s hypotézou neslučitelná. Správně formulovaná vědecká hypotéza musí být falzifikovatelná (Chráska, 2007).

Můžeme tedy konstatovat, že hypotézu formulujeme při pojmovém ztvárnění problému, využití minulých zkušeností, studiu literatury. Hypotéza je podmíněný výrok o vztahu mezi dvěma nebo více proměnnými.

Hypotézy jsou výroky vždy oznamovací větné formě a uvádějí do vztahu – buď obecně, nebo speciálně, proměnné s proměnnými. Existují dle Kerlingera (1972) dvě kritéria dobrých hypotéz.

- Hypotézy jsou výroky o vztazích mezi proměnnými.
- Hypotézy obsahují jasné implikace (jestliže – pak) pro ověřování vytčených vztahů.

Tato kritéria znamenají, že formulace hypotézy obsahuje dvě anebo více proměnných, které jsou měřitelné nebo potenciálně měřitelné a specifikují, jaký vztah je mezi nimi. Hypotéza je tedy konstatování, opírající se o domněnky, tentativní výrok o vztazích mezi dvěma či více pozorovanými (nebo přímo nepozorovatelnými, zejm. v pedagogice a psychologii) jevy nebo proměnnými. Při konstruování hypotézy si říkáme: „Jestliže se vyskytne to a to, pak to vede k těm a těm výsledkům.“ (Lašek, Chrzová, 2009)

Dobrá hypotéza musí být formulována v podobě, v níž je testovatelná! Hypotéza, kterou nelze testovat = přímo ověřovat, nemá pro vědu žádný bezprostřední význam. Nabízí se otázka, kdy není hypotéza testovatelná. Ferjenčík (2000) uvádí tři hlavní typy netestovatelných hypotéz:

1. Hypotéza je netestovatelná tehdy, když obsahuje pojmy, které jsou vágní, nejasné, mnoho významové.
2. Hypotéza je dále netestovatelná, když se odvolává na síly nebo ideje, které doposud věda nezná; nelze např. testovat hypotézu, že morální principy jsou člověku dány nějakou nadpřirozenou silou, protože ji doposud neumíme zkoumat a prokázat empiricky.
3. Hypotézy mají jistou speciální sílu. Jsou to nejmocnějším nástrojem, který byl vynalezen člověkem k tomu, aby dosáhl spolehlivého vědění.

Pozorujeme nějaký jev a přemýšlíme o možných příčinách. Žijeme v kultuře, která nám nabízí stovky odpovědí, které vysvětlují většinu jevů; mnohá z těchto odpovědí jsou správné, mnohé nesprávné, protože variují od směsi faktů a pověr až k čirým pověrám a mytologii.

Cílem vědce je systematicky pochybovat, proto formuluje vysvětlení v podobě hypotézy. Hypotéza je predikcí, říká: jestliže nastane jev A, nastane také jev B. To znamená, že B předpovídáme na základě existence A. Když pak způsobíme (experimentem) nebo zjistíme

(různými formami pozorování), že A nastalo (nebo se měnilo díky našemu působení či nakládání s ním) a pozorujeme, že nastává také B, hypotéza je potvrzena. Ale hypotéza má naprosto stejnou sílu i tehdy, když není potvrzena, když je zamítnuta. Negativní výsledky jsou nejméně tak důležité, jako pozitivní, protože nám říkají: tudy cesta nevede. Při každé vědecké činnosti pracujeme na dvou úrovních (resp. Přecházíme mezi dvěma rovinami):

1. na úrovni teorie-hypotéza-konstrukt,
2. na úrovni pozorování.

Chráška (2007) uvádí nejčastější chyby při formulaci hypotéz:

1. Formulované hypotézy nevyjadřují vztah mezi proměnnými, tzn. nevypovídají o rozdílech, vztazích nebo následcích. Např. „Fyzika patří mezi méně oblíbené předměty u žáků na základních školách.“ „Malotřídní školy mají většinou horší počítačové vybavení.“ V uvedených příkladech jsou většinou vztahy implicitně naznačeny, ale k jednoznačnému pochopení obsahu hypotézy to nestačí.
2. Hypotézy nemají formu oznamovací věty. Někdy jsou vyjádřeny pomocí složitých souvětí, z nichž žádné jednoznačné tvrzení nevyplývá.
3. Často se objevují neurčité formulace typu „jev A někdy vyvolává jev B“. Také při interpretaci výsledků ověřování se někdy vyskytují nejednoznačné formulace typu „hypotéza byla částečně potvrzena“ apod. Hypotézy musí být formulovány vždy zcela jednoznačně („natvrdo“) a také výsledek ověřování musí být zcela jednoznačný (hypotézu buď přijímáme, nebo odmítáme).
4. Jestliže formulujeme hypotézy výzkumu, potom hovoříme vždy o věcných hypotézách, nikoli o hypotézách statistických (viz dále). Statistické hypotézy (nulové, alternativní) se zmiňují až v souvislosti s jejich statistickým ověřováním.

Jestliže řekneme: „intelligence působí na školní výsledky“, vytvořili jsme hypotézu ze dvou pojmů: „intelligence“ a „školní výsledky“ a

spojili jsme je relačním slovem „působí“. Musíme však toto tvrzení ověřit. Musíme shromáždit data a dostat se z úrovně konstruktů do úrovně pozorování. Musíme tedy konstrukty definovat tak, aby bylo možné je pozorovat. Tím nám přibývá další termín „proměnné“! (Lašek, Maněnová, 2009)

Fejrenčík (2000) klasifikuje proměnné na *podnětové*, *organismické* (proměnné organismu) a *odpověďové*. Jako příměr podnětových proměnných uvádí člověka, na něhož působí velmi mnoho informací (informace zprostředkované smysly, údaje o teplotě vnitřního a vnějšího prostředí). Pokud se tato data pokusíme změřit, získáváme podnětové proměnné. Člověk na tyto informace nějakým způsobem reaguje (hněv, smích, myšlenka, nápad) a kdybychom „změřili“ tyto reakce, získáváme proměnné odpověďové. To, jaký bude výstup (chování, prožívání, reakce), není určeno pouze vstupními informacemi, ale záleží to i na charakteristikách systému, který tyto informace zpracovává. Tyto charakteristiky se nazývají organismické proměnné (např. pohlaví, inteligence, agresivita, vědomosti).

Proměnná je vlastnost, která nabývá různých hodnot. Proměnné kategorizujeme na závislé a nezávislé. Někdy bývá závisle proměnná označována jako odpověďová, kritériální či cílová, nezávisle proměnná pak prediktor nebo explanační proměnná.

3.1.1 Proměnné podle typu použitého měřítka

Jak bylo výše uvedeno, výzkum může mít kvalitativní nebo kvantitativní charakter, kde kvalitativní přístup umožňuje hlubší pochopení objektivní reality díky analýze zcela konkrétního jevu v jeho složitosti, kdežto kvantitativní přístup umožňuje odhalení obecnějších pravidel.

V přírodních vědách je poměrně frekventovaný pojem měření (např. měření fyzikálních veličin). Ve společenských vědách sice tento termín

používáme, ale dle definice uváděné Hendlem (2004, s. 43). Ta říká, „že měření znamená přiřazení čísel objektům, jež je vázáno na teorii daného oboru a operace přiřazování se řídí určitými pravidly.“ Stevens (1946) uvádí: „V nejobecnějším slova smyslu je pod pojmem měření chápáno označování objektů a jevů číselnými znaky podle určitých pravidel.“ Podle výše uvedeného autora lze rozlišit čtyři základní úrovně měření:

- nominální
- pořadové (ordinální)
- intervalové
- poměrové

Jednotlivé úrovně jsou řazeny od nejjednodušší po měření relativně nejdůkladnější.

Nominální měření přináší nejméně informací. Jedná se o jednoduché rozřídění dat, přičemž každý prvek lze začlenit do jedné kategorie a lze zařadit všechny prvky. Příkladem nominálního měření je třídění dle pohlaví (rozlišují se dvě třídy – jedná se o binární znak), podle stavu (svobodný/á, ženatý, vdaná, vdovec, vdova, rozvedený/á), zde se jedná o polytomický znak.

Literatura obecně uvádí dvě varianty nominálního měření (Pelikán, 2011):

1. Každá kategorie obsahuje jen jeden jediný prvek. Každý prvek tak má své specifické číselné označení, které nemůže dostat žádný jiný prvek (např. rodná čísla).
2. V každé kategorii může být více prvků, přičemž číselný údaj není přiřazen ke každému z nich, ale k celé kategorii zahrnující tak více prvků (např. pohlaví, věk, dosažené vzdělání apod.).

Pořadové (ordinální) měření rozlišuje nejen třídy, ale ještě jsou data řazena podle intenzity nebo pořadí. Asi nelze jednoznačně změřit např. míru spolupráce mezi žáky, ale můžeme relativně posoudit získané hodnoty ve srovnání s jejich výskytem u jiných jedinců. Určujeme zde i pořadový vztah, na jehož základě konstatujeme, že jev A je menší než B, ale větší než C. každý jev získává určité pořadové

číslo. Pelikán (2011) uvádí obdobně jako u nominálního měření dvě varianty pořadového měření:

1. Každý jev je zařazen do pořadí na určité místo a toto místo nemůže získat žádný jiný jev. Např. řazení dětí podle výšky, podle výkonu v určité sportovní disciplíně.
2. V pedagogickém, ale i psychologickém výzkumu se používá častěji varianta, při níž se v každém stupni pořadové stupnice může vyskytnout více prvků.

Mezi nejběžnější příklady pořadového měření je školní výkon (klasifikace) žáků. **Intervalové měření** je již měření metrického typu. Data jsou seřazena tak, že rozdíl mezi sousedními body je stále stejný. Lze vyjádřit matematicky $X_B - X_A = X_C - X_B = X_Z - X_Y$ (Pelikán, 2011). Je vhodné si připomenout, že v pedagogice i v psychologii je velmi obtížné definovat rovnost dvou vzdáleností (1978). Příkladem tohoto typu měření je zjišťování vědomostní úrovně např. Scio testy.

Poměrové měření je z výše uvedených typů nejpřesnější. Přiřazené hodnoty zde vyjadřují množství vlastnosti, kterou měří. Poměrové měření je obdobné jako intervalové s tím, že má přirozenou nulu. Může využívat hodnoty všech reálných čísel. V pedagogice a psychologii se prakticky s tímto typem měření nesetkáme. Jako příklad lze uvést hmotnost dětí.

Na začátku výzkumu je třeba stanovit závisle a nezávisle proměnné a určit charakter jejich vztahu. Nezávisle proměnná je předpokládaná příčina závisle proměnné, tj. předpokládaného účinku. Jako příklad lze uvést inteligenci jako nezávisle proměnnou a školní výkon závisle proměnnou. Volně řečeno, předpokládáme, že čím vyšší (nižší) inteligence, tím vyšší (nižší) bude školní výkon. Toto tvrzení však musíme převést na symboly, se kterými umí statistika pracovat, především tedy na symboly číselné.

Abychom mohli podrobit tuto hypotézu statistickému testování, musíme termíny inteligence a školní výkon převést metodami na číselné údaje: použitím metod, vyjadřujících inteligenci v číselných hodnotách dojedeme u každé pokusné osoby k jistému individuálnímu výsledku (např. 84, 88, 103 bodů) a zároveň pro všechny stejným školním testem např. z matematiky zjistíme, že osoba s 84 body má 61 bodů v testu, osoba s 88 body 56 bodů v testu a osoba A s 103 body má 77 bodů v testu. Tím jsme si otevřeli cestu ke statistickému testování hypotézy. Vyjádříme se ještě přesněji pomocí pojmů věcná hypotéza, statistická hypotéza a nulová hypotéza.

3.1.2 Věcná hypotéza, statistická hypotéza, nulová hypotéza

Již v předchozím textu byla v podstatě naformulována věcná hypotéza, která dává do vztahu dvě proměnné (jestliže A - inteligence), pak B - školní výkon).

V této podobě ji však hypotézu nemůžeme podrobit testování, nemáme na to odpovídající nástroje. Musíme ji „přeložit“ do statistické hypotézy, tedy použít statistických termínů. Vyjadřujeme tak význam původní věcné hypotézy v kvantitativních statistických termínech. Ta vyjadřuje hypotetické tvrzení o relacích, vyvozených ze vztahů ve věcné hypotéze. Například průměr jedné proměnné se bude významně lišit od průměru druhé proměnné. Jde tedy o předpověď, jak se projeví statistika, užitá při analýze kvantitativních dat výzkumného problému. (Lašek, Maněnová, 2009)

Pokud chceme testovat statistickou hypotézu, musíme ji vždy testovat „proti něčemu“. Není prostě možné testovat domněnku samu o sobě. To znamená, že původní věcnou hypotézu, předpokládající vztah mezi inteligencí a školním výkonem (čím vyšší inteligence, tím lepší školní výkon a naopak), testujeme proti alternativnímu předpokladu – tzv. nulové hypotéze, která tvrdí, že mezi námi uvažovanými proměnnými (zde inteligence x školní výkon) vztah neexistuje! Nulová hypotéza v

našem případě tvrdí: neexistuje vztah mezi inteligencí a úrovní školního výkonu.

