

Ekonomicko-správní fakulta Masarykovy univerzity Brno

Základy metodologie vědecké práce

Teze z vybraných kapitol

Zpracováno pro potřeby postgraduálního studia na ESF MU Brno

**Prof. Ing. Yvonne Strecková
Brno, leden 2002**

Vážení kolegové,

pro usnadnění Vašeho studia, ve kterém se budete seznamovat se základy vědecké práce, jsem vypracovala teze z vybraných kapitol metodologie vědy. Kritériem pro výběr těchto kapitol byl jejich význam pro Váš aktivní vstup do světa vědy. Vstupenkou bude Vaše disertační práce.

Tyto teze nenahradí to, co v daleko větším rozsahu i hloubce obsahuje literatura z metodologie vědy. Některé tituly jsou uvedeny na konci těchto tezí.

Prostudování těchto tezí Vás nenaučí vědecky pracovat. K tomuto cíli vede dlouhá cesta. Tyto teze naznačují, co Vás na této cestě vlastně čeká.

I. Co rozumíme pod pojmem VĚDA

Obsah tohoto pojmu můžeme vyložit různě podle toho, jaký uhel pohledu volíme. J. Bernal v díle „Věda v dějinách“ (..... Praha, 1960) např. uvádí, že na vědu je možno pohlížet jako na část duchovní kultury nebo jako na souhrn poznatků o světě nebo jako na adekvátní odraz světa ve vědomí nebo jako na metodu nebo jako na instituci nebo jako na výrobní faktor (sílu).

Podle mého názoru (Y.S.) je věda logicky utříděný soubor poznatků o vlastnostech a vztazích reálně existujících jevů, získaných specifickými vědeckými metodami. Při bližším rozboru této definice jistě zjistíme, že se do ní vejdu v podstatě všechny pohledy na vědu, jak je Bernal uvádí, snad s výjimkou pohledu na vědu jako instituci a vědu jako výrobní faktor. Tyto dva pohledy již spíše souvisí s realizační fází vědy. Vědu jako instituci mohou chápat jako organizační základnu vědecké činnosti, případně jako odvětví národního hospodářství. Věda se stává výrobním faktorem tehdy, když svými výsledky ovlivní účinnost základních výrobních faktorů, tedy půdu, kapitál a práci. Tedy když se tzv. materializuje.

1. Proces poznání a jeho vývoj

Abychom vytvořili soubor poznatků o vlastnostech a vztazích reálně existujících jevů, musíme realizovat proces poznání (poznávání).

Abychom hlouběji pochopili podstatu vědeckého zkoumání, je asi vhodné si odpovědět na otázku, jakým jiným způsobem lidstvo postupně vytvářelo (a vytváří) své poznání o reálně existujících jevech, především o příčinách jejich existence, jejich vlastnostech a projevech.

Pro popis jednotlivých forem poznání použijeme logicko-historickou metodu.

1.1 Poznání cestou tradice

V určitém čase byl vysloven určitý poznatek, který se v procesu času předává. Jako důkaz pravdivosti tohoto poznatku se uvádí délka doby, po kterou se tento poznatek tvrdí (sděluje, uznává). Tedy jako argument pravdivosti je obvykle uváděna věta „říká se to tak odjakživa“. I v prostředí vysokoškolsky vzdělaných lidí se často setkáváme se zdůvodněním pravdy argumentem „vždycky se to tak dělalo“.

Je zřejmé, že tento postup je v rozporu s pokrokem poznání. Na druhé straně však není racionální odmítat každý poznatek, jehož pravdivost je argumentována tradicí. Akumulovaná zkušenost bývá často projevem intuitivního poznání objektivně existující reality. Lidé za staletí poznali, že když ve své činnosti v nejrůznějších sférách svých aktivit (výrobních, ekonomických, občanských, politických, rodinných) jednají určitým způsobem, dosahují svých cílů a naopak. Zřejmě vystihli intuitivně podstatu určitých reálně existujících jevů a vztahů, aniž by dokázali přesněji definovat příčinu jejich existence a jejich projevů. (Dělám to takto. Já sice nevím přesně proč, ale vím, že když to udělám jinak, tak to nedopadne dobře.) Takové poznání cestou tradice je přímo inspirující pro samotné vymezení problému k vědeckému zkoumání.

1.2 Poznání cestou autority

Určitá osobnost, která ve své době požívala nebo požívá neformální (někdy i pouze formální) autority vyslovila určitý poznatek. Jako důkaz pravdy se uvádí, že to vyslovila autorita. Tato cesta poznání byla odmítnuta již na začátku novověku a vlastně je jednou z příčin konce středověku. Důkaz autoritou není důkazem. Což ovšem opět neznamená, že nějaký poznatek odmítám jenom proto, že ho vyslovila určitá autorita. Dříve, než poznatek odmítnu, musím ho znát včetně argumentace, kterou autorita uvádí (pokud ji uvádí, pokud pouze netvrdí). Proces poznání je vlastně procesem neustálého překonávání poznání. Při samotném studiu autorit se mohu mnohému naučit, i když budu nakonec takový poznatek zčásti nebo zcela odmítat. Dokonce je to často tak, že právě při studiu tvrzení autorit poznám slabé místo těchto tvrzení. Jeho řešení právě cestou vědy dovede k překonání tvrzeného poznatku.

1.3 Poznání cestou zdravého rozumu

Skutečnost, že jsem subjektivně o něčem přesvědčen, nebo že se určitá tvrzení opírají o obecný souhlas (tzv. zdravý rozum), není zárukou objektivního poznání. Věta „to dá rozum“ nutně vyvolává otázku, o jaký rozum se jedná, jaké vědomosti a zkušenosti již do něho byly vloženy. Tedy vlastně otázku „čí je to rozum?“. Tento rozum bývá ovlivněn i dříve vzpomenutou tradicí a autoritou. I v případě této cesty poznávání však není dobré takto získanými poznatky opovrhovat. I ony mohou být pro cestu vědy inspirující. Obvykle je argumentace logicky usprádaná, tedy je formálně přesvědčivá, což ještě neznamená, že je věcně správná, že je vyjádřením objektivně existující reality.

1.4 Poznání cestou intuice

Pravděpodobně není od věci vzpomenout na tomto místě i poznání cestou **intuice**. Intuice má své významné místo v procesu poznání. Předpokladem poznávací hodnoty poznatku, o němž se subjekt poznání domnívá, že ho získal cestou intuice, je uložení adekvátních informací ve vědomí toho, kdo poznává. Tedy adekvátních informací o poznávaném objektu. Pouze intenzivní myšlenkový proces v určitém okamžiku vede k poznání souvislosti, chápané doposud izolovaně.

Vzhledem k tomu, že se v tomto okamžiku již blížíme k problematice zákonitostí lidského myšlení, tedy do oblasti, ve které se necítím být dostatečně informována, nepovažuji za vhodné se dále problematikou intuice zabývat a zájemce odkazuji na literaturu, kterou by asi mohli nejlépe doporučit psychologové. Ze stejných důvodů se nadále nezabývám tzv. mimo-smyslovým poznáváním.

1.5 Poznání cestou vědy

Cesta vědy neodmítá poznatky, získané tradicí, tvrzením autorit nebo zdravým rozumem. Hodnotí je, aby je potvrdila, rozvedla či zamítla. Má však své specifické instrumentarium poznání, jehož podstata spočívá v přesném získávání hypotéz či tvrzení, která jsou ve světle nových jevů a nových poznatků znovu prověřována a pak potvrzována nebo opouštěna.

2. Vlastnosti vědeckého poznání

Poznání cestou vědy (jinými slovy vědecké poznání) se vyznačuje některými vlastnostmi, které si musí osvojit ten, kdo se touto obtížnou cestou poznání vydá.

V literatuře o vědě se setkáváme s vymezením řady vlastností vědeckého poznání. Za nejvýznamnější považují následující vlastnosti:

- **cílovost (uvědomělost).** Víím, co chci poznat. Vymezuji oblast zkoumání a s co největší možnou přesností definuji problém, který zkoumám. (V textu je problematice vymezení zkoumaného problému věnována samostatná část.) Na první pohled se zdá, že vyhovět této vlastnosti je samozřejmé a tudíž lehké. Úplný opak je pravdou. Pokud si jasně nevymežíme problém, který řešíme, vystavujeme se nebezpečí bezbřehosti, která je doprovázena ztrátou energie a tedy i času.
- **systematičnost.** Proces poznávání vyžaduje stanovení výzkumného postupu, provázanost jednotlivých kroků, soustavnost v pracovním postupu.
- **kontrolovatelnost.** Jedná se o kontrolovatelnost postupu a výsledků jednotlivých kroků výzkumného postupu, a to hlavně proto, aby se výzkumný postup zastavil, když se zjistí, že „tudy cesta nevede“.

Uvedené vlastnosti se vztahují především k samotnému procesu vědeckého poznávání spíše z hlediska technologie poznávání. Další dvě vlastnosti dále uvedené se vztahují k celkovému pojetí, k celkové „filosofii“ vědeckého poznávání. Jedná se o:

- **objektivitu.** Vědecký postup poznávání je svým způsobem až „nelidský“ ve smyslu požadavku nestálého překonávání řady běžných lidských vlastností. Objektivita vyžaduje úctu k objektivně existujícím faktům, byť by byly pro realizátora procesu poznání sebenepříjemnější. Objektivita vyžaduje schopnost popřít sám sebe ve prospěch objektivně poznané pravdy. Objektivita vyžaduje schopnost začínat znovu, když se ukáže, že „tudy cesta nevede“. Objektivita vyžaduje vyloučení subjektivních přístupů s jednou jedinou výjimkou, a tou je subjektivní nadšení pro objektivitu vědy a vědu vůbec.

Někteří autoři považují za důležité vymezit ještě další vlastnost, a tou je kritičnost i přesto, že je vlastně obsažena dle mého názoru ve vlastnosti „objektivita“. Jedná se však o tak významný znak objektivity, že neškodí, když ho uvedeme samostatně. Je to:

- **kritičnost.** Tuto vlastnost je možno snad nejpřesněji vyjádřit oním slavným latinským výrokiem „de omnibus deputandum“, tedy „o všem pochybovatí“. Nevěřím bez důkazů, bez argumentů, které jsou považovány v příslušné vědní oblasti za korektní. Kritičnost ve vědecké cestě poznávání však neznamená kritičnost, vyvolanou subjektivními postoji k lidem, kteří určitý poznatek sdělují. A rovněž neznamená nihilismus ve smyslu jakési filozofie nepoznatelnosti.

