

Popis postupu metody hodnocení výzkumu a vývoje a jejich výsledků

**(podle bodu II.3. usnesení vlády ze dne 23. 6. 2004 č. 644 k hodnocení
výzkumu a vývoje a jeho výsledků)**

prosinec 2004, RVV

OBSAH

1. Úvod.....	3
2. Použité datové zdroje, použité analytické poznatky a použité programové nástroje	3
2.1 Použité datové zdroje	3
2.2 Použité analytické poznatky při normalizaci výsledků	3
2.3 Použité programové nástroje	3
3. Rekapitulace počtů objektů databáze VaV figurujících při vytváření podkladů pro hodnocení VaV.....	4
Počet projektů a záměrů ve sledované množině.....	4
Projekty/záměry CEP/CEZ navazující na výsledky RIV...4	4
Informační oblast RIV – normalizace výsledků.....	4
Návaznosti výsledků RIV na projekty/záměry CEP/CEZ.4	4
4. Komentář ke zpracování podkladů	5
4.1 Rámcové porovnání objemů dat zahrnutých do zpracování a celkového objemu dat v IS VaV	5
4.2 Návaznosti projektů/záměrů z CEP/CEZ na výsledky z RIV	5
4.3 Další specifika zpracování podkladů pro hodnocení VaV	6
4.4 Informace k normalizaci výsledků	6
4.5 Informace ke stanovení váhy výsledku	7
5. Použité zkratky.....	8

1. Úvod

Vzhledem k tomu, že úloha „Vytvoření podkladů pro hodnocení VaV“ je první řešenou úlohou tohoto typu a vzhledem k časovému limitu pro vytvoření výstupů (cca 20 pracovních dnů) jde o prototypové jednorázové řešení, při kterém bylo pracováno pouze s výstupy IS VaV.

Systemové řešení úlohy a jeho implementace do IS VaV je obsahem plnění cílů projektu VaV programu MI, na který byla v tomto roce vyhlášena a úspěšně vyhodnocena veřejná soutěž ve výzkumu a vývoji.

Vzhledem k rozsáhlosti a složitosti úlohy byla nezbytná spolupráce s externí firmou. Kromě studie „Analýza normalizace výsledků RIV“ a programové podpory (ad body 2.2 a 2.3a, 2.3b) vytvořených externí firmou probíhaly v průběhu celého procesu vytvoření podkladů konsultace s dalšími externími odborníky.

2. Použití datové zdroje, použité analytické poznatky a použité programové nástroje

2.1 Použití datové zdroje

Uživatelské tabulky (výstupy) z IS VaV a to:

- údaje o projektech z informační oblasti CEP - ve stavu k 5. 11. 2004
- údaje o výzkumných záměrech (dále jen záměrech) z informační oblasti CEZ – ve stavu k 5. 11. 2004
- údaje o výsledcích VaV z informační oblasti RIV – ve stavu k 6. 9. 2004
- údaje o návaznostech mezi výsledky a projekty/záměry z vazební tabulky RIV-CEP/CEZ – ve stavu k 5. 11. 2004;

Seznam impaktovaných periodik, zdroj ISI - Philadelphia, USA

Seznam neimpaktovaných periodik navržených oborovými komisemi Rady a schválených Radou (viz příloha 1 Metodiky).

2.2 Použití analytické poznatky při normalizaci výsledků

V procesu normalizace výsledků byly použity postupy vytvořené firmou InfoScience s.r.o. a popsané ve studii „Analýza normalizace výsledků RIV“.

2.3 Použití programové nástroje

V procesu tvorby podkladů pro hodnocení výsledků VaV byla použita programová podpora vytvořená firmou InfoScience s.r.o. realizující postupy navržené ve studii „Analýza normalizace výsledků RIV“.

