



Příručka Frascati

**NAVRHOVANÁ STANDARDNÍ PRAXE
PRŮZKUMŮ VÝZKUMU
A EXPERIMENTÁLNÍHO VÝVOJE**

© OECD, 2002

© Software: 1987-1996, Acrobat je ochranná známka ADOBE.

Všechna práva vyhrazena. OECD vám poskytuje právo použít jeden výtisk tohoto Programu pouze pro osobní potřebu. Jakékoli neoprávněné kopírování, zapůjčení, pronájem, přenos nebo distribuce údajů nebo softwaru je zakázáno.

S Programem a souvisejícími materiály a jejich částmi musíte zacházet jako s jakýmkoli jiným materiálem chráněným autorskými právy.

Své dotazy směřujte na:
Head of Publications Service
OECD Publications Service
2, rue André-Pascal,
75775 Paris Cedex 16, France

HODNOCENÍ VĚDECKOTECHNICKÝCH ČINNOSTÍ

Navrhovaná standardní praxe průzkumů
výzkumu a experimentálního vývoje

Příručka Frascati

2002

OECD

ORGANIZACE PRO HOSPODÁŘSKOU SPOLUPRÁCI A ROZVOJ

ORGANIZACE PRO HOSPODÁŘSKOU SPOLUPRÁCI A ROZVOJ

Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) na základě článku 1 smlouvy podepsané v Paříži 14. prosince 1960, která vstoupila v platnost 30. září 1961, prosazuje činnosti, které mají:

- zajistit co nejvyšší udržitelný ekonomický růst a zaměstnanost, a zvyšující se životní úroveň v členských zemích při současném udržování finanční stability a tak přispívat k rozvoji světové ekonomiky;
- přispívat ke zdravé ekonomické expanzi v členských i nečlenských zemích v procesu ekonomického rozvoje; a
- přispívat k rozšiřování světového obchodu na mnohostranném a nediskriminačním základě v souladu s mezinárodními závazky.

Původními členskými zeměmi OECD jsou Belgie, Dánsko, Francie, Holandsko, Irsko, Island, Itálie, Kanada, Lucembursko, Německo, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojené státy americké, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko, Turecko a Velká Británie. Další státy se staly členy postupně k datům uvedeným v závorkách: Japonsko (28. dubna 1964), Finsko (28. ledna 1969), Austrálie (7. června 1971), Nový Zéland (29. května 1973), Mexiko (18. května 1994), Česká republika (21. prosince 1995), Maďarsko (7. května 1996), Polsko (22. listopadu 1996), Korea (12. prosince 1996) a Slovensko (14. prosince 2000). Na práci OECD se podílí i Komise Evropských společenství (Článek 13 Konvence OECD).

Vydáno ve francouzštině pod názvem:

Manuel de Frascati 2002

© OECD 2002

Povolení reprodukovat část této práce pro nekomerční účely nebo použití ve výuce lze získat prostřednictvím Centre francais d'exploitation du droit de copie (CFC), 20, rue des Grandes-Augustins, 75006 Paris, tel. (33-1) 44 07 47 70, fax (33-1) 46 34 67 19, pro každou zemi s výjimkou Spojených států. Ve Spojených státech lze povolení získat prostřednictvím Copyright Clearance Center, Customer Service (508)750-8400, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA, nebo CCC Online: www.copyright.com. Veškeré další žádosti o povolení reprodukovat nebo přeložit celou knihu nebo její část by měly být podány k OECD Publications, 2, rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, France.

Předmluva

OECD uspořádala v červnu 1963 ve Villa Falconieri ve Frascati, Itálii, schůzku národních expertů v oboru statistiky výzkumu a vývoje (VaV). Výsledkem byla první oficiální verze Navrhované standardní praxe průzkumů výzkumu a vývoje, která je známější pod názvem Příručka Frascati. Tato publikace je jejím šestým vydáním.

Protože páté vydání vyšlo již v roce 1994, pozornost se rostoucí měrou zaměřila na VaV a inovace jako klíčové prvky znalostní ekonomiky. Klíčový význam pro sledování této oblasti mají spolehlivé a srovnatelné statistické údaje a ukazatele. Toto vydání se tedy snaží posílit různá metodická doporučení a směrnice, zejména pro zlepšení statistiky VaV v sektoru služeb a shromažďování podrobnějších údajů o lidských zdrojích pro VaV. Protože globalizace představuje pro průzkumy VaV výzvu, doporučuje tato příručka v pokusu řešit tuto problematiku některé změny v klasifikaci.

Dnešní statistika VaV je výsledkem systematického vývoje průzkumů na základě Příručky Frascati, které nyní tvoří součást statistického systému členských zemí OECD. I když je příručka v zásadě technickým dokumentem, jde o základní kámen snah OECD zlepšit chápání úlohy vědy a techniky pomocí analýzy národních systémů inovace. Navíc tato příručka tím, že poskytuje mezinárodně uznávané definice VaV a klasifikuje do něj zahrnuté činnosti, přispívá k mezinárodním diskusím o „nejlepší praxi“ politiky vědy a techniky.

Příručka Frascati není pouze standardem provádění průzkumů VaV v členských zemích OECD. V důsledku iniciativy OECD, UNESCO, Evropské unie a různých regionálních organizací se stala standardem pro průzkumy VaV na celém světě.

Příručka Frascati vychází ze zkušeností při sběru statistických údajů v oblasti VaV v členských zemích OECD. Je výsledkem kolektivního úsilí národních expertů sdružených v pracovní skupině národních expertů pro ukazatele vědy a techniky NESTI (National Experts on Science and Technology Indicators). Skupina podporovaná výkonným Sekretariátem, v jehož čele stáli nejprve Yvan Fabian a poté Alison Youngová, John Dryden, Daniel Malkin a Andrew Wyckoff, vypracovala za posledních 40 let koncepci ukazatelů vědy a techniky a vyvinula řadu metodických příruček „z rodiny Frascati“, mezi které patří příručky věnující se VaV (Příručka Frascati), inovacím (Příručka Oslo), lidským zdrojům (Příručka Canberra), technologické platební bilanci a patentům jako ukazatelům vědy a techniky.

Příručka Frascati je také publikována v elektronickém formátu na webové stránce OECD. Úmyslem je provádět častěji aktualizaci elektronické verze, a to ihned jakmile je k dispozici novější materiál. Elektronická verze je doplněna dalším materiálem se vztahem k průzkumům VaV.

Šesté vydání příručky připravil tým expertů ze skupiny NESTI. Sekretariát OECD (zejména Dominique Guellecová, Laudeline Auriolová, Mosahid Khan, Genevieve Muzartová a Sharon Standishová) sehrál aktivní roli při koordinaci procesu a koncipování některých částí. Bill Pattinson (bývalý australský delegát NESTI) byl při své práci v OECD odpovědný za předběžné revize. Mikael Åkerblom (ze Statistics Finland a finský delegát NESTI) pracoval v konečné fázi jeden rok pro OECD aby vypracoval koncept příručky a zakomponoval do něj nejrůznější připomínky a návrhy členů NESTI.

Díky štědrému dobrovolnému přispění OECD ze strany japonské vlády tato revize těží ze značného úsilí expertů a byla zpracována včas. Japonskému přispění patří zvláštní poděkování. Příručka je publikována v rámci zodpovědností generálního tajemníka OECD.

Takajuki Matsuo
Ředitel pro vědu, techniku
a průmysl, OECD

Giorgio Sirilli
Předseda NESTI iniciující
páté vydání

Fred Gault
Současný předseda NESTI

Obsah

<i>Kapitola 1</i>	Cíl a rozsah příručky	13
1.1	Úvodní slovo pro uživatele údajů o VaV	13
1.2	Rozsah příručky a použití statistiky VaV	13
1.3	Vztah mezi Příručkou Frascati a dalšími mezinárodními standardy	14
1.4	Vstup a výstup VaV	15
1.5	VaV a související činnosti	15
1.5.1	Výzkum a experimentální vývoj (VaV)	15
1.5.2	Vědeckotechnické činnosti (STA)	16
1.5.3	VaV a technické inovace	16
1.5.4	Identifikace VaV v softwarových činnostech, společenských vědách a službách	16
1.5.5	Administrativa a další podpůrné činnosti VaV	16
1.6	VaV pokrytý ve všech oborech vědy a techniky	17
1.7	Měření vstupů VaV	17
1.7.1	Pracovníci VaV	17
1.7.2	Výdaje na VaV	18
1.7.3	Zařízení pro VaV	18
1.7.4	Národní snahy v oblasti VaV	18
1.8	Globalizace VaV a spolupráce v oblasti VaV	19
1.9	Systémy klasifikace pro VaV	19
1.9.1	Institucionální klasifikace	19
1.9.2	Funkční rozdělení	20
1.10	Průzkumy VaV, spolehlivost údajů a mezinárodní srovnatelnost	20
1.11	Dotace nebo výdaje ze státního rozpočtu na VaV (GBAORD)	21
1.12	Témata zvláštního zájmu	21
1.13	Závěrečné slovo pro uživatele údajů o VaV	22
<i>Kapitola 2</i>	Základní definice a zvyklosti	23
2.1	Výzkum a experimentální vývoj (VaV)	23
2.2	Činnosti vyjmuté z VaV	23
2.2.1	Vzdělávání a výcvik	23
2.2.2	Ostatní příbuzné vědeckotechnické činnosti	24
2.2.3	Ostatní průmyslové činnosti	25
2.2.4	Administrativa a ostatní podpůrné činnosti	25
2.3	Hranice VaV	26
2.3.1	Kritéria pro odlišení VaV od příbuzných činností	26
2.3.2	Problémy na hranici mezi VaV a vzděláváním a výcvikem	26
2.3.3	Problémy na hranici mezi VaV a příbuznými vědeckotechnickými činnostmi	29
2.3.4	Problémy na hranici mezi VaV a ostatními průmyslovými činnostmi	30

2.3.5	Problémy na hranici mezi administrativou VaV a nepřímými podpůrnými činnostmi	33
2.4	Identifikace VaV u vývoje softwaru, ve společenských a humanitních vědách a ve službách	34
2.4.1	Identifikace VaV u vývoje softwaru	34
2.4.2	Identifikace VaV ve společenských a humanitních vědách	35
2.4.3	Zvláštní problémy při identifikaci VaV ve službách	35
Kapitola 3	Institucionální klasifikace	37
3.1	Přístup	37
3.2	Zpravodajská jednotka a statistická jednotka	37
3.2.1	Zpravodajská jednotka	37
3.2.2	Statistická jedn Sektory	38
3.3.1	Důvody pro rozdělení do sektorů	38
3.3.2	Volba sektorů	38
3.3.3	Problémy rozdělení do sektorů	38
3.4	Podnikatelský sektor	40
3.4.1	Rozsah	40
3.4.2	Podrozdělení základního sektoru	40
3.4.3	Další institucionální podrozdělení	43
3.5	Státní sektor	44
3.5.1	Rozsah	44
3.5.2	Podrozdělení základního sektoru	45
3.5.3	Další institucionální podrozdělení	45
3.6	Soukromý neziskový sektor	45
3.6.1	Rozsah	45
3.6.2	Podrozdělení základního sektoru	46
3.6.3	Další institucionální podrozdělení	48
3.7	Sektor vyššího vzdělávání	48
3.7.1	Rozsah	48
3.7.2	Podrozdělení základního sektoru	50
3.7.3	Další institucionální podrozdělení	50
3.8	Zahraničí	51
3.8.1	Rozsah	51
3.8.2	Podrozdělení základního sektoru	51
3.8.3	Další institucionální podrozdělení	51
3.8.4	Geografická oblast původu nebo určení finančních prostředků	51
Kapitola 4	Funkční rozdělení	53
4.1	Přístup	53
4.2	Typ VaV	54
4.2.1	Použití rozdělení podle typu VaV	54
4.2.2	Seznam rozdělení	54
4.2.3	Kritéria pro rozlišování mezi typy VaV	55
4.3	Obory výroby	56
4.3.1	Použití rozdělení podle oboru výroby	56
4.3.2	Seznam rozdělení	57
4.3.3	Kritéria rozdělení	58
4.4	Obory vědy a techniky	59
4.4.1	Použití rozdělení podle oborů vědy a techniky	59
4.4.2	Seznam rozdělení	59
4.4.3	Kritéria rozdělení	59

4.5	Společenskoekonomické cíle	60
4.5.1	Použití rozdělení podle společenskoekonomických cílů	60
4.5.2	Minimální doporučené členění	60
4.5.3	Seznam rozdělení	61
4.5.4	Kritéria rozdělení	61
Kapitola 5	Měření pracovníků VaV	62
5.1	Úvod	62
5.2	Rozsah a definice pracovníků VaV	62
5.2.1	Počáteční rozsah	62
5.2.2	Kategorie pracovníků VaV	63
5.2.3	Klasifikace podle zaměstnání	64
5.2.4	Klasifikace podle úrovně formální kvalifikace	65
5.2.5	Zacházení s postgraduálními studenty	66
5.3	Hodnocení a sběr údajů	67
5.3.1	Úvod	67
5.3.2	Údaje o počtu osob	67
5.3.3	Údaje přepočtené na ekvivalent plné pracovní doby (FTE)	68
5.3.4	Doporučené národní úhrny a proměnné	70
5.3.5	Křížově klasifikované údaje podle zaměstnání a kvalifikace	71
5.3.6	Regionální údaje	72
Kapitola 6	Měření výdajů vynaložených na VaV	73
6.1	Úvod	73
6.2	Interní výdaje	73
6.2.1	Definice	73
6.2.2	Běžné náklady	73
6.2.3	Investiční výdaje	75
6.3	Zdroje finančních prostředků	77
6.3.1	Metody měření	77
6.3.2	Kritéria identifikace toků finančních prostředků určených na VaV	77
6.3.3	Identifikace zdrojů toků finančních prostředků na VaV	78
6.4	Externí výdaje	80
6.5	Srovnání rozdílů mezi výkaznictvím orientovaným na provozovatele a na zdroj	81
6.5	Regionální rozdělení	81
6.7	Národní úhrny	82
6.7.1	Hrubé domácí výdaje na VaV (GERD)	82
6.7.2	Hrubé národní výdaje na VaV (GNERD)	82
Kapitola 7	Metodika a postupy průzkumů	85
7.1	Úvod	85
7.2	Rozsah průzkumů VaV	85
7.3	Identifikace cílové populace a respondentů průzkumu	86
7.3.1	Podnikatelský sektor	86
7.3.2	Státní sektor	87
7.3.3	Soukromý neziskový sektor	88
7.3.4	Sektor vyššího vzdělávání	88
7.3.5	Nemocnice	88
7.4	Práce s respondenty	88
7.4.1	Povzbuzení ke spolupráci	88
7.4.2	Kritéria provedení	89
7.5.1	Jednotky a položky bez odpovědi	90

7.5.2	Odhady v sektoru vyššího vzdělávání	91
7.6	Výkaznictví pro OECD a jiné mezinárodní organizace	91
Kapitola 8	Dotace nebo výdaje ze státního rozpočtu na VaV podle společenskoekonomických cílů (GBAORD)	93
8.1	Úvod	93
8.2	Vztah k ostatním mezinárodním normám	93
8.3	Zdroje rozpočtových údajů pro GBAORD	93
8.4	Rozsah VaV	94
8.4.1	Základní definice	94
8.4.2	Obory vědy a techniky	94
8.4.3	Identifikace VaV	94
8.5	Definice státu	94
8.6	Rozsah dotací a výdajů ze státního rozpočtu	95
8.6.1	Interní a externí výdaje	95
8.6.2	Vykazování ze strany financujících a provozovatelů	95
8.6.3	Rozpočtové prostředky	95
8.6.4	Přímé a nepřímé financování	95
8.6.5	Typy výdajů	96
8.6.6	GBAORD jdoucí na VaV v zahraničí	96
8.7	Rozdělení podle společenskoekonomických cílů	96
8.7.1	Kritéria rozdělení	96
8.7.2	Rozdělení rozpočtových položek	97
8.7.3	Rozdělení	97
8.7.4	Společenskoekonomické cíle – SEO	97
8.7.5	Hlavní problémové oblasti	100
8.8	Hlavní rozdíly mezi údaji GBAORD a GERD	101
8.8.1	Obecné rozdíly	101
8.8.2	GBAORD a státem financované GERD	101
8.8.3	GBAORD a GERD podle společenskoekonomických cílů	101
Přílohy		
1.	Stručná historie a původ současné příručky	102
2.	Získávání údajů o VaV v sektoru vyššího vzdělávání	107
3.	Zacházení s VaV v Systému národních účtů OSN	116
4.	VaV související se zdravím, informační a komunikační technologií (ICT) a biotechnologií	124
5.	Metody získávání regionálních údajů o VaV	133
6.	Práce na ukazatelích vědy a techniky v dalších mezinárodních organizacích	135
7.	Další ukazatele vědy a techniky	138
8.	Praktické metody získávání aktualizovaných odhadů a projekcí zdrojů určených na VaV	146
9.	Deflátoři a převodníky měny pro VaV	149
10.	Doplňující průvodce klasifikací velkých projektů VaV se zvláštním zaměřením na odvětví obrany a letecký a kosmický průmysl	155
11.	Shoda mezi kategoriemi pracovníků VaV podle zaměstnání v Příručce Frascati a třídami ISCO-88	163
Zkratky		165
Bibliografie		167

Rejstřík podle čísla odstavce	171
Seznam tabulek	
1.1 Metodické příručky OECD	14
2.1 Doplnující kritéria pro oddělení VaV od příbuzných vědeckotechnických a průmyslových činností	26
2.2 Hranice mezi VaV a vzděláváním a výcvikem na ISCED úrovni 6	28
2.3 Některé případy na hranici mezi VaV a dalšími průmyslovými činnostmi	31
3.1 Mezinárodní standardní průmyslová klasifikace upravená pro účely statistiky VaV	41
3.2 Obory vědy a techniky	47
4.1 Využití funkčního rozdělení	53
4.2 Tři typy výzkumu ve společenských a humanitních vědách	57
5.1 VaV a nepřímé podpůrné činnosti	63
5.2 Standardní klíč pro úrovně ISCED a třídy pracovníků VaV podle formální kvalifikace podle <i>Příručky Frascati 96</i>	66
5.3a Celkový národní úhrn pracovníků VaV podle sektoru a zaměstnání	70
5.3b Celkový národní úhrn pracovníků VaV podle sektoru a úrovně kvalifikace	70
5.4 Pracovníci VaV klasifikovaní podle zaměstnání a formální kvalifikace	71
6.1 Hrubé domácí výdaje na VaV (GERD)	83
6.2 Hrubé národní výdaje na VaV (GNERD)	84
8.1 Standardní klíč mezi kategoriemi NABS 1992 a dřívějšími kategoriemi OECD pro cíle GBAORD	99
8.2 Standardní klíč mezi kategoriemi NABS 1992 a kategoriemi Nordforsk pro cíle GBAORD	100
Přílohy	
1. Přehled sektorů v SNA a v příručce Frascati	118
2. Sektory a výrobci v SNA	118
3. Rozdělení jednotek, které jsou v <i>Příručce Frascati</i> určité a možná zahrnuté v sektoru vyššího vzdělávání, do sektorů podle SNA	119
4. Klasifikace státních výdajů a výdajů na konečnou spotřebu NPI sloužících domácnostem podle SNA	120
5. Hrubá produkce a celkový interní VaV	121
1. Identifikace VaV souvisejícího se zdravím v GBAORD	125
2. VaV související se zdravím z údajů vykázaných provozovatelem: podnikatelský sektor	126
3. Identifikace VaV souvisejícího se zdravím podle vědního oboru a společenskoekonomického cíle	127
1. Terminologie běžně používaná v obraně a leteckém a kosmickém průmyslu	156
2. Běžná klasifikace francouzské, britské a americké terminologie v <i>Příručce Frascati</i>	157
3. Vývoj obrněného tanku	161
1. Shoda mezi kategoriemi pracovníků VaV podle zaměstnání v <i>Příručce Frascati</i> a třídami ISCO-88	164
Obrázek	
3.1 Rozhodovací strom pro rozdělení jednotek VaV do sektorů	39

Kapitola 1

Cíl a rozsah příručky

1.1 Úvodní slovo pro uživatele údajů o VaV

1. Tato příručka byla sepsána národními experty členských zemí (a pro potřebu členských zemí), kteří se zabývají sběrem a vydáváním národních údajů o VaV a odpovídají na průzkumy OECD v oblasti VaV. Ačkoliv obsahuje množství příkladů, zůstává tato příručka technickým dokumentem zamýšleným jako práce referenční.

2. Kapitola 1 je adresována hlavně uživatelům údajů o VaV. Poskytuje jim pro lepší orientaci celkové shrnutí rozsahu a obsahu příručky. Také vysvětluje proč jsou určité údaje shromažďovány, a jiné nikoliv, jaké problémy srovnatelnosti představují a co lze říci k jejich interpretaci.

1.2 Rozsah příručky a použití statistiky VaV

3. Tato příručka byla poprvé vydána už téměř před 40 lety a zabývá se výhradně hodnocením lidských zdrojů a finančních prostředků určených na výzkum a experimentální vývoj (VaV), často jsou uváděny jako „vstupní“ údaje VaV.

4. Během let se vstupní statistické údaje osvědčily jako cenné ukazatele a používají se v nejrůznějších národních a mezinárodních zprávách. Hlášení OECD o ukazatelích vědy a techniky (OECD, 1984; OECD, 1986; OECD, 1989a;) řada Přehled a výhled vědeckotechnické politiky a *Zpravodaj pro vědu, techniku a průmysl* (OECD, jednou za dva roky) zde všude lze najít užitečná měřítka rozsahu a zaměření VaV v různých zemích, sektorech, vědních oborech a dalších kategoriích klasifikace. Administrativy zabývající se hospodářským růstem a produktivitou spoléhají na statistiku VaV jako na jeden z možných typů ukazatelů technických změn. Významnou měrou využívají tuto statistiku také poradci zabývající se nejen vědou, ale také průmyslovou politikou a dokonce i obecnou hospodářskou a sociální politikou. Statistika VaV je nyní základním prvkem mnoha vládních programů a poskytuje důležitý nástroj pro jejich vyhodnocování. V mnoha zemích se statistika VaV považuje za součást obecné ekonomické statistiky.

5. Statistika VaV však sama o sobě nestačí. V kontextu znalostní ekonomiky je stále jasnější, že takové údaje musí být zkoumány v koncepčním rámci, který je klade do vztahu jak s ostatními typy zdrojů, tak i požadovanými výsledky daných činností VaV. Toto spojení může probíhat například přes inovační proces (viz Část 1.5.3) nebo v širším rámci „nehmotných investic“, do kterého patří nejen VaV a související vědeckotechnické činnosti, ale také výdaje na software, výcvik, organizaci, atd. Podobně i údaje o pracovnících VaV musí být zkoumány jako součást modelu výcviku a využívání vědeckotechnických pracovníků. Význam má také analýza údajů VaV ve spojení s ostatními ekonomickými proměnnými, jakými jsou přidaná hodnota a investice. Tato příručka není založena pouze na jediném modelu systému vědy a techniky; jejím cílem je

umožnit vytváření takových statistických údajů, které lze využít pro výpočet ukazatelů pro použití v různých modelech.

6. Příručka je rozdělena do dvou částí. První část obsahuje kromě této úvodní části sedm kapitol. Představují doporučení a směrnice pro sběr a interpretaci požadovaných údajů o VaV. Ačkoli ne všechny členské státy jsou schopny vyhovět těmto uvedeným doporučením, existuje shoda v tom, že jde o normu, ke které by měly všechny státy směřovat.

7. Druhá část obsahuje jedenáct příloh, které vysvětlují a rozšiřují základní principy uvedené v předchozích kapitolách tak, aby poskytly další vodítka pro průzkum VaV nebo pojednávají o tématech, která jsou pro průzkumy VaV relevantní. Tyto přílohy lze použít jako zdroj informací, ale nejde nutně o aktualizovaný výklad daného předmětu.

8. Příručka je publikována jak v papírové, tak i elektronické verzi, která je k dispozici na Internetu. U elektronické verze bude probíhat častější aktualizace vždy, když se objeví nový materiál.

1.3 Vztah mezi Příručkou Frascati a dalšími mezinárodními standardy

9. Výzkum a vývoj probíhá v rámci celé ekonomiky, ale existují zde určité charakteristiky, které jej odlišují od širší rodiny vědeckých činností a od ekonomických činností, jejichž je součástí. Od počátku bylo úmyslem, aby OECD stanovila soubor směrnic pro měření vědeckotechnických činností. Příručka Frascati byla po mnoho let jedinou svého druhu; nedávno se připojily další čtyři. Kromě toho jsou k dispozici další metodické rámce OECD pro vědu a techniku a s nimi související činnosti jako je vzdělávání (viz Tabulka 1.1).