3. Stavební kameny vědy

Celý proces rozvíjení vědy cestou vědecké práce se nám hodně přiblíží, když si uvědomíme, co musíme mít k dispozici (případně, co si musím vytvořit), aby se proces poznání cestou vědy mohl realizovat. Obvykle se hovoří o tzv. stavebnicových kamenech vědy. Jsou to:

- **vymezený předmět vědy.** Předmět vědy je dán souborem otázek, problémů a úkolů, které vymezují předmět, směr a obsah vědecké práce. Na základě vymezení předmětu vědy je pak definovaná vědecká disciplína (vědní obor). Sám rozvoj vědy s sebou přináší vymezování nových vědních disciplin. Zatímco 19. století bylo ve znamení diferenciaci vědních disciplin, ve 20. století vznikala řada vědních oborů interdisciplinárního charakteru, tedy na pomezí již existujících vědních disciplin (např. ekonometrie, ekonomická statistika, psycho ergonomie, biochemie atd.);
- **teorie a hypotézy.** Jedná se o soubor poznatků, které již byly v příslušném oboru vědy vytvořeny. Obvykle mají podobu zákonů, zákonitých tendencí, principů, které vyjadřují základní vlastnosti a vztahy zkoumaných jevů. Cennou součástí tohoto stavebnicového kamene vědy jsou hypotézy;
- **metody.** Jsou to pravidla a pracovní postupy, kterými se vlastně realizují jednotlivé fáze postupu vědeckého poznávání. Rozvoj metod sám o sobě je předmětem vědeckého zkoumání. Pojem „metodologie vědy“ vlastně vyjadřuje, že se jedná o vědu o vědě. Každá vědní disciplína si vytváří svoji metodologii, která využívá poznatků obecné metodologie vědy a aplikuje je do svých podmínek. Součástí tohoto stavebnicového kamene vědy je zcela určité i technika, tedy technické prostředky, které jsou k dispozici pro vědecké zkoumání. Samy o sobě jsou výsledkem aplikace vědeckých poznatků a posouvají kritiku a tedy i výsledek vědeckého zkoumání dopředu (viz např. informační technologie pro vědecké poznání v ekonomii);
- **data a fakta.** Jedná se o všechny typy údajů, které souvisí s předmětem vědy. Buď je přijímáme nebo získáváme vlastním výzkumem. Všechny stavební kameny vědy jsou v neustálém pohybu, mění svůj tvar i obsah a mají tedy spíše vlastnosti živé hmoty. Vzájemně se ovlivňují a podmiňují. Např. určité metody si vynucují určitá data- a naopak existence či spíše neexistence určitých dat nám podmiňuje volbu metody.

4. Smysl vědy jako výsledku vědeckého poznávání

Základním smyslem vědy je tedy získávání poznatků, které popisují struktury, vlastnosti a způsoby projevů jevů reálného světa a vysvětlují příčiny jejich existence. Věda má tedy za úkol **vysvětlovat** (hovoří se o explikační, vysvětlovací síle vědy). Zralost vědy je pak dána především tím, jak dovede **předvídat** a tedy jak je schopna přispět k **přetváření** reality (samozřejmě při respektování poznanych zákonů).

Za základní kritérium pravdivosti poznatků je považována praxe. (Šedivá je všechna teorie, zelený je strom života.) I když tento vztah mezi teorií a praxí není tak zcela jednoznačný a bezproblémový, obecně určité platí.

Věda sama o sobě je velmi systematická a tedy má ráda třídění. Použití různých třídících znaků právě vnáší do zkoumaného objektu systém. **Pro třídění vědy** se nejčastěji používají následující znaky:

- ***charakter zkoumaného objektu.***

Podle tohoto třídícího znaku se člení vědy na **vědy přírodní a vědy společenské**. Toto základní členění je obecně přijímáno. Uvnitř těchto skupin dochází k dalším, jemnějším členěním. S ohledem na potřeby mezinárodních srovnání existuje mezinárodně přijatý číselník vědních oborů;

- ***charakter vymezeného problému a cíle řešení.***

Podle tohoto třídícího znaku se obvykle člení věda na badatelský výzkum, základní výzkum, výzkum aplikovaný (stále více se používá pojem „orientovaný“) a vývoj.

V badatelském výzkumu se vlastně vyhledávají jevy, které jsou neznámé nebo málo známé a skýtají určité naděje, že budou-li prozkoumány, mohou otevřít další pole výzkumu. Badatelský výzkum se tak trochu podobá „brouzdání po internetu“. Takové brouzdání může přinést efekt pouze tehdy, když brouzdající má velmi hluboké znalosti v předmětné vědecké oblasti.

V základním výzkumu se již zkoumá vymezený objekt zkoumání. Tedy problém je definovaný a zkoumá se „sám o sobě“. Cílem základního výzkumu je poznat určitý jev, jeho strukturu, vlastnosti, příčiny jeho existence. Cílem základního výzkumu není zjistit a navrhnout konkrétní využití dosažených poznatků, i když je samozřejmé, že v samotném výzkumném procesu již dochází k námětům na možná praktická využití poznání.

Aplikovaný (orientovaný) výzkum, jak již sám název naznačuje, se již cílově orientuje na aplikaci nových poznatků základního výzkumu, případně poznatků získaných v procesu aplikovaného výzkumu v jiných oborech nebo získaných jinými formami poznání. Výsledkem aplikovaného výzkumu je např. nový výrobek, nová výrobní technologie, nový systém motivace, jiná metodika stabilizace měny, nová organizační struktura firmy atd.

Vývoj je poslední fází výzkumného procesu. Ověřuje různými metodami dosažené výsledky aplikovaného výzkumu především proto, aby se konkretizovaly podmínky, které musí být splněny, má-li být praktická realizace dosažených výsledků výzkumu úspěšná. Obvykle dochází i k tomu, že na základě získaných poznatků v procesu vývoje se výzkum vrací do fáze aplikovaného výzkumu. (Např. ve výzkumu v oboru chemie nabývá etapa vývoje charakteru tzv. poloprovozu. Tedy dříve, než se výsledek výzkumu naplno „pustí do výroby“, zkouší se výsledky výzkumu v menším rozsahu, ale již v podmínkách vlastní výroby.)

Vědu můžeme, samozřejmě, roztřídit ještě na základě použití dalších kritérií podle toho, jaký účel tříděním sledujeme. Dva znaky, které byly výše uvedeny poslouží k tomu, abychom si uvědomili některá specifika ekonomického výzkumu. Vše, co je dále napsáno, je pouze výsledkem mých úvah a zkušeností (Y.S.) Dávám je k dispozici pro případné zamyšlení čtenáře těchto tezí:

- někdy se setkávám s názorem, že **vedle** přírodních a společenských věd jsou jmenovány také vědy ekonomické. Tedy jinými slovy nejsou zahrnuty do věd společenských vedle filosofie, sociologie, psychologie, historie atd. Existuje pro to nějaký důvod? Podle mého názoru nikoliv. I když je jisté skutečností, že ve srovnání např. s filosofií hrají v ekonomických systémech významnou roli statky (výrobky i služby), jejich přírodní a technická podstata není však pro zkoumání ekonomických věd rozhodující. Ekonomické vědy se zabývají problematikou alokace zdrojů za účelem uspokojení potřeb. Tuto alokaci zdrojů realizují lidé, jsou jejich součástí a jsou těmi, jejichž potřeby se uspokojují. V těchto procesech vznikají mezi lidmi určité vztahy. A ekonomie se zabývá právě těmito vztahy. Tedy vztahy mezi lidmi v procesu tvorby, rozdělení a spotřeby statků. Ekonomie je podle mého názoru nedílnou součástí společenských věd.

- Vědci z oblasti přírodních věd rádi zpochybňují, zda má ekonomie právo nazývat se vědou. Co je k tomu opravňuje? Ekonomie má přece vymezený předmět svého zkoumání, vytvořila a neustále vytváří svoji teorii a hypotézy. Vyslovila a vyslovuje zákony (spíše zákonité tendence); má svoji metodologii; pracuje s relevantními daty. Tato zpochybňování jsou dle mého názoru způsobovaná těmito skupinami důvodů:
 - jak již bylo řečeno, ekonomie zkoumá vztahy mezi lidmi v procesu tvorby, rozdělení a spotřeby statků. V těchto procesech působí a vznikají zájmy lidí (skupin lidí). Tyto zájmy jsou motivovány postavením, ve kterém se člověk (určitá skupina lidí) nachází. Snaží se přizpůsobit průběh těchto procesů svým zájmům. Je náchylná k tomu přizpůsobovat i výsledky objektivního poznání cestou vědy svým zájmům, a to i na úkor zájmů jiné skupiny. Jednotlivé zájmové skupiny i podporují taková tvrzení některých směrů ekonomie, která vyhovují jejich zájmům. A pak vzniká otázka. Může ekonomie poznat objektivně existující pravdu? Nejsou její výsledky pouze argumentací pro obhajobu zájmů jednotlivých skupin (např. bohatých a chudých)? Není vlastně jenom nástrojem politiky?
 Ekonomie již dokázala definovat řadu vztahů, které vznikají v ekonomickém pohybu. dokázala analyzovat kategorie ekonomického růstu, rovnováhy a další. Vytvořila soustavu poznatků, ze kterých jsou pak objektivně odvozovány zájmy jednotlivých skupin. Tedy i rozumět těmto zájmům, jejich totožnosti a hlavně protichůdnosti. A vytvořila soubor nástrojů k řešení vznikajících rozporů a dokonce i k jejich předcházení. I přírodní vědy měly svůj středověk. Za poznanou pravdu, která odporovala zájmům církve, se upalovalo Ekonomie ještě tak zcela neopustila svůj středověk, ale stále více se z něho vymaňuje.

 - my ekonomové si ovšem mnohé zaviňujeme sami. Nehlíáme čistotu a přesnost terminologie používané v ekonomii; volně nakládáme s daty a fakty, se kterými pracujeme; často uplatňujeme určitá tvrzení, aniž bychom přesně argumentovali; někteří z nás, kteří se věnujeme ekonomii jako vědě alespoň částečně promítáme do svých závěrů svoji vlastní politickou orientaci. Tedy nejsme vždy přísně objektivní.
 Není ekonomie bohatých a chudých. Je jen jedna ekonomie, ve které bereme v potaz a zkoumáme i zájmy bohatých i chudých. Zkoumáme proč jsou bohatí a chudí. Klademe si neustále otázku, zda to tak musí být, v čem je to dobré nebo špatné. Znovu a znovu si klademe otázku, zda platí či neplatí v ekonomii princip, že národní hospodářství může být buď výkonné nebo spravedlivé. A jestliže ano, do jaké míry ano a do jaké míry ne atd.

Ekonomie je bezesporu věda, a to společenská. Pokud je tato skutečnost zpochybňována, zaviňujeme si to my ekonomové sami.

5. Etické aspekty vědy

Vědecká práce je jednou z nejkrásnějších a zároveň nejnáročnějších druhů lidské práce. Klade na ty, kteří ji vykonávají, mimořádné nároky i po stránce etické.

Mezi nejčastější pohřešky proti etice vědecké práce patří:

- předkládání nehotových, dostatečně neprokázaných výsledků ve snaze býti na trhu vědeckého poznání první, aniž by byla explicitně tato skutečnost uvedena;
- přebírání určitých poznatků od jiných autorů, aniž by byli tito autoři citováni;
- vědomé zkreslování dat a údajů za účelem prokázání pravdivosti vyslovené hypotézy;
- porušení zásad etiky týmové práce tím, že nejsou spravedlivě oceněny podíly jednotlivých členů týmu na dosažení publikovaných poznatků.