- a) Programová podpora pro proces normalizace výsledků.
- b) Programová podpora pro výpočet váhy normalizovaného výsledku a vytvoření podkladu ad bod a) odst. 1.2.1 Metodiky.
- c) Programová podpora pro vytvoření podkladů ad body b) a c) odst. 1.2.1 Metodiky.
- d) Programová podpora pro vytvoření souhrnného přehledu – doplňku k podkladu ad bod c) odst. 1.2.1 Metodiky

3. Rekapitulace počtů objektů databáze VaV figurujících při vytváření podkladů pro hodnocení VaV

Informační oblast CEP a CEZ	
Počet projektů v CEP a záměrů v CEZ celkem	23950
Z toho počet sledovaných projektů	8217
Z toho počet sledovaných záměrů	153
Počet projektů a záměrů ve sledované množině	8370
Počet institucí – příjemců ve sledované množině projektů a záměrů	979
Počet konsorciálních projektů (tj. projektů s více příjemci)	105
Projekty/záměry CEP/CEZ navazující na výsledky RIV	
Počet projektů a záměrů s výsledkem dodaným a zařazeným v RIV	6889
Počet projektů a záměrů bez výsledku dodaného a zařazeného v RIV	1481
Z toho: počet projektů a záměrů s rokem ukončení = 1999	495
počet „stopnutých“ projektů a záměrů s rokem ukončení větším než 1999	88
počet nezastavených projektů a záměrů s rokem ukončení = 2003	392
počet projektů a záměrů s požadovaným dodáním výsledku do RIV (projekty s rokem ukončení 1999 - 2003)	898
počet projektů a záměrů s požadovaným dodáním výsledku do RIV (projekty s rokem ukončení 1999 - 2002) tj. bez projektů s rokem ukončení 2003 - <i>blíže viz. odst. 3.1</i>	506
Informační oblast RIV – normalizace výsledků	
Celkový počet výsledků v databázi RIV	336228
Výchozí počet výsledků, na které byla uplatněna normalizace, s návazností na projekty/záměry typu CIL, tj. výsledek vznikl řešením nějakého projektu/záměru	183583
Počet výsledků s jedním výskytem v RIV (násobnost =1)	110520
Počet výsledků s více výskyty v RIV (násobnost >1) před normalizací	73063
Počet výsledků s více výskyty v RIV (násobnost >1) po normalizaci	31183
Počet normalizovaných výsledků celkem	141703
Návaznosti výsledků RIV na projekty/záměry CEP/CEZ	
Počet návazností výsledků na projekty/záměry celkem	320039
Počet návazností výsledků na projekty/záměry typu CIL, tj. výsledek vznikl řešením nějakého projektu/záměru	235533
Z toho	
- počet návazností výsledků na alespoň jeden projekt/záměr ze sledované množiny	89801
- počet ostatních návazností (mimo sledovanou množinu projektů/záměrů)	145732
Výsledky RIV navazující na projekty/záměry CEP/CEZ	
Počet výsledků navazujících na alespoň jeden projekt/záměr ze sledované množiny	78384
Počet normalizovaných výsledků navazujících na alespoň jeden projekt/záměr ze sledované množiny	57041
Počet normalizovaných výsledků se zohledněním míry započitatelnosti výsledku za daný projekt/záměr ze sledované množiny, tj. Úhrn přepočteného počtu (vah) normalizovaných výsledků s návazností na projekt/záměr ze sledované množiny	45446

4. Komentář ke zpracování podkladů

4.1 Rámcové porovnání objemů dat zahrnutých do zpracování a celkového objemu dat v IS VaV

Z celkového počtu 23 950 projektů a záměrů uložených v databázi IS VaV bylo podle výběrových kritérií definovaných v Metodice vybráno 8 370 projektů a záměrů (dále tzv. „sledovaná množina projektů a záměrů“), což činí cca **35 %** celkového počtu projektů a záměrů uložených v databázi VaV

Z celkového počtu 235 533 návazností mezi výsledky vzniklými řešením projektů / záměrů a projekty / záměry uložených v databázi VaV bylo nalezeno 89 801 návazností na sledovanou množinu projektů a záměrů, což činí cca **38 %** celkového počtu.

Z celkového počtu 183 533 výsledků figurujících v návaznostech typu „CIL“, tj. dodaných do RIV jako výsledek řešení nějakého projektu nebo záměru, bylo nalezeno 78 384 výsledků navazujících na sledovanou množinu projektů a záměrů, což činí cca **42 %** celkového počtu.