Tabulka 1.1 Metodické příručky OECD

Typ údajů	Název
A. „Rodina Frascati“	Řada <i>Hodnocení vědeckotechnických činností</i>
VaV	<i>Příručka Frascati: Navrhovaná standardní praxe průzkumů výzkumu a experimentálního vývoje</i>
	<i>Statistika VaV a hodnocení výstupu v sektoru vyššího vzdělávání</i>
	„ <i>Dodatek příručky Frascati</i> “ (OECD, 1989b)
Technologická platební bilance	„Příručka pro hodnocení a interpretaci údajů technologické platební bilance – Příručka TBP“ (OECD, 1990) ¹
Inovace	<i>Navrhované směrnice OECD pro sběr a interpretaci údajů o technických inovacích – Příručka Oslo</i> (OECD, 1997a)
Patenty	„Využívání patentových údajů jako ukazatelů vědy a techniky – Patentová příručka 1994“ (OECD, OECD/GD(94)114, 1994b) ¹
Vědeckotechničtí pracovníci	„Měření lidských zdrojů věnovaných na vědu a techniku – Příručka Canberra“ (OECD, 1995)
B. Ostatní metodické rámce pro vědu a techniku	
Vysoká technologie (Hi-Tech)	„Opravená verze klasifikace hi-tech sektoru a výrobků“ (OECD, STI Working Paper 1997/2)
Bibliometrie	Jošiko Okubo: „Bibliometrické ukazatele a analýza systémů, metody a příkladů výzkumu“ (OECD, STI Working Paper 1997/1)
Globalizace	<i>Příručka ukazatelů ekonomické globalizace</i> (prozatímní název, chystaná publikace)
C. Ostatní relevantní statistické rámce OECD	
Statistika vzdělávání	<i>Příručka OECD pro srovnávací statistiku vzdělávání</i> (chystaná publikace)
Klasifikace vzdělávání	<i>Klasifikujeme vzdělávací programy, Příručka pro ISCED-97</i>
	<i>Implementace v zemích OECD</i> (OECD, 1999)
Statistika výcviku	<i>Příručka pro lepší statistiku výcviku – problematika koncepce, měření a zkoumání</i> (OECD, 1997b)

¹Zabývá se převážně problémy klasifikace a interpretace existujících informací.
Zdroj: OECD.

10. OECD se nesnažila zavádět mezinárodní normy pro vědu a techniku tam, kde tyto již existují. Takto příručka je sice v souladu s doporučeními UNESCO pro všechny vědeckotechnické činnosti (UNESCO, 1978), ale se specifickým zaměřením na VaV a potřeby členských zemí OECD, jejichž poměrně podobné systémy vědy a techniky je odlišují od nečlenských zemí.

11. Díky potřebě umístit VaV do širšího rámce jak koncepčně, tak i databázově, používá se všude tam, kde je to možné, klasifikace Spojených národů (UN), např. Systém národních účtů – SNA (UN, 1968); Komise Evropských Společenství – CEC (CEC *et al*, 1994); Mezinárodní standardní průmyslová klasifikace – ISIC (UN, 1990); Mezinárodní standardní klasifikace zaměstnání – ISCO (International Labour Organisation, 1990); a Mezinárodní standardní klasifikace vzdělání – ISCED (UNESCO, 1997). Kromě toho všude tam, kde je to možné, příručka čerpá ze zkušeností regionálních organizací z oblasti OECD, zvláště pak Evropské unie (EU) a Severského průmyslového fondu.

12. Odkazy na VaV v těchto klasifikacích jsou relativně nedávného data a obecně vycházejí z *Příručky Frascati* jako zavedeného mezinárodního statistického rámce.

13. Jako v předcházejících vydáních příručky byl proveden pokus uvést průzkumy VaV v soulad s principy stanovenými v Systému národních účtů (SNA). Pokud to je možné, měly by být shromažďovány doplňkové údaje umožňující spojit údaje typu *Příručky Frascati* s údaji typu SNA. Z tohoto důvodu jsou doporučení pro specifikaci zdrojů finančních prostředků a externích výdajů na VaV poměrně podrobná a bylo doporučeno shromažďovat údaje o softwarových investicích v souvislosti s VaV. Příloha 3 pojednává o vztahu mezi průzkumy VaV a národními účty mnohem podrobněji.

1.4 Vstup a výstup VaV

14. Tato příručka se věnuje měření vstupů VaV. Do VaV patří jak formální VaV probíhající v jednotkách VaV, tak i neformální nebo příležitostný VaV prováděný v jiných jednotkách. Zájem o VaV však závisí více na nových poznatcích a inovacích a jejich ekonomických a společenských důsledcích než na činnosti samotné. Bohužel však, i když jsou ukazatele výstupu VaV nepochybně potřeba pro doplnění statistiky vstupů, je mnohem obtížnější je definovat a vytvořit.

15. Výstup VaV nebo vědy a techniky (S&T) obecně lze měřit několika způsoby. Průzkumy inovací jsou pokusem jak změřit výstupy a účinky inovačního procesu, ve kterém VaV hraje významnou úlohu. Příručka k průzkumům inovací byla vydána a zatím jednou přepracována (OECD, 1997a).

16. Další možností je využít existující zdroje údajů. Vypracování doporučení mezinárodní standardní praxe pro využití existujících zdrojů pro odvození ukazatelů S&T předcházela značně rozsáhlá metodická práce. Byly vydány příručky o technologické platební bilanci a využití patentů jako ukazatelů S&T (OECD 1990, 1994b). K dispozici jsou také směrnice o bibliometrii a analýze obchodních údajů pokud jde o „technologickou náročnost“ dotčených výrobků nebo odvětví (viz Tabulka 1.1). Tyto příručky a směrnice se liší od této příručky tím, že se více zaměřují na problémy interpretace; používané údaje nejsou shromažďovány za účelem analýzy vědy a techniky, ale jsou vyjímány z existujících zdrojů a přetvářeny k tomuto účelu (další podrobnosti viz Příloha 7).

1.5 VaV a související činnosti

1.5.1 Výzkum a experimentální vývoj (VaV)

17. Tato příručka se zabývá pouze měřením výzkumu a experimentálního vývoje (kam patří základní výzkum, aplikovaný výzkum a experimentální vývoj). Celou definici naleznete v Kapitole 2.

18. VaV je činnost mající vztah k řadě dalších činností, které mají základ ve vědě a technice. Ačkoliv jsou tyto další činnosti často velmi úzce spjaty s VaV prostřednictvím toků informací a pokud jde o provoz, instituce a pracovníky, musí být při měření VaV vyloučeny. VaV a tyto

související činnosti mohou být zvažovány pod dvěma hlavičkami: jako rodina vědeckotechnických činností (STA) a proces vědeckotechnické inovace.

1.5.2 Vědeckotechnické činnosti (STA)

19. UNESCO vypracovalo širší koncepci STA a zahrnuje ji do svého „Doporučení k mezinárodní standardizaci statistiky vědy a techniky“ (UNESCO, 1978). Kromě VaV zahrnují vědeckotechnické činnosti vědeckotechnické vzdělávání a výcvik (STET) a vědeckotechnické služby (STS). Tyto služby zahrnují například vědeckotechnické činnosti knihoven a muzeí, překlady a redigování vědeckotechnické literatury, průzkumy a vyhledávání ložisek, sběr údajů o společenskoekonomických jevech, zkoušení, standardizaci a řízení jakosti, poradenské služby pro potřeby klientů, patentové a licenční činnosti veřejných institucí.

20. VaV (definovaný podobně UNESCEM a OECD) musí být odlišen jak od STET, tak i STS.

1.5.3 VaV a technické inovace

21. Po činnostech technických inovací patří veškeré vědecké, technické, organizační, finanční a komerční kroky, včetně investic do nových poznatků, které skutečně vedou nebo jsou zamýšleny k implementaci technicky nových nebo zdokonalených výrobků nebo procesů. VaV je pouze jednou z těchto činností a může být prováděn v různých fázích inovačního procesu. Může sloužit nejen jako původní zdroj tvořivých myšlenek, ale také jako způsob řešení problému, který lze použít v kterékoliv chvíli až do okamžiku implementace.

22. Kromě VaV můžeme v inovačním procesu rozlišit další formy inovačních činností. Podle *Příručky Oslo* (OECD, 1997a) jde o „získání nehmotné technologie a know-how, získání hmotné technologie, vybavení nástrojů a provozní inženýrství, průmyslové vzory jinde neuvedené, ostatní získání investic, nastartování výroby a marketing nových nebo zdokonalených výrobků.“

23. Navíc v případě inovací založených na vládních programech VaV, může v procesu existovat výrazná předváděcí (demonstrační) fáze. „Předvedení je projekt zahrnující inovaci zprovozněnou v plném, nebo téměř plném rozsahu v reálném prostředí za účelem: i) formulace národní politiky nebo ii) propagace využití inovace“ (Glenman *et al.*, 1978). Je dobré si povšimnout, že údaje shromážděné a publikované Mezinárodní energetickou agenturou při OECD zahrnují výzkum, vývoj a předvedení („R, D a D“).

24. Největší zdroj chyb při měření VaV spočívá pravděpodobně v obtížnosti nalezení zlomového bodu mezi experimentálním vývojem a souvisejícími činnostmi, které vyžaduje realizace inovace. Chyby v tomto ohledu jsou zvláště významné, protože i když mnoho inovací může vyžadovat nákladný VaV, náklady na přípravu výroby jsou často ještě vyšší. Části 2.3.4 a 2.4.1 kapitoly 2 se věnují směrnicím a zvyklostem při řešení těchto problémů a uvádějí příklady. Poskytují směrnice ohledně této hranice v oblasti vývoje počítačového softwaru a rozsáhlých projektů, zejména v odvětví obrany. Další směrnice pro zacházení s rozsáhlými projekty uvádí příloha 12, kde jsou příklady pro odlišení VaV od vývoje v přípravném stádiu výroby.

1.5.4 Identifikace VaV v softwarových činnostech, společenských vědách a službách

25. V posledních letech bylo vyjádřeno přání získat lepší informace o VaV ve službách. Základní definice v této příručce byly původně vytvořeny pro výrobní odvětví a výzkum v přírodních a technických vědách. Při jejich aplikaci na služby tedy vznikají specifické problémy, které se často týkají softwarových aplikací a výzkumu ve společenských vědách. V kapitole 2 se těmto problémům věnuje celá nová část (2.4).

1.5.5 Administrativa a další podpůrné činnosti VaV

26. Aby se výše popsané činnosti VaV daly provádět, musí být k dispozici finanční prostředky, které musí být spolu s projektem řízeny. Financující činnosti agentur VaV, jakými jsou ministerstva pro vědu a techniku nebo výzkumné rady netvoří žádný VaV. V případě vlastního řízení projektů VaV a jejich financování se rozlišuje mezi přímou podporou VaV ze strany osob, jakými jsou

manažeri VaV úzce spjatí s jednotlivými projekty, kteří patří jak k pracovníkům, tak i k nákladové straně, a osobami jakými jsou finanční ředitelé, jejichž podpora je nepřímá nebo doplňková a kteří jsou zahrnuti na nákladové straně pouze jako prvek režie. Doplňková podpora ze strany stravovacích nebo dopravních služeb patří rovněž do režie. Tato rozlišení jsou dále pojednána v kapitolách 2, 5 a 6.

1.6 VaV pokrytý ve všech oborech vědy a techniky

27. První dvě verze příručky se zabývaly pouze přírodními a technickými vědami. Společenské a humanitní vědy byly zahrnuty ve třetím vydání (OECD, 1976), které bylo schváleno v roce 1974. Ačkoliv příručka doporučuje standardní praxi, je jasné, že z nejrůznějších důvodů lze akceptovat odchylku pro společenské a humanitní vědy (SSH). Zkušenosti v členských zemích se liší: někde se zjistilo, že průzkumy mohou pokrývat všechny vědy ve všech sektorech, jinde se tvrdí, že společné postupy nejsou vždy vhodné.

28. Zvláštní problematice měření VaV ve SSH se věnují různé kapitoly příručky tak, jak se zde tyto problémy objevují.

1.7 Měření vstupů VaV

29. Pro statistické účely se měří dva vstupy: výdaje na VaV a pracovníci VaV. Oba vstupy se obvykle měří jednou ročně: tolik a tolik se za rok utratilo, tolik a tolik člověkoroků se během roku využilo. Obě řady údajů mají své silné a slabé stránky a u obou je tedy nutno zajistit dostatečnou záruku snah věnovaných VaV.

1.7.1 Pracovníci VaV

30. Údaje o využívání vědeckotechnických pracovníků poskytují přesné hodnocení pro mezinárodní srovnávání finančních prostředků věnovaných na VaV. Ví se však, že vstupy VaV tvoří pouze jednu ze součástí vstupu národních lidských zdrojů do veřejného blahobytu; vědeckotechničtí pracovníci přispívají mnohem více průmyslovému, zemědělskému a lékařskému pokroku díky svému působení ve výrobě, provozu, řízení jakosti, řízení, vzdělávání a dalších funkcích. Hodnocení této zásoby vědeckotechnického lidského potenciálu je předmětem *Příručky Canberra* (OECD, 1995); zaměřením této příručky je naproti tomu měření a klasifikace zdrojů VaV.

31. U údajů o pracovnících VaV vzniká problém při redukování těchto údajů na ekvivalent plné pracovní doby (FTE) nebo člověkoroky vynaložené na VaV (viz kapitola 5, část 5.3). Doporučuje se tedy, aby údaje byly shromažďovány také za fyzické soby („počty osob“) tak aby mohly být použity v celkových modelech a databázích vědeckotechnických pracovníků.

32. Národní snahy v oblasti VaV vyžadují širokou škálu pracovníků, od nositele Nobelovy ceny až po jeho sekretářku, od návrháře vesmírných experimentů až po chovatele laboratorních zvířat. Vzhledem k tomuto rozsahu požadovaných dovedností a vzdělání je nezbytné rozdělit pracovníky VaV do kategorií.

33. V členských zemích OECD se nyní pro klasifikaci osob, které se zabývají VaV, používají dva systémy. Část 5.2 kapitoly 5 obsahuje definice jak pro klasifikaci podle zaměstnání, která je co možná nejvíce napojena na Mezinárodní standardní klasifikaci zaměstnání – ISCO (ILO, 1990), tak i pro klasifikaci podle úrovně formální kvalifikace zcela vycházející z mezinárodní standardní klasifikace vzdělání – ISCED (UNESCO, 1997). Ačkoliv by bylo žádoucí mít údaje vycházející z obou klasifikací, většina členských zemí používá pouze jednu. Protože ve většině zemí OECD jsou k dispozici údaje podle zaměstnání, znamená skutečnost, že několik zemí stále shromažďuje pro některé nebo všechny sektory pouze údaje o kvalifikaci, že zde přetrvává vážný problém mezinárodní srovnatelnosti. Lze namítat, že v efektivně fungujícím systému by mezi těmito dvěma neměly existovat zásadní rozdíly – že všichni ti, kteří jsou například zaměstnání jako výzkumníci, musí mít vysokoškolské vzdělání a že všichni absolventi vysoké školy pracující ve VaV by měli být zaměstnání jako výzkumníci. V praxi to však takto nefunguje. Množství zralých

výzkumníků nemá vysokoškolskou kvalifikaci, i když mají jinou pomaturitní kvalifikaci nebo rovnocennou zkušenost. A naopak, stále větší počet mladých absolventů vysokých škol je zaměstnáno nikoliv jako výzkumníci, ale jako vyšší technici nebo podpurní pracovníci.

1.7.2 Výdaje na VaV

34. Základní mírou jsou „interní výdaje“, tj. veškeré výdaje na VaV prováděný v rámci statistické jednotky nebo sektoru ekonomiky. Další míra „externí výdaje“ zahrnuje platby na VaV prováděný mimo statistickou jednotku nebo sektor ekonomiky. Pro účely VaV se posuzují běžné i investiční náklady. V případě státního sektoru jde spíše o výdaje přímé než nepřímé. Další podrobnosti o rozsahu a obsahu výdajů na VaV uvádí část 6.2 kapitoly 6.

35. VaV je činností, při které dochází k výrazným přesunům prostředků mezi jednotkami, organizacemi a sektory a zejména mezi vládou a ostatními účastníky. Pro poradce a analytiku vědní politiky je důležité vědět, kdo VaV financuje a kdo jej provádí. Kapitola 6 se věnuje způsobům sledování toků finančních prostředků na VaV. Zdůrazňuje se, že tyto toky by měly vycházet z požadavků provozovatele VaV a nikoli z požadavků zdroje těchto prostředků (viz kapitola 6, část 6.2). Existují doporučená pravidla pro zacházení s veřejnými rámcovými univerzitními fondy (general university funds - GUF), také nazývané rámcové univerzitní fondy, tj. jde o tu část univerzitního výzkumu, která je financována z rámcové dotace ministerstev pro vzdělání určené jak na vzdělávání, tak i na výzkum. Tyto toky mohou představovat více než polovinu veškeré podpory univerzitního výzkumu a tvoří významný díl celkové státní podpory VaV.

36. Hlavní nevýhodou vyjadřování řad vstupů VaV v peněžních termínech je to, že vstupy jsou ovlivňovány rozdíly v cenových hladinách mezi jednotlivými zeměmi a v průběhu času. Lze prokázat, že současné směnné kursy často neodrážejí bilanci cen VaV mezi zeměmi a že v dobách vysoké inflace všeobecné cenové indexy nejsou přesným odrazem trendů v nákladech provádění VaV. Tato příručka doporučuje používat pro statistické údaje o VaV parity kupní síly (PPP) a implicitní cenový index hrubé domácí ceny (GDP), i když se ví, že odrážejí spíše alternativní náklady na prostředky věnované na VaV než „skutečné“ částky. O metodách tvorby speciálních deflátorů VaV a směnných kursech VaV pojednává příloha 9.

1.7.3 Zařízení pro VaV

37. Ukazatele zařízení, které má VaV k dispozici lze předpokládat, ale jen zřídka se shromažďují a příručka se jim nevěnuje. Možnými mírami by mohlo být standardní vybavení, zařízení knihoven, laboratorní prostor, předplatné časopisů a standardizovaný počítačový čas.

1.7.4 Národní snahy v oblasti VaV

38. Ačkoliv činnosti VaV probíhají v celé ekonomice, často jsou pro účely vědní politiky vnímány jako celek, tj. jako „národní snahy v oblasti VaV“. Jedním z cílů této příručky je tedy stanovit specifikace pro vstupní údaje VaV, které lze shromažďovat od širokého množství provozovatelů a také vytvářet z nich smysluplné úhrny na národní úrovni. Hlavním výdajovým úhrnem používaným pro mezinárodní srovnávání jsou hrubé domácí výdaje na VaV (GERD), který zahrnuje veškeré výdaje na VaV prováděný na území státu v daném roce. Takto zahrnuje doma prováděný VaV, který je financovaný ze zahraničí, ale nezahrnuje prostředky na VaV placené do zahraničí, zejména mezinárodním agenturám. Odpovídající míra pro pracovníky nemá speciální název. Zahrnuje celkový počet pracovníků pracujících ve VaV (převáděno na ekvivalent plné pracovní doby – FTE) na území státu v daném roce. Mezinárodní srovnávání se někdy omezuje na výzkumníky (nebo absolventy univerzit), protože se má za to, že jsou skutečným jádrem systému VaV.

1.8 Globalizace VaV a spolupráce v oblasti VaV

39. Nejrůznější studie ukázaly, že činnosti VaV se stávají stále více celosvětovou záležitostí a že větší část VaV probíhá jako spolupráce jednotlivých výzkumníků, výzkumných týmů a výzkumných jednotek. Rostoucí úlohu hrají nadnárodní společnosti stejně jako spolupráce v oblasti VaV mezi univerzitou a dalšími výzkumnými jednotkami a podniky, a to jak formálně prostřednictvím takových organizací jakými jsou Evropská unie (EU) nebo Evropské středisko pro jaderný výzkum (CERN), tak i neformálně prostřednictvím vícestranných nebo dvoustranných dohod. Existuje jasná potřeba větší informovanosti o těchto trendech.

40. Současné vydání *Příručky Frascati* tento proces globalizace zohledňuje tím, že navrhuje podrobnější rozčlenění zdrojů finančních prostředků pro VaV a externí VaV pro transakce s jednotkami v zahraničí. Další informace o potřebě ukazatelů technologické globalizace bude možno nalézt v rozsáhlém přehledu různých aspektů měření globalizace (*Příručka ukazatelů ekonomické globalizace*, prozatímní název, chystaná publikace). Protože činnosti VaV nadnárodních skupin podniků jsou obvykle organizovány, řízeny a financovány na úrovni skupiny nebo na úrovni divize skupiny, je někdy velmi obtížné, ne-li nemožné, identifikovat VaV prováděný v jednotkách skupiny v různých zemích a získat informace o tocích VaV mezi těmito jednotkami.

41. Spolupráce ve VaV je oblastí, která tradičně není do průzkumů VaV zahrnována. Více informací o spolupráci ve VaV by pro tvůrce politiky bylo velmi žádoucí. Vzhledem k nedostatku dostatečných zkušeností v členských státech však nebylo možné zahrnout doporučení pro sběr údajů o spolupráci ve VaV do tohoto vydání příručky. Existuje několik relevantních informací o tocích VaV mezi různými typy institucí. Zkušenost s průzkumy u inovací ukázala, že různým typům jednotek v různých geografických regionech je možno položit jednoduchou otázku ohledně spolupráce. To by mohlo být vyzkoušeno také u průzkumů VaV tak, aby v budoucnosti bylo možno vyslovit jasná doporučení.

1.9 Systémy klasifikace pro VaV

42. Abychom pochopili činnost VaV a její úlohu, musíme ji zkoumat jak pokud jde o organizace, které VaV provádějí a financují (institucionální klasifikace), tak i pokud jde o povahu samotných programů VaV (funkční rozdělení).

43. V národních (a mezinárodních) průzkumech VaV je obvyklé používat základní institucionální klasifikace, protože usnadňují provádění průzkumu a kombinovat je s funkčním členěním tak, abychom pak pochopili situaci popsanou statistickými údaji v její plné šíři.

1.9.1 Institucionální klasifikace

44. U institucionálního přístupu se pozornost zaměřuje na charakteristické vlastnosti institucí, které VaV provádějí nebo financují. Všechny jednotky jsou klasifikovány podle své základní (ekonomické) činnosti. U tohoto přístupu jsou veškeré zdroje statistické jednotky na VaV přiřazeny do jedné třídy nebo podtřídy. Výhodou tohoto přístupu je skutečnost, že údaje o VaV se obecně shromažďují ve stejném rámci jako běžné ekonomické statistické údaje; to zjednodušuje průzkum a umožňuje provádět srovnání VaV s ostatními ekonomickými údaji. Hlavní nevýhoda spočívá v tom, že přesně nepopisuje činnosti VaV jednotky, které nemusí vždy přímo souviset s její „oficiální“ činností.

45. Kapitola 3 této příručky se zabývá používanou institucionální klasifikací. Aby se zajistila maximální srovnatelnost s běžnou ekonomickou nebo společenskou statistikou, vychází toto třídění v největší možné míře z existujících klasifikací OSN. Hlavní institucionální klasifikace národních snah v oblasti VaV je podle sektorů. Je identifikováno pět sektorů: podnikatelský, státní, soukromý neziskový (PNP), vyšší vzdělávání a zahraničí. U třech ze čtyř národních sektorů (podnikatelský, PNP a vyšší vzdělávání) je provedeno další rozdělení do podtřídy. Doporučuje se další institucionální třídění, které by mělo odhalit národní rozdíly v sektorovém dělení.

1.9.2 Funkční rozdělení

46. U funkčního přístupu, o kterém pojednává kapitola 4, se pozornost zaměřuje na charakter samotného VaV. Zkoumá se povaha činností VaV prováděných jednotkou a tyto činnosti se různými způsoby člení tak, aby se ukázalo jejich rozdělení podle typu VaV, oboru výrobku, cíle, vědního oboru, atd. Funkční přístup tak poskytuje údaje, které jsou podrobnější a, protože mezinárodní rozdíly v institucionálních modelech nemají takový vliv, teoreticky lépe mezinárodně srovnatelné než ty, které jsou výsledkem institucionální klasifikace. Tento přístup je však někdy obtížné aplikovat v praxi. To platí zejména pro analýzu podle typu VaV (základní výzkum, aplikovaný výzkum, experimentální vývoj), která má na jedné straně nepochybný výzkum pro vědní politiku, ale na druhé straně je založena na příliš zjednodušeném modelu fungování systému vědy a techniky. Zahrnuje také důležitý prvek subjektivního hodnocení ze strany respondenta. O této problematice pojednává část 4.2.3 kapitoly 4.