Nulová hypotéza nám pak říká: mýlíte se, zde není žádný vztah „vyvráťte mě, můžete-li“. Nulová hypotéza obvykle v literatuře označovaná H_0 (viz dále) je v současné době formulačně obvyklejší, než alternativní a složitější statistické programy (např. SPSS, NCSS) nám při testování hypotéz obvykle sdělí, zda zamítají či potvrzují právě nulovou hypotézu. (Lašek, Maněnová, 2009)

3.1.3 Základní testování hypotéz

Při testování hypotéz se v odborné literatuře můžeme setkat s následujícím vysvětlením a postupem.

Testování statistických hypotéz je jednou z forem statistické indukce. Jeho teorie se zabývá hledáním postupů, které dovolují s předem daným rizikem omylu rozhodnout o pravdivosti zkoumané hypotézy. Například umožňuje zjistit, zda rozdíly pozorované ve výběrovém souboru jsou pouze nahodilé (způsobené výběrem) nebo zda skutečně můžeme očekávat rozdíly i v celé populaci.

Statistické testy zpravidla vycházejí ze dvou hypotéz, hypotézy nulové a hypotézy alternativní. Nulová hypotéza se zpravidla označuje H_0 a předpokládá, že rozdíl mezi porovnávanými charakteristikami je nulový, např. že odchylka od námi předpokládané hodnoty parametru daného rozdělení je nulová, popř. že dvě porovnávané populace mají shodnou hodnotu zkoumaného parametru (tj. rozdíl mezi hodnotami parametrů je pro tyto dvě populace nulový). Obsahem nulové hypotézy může být také tvrzení, že mezi dvěma či více charakteristikami dané populace neexistuje žádný vztah (tj. tento vztah je nulový). Většinou nulová hypotéza vyjadřuje opačné tvrzení, než které chceme dokázat. (Lašek, Maněnová, 2009)

Proti nulové hypotéze klademe alternativní hypotézu H_1 , která může být buď dvojstranná (ve tvaru „není rovno“) nebo jednostranná (buď ve tvaru „je menší“ nebo „je větší“). V jistém smyslu je H_1 opakem H_0 .

S testováním hypotéz jsou spojeny dvě chyby. Plynou z toho, že může nastat vždy jedna ze čtyř situací:

1. H_0 platí a H_0 nezamítneme – k chybě nedochází
2. H_0 platí a H_0 zamítneme, nastává chyba tzv. 1. druhu
3. H_0 neplatí a H_0 nezamítneme, nastává chyba tzv. 2. druhu
4. H_0 neplatí a H_0 zamítneme – k chybě nedochází

Chyba 1. druhu nastává při nesprávném zamítnutí H_0 čili při nesprávném přijetí H_1 . Pro pravděpodobnost chyby 1. druhu požadujeme, aby nepřekročila předem dané číslo blízké nule. Většinou se používá hodnota alfa rovná 0,05 nebo 0,01. Číslo se nazývá hladina významnosti a označuje se α . Pak říkáme, že test byl proveden na hladině významnosti alfa, nebo také, že H_0 byla či nebyla zamítnuta na hladině významnosti alfa. Pokud zvolíme hladinu významnosti 0,05 (jinak zapsáno 5 %), pak v 5 případech ze sta statistickým testem zamítáme hypotézu H_0 , která je platná a zamítnuta být neměla. Máme tedy 95% pravděpodobnost, že jsme učinili správné rozhodnutí.

Chyba 2. druhu nastává při nesprávném nezamítnutí H_0 , čili při nesprávném zamítnutí H_1 . Pravděpodobnost chyby 2. druhu značíme většinou beta. S touto chybou je spojen pojem síla testu, která se rovná $1 - \beta$. Chyba většinou není známá, avšak se snižujícím se alfa roste chyba beta. Proto není vhodné volit hladinu významnosti velmi nízkou. Z téhož důvodu v případě, kdy nezamítáme H_0 , vyslovíme se o ní neurčitě a řekneme, že nezamítáme H_0 na hladině významnosti alfa. Nemůžeme tedy v tomto případě tvrdit, že hypotézu H_0 přijímáme. Neznáme totiž pravděpodobnost, nakolik je toto tvrzení správné. Tato pravděpodobnost může být nepřijatelně malá. Častým důvodem pro nezamítnutí H_0 bývá malý rozsah či vysoká variabilita výběrového souboru.

Rozhodnutí o hypotéze je založeno na výpočtu tak zvaného testového kritéria čili statistiky, která je, jak už bylo uvedeno náhodnou veličinou. Testové kritérium je zkonstruováno tak, že při platnosti H_0 má Réze pravděpodobnosti některý ze známých typů. Nejčastěji se používají testová kritéria mající normální, Studentovo, Fisher-Snedecorovo či chí-kvadrát rozdělení.

Rozhodnutí o hypotéze H_0 se provádí na základě takzvané pozorované hladině významnosti a příslušné vypočtené hodnoty kritéria v daném teoretickém modelu. Pokud testové kritérium vyjde menší nebo rovno tabulkové hodnotě tohoto kritéria, nulová hypotéza je platná. Nulová hypotéza se zamítá, jestliže pozorovaná hladina významnosti je menší nebo rovna námi zvolené hladině významnosti (pro výpočet přesné hladiny významnosti se používají statistické programy) a testové kritérium je větší než tabulková hodnota tohoto kritéria.

Statistická hypotéza je předpoklad o rozdělení pravděpodobnosti jedné nebo více náhodných veličin. Předpoklad se týká parametrů rozdělení náhodné veličiny v základním souboru nebo se může vztahovat pouze k zákonu rozdělení náhodné veličiny.

Test statistické hypotézy je pravidlo, které na základě výsledků zjištěných z náhodného výběru objektivně předepisuje rozhodnutí, má-li být ověřována hypotéza zamítnutá či nikoliv. Při testování statistické hypotézy se rozlišuje testovaná nulová hypotéza H_0 a alternativní hypotéza H_1 . O nulové hypotéze má test rozhodnout, zda se zamítne či nikoliv. Alternativní hypotéza je ta, kterou přijímáme, zamítáme-li hypotézu nulovou.

3.1.4 Postup testování statistické hypotézy

1. Formulace nulové hypotézy H_0 a případně alternativní hypotézy H_1 podle povahy problému.
2. Volba hladiny významnosti alfa

3. Volba testové statistiky tj. funkce hodnot náhodného výběru se známým rozdělením pravděpodobnosti v případě platnosti i neplatnosti nulové hypotézy.
4. Určení kritického oboru testové statistiky na základě jejího rozdělení pravděpodobnosti a hladiny významnosti.
5. Získání náhodného výběru, výpočet testové statistiky a jejích kvantilů (viz dále), které tvoří meze kritického oboru.
6. Rozhodnutí, zda:
 - a) zamítnout hypotézu H_0 a přijmout hypotézu H_1 , jestliže vypočtená hodnota testové charakteristiky padne do kritického oboru
 - b) nezamítnout hypotézu H_0 jestliže vypočtená hodnota testové charakteristiky nepadne do kritického oboru.

Při rozhodování o zamítnutí či nezamítnutí nulové hypotézy H_0 je třeba brát v úvahu:

1. Zamítnutí hypotézy H_0 neznamena, že testová nulová hypotéza neplatí. Zamítnutí hypotézy H_0 znamená jen to, že její platnosti nevěříme, k čemuž nám výsledek testu poskytl objektivní důvod. Zmítnutí H_0 je proto třeba chápat tak, že v další práci po zjištění výsledku testu budeme vycházet z předpokladu, že H_0 neplatí, a tedy že H_1 platí.
2. Nezamítneme-li hypotézu H_0 , neznamena to její přijetí. Znamená to pouze, že výsledek testu neukázal tak velkou neshodu mezi zjištěnou skutečností a testovou hypotézou, která by dala dostatečný důvod k zamítnutí hypotézy. Nezamítnout H_0 tedy znamená v další práci předpokládat, že platí buď H_0 nebo jiná hypotéza, která se však od H_0 příliš neliší.

3.2 Výběr výzkumného souboru

Získání či pořízení výzkumného souboru je vydělení nějaké části **populace** nebo jak uvádí Kerlinger (1964, str. 62) „univerza jakožto reprezentativní pro tuto populaci nebo univerzum“. Je nutné si vysvětlit, že termín populace ve statistice označuje všechny členy

nějaké definované skupiny lidí, událostí, věcí či předmětů. Hendl (2004, str. 37) vymezuje populaci jako: „množinu všech teoreticky možných objektů v uvažované problémové situaci“. Například při studiu problematiky porodnosti uvažujeme všechny ženy v produktivním věku. Populace se také nazývá základní soubor. **Výběrový soubor** nebo také výběr či vzorek je podmnožinou základního souboru a jedná se o část prvků vybraných ze základního souboru, která reprezentuje tento základní soubor. Ve výzkumech se pracuje většinou s výběrovými soubory, protože z různých důvodů (např. ekonomických) nelze obsáhnout základní soubor.

Používají se různé metody, jak zajistit co nejreprezentativnější výběrový soubor (Chráska, 2007):

- prostý náhodný výběr,
- skupinový výběr,
- stratifikovaný výběr,
- kontrolovaný výběr,
- vícenásobný výběr,
- záměrný výběr,
- mechanický výběr,
- spárované výběry.

Prostý náhodný výběr je výběr, kdy všechny prvky souboru mají shodnou pravděpodobnost, že budou vybrány. Tento výběr se uskutečňuje buď losováním ze základního souboru nebo pomocí náhodných čísel. Existují tabulky náhodných čísel a prvkům základního souboru se přiřadí pořadová čísla a následně se pomocí náhodných čísel z nich vybírají prvky pro do náhodného výběru.

Skupinový výběr se používá v těch případech, kdy základní soubor je uspořádán do určitých skupin (např. soubor maturantů v určitém kraji tvoří určitý počet tříd). Do výběru se pak jednotlivé skupiny losují nebo opět vybírají pomocí náhodných čísel (pokud nejsou skupiny stejné

velké, je nutné vybírat skupiny s pravděpodobností závislou na rozsahu této skupiny). Tento typ výběru je v pedagogických výzkumech velmi častý.

Stratifikovaný výběr provádíme tehdy, jestliže chceme ze základního souboru složeného z více podskupin získat reprezentativní výběr. Pak aplikujeme náhodný výběr na jednotlivé podskupiny. Například při analýze školních vzdělávacích programů se vybíraly školy z jednotlivých krajů. Základní školy v jednotlivých krajích zde tvořily podskupiny.

Kontrolovaný výběr, též někdy nazývaný proporcionální stratifikovaný výběr, je výběr, u kterého je počet prvků vybíraných z podskupin úměrný počtu těchto prvků v základním souboru. Kontrolované výběry se také označují jako reprezentativní a umožňují i při malém rozsahu získat věrohodné výsledky. (Chrásková, 2007)

Vícenásobný výběr začíná výběrem skupin nejvyššího řádu a postupně se pokračuje k nižším stupňům. Například chceme vícenásobný výběr žáků maturitních tříd, lze nejprve náhodně vybrat kraje (1. stupeň výběru), v náhodně vybraných krajích náhodně (losem či pomocí tabulky náhodných čísel) vybrat střední školy poskytující vzdělání zakončené maturitou (2. stupeň výběru) a na vybraných školách náhodně vybrat žáky (3. stupeň výběru).

Záměrný výběr je výběr, kdy se prvek nevybírání náhodně, ale na základě výzkumníka či zkoumané osoby. Záměrný výběr může být **anketní výběr** (jedinci dobrovolně odpovídají na anketní otázku a tak se dostávají do výběru na základě dobrovolnosti), dále **výběr průměrných jednotek** (výběr „typického“ prvku dle výzkumníka) a **kvótní výběr**, kdy vymežíme určité kontrolní znaky podle kterých se výběr orientuje. Tento typ výběru se velmi používá v sociologii. Specifickým typem kvótního výběru je panel, kdy se vracíme

k reprezentativní skupině, používáme ji opakovaně k různým výzkumům.

Mechanický výběr se používá, pokud chceme zkoumat určité procento prvků ze základního souboru. Všem prvkům základního souboru přiřadíme pořadová čísla, prostým náhodným výběrem určíme první prvek a k jeho pořadovému číslu přičítáme konstantu, která odpovídá zvolenému procentu vybraných prvků. Např. chceme vybrat 5 % prvků ($5 \% = 5/100 = 1/20$), konstanta je 20, počáteční prvek základního souboru (při výběru 5 %) se určí z intervalu 1-20.

Spárované výběry jsou druhem kontrolovaných výběrů, kdy ze základního souboru získáme dva nebo více obdobně kontrolovaných výběrů.