Jistě existuje mnoho dalších prohřešků proti etice vědecké práce. Výše vyjmenované však patří k nejčastějším a nejzávažnějším.

6. Věda o vědě

Postupně v závislosti na rozvoji vědy se rozvíjí poznatky o vědě jako specifickém druhu lidské činnosti. V předcházejících kapitolách jsem se alespoň zhruba snažila tento specifický druh lidské činnosti popsat.

Čím více toho o vědě víme, tím naléhavěji se ukazuje nutnost **učinit samu vědu předmětem výzkumu** - a tak vzniká **věda o vědě**; často se používá pojem metavěda. Jádrem této vědy, která má interdisciplinární charakter, je zkoumání samostatného procesu poznání (poznávání). Zde využívá věda o vědě především poznatků teorie poznání, filosofie a logiky. Podle mého názoru se jedná o tu část vědy o vědě, která se nazývá **metodologie vědy**. Existuje obecná metodologie vědy, která se vztahuje k vědeckému poznání obecně. Každý vědní obor si pak vytváří svoji metodologii. Dlužno konstatovat, že je to právě metodologie vědy zvané ekonomie, kde např. ve srovnání se sociologií máme stále co dohánět.

Věda o vědě se však zabývá i výzkumem takových problémů, jakými jsou:

- ekonomika vědecké práce, kam patří např. strukturace nákladů na vědeckou práci, zkoumání faktorů efektivnosti vědecké práce (a s tím související možnosti vyjádření užiteků vědecké práce, apod.). V této části vědy o vědě lze s úspěchem využívat poznatků z veřejné ekonomie a veřejných financí;
- organizace a řízení vědecké práce. V této části vědy o vědě je možno se opírat o poznatky teorie řízení i praktického managementu;
- motivace k vědecké práci jak vědeckých pracovníků tak vědeckých institucí. Pomocnou ruku zde nabízí poznatky psychologie a někdy i sociologie.

Jednou z nejprogresivnějších částí vědy o vědě je tzv. sciencimetrie, která se právě zabývá hodnocením výsledků vědecké práce.

II. Proces vědecké práce

1. Hlediska nazírání na proces vědecké práce

Vyjděme z předpokladu, že jsme se alespoň částečně seznámili s obsahem pojmu „věda“. Prozatím jsme konstatovali, že věda je logicky utříděný soubor poznatků o vlastnostech a vztazích reálně existujících jevů (objektů), získaných specifickými vědeckými metodami. Vymezili jsme základní vlastnosti vědeckého poznání, které nás k takovému souboru poznatků přivádí a formulovali jsme základní stavební kameny vědy.

Podívejme se nyní blíže na sám **proces vědecké práce**.

Co je jejím základním smyslem? Získat nové poznatky o zkoumaném objektu, něco poznat, poznání zpřístupnit veřejnosti a v konečném důsledku obohatit vědu.

Metodologové vědy nám přibližují proces vědecké práce z různých hledisek. Uvádím alespoň ta hlediska, která považují pro bližší pochopení procesu vědecké práce za užitečná.

Hledisko psychologické zdůrazňuje charakter poznávacích úkonů. Z tohoto hlediska považuje vědeckou práci za jednotu empirických a teoretických poznávacích úkonů i jednotu rutinních a tvůrčích poznávacích úkonů, které se dle potřeby kombinují.

Hledisko gnozeologické zdůrazňuje směr pohybu poznání. Z tohoto hlediska je charakterizována vědecká práce jako pohyb od nevědění k vědění. Od povrchního, neúplného, nepřesného vědění k hlubšímu, zdůvodněnějšímu, pravdivějšímu vědění. Od poznání jevů k poznání podstaty. Od existujících poznatků k novým poznatkům.

Hledisko vztahu vědy a praxe. Z tohoto hlediska se považuje proces vědecké práce za pohyb od živého nazírání na reálně existující jevy k abstraktnímu myšlení a odtud zpět k praxi.

Z hlediska ekonomického se považuje proces vědecké práce za produktivní práci, která vytváří užitek v podobě informace nebo již nového výrobku či služby. Obvykle se zdůrazňuje i hledisko struktury pracovních činitelů, kterými je vědecký pracovník (pracovní síla), předmět zkoumání (pracovní předmět) a výzkumné metody (pracovní prostředek).

Zcela určitě lze zvolit pro identifikaci procesu vědecké práce řadu dalších hledisek a kritérií, a to podle toho, z jakého hlediska chceme proces vědecké práce blíže poznat.

2. Identifikace procesu vědecké práce dle dosažených výsledků

Výsledkem vědecké práce je bezesporu **poznatek**. Metodologie vědy nám nabízí třídění těchto poznatků. (Všimněte si, jak metodologie vědy ráda pracuje s metodou třídění. Je totiž hlavním nástrojem systematizace).

Hlavním třídícím znakem pro třídění dle dosažených výsledků je míra významu poznatku pro rozvoj vědy (a následně praxe). Z tohoto hlediska se člení poznatky na:

- objevy
- ostatní poznatky

2.1 Objevy

Za objev je považován takový výsledek práce, který přináší

- **principiálně nová fakta.** Jedná se o jev, o kterém se dosud nevědělo. Např. nové vlastnosti hmoty (radioaktivita) nebo existence něčeho, čemu se říká DNA. Kolik takových objevů, o kterých nemá lidstvo ani ponětí, asi existuje?;
- **nové zákony.** Jev byl částečně známý, ale nevysvětlený. Neznala se příčina jeho existence nebo příčina jeho vlastností. Např. zákon o přitažlivosti zemské. Vědělo se, že za jinak stejných okolností padá těleso vždy k zemi, ale nevědělo se proč, dokud nebyl vysvětlený jev zvaný přitažlivost zemská. Národní hospodářství se vyvíjí v cyklech – to je známý jev. I když existuje řada hypotéz, zákon ještě nebyl definován;
- **nová teorie.** Existovala určitá dílčí soustava poznatků. Nová teorie vytváří z těchto dílčích poznatků systém tím způsobem, že dává tyto dílčí poznatky do logické struktury na základě jejich vzájemných souvislostí. Touto cestou např. vznikla teorie vývoje společensko-ekonomických formací, nebo z oblasti přírodních věd teorie relativity atd.;
- **nové metody poznávání** reálně existujících jevů a jejich vývoje. Obvykle se jedná o nové metody, které jsou vyvinuty díky pokroku v technice nebo tím, že metody poznávání v jednom vědním oboru jsou aplikovány při zkoumání v jiném vědním oboru. Jedná se například o matematické a statistické metody používané v ekonomii.

Objevy jsou přiznávány příslušnými vědeckými kolegií a autorovi (autorům) je přiznáván patent. Celý tento proces je mezinárodně legislativně upraven.

Ve společenskovědní oblasti je kategorie objevů spornou záležitostí a nepoužívá se ve smyslu patentování. Spornost vyplývá z problému nemožnosti jednoznačného důkazu.

Úkol pro doktorandy! Vraťte se ke svým poznatkům z oboru ekonomie, které jste získali po dobu svých studií na ekonomických fakultách a pokuste se vytipovat poznatky, které je možno označit některým z typů objevů. Jedná se o velmi těžký úkol – ale pokuste se o to.

2.2 Ostatní poznatky

Jejich členění je poněkud obtížné, ale přesto se o to pokouším, a to zvláště proto, že právě v této oblasti poznatků se budou nacházet výsledky doktorských prací. Jedná se o následující druhy dosažených výsledků poznání:

- **vyvrácení tradovaných názorů.** Jedná se vlastně o výsledek polemické výzkumné práce. Např. se obecně tvrdí, že soukromá forma vlastnictví je ta forma, která vytváří nejlepší předpoklady pro efektivní hospodaření. Výsledkem polemické výzkumné práce může být zjištění, že za určitých podmínek tomu tak nemusí být. Nebo naopak, atd. Výsledkem poznání je pak definice těchto podmínek;
- **nalezení nových výzkumných postupů a technik** především v aplikovaném výzkumu. Jedná se o výsledek metodologické výzkumné práce. Takovým výsledkem mohou být např. nové metody sociologických výzkumů. Nebo nový výzkumný postup při objektivizaci motivace subjektů v neziskové sféře atd.;
- **aplikace existujících poznatků, které dosud nebyly použity.** Jedná se o výsledek aplikační výzkumné práce. Tak např. existují obecné poznatky o vlivu organizační struktury institucí na efektivnost jejich výkonů; tento poznatek byl získán na základě výzkumů v ziskové sféře a byl zobecněn. Výsledek aplikace existujících poznatků

v neziskové sféře může přinést nové poznatky. Dokonce takové, které mohou obohatit obecné poznatky o vlivu organizační struktury na efektivnost jak ziskové, tak neziskové sféry;

- **zmapování doposud dosažených výsledků poznání** v určité oblasti a jejich utřídění takovým způsobem, že mohou generovat další proces poznání. Zařadíte-li vznik určitých poznatků do širších souvislostí, např. do souvislosti s určitým typem ekonomického rozvoje, přispějete k výsledkům poznání o příčinách vzniku a charakteru určitého typu ekonomického rozvoje.

Jistě je možno definovat další druhy poznatků. Ne každá výzkumná práce přináší ohromující poznatky. Vědecká práce sestává z velkého množství dílčích prací. I drobný příspěvek, který respektuje nutné vlastnosti vědecké práce, je cenným příspěvkem do mozaiky poznání. Tím spíše, že dnešní vědecká práce je většinou již prací týmovou.

III. Postupy ve výzkumné práci

V dalším textu uvádím některé poznatky z metodologie vědecké práce, o nichž jsem přesvědčena, že jsou pro ty, kteří začínají ve vědecké práci, užitečné. A doktorandi začínají vědecky pracovat. Jejich disertační práce má již prokázat schopnost k vědecké práci. Přesněji řečeno má prokázat schopnost k řešení problému "vědecky", tj. v souladu s poznatky o způsobu vědecké práce. Tedy práce, která se vyznačuje vlastnostmi již popsány v předcházející části textu.

1. Stanovení výzkumného postupu

Nadále se budeme zabývat tímto problémem ve vztahu k jednomu výzkumnému úkolu. Necháme bokem naši pozornost problém plánování výzkumu ve vědeckovýzkumných institucích, případně přípravu vyhlášení vědeckých grantů z úrovně různých grantových agentur. Tyto problémy do sebe zahrnují vše, co je k postupu výzkumné práce v tomto textu obsaženo a navíc musí být řešeny i na základě poznatků, které souvisí s organizací a financováním vědecké práce a tím i s celou organizací veřejných zakázek a veřejných projektů.

Jedno však považujeme za důležité zdůraznit, a tím je otázka **potřebnosti zkoumání určitého problému**.