47. Odlišení vojenského a civilního VaV se považuje za důležité funkční rozdělení národní snahy ve VaV. Ve většině zemí OECD hraje obranný VaV relativně okrajovou roli. V několika zemích, které mají vysokou úroveň VaV se však výdaje na obranný VaV blíží nebo přesahují polovinu celkových státních výdajů na VaV. Výsledky mezinárodních srovnání se proto liší podle toho, zda je obranný VaV zahrnutý či nikoliv. Potřeba obranného VaV kolísá spolu s tím, jak se mění politická situace a jeho dlouhodobý trend se tedy vyvíjí jiným způsobem než trend civilního VaV. To znamená, že v rámci celkového obrázku národní snahy ve VaV bude vždy nutno tyto dvě kategorie výdajů na VaV oddělovat. Obranným VaV se dále zabývá příloha 10.

48. Ačkoli jsou tato funkční rozdělení podrobnější než institucionální klasifikace, stále nejsou natolik podrobné, aby mohly být užitečné pro jednu významnou třídu potenciálních uživatelů údajů o VaV, tj. osobu, která se zajímá o jednu velice specifickou dílčí položku, jakou je podobor vědy nebo výrobku (holografie nebo počítačové řízení obráběcích strojů). Jak již bylo řečeno, tato příručka je v podstatě zaměřena na měření národních snah v oblasti VaV a jejich různou kategorizaci. S výjimkou zvláštních soupisů u specifických oborů jen několik členských zemí dovedlo dílčí kategorizaci do tak podrobné úrovně, a je nepravděpodobné, že by takový stupeň detailu bylo možno získávat na úrovni OECD.

49. Kromě toho je obtížné stanovit normy pro kategorie zájmů národních vlád při zkoumání typů výzkumu placeného z veřejných peněz tam, kde takový výzkum může mít různé politické důsledky. Jednou z oblastí, které se dostalo značné pozornosti, je strategický výzkum. Obecně jde o výzkum, který stát považuje za prioritní pro rozvoj své výzkumné základny a potažmo celé své ekonomiky. Názor na to co je a co není strategický výzkum se mezi členskými státy liší. Nicméně jako projev uznání politického významu strategického výzkumu v některých zemích věnuje jeho identifikaci určitou pozornost kapitola 4 této příručky.

1.10 Průzkumy VaV, spolehlivost údajů a mezinárodní srovnatelnost

50. Ačkoliv určité množství údajů VaV lze získat z publikovaných zdrojů, neexistuje nic, co by mohlo nahradit speciální průzkum VaV. Většina textu této příručky vychází z předpokladu, že takové průzkumy budou prováděny alespoň u všech hlavních národních provozovatelů VaV. Pro respondenty i průzkumné agentury může však být nezbytné provádět odhady; tato otázka je podrobně prodiskutována v kapitole 7.

51. Je těžké zobecnit nakolik jsou takové odhady nezbytné nebo nakolik ovlivní spolehlivost údajů, protože situace v jednotlivých zemích se bude lišit. Obecně je však skutečnost taková, že „subjektivní“ odhadování respondentů je pravděpodobně největší při rozdělování na základní výzkum, aplikovaný výzkum a experimentální vývoj, zatímco použití odhadu „podle zkušeností“ na straně průzkumných agentur je pravděpodobně největší pro VaV v sektoru vyššího vzdělávání. S takovými údaji by se proto mělo zacházet opatrně. Více se tomuto tématu věnuje příloha 2 a speciální dodatek vydání příručky z roku 1980 (OECD, 1989b).

52. Národní průzkumy, které poskytují údaje o VaV, přestože dostatečně přesné a odpovídající potřebám národních uživatelů, nemusejí být mezinárodně srovnatelné. Může tomu tak být

jednoduše proto, že národní definice nebo klasifikace se odchyľují od mezinárodních norem. Takové případy jsou obvykle doloženy v poznámkách pod čarou. Situace je o to složitější tehdy, když národní situace neodpovídá mezinárodním normám. To platí často pro sektorovou analýzu, kdy z administrativních důvodů mohou být v různých zemích evidentně podobné instituce zařazeny do různých sektorů. Kromě toho může být odlišné i národní vnímání těchto norem, zejména pro analýzy typu výzkumu a analýzu pracovníků VaV podle zaměstnání. Takové rozdíly nelze kvantifikovat.

1.11 Dotace nebo výdaje ze státního rozpočtu na VaV (GBAORD)

53. Údaje GBAORD jsou často k dispozici mnohem dříve než výsledky retrospektivních průzkumů VaV a jsou zformulovány v kategoriích, které jsou pro tvůrce politiky zvláště významné.

54. Toto téma je pojednáno samostatně v kapitole 8. Ačkoliv obecné definice z kapitoly 2 platí i v případě GBAORD, u specifikací v následujících kapitolách, které jsou v podstatě určeny pro výkaznictví provozovatele, tomu často tak není.

55. Tento typ analýzy se v podstatě snaží zjistit, jaké úmysly nebo cíle má vláda když svěřuje peníze na VaV. Financování VaV je tak definováno financíem (včetně veřejných GUF) a může jít jak o odhad (návrhy rozpočtu nebo dotace počátečního rozpočtu), tak o retrospektivní zkoumání (konečný rozpočet nebo výdaj). Zatímco řádná statistika VaV je shromažďována pomocí speciálně navržených průzkumů, údaje o státním financování VaV musí být v určitém okamžiku získány z národních rozpočtů, které používají své vlastní standardní metody a terminologii. Ačkoliv se vazby mezi průzkumem a údaji GBAORD v posledních letech zlepšily, bude výsledná analýza vždy kolísat mezi tím, co je žádoucí z hlediska VaV a co je k dispozici z rozpočtu nebo souvisejících zdrojů.

56. Cílem klasifikace GBAORD podle společenskoekonomického cíle je pomoci vládám formulovat vědeckotechnickou politiku. Proto musí být kategorie široké a řady by měly odrážet množství zdrojů věnovaných každému primárnímu účelu (obrana, průmyslový rozvoj, atd.). Soulad však není nikdy dokonalý a vždy odráží spíše politické záměry daného programu než jeho přesný obsah. Díky tomuto a také díky metodickým omezením ve způsobu, jakým se údaje kompilují, je zužující se úroveň mezinárodní srovnatelnosti u údajů GBAORD pravděpodobně nižší než u většiny ostatních oblastí, o kterých tato příručka pojednává.

1.12 Témata zvláštního zájmu

57. Často existuje potřeba údajů o VaV pro specifickou prioritní oblast, která je průřezem standardních institucionálních a funkčních klasifikací. Údaje pro uspokojení této potřeby musí být často vystavěny ze speciálních výběrů nebo výstupních sestav. Přílohy 4 a 5 se věnují současným populárním prioritním oblastem.

58. V posledních letech se v centru politického zájmu ocitl zdravotnický VaV a byly vypracovány nejrůznější mezinárodní studie. Údaje o zdravotnickém VaV nejsou přímo dostupné z žádné ze standardních klasifikací, které tato příručka popisuje. Pragmatická metoda jak získat odhad VaV souvisejícího se zdravotnictvím z existujících zdrojů údajů je popsána v příloze 4. Jde o pomůcku pro kompilaci a interpretaci údajů a nelze ji brát jako mezinárodní doporučení.

59. OECD vyvíjí statistiky a ukazatele ohledně informační ekonomiky a informační společnosti. Úhrn za VaV pro vybrané sektory informační a komunikační technologie (ICT) lze vypočítat na základě dohodnutého seznamu odvětví náležejících do sektoru ICT, jak uvádí příloha 4.

60. Po informační technologii se očekává, že další pronikající technologií s velkým významem pro budoucí ekonomický vývoj se stane biotechnologie. OECD zahájila práci na vytvoření statistického rámce pro biotechnologii. Některé náměty pro otázky ohledně biotechnologie v průzkumech VaV a koncepcí zvláštního průzkumu biotechnologie uvádí příloha 4.

61. Regionální rozdělení činností VaV má velký politický význam nejen v rámci EU, ale také v ostatních zemích OECD, zejména těch, které mají federální uspořádání. Doporučení pro

rozdělování některých proměnných podle regionů uvádějí kapitoly 5 a 6 a příloha 5 vysvětluje některé metodické aspekty.

1.13 Závěrečné slovo pro uživatele údajů o VaV

62. Na závěr lze vyslovit čtyři základní poznámky k využití statistiky VaV a údajů o financování VaV:

- Tyto řady jsou pouze souhrnným kvantitativním odrazem velmi složitých vzorů činností a institucí. Z tohoto důvodu může být nebezpečné používat je „čisté“. Měly by být v maximální možné míře analyzovány ve světle příslušných kvalitativních informací. Zejména v případě mezinárodních srovnání by měla být zohledněna velikost, cíle, ekonomická struktura a institucionální uspořádání v daných zemích.
- Uživatelé obvykle přistupují k údajům o VaV, protože chtějí odpovědi na své otázky: „Klesá výzkumné úsilí našich univerzit?“ „Utrácí moje firma vyšší procento svých prostředků na základní výzkum než je průměr v našem odvětví?“, atd. Aby se dalo na tyto otázky odpovědět, je nezbytné identifikovat odpovídající základní údaje a poté je použít ke konstrukci ukazatele VaV. Některé základní údaje mohou být dostatečně přesné k odpovědi na jednu otázku, ale nikoliv na druhou. Například údaje GBAORD jsou vhodné k zodpovězení obecných otázek na trendy u snadno definovaných cílů. „Existuje nějaký náznak, že se obranný VaV v oblasti OECD opět staví na nohy?“ Nejsou vhodné pro konkrétní otázky na obtížněji definované cíle. „Vynakládá moje země v absolutních hodnotách více nebo méně na VaV v oblasti ochrany životního prostředí než země X?“
- Jedním zejména vhodným způsobem konstrukce takových ukazatelů pro mezinárodní srovnávání je porovnat vstupy do VaV s odpovídajícími ekonomickými řadami, například zvažování GERD jako procenta HDP. Takové široké ukazatele jsou poměrně přesné, ale mohou klamat existují-li větší rozdíly v ekonomické struktuře u porovnávaných zemí. Například činnosti velkých nadnárodních společností náročných na VaV mohou výrazně ovlivnit poměr GERD/GDP v té které zemi. Klasifikace a normy používané pro sběr statistických údajů o VaV pokud možno odpovídají těm pro obecné statistiky, a i když je daleko obtížnější provádět podrobná srovnání mezi řadami VaV a řadami mimo VaV, může vytvoření takových „strukturálních“ ukazatelů VaV ledacos odhalit.
- Problémy kvality údajů a jejich srovnatelnosti uvedené výše jsou charakteristické pro celou oblast údajů o dynamických společenskoekonomických činnostech – jakými jsou zaměstnanost nebo mezinárodní obchod – které jsou důležité pro tvůrce politiky, manažery, analytiku a ostatní. Vývoj statistických norem pro VaV v této příručce staví na filosofii identifikace a postupného řešení těchto problémů zkoumáním nejruznějších přístupů a poučením se ze zkušeností členských zemí.

Kapitola 2

Základní definice a zvyklosti

2.1 Výzkum a experimentální vývoj (VaV)

63. Výzkum a experimentální vývoj (VaV) zahrnuje tvořivou práci konanou na systematickém základě za účelem zvýšení znalostí, včetně znalostí o člověku, kultuře a společnosti, a použití těchto znalostí k vytvoření nových aplikací.
64. Termín VaV v sobě skrývá tři činnosti: základní výzkum, aplikovaný výzkum a experimentální vývoj (podrobně jsou popsány v kapitole 4). **Základní výzkum** je experimentální nebo teoretická práce prováděná hlavně pro získání nových znalostí o základech jevů a pozorovatelných skutečnostech, bez úvah o jejich konkrétním využití nebo aplikaci. **Aplikovaný výzkum** je také původní zkoumání prováděné za účelem získání nových znalostí. Je však směřován prvořadě ke specifickému praktickému cíli. **Experimentální vývoj** je systematickou prací těžící z existujících znalostí získaných výzkumem a/nebo praktickými zkušenostmi. Je směřován k výrobě nových materiálů, výrobků nebo zařízení, zavedení nových postupů, systémů a služeb, nebo k podstatnému zlepšení těch, které se již vyrábí nebo jsou zavedeny. VaV zahrnuje jak formální VaV v jednotkách VaV, tak i neformální nebo příležitostný VaV v ostatních jednotkách.

2.2 Činnosti vyjmuté z VaV

65. Pro účely průzkumu je zapotřebí VaV odlišit od široké škály příbuzných činností, které mají svůj základ ve vědě a technice. Tyto ostatní činnosti jsou s VaV velmi úzce spjaty jak prostřednictvím toků informací, tak pokud jde o provoz, instituce a pracovníky, ale při měření VaV by měly být pokud možno vyňaty.
66. Tyto činnosti zde budou pojednány pod následujícími názvy:
- vzdělávání a výcvik (část 2.2.1)
 - ostatní příbuzné vědeckotechnické činnosti (část 2.2.2)
 - ostatní průmyslové činnosti (část 2.2.3)
 - administrativa a ostatní podpůrné činnosti (část 2.2.4).
67. Praktické definice uvedené v této příručce mají výlučně za úkol vyřadit tyto činnosti z VaV.

2.2.1 Vzdělávání a výcvik

68. Je nutno vyloučit veškeré vzdělávání a výcvik pracovníků v přírodních a technických vědách, lékařství, zemědělství, společenských a humanitních vědách na univerzitách a zvláštních institucích vyššího a pomaturitního vzdělávání. Tam, kde je to možné, je však nutno zahrnout do VaV výzkum prováděný postgraduálními studenty na úrovni PhD na univerzitách (viz část 2.3.2).

2.2.2 Ostatní příbuzné vědeckotechnické činnosti

69. Následující činnosti by měly být vyjmuty z VaV, s výjimkou případů, kdy jsou prováděny výlučně nebo primárně pro účely projektu VaV (viz příklady v části 2.3.1).

Vědeckotechnické informační služby

70. Specializované činnosti:

- shromažďování	} prováděné	- vědeckotechnickými pracovníky
- kódování		- bibliografickými službami
- zaznamenávání		- patentovými službami
- klasifikování		
- rozšiřování		- službami poskytování vědeckotechnických informací a poradenství
- překládání		- vědeckými konferencemi
- analyzování		
- vyhodnocování		

musí být vyjmuty kromě případů, kdy jsou prováděny výlučně nebo primárně pro účely podpory VaV (např. příprava původní zprávy o výsledcích VaV by měla být zahrnuta do VaV).

Sběr univerzálních údajů

71. Sběr univerzálních údajů obecně provádějí státní úřady k záznamu přírodních, biologických nebo společenských jevů, které mají význam pro širokou veřejnost nebo pro jejichž záznam má prostředky pouze stát. Příkladem jsou rutinní topografická mapování, rutinní geologický, hydrogeologický, oceánografický a meteorologický průzkum nebo astronomická pozorování. Údaje shromažďované výlučně nebo primárně jako součást procesu VaV jsou do VaV zahrnuty (např. údaje o drahách a charakteristikách částic v jaderném reaktoru). Stejně zdůvodnění platí pro zpracování a interpretaci těchto údajů. Zejména společenské vědy jsou velmi závislé na přesném záznamu skutečností týkajících se společnosti ve formě sčítání lidu, výběrových šetření, atd. Když jsou tyto údaje speciálně shromažďovány nebo zpracovávány za účelem vědeckého výzkumu, náklady by měly být přiřazeny k výzkumu a měly by zahrnovat např. také plánování nebo systematizaci údajů. Údaje, které jsou však shromažďovány pro jiné nebo obecné účely, jako jsou čtvrtletní údaje o nezaměstnanosti, by měly být z VaV vyjmuty i když jsou využívány pro výzkum. Vyjmout je nutno také průzkumy trhu.

Zkoušení a standardizace

72. Sem patří udržování národních standardů, kalibrace druhotných standardů a rutinní zkoušení a analýza materiálů, součástí, výrobků, procesů, půd, ovzduší, atd.

Studie proveditelnosti

73. Zkoumání navrhovaných technických projektů za použití existujících technik k zajištění doplňujících informací před rozhodnutím o implementaci není VaV. Ve společenských vědách představují studie proveditelnosti zkoumání společenskoekonomických charakteristik a důsledků specifických situací (např. studie realizovatelnosti petrochemického komplexu v určitém regionu). Studie proveditelnosti výzkumných projektů jsou však součástí VaV.

Specializovaná zdravotní péče

74. Sem patří rutinní zkoumání a běžné používání specializovaných lékařských znalostí. Prvek VaV však může být v tom, co obvykle nazýváme „specializovaná zdravotní péče“, pokud se provádí například ve fakultních nemocnicích (viz část 2.3.2).

Patentové a licenční činnosti

75. To zahrnuje veškeré administrativní a právní úkony spojené s patenty a licencemi. Nicméně patentová činnost přímo spojená s projekty VaV je VaV.

Studie záměrů politiky

76. V této souvislosti „záměry politiky“ znamenají nejen národní politiku, ale také politiku na regionální a místní úrovni, stejně jako podnikatelské záměry podniků sledující vlastní ekonomickou činnost. Tyto studie pokrývají širokou škálu činností jakými jsou analýza a hodnocení stávajících programů, politiky a provozu vládních ministerstev a dalších úřadů; práce jednotek zabývajících se stálou analýzou a sledováním vnějších jevů (např. analýza obrany a bezpečnosti), a práce legislativních vyšetřovacích komisí, které se zabývají obecnou politikou a fungováním státu nebo ministerstev.

Rutinní vývoj softwaru

77. Činnosti rutinní povahy spojené se softwarem nejsou považovány za VaV. Tyto činnosti zahrnují práci na vylepšení systémů nebo programů, které byly veřejně k dispozici před zahájením práce. Technické problémy, které byly překonány u stejných operačních systémů a počítačové architektury v předcházejících projektech jsou také vyjmuty. Rutinní počítačová údržba není zahrnuta ve VaV (podrobná diskuse o problémech hranice mezi vývojem softwaru a VaV viz část 2.4.1).

2.2.3 Ostatní průmyslové činnosti

78. Tyto činnosti mohou být zvažovány pod dvěma, do jisté míry se překrývajícími, názvy.

Ostatní inovační činnosti

79. V *Příručce Oslo* (OECD, 1997a) jsou definovány jako veškeré vědecké, technické, komerční a finanční kroky, s výjimkou VaV, nezbytné pro implementaci nových nebo zdokonalených výrobků nebo služeb a komerční využití nových nebo zdokonalených postupů. Patří sem získání technologie (hmotné i nehmotné), vybavení nástroji a provozní inženýrství, průmyslové vzory jinde neuvedené, ostatní získání investic, nastartování výroby a marketing nových nebo zdokonalených výrobků.

Výroba a příbuzné technické činnosti

80. Sem patří průmyslová výroba a předvýrobní příprava, distribuce zboží a služeb a různé příbuzné technické služby v podnikatelském sektoru a v celé ekonomice, spolu s příbuznými činnostmi využívajícími disciplíny společenských věd jako je průzkum trhu.

2.2.4 Administrativa a ostatní podpůrné činnosti

81. Tato kategorie má dvě složky.

Činnosti čistě pro financování VaV

82. Získávání, řízení a rozdělování finančních prostředků na VaV mezi provozovatele ze strany ministerstev, výzkumných úřadů, nadací nebo charitativních organizací není VaV. To je v souladu s pokyny obsaženými v poslední verzi ISIC (UN, 1990).

Nepřímé podpůrné činnosti

83. Sem patří množství činností, které samy o sobě nejsou VaV, ale podporují je. Podle zvyklostí patří údaje o pracovnících VaV do řádného VaV, s výjimkou nepřímých podpůrných činností, kdy přiděly na ně jsou zahrnuty v režijních nákladech provozovatelů VaV. Typickými příklady jsou činnosti jako přeprava, skladování, úklid, opravy, údržba a bezpečnost. Pod toto záhlaví patří také administrativní a kancelářské činnosti neprováděné výlučně pro VaV, jako jsou činnosti centrálních finančních a osobních oddělení.

2.3 Hranice VaV

2.3.1 Kritéria pro odlišení VaV od příbuzných činností

84. Základním kritériem pro odlišení VaV od příbuzných činností je přítomnost ocenitelného prvku novosti ve VaV a vyjasnění vědecké a/nebo technické nejistoty, tj. když řešení problému není hned jasné někomu, kdo je obeznámen se základními běžnými znalostmi a technikami ve zmíněné oblasti. Tabulka 2.1 uvádí některá doplňující kritéria pro odlišení VaV.

Tabulka 2.1
Doplňující kritéria pro oddělení VaV od příbuzných vědeckotechnických a průmyslových činností

A.	Jaké jsou cíle projektu?
B.	Co je v projektu nové nebo novátorské? Hledá předtím neodhalené jevy, struktury nebo vztahy? Aplikuje poznatky nebo techniky novým způsobem? Existuje výrazná možnost, že výsledkem bude nové (širší, hlubší) chápání jevů, vztahů nebo principů zacházení, které bude mít význam pro více než jen jednu organizaci? Očekává se, že výsledky budou moci být patentovány?
C.	Jací pracovníci pracují na projektu?
D.	Jaké metody se používají?
E.	V rámci jakého programu je projekt financován?
F.	Jak obecné budou pravděpodobně závěry nebo výsledky projektu?
G.	Spadá projekt přirozeněji do jiné vědeckotechnické nebo průmyslové činnosti?

Zdroj: OECD

85. Jedním z aspektů tohoto kritéria je to, že konkrétní projekt může být VaV jestliže se provádí z určitého důvodu, ale není jím pokud se provádí z důvodu jiného. To ukazují následující příklady:

- V oboru medicíny je rutinní pitva pro zjištění důvodu smrti běžnou praxí zdravotní péče a nejde o VaV; zvláštní výzkum určité úmrtnosti pro zjištění vedlejších účinků některých způsobů léčení rakoviny je VaV. Podobně také rutinní zkoušky jakými jsou krevní a bakteriologické testy prováděné pro potřeby lékařů nejsou VaV, zatímco speciální program krevních testů v souvislosti se zaváděním nového léku je VaV.
- Vedení denních záznamů o teplotách nebo atmosférickém tlaku není VaV, ale provozování služby předpovídání počasí nebo obecným sběrem údajů. Zkoumání nových metod měření teploty je VaV, stejně jako studie a vývoj nových systémů a technik pro interpretaci těchto údajů.
- Činnosti VaV ve strojírenství mají často úzkou spojitost s projekčními pracemi. U malých a středních podniků tohoto odvětví obvykle neexistuje speciální oddělení VaV, a problematika VaV se obvykle řeší pod obecným názvem „projekce a konstrukce“. Jsou-li výpočty, návrhy, pracovní výkresy a provozní instrukce prováděny pro seřízení a provoz zkušebního zařízení a prototypů, měly by být zahrnuty do VaV. Jsou-li prováděny pro přípravu, realizaci a udržování výrobní standardizace (např. upínací přípravky, obráběcí stroje) nebo na podporu prodeje výrobků (např. nabídky, prospekty, katalogy náhradních dílů) měly by být z VaV vyjmuty.

2.3.2 Problémy na hranici mezi VaV a vzděláváním a výcvikem

Obecný přístup

86. V institucích vyššího vzdělávání jsou výzkum a výuka vždy velmi úzce spjaté, protože většina akademických pracovníků dělá obojí, a mnoho budov, stejně jako zařízení, slouží oběma účelům.

87. Protože se výsledky výzkumu přenášejí do výuky, a protože informace a zkušenosti získané při výuce se mohou často stávat vstupem výzkumu, je obtížné definovat kde končí vzdělávací a výcvikové činnosti pracovníků vyššího vzdělávání a jejich studentů a kde začínají činnosti VaV, a naopak. Od rutinní výuky a ostatních činností s touto prací souvisejících odlišují VaV obsažené prvky novosti. Rozhodnutí, zda považovat za VaV ty vědecké činnosti, které jsou vedlejším produktem vzdělávacích nebo výcvikových činností, či nikoliv, je obtížné.

88. Tento problém existuje v řadě případů popsaných níže:
- postgraduální studenti na úrovni PhD a jejich činnosti
 - dohled nad studenty ze strany univerzitních pracovníků
 - specializovaná zdravotní péče
 - individuální studium akademických pracovníků (samostudium).