3.2.1 Rozsah výběru

Obecně můžeme říci, že je nejlepší použít co možná největší rozsah výběru. Pakliže je adekvátně proveden výběr ze základní populace, měli by prvky výběru mít obdobné vlastnosti jako prvky základního souboru. „Veličiny (míry), které jsou založeny na vlastnostech základního souboru se nazývají parametry, veličiny (míry), které jsou odvozené z výběru, se nazývají výběrové charakteristiky.“ (Chráška, 2007) Jestliže je výběr dobře proveden, není pak velký rozdíl mezi parametrem a výběrovou charakteristikou. Čím je rozsah výběru menší, tím větší je rozdíl mezi parametrem a výběrovou charakteristikou.

Odhad potřebného rozsahu výběru u metrických dat lze spočítat podle vzorce (Chráška, 2007, str. 24):

$$n = \frac{t_{\alpha}^2 \cdot s^2}{\Delta^2} \quad (1)$$

t_{α} - koeficient spolehlivosti pro danou hladinu významnosti (při spolehlivosti 95 % se dosazuje hodnota 1,96, při spolehlivosti 99 % se dosazuje hodnota 2,58)

s - směrodatná odchylka

Δ je tzv. požadovaná přesnost (např. $\pm 0,2$)

Pro případ nominálních nebo ordinálních dat lze rozsah výběru spočítat dle vzorce (Nowak, 1965 In: Chráska, 2007, str. 25):

$$n = \frac{t_{\alpha}^2}{d^2} p(1 - p) \quad (2)$$

n – požadovaný rozsah výběru

t_{α} - koeficient spolehlivosti pro danou hladinu významnosti

p - odhad relativní četnosti zkoumaného vzorku v základním souboru

d – požadovaná přesnost (většinou se požaduje přesnost 3-4 %, tj. 0,03 až 0,04)

Pakliže je těžké odhadnout relativní četnost zkoumaného vzorku v základním souboru, dosazuje se za $p = 0,5$.

Kontrolní otázky a úkoly

- 1) Vyjmenujte a definujte základní fáze přípravy výzkumu.
- 2) Jaké jsou parametry dobré výzkumné otázky?
- 3) Charakterizujte základní typy výzkumu.
- 4) Jaká jsou pravidla pro formulování hypotéz?
- 5) Určete základní rozdíly mezi jednotlivými typy proměnných.
- 6) Charakterizujte jednotlivé typy výběru výzkumného souboru.

4 Vybrané metody sběru dat

4.1 Dotazník

Dotazník je snad nejpoužívanější z výzkumných technik vůbec. Není užíván pouze v pedagogických výzkumech, ale také v sociologických, demografických a dalších šetřeních zabývajících se člověkem a společností. Podstatou dotazníku je zjištění dat a informací o respondentovi, ale i jeho názorů a postojů k problémům, které dotazujícího zajímají (Pelikán 1998, s. 105). Ukázky dotazníků viz Příloha D.

Podle Pelikána (1998) má dotazník, stejně jako každá další výzkumná metoda, své výhody a nevýhody:

Výhody:

- Snadná administrace,
- lze oslovit stejnou formou větší počet respondentů, tedy získat značné množství dat,
- je možné získat informace, které nejsme schopni získat jinou technikou
- údaje lze většinou plně kvantifikovat.

Nevýhody:

- Musíme počítat se subjektivitou výpovědí,
- je možné, že se respondent otázce vyhne,
- respondentovi vždy nemusí vyhovovat daná forma dotazování,
- někdy je respondent nucen zvolit variantu, kterou by jinak nezvolil,

4.1.1 Konstrukce otázek

Konstrukce dotazníku je komplexním postupem, není tedy jen jednoduše sestavným souborem otázek. Vytvoření konečné verze dotazníku vyžaduje řadu ověření, že otázky, které jsou uvedeny, jsou srozumitelné a zjišťují opravdu to, co zjišťovat mají (Hall, Hall 2004).

E. R. Babbie (1983) (cit. podle Gavory 2000, s. 100-101) uvádí tato základní pravidla pro tvorbu otázek:

1. Formulujte otázky jasně. Jasně znamená, že jim respondenti budou rozumět a to všichni stejným způsobem.
2. Příliš široké znění otázek obvykle vede ke značně volným odpovědím.
3. Výrazy jako „několik“, „obvykle“ a „někdy“ interpretují respondenti různě, a proto je třeba se jim, pokud možno, vyhnout.
4. Vyhněte se dvojitým otázkám. Pokud se otázka týká dvou věcí, respondent může odpovídat jen na jednu z nich. Dvojité otázky se dají dobře rozlišit podle spojky „a“.
5. Klad'te jen takové otázky, na které dovedou respondenti odpovědět.
6. Otázky by měly být pro respondenty smysluplné.
7. Tvořte jednoduché otázky. Dlouhým a složitým otázkám lze těžko porozumět.
8. Vyhýbejte se záporným výrazům. Záporné výrazy se často přehlédnou anebo se nesprávně interpretují.
9. Vyhýbejte se otázkám, které vzbuzují předpojatost. Otázky, které obsahují prvky vzbuzující předpojatost, se obvykle týkají jisté osobnosti nebo instituce.

4.1.2 Typy otázek

Základní dělení otázek v dotazníku je podle míry jejich otevřenosti. Uvádějí se většinou tři základní typy: uzavřené, otevřené, polouzavřené (někdy též polootevřené) (více viz např. Pelikán 1998; Gavora 2000; Cohen et al 2005). My je doplníme ještě o otázky škálovací a testové.

1. Uzavřené (dichotomické)

Nabízejí respondentovi varianty odpovědí, z nichž si dotazovaný musí vybrat. Výhodou tohoto typu otázek je jejich relativně

snadné vyhodnocení, nevýhodou je, že omezují respondenta ve vyjádření vlastního názoru.

Př.: Myslíte si, že je dobré integrovat děti se speciálními vzdělávacími potřebami do běžných tříd?

ANO – NE – Neumím se vyjádřit

2. Polouzavřené

Tento typ otázek nejprve nabízí varianty odpovědí jako otázky uzavřené, ale následně umožňuje dovysvětlení.

Př.: Souhlasíte s integrací dětí se speciálními vzdělávacími potřebami do běžných tříd?

ANO – NE ; Jestliže NE, uveďte prosím proč.

3. Otevřené

Otevřené otázky neomezují respondenta v jeho vyjádření, což je značnou výhodou. Naopak nevýhodou je někdy velmi obtížné vyhodnocení nesourodých odpovědí na tutéž otázku.

Př.: Jaký je Váš názor na integraci dětí se speciálními vzdělávacími potřebami do běžných tříd?

4. Škálovací

Škálovací (škálové) otázky zjišťují míru vlastnosti jevu nebo jeho intenzitu. Pozorovatel vyjadřuje své hodnocení určením polohy na škále (Gavora 2000, s. 88). Pro tvorbu škál platí určitá pravidla. Obvykle jsou škály tvořeny lichým počtem stupňů, aby bylo možné symetricky určit odchylku od středu nalevo nebo napravo. Je také důležité, aby hodnoty odpovědí na obou stranách byly srovnatelné.

5. Testové

Testové otázky jsou využívány především při konstrukci didaktických testů ve školním prostředí a jsou velmi úzce propojeny s výše uvedenými typy otázek. My se zaměříme na dva, z našeho pohledu nejdůležitější typy úloh, které je možné v dotazníku či didaktickém testu využít. Využijeme příkladů, které ve své publikaci Základy empirického výzkumu pedagogických jevů uvádí Pelikán (1998, s 178):

a) úlohy s výběrem odpovědí

U tohoto typu je nabídnuto několik variant odpovědí, z nichž je správná jen jedna (někdy může být i více správných odpovědí).

Př.: Bílá věž v Hradci králové je postavena ve stylu:

- A) **renesančním**
- B) barokním
- C) secesním
- D) gotickém
- E) románském

b) úlohy přiřazovací

Př.: K názvům států v levém sloupci přiřadte názvy jejich hlavních měst:

- | | | | |
|-----------|-----|---|-------------|
| Francie | () | - | A) Oslo |
| Norsko | () | - | B) Paříž |
| Finsko | () | - | C) Sofie |
| Rakousko | () | - | D) Helsinky |
| Bulharsko | () | - | E) Vídeň |

Pro další informace o konstrukci didaktických testů je možné využít následující odborné literatury. Danou problematikou se zabývá např. Miroslav Chráska ve své práci *Didaktické testy* (Brno, 1999) nebo Vladimír Mužic v publikaci *Testy vědomostí* (Praha, 1968).

4.1.3 Struktura dotazníku

Dotazník má podle Gavory (2000) v zásadě tři hlavní části:

1. Ve vstupní části bychom měli oslovit respondenta, představit se a vysvětlit mu, proč vlastně dotazník vyplňuje a k čemu budou výsledky sloužit. Pokud nepožadujeme jméno respondenta (a je tomu tak většinou), je dobré explicitně zmínit, že veškeré výsledky dotazníku budou anonymní a nebudou poskytovány nikomu dalšímu. Vstupní část obsahuje stručné pokyny, jak

- dotazník vyplňovat. Vhodné je poděkování za čas respondenta, který vyplnění dotazníku věnuje.
2. Hlavní část dotazníku obsahuje samotné otázky. Obvykle se nejprve uvádějí identifikační otázky na zjištění informací o respondentovi – tedy jeho pohlaví, věk, místo bydliště, nejvyšší dosažené vzdělání apod.² Následují vlastní otázky, na které chceme získat odpovědi. Vhodné je jednotlivé typy otázek střídat, aby byl respondent myšlenkově stále aktivní. Někteří autoři (Cohen et al 2005) doporučují, aby se střídaly otázky na přemýšlení a otázky citově zabarvené. Stejně tak se doporučuje ze začátku dotazníku klást lehčí otázky, aby se respondent tzv. „rozehřál“, doprostřed zařadit otázky složité a na závěr opět otázky jednodušší, neboť dotazovaný již bývá unaven.
 3. Závěrečnou část tvoří opět poděkování, tentokrát za spolupráci a ochotu. Není potřeba zde psát dlouhé věty, stačí poděkovat několika slovy.

4.1.4 Předvýzkum

Pokud máme sestavený dotazník, můžeme přistoupit k další fázi, kterou je tzv. předvýzkum. Ten je důležitý zejména proto, abychom zjistili, zda otázky v dotazníku jsou srozumitelné a zda nám přináší odpovědi opravdu na to, co chceme zjistit. Ověřujeme si validitu a reliabilitu dotazníku. Předvýzkum odhalí, zda není dotazník příliš náročný a zda nezabírá jeho vyplnění velké množství času – obecně platí, že délka vyplňování dotazníku by neměla přesáhnout 20 minut. Předvýzkum provádíme pouze na malém vzorku respondentů (přibližně 10), se kterými nebudeme dále pracovat.

² Před konstrukcí dotazníku si musíme uvědomit, co vše o respondentovi potřebujeme vědět. Pokud třeba budeme zadávat dotazník ve škole a nebude nás zajímat rozdíl mezi odpověďmi chlapců a dívek ani to, jestli žijí ve městě nebo na vesnici, můžeme tento typ otázek o respondentovi vynechat. Obecně totiž platí, že příliš mnoho otázek může respondenta od vyplňování dotazníku odradit.

Zadání dotazníku

Možností zadání dotazníků je několik. Pravděpodobně nejlepším řešením je osobní administrace. Vyhneme se tím případným nesrovnalostem a zároveň můžeme odpovědět na případné dotazy. Další možností je, že někoho požádáme, aby za nás dotazníky zadal (např. učitele/učitelku ve škole). Zde ovšem již vzniká riziko, které je osobní přítomností eliminované. V těchto dvou případech také bývá poměrně vysoká návratnost dotazníků – obvykle 90 – 95 %, výjimečně i 100 %.

Další možností administrace dotazníků je e-mailem nebo běžnou poštou. V obou případech zůstávají rizika spojená s neúčastí při zadávání dotazníku, která jsou umocněna navíc tím, že jsme neměli ani osobní kontakt s nikým, kdo dotazníky administruje. V obou zmíněných případech se také vystavujeme riziku nízké návratnosti dotazníků – nejčastěji kolem 30 %.

Problémům se v tomto případě lze částečně vyhnout vhodně formulovaným průvodním dopisem, který musí dotazníky v těchto dvou případech doplňovat. Salkind (2000 In Hall, Hall 2005, s. 116) uvádí následující doporučení, jak by měl průvodní dopis vypadat. Měl by:

- mít oficiální podobu
- být adresován přímo na jméno respondentovi nebo řediteli školy,
- mít jasně a srozumitelně vysvětleno, co je cílem dotazníku a jaká je jeho důležitost pro výzkum,
- nabídnout dostatek času na vyplnění,
- ubezpečit, že vše bude anonymní (pokud nevyžadujeme jméno respondenta),
- navrhnout seznámení respondenta s výsledky výzkumu, až bude celá studie kompletní,
- jasně deklarovat, že respondentovi děkujeme za spolupráci,

4.2 Pozorování

Pozorování je založeno na sledování a následné analýze jevů, které lze vnímat smysly. Pozorování je výzkumnou metodou tehdy, je-li záměrné, cílevědomé, plánovité, systematické a řízené (výzkumník pracuje podle projektu, který obsahuje cíl pozorování, předmět pozorování, časový harmonogram, použité prostředky shromažďování dat, způsoby registrace jevů a jejich vyhodnocování). Plánovitost, záměrnost a systematická vyvíjejí do určité míry standardní podmínky, které zajišťují míru objektivitu.