Stanovovat si úkoly, které již máme v podstatě vyřešené nebo jsou mírou své závažnosti spíše na okraji příslušné vědní oblasti i oblasti praxe sice slibuje pohodlný život, ale zato malé uspokojení z vykonané práce. Někdy býváme svědky i opačného přístupu, a to stanovení cílů, které jsou evidentně nad rámec možností jedince nebo určitého výzkumného týmu. I v tomto případě je v nebezpečí efektivnost vědecké práce. Ale určitě je to menší chyba než prvně zmíněná.

Potřebnost zkoumání určitého problému musí být stanovena na základě všestranné a hluboké analýzy aktuálních problémů, jež mají být řešeny, a to jak se zřetelem k vnitřním

vývojovým zákonitostem vědy samotné, tak vzhledem k potřebám praxe. Takovou činností by se měla zabývat každá vědní disciplína, a to permanentně.

Pro stanovení výzkumného postupu, má-li přinést efektivní výsledky, musí být splněny určité předpoklady. I když jsem se už o některých zmínila v předcházejících kapitolách, budou dále již uvedeny z hlediska stanovení výzkumného postupu. Tedy v takové míře konkrétnosti, která má již návodný charakter.

Mezi nejdůležitější předpoklady patří vymezení základních pojmů, které nám umožňují si neustále uvědomovat, co a proč vlastně zkoumáme. Jedná se o následující pojmy:

- **zkoumaný objekt.** Zkoumaným objektem je některá část objektivně existující reality světa. Od částic atomu až po vesmír, od člověka až po světovou soustavu zemí. Obvykle nelze zkoumat celý objekt. Proto z něho vybíráme vzorky jednotek zkoumání a na základě pravidel logické a statistické indukce z nich usuzujeme na celý zkoumaný objekt, tedy na celý základní soubor;
- **předmět zkoumání** je představován tou stránkou objektu, která je relevantní k vymezenému problému. Předmětem zkoumání jsou jednotlivé proměnné, zkoumá se, jakých nabývají v různých podmínkách hodnot. Které faktory, za jakých podmínek a jak ovlivňují stav proměnných.
- **výsledek zkoumání** je představován hodnotami, které byly zjištěny na zkoumaných proměnných a jsou vyjadřovány pomocí kvantitativních nebo kvalitativních ukazatelů.

Tak např. zkoumaným objektem může být firma. Předmětem zkoumání jsou např. podmínky její solventnosti. Výsledkem zkoumání je stanovení faktorů, které ovlivňují její solventnost a konkretizace těchto faktorů ve smyslu stanovení jejich hodnot v různých podmínkách ve vztahu k solventnosti.

Nebo. Zkoumaným objektem může být město. Předmětem zkoumání je ekonomika města. V tomto případě může být smysluplné postavit problém tak, že cílem výzkumu je definování obsahu pojmu "ekonomika" města. Výsledkem zkoumání je pak definování samotného pojmu.

Nebo. Zkoumaným objektem může být světová ekonomika. Předmětem zkoumání může být nerovnoměrnost světové ekonomiky. Výsledkem zkoumání je definice příčin této nerovnoměrnosti, důsledky této nerovnoměrnosti a případně i řešení těchto důsledků a hlavně příčin. Podle toho, jak je postaven zkoumaný problém.

2. Etapy tvorby plánu výzkumu

Když se sestavuje postup ve výzkumné práci, velmi se doporučuje rozdělit ho do dvou etap, a to na:

- **ideový plán výzkumu**
- **prováděcí plán výzkumu**

2.1 Ideový plán výzkumu

Co je smyslem ideového plánu výzkumu? Zpracování určité koncepce, určitého myšlenkového náčrtu toho, co bude řešeno. Především to znamená vymezení zkoumaný objekt a předmět zkoumání. Rámcově vymezení základní východiska, prameny zjišťování dat a faktů,

ujasnit si možné metody. Rámcově formulovat cíle, a to v podobě, ze které je patrné, co se chce na zkoumaném objektu v rámci vymezeného zkoumání poznat.

Pro zpracování prováděcího plánu výzkumu je pak velmi důležité, aby ideový plán obsahoval:

- kritickou analýzu tvrzení dosavadních teorií (dosavadních výsledků výzkumu) se zvláštním zaměřením na méně propracovaná či sporná místa;
- charakteristiku typu výzkumu vhodného pro řešení příslušného předmětu zkoumání na zkoumaném objektu.

Pro ujasnění pojmu "typ výzkumu" uvádím určitý přehled typů výzkumu, a to podle určité soustavy kritérií. Opět nejde o úplný vyčerpávající přehled. Jistě je možno použít další kritéria. Uváděný přehled je však pro náš účel dostačující.

Problém typu výzkumu jsme se už dotkli v kapitole I/4.

Nyní se ponoříme do větší hloubky třídění typů výzkumu podle následujících kritérií:

- **dle kritéria hlavního účelu výzkumu** obvykle členíme výzkum na:
 - heuristický, který slouží k věcnému řešení problému;
 - kritický, který směřuje k potvrzení nebo vyvrácení existujících teorií;
 - metodický (technický), který ověřuje nové výzkumné metody a postupy, případně nové výzkumné postupy navrhuje;
- **dle kritéria explikační síly získaných poznatků** členíme výzkum na:
 - orientační. Je zaměřen na vyhledávání problémů, na všeobecnou orientaci ve zkoumané oblasti a předmětu zkoumání. Je vlastně totožný s badatelským výzkumem (dle mého názoru);
 - sondážní. Je zaměřen na zjišťování základních faktů, která jsou nutná proto, aby mohl být problém definovaný a mohly být vyslovovány hypotézy;
 - pilotážní. Je již zaměřen na zjištění základních poznatků umožňujících vlastní řešení zkoumaného problému. Závěry mívají často podobu modelu;
 - exploatační. Výsledkem je konkrétní návrh na využití dosažených výsledků při řešení konkrétního problému;
 - experimentální. Ověřuje různými metodami a technikami pravdivost dosažených výsledků. Zvláštním typem tohoto výzkumu je terénní výzkum, kterým se ověřuje v reálu, tedy v terénu správnost poznatků.

Výzkumy tříděné podle kritéria explikační síly (tedy vysvětlující síly) získaných poznatků jsou seřazeny z hlediska jejich metodologické náročnosti od nejméně náročných k nejvíce náročným.

Jen pro určitou úplnost přehledu kritérií pro stanovení typu výzkumu uvádím dvě kritéria, která jsou významná pro řízení a financování výzkumu, a to:

- **kritérium délky výzkumu.** Podle tohoto kritéria členíme výzkum na:
 - krátkodobý (trvajícím do jednoho roku)
 - dlouhodobý (rozložený do několika let)
- **kritérium personálního zajištění.** Podle tohoto kritéria členíme výzkum na:
 - individuální, řešený jedním člověkem;

- týmový, řešený kolektivem výzkumníků buď jednooborového nebo více oborového složení. Týmová práce interdisciplinárního charakteru je hlavním trendem organizace výzkumné práce.

Vše, co bylo uvedeno v přehledu typů výzkumu je uváděno proto, abychom zvýšili míru našich znalostí o výzkumu a výzkumných postupech a tak získali větší přehled o tom, co je to vlastně výzkum. Prostřednictvím těchto poznatků si ovšem můžeme (a vlastně musíme) uvědomit, kde, v jakém typu výzkumu se bude doktorand pohybovat při zpracování své disertační práce, což mu významně pomůže při zpracování prováděcího plánu svého výzkumu, především při formulaci cílů a volbě metod.

2.2 Prováděcí plán výzkumu

V prováděcím plánu výzkumu, jak už sám název říká, je stanoven konkrétní výzkumný postup; konkrétní rozpracování ideového plánu. Zatímco ideový plán představuje teoretickou rovinu výzkumu, prováděcí plán je nástrojem realizační roviny výzkumu.

Zkušenosti doporučují následující strukturu prováděcího plánu:

- formulace problému
- formulace cíle výzkumu
- přehled dosavadních poznatků o řešeném problému
- formulace hypotéz
- metody a techniky získávání základních dat a faktů
- vlastní výzkumný postup. Jeho jednotlivé kroky. Předpokládané dílčí závěry.
Ve vlastním výzkumném postupu jde vlastně o zpracování dat a faktů, tedy o vlastní tvorbu poznatků.
- porovnávání cílů a vyslovených hypotéz s dosaženými výsledky
- přínos závěrů výzkumu pro rozvoj teorie a praxe

Než si v dalším textu řekneme některé poznatky k jednotlivým bodům struktury prováděcího plánu, nebude snad od věci si něco říct k tzv. **vztahovému rámci výzkumu**.

Tento pojem se často ve vědecké práci používá, ale obtížně se vysvětluje. S určitou dávkou licence je snad možno říct, že vztahový rámec představuje určitý světonázorový přístup výzkumníka k řešení vymezeného problému. Ten se pak projevuje v jednotě tří stránek výzkumu, které musí být mezi sebou vyvážené, a tedy "ideově" jednotné. O které tři stránky se jedná? Které představy musí být mezi sebou vyvážené?

- Představa o důležitosti určitého druhu dat a faktů. Jestliže přistupuji ke zkoumání problému ekonomie z pozice uzavřenosti ekonomie sama do sebe (tzv. čisté ekonomie), zajímají mě ceny, inflace, nezaměstnanost, mzdy, produktivita práce apod. Jestliže přistupuji ke zkoumání problémů ekonomie z pozice školy sociální ekonomie, zajímají mě i data týkající se způsobů uspokojování potřeb a celé škály dat souvisejících s vyjadřováním sociální úrovně země.
- Představa o volbě metod a technik výzkumu. Nepřipouštím-li v ekonomii kategorie, které nejsou kvantifikovatelné, musím pak vyloučit takové metody výzkumu, jako je anketa apod., neboť - viz předchozí bod - odmítám tzv. měkká data, tj. data, která nejsou přesně kvantifikovatelná.
- Představa o obsahu určitých teoretických pojmů, které výzkumník používá nebo vytváří. Můžeme si např. v ekonomii všimnout, jaký důraz klade neoklasická

ekonomie na pojem "ekonomický růst" a jak opatrná až stydlivá je ve vztahu k pojmu "ekonomický rozvoj".

Nechť už je světonázorový přístup výzkumníka jakýkoliv, nesmí z hlediska korektnosti vědecké práce připustit:

- Zkreslování dat a faktů za účelem potvrzení svých hypotéz, tedy za účelem prokázání výsledků, které chce dosáhnout.
- Zamlžení souvislostí, které reálně existují a mohou mít vliv na věrohodnost dosažených výsledků. Je to vědecky korektní, jestliže abstrahuji od širších souvislostí proto, abych určitou souvislost hlouběji poznal. Musím však sdělit, od kterých souvislostí abstrahuji. Nemohu tvrdit, že širší (mnou nezkoumané) souvislosti neexistují.
- Zamlžení vlivu určitých faktorů na chování zkoumaného objektu jen proto, že se zkoumáním tohoto vlivu nezabývám. Je korektní sdělit, že vedle vlivu zkoumaného faktoru na chování zkoumaného objektu existují další faktory vlivu. Buď je vyjmenuji, pokud je znám, nebo je alespoň naznačím.