Postgraduální studenti na úrovni PhD

89. V některých zemích OECD není „postgraduální student“ standardní národní kategorií. V takových případech je výzkumná a vývojová činnost takových osob pravděpodobně přiřazena k činnosti ostatních vyučujících pracovníků se zkrácenou pracovní dobou.

90. V zemích, kde tito studenti tvoří uznávanou kategorii, je však velmi obtížné stanovit hranici mezi jejich VaV a jejich vzděláváním a výcvikem. Musí se zohlednit jak činnosti samotných postgraduálních studentů, tak i jejich učitelů.

91. Součástí osnov pro studia na ISCED úrovni 6 jsou vysoce strukturované a zahrnují například studijní plány, předepsané kursy, povinnou laboratorní praxi, atd. Zde učitel předává znalosti a zaškoluje do výzkumných metod. Studenti spadající do této kategorie obvykle navštěvují povinné kursy, studují danou literaturu, učí se metodice výzkumu, atd. Tyto činnosti nesplňují kritérium novosti dané v definici VaV.

92. Navíc, aby získali závěrečnou kvalifikaci ISCED úrovně 6, očekává se od studentů, že prokáží své schopnosti vypracováním relativně samostatné studijní práce obvykle obsahující prvky novosti jak vyžadují projekty VaV a prezentací výsledků této studie. Tyto činnosti by tedy měly být přiřazeny k VaV, stejně tak i dohled ze strany učitele. Kromě VaV prováděného v rámci kursů postgraduálního studia k tomu je možné jak pro studenta, tak i učitele zapojit se do jiných projektů VaV.

93. Navíc jsou studenti na této úrovni často zařazeni nebo přímo zaměstnáni, tou institucí, na které studují a jsou vázáni smluvně nebo podobnými závazky, které jim ukládají vyučovat na nižších stupních nebo provádět jiné činnosti, jako je specializovaná zdravotní péče, zatímco mohou pokračovat ve svých studiích a praktikovat výzkum.

94. Hranice mezi VaV a vzděláváním na ISCED úrovni 6 ilustruje tabulka 2.2, která spolu s většinou výše uvedeného textu vychází z příslušné Severské příručky *Statistika VaV v sektoru vyššího vzdělávání: práce na vylepšených směrnících* (Nordforsk, 1986). Praktičtější problémy aplikace těchto koncepcí jsou pojednány v rámci kapitoly 5 (viz část 5.2.5).

Dohled nad studenty

95. Úzce spjatý s problémy identifikace prvku VaV v práci postgraduálních studentů je problém jak vyjmout prvek VaV z času, který vynaloží akademičtí dohlížitelé na dohled nad těmito studenty a jejich výzkumnými projekty.

96. Tento dohled by měl být zahrnutý do VaV pouze tehdy, je-li ekvivalentem zaměření a řízení specifického projektu VaV obsahujícího dostatečný prvek novosti a majícího za cíl produkovat nové poznatky. V takových případech by měly být jako VaV zahrnuty jak dohled člena akademického personálu, tak i práce studenta. Spočívá-li dohled pouze ve výuce metod VaV a ve čtení a opravách tezí a disertací nebo prací postgraduálních studentů, měl by být z VaV vyjmutý.

Tabulka 2.2 Hranice mezi VaV a vzděláváním a výcvikem na ISCED úrovni 6

	Vzdělávání a výcvik na úrovni 6	VaV	Ostatní činnosti
Učitelé	1. Výuka studentů na úrovni 6 2. Výcvik studentů na úrovni 6 v metodice VaV, laboratorní praxi, atd.		
		3. Dohled nad projekty VaV vyžadovanými pro kvalifikaci studentů úrovně 6. 4. Dohled nad ostatními projekty VaV a provádění vlastních projektů VaV	5. Výuka na nižších úrovních než je úroveň 6. 6. Ostatní činnosti
Postgraduální studenti	1. Práce v kursech pro získání formální kvalifikace	2. Provádění a sepisování nezávislých studií (projekty VaV) vyžadovaných pro získání formální kvalifikace 3. Všechny ostatní činnosti ve VaV	4. Výuka na nižších úrovních než je úroveň 6. 5. Ostatní činnosti

Zdroj: OECD

Specializovaná zdravotní péče

97. Ve fakultních nemocnicích, kde je kromě primární činnosti poskytování zdravotní péče důležitou činností výcvik studentů medicíny, jsou často činnosti výuky, VaV a pokročilá, stejně jako rutinní zdravotní péče těsně spojeny. „Specializovaná zdravotní péče“ je činnost, která má být běžně vyjmuta z VaV (viz část 2.2.2). To, co se běžně nazývá specializovanou zdravotní péčí může však obsahovat prvek VaV když se provádí například ve fakultních nemocnicích. Pro fakultní lékaře a jejich asistenty je obtížné vyhodnotit tu část jejich celkové činnosti, která je výlučně VaV. Zahrnou-li se však čas a peníze vynaložené na rutinní lékařskou péči do statistiky VaV, dojde k nadsnadnění zdrojů VaV v lékařských vědách.

98. Tato odborná zdravotní péče není obvykle považována za VaV a veškerá lékařská péče, která není přímo spojena s určitým projektem VaV by měla být ze statistiky VaV vyjmuta.

Individuální vzdělávání akademických pracovníků

99. Tato činnost zahrnuje čas vynaložený na takové činnosti jako je trvalé profesionální vzdělávání („samostudium“), účast na konferencích a seminářích, atd.

100. Při rozlišování VaV od příbuzných činností často vzniká otázka, zda by mělo být „samostudium“ zahrnuto jako součást činností VaV. Jde rozhodně o součást celkového profesionálního rozvoje výzkumných pracovníků a dlouhodobě získávané znalosti s zkušenosti jsou zakomponovány do výzkumníka uvažování o VaV, ne-li přímo do jeho skutečné realizace. Samostudium ve skutečnosti představuje kumulativní proces, a když jsou informace získané z této činnosti přeneseny do výzkumné činnosti, bude hodnoceno jako VaV.

101. Za činnost VaV by mělo být považováno pouze individuální vzdělávání probíhající speciálně pro výzkumný projekt.

2.3.3 Problémy na hranici mezi VaV a příbuznými vědeckotechnickými činnostmi

Obecný přístup

102. Obtíže při oddělování VaV od ostatních vědeckotechnických činností vznikají tehdy, kdy v rámci jedné instituce probíhá několik činností. V praxi průzkumů usnadňuje identifikaci podílu VaV zkušenost. Například:

- Instituce nebo jednotky institucí a firem, jejichž hlavní činností je VaV, často mají vedle VaV ještě vedlejší činnosti (*např.* vědeckotechnické informace, zkoušení, řízení jakosti, analýza). Pokud se vedlejší činnost provádí zejména v zájmu VaV, měla by být do činností VaV zahrnuta; je-li vedlejší činnost v podstatě určena pro uspokojení jiných potřeb než VaV, měla by být vyjmuta.
- Instituce jejichž hlavním účelem je vědecká činnost související s VaV často provádějí v souvislosti s touto činností určitý výzkum. Takový výzkum by měl být oddělen a zahrnutý do hodnocení VaV.

103. Následující příklady popisují použití těchto zkušeností:

- Činnosti vědeckotechnické informační služby nebo knihovny výzkumné laboratoře, prováděné především pro výzkumné pracovníky laboratoře, by měly být zahrnuty do VaV. Činnosti dokumentačního centra firmy, které je otevřené všem pracovníkům této firmy, by měly být vyjmuty z VaV, i přesto, že sdílí stejné prostory jako výzkumná jednotka společnosti. Podobně by měly být z VaV vyjmuty činnosti ústředních univerzitních knihoven. Tato kritéria platí pouze tehdy, když je nezbytné vyřadit činnosti instituce nebo oddělení v celém rozsahu. Tam, kde se používají podrobnější účetní metody může být možné přiřadit část nákladů na vyřazené činnosti do režijních nákladů VaV. Zatímco příprava vědeckotechnických publikací je obecně vyjmuta, příprava původní zprávy o výsledcích výzkumu by měla být do VaV zahrnuta.
- Veřejné instituce a sdružení na ochranu spotřebitelů často provozují laboratoře, jejichž hlavním účelem je zkoušení a standardizace. Pracovníci těchto laboratoří mohou také trávit čas vyvíjením nových nebo podstatně zdokonalených metod zkoušení. Takové činnosti by měly být do VaV zahrnuty.
- Sběr univerzálních údajů je zejména důležitý pro výzkum v oblasti společenských věd, protože bez něho by mnoho aspektů tohoto výzkumu nemělo smysl. Pokud však neprobíhá prvořadě pro účely výzkumu, neměl by být klasifikován jako výzkumná činnost. Na druhé straně velké statistické instituty mohou provádět určitý VaV (*např.* koncepční a metodická práce v souvislosti s rozvojem kompletně nových nebo podstatně modifikovaných průzkumů a statistických systémů, práce na metodice výběrových šetření, malá oblast statistických odhadů). Tam, kde je to možné, by takový VaV měl být zahrnutý.

Specifické případy

104. V některých případech jsou teoretická kritéria pro rozlišení mezi VaV a příbuznými vědeckotechnickými činnostmi zejména obtížně aplikovatelná. Výzkum vesmíru, těžba a průzkum ložisek a vývoj společenských systémů jsou třemi oblastmi, které zahrnují velké množství zdrojů a každá varianta způsobu, jakým se s nimi zachází, výrazně ovlivní mezinárodní srovnatelnost výsledných údajů VaV. Rozsáhlé projekty také představují problémy pro definici jejich VaV; pojednává o nich část 2.3.4. V těchto čtyřech uvedených oblastech platí následující zvyklosti.

- Výzkum vesmíru

105. Problém u výzkumu vesmíru spočívá v tom, že v některých ohledech může být nyní většina vesmírné činnosti považována za rutinní; většina nákladů se rozhodně vynakládá na nákup zboží a služeb, u kterých nejde o VaV. Předmětem veškerého vesmírného výzkumu je však stále ještě zvyšovat množství poznatků, takže by měl být zahrnutý do VaV celý. Nezbytné může být oddělit činnosti spojené se zkoumáním vesmíru, včetně vývoje vozidel, vybavení a techniky, od těch, které zahrnují rutinní umístování oběžných satelitů nebo zakládání sledovacích nebo komunikačních stanic.

- Těžba a průzkum ložisek

106. Těžba a průzkum ložisek někdy představuje problémy díky jazykové záměně mezi výzkumem pro získání nových nebo podstatně vylepšených zdrojů (potravin, energie, atd.) a hledáním existujících rezerv přírodních zdrojů, záměna, která zakrývá rozdíl mezi VaV a zaměřováním a průzkumem ložisek. Abychom získaly přesné údaje o VaV, měli bychom teoreticky identifikovat, změřit a shrnout následující činnosti:

- vývoj nových metod a technik zaměřování ložisek
- zaměřování prováděné jako nedílná součást projektu výzkumu geologických jevů,
- výzkum geologických jevů jako takových podnikaný jako vedlejší součást programů zaměřování a průzkumu ložisek.

107. V praxi přináší tato poslední činnost množství problémů. Je obtížné určit přesnou definici, která by respondentům národních průzkumů dávala smysl. Z tohoto důvodu by měly být do VaV zahrnuty pouze následující činnosti:

- vývoj nových nebo podstatně zdokonalených metod a zařízení pro získávání údajů a pro zpracování a studium shromážděných údajů a pro jejich interpretaci.
- zaměřování prováděné jako nedílná součást projektu VaV geologického jevu jako takového, včetně získávání údajů, jejich zpracování a interpretace prováděné v prvé řadě pro vědecké účely.

108. Z toho vyplývá, že činnosti při zaměřování a průzkumu ložisek u komerčních společností budou téměř celé vyloučeny z VaV. Například hloubení průzkumných vrtů k vyhodnocení zásob ložiska by mělo být považováno za vědeckotechnické služby.

- Vývoj společenských systémů

109. Obecně, ale zejména na poli společenských věd, je účelem studie připravit cestu pro rozhodování tvůrců politiky na úrovni vlád (ústřední, oblastní, místní) nebo průmyslového nebo obchodního podniku. V takových studiích jsou obvykle používány zavedené metodiky, ale někdy je nutné existující metodiky upravit nebo vytvořit nové. To si žádá značně rozsáhlý výzkum. Teoreticky by taková úprava nebo vytvoření mělo být zahrnuto do VaV, ale je nutno si uvědomit obtíže, které s sebou nese hodnocení příslušného podílu VaV v dané studii. V praxi může být možné, a to navzdory technickým a koncepčním problémům, buď přiřadit studie, které zahrnují ocenitelný prvek novosti do výzkumu celé nebo se pokusit odhadnout podíl výzkumu v těchto studiích a přiřadit k VaV tento podíl (viz také část 2.4.2). K rozhodnutí o tom, zda by měla být určitá činnost považována za VaV nebo být přiřazena k VaV není důležité, zda se činnost nazývá studií nebo zda se studií nazývá zpráva, která je výsledkem této prováděné činnosti. Spadá-li určitá činnost do rámce definice VaV, poté se za VaV považuje nebo je k němu přiřazena; pokud ne, je vyřazena.

2.3.4 Problémy na hranici mezi VaV a ostatními průmyslovými činnostmi

Obecný přístup

110. Je nutno pečlivě vyřadit činnosti, které ačkoli nepochybně tvoří součást inovačního procesu, jen vzácně zahrnují nějaký VaV, např. přihlašování a licencování patentu, výzkum trhu, nastartování výroby, vybavení nástroji a úprava návrhu pro výrobní proces. Některé činnosti jakými jsou vybavení nástroji, vývoj postupů, návrh a konstrukce prototypu, mohou obsahovat ocenitelný prvek VaV, což ztěžuje přesnou identifikaci toho, co by mělo být definováno jako VaV a co nikoliv. To platí zejména pro obranu a rozsáhlá civilní odvětví jakými jsou letecký a kosmický průmysl. Podobné problémy mohou vznikat při odlišování veřejných technologických služeb jakými jsou inspekce a kontrola od příbuzného VaV například v oblasti potravin a léků (tabulka 2.3).

Tabulka 2.3.
Některé případy na hranici mezi VaV a ostatními průmyslovými činnostmi

Položka	Zacházení	Poznámky
Prototypy	zahrnout do VaV	Pokud je prvořadým cíle provádět další vylepšení
Zkušební provozy	zahrnout do VaV	Pokud je prvořadým účelem VaV
Projektování a výkresy	rozdělit	Zahrnout projektování vyžadované během VaV. Vyloučit projekci pro výrobní proces.
Provozní inženýrství a vybavení nástroji	rozdělit	Zahrnout „zpětnou vazbu“ VaV a vybavení nástroji pro provozní inženýrství spojené s vývojem nových výrobků a nových postupů. Vyloučit totéž pro potřeby výrobních procesů.
Zkušební výroba	rozdělit	Zahrnout tehdy, znamená-li zkoušení v plném měřítku a další projektování a inženýrství. Vyloučit všechny další související činnosti.
Poprodejní služby a odstraňování problémů	vyloučit	S výjimkou „zpětné vazby“ VaV
Patentové a licenční práce	vyloučit	Veškerá administrativní a právní činnost spojená s patenty a licencemi (s výjimkou patentové činnosti přímo spojené s projekty VaV).
Rutinní zkoušení	vyloučit	I když jej provádějí pracovníci VaV
Sběr údajů	vyloučit	S tou výjimkou, kdy jde o nedílnou součást VaV
Řízení veřejné kontroly, dohled nad dodržováním norem, předpisů	vyloučit	

Zdroj: OECD

111. Kapitola 4 definuje experimentální vývoj jako „systematickou práci čerpající ze znalostí získaných výzkumem a praktické zkušenosti, která je zaměřena na výrobu nových materiálů, výrobků nebo zařízení; k zavedení nových procesů, systémů a služeb; nebo na podstatné zlepšení těch, které se již vyrábí nebo jsou zavedeny“. Je obtížné přesně definovat mezní bod mezi experimentálním vývojem a předvýrobním vývojem, ke kterému patří například výroba ukázkových modelů a provádění zkoušek pro uživatele, a výroba, která je aplikovatelná na všechny průmyslové situace. Bylo by zapotřebí stanovit řadu zvyklostí nebo kritérií podle typu jednotlivých odvětví. Základní pravidlo původně stanovené americkou Nadací pro vědu (National Science Foundation - NSF) poskytuje praktický základ pro rozhodování v obtížných případech. Jeho trochu rozšířená podoba říká:

„Je-li prvořadým cílem dosáhnout dalšího technického vylepšení výrobku nebo procesu, pak práce patří do rámce definice VaV. Jestliže je na druhé straně výrobek, proces nebo přístup v podstatě daný a prvořadým cílem je vytvořit trhy, provádět předvýrobní plánování nebo hladce zprovoznit výrobní nebo kontrolní systém, práce již není VaV.“

112. Navzdory tomuto rozvinutí může být aplikace v jednotlivých odvětvích obtížná. Nemusí být jasné, kdy zde existuje ocenitelný prvek novosti nebo kdy je výrobek/proces v podstatě daný.

Specifické případy

113. Některé společné problémové oblasti jsou popsány níže.

- Prototypy

114. Prototyp je původní model zkonstruovaný tak, aby zahrnoval veškeré technické a výkonové charakteristiky nového výrobku. Například když se vyvíjí čerpadlo pro korozní tekutiny, je pro urychlené testování životnosti pro různé chemikálie zapotřebí několika prototypů. Existuje zpětná vazba, která, když nejsou zkoušky prototypu úspěšné, umožňuje použít výsledky pro další vývoj čerpadla.

115. Aplikace kritéria NSF znamená, že projektování, konstrukce a zkoušení prototypů běžně spadá do rámce VaV. To platí, ať již byl zhotoven jeden nebo více prototypů najednou nebo postupně. Avšak po provedení nezbytné modifikace prototypu(ů) a úspěšném dokončení zkoušek bylo dosaženo hranice VaV. Konstrukce dalších kopií prototypu, které mají uspokojit dočasné komerční, vojenské nebo lékařské potřeby po úspěšném odzkoušení originálu, i když ji provádějí pracovníci VaV, není součástí VaV.

- Zkušební provozy

116. Konstrukce a provoz zkušebního zařízení je součástí VaV pokud je jeho prvořadým účelem získat zkušenosti a shromáždit technické a ostatní údaje, které se použijí pro:

- vyhodnocení hypotéz,
- sepsání vzorce nového výrobku,
- stanovení specifikací nového hotového výrobku,
- projektování speciálního zařízení a struktur potřebných v novém procesu,
- přípravu provozních pokynů nebo příruček k procesu.

117. Jestliže začne po skončení této experimentální fáze zkušební provoz fungovat jako běžná komerční výrobní jednotka, nelze již tuto činnost nadále považovat za VaV, i když může být stále popisovaná jako zkušební provoz. Pokud je prvořadý účel fungování zkušebního provozu nekomerční, nečiní v principu žádný rozdíl, zda se produkce nebo některá její část prodává. Takové příjmy by neměly být odečítány od nákladů na činnost VaV.

- Rozsáhlé projekty a nákladné zkušební provozy

118. Rozsáhlé projekty, jaké existují například v obraně a leteckém a kosmickém průmyslu, obvykle zahrnují celé spektrum činností od experimentálních až po předvýrobní přípravu. Za těchto okolností nemůže často financující a nebo provozující organizace rozlišovat mezi VaV a ostatními prvky výdajů. Rozlišení mezi výdaji na VaV a výdaji mimo VaV je zejména důležité v zemích, kde velká část vládních výdajů na VaV směřuje do obrany. Další směrnice k této problematice poskytuje příloha 10.

119. Je velmi důležité podívat se blíže na povahu velmi nákladných zkušebních provozů nebo prototypů, jakými jsou první z nové řady jaderných elektráren nebo ledoborců. Mohou být vystavěny téměř výlučně z existujících materiálů a pomocí existující technologie, a často jsou stavěny pro současné využívání pro VaV a poskytování dané základní služby (výroba elektrické energie, prolamování ledu). Výstavba takových provozů a prototypů by neměla být zcela připsána VaV. K VaV by měly být přiřazeny pouze dodatečné náklady díky prototypovému charakteru těchto výrobků.

- Zkušební výroba

120. Po úspěšném odzkoušení prototypu a provedení nutných změn může začít fáze nastartování výroby. Jde o proces příbuzný s plnou výrobou; může zahrnovat modifikaci výrobku nebo procesu, zaškolení pracovníků v nových technikách nebo používání nových strojů. Pokud fáze nastartování výroby neznamena další projektování a inženýrství, neměla by být považována za VaV, protože prvořadým cílem již není provádět další vylepšování výrobků, ale odstartovat výrobní proces. První jednotky zkušební výroby spuštěné pro velkovýrobu by neměly být považovány za prototypy VaV, i když jsou takto nepřesně nazývány.

121. Má-li být například pro sestavení nového výrobku použité automatické svařování, nebude proces optimalizace seřízení svařovacího zařízení pro dosažení maximální rychlosti a účinnosti výroby považován za VaV (i když musí být splněny požadavky na pevnost spojů).

- Odstraňování problémů

122. Odstraňování problémů někdy přináší potřebu dalšího VaV, ale mnohem častěji jde o zjištění závad zařízení nebo procesů a výsledkem jsou menší změny standardního zařízení nebo procesů. Nemělo by být tedy zahrnováno do VaV.

- „Zpětná vazba“ VaV

123. Poté, co by nový výrobek nebo proces postoupen výrobním jednotkám, existují stále technické problémy žádající si řešení, z nichž některé mohou vyžadovat další VaV. Taková „zpětná vazba“ VaV by měla být zahrnuta.

- Průmyslové projektování

124. Naprostá většina projektové práce v průmyslové oblasti směřuje k výrobním procesům a jako taková se neřadí k VaV. Existují však určité prvky projektové práce, které by měly být zahrnuty do VaV. Sem patří plány a výkresy definující postupy, technické specifikace a provozní charakteristiky nezbytné pro koncepci, vývoj a výrobu nových výrobků a procesů.

125. Je-li například vyvíjen strojírenský výrobek, který zahrnuje soustružené, tepelně zpracované a nebo galvanicky pokovené součástky, považuje se zakreslení a zdokumentování požadavků na hladkost povrchu, postupů tepelného zpracování nebo požadavků na proces galvanizace, ať již zakomponované ve výkresech nebo jako samostatná specifikace, za VaV.

- Vybavení nástroji a provozní inženýrství

126. Ve většině případů se fáze vybavení nástroji a provozního inženýrství jakéhokoli projektu považují za součást výrobního procesu.

127. Lze identifikovat tři fáze vybavování nástroji:

- první použití součástí (včetně součástí, které jsou výsledkem snah VaV),
- původní vybavení zařízením pro velkovýrobu,
- instalace zařízení spojeného se zahájením velkovýroby.

128. Má-li však proces vybavení nástroji za následek další činnost VaV, jako je vývoj výrobních strojů a nástrojů, změny v postupech výroby a řízení jakosti nebo vývoj nových metod a norem, jsou tyto činnosti klasifikovány jako VaV.

129. „Zpětná vazba“ VaV která je výsledkem fáze vybavování nástroji by měla být definována jako VaV.

- Klinické zkoušky

130. Před tím, než mohou být na trh uvedeny nové léky, vakcíny nebo léčebné metody, musí být systematicky vyzkoušeny na lidských dobrovolnících, aby se zajistilo že jsou bezpečné a účinné. Tyto klinické zkoušky se dělí do čtyř standardních fází, z nichž tři probíhají před udělením povolení k výrobě. Pro účely mezinárodního srovnávání mohou být dle úmluvy fáze klinických zkoušek 1, 2 a 3 považovány za VaV. Čtvrtá fáze klinických zkoušek, kterou pokračuje zkoušení léku nebo léčebné metody po jejich schválení a výrobě, by měla být považována za VaV pouze pokud vyvolají další vědeckotechnický postup. Kromě toho ne všechny činnosti prováděné před povolením k výrobě jsou považovány za VaV, zejména tam kde existuje dlouhé čekání po dokončení zkoušek fáze 3, během kterého mohou odstartovat takové činnosti jako marketing nebo vývoj procesu.

2.3.5 Problémy na hranici mezi administrativou VaV a nepřímými podpůrnými činnostmi

131. Činnosti VaV popsané výše jsou podporovány řadou dalších činností. Praxe u statistiky VaV je taková, že údaje o pracovnících by měly zahrnovat pouze řádný VaV, zatímco údaje o výdajích by měly pokrývat úplné náklady VaV, včetně nepřímých podpůrných činností, které se posuzují jako režijní náklady (viz část 2.2.4).

