

Věda a výzkum

doc. Ing. Jan Nevima, Ph.D.

Základní pojmy

– Definice vědy dle Nagela:

„Věda je organizovaný způsob znalostí a klasifikace. Věda je spojena s vysvětlením.“

– Vymezení výzkumu a vývoje podle ČSÚ:

Výzkum a vývoj (dále jen VaV) je systematická tvůrčí práce konaná za účelem rozšíření stávajícího poznání, včetně poznání člověka, kultury a společnosti, získání nových znalostí nebo jejich využití v praxi, a to metodami, které umožňují potvrzení, doplnění či vyvrácení získaných poznatků.

Základní pojmy

- **Výzkum**

Výzkum můžeme chápat, jako experimentální práci prováděnou zejména za účelem získání nových vědomostí, které nejsou primárně uplatněny přímo v praxi.

- Dělení výzkumu:

- základní,
- aplikovaný.

Základní výzkum – podle ČSÚ

- **Experimentální a teoretická práce** vynakládána zásadně za účelem získání nových vědomostí o základních principech jevů nebo pozorovatelných skutečností, která není primárně zaměřena na uplatnění nebo využití v praxi.

Aplikovaný výzkum – podle ČSÚ

- **Plánovitý výzkum nebo kritické šetření** zaměřené na získání nových poznatků a dovedností pro vývoj nových výrobků, postupů nebo služeb nebo ke značnému zdokonalení stávajících výrobků, postupů nebo služeb.

Experimentální vývoj – podle ČSÚ

- Experimentální vývoj, kterým se rozumí získávání, spojování, formování a používání stávajících vědeckých, technologických, obchodních a jiných příslušných poznatků a dovedností pro návrh nových nebo podstatně zdokonalených výrobků, postupů nebo služeb. Experimentální vývoj může zahrnovat i vývoj prototypů, demonstrační činnosti, pilotní projekty, testování a ověřování nových nebo zdokonalených výrobků, postupů nebo služeb v prostředí reprezentativním z hlediska reálných provozních podmínek, pokud hlavní cíl spočívá v dalším technickém zlepšení výrobků, postupů nebo služeb.
- Experimentální vývoj nezahrnuje běžné nebo pravidelné změny výrobků, výrobních linek, výrobních postupů, stávajících služeb a jiných nedokončených operací, i když takovéto změny mohou představovat zlepšení.

Vědní politika

- Základní principy vědní politiky patří:
 - princip veřejné soutěže na všechny typy projektů,
 - zvýšená podpora výzkumné činnosti na vysokých školách,
 - dodržování dohodnutých pravidel,
 - zásady vice-zdrojového financování vědy a výzkumu.

Mezinárodní klasifikace oblastí vědy a technologií I. (Field of Science and Technology Classification):

- **Přírodní vědy** zahrnující matematiku; počítačové vědy a informatiku; fyzikální vědy; chemické vědy; vědy o Zemi a příbuzné vědy o životním prostředí; biologické vědy a ostatní přírodní vědy.
- **Technické vědy** zahrnující stavební a dopravní inženýrství; elektrotechnické, elektronické a informační inženýrství; strojní, jaderné a audio inženýrství; chemické inženýrství; materiálové inženýrství; lékařské inženýrství; environmentální inženýrství; environmentální biotechnologie; průmyslové biotechnologie; nanotechnologie a ostatní technické vědy.
- **Lékařské vědy** zahrnující základní medicínu; klinickou medicínu; zdravotní vědy; lékařské biotechnologie a ostatní lékařské vědy.

Mezinárodní klasifikace oblastí vědy a technologií II. (Field of Science and Technology Classification):

- **Zemědělské vědy** zahrnující zemědělství, lesnictví a rybníkářství; vědy o zvířatech a mléce; veterinární vědy; zemědělskou biotechnologii a ostatní zemědělské vědy.
- **Sociální vědy** zahrnující psychologii; ekonomii a podnikání; vzdělávací vědy; sociologii; právní vědy; politické vědy; sociální a ekonomickou geografii; média a komunikaci a ostatní sociální vědy.
- **Humanitní vědy** zahrnující historii a archeologii; jazyky a literaturu; filozofii, etiku a náboženství; umění (umění, historie umění, herecké umění, hudba) a ostatní humanitní vědy.