To se už ovšem dostáváme do problematiky, které jsme se již dotkli v kapitole o etice vědy.

IV. Vlastní výzkumný postup

1. Formulace problému

Vymezení problému, který je předmětem zkoumání, patří k nejdůležitějším a zároveň nejobtížnějším částem vědecké práce. Ve sféře vědy často slýcháváme různé aforismy k významu správného vymezení problému. Např.: „Problém dobře formulovaný je už zpola vyřešený“ nebo „Nejtěžší není problém vyřešit, ale správně ho formulovat“, nebo „K řešení problému stačí dovednost, ale k jeho formulaci je třeba představivosti“.

Dobře definovaný problém představuje pro výzkum něco, čemu se často říká „**červená nit**“. Po celou dobu zkoumání ji neustále vidíme, neustále se k ní vracíme. Pomáhá nám nezabloudit ve výzkumném postupu.

Má-li mít formulace problému onen návodný charakter pro samotný výzkumný postup, musí mít ten, kdo problém formuluje odpovídající míru informovanosti o tom, co je poznáno. Pokud tomu tak není, pak se nacházíme v situaci, která je často charakterizována slovy „objevuje Ameriku“ nebo „slepé kuře našlo zrno“.

Následující gnozeologické schéma názorně ukazuje na význam informovanosti pro schopnost formulovat problém.

Stav poznání o objektu, který je předmětem zkoumání	Stav informovanosti poznávacího subjektu o stavu poznání na objekt	
	není informovaný	je informovaný
je nepoznané	neví, že je nepoznané	dokáže definovat problém
je poznané	neví, že je poznané	dokáže vyslovit hypotézu

Abychom si dokázali formulovat problém tak, že je z toho jasné, co vlastně zkoumáme, může nám k tomu pomoci přehled třídění problémů, jak je obvykle uváděn v literatuře, která se zabývá metodologií vědy. Podle často používaných kritérií se výzkumné problémy třídí následujícím způsobem:

- **dle kritéria objektivně existující míry znalostí na**
 - problémy, které již byly předmětem zkoumání,
 - problémy, které jsou buď nové, nově vzniklé nebo třeba i dlouhodobě známé, ale doposud nevyřešené nebo nedořešené

V případě problémů, které již byly předmětem zkoumání výrazně vzrůstá význam studia dosavadních poznatků o řešeném problému.

V případě dlouhodobě známých a doposud neřešených nebo nevyřešených nebo nedořešených problémů je dobře vědět, proč takový stav existuje. A to dříve, než se řešení takového problému znovu vymezí. Důvody mohly být finanční, personální, vysoký stupeň obtížnosti, zjištění, že poznávací efekt takového výzkumu je ve vztahu k vynaloženým nákladům nízký atd.

V případě nově vzniklých problémů je významná skutečnost, zda se vznik takového problému předpokládá nebo zda je objeven (zjištěn) náhodně. Pokud se vznik nového problému předpokládá např. v důsledku využití již získaného poznatku předcházejícím výzkumem, jedná se o tzv. vyvolaný problém. Jeho závažnost může být tak velká, že může i zabránit využití dříve vzniklých poznatků, atd. Pokud začnete rozvíjet problém nově vzniklých problémů, můžete se dopracovat k zajímavým závěrům. Zkuste to!

- **dle kritéria místa a úlohy problému ve vědeckém poznání** se problémy třídí na
 - strategické (klíčové)
 - taktické

Mezi strategické problémy patří ty, které, jsou-li vyřešeny, otevírají řešení dalších problémů (např. nalezení bodu rovnováhy v národním hospodářství nebo příčiny zhoubného bujení atd.)

Taktické problémy vyvstávají nejčastěji v procesu aplikace vědeckých poznatků v určité oblasti. Jsou často těžce předvídatelné (viz předcházející text – členění dle kritéria objektivně existující míry znalostí).

- **dle kritéria objektového principu (tj. dle kritéria, co vlastně chci na objektu poznat)** se obvykle člení problémy na

- analytické
- konstruktivní

Při řešení analytického problému výzkumník poznává neznámý (dosud výzkumně nezpracovaný) objekt (jaký je, jakou má strukturu, jak vzniká, jak se vyvíjí, čím je jeho vývoj ovlivňován, co a jak ovlivňuje sám zkoumaný objekt atd.).

Při řešení konstrukčního problému jde o to objevit nebo vytvořit dosud neznámý objekt, který bude mít žádoucí charakteristiky.

- **dle strukturního principu** členíme problémy na

- speciální
- komplexní

Speciální problém vzniká v rámci jedné vědní disciplíny a je řešen speciálními metodami.

Komplexní problém vzniká na pomezí dvou i více disciplín (např. problém motivace pracovníků v ekonomických systémech). Současný stupeň rozvoje vědy poukazuje na skutečnost, že právě řešení komplexních problémů přináší nejvýznamnější objevy.

- **dle principu obecnosti** členíme problémy na

- dílčí
- univerzální

Dílčí problémy jsou charakterizovány malou šíří jejich vymezení. Problém je formulován obvykle velmi konkrétně (např. Faktory efektivnosti ve veřejném sektoru).

Problém univerzální se vyznačuje větší šíří svého vymezení a jeho vyřešení má širší platnost (např. sama kategorie efektivnosti).

Doposud uváděné třídění problémů nemá ortodoxní charakter. Spíše nás seznamuje s možnými typy zkoumaných problémů a umožňuje nám sám problém lépe definovat.

Praktické členění výzkumných problémů nabízí polský vědec M. Mazur ve své knize *Cybernetika charakteru* (Varšava, 1976). Člení zkoumané problémy na problémy:

- poznávací
- rozhodovací

Při řešení poznávacích problémů zkoumaný objekt pozorujeme, poznáváme, ale neklademe si za cíl změnu. Vystává zde do popředí explikační funkce vědy.

Při řešení rozhodovacích problémů nám jde o přetváření objektu. Tedy výsledkem zkoumání je rozhodnutí o tom, co uděláme. Vystává zde do popředí přetvářecí funkce vědy.

Mazur dokonce nabízí soustavy otázek pro řešení poznávacích a rozhodovacích problémů. Otázky při řešení poznávacích problémů: Co je tento objekt (ujišťování faktů); jaký je tento objekt (zjišťování vlastností); jaké vazby tohoto objektu (vysvětlení proč je to tak jak to je). Otázky pro řešení rozhodovacího problému: Co chci vytvořit; jaké vlastnosti má mít vytvářený objekt; jakým způsobem dosáhnu jeho vytvoření.

Obecné poznámky (Důležité):

- při vymezení problému je závažnou otázkou šíře jeho vymezení. Příliš velká šíře, ke které inklinují většinou mladí vědečtí pracovníci, nevede obvykle k jasnému řešení. Řešitel se v něm často ztrácí a nenachází cestu ven. Naopak příliš úzce vymezený problém může mít za následek triviální řešení. Poskytnout obecně platnou radu je opravdu těžké.

Mladého výzkumníka většinou láká formulovat zkoumaný problém, který je nový (nebo ten, od jehož řešení řada vědců odstoupila), který má strategický charakter (tedy je klíčový), je komplexní, univerzální a zároveň konstrukční. V naší oblasti, tedy v oblasti ekonomických věd, spíše doporučuji pravý opak. Z hlediska Mazurova třídění spíše doporučuji problém poznávacího charakteru a pokud problém rozhodovacího charakteru, tak teprve poté, až byl zvládnutý problém poznávací. Takový přístup považuji za vědecky korektní.

- svoji vědeckou erudovanost nemusím dokazovat tím, že řeším všechno. Bohatě postačí, když v oblasti vymezení problému
 - dokáží výstižně formulovat problém a výstižně ho charakterizovat
 - dokáží ho zasadit do širších souvislostí
 - dokáží popsat jeho význam (tedy dokáží, že má smysl se tímto problémem výzkumně zabývat).

2. Formulace cíle

V této části výzkumného postupu jsou formulovány cíle, kterých má být vlastním výzkumem dosaženo. Velmi se doporučuje formulovat cíle přesně a vyjádřit je srozumitelně.

Při formulaci cíle je nutno brát v úvahu řadu faktorů. Mezi ně patří především míra potřebnosti jejich dosažení; čas, který je pro jejich dosažení k dispozici; finanční prostředky, které je možné pro jejich dosažení získat. Tyto faktory mají více méně objektivní charakter. Existují však významné faktory spíše subjektivního charakteru. Mezi ně především patří míra zaujetí řešitele pro vlastní řešení a míra informační a metodické připravenosti pro dosažení vymezených cílů. Váhu subjektivních faktorů zdůrazňuji především u začínajících vědeckých pracovníků. Buďme ctižadostiví při formulaci problému, který budeme řešit. Buďme poctiví a realističtí při formulaci cílů, jejichž dosažení přispěje k řešení problému.

Při zpracování prováděcího plánu výzkumu dochází často k tomu, že se slučuje formulace problému s formulací cílů. Považuji tuto praxi za nepraktickou. Formulací problému je vymežováno výzkumné pole, ve kterém bude probíhat výzkumný proces. Formulací cílů je určováno, co má být realizací cílů dosaženo, čím chce výzkumník a tedy i doktorand **přispět k řešení výzkumného problému.**

3. Přehled dosavadních poznatků o řešeném problému

Jedná se o tak významnou část výzkumného postupu, že snaha si zkrátit výzkumný postup tím, že bude vypuštěna je nejenom vědecky nekorektní, ale je z hlediska kvality výzkumného postupu velmi nerozumná. Proto se doporučuje věnovat jí čas. Samo utřídění těchto poznatků za účelem přehlednosti není snadnou záležitostí.

Zdrojem těchto poznatků je literatura, a to v každém případě, necht' už má charakter vědecké monografie distribuované cestou knižního trhu nebo charakter firemní literatury, kterou vlastní příslušná instituce a dala ji zájemci k dispozici s povolením s ní veřejně pracovat.

Přehled dosavadních poznatků o řešeném problému se obvykle nazývá **literární rešerší**.

Literární rešerši je možno uspořádat podle různých principů. Principy jsou seřazeny podle míry své náročnosti:

- **princip chronologický**, při kterém se postupuje
 - buď podle doby, kdy poznatek vznikl
 - nebo podle abecedního pořádku autorů poznatku
- **princip geografický**, při kterém jsou poznatky seřazeny podle území, ve kterém poznatek vznikl;
- **princip systematologický**, kdy při uspořádání poznatků se postupuje dle systému, který vyplývá ze samotné struktury řešeného problému. Systematologický princip pak obvykle vede k tomu, že shromažďuje poznatky
 - od jednotlivostí k obecnějším nebo naopak
 - od konkrétních k abstraktním nebo naopak
 - od celku k detailům nebo naopak
 - od známého k méně známým nebo naopak
 - od povrchnějšího k hlubšímu nebo naopak.

Použití systematologického principu je náročné, ale užitečné.