132. Některé činnosti, jakými jsou služby knihoven nebo počítačové služby, jsou řádným VaV, jsou-li zamýšleny výlučně pro VaV, ale nepřímými podpůrnými činnostmi, jestliže jsou poskytovány centrálními odděleními jak pro VaV, tak i mimo něj (viz část 2.3.3). Stejný argument platí pro manažerské, administrativní a kancelářské činnosti. Přispívají-li přímo projektům VaV a jsou prováděny výlučně pro VaV, pak jsou součástí řádného VaV a zahrnuty do pracovníků VaV. Typickými příklady jsou manažer VaV, který plánuje a dohlíží na vědeckotechnické aspekty projektu nebo osoba, která vytváří průběžná a konečná hlášení o výsledcích projektu. Zůstává

sporným bodem, zda účetnictví spojené se specifickým projektem VaV je přímou (řádný VaV) nebo nepřímou (pomocnou) činností. Podle zvyklostí jde spíše o řádný VaV než nepřímou podpůrnou činnost jestliže se provádí v těsné blízkosti VaV (viz kapitola 5, tabulka 5.1 a část 5.1).

2.4 Identifikace VaV u vývoje softwaru, ve společenských a humanitních vědách a ve službách

133. Model, ze kterého příručka původně vycházela, byl modelem institucionálně strukturovaného VaV v přírodních a technických vědách vedoucího ke hmotným technickým inovacím v hlavních a vedlejších odvětvích. Vývoj softwaru se mezitím stal hlavní nehmotnou inovační činností s vysokým obsahem VaV. Kromě toho stále více relevantních činností čerpajících ze společenských a humanitních věd, spolu s pokrokem ve výpočetnictví, vede k nehmotným inovacím v činnostech a produktech odvětví služeb, s rostoucím příspěvkem služeb v podnikatelském sektoru.

134. Nástroje vytvořené pro identifikaci VaV v tradičních oborech a odvětvích nelze vždy na tyto nové oblasti snadno aplikovat. Tato část se věnuje problematice identifikace VaV ve vývoji softwaru, společenských a humanitních vědách a ve službách.

2.4.1 Identifikace VaV u vývoje softwaru

135. Aby mohl být projekt vývoje softwaru klasifikován jako VaV, musí jeho dokončení záviset na vědeckotechnickém pokroku a cílem projektu musí být systematické vyjasnění vědecké a nebo technické nejistoty.

136. Kromě softwaru, který je součástí celkového projektu VaV, by měl být jako VaV klasifikován také výzkum a vývoj spojený se softwarem jako konečným výrobkem.

137. Vývoj softwaru svojí povahou ztěžuje identifikaci případně obsažené složky VaV. Vývoj softwaru je nedílnou součástí mnoha projektů, které samy o sobě nepředstavují žádný prvek VaV. Složka vývoje softwaru u takových projektů však může být klasifikována jako VaV jestliže vede k pokroku v oblasti počítačového softwaru. Takový pokrok obecně nepředstavuje žádnou revoluci, spíše jde o přírůstek. Proto tedy lze upgrade, přidání nebo změnu existujícího programu nebo systému klasifikovat jako VaV jestliže představuje vědeckotechnický pokrok, jehož výsledkem je zvýšení množství poznatků. Využití softwaru pro nové použití nebo účel však samo o sobě nepředstavuje pokrok.

138. Vědeckotechnického pokroku u softwaru může být dosaženo i když projekt není dokončen, protože selhání může zvýšit znalosti o technologii počítačového softwaru například tím, že prokáže, že konkrétní přístup nebude fungovat.

139. Pokrok v jiných oblastech, který je výsledkem softwarového projektu nerozhoduje o tom, zda bylo dosaženo pokroku v počítačovém softwaru.

140. Následující příklady ilustrují pojetí VaV u softwaru. Do VaV by měl být zahrnutý:

- VaV produkující nové poučky a algoritmy na poli teoretické počítačové vědy,
- vývoj informační technologie na úrovni operačních systémů, programovacích jazyků, řízení dat, komunikačního softwaru a nástroje softwarového vývoje,
- vývoj internetové technologie
- výzkum metod projektování, vývoje, používání nebo údržby softwaru,
- vývoj softwaru představující pokrok v obecně použitelných přístupech k zachycení, přenosu, uložení, vyhledávání, manipulování nebo zobrazování informací.
- experimentální vývoj zaměřený na vyplnění mezer v technických znalostech nutných pro vývoj softwarového programu nebo systému.
- VaV softwarových nástrojů nebo technologií ve specializovaných počítačových oblastech (zpracování obrazů, prezentace geografických dat, rozpoznávání znaků, umělá inteligence a další oblasti).

141. Softwarové činnosti rutinní povahy, které nezahrnují vědecký nebo technický pokrok nebo vyjasnění technické nejistoty, nemají být zařazeny do VaV. Příklady jsou následující:

- vývoj komerčního aplikačního softwaru a informačních systémů pomocí známých metod a existujících softwarových nástrojů.
- podpora existujících systémů,
- převádění a nebo překlad počítačových jazyků,
- přidání uživatelské funkčnosti k aplikačním programům,
- ladění systémů,
- úprava existujícího systému,
- příprava uživatelské dokumentace.

142. V oblasti systémového softwaru nesmí být jednotlivé projekty považovány za VaV, ale jejich soustředění do většího projektu je může kvalifikovat pro zahrnutí. Například je nutné provést změny ve struktuře souboru a uživatelských rozhraních v jazykovém procesoru čtvrté generace, a to kvůli zavedení relační technologie. Jednotlivé změny by samy o sobě neměly být považovány za VaV, ale celý projekt změn může vyústit ve vyjasnění vědecké nebo technické nejistoty a tedy být klasifikován jako VaV.

2.4.2 Identifikace VaV ve společenských a humanitních vědách

143. Společenské a humanitní vědy jsou pokryty v této příručce tím, že definice VaV zahrnuje „poznatky o člověku, kultuře a společnosti“ (viz kapitola 2, část 2.1). U společenských a humanitních věd je opět užitečným kritériem pro definici hranice mezi VaV a příbuznými (rutinními) vědeckými činnostmi ocenitelný prvek novosti nebo vyjasnění vědecké nebo technické nejistoty. Tento prvek se může týkat koncepční, metodické i empirické části daného projektu. Příbuzné činnosti rutinního charakteru mohou být zahrnuty do VaV pouze pokud jsou prováděny jako nedílná součást specifického výzkumného projektu nebo ve prospěch specifického výzkumného projektu. Projekty rutinní povahy, ve kterých společenská vědci používají k řešení jednotlivých problémů zavedené metodiky, principy a modely společenských věd nelze tedy klasifikovat jako výzkum.

144. Následují příklady prací, které by mohly spadat do této rutinní kategorie a které tedy obecně nejsou VaV: komentování možných ekonomických účinků změny ve struktuře daní pomocí existujících ekonomických údajů; použití standardních technik aplikované psychologie pro výběr a klasifikaci průmyslových a vojenských pracovníků, studentů, atd. a pro testování dětí s poruchami čtení nebo jinými vadami.

2.4.3 Zvláštní problémy při identifikaci VaV ve službách

145. Definování hranic VaV ve službách je obtížné, a to ze dvou hlavních důvodů: za prvé, je obtížné identifikovat projekty zahrnující VaV; a za druhé je linie mezi VaV a ostatními inovačními činnostmi, které nejsou VaV, je nejasná.

146. Mezi mnoha inovačními projekty ve službách, abychom se drželi definice uvedené v prvním odstavci této kapitoly, ústí ty, které představují VaV, v nový poznatek nebo použití poznatku pro navržení nových aplikací.

147. Identifikace VaV je ve službách obtížnější než ve výrobě, protože nemusí jít nutně o „specializovaný“ VaV. Pokrývá několik oblastí: technologický VaV, VaV ve společenských a humanitních vědách, včetně VaV týkajícího se poznatků o chování a organizacích. Tato poslední myšlenka je již obsažena v kritériu „poznatky o člověku, kultuře a společnosti“, ale je obzvláště důležitá v případě služeb. Protože tyto typy VaV se mohou v daném projektu kombinovat, je důležité jasně ohraničit různé formy zahrnutého VaV. Jestliže je analýza omezena například na technologický VaV, VaV může být podhodnocený. V mnoha případech jsou výsledky VaV v odvětvích služeb vtěleny do softwaru, který není nutně novátorský v technickém slova smyslu, ale novátorský na základě *funkcí*, které plní (viz část 2.4.1).

148. Ve společnostech odvětví služeb není také VaV vždy organizován tak formálně jako je tomu u výrobních společností (tj. s oddělením VaV, výzkumníky nebo výzkumnými inženýry, kteří jsou takto označeni na seznamech pracovníků organizace, atd.). Pojetí VaV ve službách je stále málo konkrétní a někdy prochází nepoznán. S dalšími zkušenostmi o průzkumu VaV ve službách může být přijít potřeba dále rozvíjet kritéria pro identifikace VaV a příklady VaV ve službách.

Kritéria pro identifikaci VaV ve službách

149. Následují některá kritéria, která mohou pomoci identifikovat přítomnost VaV ve službách:
- spojení se státními výzkumnými laboratořemi,
 - zapojení pracovníků s tituly PhD, nebo studentů na stejné úrovni,
 - publikace výsledků výzkumu ve vědeckých časopisech, organizace vědeckých konferencí nebo angažovanost ve vědeckých revuích,
 - výstavba prototypů nebo zkušebních provozů (s výhradami uvedenými v odstavci 2.3.4).

Příklady VaV ve vybraných službách

150. Činnosti VaV uvedené níže mohou sloužit jako příklady VaV ve službách. Základní a doplňující kritéria pro odlišení VaV uvedená v části 2.3.1 musí být také zohledněna.

151. Obecné hranice VaV podle výše uvedené definice, zejména v částech 2.2, 2.3.3 a 2.3.4 se do značné míry vztahují také na služby. Základním kritériem pro odlišení VaV od příbuzných činností je prvek novosti.

Příklady VaV v bankovníctví a pojištění

- Matematický výzkum v souvislosti s analýzou finančního rizika
- Vývoj rizikových modelů úvěrové politiky
- Experimentální vývoj nového softwaru pro home banking
- Vývoj technik pro zjišťování chování spotřebitelů pro účely vytváření nových typů účtů a bankovních služeb.
- Výzkum pro identifikaci nových rizik nebo nových charakteristik rizika, které je nutno zohlednit v pojistných smlouvách.
- Výzkum společenských jevů s dopadem na nové typy pojištění (zdraví, odchod do penze, atd.), jako je pojistné krytí pro nekuřáky
- VaV související s elektronickým bankovníctvím a pojištěním, internetovými službami a aplikacemi e-commerce.
- VaV související s novými nebo podstatně zdokonalenými finančními službami (nové koncepce účtů, půjček, pojistných a spořicíh nástrojů).

Příklady VaV v některých jiných službách

- Analýza účinků ekonomických a společenských změn na spotřebu a trávení volného času
- Vývoj nových metod pro měření očekávání a preferencí spotřebitelů
- Vývoj nových metod a nástrojů průzkumu
- Vývoj sledování a postupy sledování (logistika)
- Výzkum nových koncepcí pro cestování a trávení dovolené
- Spuštění provozu prototypových a zkušebních prodejen

Kapitola 3

Institucionální klasifikace

3.1 Přístup

152. Institucionální přístup se zaměřuje na charakteristické vlastnosti provozujících nebo financujících institucí. Veškeré prostředky jednotky na VaV jsou klasifikovány do jedné třídy nebo podtřídy podle hlavní činnosti jednotky.

3.2 Zpravodajská jednotka a statistická jednotka

3.2.1 Zpravodajská jednotka

153. Zpravodajská jednotka je jednotka, ze které se shromažďují doporučené údajové položky. Bude se lišit podle jednotlivých sektorů a zemí v závislosti na daných institucionálních strukturách, právních podmínkách pro shromažďování údajů, tradicích, národních prioritách a prostředcích na průzkum. V některých zemích mohou být údaje shromažďovány z jednotek VaV; v jiných se mohou shromažďovat na vyšší souhrnné úrovni. Příručka nemůže poskytovat žádná doporučení směrem ke členským zemím pokud jde o zpravodajskou jednotku.

3.2.2 Statistická jednotka

154. Statistická jednotka je jednotkou, pro kterou jsou kompilovány požadované statistiky. Může jít o **pozorovací jednotku**, ve které se informace přijímají a kde jsou sestavovány statistiky nebo **analytickou jednotku**, kterou statistici vytvářejí rozdělením nebo kombinací pozorovacích jednotek pomocí odhadů nebo přisouzení, aby získali podrobnější a nebo stejnorodější údaje než by jinak bylo možné.

155. V zásadě by statistická jednotka měla být v rámci sektorů jednotná pro všechny země. V praxi se však tohoto cíle nikdy nedosáhne zcela. Jeden z důvodů je ten, že struktury jsou odlišné, stejně jako názvy (nebo zavádějícím způsobem podobné). Dalším důvodem je interakce se zpravodajskou jednotkou. Je-li zpravodajská jednotka větší než statistická jednotka, mohou vznikat problémy při rozdělování údajů mezi příslušné klasifikační jednotky. V následujících částech budou doporučeny nejružnější jednotky. Tam, kde je to nezbytné, naleznete odkazy na definice mezinárodních standardních klasifikací. Vždy, když členské země poskytují statistické údaje pro mezinárodní srovnání je nutno statistické jednotky upřesnit.

3.3 Sektory

3.3.1 Důvody pro rozdělení do sektorů

156. Pro usnadnění sběrů údajů, popisu institucionálních toků prostředků na VaV a analýzy a interpretace údajů o VaV by měly být statistické jednotky sdružovány podle sektorů ekonomiky, které co možná nejtěsněji sledují standardní klasifikace ekonomických činností. To nabízí řadu důležitých praktických výhod:

- pro jednotlivé sektory lze využívat odlišné dotazníky a metody průzkumu zohledňující různé „směsi“ činností, rozdílné systémy účetnictví nebo různé možnosti odpovědí organizací.
- při hodnocení výdajů nabízí sektorový přístup spolehlivější systém výpočtu národních úhrnů,
- rozdělení na sektory nabízí rámec pro analyzování toků prostředků mezi jednotkami, které VaV financují, a těmi, kteří je provozují.
- protože každý sektor má své vlastní charakteristiky a svůj vlastní typ VaV, vrhá tato klasifikace určité světlo také na rozdíly v úrovni a směru VaV,
- pokud jsou sektory definovány na základě standardní klasifikace, může být možné vyjádřit vztah VaV k ostatním statistickým řadám. To může usnadnit pochopení úlohy VaV v ekonomickém rozvoji a formulování vědní politiky,
- instituce v různých sektorech jsou jinak citlivé na nejrůznější vládní iniciativy.

3.3.2 Volba sektorů

157. Systém národních účtů (SNA) (UN, 1968) uvádí, že „v každém národním systému účetnictví se ti, kdož provádějí transakce nutně seskupují ... ale nemusí se seskupovat ve všech částech systému stejně a vlastně není ani žádoucí, aby se tak dělo“. SNA rozlišuje následující sektory: nefinanční společnosti, finanční společnosti, státní sektor (vláda), neziskové instituce sloužící domácnostem, a domácnosti.

158. Následující definice sektorů pro průzkumy VaV z velké části vycházejí ze SNA 93 (CEC *et al.*, 1994), s tím rozdílem, že vyšší vzdělání bylo ustaveno jako samostatný sektor a domácnosti byly na základě dohody zařazeny do soukromého neziskového sektoru (PNP). Neziskové instituce (NPI) zde byly, stejně jako v SNA, rozděleny mezi sektory. Podrobnější diskusi o vztahu mezi sektory SNA a sektory navrhovanými níže pro průzkumy VaV naleznete na příloze 3.

159. Dále je identifikováno a popsáno pět sektorů:

- podnikatelský sektor (viz část 3.4)
- státní sektor (viz část 3.5)
- soukromý neziskový sektor (viz část 3.6)
- sektor vyššího vzdělání (viz část 3.7)
- zahraničí (viz část 3.8)

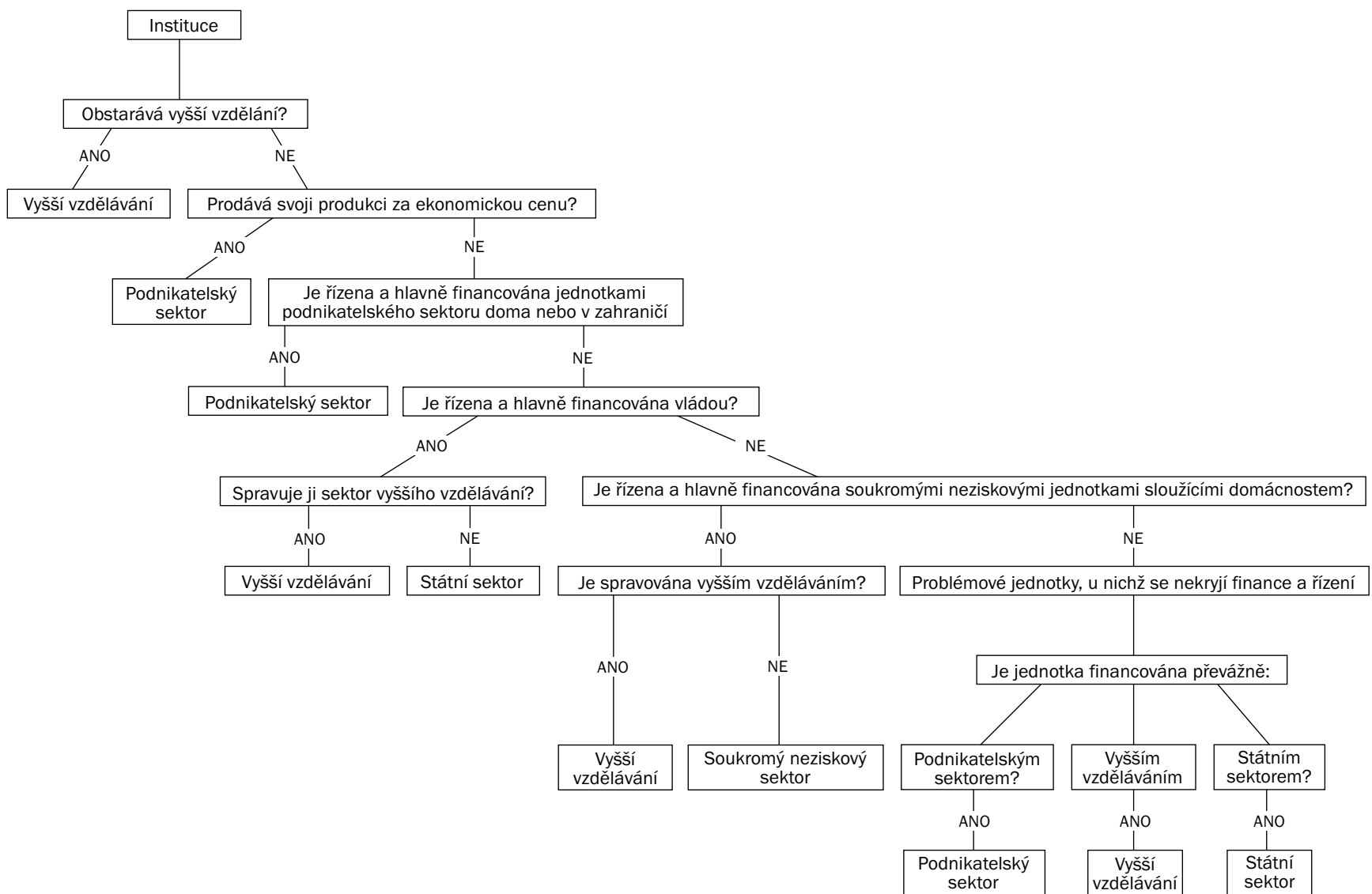
Tyto sektory se dále dělí na podsektory příslušné pro každý sektor.

3.3.3 Problémy rozdělení do sektorů

160. Vzhledem k rozmanitým způsobům, jakým se většina současných institucí vyvíjela, nemohou být definice sektorů přesné, protože stejně jako SNA, ze kterého byly částečně přejaty, jsou založeny na kombinaci někdy rozporných kritérií jako jsou funkce, cíl, ekonomické chování, zdroje fondů a právní postavení.

161. Není tedy vždy jasné, do kterého sektoru by daná instituce měla být zařazena a musí být přijato nějaké rozhodnutí. Instituce mohou stát na hranici mezi dvěma sektory a nebo dokonce i když je koncepční rozlišení jasné, může zavedené právní a správní přiřazení nebo politické úvahy bránit použití tohoto koncepčního rozlišení v praxi.

162. Když dvě země řadí instituce se stejnými nebo podobnými funkcemi do různých sektorů, nemohou být výsledky národních průzkumů zcela mezinárodně srovnatelné. Takové odchylky jsou nevyhnutelné, protože průzkumy VaV se provádějí v prvé řadě pro národní účely. Pro mezinárodní průzkumy by však údaje měly být shromažďovány a předkládány v co možná

Obrázek 3.1 **Rozhodovací strom pro rozdělení jednotek VaV do sektorů**

nejpodrobnější podobě, aby zde existoval prostor pro nově uspořádání umožňující mezinárodní srovnatelnost. To je důvodem k tomu zahrnout u každého sektoru „další institucionální podrozdělení“. Obrázek 3.1 ukazuje rozhodovací strom jako vodítko pro klasifikaci jednotek VaV podle institucionálních sektorů.

3.4 Podnikatelský sektor

3.4.1 Rozsah

163. Podnikatelský sektor zahrnuje:

- všechny firmy, organizace a instituce, jejichž hlavním předmětem činnosti je tržní produkce zboží a služeb (s výjimkou vyššího vzdělávání) za účelem prodeje za ekonomicky významnou cenu.
- soukromé neziskové instituce, které slouží především jim.

164. Jádro sektoru tvoří **soukromé podniky** (společnosti nebo správní jednotky), ať již rozdělují zisk či nikoliv. Mezi těmito podniky můžeme najít některé firmy, u kterých VaV představuje hlavní činnosti (komerční instituce VaV a laboratoře). Všechny soukromé podniky poskytující služby vyššího vzdělávání by měly být zahrnuty do sektoru vyššího vzdělávání.

165. Tento sektor zahrnuje navíc **veřejné podniky** (veřejné společnosti a smíšené společnosti ve vlastnictví jednotek státu), které se zabývají hlavně tržní produkcí a prodejem takového zboží a služeb, které je často vyráběno soukromými podniky, ačkoliv z důvodu politiky může být cena stanovena nižší než jsou úplné výrobní náklady. Aby se v této souvislosti kvalifikovaly jako tržní produkce, měly by mít účtované náklady vztah k hodnotě (kvalitativní a kvantitativní) dodávaného zboží a služeb, rozhodnutí o jejich nákupu by mělo být dobrovolné a účtovaná cena by měla výrazně ovlivňovat nabídku a poptávku. Všechny veřejné podniky produkující služby vyššího vzdělávání by měly být zahrnuty do sektoru vyššího vzdělávání.

166. Tento sektor zahrnuje také **neziskové instituce**, které jsou tržními producenty zboží a služeb s výjimkou vyššího vzdělávání. Jsou dvojího druhu.

167. První jsou ty NPI, které se zabývají tržní produkcí, jejichž hlavní činností je výroba zboží k prodeji a poskytování služeb za ceny, které mají pokrýt většinu nebo veškeré náklady. Tyto výzkumné ústavy, kliniky, nemocnice, soukromí lékaři, praxe účtující si poplatky, atd. mohou získávat další finanční prostředky ve formě darů nebo vlastních aktiv vytvářejících vlastnický příjem, který jim umožňuje účtovat ceny nižší než průměrné.

168. Druhé jsou NPI sloužící podnikání. Obvykle je zakládají a řídí asociace podniků, jejichž činností by měly podporovat, jako jsou obchodní komory nebo zemědělská, výrobní nebo obchodní sdružení. Tyto NPI jsou obvykle financovány z příspěvků nebo úpisů z příslušných podniků, které si tak zajišťují „institucionální“ podporu pro svůj VaV. Avšak NPI, které vykonávají podobné funkce, ale jsou řízeny nebo hlavně financovány státem – například jestliže jejich existence závisí na vládních dotacích – by měly být zahrnuty ve státním sektoru.

3.4.2 Podrozdělení základního sektoru

Klasifikační seznam

169. Pro mezinárodní srovnatelnost statistik VaV jsou jednotky podnikatelského sektoru klasifikovány do několika významných odvětvových skupin a podskupin podle Mezinárodní standardní průmyslové klasifikace (ISIC Rev.3, UN, 1990 a minirevize 3.1.2002). Tabulka 3.1 ukazuje nové uspořádání ISIC Rev. 3, které je vhodné pro taková srovnávání, s klíčem k odpovídající evropské klasifikaci, NACE Rev. 1 (Eurostat, 1990). Země, které spíše než ISIC Rev.3 užívají systém národní průmyslové klasifikace, by měly používat tabulky převádějící jejich odvětvově klasifikované údaje na ISIC Rev.3. Je nutno usilovat o důslednost těchto převodních tabulek.