Organizace vědy a výzkumu

- Hlavní instituce VaV:
 - MŠMT,
 - Rada pro výzkum, vývoj a inovace,
 - Akademie věd ČR,
 - Grantová agentura ČR,
 - Technologická agentura ČR,
 - Aj.

Rada pro výzkum, vývoj a inovace

- Úkolem Rady je stanovení priorit ve vědě a výzkumu, posuzování návrhů programů pro vědu a výzkum, hodnocení výsledků, navrhování výdajů a příprava zákonů a dalších právních předpisů pro oblast vědy a výzkumu.
- Konkrétní zabezpečení činnosti Rady po stránce organizační a technické zabezpečuje Sekretariát, po stránce odborné to budou odborné komise Rady.

Akademie věd ČR

- Hlavní činností je přispívat k řešení dlouhodobých výzkumných úkolů k rozvoji vědeckého poznání.
- Akademie věd plní rovněž tyto úkoly:
 - vědeckou výchovu,
 - popularizaci vědy,
 - rozvíjení národního kulturního dědictví.

Grantová agentura ČR

- Grantová agentura České republiky je organizační složkou státu. Zabezpečuje přípravu a realizaci grantových projektů v oblasti základního výzkumu včetně veřejných soutěží. Její činnost zahrnuje hodnocení a výběr návrhů projektů, poskytování účelové podpory v souladu s Národní politikou výzkumu, vývoje a inovací. Úkoly a činnost Grantové agentury ČR jsou popsány ve schválených stanovách.
- Předsedu Grantové agentury jmenuje na návrh Rady pro výzkum, vývoj a inovace Vláda České republiky. Výkonným orgánem je předsednictvo, které má 5 členů. Dalšími orgány jsou vědecká rada a kontrolní rada GA.

Technologická agentura ČR

- Technologická agentura České republiky vznikla v roce 2009 pro podporu aplikovaného výzkumu. Je to organizační složka státu, která zabezpečuje činnosti podle Statutu Technologické agentury. Mezi hlavní úkoly patří příprava a realizace programů aplikovaného výzkumu, realizace veřejných soutěží, zadávání veřejných zakázek, hodnocení a výběr návrhů projektů v oblasti aplikovaného výzkumu. Do činnosti TAČR spadá také poskytování poradenství řešitelům projektů a uživatelům výsledků aplikovaného výzkumu především v oblasti právní, finanční a ochrany duševního vlastnictví.

Národní politika VaV

- V následujících letech v rámci programu bude kladen větší důraz na podporu aplikovaného výzkumu pro potřeby:
 - **ekonomie**
 - **státní správy**
- Dokument určuje, na jaké klíčové obory a výzkumná témata se má aplikovaný výzkum zaměřit.

Národní politika VaV

- Poprvé do vědní politiky byl přizván i soukromý sektor.
- Byly vytipovány klíčové obory:
 - biotechnologie,
 - nanotechnologie,
 - digitální ekonomika,
 - automobilový a letecký průmysl,
 - železniční doprava.

Národní politika VaV

- Národní politika dále navrhuje řešení na oblasti, kde české věda zaostává:
 - systém řízení vědy a výzkumu,
 - veřejný sektor,
 - spolupráce soukromého a veřejného sektoru,
 - inovace v podnicích,
 - strategie zacílení podpory.

Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací

- konkurenceschopná ekonomika založená na znalostech,
- udržitelnost energeticky a materiálových zdrojů,
- prostředí pro kvalitní život,
- sociální a kulturní výzvy,
- zdravá populace,
- bezpečná společnost,
- NOVĚ – zvýšení odolnosti společnosti vůči negativním dopadům této (popř. jiné obdobné) krize a na nové využití příležitostí pro inovace v jejím důsledku.