Obecné poznámky:

- pokud se dodržuje zásada, že ve výzkumném postupu je samostatně vymezen problém a samostatně cíle, pak se doporučuje, aby byla uvedena zvlášť rešerše k problému a zvlášť k práci při naplňování cíle.
- Literární rešerše k vymezenému problému by měla obsahovat stěžejní díla, ve kterých je stav poznání uveden. Je tedy stručnější než literární rešerše k cílům a každopádně by ten, kdo výzkum provádí, měl být s těmito díly seznámen. Pokud se v těchto dílech dotýká vymezeného problému, pak by měly být uvedeny příslušné stránky. Literární rešerše k formulovaným cílům by měla být podrobnější.
- Literární rešerše k výzkumnému postupu není literární rešerší, která je uváděna např. v učebnicích k některému předmětu. Je to účelová rešerše k vymezenému problému a vymezeným cílům. Pokud je příslušný zdroj poznatků uváděn, je nutné, aby s ním byl realizátor výzkumného postupu seznámen. Pokud se seznámil jen s **určitou kapitolou** nebo určitými stránkami, musí je uvést.
- Pro citaci z literatury existují přísná a přesná pravidla. Najdete je v **ČSN (Česká státní norma) ISO 690. Vydal ji ČNI (Český normalizační institut) v prosinci 1996 pod názvem Bibliografické citace. Obsah, forma, struktura.** Považují za

nutné, aby se každý realizátor výzkumného postupu s touto normou seznámil a řídil se jejím obsahem.

DŮLEŽITÉ

Osobně jsem toho názoru, že literární rešerše je významnou součástí výzkumného postupu, ale sama o sobě tak, jak je doporučována nedá **plastický obraz** o dosažených poznatcích. Doporučuji zpracovat přehled o dosavadních poznatcích samostatně poté, co jsou formulovány cíle.

Poznatky jsou, pokud možno, seřazeny chronologicky v čase, jsou stručně popsány, je uveden autor tohoto poznatku a dílo, kde byl poznatek publikován. Pokud si o to říká sama formulace problému a formulace cílů, pak je dobré utřídit tyto poznatky v rámci určitého časového intervalu dle určitých teoretických směrů (škol).

Tento doporučený postup ovšem neznamená, že by nebyla při shrnutí výsledků výzkumného postupu uvedena klasická literární rešerše.

4. Formulace hypotéz

Když je vymezen problém, jsou formulovány cíle a je zpracován přehled dosavadních poznatků, je dobré formulovat hypotézy. Literatura obvykle říká, že **hypotéza je dohad, je podmíněné tvrzení o možných vztazích, o možných souvislostech, o možných příčinách vzniku určitého jevu, o možných způsobech řešení.**

Hypotéza se vztahuje k formulovanému cíli. Vlastním výzkumným postupem i postupně ověřujeme, zda vyslovená hypotéza se potvrzuje, částečně potvrzuje nebo nepotvrzuje.

Smysluplná hypotéza se opírá o určité znalosti ve zkoumané oblasti. Čím je tvůrce hypotézy informovanější, tím pravděpodobnější bude skutečnost, že **hypotéza není z říše snů**. Na druhé straně je však pravdou, že příliš mnoho vědění svazuje fantazii a tak zabraňuje hledání nových řešení. Zachovat si při **značném stupni** vědění stále mladistvého ducha hledání je jedním z největších umění ve vědecké práci.

Při formulaci hypotéz je důležité mít na paměti určité žádoucí **vlastnosti hypotéz**. Zdůrazňuje se, že hypotéza musí být **pravděpodobná, dostupná k ověření a plodná**. To znamená, že sama o sobě provokuje řešení.

Výzkumník a tedy i doktorand obvykle buď podvědomě (nebo i vědomě) v sobě nosí určité hypotézy a vlastně na základě těchto hypotéz si vybírá určitý problém a formuluje cíle. Někdy je ovšem výzkumníkovi výzkumný problém zadán a cesta k vyslovení hypotézy je zdlouhavější. Naopak může být výzkumníkovi zadán úkol ověřit vyslovenou hypotézu, kterou vyslovil někdo jiný.

Ve výzkumném postupu v oboru ekonomie jsou velmi často formulovány cíle typu:

- poznat jev v jeho struktuře a vlastnostech. Pak vyslovujeme hypotézu, která se nazývá **deskriptivní**;
- vysvětlit příčiny fungování určitého jevu. Pak vyslovujeme hypotézu, která se nazývá **vysvětlovací**;

- vymezit další průběh vývoje jevů a očekávání změn. Pak vyslovujeme hypotézu, která se nazývá **prediktivní**.

Je vždycky poněkud bolestné zjistit výzkumným postupem, že vyslovená hypotéza se v procesu výzkumu nepotvrdila. Ale i to je významný výsledek vědecké práce.

5. Metody a techniky získávání dat a faktů

Dříve, než se realizuje vlastní výzkumný postup (tedy vlastní tvorba poznatků), je třeba získat a utřídit data, jejichž objasňování nás vlastně dovede k poznatku jako k produkci výzkumné práce.

Proč metodologie vědy používá pojem „datum“ a pojem „fakt“? Tak nejdříve výklad pojmu:

datum v latině znamená to, co je dáno;

fakt v latině znamená to, co je uděláno.

Tedy data znamenají údaje, které jsme získali prostou registrací pozorovaných jevů, událostí. Fakta jsou výsledkem našeho aktivního poznávacího procesu, obvykle experimentálního.

Metod získávání dat a faktů zná vědecká práce mnoho. Mezi hlavní patří:

- metoda pozorování, obvykle zdokonalená různými přístroji. Ve společenských vědách se často používají verbální metody (anketa, rozhovor, dotazník);
- metoda analýzy, srovnání a syntézy (rekonstrukce). Při použití této metody získávání dat a faktů si pozorovaný objekt, tedy zkoumaný objekt, rozložíme na části a znovu „sestavíme“;
- metody komparací v čase a prostoru;
- metoda analogie na modelech (matematických, logických, kybernetických). Tuto metodu používáme tehdy, jestliže všechny jevy, které bychom potřebovali znát, nejsou dostupné. Jinými slovy si onu realitu zjednodušíme;
- metoda experimentu, pokud je to reálně možné. Tedy experimentu laboratorního, nebo terénního nebo tzv. přírodního. Ve společenských vědách obvykle stojí proti této možnosti etické zřetele.

Pod pojmem výzkumné techniky rozumíme konkrétní poznávací nástroje používané v rámci jednotlivých metod. Tak např. metoda pozorování se může realizovat pomocí škálových technik časových řad, mikroskopu nebo filmové kamery. Techniky zkoumání prodělávají ve světě prudký vývoj. V oblasti ekonomických věd je už dnes zcela nezbytným pomocníkem celá soustava informační techniky.

Bližší je k metodám pojednáno v kapitole V.

6. Vlastní výzkumný postup

Ve vlastním výzkumném postupu jde vlastně o **objasňování dat a faktů**. Po formulaci cíle a hypotéz se jedná o nejvíce tvořivou část výzkumného postupu. Obtížně lze naučit tuto část výzkumného postupu toho, kdo nemá předpoklady k tvořivému myšlení. Ale i menší předpoklady lze rozvinout tréninkem. Stejně však i velké předpoklady bez tréninku mohou zakrnět. K vlastnímu výzkumnému postupu uvádím několik poznámek.

Abychom vůbec mohli objasnit data a fakta a vyvozovat ze zjištěného závěry, musíme si zjištěná data a fakta **utřídit a popsat**. Třídění (klasifikace, kategorizace) musí být čisté, dodržovat čistotu třídících znaků. Popis musí být jednoznačný, výstižný, terminologicky čistý. Správně utříděná data a fakta nám umožňují nalézt souvislosti mezi proměnnými. Obvykle pracujeme metodami kvantitativní a kvalitativní analýzy. Vpád matematiky a statistiky do sféry společenských věd posunul věrohodnost jejich výsledků o hodně dopředu. Modus, průměr, medián, matematické analýzy rozptylu, diskriminační, faktorové, sekvenční analýzy – všechny tyto matematické metody nám slouží k objevování vztahů mezi proměnnými, k poznání jejich funkčních a kauzálních závislostí.

V současné době se ovšem nacházíme v etapě útlumu obdivu k těmto metodám a naopak se vyslovují obavy, že matematická formalizace ve vědách, které se zabývají sociálními a ekonomickými procesy vede k přílišnému redukcionismu.

Při objasňování dat a faktů nemá smysl stavět kvantitativní a kvalitativní analýzy proti sobě. Vzájemně se doplňují a vlastně vystihují dialektiku vztahu mezi kvantitou a kvalitou. V analýze výsledků výzkumů to konkrétně znamená, že obvykle na prvotní kvalitativní analýzu navazuje kvantitativní zpracování, z čehož jsou vyvozeny nové poznatky opět kvalitativního charakteru.

Vyšší forma kvalitativní analýzy probíhá jako **explanace, tj. objasňování** a bývá podle předmětu zkoumání rozlišována na vysvětlení a výklad.

Vysvětlení (explikace) obvykle chápeme jako hledání odpovědi na otázku **proč?** Výzkum je projektován tak, že krok za krokem směřuje od předpokládaných příčin k dosahovaným účinkům.

Výklad (interpretace) se od vysvětlení liší tím, že se zabývá poznáním smyslu, významu nebo hodnoty zkoumaného předmětu. Hledá tedy odpověď na otázku **co to znamená**. Právě výklad, interpretace je velmi významná v humanitních, tedy i ekonomických vědách.

Všechny postupy zpracování výsledků výzkumu směřují ke zpřesnění, k obohacení příslušné teorie, která je vytvářena jako soustava vzájemně propojených poznatků o principech a zákonitostech působících objektivně v předmětné oblasti výzkumu. Jen ve formulaci zákonitostí se plně vyjadřuje vysvětlovací, předpovědní a přetvářecí síla vědy.

Jsem si plně vědoma toho, že celý bod 6 kapitoly IV je obecný a málo návodný. Odvolávám se na předepsanou literaturu a hlavně na vlastní předpoklady k tvůrčí práci.

V. Blíže k metodám jako k postupům při poznávání

V této kapitole se vracím ke kapitole IV/5. Metody a techniky získávání dat a faktů, a to za pomoci textu, který připravuje do tisku prof. dr. Josef Mervart, DSc. A který se zabývá filosofií poznání, tedy i filosofií vědy a alespoň stručně se dotýká **metod poznání**.

Zaujal mě výsledek jeho pokusu o systemizaci těchto metod a o jejich charakteristiku. Využila jsem výsledků tohoto pokusu a byla bych velmi ráda, kdybych vám za mého přispění k vlastnímu výkladu pomohl přiblížit to, co máme vlastně k dispozici, abychom zvýšili úroveň našeho poznání o objektivně existující realitě.

Josef Mervart člení metody poznání do tří základních skupin, a to

1. empirické metody
2. teoretické metody
3. metody intuitivní a expertní

1. Empirické metody

Patří do nich ty metody, při jejichž užití se k poznání vlastností sledovaného objektu dostáváme prostřednictvím smyslových požitků a vjemů, a to obvykle za pomoci různých technických prostředků.