Výhody:

- nejpřirozenější a málo nákladná diagnostická metoda,
- přímé sledování reálných jevů,
- získání dat, které nelze získat jinou technikou,
- získání velkého počtu kvantitativních údajů.

Nevýhody:

- značná náročnost na přípravu v oblasti odborné, organizační a případně technické,
- ovlivnění průběhu pozorovaných jevů účastí pozorovatele,
- chyby, vyplývající z osobnosti pozorovatele

Základní druhy pozorování

Metodu pozorování je možné klasifikovat podle různých kritérií. V diplomových pracích se nejčastěji užívají tyto typy pozorování:

1. Přímé a nepřímé
 - a. přímé - výzkumník sám pozoruje zkoumané jevy,
 - b. nepřímé - výzkumník pracuje s výsledky pozorování, které získaly jiné osoby.
2. Zúčastněné a nezúčastněné
 - a. zúčastněné - výzkumník je začleněn do pozorované skupiny, předmět jeho výzkumu je utajen,
 - b. nezúčastněné - výzkumník sleduje pozorované jevy zvenčí.
3. Skryté a zjevné

- a. skryté – pozorované osoby nevědí, že jsou předmětem výzkumu
- b. zjevné – pozorované osoby jsou si vědomy, že jsou předmětem průzkumu.

4. Krátkodobé a dlouhodobé

- a. krátkodobé – posiluje krátký časový úsek
- b. dlouhodobé – sledování pozorovaných jevů v dlouhém časovém úseku (např. několik let).

5. Strukturované a nestrukturované

- a. strukturované pozorování – zařazuje pozorované jevy do předem stanovených kategorií.

4.2.1 Etapy pozorování:

1. Stanovit, co, proč, jak budeme pozorovat. Abychom danou metodou získali validní data, je nezbytné přesně vymezit cíl, objekt, metody pozorování.
2. Popis a registrace pozorovaných jevů. Při registrování pozorovaných jevů můžeme použít technické prostředky – video, audiozáznam, které však mají svá omezení. Dalším způsobem záznamu jsou pozorovací archy či protokoly. Lze využít i vedení deníku. (Maňák, 1996, s. 38).
3. Analýza a zpracování získaných dat. Kvalitativní či kvantitativní rozbor pozorovaných jevů (Pelikán 1998, s. 209 – 211).
4. Interpretace pozorovaných jevů. Interpretace také zahrnuje zařazení jevů do širšího kontextu.

4.2.2 Pozorovací archy

Pozorovací arch je výzkumníkem připravené schéma, které obsahuje vybrané kategorie pozorovaných jevů. *Kategorie* je obecnou podobou pozorovaného jevu, skládá se ze dvou nebo více tříd, které umožňují klasifikovat pozorované jevy. Kategorie zaznamenáváme během pozorování pomocí zvoleného kódu (čárka, číslo, jiný grafický znak).

Výzkumník zaznamenává **přítomnost** či **nepřítomnost** jevu nebo jeho **intenzitu**.

Pro zaznamenávání a následný rozbor pozorovaných jevů lze použít také posuzovací škály. Posuzovací škály umožňují posuzovat intenzitu nebo míru posuzovaných jevů. Přiřazují pozorovaný jev ke stanovenému žebříčku nebo číslu. Stupně škál jsou vyjádřeny číslicemi, často mají grafickou podobu, jsou to úsečky, jejichž stupně mohou být popsány také slovně. Posuzovatel tedy přiřazuje pozorovanému jevu určitou polohu na škále.

4.2.3 Vybrané percepční stereotypy

- Haló efekt – je nejčastější chybou, které se člověk dopouští v sociální percepci. Lidé mají tendenci být ovlivněni určitou výraznou vlastností, znakem při posuzování vlastností dalších, tedy příznivý dojem vede ke vnímání a k posuzování kladných vlastností osobnosti a naopak. Haló efekt také souvisí s chybami, které vznikají na základě předsudků, stereotypizace a generalizace.
- Stereotypizace – posuzovatel předpokládá u většiny členů dané skupiny určité vlastnosti bez zřetele na individuální jedinečnost.
- Předsudky – podvědomá tendence k předpojatosti např. vůči určité národnosti, pohlaví.
- Efekt novosti – tendence být co nejvíce ovlivněn nejnovějšími informacemi.
- Efekt sociální žádoucnosti – snaha respondenta přizpůsobit odpovědi předpokládanému sociálnímu očekávání.
- Efekt shovívavosti (zmírňování) – tendence hodnotit lidi a zvláště sebe vysoko ve vztahu k pozitivním vlastnostem a nízko ve vztahu k negativním vlastnostem, tendence posuzujících hodnotit spíše mírně než přísně.
- Projekce – tendence posuzovatele být ovlivněn předpokládanou podobností posuzovaného s jeho osobou a následné přisuzování

pozitivních či negativních vlastností, které sám na sobě pociťuje. Podobnost bývá většinou vyvolána shodnými zájmy, povoláním, způsobem oblékání, tedy vnější shodou.

- Pygmalion efekt – označení pro důsledek pozitivního očekávání a jednání, člověk se chová tak, že naplňuje očekávání, i když jsou založena na chybném východisku. Opakem je Golem efekt.

4.3 Rozhovor

Nejprve si vyjasněme rozdíl mezi *rozhovorem* a *interview*. Jak uvádí Pelikán (1998, s. 117-118), někteří autoři naznačují možnost odlišení rozhovoru, který je podle nich volnou formou komunikace, a interview, pro něž je charakteristické, že je předem připraveným strukturovaným postupem, opírajícím se o soubor promyšlených otázek. Pro nás toto rozlišení není až tak důležité, a proto souhlasme s názorem Pelikána a považujme oba pojmy – rozhovor i interview – za pojmy rovnocenné. Pojem interview se používá i v jiných jazycích, společně s Gavorou (2000) se domníváme, že je vhodný také pro češtinu.

Interview je v zásadě podobné dotazníku. Také interview má, podobně jako dotazník, své výhody a nevýhody (Pelikán 1998, Gavora 2000, Cohen, Manion, Morrison 2005):

Výhody:

- kontakt výzkumníka se zkoumanou osobou,
- umožňuje volnost a pružnost v kladení otázek,
- můžeme žádat dovysvětlení respondentovy odpovědi,
- je možné získat osobní nebo důvěrné informace,
- je možné sledovat reakce respondenta,
- eliminuje obtíže při psaném projevu.

Nevýhody:

- časově náročné,
- obtížnější zaznamenání odpovědí,
- malý vzorek respondentů,
- větší náročnost na výzkumníka,

- obtížnější vyhodnocení.

4.3.1 Typy interview

Interview může být strukturované, polostrukturované nebo nestrukturované (Pelikán 1998, Gavora 2000, Cohen, Manion, Morrison 2005).

1. Strukturované

V rámci strukturovaného rozhovoru používáme předem připravené otázky a alternativy odpovědí. Jedná se více méně o dotazník podaný ústní formou. Z časového hlediska je nejméně náročný, jeho vyhodnocení v porovnání s ostatními typy interview bývá jednodušší. Vedení strukturovaného interview je pro nezkušeného výzkumníka snadnější.

2. Polostrukturované

Je jakýmsi kompromisem mezi strukturovaným a nestrukturovaným interview. Nejprve jsou respondentovi nabídnuty odpovědi, ale potom se od něho ještě žádá upřesnění nebo dovysvětlení.

3. Nestrukturované (volné)

Umožňuje úplnou volnost odpovědí. Takové interview přináší často nové a nepředpokládané informace. Jedná se vlastně o dialog vedený nad určitým tématem, kde výzkumník vhodnými prostředky usměrňuje tok rozhovoru. Pro tento typ interview je důležitá zkušenost a pohotovost výzkumníka, aby byl schopen adekvátně reagovat na neočekávané situace. Jistou nevýhodou nestrukturovaného interview je také jeho obtížné vyhodnocení.

4.3.2 Podmínky a prostředí interview

Pelikán (1998, s. 119) uvádí tyto podmínky interview:

1. Především je velmi důležité vytvoření optimální atmosféry rozhovoru. Nepodaří-li se badatelovi vytvořit vstřícné ovzduší, vzniká nebezpečí, že se respondent stáhne a nebude ochotně spolupracovat.

2. Získání důvěry ovšem neznamena, že rozhovor přejde ve volnou konverzaci v lehkém duchu. Pak může respondent nabýt dojmu, že nejde o nic vážného a nesoustředí se na odpovědi nebo je převede do frivolnější podoby. Kromě toho může za podobných okolností sám převzít vedoucí roli v rozhovoru a odvést jeho tok zcela někam jinam.
3. Jednoduché není ani vytvoření otázek, které na sebe navazují a tvoří osu rozhovoru.

Prostředí pro interview by podle Gavory (2000) mělo být tiché, klidné a podle možností izolované od jiného dění. Přítomnost jiných lidí může navodit nežádoucí reakce respondenta. I když platí zásada, že se interview má uskutečňovat v odděleném prostoru, prostředí by mělo být kulturní. Je lepší uskutečnit interview v kabinetě, v jídelně nebo v prázdné třídě než třeba v herně, na chodbě apod. Toto je třeba uvážit zejména u malých dětí, které se chovají jinak ve třídě a jinak např. v herně, kde jsou samy.

4.3.3 Kritéria sestavování otázek

Podle Kerlingera (1972, s. 462-464) je potřeba dodržovat určitá kritéria při sestavování otázek:

- Vztahuje se otázka k výzkumnému problému a k výzkumným cílům?
- Je otázka (uzavřená, škálovací apod.) správná a vhodná?
- Je otázka jasná a nedvojsmyslná?
- Nejde o navádějící otázku?
- Vyžaduje otázka vědomosti a informace, které dotazovaný nemusí mít?
- Týká se otázka osobního nebo choulostivého tématu, takže se respondent může bránit odpovědět?
- Je otázka naplněna sociální žádoucností (= může vyvolat obecně akceptovanou odpověď)?

4.3.4 Průběh interview

Interview trvá obvykle déle než vyplnění dotazníku. Vstupní část interview je většinou zaměřena na motivování a zaujetí respondenta a navození osobního vztahu. V něm je třeba vysvětlit záměr interview a odstranit případné respondentovy obavy. Osvědčuje se věnovat první dvě tři minuty rozhovoru o všeobecných věcech a až potom začít interview (Gavora 2000, s. 112).

Při setkání by měl interviewující nejprve stručně seznámit respondenta s povahou a záměrem interview a zdůraznit, že pro respondenta nebude jeho absolvování obtížné. Měl by také vysvětlit způsob zaznamenávání odpovědí a v případě, že bude využito diktafonu nebo videokamery, měl by získat respondentův písemný souhlas. Po celý čas interview by si měl být dotazující vědom toho, že on je tím nástrojem, který získává data a měl by se snažit oprostít se od zaujatosti, vlastních názorů či nezvyklých změn ve svém chování. Je důležité, aby se interviewující příliš neodchyloval od předem stanoveného postupu, přestože jistá flexibilita při kladení otázek je nezbytná. Pokud respondent odbočí od tématu, měl by být slušným způsobem naveden zpět k jádru rozhovoru (Tuckman 1972, In Cohen, Manion, Morrison 2005, s. 279).

Úlohou výzkumníka je tedy, mimo jiné, udržovat plynulý průběh interview, k čemuž slouží, jak uvádí Pelikán (1998, s. 121), komunikační prostředky:

- Přitakávání: Jedním z prostředků pro udržení kontinuity je přitakání, ať už verbální (např. chápu...; aha...; rozumím...) nebo neverbální (např. pokývání hlavou).
- Žádost o dodatečnou informaci nebo vysvětlení: Jsou to doplňkové otázky typu „Kdy se to stalo?“; „Povězte mi o tom víc...“; „Můžete to podrobněji vysvětlit?“ apod.
- Využití pauzy: Pomlka může sehrát pozitivní roli při udržení kontinuity rozhovoru. Nesmí být však delší než 2-3 sekundy,

protože dlouhé pauzy vyvolávají rozpaky a narušují plynulost rozhovoru.