Z celkového počtu 141 703 normalizovaných výsledků figurujících v návaznostech typu „CIL“, tj. dodaných do RIV jako výsledek řešení nějakého projektu nebo záměru, bylo nalezeno 57 041 výsledků navazujících na sledovanou množinu projektů a záměrů, což činí cca **40 %** celkového počtu.

Závěr

Podíl objemu dat vybraných ke zpracování dle požadavků Metodiky a celkového objemu dat v databázi VaV je odpovídající – cca **40 %**.

Úbytek počtu normalizovaných výsledků se zohledněním míry započitatelnosti výsledku za daný projekt nebo záměr ze sledované množiny oproti počtu normalizovaných výsledků navazujících alespoň na jeden projekt nebo záměr ze sledované množiny je důsledkem případů návazností určitého výsledku na více projektů nebo záměrů, z nichž některý projekt nebo záměr nenáleží do sledované množiny.

4.2 Návaznosti projektů/záměrů z CEP/CEZ na výsledky z RIV

Podrobnějším prozkoumáním projektů a záměrů nemajících žádný výsledek v RIV byly zjištěny následující možné důvody nedodání výsledku:

- u projektů s rokem ukončení 1999 nebyla povinnost dodání výsledků do RIV nijak legislativně upravena (a to ani nařízením Rady), dodání informace o návaznosti na projekt / záměr bylo dobrovolné;
- kontrola návaznosti projektů v CEP a záměrů v CEZ na výsledky v RIV byla prováděna pouze pro projekty s rokem ukončení v intervalu 2000 až 2003 a to:
 - k 30.1. 2003 pro projekty řádně ukončené (stav projektu = U), které uspěly (tj. bylo dosaženo stanovených cílů – kód hodnocení výsledků řešení V=uspěl s vznikajícími výsledky, U=uspěl – splněno zadání) s rokem ukončení 2000 – 2002;
 - k 30.1. 2003 pro projekty řádně ukončené (stav projektu = U), které uspěly (tj. bylo dosaženo stanovených cílů – kód hodnocení výsledků řešení V=uspěl s vznikajícími výsledky, U=uspěl – splněno zadání) s rokem ukončení 2000 – 2003;
- u „stopnutých“ projektů / záměrů (tj. předčasně ukončených projektů či záměrů se stavem „S“) s rokem ukončení 2000 – 2003 není dle pravidel předávání dat do IS VaV požadováno a ani následně kontrolováno dodání výsledků do RIV;
- obdobně u projektů / záměrů s výsledkem „hodnocení ukončeného nebo zastaveného projektu / záměru“ „*nesplněno zadání*“ (stav = N) není dle pravidel předávání dat do IS VaV požadováno a ani následně kontrolováno dodání výsledků do RIV;
- do RIV byly v roce 2004 sbírány výsledky dosažené v roce 2003, případně dosažené v předcházejících letech a dodatečně dodané do RIV. Je oprávněný předpoklad, že další výsledky u řady projektů majících rok ukončení 2003 budou dosaženy v průběhu roku 2004 a do RIV tedy budou dodány až v roce 2005.

Závěr

Z celkového počtu 8 370 sledovaných projektů a záměrů nebyly nalezeny u 898 projektů a záměrů očekávané výsledky v RIV. Pokud odečteme projekty a záměry s rokem ukončení 2003, jedná se o 506 projektů a záměrů, u kterých nebyly nalezeny očekávané výsledky v RIV. To činí cca 11 % (resp. 6 %) z celkového počtu sledovaných projektů a záměrů.

4.3 Další specifika zpracování podkladů pro hodnocení VaV

V Metodice není žádný pokyn k vyloučení sledovanosti výsledků nějakých programů nebo typů grantových projektů. Je však třeba upozornit na skutečnost, že při poslední zákonem stanovené kontrole databáze VaV (k 30.1.2004) byly projekty za aktivity LA a ME (poskytovatel MŠMT) rozhodnutím Rady osvobozeny od dodání výsledků do RIV.