Tabulka 3.1

Mezinárodní standardní průmyslová klasifikace upravená pro účely statistiky VaV

	ISIC Rev. 3.1 Oddíl /skupina/třída	NACE Rev. 1.1 Oddíl/skupina/třída
ZEMĚDĚLSTVÍ, LOV, LESNICTVÍ A RYBÁŘSTVÍ	01, 02, 05	01, 02, 05
TĚŽBA A POVRCHOVÉ DOBYVÁNÍ	10, 11, 12, 13, 14	10, 11, 12, 13, 14
VÝROBA	15 – 37	15 – 37
Potraviny, nápoje a tabák	15 + 16	15 + 16
Potravinářské výrobky a nápoje	15	15
Tabákové výrobky	16	16
Textil, kožešiny a kůže	17 + 18 + 19	17 + 18 + 19
Textil	17	17
Oděvní ozdoby a kožešiny	18	18
Kožené výrobky a obuv	19	19
Dřevo, papír, tisk, vydavatelství	20 + 21 + 22	20 + 21 + 22
Dřevo a korek (nikoliv nábytek)	20	20
Papír a výrobky z papíru	21	21
Vydavatelství, tisk a reprodukce záznamových médií	22	22
Koks, ropa, jaderné palivo, chemikálie a výrobky z nich, guma a plasty	23 + 24 + 25	23 + 24 + 25
Koks, rafinované ropné výrobky a jaderné palivo	23	23
<i>Koks a jaderné palivo</i>	<i>23 (bez 232)</i>	<i>23 (23.2)</i>
<i>Rafinované ropné výrobky</i>	<i>232</i>	<i>23.2</i>
Chemikálie a chemické výrobky	24	24
<i>Chemikálie a chemické výrobky (bez léčiv)</i>	<i>24 (bez 2423)</i>	<i>24 (bez 24.4)</i>
<i>Léčiva</i>	<i>2423</i>	<i>24.4</i>
Guma a výrobky z plastů	25	25
Nekovové nerostné produkty	26	26
Základní kovy	27	27
Základní kovy, železo a ocel	271 a 2731	27.1-27.3 + 27.51/52
Základní kovy, neželezné	272 a 2732	27.4 + 27.53/54
Zpracované kovové výrobky, stroje a zařízení, nástroje a doprava	28 – 35	28 – 35
Zpracované kovové výrobky, s výjimkou strojů a zařízení	28	28
Stroje a zařízení, jinde neuvedené	29	29
<i>Motory a turbíny, s výjimkou leteckých, automobilových a motocyklových</i>	<i>2911</i>	<i>29.11</i>
<i>Jednoúčelové stroje</i>	<i>292</i>	<i>29.3+29.4+29.5+29.6</i>
<i>Obráběcí stroje</i>	<i>2922</i>	<i>29.4</i>
<i>Zbraně a střelivo</i>	<i>2927</i>	<i>29.6</i>
Kancelářské, účtovací a výpočetní stroje	30	30
Elektrické stroje a přístroje jinde neuvedené	31	31
<i>Elektrické motory, generátory a transformátory</i>	<i>311</i>	<i>31.1</i>
<i>Přístroje pro rozvod a regulaci elektřiny (včetně polovodičů)</i>	<i>31</i>	<i>31.2</i>
<i>Izolované dráty a kabely (včetně optických kabelů)</i>	<i>313</i>	<i>31.3</i>
<i>Akumulátory, primární články a baterie</i>	<i>314</i>	<i>31.4</i>
<i>Elektrické lampy a osvětlení</i>	<i>315</i>	<i>31.5</i>
<i>Ostatní elektrické zařízení jinde neuvedené</i>	<i>319</i>	<i>31.6</i>
Rádio, televize a komunikační zařízení a přístroje	32	32
<i>Elektronické ventily, elektronky a součástky</i>	<i>321</i>	<i>32.1</i>
<i>Televizní a rozhlasové vysílače a přístroje po drátě</i>	<i>322</i>	<i>32.2</i>
<i>Televizní a rozhlasové přijímače, audiovizuální zboží</i>	<i>323</i>	<i>32.3</i>
Zdravotnické, přesné a optické nástroje, hodinky a hodiny (přístroje)	33	33
<i>Zdravotnické přístroje, nástroje a kontrolní vybavení</i>	<i>331</i>	<i>33.1</i>
<i>Nástroje a přístroje na měření, kontrolu, zkoušení, navigaci a další účely, s výjimkou zařízení pro řízení průmyslových procesů</i>	<i>3312</i>	<i>33.2</i>
<i>Zařízení pro řízení průmyslových procesů</i>	<i>3313</i>	<i>33.3</i>
<i>Optické přístroje a fotografické příslušenství</i>	<i>332</i>	<i>33.4</i>
<i>Hodinky a hodiny</i>	<i>333</i>	<i>33.5</i>
Motorová vozidla, přívesy a návěsy	34	34
Ostatní dopravní příslušenství	35	35
<i>Lodě a čluny</i>	<i>351</i>	<i>35.1</i>
<i>Železniční a tramvajové lokomotivy a železniční park</i>	<i>352</i>	<i>35.2</i>
<i>Letadla a kosmické lodí</i>	<i>353</i>	<i>35.3</i>
<i>Dopravní příslušenství, jinde neuvedené</i>	<i>359</i>	<i>35.4 + 35.5</i>
Nábytek: ostatní výroba jinde neuvedená	36	36
Nábytek	361	36.1
Ostatní výroba jinde neuvedená	369	36.2 – 36.5
Recyklace	37	37

Tabulka 3.1 (pokračování)

Mezinárodní standardní průmyslová klasifikace upravená pro účely statistiky VaV

	ISIC Rev. 3.1 Oddíl /skupina/třída	NACE Rev. I.1 Oddíl/skupina/třída
ZÁSBOVÁNÍ ELEKTRINOU, PLYNEM A VODOU	40, 41	40, 41
STAVEBNICTVÍ	45	45
SEKTOR SLUŽEB	50 – 99	50 – 99
Velkoobchod, maloobchod a opravy motorových vozidel	50, 51, 52	50, 51, 52
<i>Velkoobchodní prodej počítačů, počítačových periférií a softwaru</i>	5151	51.84
<i>Velkoobchodní prodej elektronických součástí a vybavení</i>	5152	51.86
Hotely a restaurace	55	55
Doprava, skladování a komunikace	60, 61, 62, 63, 64	60, 61, 62, 63, 64
Telekomunikace	642	64.2
Ostatní	60 – 64, bez 642	60 – 64, bez 64.2
Finanční zprostředkování (včetně pojištění)	65, 66, 67	65, 66, 67
Nemovitosti, pronájem a obchodní činnosti	70, 71, 72, 73, 74	70, 71, 72, 73, 74
<i>Pronájem kancelářských strojů a vybavení (včetně počítačů)</i>	7123	71.33
Počítače a příbuzné činnosti	72	72
<i>Softwarové poradenství a dodávky</i>	722	72.2
Výzkum a vývoj	73	73
Ostatní podnikatelské činnosti	74	74
<i>Architektura, inženýrství a ostatní technické činnosti</i>	742	74.2 + 74.3
Společenské, sociální a osobní služby, atd.	75 – 99	75 – 99
CELKEM	01 – 99	01 – 99

Zdroj: OECD

Statistická jednotka

170. VaV je jednou z činností, které může obchodní podnik provádět. Obchodní podnik může organizovat tuto činnost podle svého výrobního modelu. Takto může být jádro VaV prováděno jednotkami připojenými k výrobním jednotkám nebo v ústředních jednotkách sloužících pro celý podnik. Ve většině případů je příslušnou jednotkou právnická osoba definovaná v odstavcích 78 a 79 ISIC Rev.3. V některých případech mohou být zřízeny samostatné právnické osoby pro poskytování služeb VaV pro jednu nebo více příbuzných právnických osob. *Ad hoc* VaV je obvykle prováděn v některém z provozních oddělení obchodního podniku, jakými jsou průmyslové projektování, oddělení kvality nebo výrobní oddělení.

171. O výběru statistické jednotky(ek) rozhodují požadavky na údaje. Tyto požadavky jsou podrobně popsány v kapitole 6. Jednou ze základních položek údajů je zdroj a použití prostředků na VaV. To se obecně týká spíše právnické osoby, která řídí provádění VaV než menších jednotek, které skutečně práci provádějí. Ty musí připravit rozpočty a vykazovat své náklady, ale je to právě ústřední správa podniku, která zná zdroje prostředků, ze kterých jsou hrazeny. Hlavní náplní činnosti právnické osoby jsou smlouvy a zdanění.

172. Podnik jako statistická jednotka je definován jako podnikatelská organizační jednotka, která řídí a kontroluje přidělování prostředků týkajících se jejího domácího provozu, a pro kterou se vedou konsolidované finanční a rozvahové účty. Z těchto účtů je možné odvodit mezinárodní transakce, mezinárodní investiční postavení a konsolidované finanční postavení jednotky. Doporučuje se tedy využít podnikovou jednotku jako jednotku zpravodajskou, a až na výjimky, jako statistickou jednotku v podnikatelském sektoru. V rámci skupiny podniků je žádoucí získat samostatné výnosy za každou z právnických jednotek provádějících VaV, a to i pomocí odhadů, je-li to nezbytné.

173. Když jde o heterogenní podnik pokud jde o jeho ekonomické činnosti, který uskutečňuje významný objem VaV pro několik druhů činností, měla by být činnost VaV dále rozdělena tam, kde lze získat nezbytné informace. V některých zemích se tak děje rozdělením do statistických jednotek odpovídajících ekonomickým jednotkám v rámci podniku. V jiných může být činnost VaV rozdělena podle údajů o oboru výroby.

Kritéria klasifikace

174. Klasifikace těchto statistických jednotek podle hlavní činnosti by měla být stanovena podle „třídy ISIC, do které je hlavní činnost nebo skupina činností jednotky zařazená“ (ISIC Rev. 3, odstavec 114).

175. Podle ISIC by měla být hlavní činnost určena pomocí výpočtu podílu přidané hodnoty každé činnosti vedoucí k výrobě zboží nebo poskytování služeb. Činnost přinášející největší příspěvek k přidané hodnotě podniku rozhodne o zařazení tohoto podniku. Není-li možné vypočítat přidanou hodnotu, lze hlavní činnost stanovit buď na základě hrubé produkce prodaného zboží nebo poskytnutých služeb u každé činnosti nebo podle počtu osob přiřazených ke každé z těchto činností (ISIC Rev. 3, odstavec 115).

176. Když VaV provádí právnická osoba specializovaná na VaV :

- Jednotka by měla být zařazena do VaV pro podniky (ISIC Rev. 3, oddíl 73).
a
- Měly by být shromažďovány další údaje pro analytické účely a mezinárodní srovnávání odrážející rozdělení do specifických odvětví těžících z činností VaV. To může být provedeno požadováním údajů o oboru výrobku. V praxi to znamená uvedení kódů ISIC pro obsluhovaná odvětví (podrobnější popis v kapitole 4).

3.4.3 Další institucionální podrozdělení*Typ instituce*

177. Stále se rozvíjející povaha podnikatelského sektoru jak v rámci jednotlivých zemí, tak i ve světovém měřítku vyžaduje další dělení soukromých i veřejných podniků.

178. Jsou-li soukromé podniky členěny na nezávislé a ty náležející k některé skupině, v rozdělení na mezinárodní nebo domácí, lze zkoumat některé trendy internacionalizace odvětví.

179. Doporučuje se tedy, je-li to možné, používat následující klasifikaci podle typu instituce:

- Soukromé podniky:
 - podniky nenáležící do žádné skupiny
 - podniky náležející do národní skupiny
 - podniky náležející do zahraniční nadnárodní skupiny.
- Veřejné podniky:
 - podniky nenáležící do žádné skupiny
 - podniky náležející do národní skupiny
- Ostatní výzkumné a spolupracující ústavy.

180. Veřejné podniky se odlišují od soukromých podniků na základě kontroly. SNA 93 (odstavec 4.72) navrhuje následující doporučení pro definice veřejných nefinančních společností:

„Patří sem rezidentní nefinanční společnosti a smíšené společnosti, které podléhají kontrole jednotek státu, kdy tato kontrola společnosti je definována jako schopnost rozhodovat o hlavní politice společnosti výběrem vhodných ředitelů, když je to nutné. Stát si může zajistit kontrolu nad společností:

- vlastnictvím více než poloviny akcií s hlasovacím právem nebo jinou kontrolou více než poloviny hlasovacích pravomocí; nebo
- v důsledku speciální legislativy, vyhlášky nebo předpisu, který umožňuje vládě rozhodovat o politice společnosti nebo jmenovat ředitele.“

181. Skupina musí být považovaná za zahraniční tehdy, když hlavním akcionářem je zahraniční rezident s více než 50 % vlastnických a hlasovacích práv, a to buď přímo nebo prostřednictvím dceřinných společností. Více informací viz *Příručka ukazatelů ekonomické globalizace OECD* (prozatímní název, chystaná publikace).

Velikost instituce

182. Velikost obecně ovlivňuje rozsah a povahu programů VaV u subjektů v podnikatelském sektoru. Velikost lze klasifikovat na základě zaměstnanosti nebo na základě výnosů nebo jiných finančních položek. Zaměstnanosti dáváme přednost, protože jde o jasnější měřítko. Tato klasifikace by měla být používána u statistických jednotek jak ve výrobním odvětví, tak ve službách.

183. Navrhovány jsou následující velikostní skupiny (podle počtu zaměstnanců):

- 0
- 1 – 9
- 10 – 49
- 50 – 99
- 100 – 249
- 250 – 499
- 500 – 999
- 1 000 – 4 999
- 5 000 a více.

Tyto kategorie byly vybrány z mnoha důvodů, zejména pro schopnost vyhovět velikostní klasifikaci přijaté Evropskou komisí pro malé a střední podniky (která však dále zahrnuje prahový obrat nebo rozvahu). Doporučuje se tedy, aby některé skupiny byly vypuštěny, přerušení u 49 a 249 zaměstnanců by měly být zachovány tak, aby byla možnost připravit srovnatelnou statistiku pro malé, střední a velké podniky. U velkých ekonomik je třída 250 zaměstnanců a více příliš rozsáhlá, takže přerušení u 999 zaměstnanců by mělo být zachováno. Kategorie 0 zaměstnanců je v některých zemích relevantní, protože zahrnuje podniky s jediným podnikatelem.

3.5 Státní sektor

3.5.1 Rozsah

184. Státní sektor je složen ze:

- všech ministerstev, úřadů a ostatních orgánů, které dodávají, ale obvykle neprodávají společnosti ty běžné služby, s výjimkou vyššího vzdělávání, které nemohou být bez obtíží a hospodárně poskytovány jiným způsobem, stejně jako ty, které provádějí státní a ekonomickou a sociální politiku společnosti. (Veřejné podniky jsou zahrnuty v podnikatelském sektoru.)
- NPI kontrolované a hlavně financované vládou, ale nikoli spravované sektorem vyššího vzdělávání.

185. Podle definice SNA (UN, 1968; CEC *et al.*, 1994) „poskytovatelů státních služeb“ (s výjimkou veřejně kontrolovaných institucí vyššího vzdělávání) by tento sektor měl zahrnovat veškeré orgány, ministerstva a instituce vlády – ústřední, státní nebo provinciální, oblastní nebo okresní, městské či obecní – které se zabývají širokou škálou činností jakými jsou: správa, obrana a zajištění veřejného pořádku, zdravotnické, vzdělávací, kulturní, rekreační a jiné sociální služby, podpora ekonomického růstu a blahobytu a technický rozvoj. Měla by sem patřit moc zákonodárná i výkonná, jednotlivá ministerstva, úřady a ostatní orgány vlády, bez ohledu na jejich zařazení ve vládních účtech. Státem spravované fondy sociálního zabezpečení by měly být také zahrnuty. Nezáleží na tom, zda jsou součástí řádných nebo mimořádných rozpočtů, nebo mimorozpočtových fondů.

186. S výjimkou NPI ve správě sektoru vyššího vzdělávání jsou všechny netržní NPI kontrolované a financované vládou zahrnuty ve státním sektoru, bez ohledu na typy institucionálních jednotek, které mají hlavní prospěch z jejich činností. Kontrola znamená schopnost určovat hlavní politiku nebo program NPI díky právu jmenovat vedení NPI. Tyto NPI jsou financovány hlavně vládními účelovými subvencemi a částky této „institucionální podpory“ jsou často publikovány ve vládních hlášeních nebo rozpočtech. NPI, které jsou hlavně financovány státem by měly být zahrnuty do státního sektoru i tam, kde státní kontrola není zcela jasná.

187. Jednotky spojené se sektorem vyššího vzdělávání, které slouží hlavně státnímu sektoru, by měly být do tohoto sektoru také zařazeny.

3.5.2 Podrozdělení základního sektoru

Klasifikační seznam

188. Klasifikace Spojených národů COFOG (klasifikace záměrů státu) je standardní mezinárodní klasifikací používanou pro státní sektor. Bohužel tato klasifikace se nepovažuje za vhodnou pro klasifikaci činností VaV. Zatím nebylo dosaženo shody ohledně nejvhodnější dílčí klasifikace státního sektoru; proto nemůžeme nic doporučit. (doporučení funkčního rozdělení viz kapitola 4, tabulka 4.1 a části 4.4.1 a 4.5.1).

Statistická jednotka

189. ISIC, Rev.3, odstavec 51 doporučuje, aby pokud jsou údaje kombinovány s údaji shromažďovanými od právnických podnikatelských osob, měla by se statistická jednotka podobat právnícké podnikatelské osobě.

Kritérium klasifikace

190. Díky nepřítomnosti jakéhokoliv uznávaného klasifikačního seznamu nelze vyslovit žádné doporučení.

3.5.3 Další institucionální podrozdělení

191. Následující klasifikace jsou určeny hlavně pro odhalení rozdílů mezi zeměmi v rozsahu státního sektoru, které jsou obvykle důsledkem rozdílů v institucionálním uspořádání.

Úroveň vlády

192. Statistické jednotky by měly být klasifikovány do třech kategorií podle úrovně zapojené vlády, spolu se čtvrtou kategorií pro jednotky, které nelze začlenit podle této úrovně.

- Jednotky ústřední a federální vlády,
- jednotky provinciální a státní vlády,
- jednotky místní a obecní správy
- NPI kontrolované a převážně financované státem.

Typ instituce

193. Existují-li významné skupiny jednotek spojených jak s vládou, tak i ostatními sektory (*např.* jednotky spravované nebo kontrolované vládou, ale umístěné, nebo jinak spojené s jednotkami vyššího vzdělávání nebo jednotky sloužící průmyslu, ale financované a kontrolované vládou), je žádoucí identifikovat je v hlášeních podávaných mezinárodním organizacím samostatně. (Pro tuto konkrétní klasifikaci mohou být statistické jednotky spíše typu ústavu než podniku). Když je to tohoto sektoru zařazen VaV ve veřejných nemocnicích, je také důležité uvést jej odděleně. Užitečné je také rozlišení mezi jednotkami, pro které je VaV základní ekonomickou činností (ISIC Rev.3, oddíl 73) a zbytkem.

3.6 Soukromý neziskový sektor

3.6.1 Rozsah

194. V souladu se SNA 93 byl rozsah tohoto sektoru v předešlé revizi této příručky podstatně zredukován a nyní zahrnuje:

- netržní soukromé neziskové instituce sloužící domácnostem (*tj.* široké veřejnosti),
- soukromé osoby nebo domácnosti.

195. Jako zdroj finančních prostředků tento sektor zahrnuje VaV financovaný NPI, které slouží domácnostem (NPSH). Poskytují individuální nebo souhrnné služby domácnostem buď zdarma nebo za ceny, které nejsou ekonomicky významné. Tyto NPI mohou tvořit sdružení osob poskytujících zboží, nebo častěji služby, v první řadě ve prospěch samotných členů nebo z obecně dobročinných důvodů. Tyto činnosti mohou být financovány z pravidelných členských příspěvků nebo poplatků, nebo hotovostními nebo naturálními dary široké veřejnosti, společností nebo vlády. Patří sem NPI jako jsou odborné nebo naučné společnosti, dobročinné organizace, podpůrné nebo pomoc poskytující agentury, odbory, sdružení spotřebitelů, atd. Podle dohody tento sektor zahrnuje všechny prostředky přispívající přímo na VaV ze strany domácností.

196. Pokud jde o výkon, zahrnuje soukromý neziskový sektor netržní jednotky kontrolované a hlavně financované neziskovými veřejnými institucemi, které slouží domácnostem, zejména pak odbornými a učenými společnostmi a dobročinnými organizacemi, s výjimkou těch, které poskytují služby vyššího vzdělávání nebo jsou spravovány institucemi vyššího vzdělávání. Nicméně nadace VaV řízené NPSH, u kterých je více než 50 procent provozních nákladů hrazeno z vládní účelové subvence, by měly být zařazeny do státního sektoru.

197. Podle dohody zahrnuje tento úsek také zbylé činnosti VaV široké veřejnosti (domácností), jejíž role v provádění VaV je velmi malá. Tržní činnosti neregistrovaných (občanských) podniků vlastněných domácnostmi, tj. konzultanti pracující na projektech VaV pro jinou jednotku za ekonomicky významnou cenu, by měly být v souladu se zvyklostmi ohledně národních účtů zahrnuty v podnikatelském sektoru (pokud zpracováváný projekt nevyužívá pracovníků a zařízení jiného sektoru - viz níže). Získávání údajů o takovém VaV může být obtížné, protože činnosti VaV jednotlivců nejsou v průzkumech podnikového VaV zachyceny. Soukromý neziskový sektor by tedy měl zahrnovat pouze VaV prováděný netržními neregistrovanými podniky ve vlastnictví domácností, tj. jednotlivci financovaní ze svých vlastních prostředků nebo „neekonomickými“ dotacemi.

198. A navíc tam, kde jsou subvence a smlouvy formálně udělovány jednotlivcům zaměstnaným primárně v jiném sektoru, jako jsou granty poskytnuté přímo universitnímu profesorovi, a pokud takové osoby neprovádějí daný VaV zcela ve svém volném čase a bez použití pracovníků a zařízení jednotky, která je zaměstnává, měly by být zařazeny do statistiky VaV jejich zaměstnavatelské jednotky. To se také vztahuje na postgraduální studenty přijímající výzkumné granty, o kterých výzkumná jednotka ví. Z toho tedy vyplývá, že tento sektor zahrnuje pouze VaV prováděný jednotlivci výhradně v jejich volném čase a pomocí vlastních zařízení a na vlastní náklady nebo s podporou neekonomické subvence.

199. Z tohoto sektoru by měly být vyjmuty následující typy soukromých neziskových organizací:

- ty, které poskytují své služby hlavně podnikům,
- ty, které slouží hlavně vládě,
- ty, které jsou zcela nebo převážně financované a kontrolované státem,
- ty, které nabízejí služby vyššího vzdělávání nebo jsou kontrolované institucemi vyššího vzdělávání.

3.6.2 Podrozdělení základního sektoru

Klasifikační seznam

200. Statistické jednotky v soukromém neziskovém sektoru jsou řazeny do šesti hlavních oborů vědy a techniky podle doporučení UNESCO „Doporučení ohledně mezinárodní standardizace statistiky vědy a techniky“ (1978). Jde o tyto obory:

- přírodní vědy,
- technické vědy
- lékařské vědy
- zemědělské vědy
- společenské vědy,
- humanitní vědy.