- tzv. Echo: Echo je vlastně zopakování slov respondenta výzkumníkem. Např. respondent říká: „Tato metoda se mi neosvědčila. Budu muset zkusit něco nového.“ A výzkumník reaguje: „Budete muset zkusit něco nového?“ a může položit následnou žádost o dodatečnou informaci typu: „Už jste přemýšlel(a), co by to bylo?“
- Odbočení od tématu: Někdy se rozhovor rozběhne jiným směrem. Respondenta ale nepřerušujeme a po jeho vysvětlení jej navracíme k původní otázce, např.: „To, co jste říkal, bylo velmi zajímavé, ale trochu jsme odbočili od naší původní otázky...“

4.3.5 Záznam interview

Pelikán (1998, s. 122-123) uvádí tři základní možnosti, jak řešit zaznamenání interview.

1. Záznam neprovádí přímo badatel, který se věnuje rozhovoru, ale jeho spolupracovník. Výhoda je, že se tazatel může soustředit na interview, avšak přítomnost další osoby může působit na respondenta rušivě.
2. Záznam provede badatel po ukončení rozhovoru. Nevýhodou je nutnost velké koncentrace badatele, který musí spontánně reagovat na tok rozhovoru a zároveň si pamatovat všechny respondentovy odpovědi. Může tak dojít k určitému zkreslení informací.
3. Řešením je použití technických prostředků, jakými jsou diktafon či kamera. Problémem je, že takové prostředky mohou působit jako rušivý element. Je také nutný písemný souhlas respondenta se záznamem interview. Použití skrytého nahrávání je krajně neetické.

4.3.6 Vyhodnocení interview

Po skončení interview dostane výzkumník velký počet odpovědí. Jeho prvním úkolem je uskutečnit první kategorizaci dat, snažit se seřadit odpovědi do širokých kategorií. Obyčejně při tom postupuje tak, že čte odpovědi a přiřazuje k nim kódy (čísla, písmena). Každý kód znamená jeden typ odpovědi. Tak dojde k prvotnímu rozdělení. V dalších etapách dělí již stanovené kategorie do menších celků. Tímto způsobem získá jemnější obraz o zkoumané problematice (Gavora 2000, s. 114).

4.4 Obsahová analýza

Cenným zdrojem informací v pedagogickém výzkumu je obsahová analýza pedagogické dokumentace. Analýza dokumentů patří ke standardní aktivitě jak v pedagogickém, tak v psychologickém výzkumu. V dokumentech se projevují osobní nebo skupinové, vědomé nebo nevědomé postoje, hodnoty, ideje (Hendl 2005, s. 132).

Podle Hendla (2005) také v případě metody obsahové analýzy je možné stanovit její výhody a nevýhody:

Výhody:

- Otevírá přístup k informacím, které by jinak nešly získat,
- data nejsou vystavena působení chyb a zkreslení,
- jedná se o nereaktivní způsob sběru dat
- pomáhá identifikovat časově vzdálené události.

Nevýhody:

- Výběr dokumentů záleží na subjektivitě výzkumníka,
- dokumenty mohou obsahovat původním autorem subjektivně zkreslené výpovědi,
- někdy bývá interpretace velmi složitá,
- časová náročnost.

Vzhledem k výše uvedenému je nutné pečlivě zvažovat, které dokumenty vybereme ke zkoumání. Hendl (2005, s. 132 – 133) uvádí šest posuzovacích kritérií, podle nichž se zjišťuje poznávací cena dokumentů:

1. Typ dokumentu

Úřední listiny a akta se zpravidla považují za jistější než novinové články.

2. Vnější znaky dokumentu

Stav dokumentu a jeho vnější zpracování mají zvláštní význam (např. ilustrace). Posuzujeme také to, zda dokument představuje skutečně to, za co se vydává. Provádíme tzv. externí posouzení dokumentu.

3. Vnitřní znaky dokumentu (obsah)

Mají ústřední význam u textových dokumentů. U ostatních dokumentů se tím míní jejich výpovědní hodnota. Provádíme tzv. interní evaluaci dokumentu. Pozitivní kritikou se míní posouzení, zda výzkumník skutečně pochytil, co dokument vypovídá. Negativní kritika si všímá spolehlivosti a přesnosti údajů v dokumentu.

4. Intencionalita dokumentu

Úmysl informovat současníky nebo potomky v sobě nese možnosti zdrojů chyb. Dokument je ovlivněn ideologií, vzděláním, zaměřením pisatele.

5. Blízkost dokumentu

Máme na mysli blízkost k předmětu zkoumání, k tomu, co se dokumentuje. Uvažuje se o časové, prostorové i sociální blízkosti.

6. Původ dokumentu

Kde byl dokument nalezen? Odkud pochází? Jak se dochoval?

Jak uvádí Gavora (2000) oblast výchovy a vzdělávání poskytuje široké spektrum textů. Jsou to:

- Školské zákony a další legislativní materiál, nařízení a vyhlášky,
- zprávy, protokoly, záznamy o činnosti, statistické materiály,

- novinové a další zprávy související se školstvím, výchovou a vzděláváním,
- vnitřní řád školy, klasifikační řád,
- vzdělávací programy, učební texty,
- písemné přípravy učitelů na vyučovací hodinu,
- charakteristiky žáků,
- písemné úkoly žáků,
- deníky žáků.

Podobně na danou problematiku nahlíží také Pelikán (1998, s. 150 - 152), který stanovuje tři základní kategorie dokumentů ve školním prostředí:

1) Analýza osobní dokumentace

Většina škol má základní evidenční dokumentaci o každém žákovi i o každém pracovníkovi. Školy využívají evidenčních karet, dotazníků, počítačové databáze. Tyto dokumenty obsahují základní informace o žákovi a jeho rodičích (rodině), o jeho bydlišti, dosavadní školní docházce a dále podle potřeby školy informace o zájmech žáka, úspěších ve sportu apod. Někdy bývá připojena informace o zdravotním stavu žáka a o způsobech jeho léčby. Jedná se tedy o faktografická data.

2) Analýza školské a školní dokumentace

Pod pojmem školská dokumentace rozumíme dokumenty, které patří mezi základní dokumenty určující pojetí výuky na školách. Mezi takové dokumenty lze řadit např. celou školskou legislativu včetně zákonů, vyhlášek. O školní dokumentaci pak hovoříme v souvislosti s dokumentací, týkající se chodu školy. Můžeme sem zařadit projekty školy, školní řád, zápisy z porad učitelského sboru nebo nově školní vzdělávací program.

3) Analýza školních ukazatelů

Do analýzy školních ukazatelů můžeme zařadit rozbor výstupů školní práce. Nejčastěji se hovoří o dvou ukazatelích – absenci a prospěchu.

Pokud se rozhodneme realizovat obsahovou analýzu, měli bychom, jako u dalších výzkumných metod, dodržovat jisté zásady, jak ve výzkumu postupovat. Můžeme odkázat na autory, kteří ve svých publikacích postup ukazují (Kerlinger 1972, Cohen et al 2005, Hendl 2005 ad.). My využijeme postup, který zmiňuje Gavora v Úvodu do pedagogického výzkumu (2000):

1) Vymezení základního souboru textů

Základní soubor tvoří všechny texty, které se týkají vymezené problematiky. Výběr textů je možné udělat podle různých kritérií, které si zvolí výzkumník a které odpovídají záměru výzkumu.

2) Vymezení významové jednotky

Může ji tvořit slovo, více slov, idea, tvrzení nebo také téma. V textech se pak hledají stanovené jednotky a jejich výskyt se zaznamenává.

3) Stanovení analytických kategorií

Jedná se o klíčový moment obsahové analýzy. Na kategorie se kladou tyto požadavky:

- Musí být přiměřeny zkoumanému problému,
 - musí být vyčerpávající, tj. zahrnují každý možný prvek obsahu, který souvisí se zkoumaným problémem,
 - musí se vzájemně vylučovat, tj. nesmí se překrývat.
- Významová jednotka, která vstupuje do jedné kategorie, nesmí vstupovat do kategorie jiné.

4) Kvantifikace

Zjišťuje se frekvence (absolutní počet, procento, průměr, vztah...) významových jednotek, resp. analytických kategorií. Současným trendem ve výzkumu je hledání vztahů mezi několika analytickými kategoriemi nebo hledání vztahu mezi obsahovými kategoriemi.

5) Interpretace zjištěných frekvencí

Zjištěné údaje se slovně opíší, vysvětlí a interpretují.

4.5 Případová studie a kazuistika

Případová studie/kazuistika je považována za metodu heuristickou, ilustrační i verifikační. Je také chápána jako popis jednotlivých případů, zahrnuje průběh a způsob léčení duševní choroby a může se týkat jedince, skupiny lidí nebo instituce (Maňák et al. 2005).

Jak uvádí Hendl (2005, s. 104), v případové studii jde o detailní studium jednoho případu nebo několika málo případů. Jde o zachycení složitosti případu, o popis vztahů v jejich celistvosti. Případová studie v sociálněvědním výzkumu je podobná mikroskopu: její hodnota záleží na tom, jak dobře je zaostřena. Předpokládá se, že důkladným prozkoumáním jednoho případu lépe porozumíme jiným podobným případům.

Hitchcock a Hughes (In Cohen et al. 2005, s. 182) zmiňují několik charakteristických znaků pro případovou studii:

- Shromažďuje popisy jevů a jejich analýzu,
- zaměřuje se na jednotlivé účastníky nebo skupinu účastníků a snaží se porozumět jevům (událostem) z jejich pohledu,
- zaznamenává chronologický průběh jevů (událostí),
- vlastní výsledky jsou relevantní pouze pro danou studii,
- výzkumník je nedílnou součástí případu,
- snahou je vytvořit obraz pestrosti daného případu pomocí sepsání výsledné zprávy.

Také případová studie má své výhody a nevýhody (Cohen et al. 2005, s. 184):

Výhody:

- Komplexní pohled na věc,
- výsledkem jsou data, která mohou být interpretována různými způsoby, což může přispět ke komplexitě pohledu na zkoumaný jev,
- výsledky mohou být krokem k dalšímu působení.

Nevýhody:

- Výsledky nejsou obecně platné,
- výsledky jsou těžko přezkoumatelné,
- může se objevit osobní zaujatost s následnou možností zkreslení výsledků,
- náročná příprava postupu.

Typy případových studií (podle Hendla 1999, 2005)

1. Osobní případová studie

Jde o podrobný výzkum jedné osoby (např. žák, učitel). Pozornost se věnuje minulosti, kontextovým faktorům a postojům, které předcházely určitou událost (např. požívání drog). Zkoumají se možné příčiny, determinanty, faktory, procesy a zkušenosti, které přispěly k dané události. Více viz kazuistika.

2. Studie komunity

Zkoumání jedné nebo několika komunit. Popisují se a analyzují vzorce hlavních aspektů života komunity (práce, volný čas apod.) a provádí se jejich komparace. Obvykle se jedná o popis.

3. Studium sociálních skupin

Zkoumání jak malých komunitních skupin (rodina, třída), tak větších difusních skupin (zaměstnanecká skupina). Popisují se a analyzují vztahy a aktivity.

4. Studium organizací a institucí

Zkoumají se firmy, školy apod. Cíle jsou různorodé – hledání nejlepšího vzorce chování, zavedení určitého typu řízení, evaluace atd.

5. Zkoumání programů, událostí, rolí a vztahů

Studie se zaměřuje na určitou událost (překrývání bodů 3 a 4). Zahrnuje např. analýzu interakce učitele a žáka, konflikt rolí.

Jak ale uvádí Cohen et al. (2005), existuje celá řada klasifikací případových studií. Např. Yinova (1984), Merriamova (1988),

Boweova (1994) či Stakeova (1995). Pro nás je však výše uvedená klasifikace dostačující.

4.5.1 Plán případové studie (podle Hendl 1999)

1. Výzkumná otázka

Jedná se o množinu otázek, která reprezentuje stránky empirické oblasti, které chce badatel zkoumat. Definice výzkumné otázky patří mezi nejdůležitější kroky ve výzkumu. Je nutné porozumět skutečnosti, že výzkumná otázka má substanci (O čem studie bude?) a formu, která je dána řadou otázek typu „kdo“, „co“, „kde“, „jak“ a „proč“. Otázky „jak“ a „proč“ mají v případové studii největší význam.

2. Definice případu

Aby se výzkumník „neutopil“ v množství dat, je nutné stanovit si tzv. konceptuální strukturu, která má zachytit základní vlastnosti případové studie. Návrh rámce nutí výzkumníka, aby byl ve svém myšlení přesný a aby z množiny prvků vybral ty nejdůležitější. Nezbytné je udělat si kvalitní osnovu (viz Příloha č. 9).

3. Strategie výběru

Při výběru případové studie je nutné uvažovat účelově a konceptuálně. U každého případu potřebuje výzkumník provádět složitě navazující rozhodnutí, které se týká aktivit, procesů, událostí, alokace a časů.