Metodika hodnocení 17+

5-modulové hodnocení VaVal:

- 1. kvalita vybraných výsledků,
- 2. výkonnost výzkumu,
- 3. společenská relevance,
- 4. životaschopnost,
- 5. strategie a koncepce.

Metodika hodnocení - ukázka I.

J rec (recenzovaný odborný článek v odborném periodiku):

Jimp – původní/přehledový článek v odborném periodiku, který je obsažen v databázi Web of Science společnosti Thomson Reuters s příznakem „Article“, „Review“, nebo „Letter“, v roce 2013 i „Proceedings Paper“.

Jsc – původní/přehledový článek v odborném periodiku, který je obsažen v databázi SCOPUS společnosti Elsevier s příznakem „Article“, „Review“, nebo „Letter“, v roce 2013 i „Conference Paper“.

Metodika hodnocení – ukázka II.

Jneimp – původní/přehledový článek v odborném periodiku, který je obsažen v databázi ERIH.

Jrec – původní přehledový článek v odborném periodiku, které je zařazeno v aktuálním Seznamu neimpaktovaných recenzovaných periodik vydávaných v České republice (zveřejněno na www.vyzkum.cz)

Výzkumná organizace dostává tzv. RIV body pouze za Jimp a Jsc. Ostatní výsledky jsou hodnoceny, ale VO nedostává žádné finanční prostředky v rámci institucionální podpory.

Metodika hodnocení 17+

nástroje hodnocení VaVa:

- 1. bibliometrická analýza,
- 2. vzdálené recenze v rámci daného odborného panelu.

Financování VaV

3 pilíře financování VaV:

- 1. institucionální,
- 2. účelové,
- 3. grantové.

Financování VaV

- **Institucionální podpora**
 - podporovány subjekty nekomerčního charakteru,
 - alokace prostředků je přepočítávána dle platné metodiky hodnocení výzkumných organizací.
 - Důležitým dokumentem je Zákon č. 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků.

Financování VaV

- **Výzkumné organizace podle nové Metodiky 17+**
 - Rozdělení VO do tří segmentů. Postavení a mise VO v systému VaVal jsou různé, proto se pro účely hodnocení zavádí jejich rozdělení takto:
 - a) vysoké školy,
 - b) ústavy Akademie věd České republiky,
 - c) rezortní VO.

Financování VaV

- **Účelová podpora**
 - Se zaměřuje na konkrétní podporu projektu či grantu, které jsou vypsány v rámci soutěže:
 - Grantová agentura ČR,
 - Technologická agentura ČR.
- **Resortní podpora**
 - především MŠMT

OP Výzkum, vývoj a vzdělávání

Grantová podpora ze strukturálních fondů EU

- Prioritní osa č. 1: Posilování kapacit pro kvalitní výzkum
- Možný výčet oblastí podpory:
 - podpora excelentních výzkumných týmů a to i mezioborových,
 - zvýšení potenciálu pro využití výsledků výzkumu v praxi, zvýšení počtu mezinárodních patentových přihlášek,
 - zkvalitnění infrastruktury pro výzkumně vzdělávací účely (zejména pro Ph.D. studenty),
 - zlepšení strategického řízení výzkumu na národní úrovni (získávání zahraničních výzkumných pracovníků).

Doporučení pro efektivní VaV

- Reforma financování vysokých škol a to ve vazbě na „výzkumné“ úvazky vysokoškolských pedagogů.
- Snižování administrativní náročnosti projektů – zejména poskytovaných v rámci účelové podpory.
- Chybí jasně vymezená podpora práce s talentovanými výzkumnými pracovníky – nejsou stanovena přesně měřitelná kritéria pro jejich podchycení.
- Vydefinovat oblasti podpory VaV s významným vlivem na dlouhodobou konkurenceschopnost ČR.
- Neomezovat výsledky hodnocení VaV ostatních oborů metrikou přírodních a technických oborů.

Děkuji za pozornost