201. Tabulka 3.2 ukazuje hlavní vědní obory, spolu s příklady zařazených podoborů.

Tabulka 3.2 **Obory vědy a techniky**

1. PŘÍRODNÍ VĚDY
1.1 Matematika a počítačové vědy [matematika a ostatní příbuzné obory: počítačové vědy a ostatní příbuzné předměty (pouze vývoj softwaru; vývoj hardwaru by měl být zařazen do technických oborů)]
1.2 Fyzikální vědy (astronomie a vesmír, fyzika, ostatní příbuzné předměty)
1.3 Chemické vědy (chemie a příbuzné předměty)
1.4 Vědy o Zemi a příbuzné vědy o životním prostředí (geologie, geofyzika, mineralogie, fyzikální geografie a ostatní geovědy, meteorologie a ostatní atmosférické vědy včetně výzkumu klimatu, oceánografie, vulkanologie, paleoekologie, ostatní příbuzné vědy)
1.5 Biologické vědy (biologie, botanika, bakteriologie, mikrobiologie, zoologie, entomologie, genetika, biochemie, biofyzika, ostatní příbuzné vědy, s výjimkou klinických a veterinárních oborů medicíny)
2. TECHNICKÉ VĚDY
2.1 Stavební inženýrství (architektura, stavební věda a inženýrství, konstrukční inženýrství, komunální a strukturální inženýrství a ostatní příbuzné předměty)
2.2 Elektroinženýrství, elektronika [elektroinženýrství, elektronika, komunikační inženýrství a systémy, počítačové inženýrství (pouze hardware) a ostatní příbuzné předměty]
2.3 Ostatní technické vědy (jako je chemické inženýrství, letecké a vesmírné inženýrství, mechanické, metalurgické a materiálové inženýrství a jejich specializované rozdělení; lesní produkty; aplikované vědy jako geodézie, průmyslové chemie, atd.; věda a technologie výroby potravin; specializované technologie mezivědních oborů, např. systémová analýza, metalurgie, těžba, textilní technologie a ostatní příbuzné předměty)
3. LÉKAŘSKÉ VĚDY
3.1 Základní medicína (anatomie, cytologie, fyziologie, genetika, farmacie, farmakologie, toxikologie, imunologie a imunohematologie, klinická chemie, klinická mikrobiologie, patologie)
3.2 Klinická medicína (anesteziologie, pediatrie, porodnictví a gynekologie, interní medicína, chirurgie, zubní lékařství, neurologie, psychiatrie, radiologie, terapeutika, otorinolaryngologie, oftalmologie)
3.3 Zdravotní vědy (služby veřejného zdravotnictví, sociální medicína, hygiena, ošetrovatelství, epidemiologie)
4. ZEMĚDĚLSKÉ VĚDY
4.1 Zemědělství, lesnictví, rybářství a příbuzné vědy (agronomie, chov zvířat, chov ryb, lesnictví, zahradnictví, ostatní příbuzné předměty)
4.2 Veterinární medicína
5. SPOLEČENSKÉ VĚDY
5.1 Psychologie
5.2 Ekonomika
5.3 Vzdělávací vědy (vzdělávání a výcvik a ostatní příbuzné předměty)
5.4 Ostatní společenské vědy [antropologie (sociální a kulturní) a etnologie, demografie, geografie (lidská, ekonomická a sociální), městské a krajinné plánování, řízení, právo, lingvistika, politické vědy, sociologie, organizace a metody, různé společenské vědy a mezivědní, metodické a historické činnosti vědy a techniky se vztahem k předmětům v této skupině. Fyzikální antropologie, fyzikální geografie a psychofyziologie se obvykle řadí k přírodním vědám]
6. HUMANITNÍ VĚDY
6.1 Historie (historie, prehistorie a historie, spolu s pomocnými historickými disciplínami jakými jsou archeologie, numismatika, paleografie, genealogie, atd.)
6.2 Jazyky a literatura (stará a moderní)
6.3 Ostatní humanitní vědy [filosofie (včetně historie vědy a techniky), umění, historie umění, umělecká kritika, malířství, sochařství, muzikologie, dramatické umění s výjimkou uměleckého „výzkumu“ jakéhokoliv druhu, náboženství, teologie, ostatní obory a předměty náležející k humanitním vědám, metodické, historické a ostatní činnosti vědy a techniky týkající se předmětů v této skupině]

Zdroj: OECD

202. Zatímco hlavní obory vědy a techniky jsou definovány jasně, úrovně dalšího dělení každého hlavního oboru zůstávají na uvážení každé země.

Statistická jednotka

203. Podle SNA je pro tento sektor doporučenou jednotkou právnická osoba. V některých případech může být vhodná menší statistická jednotka (viz níže).

Kritérium klasifikace

204. Kritériem pro klasifikaci je hlavní obor vědy, ve kterém většina činnosti VaV probíhá. Podniká-li velká soukromá nezisková instituce významnou činností VaV ve více než jednom vědním oboru, měla by být statistická jednotka rozdělena do menších jednotek a ty klasifikovat do příslušných hlavních vědních oborů.

3.6.3 Další institucionální podrozdělení

205. Úloha tohoto sektoru ve VaV je velmi okrajová. Proto není navrhováno žádné další dělení.

3.7 Sektor vyššího vzdělávání

3.7.1 Rozsah

206. Tento sektor zahrnuje:

- Všechny univerzity, technické vysoké školy a ostatní instituce pomaturitního vzdělávání, bez ohledu na zdroj jejich financování nebo právní postavení.
- Patří sem také veškeré výzkumné ústavy, experimentální stanice a kliniky fungující pod přímou kontrolou institucí vyššího vzdělávání, jimi spravované nebo k nim přidružené.

207. Tento sektor není v SNA obsažen. OECD jej identifikovala jako samostatný sektor (stejně jako UNESCO) díky významné úloze, kterou hrají univerzity a podobné instituce v provádění VaV.

208. Výše uvedená definice popisuje obecný rozsah tohoto sektoru. Protože jej nepodporuje SNA, je obtížné uvádět nějaká jasná pravidla zajišťující mezinárodně srovnatelné vykazování údajů. Díky smíšeným kritériím je také obzvláště náchylný k tomu být různě interpretován v důsledku zájmů národní politiky v této oblasti i definic tohoto sektoru.

209. Ve všech zemích tvoří jádro tohoto sektoru univerzity a technické vysoké školy. Liší se pouze pokud jde o ostatní instituce pomaturitního vzdělávání a zejména různé typy institucí napojených na univerzity a technické vysoké školy. Hlavní problémy jsou pojednány níže:

- pomaturitní vzdělávání
- fakultní nemocnice a kliniky
- výzkumné ústavy „na hranici“

Pomaturitní vzdělávání

210. Tento sektor zahrnuje veškeré organizace, jejichž prvořadou činností je zajišťovat pomaturitní vzdělávání (vzdělávání na třetím stupni) bez ohledu na jejich právní postavení. Může jít o společnosti, správní jednotky náležící vládní jednotce, tržní NPI nebo NPI kontrolované a hlavně financované vládou nebo NPISH. Jak bylo uvedeno výše, jádro tvoří univerzity a technické vysoké školy. Se zakládáním nových universit a specializovaných vzdělávacích institucí pomaturitního vzdělávání počet jednotek v tomto sektoru narostl a jednotky druhého stupně, z nichž některé mohou dodávat služby jak na středním tak i pomaturitním stupni, byly povýšeny. Jestliže tyto jednotky dodávají pomaturitní vzdělávání jako svoji hlavní činnost, jsou vždy součástí sektoru vyššího vzdělávání. Je-li jejich hlavní činností poskytování vzdělávání na středním (druhém) stupni nebo interního výcviku, měly by být zařazeny do sektoru podle ostatních obecných pravidel (tržní nebo netržní produkce, sektor řízení a institucionálního financování, atd.)

Fakultní nemocnice a kliniky

211. Zařazení fakultních nemocnic a klinik do sektoru vyššího vzdělávání opravňuje ta skutečnost, že jde o instituce pomaturitního vzdělávání (výukové nemocnice) a jde také o výzkumné jednotky „přidružené k institucím vyššího vzdělávání (např. vyšší lékařská péče na univerzitních klinikách).

212. Akademický lékařský výzkum je tradičně financován z mnoha zdrojů: všeobecná „úcelová subvence“ (GUF), „vlastní prostředky“ instituce, státní nebo soukromé fondy, poskytované přímo nebo nepřímo (například prostřednictvím lékařské výzkumné rady).

213. Vykazují-li všechny nebo téměř všechny činnosti v nemocnici/lékařské instituci prvek výuky/výcviku, celá instituce by měla být zahrnuta jako součást sektoru vyššího vzdělávání. Na druhé straně, jestliže se prvek vyššího vzdělávání objevuje pouze u několika klinik/oddělení v rámci nemocnice/lékařské instituce, pouze tyto výukové/výcvikové kliniky/oddělení by měly být zařazeny do sektoru vyššího vzdělávání. Všechny ostatní nevýukové/nevýcvikové kliniky/oddělení by měly zpravidla být zařazeny do příslušného sektoru (společnosti, smíšené společnost ve vlastnictví nějaké státní jednotky a tržní NPI v podnikatelském sektoru; NPI kontrolované a převážně financované vládou ve státním sektoru; NPI kontrolované a převážně financované NPISH v soukromém neziskovém sektoru). Je nutno vyhnout se dvojitému započtení činností VaV mezi danými sektory.

Výzkumné ústavy „na hranici“

214. University jsou tradičně hlavními centry výzkumu, a když si některé země přály rozšířit svůj VaV ve specifických oborech, university byly často považovány za vhodná místa k založení nových ústavů a jednotek. Většina těchto jednotek je v první řadě financována státem a může jít dokonce o výzkumné jednotky orientované na určitý úkol; jiné jsou financovány z prostředků soukromého neziskového sektoru a, v poslední době, podnikatelského sektoru.

215. Zvláštní případ nastává, když se použijí zvláštní prostředky na založení a financování hlavně základního výzkumu, který řídí agentury, které nejen že udělují granty univerzitám, ale také mají své „vlastní“ výzkumné ústavy, které mohou, ale nemusí být umístěny v areálech universit. Ty lze považovat za příslušející do sektoru vyššího vzdělávání.

216. Jedním z faktorů rozhodujících o klasifikaci těchto výzkumných institucí je účel, pro který se výzkum provádí. Má-li výzkum sloužit převážně pro potřeby státu, mohou se země rozhodnout klasifikovat tuto instituci jako součást státního sektoru. To je případ „na cíl zaměřených“ institucí VaV financovaných z rozpočtu svých sponzorujících ministerstev nebo odborů. A naopak, je-li VaV svojí povahou základní a přispívá k všeobecným znalostem v zemi, mohou se některé členské státy rozhodnout klasifikovat tyto instituce jako součást sektoru vyššího vzdělávání.

217. Instituce vyššího vzdělávání může mít „vazby“ na jiné výzkumné ústavy, které se přímo nezabývají výukou nebo které mají mimo VaV ještě jiné funkce, třeba poradenství, například prostřednictvím pohybu pracovníků mezi institucí vyššího vzdělávání a daným výzkumným ústavem nebo sdílením zařízení mezi těmito organizacemi, které jsou každá klasifikována v jiném sektoru. Tyto organizace mohou být klasifikovány podle jiných kritérií jako jsou například řízení a financování nebo poskytované služby.

218. Kromě toho mohou mít v některých zemích instituce na hranici soukromý právní statut a provádět smluvní výzkum pro jiné sektory, nebo může jít o výzkumné instituce financované státem. V takových případech je obtížné rozhodnout, zda tyto vazby mezi jednotkami jsou natolik silné, aby oprávnily zahrnutí „externí“ jednotky do sektoru vyššího vzdělávání.

219. Posledním vývojem jsou „vědecké parky“ umístěné u universit nebo technických vysokých škol nebo v jejich blízkosti, které hostí řadu výrobních, subjektů, služeb i subjektů VaV. Pro taková seskupení se doporučuje nepoužívat fyzické umístění a využívání společných prostředků jako kritérium ke klasifikaci těchto jednotek do sektoru vyššího vzdělávání. Jednotky, které jsou hosty v těchto parcích, řízené a převážně financované státem by měly být zařazeny do státního sektoru,

ty, které jsou kontrolované a převážně financované soukromým neziskovým sektorem, by měly být do tohoto sektoru také zařazeny, zatímco podniky a ostatní jednotky sloužící podnikům by měly být klasifikovány v podnikatelském sektoru.

220. Jednotky spravované institucemi pomaturitní výuky (včetně výukových nemocnic) jak jsou definovány výše, které nejsou především tržními provozovateli VaV, by měly být zahrnuty do sektoru vyššího vzdělávání. To platí také tehdy, jsou-li financovány převážně z účelových subvencí pro univerzity. Jde-li především o tržní provozovatele VaV, měly by spadat do podnikatelského sektoru i přes své vazby na jednotky vyššího vzdělávání; to platí zejména pro vědecké parky.

221. Doporučuje se tedy, aby výdaje a pracovníci VaV všech institucí, které stojí na hranici sektoru vyššího vzdělávání, byly uváděny odděleně.

3.7.2 Podrozdělení základního sektoru

Klasifikační seznam

222. Statistické jednotky v sektoru vyššího vzdělávání jsou stejně jako jednotky v soukromém neziskovém sektoru rozděleny do šesti hlavních oborů vědy a techniky:

- přírodní vědy
- technické vědy
- lékařské vědy
- zemědělské vědy
- společenské vědy
- humanitní vědy.

223. Hlavní vědní obory uvádí tabulka 3.2 spolu s příklady dalších podoborů.

224. Zatímco hlavní obory vědy a techniky jsou definovány jasně, úrovně dalšího dělení každého hlavního oboru zůstává na uvážení té které země. V sektoru vyššího vzdělávání, kde jsou k dispozici podrobné administrativní údaje lze jako institucionální klasifikaci použít podrobnou klasifikaci vědních oborů.

Statistická jednotka

225. Protože jednotka typu podniku bude téměř bez rozdílu zapojena do více než jednoho z hlavních oborů vědy a techniky, je nezbytné zavést menší jednotku. Doporučuje se tedy jednotka typu zařízení: jde o nejmenší homogenní jednotku zabývající se převážně pouze jedním z těchto šesti oborů, pro kterou lze získat kompletní (nebo téměř kompletní) soubor vstupních údajů pro jednotlivé faktory. V závislosti na velikosti instituce a národní terminologii může být statistickou jednotkou výzkumný ústav, „středisko“, oddělení, fakulta, nemocnice nebo univerzita.

Kritérium klasifikace

226. Statistická jednotka by měla být klasifikována v takovém oboru vědy a techniky, který zdá se nejpřesněji vystihuje její hlavní činnost tak, jak se odráží například v zaměstnání většiny odborných pracovníků jednotky. Tam, kde jsou údaje o VaV pro tento sektor odhady prováděné průzkumnou agenturou, může být nutné použít dodatečná kritéria, jako je například institucionální umístění jednotky. V závislosti na velikosti a charakteru jednotky lze použít rozdělení statistické jednotky na menší jednotky odpovídající příslušným hlavním vědním oborům.

3.7.3 Další institucionální podrozdělení

227. U některých zemí může být pro účely mezinárodního srovnání užitečné znát rozdělení na veřejné a soukromé univerzity a na univerzity řádné a ostatní instituce pomaturitního vzdělávání.

228. Statistické jednotky by proto měly být klasifikovány podle nejvhodnějšího typu hlavní činnosti:

- Vyučující jednotky (*např.* fakulta nebo katedry);
 - veřejné
 - soukromé
- Výzkumné ústavy nebo střediska
- Kliniky, zdravotnická střediska nebo fakultní nemocnice
- Ostatní jednotky stojící na hranici sektoru vyššího vzdělávání, které nejsou klasifikovány jinde.

3.8 Zahraničí

3.8.1 Rozsah

229. Tento sektor zahrnuje:

- všechny instituce a jednotlivce umístěné mimo politické hranice země, s výjimkou vozidel, lodí, letadel a vesmírných satelitů provozovaných domácími subjekty a zkušebních pozemků získaných těmito subjekty,
- všechny mezinárodní organizace (s výjimkou obchodních podniků), včetně zařízení a provozů uvnitř hranic země.

3.8.2 Podrozdělení základního sektoru

230. Podrozdělení základního sektoru mají v zásadě klasifikovat všechny činnosti VaV provozující jednotky. Nicméně slovo „zahraničí“ se objevuje v průzkumech VaV pouze jako zdroj prostředků pro VaV prováděný statistickými jednotkami již klasifikovanými do jednoho ze čtyř národních sektorů nebo jako místo určení pro jejich externí výdaje na VaV. Protože se objevuje pouze jako dílčí položka finančních prostředků statistické jednotky na VaV, nevzniká potřeba standardního podrozdělení.

3.8.3 Další institucionální podrozdělení

231. Tento sektor může být rozdělen do čtyřech sektorů používaných pro domácí VaV a pátého, kterým jsou mezinárodní organizace. Doporučené kategorie tedy jsou:

- podnikatelský sektor
- sektor cizích národních vlád
- soukromý neziskový sektor
- vyšší vzdělávání
- mezinárodní organizace

232. Existují-li významné finanční toky pro VaV mezi národním a zahraničním podnikatelským sektorem, může přijít vhod další dělení na:

- podniky v rámci skupiny
- ostatní obchodní podniky

3.8.4 Geografická oblast původu nebo určení finančních prostředků

233. Užitečné může být také rozdělení toků finančních prostředků do a ze zahraničí podle geografické oblasti:

- Severní Amerika: Kanada, Mexiko, Spojené státy americké
- Evropská unie
- Ostatní evropské země OECD
- Asijské země OECD: Japonsko, Korea
- Oceánské země OECD: Austrálie, Nový Zéland
- Ostatní evropské země mimo OECD
- Ostatní asijské země mimo OECD

- Jižní a Střední Amerika
- Ostatní oceánské země mimo OECD
- Afrika.

234. Volba této kategorizace by měla zajistit, že

- jsou zahrnuty všechny země světa a všechny kontinenty jsou rozděleny,
- zóna OECD může být identifikována zvlášť,
- hlavní ekonomické bloky (NAFTA a EU) v rámci zóny OECD jsou ukázány samostatně,
- seznam je kompletní.

235. Ostatní uskupení jako jsou severské země, kandidátské země EU, země, které se nacházejí v přechodové fázi, atd. mohou být také zajímavá. Kromě toho je důležité identifikovat financování z EU a z mezinárodních organizací.

Kapitola 4

Funkční rozdělení

4.1 Přístup

236. Při funkčním pojetí se u provozující jednotky spíše než její základní (ekonomická) činnost zkoumá povaha činnosti VaV. Zdroje na VaV provozující jednotky jsou rozděleny do jedné nebo více funkčních tříd na základě charakteristiky samotného VaV, obvykle zkoumané na projektové úrovni, ale někdy ještě podrobněji. Pojetí průzkumu popsané v této kapitole je proto jedinečné pro oblast statistiky VaV. Ačkoliv teoreticky je funkční rozdělení poměrně vhodné pro údaje o pracovnících, obecně se omezuje na výdaje na VaV.

237. Pro funkční rozdělení lze využít také existující standardní názvosloví používané v institucionálních klasifikacích (např. vědní obor). Většina názvosloví se však používá pouze pro funkční rozdělení (např. typ VaV). Ve většině případů jsou statistiky VaV rozdělené podle funkce již klasifikovány podle instituce. Například, VaV je téměř vždy před funkčním rozdělením klasifikován podle sektoru a podsektoru. Ve skutečnosti se většina funkčních rozdělení nehodí pro všechny sektory (tabulka 4.1).

Kategorie „možné“ v tabulce 4.1 znamená, že rozdělení se v několika zemích používá. Kategorie „nepravděpodobné“ znamená, že rozdělení se nepoužívá v žádné zemi a není známo nic o jeho proveditelnosti.

Tabulka 4.1 Využití funkčního rozdělení

Rozdělení podle		Obchodní podniky	Stát	Soukromá nezisková sféra	Vyšší vzdělávání
Typu VaV	Výdaje	Doporučeno pro běžné výdaje	Doporučeno pro běžné výdaje	Doporučeno pro běžné výdaje	Doporučeno pro běžné výdaje
	Pracovníci	Nepravděpodobné	Nepravděpodobné	Nepravděpodobné	Nepravděpodobné
Oboru výroby	Výdaje	Doporučeno pro běžné výdaje	Nepravděpodobné	Nepravděpodobné	Nepravděpodobné
	Pracovníci	možné	Nepravděpodobné	Nepravděpodobné	Nepravděpodobné
Hlavního vědního oboru	Výdaje	Možné	Doporučeno	Doporučeno	Doporučeno
	Pracovníci	Možné	Možné	Možné	Možné
Společensko-ekonomického cíle	Výdaje	Doporučeno pouze pro vybrané cíle	Doporučeno	Možné	Možné
	Pracovníci	Nepravděpodobné	Nepravděpodobné	Nepravděpodobné	Nepravděpodobné

Zdroj: OECD

4.2 Typ VaV

4.2.1 Použití rozdělení podle typu VaV

238. Rozdělení podle typu VaV se v současné době doporučuje používat ve všech čtyřech národních sektorech. Obvykle se snáze aplikuje na VaV v přírodních a technických vědách (NSE) než ve vědách společenských a humanitních (SSH). Pro účely mezinárodního srovnání by mělo rozdělení vycházet pouze z běžných výdajů. Může být použito na úrovni projektů, ale některé projekty VaV je zapotřebí dále dělit podle činností.

4.2.2 Seznam rozdělení

239. Lze rozlišit tři typy VaV:

- základní výzkum
- aplikovaný výzkum
- experimentální vývoj

240.

Základní výzkum je experimentální nebo teoretická práce prováděná v první řadě pro získání nových znalostí o základech jevů a pozorovatelných skutečnostech, bez úvah o jejich konkrétním využití nebo aplikaci.

241. Základní výzkum analyzuje vlastnosti, struktury a vztahy s cílem formulovat a prověřit hypotézy, teorie nebo zákony. Odkaz na „úvahy o konkrétní aplikaci“ v definici základního výzkumu je klíčový, protože při provádění výzkumu nebo vyplňování průzkumných dotazníků nemusí jeho provozovatel nic vědět o skutečných aplikacích. Výsledky základního výzkumu nejsou běžně na prodej, ale obvykle jsou publikovány ve vědeckých časopisech nebo se rozšiřují mezi zainteresované kolegy. Někdy může být základní výzkum z bezpečnostních důvodů „utajován“.

242. U základního výzkumu mají vědci určitou volnost při stanovení vlastních cílů. Takový výzkum je obvykle prováděn v sektoru vyššího vzdělávání, ale v určitém rozsahu také ve státním sektoru. Základní výzkum lze orientovat nebo směřovat na širší oblasti veřejného zájmu, s jasným cílem široké škály aplikací v budoucnosti. Jedním z příkladů jsou veřejné výzkumné programy zaměřené na nanotechnologii, pro které se rozhodlo několik zemí. Firmy v soukromém sektoru mohou také provádět základní výzkum s cílem připravit se na novou generaci technologií. Příkladem je výzkum technologie palivového článku. Takový výzkum je podle výše uvedené definice základní, protože cílem není *konkrétní* využití. Příručka Frascati jej definuje jako „orientovaný základní výzkum“.

243. Orientovaný základní výzkum lze odlišit od čistého základního výzkumu takto:

- Čistý základní výzkum se provádí v zájmu rozvoje poznání, bez usilování o dlouhodobý ekonomický nebo společenský prospěch nebo snahy aplikovat výsledky na praktické problémy nebo předat výsledky do sektorů odpovědných za jejich aplikaci.
- Orientovaný základní výzkum se provádí s očekáváním, že poskytne širokou základnu poznatků, která se pravděpodobně stane základem pro řešení známých nebo očekávaných, současných nebo budoucích problémů nebo možností.

244. Samostatná identifikace orientovaného základního výzkumu může poskytnout určité vodítko při identifikaci „strategického výzkumu“, což je široký pojem často odkazující na tvorbu politiky.

Aplikovaný výzkum

245.

Aplikovaný výzkum je také původní zkoumání prováděné za účelem získání nových znalostí. Je však směřován prvořadě ke specifickému praktickému cíli nebo účelu.

246. Aplikovaný výzkum se provádí buď za účelem stanovení možného využití výsledků základního výzkumu nebo pro stanovení nových metod nebo způsobů dosažení specifických předem daných cílů. Vyžaduje zvážení dostupných znalostí a jejich prohloubení pro řešení určitých problémů. V podnikatelském sektoru je rozdíl mezi základním a aplikovaným výzkumem často signalizován tím, že je vytvořen nový projekt pro zkoumání slibných výsledků programu základního výzkumu.

247. Výsledky aplikovaného výzkumu jsou v první řadě určeny k tomu, aby platily pro jediný výrobek nebo omezený počet výrobků, operací, metod nebo systémů. Aplikovaný výzkum dává myšlenkám provozuschopnou formu. Znalosti nebo informace z něj odvozené jsou často patentovány, ale mohou být drženy i v tajnosti.

248. Uznává se, že jeden z prvků aplikovaného výzkumu lze popsat jako strategický výzkum, ale nepřítomnost dohodnutého postupu v členských zemích pro jeho samostatnou identifikaci nedovoluje vyslovit doporučení.

Experimentální vývoj

249.