4. Metody sběru dat

Pokud jsme provedli počáteční rozhodnutí, co a proč je potřeba vědět, a pokud jsme určili, kde a od koho budeme sbírat data, zbývá rozhodnout, jakým způsobem požadované informace získáme. Typ sběru dat by měl záviset na typu studie, kterou provádíme. V případové studii lze použít šest následujících zdrojů dat: dokumentace aktuálních událostí, archivní záznamy, dotazování, neparticipantní a participantní pozorování, fyzické artefakty. Zlatým pravidlem je využívat všechny možné zdroje

dat, pokud podávají informace o stejném souboru faktů, který je dán otázkami.

5. Logika spojení dat a závěrů a kritéria pro interpretaci dat

Tyto fáze znamenají způsob analýzy dat a způsob posouzení kvality celé práce. Zahrnují mnoho kvalitativních i kvantitativních technik a přístupů. U případové studie rozlišujeme dvě obecné strategie analýzy:

- a) Opíráme se o teoretická tvrzení. Ta již od začátku usměrňovala celou studii a vedla i k položení specifických výzkumných otázek. Studie je zaměřena na zkoumání nějaké teorie.
- b) Získáme popis případu. Předpokládá se, že není k dispozici žádná teorie. Pak hledáme množinu témat a oblastí případu, které mají vztah k výzkumné otázce a které adekvátně pokryjí celý případ.

Návrh zprávy

- Závěrečná zpráva může mít orální nebo písemnou podobu. V našem případě, kdy se jedná o DP / BP, je nezbytná podoba písemná. Písemná zpráva má čtyři základní variace:
- V první jde o klasickou zprávu o jednopřípadové studii formou vyprávění, doplněnou tabulkami a grafy.
- Druhý typ je mnohopřípadová verze tohoto typu. Obsahuje samostatnou kapitolu o každém případě, ale také závěrečnou kapitolu shrnující poznatky o všech případech.
- Třetí typ se týká jak jednopřípadové tak mnohopřípadové studie, kdy se nevychází z vyprávění, nýbrž z otázek a odpovědí, které se vytvořily během trvání studie.
- Čtvrtý typ se týká mnohopřípadové studie. V tomto typu se nepoužívá zvláštních kapitol pro každý případ, ale celá zpráva je souhrnem a komparativní analýzou případů.

4.5.2 Záznam výsledků

Pro záznam výsledků případové studie existuje několik doporučení, jejichž dodržování by mělo být předpokladem úspěšného výsledku. Cohen et al (2005) uvádějí následující doporučení:

1. Zaznamenejte všechny poznámky hned po ukončení pozorování, dokud si pamatujete největší množství informací. V krátké době jich mnoho zapomenete.
2. Naučte se psát si i v průběhu pozorování poznámky rychle a takovým způsobem, který vám bude vyhovovat, abyste jich později mohli bez problémů využít. Aby třeba i za měsíc bylo zřejmé, k čemu se vztahují.
3. Záznam pomocí diktafonu je akceptovatelný v případě, že nikoho nerušíte. Psaný záznam má však výhodu, že je možné si zaznamenat do textu své postřehy, např. co se týče výrazu respondenta.
4. Psaní záznamů na počítači je obecně více preferované než psaní rukou, neboť je jednodušší na čtení. Výhodou je i při pořizování kopií.
5. Je dobré dělat si minimálně dvě kopie terénních zpráv. Originální záznam slouží jako doklad o výzkumu, ostatní kopie jsou pro další práci.

4.6 Kazuistika

Kazuistika byla metodou používanou nejprve v lékařství (šlo o souhrn klinických pozorování průběhu určité choroby u jedince či skupiny nemocných), dnes se jí využívá také v pedagogice a v psychologii. V pedagogické kazuistice jsou předmětem studie děti, žáci s výchovnými či vzdělávacími obtížemi. Data pedagogické kazuistiky se nejčastěji získávají metodou pozorování a řízeného rozhovoru (se žákem, s jeho vrstevníky, s rodiči, s učiteli) a analýzou produktů jeho činnosti. Lze využít i výsledky odborných vyšetření (se souhlasem rodičů a se zachováním anonymity) (Maňák et al. 2005). Pedagogická kazuistika obsahuje rodinnou a osobní anamnézu.

Anamnéza je metodou, kterou zjišťujeme údaje z minulosti jedince, o kterých předpokládáme, že mají významný vztah pro poznání osobnosti a pochopení zkoumaného problému. Anamnézu snímáme nejčastěji metodou řízeného rozhovoru, odpovědi zaznamenáváme bezprostředně v přítomnosti hovořícího, doporučujeme registrovat také co nejširší škálu neverbální komunikace.

Svoboda (2001) dále rozlišuje **autoanamnézu** a **heteroanamnézu**. Při **autoanamnéze** (subjektivní anamnéze) získáváme informace od samotného žáka, při **heteroanamnéze** (objektivní anamnéze) získáváme informace od rodičů, příbuzných, učitelů, spolužáků. Doporučujeme vzájemně doplňovat a ověřovat údaje získané prostřednictvím auto- a heteroanamnézy. Autoanamnéza může mít také formu životopisu (strukturované nebo volné vyjádření). Validita získaných dat bývá nízká, podstatný je však výběr událostí, které považuje klient za důležité.

V anamnéze se rozlišují **tvrdá** a **měkká** data. Tvrdá data mají objektivní platnost a jsou ověřitelná (např. vzdělání rodičů, jejich povolání, počet sourozenců aj.), měkká fakta podléhají subjektivnímu zkreslení (např. názor na výchovný styl rodičů, na povahové vlastnosti dítěte, na jeho temperament aj.).

Anamnéza bývá nejčastěji zaměřena na tyto okruhy:

1. Rodina

Úplná, neúplná, délka trvání manželství, počet sourozenců, pořadí mezi nimi, vztah rodičů k dítěti, vztahy mezi sourozenci, výchovné styly, emocionální klima v rodině, hodnotový systém rodiny, způsob trávení volného času, konfliktní situace a jejich řešení. Zdravotní stav členů rodiny, dosažené vzdělání. Materiální zabezpečení rodiny. V případě rozvodu rodičů reakce členů rodiny na danou situaci, kontakty dítěte s druhým rodičem, s novým partnerem rodičů.

2. Prenatální, perinatální období

Postoj rodičů k těhotenství, zdravotní stav matky v průběhu těhotenství, délka prenatálního vývoje (nedonošenost, přenošenost), průběh porodu, porodní hmotnost, zdravotní problémy v prvních hodinách, dnech po narození.

3. Zdraví a nemoci

Choroby, zejména v útlém věku, délka jejich trvání, reakce na nemoci, na hospitalizaci, operace, úrazy. Zvláštnosti, související s příjmem potravy, se spánkem.

4. Raný psychomotorický vývoj

Vývoj motoriky, řeči, kresby. Emocionální vývoj. Vzrušivost a pohyblivost dítěte, temperamentové ladění, psychická labilita-stabilita. Reakce na zátěžové situace. Proces separace dítěte. Míra a kvalita podnětů v raném dětství, rodičovské postoje.

5. Vývoj sociálních vztahů

Vztahy ke členům rodiny, vztahy k autoritám, období vzdorů, začleňování do vrstevnické skupiny, adaptace na předškolní vzdělávání.

6. Vývoj scholarity

Školní zralost a připravenost, adaptace na zahájení školní docházky, na hodnocení výkonu. Vývoj školní úspěšnosti, vrstevnických vztahů, školních dovedností, zájmů. Výukové a výchovné problémy. Vztah ke vzdělávání, k povinnostem.

7. Vývoj hodnotového systému

Postupný vývoj hodnotového systému, motivace chování, způsob trávení volného času, rozsah a stabilita zájmů.

8. Návyky a zlozvyky

U dětí, které končí základní školní docházku, doplňujeme anamnestická zjištění o vývoj studijního a profesního zaměření a o informace v oblasti eroticko-sexuální.

Kontrolní otázky a úkoly

- 1) Jaká máme základy typy otázek v pedagogickém výzkumu?
- 2) Jakým způsobem můžeme administrovat výzkumný nástroj a jaké jsou výhody a nevýhody jednotlivých druhů administrace?
- 3) Charakterizujte jednotlivé druhy sběru dat, včetně výhod a nevýhod jejich použití. Uveďte na konkrétních příkladech.

5 Didaktický test

Pojem test se používá nejen v pedagogice a psychologii, ale i v řadě různorodých oborů, například v medicíně, chemii, strojírenství, statistice. Původ slova test se odvozuje z latinského „testum“, což je pojem, který označoval kelímek, v němž alchymisté zkoušeli kovy. Do češtiny byl termín „test“ převzat z angličtiny, kde se jím obecně označuje zkouška nebo postup zkoumání kvality, hodnoty nebo složení (Hornby, 1977). Pedagogický slovník (Průcha, Walterová, Mareš, 2003) definuje test stejně jako Hornby: *„Označení převzato z angličtiny, kde značí postup zkoumání kvality, kontrolu, zkoušku. Test ve významu specificky definované zkoušky se používá v lékařství, chemii, statistice. V pedagogice jde o nástroj měření výkonu, v psychologii o měření schopností, dovedností, osobnosti apod.“*

V praxi je někdy termínem „test“ resp. „didaktický test“, označována krátká písemná zkouška nebo zkouška, při níž žák odpovídá výběrem z nabídnutých variant odpovědí. Test nemusí být jen písemná zkouška, můžeme pomocí testu zjišťovat například úroveň zvládnutí psychomotorických dovedností (rychlost psaní na počítači, zhotovení výrobku podle technického výkresu, řízení motorového vozidla apod.). Test také nemusí být krátká zkouška. Ke zjišťování výsledků výuky za delší období mohou být použity i testy na několik hodin. Testy též nebývají sestaveny jen z úloh, které nabízí výběr odpovědí. Běžně se používají úlohy, kdy testovaný odpověď tvoří (návrh řešení technického problému, pojednání na zadané téma, provedení pokusu a jeho vyhodnocení). Podle Kerlingera (1972), který se zabývá výzkumem chování, je „test“ systematický postup, v němž se testovanému jedinci předloží soubor konstruovaných podnětů, na které odpovídá (reaguje), přičemž tyto odpovědi (reakce) umožňují examinatorovi přiřadit zkoušenému číslo nebo soubor čísel, z nichž lze dělat dedukce o tom, co je testovanému vlastní z toho, co má test podle předpokladu měřit.

Termín „test“ má tedy poměrně široký význam. Termín „didaktický test“ pak podle Pedagogického slovníku (Průcha, Walterová, Mareš, 2003) označuje nástroj systematického zjišťování výsledků výuky.

Dalším pojmem, se kterým se při jakémkoli testování můžeme setkat, je termín „škála“. Kerlinger (1972) definuje škálu jako soubor symbolů nebo čísel, a to tak konstruovaným, že lze symboly nebo čísla přiřadit podle pravidla jedincům (nebo jejich aktům chování), na které se škála aplikuje, přičemž je to přiřazení naznačeno tím, co je dotyčnému jedinci vlastní z toho, co má škála podle předpokladu měřit. Jako test je i škála měrným nástrojem. Můžeme konstatovat, že testy mohou být škály, ale škály nejsou testy. Také proto, že škály nemají obvykle význam soutěžení a úspěšnosti nebo nezdaru jako testy.

5.1 Druhy didaktických testů

Didaktický test je tedy nástroj systematického zjišťování výsledků výuky. Jednotlivé testy se od sebe mohou lišit svým obsahem (specificky), typem testových úloh, ze kterých jsou sestaveny, ale i daleko obecnějšími charakteristikami. Můžeme uplatnit celou řadu hledisek, podle kterých se testy klasifikují. Rozborem řady klasifikací se došlo k vyčlenění osmi hlavních klasifikačních hledisek. Patří k nim i některá hlediska Niemierkovy klasifikace (Niemierko, 1975). Hlediska jsou následující (Byčkovský, 1982):

Tab. 7 – Klasifikační hlediska testů

Klasifikační hledisko	Testy
Měřená charakteristika výkonu	rychlosti, úrovně
Dokonalost přípravy a vybavení testu	standardizované, kvazistandardizované, nestandardizované
Povaha činnosti testovaného	kognitivní, psychomotorické
Míra specifičnosti učení zjišťovaného testem	výsledku výuky, studijních předpokladů

Interpretace výkonu	rozlišující (relativního výkonu) ověřující (absolutního výkonu)
Časové zařazení do výuky	vstupní, průběžné (formativní), výstupní (sumativní)
Tematický rozsah	monotematické, polytematické
Míra objektivit skórování	objektivně skórovatelné, subjektivně skórovatelné

5.1.1 Testy rychlosti a úrovně

Podle měřené charakteristiky výkonu se testy dělí na testy rychlosti a testy úrovně. Tyto dva typy testů se navzájem liší ve dvou aspektech – časové omezení testu a obtížnosti úloh. Rozdělení testů podle měřené charakteristiky výkonu je klasifikací modelovou – konkrétní test se svými vlastnostmi blíží buď více testu rychlosti, nebo více testu úrovně.