U některých projektů dle dřívějšího sdělení poskytovatele (dodáno v listinné formě) nebylo možné dodání výsledků do RIV (kdy výsledky nelze předat do RIV z důvodu určité povahy výsledku či z jiné příčiny). Ani tyto projekty nebyly vyloučeny ze sledovanosti dosažených výsledků, neb metodika toto neumožňovala. Je třeba zdůraznit, že informace o projektech s odůvodněnou dočasnou či trvalou absencí výsledků v RIV se nenacházejí v databázi RIV.

Konsorciální projekty (projekty s více příjemci) nebyly zahrnuty do zpracování podkladů pro hodnocení VaV.

Závěr

Při zpracování dat pro hodnocení výzkumu a vývoje se jednoznačně potvrdila naprostá nemožnost jakékoliv „ruční“ korekce zpracovávaných údajů vzhledem k celkovému objemu zpracovávaných dat a dále nemožnost zahrnovat do zpracování další informace dodané mimo informační systém. Pro transparentnost zpracování a nastavení standardů pro zpracování dat je navíc i nežádoucí takové postupy zavádět.

4.4 Informace k normalizaci výsledků

Před vlastním zpracováním hodnocených výsledků, kterým je přiřazení váhy jednotlivým výsledkům podle počtu jejich návazností na rozdílné projekty a záměry, byla provedena tzv. normalizace výsledků v souladu s Metodikou.

Cílem normalizace byla korekce vícenásobného výskytu stejných výsledků (např. při opakovaném dodání stejného výsledku do RIV). V procesu normalizace výsledků byly nalezeny skupiny obsahově stejných výsledků a všem výsledkům náležejícím do stejné skupiny byl přidělen stejný identifikátor. Tím byla v maximální možné míře eliminována možnost nesprávného vícenásobného načítání stejného výsledku při vytváření podkladu a) odst. 2.2.1 Metodiky.

Normalizace výsledků byla prováděna odděleně podle jednotlivých druhů výsledků.

Při normalizaci byly zpracovávány většinou údaje typu „volný text“. Přesto, že údaje před porovnáním shody byly upravovány (odstraněna diakritika, převod na jednotnou velikost písmen, odstraněny nealfanumerické znaky), je jistě normalizace zatížena určitou nepřesností v důsledku nepřesně vyplněných dodaných údajů (případy, kdy více ve skutečnosti totožných výsledků je vyhodnoceno jako výsledky odlišné pro odlišnost v údajích, podle kterých jsou výsledky normalizovány – tj. název výsledku příp. vybrané údaje specifikující příslušný druh výsledku byly při opakovaném dodání dat vyplněny odlišně, a naopak případy, kdy výsledky ve skutečnosti odlišné jsou vyhodnoceny jako totožné pro shodu v dodaném obsahu údajů, podle kterých jsou výsledky normalizovány). V každém případě je zpracování normalizovaných výsledků nesporně korektnější, než by bylo zpracování výsledků tak, jak byly dodány.

Následující tabulka je rekapitulací procesu normalizace výsledků.

Násobnost výskytu stejného výsledku	Počet skupin výsledků s danou násobností	Počet výsledků ve skupinách s danou násobností
1	110 520	110 520
2	23 367	46 734
3	6 052	18 156
4	1 126	4 504
5	431	2 155
6	120	720
7	39	273
8	23	184
9	6	54
10	5	50
11	2	22
12	4	48
13	1	13
14	2	28
15	1	15
20	2	40
22	1	22
45	1	45

Vysvětlivka ke sloupci „Násobnost výskytu stejného výsledku“: Je-li např. násobnost výskytu stejného výsledku 3, byl stejný výsledek nalezen v RIV 3x, tzn., že v RIV byly nalezeny 3 výsledky se shodným obsahem údajů. Každému z těchto 3 výsledků byl přidělen stejný identifikátor – tzv. normalizační identifikační kód.

Vysvětlivka ke sloupci „Počet skupin výsledků s danou násobností“: Je-li např. 6 052 skupin s násobností 3, znamená to, že bylo nalezeno 6 052 různých trojic výsledků se shodným obsahem údajů vybraných pro normalizaci.