Určité slabiny těchto metod vyplývají především ze dvou skutečností, a to

- naše smysly jsou nedokonalé, což ovšem lze postupně překonávat zdokonalováním technických prostředků. V oblasti ekonomických věd se především jedná o prostředky informační a snad i spojové techniky (generace počítačů).
- sběr dat je vždy prosíván určitým sítím, které je dáno určitou výchozí hypotézou. Existuje tudíž reálné nebezpečí, že soustředěná fakta neodráží celou soustavu vlastností reality, ale pouze tu část reality, která je objektem zkoumání, což může způsobit, že budou v následném výzkumu opomenuty významné souvislosti.

Ve dvacátém století došlo k velmi dynamickému rozvoji poznatků empirických metod zvláště díky rozvoji techniky, která ovšem sama o sobě je materializací dosažených výsledků vědy.

Pravděpodobně přispěje ke zvýšení systemizace metod poznání, když tyto metody rozdělíme do tří skupin, a to

1.1 Metody pozorování

Pozorování je základní empirickou metodou poznání. Jako vědecká metoda se liší od běžného vnímání reality tím, že podává aktivní, technicky zabezpečený, soustředěný, účelový odraz vlastností objektivní reality. Sledovanými vlastnostmi mohou být i **abstraktní jevy** typu idejí, morálky, motivace chování lidí, jejich deviace apod., tedy vlastnosti, které je nutné před zahájením pozorování přesně definovat a vymežit (v obecné komunikaci nemají přesný význam), což platí i pro další konkrétní vlastnosti, jejichž definice se může v různých vědeckých disciplínách lišit. Tak např. pojem „pružnost“ má jiný obsah v mechanice a jiný obsah v ekonomii. Týmž objekt může být při různých úlohách výzkumu pozorován zcela **odlišnými způsoby**. Jejich volba se odvíjí od stanoveného cíle výzkumu a má vliv na vymezení sfér (komponenty a vlastnosti objektu) pozorování a na stanovení jeho **procedur** (časové a místní vymezení dílčích operací). Procedury jsou jednodušší, je-li cílem výzkumu

zjištění stálých vlastností objektu a složitější, jed-li o zjišťování změn vlastností, u nichž je nutné odhadnout četnost výskytu, směr vývoje, čas jejich zachytilného projevu, pravidelnosti (periodicity) či nepravidelnosti průběhu a další charakteristiky, jejichž zachycení a hodnocení umožňují např. statistické metody (indexové, časových řad, rozdělení četností, korelace a regrese a další).

Do procedur je zapracován i požadavek **opakování** takových operací, pomocí nichž je možné zjistit odchylky pozorovaných hodnot, zjistit jejich extrémy a vytvořit podklady pro stanovení středních hodnot. Hodnocení výsledků přesných pozorování vyžaduje zapracovat do procedur i vymezení **přípustných odchylek**, pramenících z nepřesností přístrojů, nestálosti prostředí, anebo omezených možností (schopností) operátorů, tak aby nebyl přeceňován význam detailnějších dat.

1.2 Metody měření

Měření představuje zvláštní druh pozorování, při kterém jde o přesné postižení jen určitých kvantitativních vlastností (vztahů) objektu, např. délky, váhy, rychlosti, ceny, pohybu, hustoty, teploty, apod. Vyžaduje užití technických prostředků a vymezení hodnot použitých měřidel s pevně stanovenými jednotkami. Jeho výsledky umožňují zařazovat sledované objekty do tříd vymezených stanovenými parametry (velikost hvězd, cenové skupiny zboží, míra nezaměstnanosti) a zpřesňovat vztahy mezi měřenými objekty.

Ve společenských vědách, zvláště pak v ekonomii máme s metodou měření určité problémy. Ponechávám stranou problémy související s tím, že určitá vlastnost je sice měřitelná, ale statistické šetření není prováděné ať už z důvodů pracnosti, tzv. ochrany informací apod. Mám na mysli „měření“ určitých nákladů a hlavně užiteků, které představují vstup nebo výstup z ekonomického procesu a při tom je neumíme v obvyklém slova smyslu změřit. Tak např. nákladem souvisejícím s určitou investiční akcí může být narušení historicky tradičního panoramatu města. Užitek („ziskem“) z realizace určitého obsahu nabídky tělovýchovné aktivity může být posílení kvality sociálně participačního potenciálu jako součásti kvality lidského potenciálu jako základního ekonomického zdroje. Jedná se o obecný problém neziskového sektoru a s tím související problém tzv. kvalitativní metriky (metrika = měření). Podle mého názoru platí tvrzení, že není-li něco přesně změřitelné, ještě to neznamená, že je to nevyjádřitelné. Obecně vzato se jedná o problém měření pomocí jiných než kvantitativně vyjádřitelných hodnot.

1.3 Experimentování

Jde o zvláštní druh pozorování, který spočívá v měření změn vlastností objektu a jeho okolí po vyvolání kontrolovaných sil, zaměřených právě na vyvolání těchto změn. Na rozdíl od metody pokusu a omylu (obvyklé např. v alchymii), která zjišťuje důsledky nahodilých změn, jde u této metody o **cílevědomě řízený proces**, který usiluje o minimalizaci náhod. Její uplatnění proto vyžaduje přesný popis podmínek experimentu a prováděných operací tak, aby bylo možné rozlišit aktivní a pasivní faktory působící na objekt a identifikovat náhodné vlivy. Vymezení aktivních a pasivních faktorů se v jednotlivých fázích experimentu (z latinského experimentum = pokus, zkouška) může měnit. Tak např. v první fázi jsou zkoumány vlastnosti objektu v určitém prostředí. V druhé fázi se stejná operace opakuje se změnou některého parametru prostředí. Ve třetí fázi se zachovávají parametry prostředí, ale změny se nějaká vlastnost objektu a obdobně se programuje průběh dalších fází. Vpředu zmíněný význam procedur v metodologii výzkumu se tím zvyšuje.

Experimenty jsou důležitým nástrojem ověřování hypotéz a teorií, a proto přesnost jejich přípravy, průběhu (včetně případných použitých přístrojů) a stanovení meze přípustných odchylek jsou základními předpoklady uznání docílených výsledků.

2. Teoretické metody

Josef Mervart opět přistupuje k dalšímu utřídění, a to utřídění teoretických metod do dvou základních skupin

- teoretické metody založené na logice myšlení
- teoretické metody založené na analogii a modelování.

2.1 Teoretické metody založené na logice myšlení

Tyto metody nezkoumají bezprostředně realitu, a proto neusilují o empirické zachycení vlastností jejich objektů, ale používají k jejich vysvětlení myšlenkové postupy spjaté s pravidly metod abstrakce, indukce, dedukce, a s ní spjaté logiky (symbolické a matematické). Široké spektrum konkrétních vědeckých metod spadajících do tohoto typu metod je pro dosažení určité přehlednosti možno utřídít do třech skupin, které je pro názornost možné postavit vedle sebe, ačkoli se principy jejich použití prolínají.

- **Skupina první** – do této skupiny se zařazuje velký počet různých matematicko-statistických metod, které jsou založené na principech posloupnosti, mapování a měření souvislostí, postupné aproximace, na principu her a pravděpodobnosti, programování a síťové analýzy. Tyto metody jsou vyučovány a vysvětlovány v matematice a statistice a tudíž se jim v tomto textu blíže nevěnuji. Skutečností však je, že je, my ekonomové, ve své vlastní výzkumné práci málo využíváme většinou proto, že s nimi neumíme pracovat.
- **Skupina druhá** – do této skupiny patří metody, které spočívají na symbolové (výrokové) logice. V této logice je pravdivostní hodnota výrazů odvozována od způsobů jejich spojování, který může mít pouze podobu uznaných výrokových ;konstant. Do nich je zpravidla zahrnováno nejméně pět konstant, lišících se užitím nestejných funktorů, a to
 - konjunkce, užívající funktor „a“ značící, že pozitivní pravdivostní hodnota platí jak pro výrok A tak výrok B. Např. 6 je kladné celé číslo (A) a je větší než celé kladné číslo 4 (B),
 - disjunkce, užívající funktor „nebo“ značící, že pravdivostní hodnotu může mít buď výrok A nebo B, ale oba nemohou mít stejnou hodnotu. Večer budu studovat (A) nebo půjdu do kina (B).
 - implikace, užívající funktor „jestliže, pak“ značící, že přiznání určité pravdivostní hodnoty A platí i pro B. Např. jestliže x je kladné číslo (A) pak 3x je kladné číslo (B).
 - negace, užívající funktor „není pravda, že“ značící, že výrok A není pravdivý, je-li pravdivý výrok B, který pravdivost A popírá. Např. není pravda, že 6 je liché číslo.
 - ekvivalence, užívající funktor „tehdy a jen tehdy, když“ značící, že oba výroky v tomto spojení musí mít stejnou pravdivostní hodnotu tj. pravdivou či nepravdivou. Např. $2y < 10$ jen tehdy, když $x < \dots$

Závěrem ke skupině metod založených na symbolové logice je účelné dodat, že tyto metody ukazují pouze **správný způsob myšlení, ale neverifikují nijak správnost obsahu myšlení.**

- **Skupina třetí** – do této skupiny se obvykle zařazují metoda dedukce, metoda indukce, metoda abstrakce a metoda specifikace.
 - **Deduktivní metoda** je obvykle charakterizována jako metoda, kdy se z obecného vyvozuje zvláštní, jednotlivé, specifické. Praktické používání této teoretické metody však prokazuje, že směr odvozování nemusí jít vždy od obecného ke konkrétnímu, ale také od jednoho axiomu k vyslovování jiného axiomu. A tak dochází k tomu, že každá vědecká disciplína si vytváří určitou soustavu axiomů, které spolu mohou (nebo musí) souviset, ale nesmí si odporovat. Pro jistotu uvádím, že axiomem se nazývá určité tvrzení, které se přijímá bez dalších důkazů, a to proto, že jeho platnost již byla prokázána a obecně přijatá nebo proto, že prozatím nenastaly důvody pro jeho zpochybnění. Samozřejmě se může stát, že dalším výzkumem, za pomoci dalších metod, je axiom zpochybněn. Ale to je zcela v souladu se samotnou podstatou vědy.
 - **Induktivní metoda** spočívá ve vyvozování obecných vět z empirických dat a z nich odvozených soudů. Jinými slovy je induktivní metoda také charakterizována jako metoda, kdy se ze zvláštního, jednotlivého, specifického vyvozují obecné závěry. Smysluplné zobecňování cestou použití induktivní metody je přísně podmíněno shodou vlastností jednotlivých jevů, ze kterých jsou vyvozovány obecné závěry.
 - V moderní vědě se zpravidla induktivní a deduktivní metody poznání prolínají. Jestliže se vychází, tedy se dedukují, z určitého axiomu určité závěry a praxe prokazuje, že tyto závěry neplatí obecně, musí se zpětně, metodou indukce měnit přijatý axiom např. v tom smyslu, že platí obecně s výjimkou určité situace, tedy určité vlastnosti určitého jevu.
 - Pomocí **metody abstrakce** je redukován počet vlastností objektů tak, aby je bylo možné zařazovat do určitých skupin a vyjadřovat obecnými pojmy. Myšlenkový obsah pojmů se při abstrakci rozkládá na část znaků, která je společná obecnějšímu pojmu a zůstane zachována a na ostatní znaky, které v něm zohledněny nebudou. Kritériem takového členění znaků nemusí být vždy konkrétní vlastnost, ale např. i společný účel, ke kterému zkoumaný jev slouží.
 - Opakem zobecnění pomocí abstrakce je **specifikace**, pomocí které se obecné konkretizuje, stává se méně obecným až jedinečným. Abstraktní myšlení se může rozvíjet jen na základě dat získaných empirickými metodami. Svoji schopností zobecňovat tato data umožňuje abstrakce myšlenkové zpracování dat a vytváření teorií, které nelze vyvozovat z jedinečných jevů, ale jen z jevů, které vykazují opakovatelnost a širší (obecnou) platnost. Z jedinečných jevů je možné vycházet při formulaci hypotéz, jejichž obecnější platnost je vázána na výsledky ověřovacích operací.