Test rychlosti

Test rychlosti je časově omezený test, sestavený obvykle z velmi snadných úloh. Předpokládá se, že všichni testovaní předkládané úlohy zvládnou a že se liší pouze v rychlosti řešení. Výkon v testu je dán počtem správně vyřešených úloh a je výhradně závislý na rychlosti s jakou testovaný úlohy řeší. Pokud by měl testovaný více času, vyřešil by více úloh. Příkladem testu rychlosti je test rychlosti čtení, ve kterém měříme, kolik slov za minutu je žák schopen správně přečíst (aniž při tom přihlížíme ke kvalitě čtení) nebo dalším příkladem může být test přepisu textu na počítači, kdy se výkon testovaného udává počtem správných úhozů za minutu.

Př.: Doplňte mezi zlomky znaménka <, >, =. Čas testu je omezen na 5 minut.

$$1. \frac{1}{2} \quad \frac{2}{3}$$

$$2. \frac{8}{4} \frac{1}{2}$$

atd.

Test úrovně

Čisté testy úrovně nepoužívají žádné časové omezení (časový limit) a jsou sestaveny z úloh s rostoucí obtížností. Úlohy jsou uspořádány od velmi snadných až po velmi obtížné. Výkon v testu je dán pouze úrovní vědomostí nebo dovedností testovaného (jeho úrovní schopnosti řešit úlohy daného typu). Předpokládá se, že testovaný ukončí práci na testu v okamžiku, kdy dosáhne úlohy, jejíž obtížnost je tak vysoká, že ji již není schopen vyřešit. Z praktických důvodů se někdy počítá s velmi volným časovým limitem, který je zvolen tak, aby znamenal přerušeni práce jen pro ty nejpomalejší. Jako vedlejší kritérium testů úrovně je možné použít i rychlost, a potom se provádí kombinované hodnocení (např. kdo vyřeší správně většinu testových úloh – 90 % a více – získá za každou ušetřenou minutu jeden bod navíc).

Př.: Řešte rovnice.

$$1. x + 1 = 5$$

$$2. x^2 = 81$$

$$3. x^2 - 4x = 0$$

$$4. x^2 + 12x + 32 = 0$$

5.1.2 Standardizované a nestandardizované testy

Stupeň dokonalosti činností spojených s přípravou a ověřením testu a úplnost jeho vybavení vede k rozdělení testů na standardizované a nestandardizované. Vychází se zde z pojmu *standardizace*, který není úplně jednoznačný. Termínem standardizace se podle Byčkovského (1982) rozumí:

- jednak přesné vymezení jednotlivých podmínek a postupů pro testování, skórování a interpretaci testových výsledků; tato

vymezení se udávají v pokynech pro testované a v příručce k testu

- jednak shromáždění a zpracování testových výsledků do testových standardů (populačních norem), umožňujících vyjádřit výkon testovaného ve vztahu k výkonům populace, pro kterou je test určen

Standardizované testy

Pojmem standardizované testy se označují testy, které jsou připravovány velmi důkladně, mají úplnější vybavení. Jsou připravovány profesionálně, jsou důkladně ověřeny a jsou tak známy jejich základní vlastnosti. Používají se pro opakovaná měření u rozsáhlých souborů žáků, studentů apod. Tyto testy vydávají většinou specializované instituce, součástí příslušenství standardizovaných testů je testová příručka (manuál), ze které se uživatel dozví o vlastnostech testu, o jeho správném použití atd. Většinou je k dispozici také standard (testová norma) pro hodnocení dosažených výkonů.

Nestandardizované testy

Testy, u nichž nebyly realizovány kroky obvyklé při přípravě a ověřování testů standardizovaných, označujeme jako testy nestandardizované (Kalhous, Obst, 2002). Zpravidla je učitelé připravují sami pro vlastní potřebu, nazývají se proto také testy učitelské nebo neformální. Jejich ověřování neproběhlo na větším vzorku testovaných a nejsou tudíž známy všechny jejich vlastnosti. U nestandardizovaných testů není k dispozici testová příručka ani objektivně stanovený testový standard (testová norma). Slouží pro zjišťování výsledků výuky jak za kratší časové období (téma, tematický celek), tak za delší časové období. Svým obsahem mohou zachycovat specifický přístup k učební látce charakteristický pro učitele, který je sestavuje. Standardizované testy se častěji připravují pro měření výsledků výuky za delší časové období.

Někteří autoři (Hambleton, Eignor, Rovinelli, 1980) používají i termín **kvazistandardizované testy**. Tyto testy bývají připravovány dokonaleji než učitelské testy, ale standardizace není úplná. Obsahují i standardy pro hodnocení výsledků. Příkladem může být didaktický test, který zjišťuje úroveň vědomostí z jednoho předmětu v několika paralelních třídách na jedné škole nebo několika školách.

5.1.3 Testy kognitivní a psychomotorické

Podle Bloomovy taxonomie (Bloom a kol., 1956) se oblasti učení dají rozdělit do tří základních skupin (neberme však v úvahu sociální učení):

- kognitivní (poznávací)
- afektivní (postojové, emocionální)
- psychomotorické

Výsledky afektivního učení se didaktickými testy nezjišťují, k měření se zde používají především dotazníky, různé škály apod.

Pokud test měří úroveň (kvalitu) poznání u žáků, jedná se o test **kognitivní**. Příkladem mohou být testy vyžadující od testovaných zodpovídat otázky a řešit úlohy z matematiky, fyziky, nacházet gramatické chyby v textu, překládat věty do cizího jazyka.

Pokud testem zjišťujeme výsledky psychomotorického učení, například rychlost psaní na počítači, úroveň zvládnutí ručního obrábění dřeva, rychlost v běhu, jedná se o psychomotorický test.

Př.: Ukázka z kognitivního testu.

Siločára je čára:

- a) spojující místa o stejné intenzitě pole*
- b) kolmá na vektor intenzity pole v každém bodě pole*
- c) jejíž tečna ukazuje směr intenzity v daném bodě pole*

5.1.4 Testy výsledků výuky a studijních předpokladů

Didaktický test je nástrojem systematického zjišťování výsledků výuky. Zjišťování se přitom zaměřuje na bezprostřední výsledky výuky dosahované v jejím průběhu nebo závěru. Jde o zjišťování osvojených vědomostí, dovedností a způsobilostí řešit konkrétní soubory vybraných úloh, úzce navazujících na konkrétní učivo (Kulič, 1971). Testy se však mohou používat jako nástroj výběru studentů při přijímacích řízeních na různé typy a stupně škol. Testy studijních předpokladů by se měly používat zejména k přijímání studentů na vyšší typ školy. Bohužel testy, které se na školách k těmto účelům používají, se příliš neliší od testů výsledků výuky. Konstrukce testů studijních předpokladů je poměrně náročná a vyžaduje nejen kvalifikaci pedagogickou, ale také kvalifikaci psychologickou.

5.1.5 Testy rozlišující a ověřující

Tato klasifikace testů podle interpretace (vysvětlení, hodnocení) výkonu v testu na testy ověřující a testy rozlišující nabývá na významu.

Testy rozlišující

Testy rozlišující (testy relativního výkonu) se také označují jako testy statisticko-normativní nebo jako NR testy (norm-referenced tests). Výkon žáka se u těchto testů určuje vzhledem k populaci testovaných. V naší pedagogické praxi se používají převážně testy rozlišující. Základem je snaha o dosažení maximální možné objektivity a diferencovanosti hodnocení testových výkonů. Výkon žáka v testu je srovnáván s výkony ostatních žáků, v případě standardizovaných rozlišujících testů s výkony celé žakovské populace. Rozlišující didaktické testy jsou tedy konstruovány tak, že umožňují rozhodnout, jaký výkon v testu žák dosáhl vzhledem k celé populaci, k níž patří. Umožňují posoudit, zda určitý konkrétní žák je ve srovnání s ostatními

žáky „velmi slabý“, „průměrný“ či „nadprůměrný“ (Kalhous, Obst, 2002). Příkladem těchto testů jsou SCIO testy.

Testy ověřující

Testy ověřující (testy absolutního výkonu) bývají také označovány jako kritériální testy nebo CR testy (criterion-referenced tests). Používá se i název „domain-referenced test“, což odpovídá tomu, že je pro ně přesně vymezen obor testovaného učiva neboli doména („domain“), v daných možnostech přesně definovanou populací úloh, patřících k učivu, jehož úroveň osvojení testem měříme. Výkon v ověřujícím testu se nesrovnává s výkony jiných žáků, ale vyjadřuje se vůči všem úlohám, které reprezentují dané učivo. U ověřujících testů je kritériem úspěchu předem stanovený stupeň zvládnutí učiva, požadují u vybraných základních poznatků úplné zvládnutí, neusilují o diferencované hodnocení žáků. Cílem těchto testů je v podstatě rozhodnout, zda žák zvládl učivo nebo nikoli. Při konstrukci ověřujících testů je základním problémem výběr učiva, které musí žák zvládnout. Toto učivo se transformuje do testových úloh, a požaduje se, aby každý testovaný jev byl pokryt větším počtem testových úloh.

5.1.6 Testy vstupní, průběžné a výstupní

Toto dělení testů vychází z jejich zařazení do výuky.

Vstupní testy

Vstupní testy se zadávají na počátku výuky (na začátku školního roku, semestru nebo na začátku výuky určitého celku učební látky). Zjišťují především úroveň vědomostí a dovedností studentů, které jsou důležité pro úspěšné zvládnutí daného celku učiva. Analýza stavu vědomostí a dovedností zjištěných vstupním testem na samém začátku výuky by se měla formou vhodných opatření promítnout i do následující výuky. Ukáže-li se to nutné, mělo by dojít i k dílčím úpravám plánu výuky. Počítá-li se s diferencovanou výukou, pak

vstupní testy mohou sloužit k zařazení studentů podle úrovně jejich vědomostí a dovedností do skupin.

Průběžné testy

Průběžné testy se s větší či menší frekvencí uplatňují v průběhu vlastní výuky, kde poskytují informace nezbytné k operativnímu regulování jejího průběhu. Plní tedy v průběhu výuky funkci zpětné vazby, považované za jeden z nejvýznamnějších prostředků účinné výuky. Obvykle zkouší jen malou část učiva a jejich úkolem je sledovat, jak žáci probírané učivo přijímají, chápou a osvojují si je. V této souvislosti se můžeme setkat s pojmem *formativní testy*, které jsou nástrojem formativního hodnocení. Jedná se o testy zadávané v průběhu výuky, kterými se sleduje formování vědomostí a dovedností studentů a provádí se jimi diagnóza případných nedostatků. Výsledky formativních testů neslouží k hodnocení studentů, ale k hodnocení výuky.

Výstupní testy

Výstupní testy se zadávají na konci výuky ucelenému celku učební látky nebo na konci výukového období, které je zpravidla uzavřeno zkouškou nebo prospěchovou klasifikací. Obsahují výběr učiva za příslušné období. Používají se buď k hodnocení studentů, nebo jako nástroj pedagogického výzkumu při zjišťování účinnosti výuky a vhodnosti učebních osnov a učebnic. Ve Scrivenově terminologii se označují jako *testy sumativní*.

5.1.7 Testy monotematické a polytematické

Monotematické testy zkouší jediné téma učební látky nebo stejnorodý tematický celek, testy polytematické zkoušejí učivo více tematických celků, několika témat nebo nestejnorodého tematického celku. Prvé testy se uplatňují především v průběhu výuky, druhé pak v jejím závěru, jakkoli jich však může být použito i v průběhu výuky tehdy, zjišťujeme-li výsledky výuky za delší časové období.

5.1.8 Testy objektivně a subjektivně skórovatelné

Tyto testy se dělí podle stupně objektivity skórování testu.

Testy objektivně skórovatelné

Tyto testy obsahují úlohy, u nichž lze jednoznačně rozhodnout, zda byly řešeny správně nebo nesprávně, resp. lze míru nesprávnosti, nepřesnosti či neúplnosti řešení (odpovědi) jednoznačně posoudit. Jejich vyhodnocení může podle přesného předpisu (skórovacího klíče) provádět osoba bez zvláštní způsobilosti či stroj.

Vzhledem k tomu, že velká většina používaných didaktických testů se vyznačuje možností objektivního skórování, vznikla představa, že test je zkouška, která vždy obsahuje pouze objektivně hodnotitelné úlohy (např. úlohy s nabídkou odpovědí)

Testy subjektivně skórovatelné

Testy subjektivně skórovatelné obsahují úlohy, pro které není možné sestavit jednoznačný skórovací předpis. Při skórování takových testů nedocházejí dva nebo více kompetentních a navzájem nezávislých odborníků ke stejným závěrům a správnosti odpovědí. Posuzuje-li subjektivně skórovatelný test několik kompetentních posuzovatelů, a testový skór stanovujeme průměrem jejich posudků, pak tento způsob skórování označujeme jako kvaziobjektivní skórování.