4.5 Informace ke stanovení váhy výsledku

Do procesu stanovení váhy výsledku podle počtu návazností na projekty / záměry vstupuje normalizovaný výsledek a s ním i jeho „vstupní“ váha podle počtu jeho výskytů v RIV. Míra započitatelnosti (výsledná váha) normalizovaného výsledku za projekt / záměr, na který výsledek navazuje, byla stanovena podle počtu návazností normalizovaného výsledku na rozdílné projekty / záměry. Normalizované výsledky druhu J (tj. článek v odborném periodiku) byly ještě podrobněji rozlišeny podle úrovně periodika, a to na:

- výsledky druhu J uveřejněné v impaktovaných periodikách
- výsledky druhu J uveřejněné v neimpaktovaných „recenzovaných“ periodikách
- výsledky druhu J neuveřejněné v žádném z periodik uvedených ve jmenovaných seznamech.

K tomu byl využit seznam impaktovaných periodik (ISI) doplněný o další periodika z registru impaktovaných periodik z roku 2000 využívaný v IS VaV a seznam neimpaktovaných recenzovaných periodik schválených v příloze 1 Metodiky Radou.

U výsledků s uvedeným ISSN kódem bylo hodnocení výsledku provedeno porovnáním dodaného ISSN kódu s ISSN kódem uvedeným v seznamu impaktovaných / recenzovaných periodik.

U výsledků s neuvedeným ISSN kódem bylo hodnocení výsledku provedeno porovnáním dodaného názvu periodika (podle pokynů pro vyplnění údajů do RIV má dodavatel dat vyplnit plný

oficiální název periodika) s názvem uvedeným v seznamu impaktovaných / recenzovaných periodik bez ISSN kódu.

Při stanovení výše zápočtu normalizovaného výsledku mezi impaktované / recenzované byl dále ošetřen možný výskyt rozdílně dodaných ISSN kódů ve skupině stejných výsledků (např. obsahově evidentně shodné výsledky s odlišným ISSN kódem).

Následující tabulka je rekapitulací procesu stanovení váhy normalizovaných výsledků.

Stupeň návaznosti normalizovaných výsledků *)	Stanovená váha jednoho normalizovaného výsledku	Počet normalizovaných výsledků s daným stupněm návaznosti
1	1,0000	108 703
2	0,5000	23 055
3	0,3333	6 962
4	0,2500	2 067
5	0,2000	602
6	0,1667	208
7	0,1429	67
8	0,1250	26
9	0,1111	5
10	0,1000	4
11	0,0909	2
12	0,0833	2

*) Poznámka: Stupeň návaznosti určitého normalizovaného výsledku je dán počtem projektů / záměrů, na které je tento výsledek navázán. Např. stupeň návaznosti 3 znamená, že příslušný normalizovaný výsledek navazuje na 3 projekty/záměry.

Z přehledu uvedeného v tabulce je zřejmé, že **výsledky navazující na více než 4 projekty / záměry se vyskytují velmi zřídka** – suma výskytů se stupněm návaznosti 5, 6, ... až 12 činí celkem 916 výsledků z celkového počtu 141 703 výsledků, což je **cca 0,6%**.

5. Použité zkratky

IS VaV	Informační systém výzkumu a vývoje
Databáze VaV	Databáze informačního systému výzkumu a vývoje zahrnující informačních oblastí CEP, CEZ, RIV a VES
CEP	Centrální evidence projektů výzkumu a vývoje
CEZ	Centrální evidence výzkumných záměrů
RIV	Rejstřík informací o výsledcích VaV
VES	Evidence veřejných soutěží ve výzkumu a vývoje
Metodika	Metodika hodnocení výzkumu a vývoje a jejich výsledků (podle bodu II.3. usnesení vlády ze dne 23. 6. 2004 č. 644 k hodnocení výzkumu a vývoje a jeho výsledků) schválená Radou a podepsaná jejím předsedou a ministryní školství mládeže a tělovýchovy.