2.2 Teoretické metody založené na analogii a modelování

- **Metoda prosté analogie** je založená na zjišťování shod ve znacích zkoumaných objektů a na vyvozování dalších, zatím neověřených, shod znaků mezi těmito objekty. Tak např. se zkoumá jev A a byly u něj zjištěny vlastnosti (znaky) 1, 2, 3, 4. U jevu B byly zjištěny vlastnosti 2, 3, 4 a z toho se usuzuje, že jev B má i vlastnost 1. Metoda prosté analogie

pouze doplňuje poznatky získané empirickými metodami. Poznatky získané touto metodou mají pouze pravděpodobnostní charakter a je nutno je dále ověřovat.

- Aplikace **metody modelování** spočívá ve zkoumání reálných objektů pomocí uměle konstruovaných modelů, v nichž jsou zachycovány, definovány a charakterizovány pouze vybrané vlastnosti a vztahy originálního objektu. Model je považován za mezičlánek mezi realitou a jejím vysvětlením, poněvadž je vlastně účelově zjednodušenou myšlenkovou nebo materiální imitací (analogií) vybraných vlastností reálně existujících objektů. U složitějších modelů se pomocí speciálně konstruovaných analogů reprodukuje vztahy a funkce systémů a ověřují teoretická vysvětlení jejich vlastností, mechanismů fungování a celkového chování. Techniky modelování se mohou značně lišit, poněvadž mohou používat výrazně odlišné významové znaky např. slova, obrazy, schémata, číslice, matematické formule apod.

3. Metody intuitivní a expertní

Oba uvedené druhy metod nebývají obvykle považovány za vědecké metody, poněvadž jsou založeny převážně na subjektivních představách, ale přesto plní ve vědeckém výzkumu užitečnou poznávací úlohu, a to zvláště ve společenském výzkumu.

3.1 Metody intuitivní

Jsou založeny na intuici, tj. na vnitřních pocitech či impulsech, které vznikají u subjektu při zkoumání objektu. Je-li subjektem jedinec, obdařený tvůrčími schopnostmi, pak jeho vnitřní pocit ze subjektu může vyústit v tvůrčí čin, spočívající v případě malíře v namalování obrazu, který obsahuje myšlenku, vyjadřující nějakou vlastnost namalovaného objektu. V případě vědce může tvůrčí čin spočívat v ideji jak objekt vysvětlit anebo jak jej přizpůsobit žádoucímu účelu. Na rozdíl od mystiky se tedy při použití intuice nehledá napojení na nějakou formu nadpřirozena, ale uvolňují se vnitřní schopnosti člověka nadaného tvořit.

Čistě intuitivní postupy produkují subjektivní názory, které se však na počátku bádání mohou stát zdrojem inovačních hypotéz a netradičních postupů řešení problémů v dalším výzkumu. Zvláště důležitou roli mají intuitivní metody při predikci budoucího vývoje složitějších jevů, podléhajících mnoha vlivům. Např. Jak se bude vyvíjet konfigurace hodnot společnosti? Jak se bude měnit intenzita zájmů na uspokojování jednotlivých potřeb, a to ve společnosti jako celku a v jejích různých strukturách? Prediktivní schopnost exaktních vědeckých metod není v oblastech společenského výběru a individuálních hodnot příliš uspokojivá, a to vytváří přirozený prostor pro aplikaci intuitivních a expertních metod.

3.2 Metody expertní

Při využívání těchto metod jde opět o vyjadřování subjektivních názorů na objekt, ale název napovídá, že jde o cílevědomé soustřeďování a hodnocení názorů vybraných, odborně kvalifikovaných specialistů. Prvním předpokladem užití metody je rozložení problému do jeho prvků, které pak - zformulovány jako dílčí otázky - mohou být předloženy expertům. Druhým předpokladem je schopnost souhrnného zpracování a objektivního vyhodnocení odpovědí expertů.

K soustředování názorů expertů je možné zvolit:

- jednotný písemný dotazník,
- singulární dotazování jednotlivých expertů podle různě upravovaného dotazníku,
- kolektivní dotazování expertů s dialogem,
- kolektivní vybavování myšlenek podle zvoleného typu metody (Brainstorming, Syntectics Educational System a další). Tak např. při použití metody Brainstorming (útok na mozek) se nejprve konkrétně charakterizuje sledovaný problém a jako cíl se stanoví vymyšlení co nejvíce možných způsobů jeho řešení, a to v námětové (tj. nevyargumentované) podobě. Názory se nehodnotí v diskusi ani v jejím závěru či záznamu, což má omezit tvůrčí zábrany účastníků, z nichž žádný nemá být zainteresován na nějakém způsobu řešení problému. Předseda jednání pouze uděluje slovo, ale nezasahuje do jednání a testování výsledků provádí komise, která zhodnotí soustředěné náměty podle zadaných kritérií a doporučí některé k rozpracování či přímo k realizaci.

VI. Závěrem

V závěru těchto tezí s ohledem na jejich určení pro doktorandy považují za dobré říct ještě několik slov k vědeckému jazyku a k formálním náležitostem disertační práce.

Jazyk, kterým v oblasti vědecké práce mluvíme a píšeme, musí být přesný, jednoznačný a úsporný. Vychází z toho, že je to názor dorozumívání mezi odborníky. To ovšem neznamená, že musí být suchopárny, nečtivý. Zřejmě však musíme rozlišit vědecký jazyk a jazyk, který používáme k popularizaci vědeckých poznatků.

Hlavním prohřeškem, kterého se proti těmto požadavkům dopouštíme, je volné nakládání s pojmy, které používáme. Doporučuje se na začátku spisu, kterým prezentujeme svůj výzkumný postup, vymezit obsah hlavních pojmů tak, jak je v práci používán. Výběr těchto pojmů necht' se řídí významem těchto pojmů pro celý výzkumný postup, a mírou nejednoznačnosti obsahu pojmu tak, jak je patrná z odborné literatury.

Předložená disertační práce nesmí svými formálními nedostatky urážet čtenáře. Svým vnitřním členěním musí učinit celou práci srozumitelnější a vlastně i zdůraznit logičnost výzkumného postupu.

Vaši disertační práci vstupujete do cechu vědy. Přesvědčete i formální úpravou práce ty, kteří vás do tohoto cechu přijímají, že jste tvořiví i disciplinovaní a máte k vědeckému poznání úctu. Všechny tyto vlastnosti věda potřebuje.

VII. Přehled literatury

A. Literatura odborná, vztahující se bezprostředně k metodologii věd

1. Mervart, J.: Základy metodologie vědy (aplikace na ekonomické vědy), Praha, Svoboda, 1977
2. Benčo, G. : Základy metodologie vědeckého výzkumu, B. Bystrica, UMB, Ekonomická fakulta, 1998. Rozebrané. Byl pořízen obtah, který mají doktorandi ESF od roku 1999 k dispozici.
3. Filhorn, V. : Úvod do metodologie věd, Bratislava, Slovenská akademie věd, 1960
4. Cirbes, V. : Filosoficko-metodologická východiska společenských věd, Bratislava, Věda, 1987

Další tituly této odborné literatury naleznete v seznamech literatury uvedených čtyřech titulů.

B. Literatura spíše populární

1. Kunovská, E. : Vědu dělají lidé, Praha, Pressfoto, 1976
2. Blažek, B. : Mezi vědou a nevědou, Praha, Pressfoto, 1978
3. Suchotin, A. K. : Paradoxy vědy, Bratislava, Smena, 1984
4. Gál, F. : Prognózování vývoje vědy, Bratislava, Veda, 1990
5. Koubská, L., Paener, K., Speváková, Š., Praha, Academia, 2002

VII. Obsah

I. Co rozumíme pod pojmem VĚDA	3
1. Proces poznání a jeho vývoj.....	3
1.1 Poznání cestou tradice.....	3
1.2 Poznání cestou autority	4
1.3 Poznání cestou zdravého rozumu	4
1.4 Poznání cestou intuice.....	4
1.5 Poznání cestou vědy.....	4
2. Vlastnosti vědeckého poznání.....	5
3. Stavební kameny vědy	6
4. Smysl vědy jako výsledku vědeckého poznávání	6
5. Etické aspekty vědy	9
6. Věda o vědě.....	9
II. Proces vědecké práce.....	10
1. Hlediska nazírání na proces vědecké práce	10
2. Identifikace procesu vědecké práce dle dosažených výsledků	10
2.1 Objevy	11
2.2 Ostatní poznatky	11
III. Postupy ve výzkumné práci	12
1. Stanovení výzkumného postupu.....	12
2. Etapy tvorby plánu výzkumu	13
2.1 Ideový plán výzkumu.....	13
2.2 Prováděcí plán výzkumu	15
IV. Vlastní výzkumný postup.....	16
1. Formulace problému.....	16
2. Formulace cíle	19
3. Přehled dosavadních poznatků o řešeném problému.....	20
4. Formulace hypotéz	21
5. Metody a techniky získávání dat a faktů	22
6. Vlastní výzkumný postup	22
V. Blíže k metodám jako k postupům při poznávání.....	24
1. Empirické metody	24
1.1 Metody pozorování.....	24
1.2 Metody měření.....	25
1.3 Experimentování.....	25
2. Teoretické metody	26
2.1 Teoretické metody založené na logice myšlení.....	26
2.2 Teoretické metody založené na analogii a modelování	27
3. Metody intuitivní a expertní.....	28
3.1 Metody intuitivní	28
3.2 Metody expertní.....	28
VI. Závěrem.....	29
VII. Přehled literatury	30
A. Literatura odborná, vztahující se bezprostředně k metodologii věd.....	30
B. Literatura spíše populární.....	30
VII. Obsah.....	31