Ukazuje se, že není rozumné vyhýbat se používání subjektivně skórovatelných testů a úloh jen proto, že neumožňují objektivní hodnocení. Otevřené široké úlohy totiž mohou zkoušet daleko komplexnější vědomosti a dovednosti než úlohy objektivně skórovatelné.

5.2 Zásady tvorby didaktického testu

5.2.1 Výukové cíle a didaktický test

Návrh každého didaktického testu by měl podle Půlpána (1991) probíhat ve třech etapách:

1. plánování
2. konstrukce
3. ověření a úprava testu

Důležitost každé etapy závisí na účelu testu, šíři jeho obsahového zaměření, rozsahu populace a důležitosti rozhodnutí, které chceme na základě výsledků testu učinit. Podrobněji to můžeme vyjádřit následovně:

Tab. 8 – Tvorba didaktického testu

Etapa	Fáze etapy	Obsah fáze
Plánování	Vymezení účelu a rámcového obsahu	
	Návrh testové specifikace	Upřesnění obsahu
		Počet a druh úloh
		Testovací čas
		Forma testu
		Počet variant testu
		Způsob skórování
		Popis testované populace
Konstrukce	Návrh úloh	
	Zkoumání obsahové validity úloh	
	Redakce úloh	
	Sestavení prototypu testu a příprava příslušenství (případně stanovení výkonových norem)	
Ověřování a úprava	Administrace prototypu	
	Analýza testu, úloh, chyb	
	Redakce testu (případně stanovení	

	výkonových norem)	
	Administrace závěrečné verze pro stanovení:	Reliability a validity
		Populačních norem

Je zřejmé, že běžné testy v učitelské praxi nemusejí projít přesně všemi uvedenými etapami. Většinou je nemožné, aby si učitel svůj test na jisté skupině studentů předem vyzkoušel. Je tedy potřeba, dát si test zkontrolovat kompetentním spolupracovníkem. Po prvním použití je třeba provést analýzu a test dodatečně pro další použití upravit. Test většinou nekonstruujeme pouze na jedno použití, zaznamenáme tedy informace o jeho využití a výsledcích.

Výsledky výuky lze měřit jen na pozadí zamýšlených výsledků výuky – výukových cílů.

Výukový cíl je podle Pedagogického slovníku (Průcha, Walterová, Mareš, 2003) jedna z klíčových didaktických kategorií vymezující:

- účel a záměr výuky,
- výstup, výsledek výuky.

Progresivním trendem je charakterizovat cíle v podobě dosahovaných kompetencí žáků. Výukové cíle zahrnují hodnoty a postoje, produktivní činnosti a praktické dovednosti, poznatky a porozumění. Můžeme také konstatovat, že výukový cíl je zamýšlený relativně stálý stav (změna) osobnosti studenta, kterého má být dosaženo výukou (Půlpán, 1991). Výukové cíle se mohou lišit mírou obecnosti a významem. Splnění určitých obecnějších cílů je vázáno na dosažení řady dílčích postupných cílů. Správně stanovené cíle by měly splňovat požadavky

- konzistence,
- přiměřenosti,
- jednoznačnosti,
- kontrolovatelnosti.

Konzistenci se rozumí vnitřní vazba cílů v cílové struktuře vyplývající z podřízenosti nižších cílů cílům vyšším. Cíl, který nenapomáhá k dosažení cíle hierarchicky vyššího nebo dokonce jeho dosažení ztěžuje, není konzistentní.

Přiměřenost cílů je dána souladem požadavků s možnostmi, tj. optimálním vztahem mezi cíli na jedné straně a dostupnými výukovými prostředky a reálnými podmínkami (včetně okamžité úrovně vzdělávaných studentů) na straně druhé. To znamená, že cíle mají být náročné, ale současně splnitelné.

Jednoznačnost cíle je dána takovou formulací, která nepřipouští víceznačný výklad jeho smyslu jak různými učiteli, tak i studenty.

Kontrolovatelnost je vlastnost cíle, zajišťující možnost zjistit, zda cíle bylo dosaženo či nikoli. Z uvedeného textu vyplývá, že u cílů na vyšší úrovni cílové hierarchie je obtížnější splnit především poslední dva požadavky – jednoznačnost a kontrolovatelnost.

Podle zaměření výuky na určitou oblast učení se výukové cíle dělí na:

- kognitivní,
- afektivní,
- psychomotorické.

V mnoha případech nelze zcela jednoznačně oddělit učení kognitivní od psychomotorického. Je-li výukovým cílem nakreslení technického výkresu, musí student uplatnit nejen znalosti a aplikaci promítacích technik a norem technického kreslení (výsledky učení kognitivního), ale i kreslířskou zručnost – ať už na papíře nebo na počítači (výsledky učení psychomotorického).

Všechny slovní údaje nezbytné k popisu cíle se nazývají *výměr cíle*. Pokud se při výměru cíle abstrahuje od obsahu výuky, jde o formálně

vymezený cíl. Hierarchicky uspořádaný klasifikační model formálních výukových cílů se označuje jako *taxonomie výukových cílů*.

5.2.2 Příklady návrhů na klasifikaci výukových cílů

Bloomova taxonomie kognitivních cílů

Bloomova taxonomie se skládá ze šesti hierarchicky uspořádaných kategorií cílů označených jako (Bloom a kol, 1956):

1. znalost (zapamatování)
2. porozumění
3. aplikace
4. analýza
5. syntéza
6. hodnotící posouzení

Niemierkova taxonomie výchovně vzdělávacích cílů

Vzdělávání

1. úroveň: *vědomosti*
 - a. zapamatování poznatků
 - b. porozumění poznatkům
2. úroveň: *dovednosti*
 - a. používání vědomostí v typových situacích
 - b. používání vědomostí v problémových situacích

Výchova

1. úroveň
 - a. účast na činnosti
 - b. podjímání se činnosti
2. úroveň
 - a. naladění k činnosti
 - b. systém činností

Problematikou klasifikace druhů a úrovní činností se také zabývali Tollingerová (1970), Mareš (1979), Byčkovský, Kotásek, Mazák (1981).

5.3 Plánování didaktického testu

První otázkou, kterou by si měl autor položit, je: K jakému účelu má didaktický test sloužit? *Účelem testu* může být např. zjištění výsledků výuky na konci tématického celku nebo na konci pololetí či roku, zjištění, jak žáci probírané učivo přijímají a chápou. Didaktický test může také sloužit ke kontrolním nebo inspekčním účelům, k výběru vhodných studentů na vyšší typ školy atd. Po ujasnění účelu testování se zpravidla rámcově vymezuje obsah testu.

Rámcově vymezený obsah testu je třeba upřesnit (specifikovat) tak, aby bylo patrné, jaký obsah mají jednotlivé úlohy zkoušet. Zejména je třeba určit:

- jakou úroveň osvojení vědomostí mají jednotlivé úlohy zkoušet,
- kolik úloh má zkoušet jednotlivé prvky učiva,
- kolik úloh musí obsahovat celý test.

V literatuře (např. Byčkovský, 1982) lze nalézt několik technik, kterými lze tuto specifikaci provést. Na tomto místě se omezíme jen na uvedení hlavních zásad, jimiž je specifikace určována.

Je žádoucí, aby jednotlivé testové úlohy nezkoušely jen pouhé zapamatování učiva, ale i vyšší cílové kategorie, např. porozumění poznatkům, používání poznatků v problémových situacích. V tomto směru jsou dobrou oporou pro autora testu různé taxonomie výukových cílů pro kognitivní oblast. Pro plánování didaktických testů je pro svoji jednoduchost zvláště vhodná taxonomie B. Niemierka.

Při úvahách o celkovém počtu úloh v testu vycházíme z toho, že jedině test s dostatečným počtem úloh může poskytnout spolehlivou informaci. V praxi se považuje za minimální počet úloh 10 (testy s menším počtem úloh již neposkytují věrohodné informace). Horní hranice počtu úloh v testu je dána zejména časovými možnostmi. U testů monotematických bývá zpravidla maximálně kolem dvaceti úloh.

Jednotlivé prvky učiva by měly být v didaktickém testu reprezentovány takovým počtem úloh, který odpovídá jejich významu (důležitost) a rozsahu.

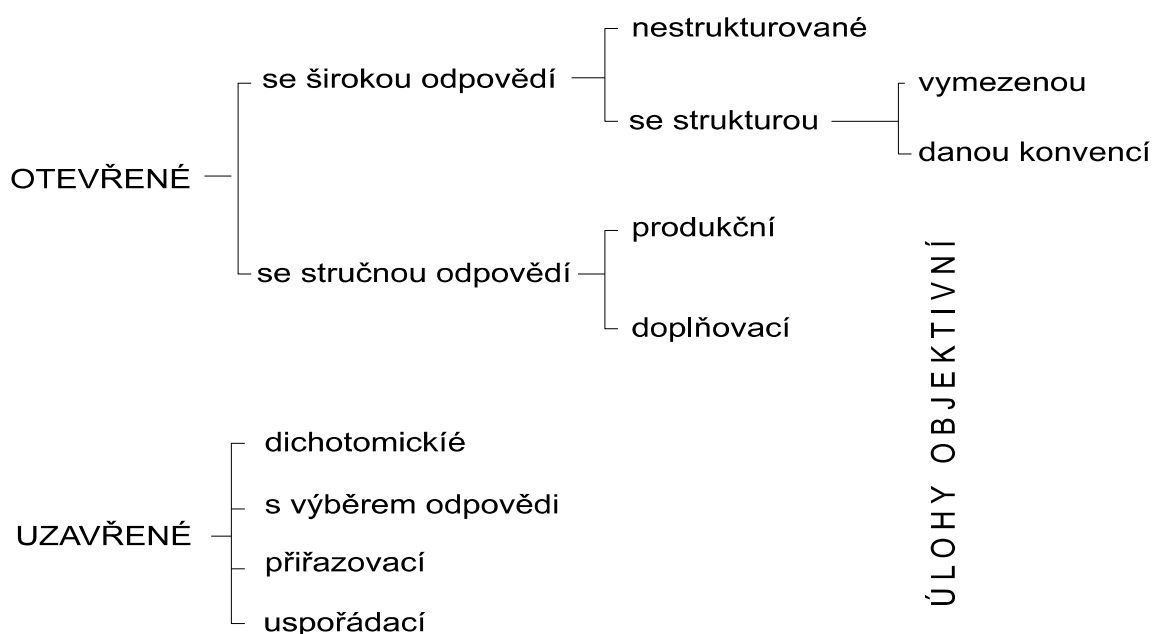
5.4 Konstrukce didaktického testu

Konstrukcí didaktického testu rozumíme vytvoření jednotlivých testových úloh a vytvoření prvního návrhu (prototypu) didaktického testu.

Testovou úlohou rozumíme otázku, úkol nebo problém obsažený v testu. Kromě termínu testová úloha se často v literatuře užívá výrazu testová položka nebo testový úkol, v praxi často termínu otázka, úkol nebo příklad. Na kvalitě testových úloh závisí v podstatné míře kvalita celého testování. Navrhování testových úloh je velmi náročná činnost, k jejímuž úspěšnému provádění je třeba vedle zkušeností i náležitého teoretického poučení. Autor didaktického testu by měl být dobrým odborníkem v předmětu, pro který test připravuje, ale měl by být také dobrým pedagogem a psychologem, aby se dokázal vcítit do pozice žáků, které chce testovat.

Závažným rozhodnutím, před kterým autor testu v této fázi tvorby stojí, je, jaký typ úloh v didaktickém testu použít. Každý druh testových úloh má určité vlastnosti, výhody i nevýhody. O tom, který druh testových úloh použijeme, rozhoduje cíl, jež má testování plnit, obsah učiva, jenž má být předmětem testování, materiální a technické podmínky, ale v neposlední řadě i obliba určitého druhu testových úloh u autora testu.

Nejdůležitější typy testových úloh uvedeme ve členění podle P. Byčkovského (1982).



Graf 2 – Členění základních druhů testových úloh

Otevřené úlohy se širokou odpovědí

Podle způsobu, jakým žák v testové úloze odpovídá, lze rozlišit úlohy otevřené (někdy v literatuře označované jako úlohy s tvořenou odpovědí nebo volnou odpovědí) a úlohy uzavřené (s nabízenou odpovědí, s nucenou volbou odpovědi). Otevřené úlohy lze dále rozdělit podle rozsahu požadované odpovědi na široké a se stručnou odpovědí.

V otevřených úlohách se širokou odpovědí se požaduje od žáka rozsáhlejší odpověď (např. půl strany nebo i delší) nebo řešení. Může se např. požadovat pojednání na určité téma (např. význam díla K. H. Máchy pro českou poezii, nebo které byly hlavní příčiny vzniku 1. světové války?), vyřešení určitého problému (např. Navrhněte postup, kterým je možno určit hustotu neznámé kapaliny.), popis určitého procesu (např. Popište činnost čtyřdobého zážehového motoru.).

ERROR: undefined
OFFENDING COMMAND: -2147483648.-2147483648

STACK:

-mark-