Experimentální vývoj je systematickou prací těžící z existujících znalostí získaných výzkumem a/nebo praktickými zkušenostmi. Je směřován k výrobě nových materiálů, výrobků nebo zařízení, zavedení nových postupů, systémů a služeb, nebo k podstatnému zlepšení těch, které se již vyrábí nebo jsou zavedeny.

250. Experimentální vývoj ve společenských vědách lze definovat jako proces převodu znalostí získaných výzkumem do prováděcích programů, včetně ukázkových projektů podnikaných pro účely zkoušení a vyhodnocování. Tato kategorie nemá žádný nebo malý význam pro humanitní vědy.

4.2.3 Kritéria pro rozlišování mezi typy VaV

251. S těmito kategoriemi je spojeno mnoho koncepčních a provozních problémů. Zdá se, jako by v sobě zahrnovaly posloupnost a oddělenost, které se ovšem ve skutečnosti vyskytují pouze zřídka. Tři typy VaV mohou být někdy prováděny ve stejném centru prakticky stejnými pracovníky. Navíc může existovat posun v obou směrech. Když je projekt VaV ve stádiu aplikovaného výzkumu/experimentálního rozvoje, může být například nutné vynaložit prostředky na další experimentální nebo teoretickou činnost zaměřenou na získání dalších znalostí o základech příslušného jevu před tím, než může práce postoupit dále. Kromě toho některé výzkumné projekty mohou přesahovat z jedné kategorie do druhé. Například studie proměnných ovlivňujících vzdělávací výsledky dětí z různých sociálních a etnických skupin může zahrnovat zároveň základní i aplikovaný výzkum.

252. Následující příklady ilustrují obecné rozdíly mezi základním a aplikovaným výzkumem a experimentálním rozvojem v přírodních a technických vědách a ve společenských a humanitních vědách.

253. Příklady z přírodních a technických věd:

- Studie určité třídy polymerizačních reakcí za různých podmínek, výtěžnosti produktů a jejich chemických a fyzikálních vlastností je základním výzkumem. Pokus optimalizovat jednu z těchto reakcí pokud jde o výrobu polymerů s danými fyzikálními nebo mechanickými vlastnostmi (získání určité užitečnosti) je aplikovaným výzkumem. Experimentální vývoj se poté skládá z „přenesení“ procesu, který byl optimalizován na úrovni laboratoře „do většího měřítka“ a zkoumání a vyhodnocování možných metod výroby polymeru, případně výrobků z něj.
- Studie pohlcování elektromagnetického záření krystalem za účelem získání informací o struktuře jeho elektronového pásma je základním výzkumem. Studie pohlcování elektromagnetického záření tímto materiálem za různých podmínek (např. teplota, nečistoty, koncentrace, atd.) pro získání daných vlastností detekce záření (citlivost,

- rychlost, atd.) je aplikovaným výzkumem. Příprava zařízení používajícího tento materiál pro získání lepších detektorů záření než jsou ty, které již existují (v daném rozsahu spektra) je experimentálním vývojem.
- Stanovení aminokyselinové sekvence v molekule protilátky je základním výzkumem. Zkoumání prováděné ve snaze rozlišit mezi protilátkami pro různé nemoci je aplikovaným výzkumem. Experimentální vývoj poté představuje nalezení metody syntetizace protilátky pro určitou nemoc na základě znalostí o její struktuře a klinických zkoušek účinnosti syntetizované protilátky na pacientech, kteří souhlasili podrobit se experimentálnímu novému léčení.
254. Příklady ze společenských a humanitních věd:
- Teoretické zkoumání faktorů určujících regionální rozdíly v ekonomickém růstu je základním výzkumem; stejné zkoumání prováděné za účelem přípravy vládní politiky je však aplikovaným výzkumem. Tvorba provozních modelů založených na zákonech odhalených během výzkumu s cílem změny regionálních nerovností je experimentálním vývojem.
 - Analýza vlivů životního prostředí na schopnost se učit představuje základní výzkum. Analýza vlivů životního prostředí na schopnost se učit prováděná za účelem vyhodnocení vzdělávacích programů určených pro kompenzaci nedostatků prostředí je aplikovaným výzkumem. Vytvoření prostředků umožňujících stanovit, jaký vzdělávací program použít pro konkrétní třídy dětí je experimentálním vývojem.
 - Vývoj nových teorií rizik je základním výzkumem. Zkoumání nových typů pojistných smluv kryjících nová tržní rizika je aplikovaným výzkumem. Vývoj nových metod řízení investičního fondu je experimentálním vývojem.
 - Studie dosud neznámého jazyka pro poznání jeho struktury a gramatiky je základním výzkumem. Analýza regionálních nebo jiných odlišností v používání jazyka pro určení vlivu geografických nebo sociálních proměnných na vývoj jazyka je aplikovaným výzkumem. V humanitních vědách nebyly zjištěny žádné smysluplné příklady experimentálního vývoje.
255. Tabulka 4.2 uvádí další příklady rozdílů mezi těmito třemi typy výzkumu ve společenských vědách.
256. Příklady z vývoje softwaru
- Hledání alternativních metod provádění výpočtů jako jsou kvantové výpočty a teorie kvantových informací je základním výzkumem.
 - Zkoumání využívání zpracování informací v nových oborech nebo novými způsoby (*např.* vývoj nového programovacího jazyka, nových operačních systémů, generujících programů, atd.) a zkoumání využívání zpracování informací k vytvoření takových nástrojů jakými jsou geografické informace nebo expertní systémy jsou aplikovaným výzkumem.
 - Vývoj nového aplikačního softwaru, podstatné zdokonalení operačních systémů a aplikačních programů, atd. jsou experimentálním vývojem.

4.3 Obory výrobku

4.3.1 Použití rozdělení podle oboru výrobku

257. V současnosti je rozdělení VaV podle oboru výrobku omezeno na podnikatelský sektor. V teorii jej lze aplikovat i na ostatní sektory, ale seznam rozdělení doporučený v další části by musel být upraven podle odlišné orientace VaV prováděného v nekomerčních institucích.

258. Analýza oboru výrobku se zaměřuje na skutečnou odvětvovou orientaci VaV prováděného jednotkami podnikatelského sektoru. Rozdělení VaV podle oboru výrobku zvýší kvalitu údajů tím, že je rozdělí mnohem přiměřeněji do příslušných odvětví, protože ta lze lépe porovnávat v mezinárodním měřítku a umožní podrobnější analýzu. Například, výdaje na VaV podle oboru výrobku jsou lepší pro srovnávání s komoditní a výrobní statistikou než neupravené údaje klasifikované podle institucí.

Tabulka 4.2 Tři typy výzkumu ve společenských a humanitních vědách

Základní výzkum	Aplikovaný výzkum	Experimentální vývoj
Studie příčinných vztahů mezi ekonomickými podmínkami a společenským vývojem	Studie ekonomických a společenských příčin odlivu zemědělských pracovníků z venkovských oblastí do měst s cílem připravit program na zastavení tohoto vývoje, podporu zemědělství a zabránění sociálním konfliktům v průmyslových oblastech.	Vytvoření a zkoušení programu finanční pomoci pro zabránění migrace z venkova do velkých měst
Studie sociální struktury a sociálně-profesní mobility společnosti, tj. její složení a změny v sociálně-profesní vrstvě, společenských třídách, atd.	Vývoj modelu pomocí získaných údajů pro předvídaní budoucích důsledků nejnovějších trendů sociální mobility	Vytvoření a zkoušení programu stimulujícího snahu jedinců o zlepšení vlastního společenského a ekonomického postavení uvnitř určitých sociálních a etnických skupin
Studie úlohy rodiny v různých civilizacích v minulosti i přítomnosti	Studie současné úlohy a postavení rodiny v dané zemi nebo regionu za účelem přípravy příslušných sociálních opatření.	Vytvoření a zkoušení programu na udržení rodinné struktury u pracovních skupin s nízkými příjmy
Studie procesu čtení u dospělých a dětí, tj. zkoumání jak pracují systémy lidského vidění při získávání informací z takových symbolů jakými jsou slova, obrázky a diagramy.	Studie procesu čtení za účelem rozvoje nové metody jak naučit děti a dospělé číst	Vytvoření a zkoušení speciálních programů čtení mezi dětmi přistěhovalců
Studie mezinárodních faktorů ovlivňujících národní ekonomický rozvoje	Studie specifických mezinárodních faktorů určujících ekonomický rozvoj dané země v daném období s cílem formulovat operační model pro modifikaci vládní politiky v oblasti zahraničního obchodu	–
Studie specifických aspektů konkrétního jazyka (nebo několika jazyků porovnávaných mezi sebou) jakými jsou větná skladba, sémantika, fonetika, fonologie, regionální nebo sociální odlišnosti, atd.	Studie různých aspektů jazyka pro účely vytvoření nové metody vyučování tohoto jazyka nebo překládání z a do tohoto jazyka.	–
Studie historického vývoje jazyka	–	–
Studie všech druhů zdrojů (rukopisy, dokumenty, pomníky, umělecká díla, budovy, atd.) pro lepší pochopení historických jevů (politický, společenský a kulturní rozvoj země, život jednotlivce, atd.)	–	–

Zdroj: UNESCO (1984b), „Příručka statistiky o vědeckotechnických činnostech“.

259. Teoreticky nelze základní výzkum, tedy alespoň neorientovaný základní výzkum, přiřadit žádnému oboru výrobku. V praxi je základní výzkum prováděný firmami obecně orientován ve směru oblasti zájmu firmy vzhledem k jeho potenciálnímu komerčnímu využití. Protože obory výrobků identifikované v další části jsou velmi široké, firma by měla umět přiřadit i svůj základní výzkum oboru, který vhodně popisuje jeho orientaci. Doporučuje se tedy, aby všechny tři typy VaV byly zvažovány v rozdělení podle oboru výrobku. VaV prováděný v očekávání, že spíše než na výrobky bude aplikován na procesy by měl být zařazen do oboru takového výrobku, ve kterém se bude tento proces používat.

260. V této chvíli platí doporučení, aby se pro mezinárodní srovnávání zvažovaly pouze běžné interní výdaje. Je to proto, že mnoho členských zemí neumí zahrnout investiční výdaje, zatímco ty, které to umějí, umějí také vykazovat pro účely mezinárodního srovnávání běžné výdaje odděleně od investičních výdajů.

4.3.2 Seznam rozdělení

261. Doporučený seznam závisí na důvodech rozdělení, tj. na zamýšleném využití statistických údajů. Obchodní údaje jsou klasifikovány podle národního ekvivalentu Standardní mezinárodní

obchodní klasifikace (SITC) (UN, 1986); údaje o průmyslové produkci jsou klasifikovány národním ekvivalentem Mezinárodní standardní průmyslové klasifikace (ISIC) (UN, 1990). V současné době jsou obě porovnání, jak s údaji o průmyslové produkci, tak s obchodními údaji u analytiků velmi oblíbené. Z důvodu symetrie s institucionální klasifikací pro podnikatelský sektor byl přijatý stejný seznam rozdělení. (viz tabulka 3.1).

4.3.3 Kritéria rozdělení

262. Existují dvě možná kritéria rozdělení VaV podle oboru výrobku. V prvním případě by rozdělení mělo zohlednit povahu výrobku. V druhém je rozdělení založené na použití výrobku v podmínkách ekonomických činností podniku.

Povaha výrobku

263. Při použití kritéria „povaha výrobku“ je vstup VaV rozdělen podle typu vyvíjeného výrobku.

264. Směrnice dříve používané Národní nadací pro vědu k průzkumu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje v průmyslu jsou dobrým příkladem provozních kritérií:

„Náklady by měly být zaznamenány v oboru nebo u skupiny výrobků, ve kterých byl prováděn projekt výzkumu a vývoje bez ohledu na klasifikaci oboru výroby, ve kterém se výsledky použijí. Například výzkum elektrické součástky pro zemědělský stroj by měl být vykázán jako výzkum elektrického strojního zařízení. Také výzkum žáruvzdorných cihel používaných v ocelářském průmyslu by měl být vykázán jako výzkum výrobků z kamene, jílu, skla a betonu spíše než základních železných kovů, ať již byl prováděn v ocelářství nebo v průmyslu kamene, jílu, skla a betonu.“

265. Tyto směrnice by neměly pro většinu projektů výrobového VaV představovat velké problémy. Obtížnější to může být u výzkumu a vývoje procesů. Budou-li výsledky VaV jasně v materiálech nebo zařízeních ztělesněny, pak by na tyto výrobky měly být směrnice aplikovány. Pokud ne, pak by měl být proces přiřazen k výrobku, k jehož výrobě je určen. Kromě toho budou podniky zabývající se širokými programy VaV potřebovat podrobnější záznamy nebo konzultace s pracovníky VaV tak, aby mohly poskytnout úplné odhady.

266. Výhodou tohoto přístupu je, že každý podnik ve kterémkoliv odvětví, který provádí VaV určitého výrobku, by měl zvolit tentýž obor výrobku bez ohledu na očekávané používání výrobku. Proto by jak vnitropodnikové, tak zejména mezinárodní údaje měly být srovnatelné. Hlavní nevýhoda je ta, že u VaV výrobků montovaných z velké řady součástek, jako je tomu u letadla, může dojít k podcenění.

Použití výrobku

267. Kritérium „použití výrobku“ se používá při rozdělování VaV podniku mezi ekonomické činnosti, které jeho program VaV podporuje. VaV se tedy rozdělí podle průmyslových činností na základě konečných výrobků, které podnik vyrábí.

268. VaV podniku, který je činný pouze v jednom odvětví by měl být přiřazen tomu oboru výrobku, který je pro toto odvětví charakteristická, s tou výjimkou, kdy se VaV provádí u výrobku nebo procesu, který by umožnil podniku vstup do nového odvětví.

269. Když je podnik činný ve více než jednom odvětví, musí být zvaženo použití výrobku. Například VaV prováděný na zvláště velkých integrovaných obvodech (VLSI) by mohl být rozdělen několika způsoby:

- v podniku činném pouze v odvětví polovodičů jde o VaV elektronických součástek a příslušenství
- v podniku činném pouze v odvětví počítačů jde o VaV kancelářských, výpočetních a úctovacích strojů
- v podniku činném v odvětví polovodičů i počítačů rozhodne o výběru oblasti výroby použití VLSI:

- je-li VLSI prodáván samostatně, mělo by jít o oblast elektronických součástí a příslušenství
- je-li VLSI součástí počítačů, které podnik prodává, mělo by jít o oblast kancelářských, výpočetních a účtovacích strojů.

270. Teoreticky by se údaje odvozené z funkční analýzy podle použití výrobku měly shodovat s údaji odvozenými z institucionálního členění podle odvětví v případě, je-li VaV podniků aktivních ve více než jednom odvětví dále rozdělen do několika institucionálních jednotek. V praxi bude funkční klasifikace, která platí pouze pro běžné výdaje, mnohem podrobnější a měla by rozdělovat činnosti mnoha firem napříč několika oblastmi výroby, protože úpravy v institucionální klasifikaci budou provedeny pouze pro nejvýznamnější firmy vyrábějící mnoho výrobků.

271. Přístup podle „použití výrobku“ by měl poskytnout údaje o VaV, které budou co možná nejvíce srovnatelné s ostatními ekonomickými statistickými údaji na úrovni organizace, zejména jde o přidanou hodnotu. Je tedy zejména vhodné u podniků, které jsou aktivní ve více než jednom odvětví.

272.

Doporučuje se, aby běžné interní výdaje na VaV v podnikatelském sektoru byly rozděleny podle oboru výrobku pro všechny odvětvové skupiny. Pokud to však není pro všechny odvětvové skupiny možné, je to doporučeno alespoň pro ISIC Oddíl 73. Doporučuje se, aby rozdělení podle oboru výrobku vycházelo z přístupu podle použití výrobku (odvětví obsluhované pro ISIC Oddíl 73). Měla by být použita klasifikace uvedená v tabulce 3.1.

4.4 Obory vědy a techniky

4.4.1 Použití rozdělení podle oborů vědy a techniky

273. Obory vědy a techniky používané pro funkční rozdělení se ve třech směrech liší od institucionální klasifikace podle hlavních oborů popsané v kapitole 3 (viz části 3.6.2 a 3.7.2). Za prvé je zkoumán samotný VaV, spíše než hlavní činnost provádějící jednotky. Za druhé, prostředky jsou obvykle v rámci každé provádějící jednotky rozděleny na projektové úrovni. Za třetí, měl by být používán podrobnější seznam oborů. Žádný takový podrobný seznam není schválen; seznam uvedený v kapitole 3 v tabulce 3.2 je uveden pro ilustraci. Země jsou však povzbuzovány, aby používaly vlastní podrobnější klasifikace vědních oborů. Mají probíhat práce na vytvoření podrobnější mezinárodní klasifikace vědních oborů pro statistické účely. Rozdělení podle vědních oborů je nejnázem aplikovatelné v sektorech vyššího vzdělávání a neziskové soukromé sféry. Jednotky zkoumané ve státním sektoru mohou být také schopny rozdělit své činnosti VaV podle vědních oborů, ale jen málokdy se o to pokouší podnikatelský sektor.

274. Tato klasifikace je doporučena pro veškerý VaV, který provádějí jednotky v sektoru vyššího vzdělávání, státním sektoru a soukromém neziskovém sektoru.

4.4.2 Seznam rozdělení

275. V současnosti není bohužel k dispozici žádná aktualizovaná podrobná standardní mezinárodní klasifikace oborů vědy a techniky, která by byla vhodná pro funkční rozdělení činností VaV. Doporučuje se tedy přijmout hlavní obory vědy a techniky popsané v tabulce 3.2 jako fungující klasifikační systém vědních oborů.

4.4.3 Kritéria rozdělení

276. Zdroje by měly být přiřazovány k různým oborům vědy a techniky na základě zaměření činností VaV, měřeno výdaji, a oboru, ve kterém pracovníci VaV skutečně pracují, obvykle na úrovni projektů. Pokud je to vhodné, *např.* v případě projektů zaměřených na více vědních oborů, je třeba provést rozdělení zdrojů podle několika oborů vědy a techniky.

4.5 Společenskoekonomické cíle

4.5.1 Použití rozdělení podle společenskoekonomických cílů

277. Tato část se věnuje funkční analýze prvořadých společenskoekonomických cílů interního VaV tak, jak je v retrospektivě hlásí provozovatel. Tento přístup by neměl být zaměřován s analýzou dotací a výdajů státního rozpočtu na VaV (GBAORD) podle společenskoekonomických cílů, o které pojednává kapitola 8. (Kapitola 8 se věnuje cílům celkových zamýšlených vládních výdajů na VaV – interních a externích – jak se objevují v hlášeních financiera, často na základě rozpočtových údajů.)

278. Výkaznictví provozovatele ohledně společenskoekonomických cílů VaV je snáze aplikovatelné ve státním sektoru a v soukromé neziskové sféře (neboli v obecném průzkumu „institucí“), ačkoliv některé země je použily pro sektor vyššího vzdělávání a dokonce podnikatelský sektor. Mělo by být použito na celkové interní výdaje ve všech vědních oborech.

279. Více než polovina zemí OECD provádí podrobné členění výdajů na VaV podle společenskoekonomického cíle v jednom nebo více sektorech, a některé také používají toto rozdělení pro údaje o pracovnících VaV. Jiné se však o tento přístup nepokouší.

4.5.2 Minimální doporučené členění

280. Ačkoliv nelze vyslovit obecné doporučení ohledně užitečnosti podrobné analýzy podle společenskoekonomického cíle, je navrženo, aby členské země usilovaly o shromažďování údajů vykazovaných provozovatelem ve všech sektorech pro dva prvořadé cíle:

- obrana
- ochrana a péče o životní prostředí

VaV v oblasti obrany

281. Obrana zahrnuje všechny programy VaV prováděné v prvé řadě pro účely obrany, bez ohledu na jejich obsah nebo zda mají vedlejší civilní uplatnění. Takto není kritériem povaha výrobku nebo subjektu (nebo kdo program financuje), ale cíl. Cílem VaV v obraně je vytvořit nebo zdokonalit techniky nebo zařízení používané národními, zahraničními nebo nadnárodními ozbrojenými silami. VaV v obraně například zahrnuje jaderný a vesmírný VaV prováděný pro účely obrany. Nezahrnuje však civilní VaV financovaný ministerstvy obrany například v oblasti meteorologie nebo telekomunikací. Zahrnuje dále podnikově financovaný VaV, pro který je hlavní uplatnění v oblasti obrany.

282. Na první pohled se definice VaV v oblasti obrany podle cíle jeví relativně jednoduchá. Přesto může mít stejný program VaV buď civilní nebo obranný cíl. Příkladem může být kanadský výzkum oblečení pro chladné počasí určený pro vojenské použití; vzhledem ke svému potenciálnímu civilnímu použití by tento program mohl být, nebo se stát, civilním.

283. Tam, kde se objevuje tlak na to, aby se obranný VaV stal „vedlejším produktem“ civilního použití a naopak, může mít stírání cíle velký význam. V takových případech může pouze subjekt financující VaV umět cíl identifikovat a tak jej klasifikovat jako obranný nebo civilní VaV (viz také kapitola 8, odstavce 21–22).

284. Financování obranného VaV je stále více záležitostí mezinárodních soukromých institucí a měly by být zahrnuty veškeré zdroje financí. U zemí se značnými snahami v oblasti obranného VaV by užitečné informace mohlo přinést rozdělení podle zdroje financí.

Ochrana a péče o životní prostředí

285. V poslední době se pozornost tvůrců politiky zaměřila na všechny aspekty činnosti v oblasti životního prostředí, a výjimkou není ani VaV v této oblasti.

4.5.3 Seznam rozdělení

286. Seznam rozdělení založený na NABS (viz kapitola 8, části 8.7.3 a 8.7.4) je stejný jako seznam navrhovaný pro státem financovaný VaV (s výjimkou výzkumu financovaného z rámcových univerzitních fondů, který není pro průzkumy provozovatelů vhodný, viz část 288 níže).

1. Zkoumání a využívání Země
2. Infrastruktura a všeobecné územní plánování
3. Ochrana a péče o životní prostředí
4. Ochrana a zlepšení lidského zdraví
5. Výroba, distribuce a racionální využívání energie
6. Zemědělská výroba a technologie
7. Průmyslová výroba a technologie
8. Společenské struktury a vztahy
9. Zkoumání a využívání vesmíru
10. Neorientovaný výzkum
11. Ostatní civilní výzkum
12. Obrana

4.5.4 Kritéria rozdělení

287. VaV by měl být rozdělován podle hlavního cíle projektu. Jako v případě analýzy podle oboru výrobku i zde existují dva přístupy k rozdělení. Jeden může sledovat obsah samotného projektu (podobně jako přístup podle „povahy výrobku“) a druhý cíl nebo účel, kterému by měl projekt sloužit (podobně jako přístup podle „použití výrobku“). Tento druhý přístup se může lépe hodit pro analýzu provozovatele podle společensko-ekonomického cíle.

288. Když se o tento typ analýzy pokouší sektor vyššího vzdělávání, měly by být rámcové univerzitní fondy (GUF) (viz kapitola 6, část 6.3.3) rozdělovány mezi cíle a nikoliv seskupovány pod hlavičkou „neorientovaný výzkum“ (dříve „Pokrok ve výzkumu“).

Kapitola 5

Měření pracovníků VaV

5.1 Úvod

289. Údaje o pracovnících měří prostředky, které jdou přímo na činnosti VaV. Výdajové údaje měří celkové náklady provádění daného VaV, včetně nepřímých podpůrných (pomocných) činností.

290. Teoretický rozdíl mezi činnostmi VaV a nepřímými podpůrnými (pomocnými) činnostmi byl pojednán v kapitola 2. V praxi je užitečné zavést další kritéria týkající se umístění činnosti v rámci daného subjektu a její vztah k jednotce provádějící VaV považované za jednotku typu zařízení, která se může lišit od statistické jednotky.

291. Při kompilaci údajů o VaV může být obtížné izolovat činnosti VaV pomocných pracovníků od činností ostatních pracovníků VaV. Teoreticky však údaje o pracovnících a výdajích zahrnují následující činnosti, jestliže je provádí jednotka VaV:

- realizace vědeckotechnických prací pro projekt (připravují a provádějí pokusy nebo průzkumy, staví prototypy, atd.),
- plánování a řízení projektů VaV, zejména jejich vědeckotechnických aspektů,
- příprava průběžných a konečných zpráv o projektech VaV, zejména jejich aspekty VaV,
- poskytování vnitřních služeb pro projekty VaV, *např.* výpočty nebo knihovnické či dokumentační práce,
- poskytování podpory pro administrativu finančních a personálních aspektů projektů VaV.

292. Následující služby nebo nepřímé podpůrné (pomocné) činnosti, které mají být z údajů o pracovnících vyjmuty, ale mají být zařazeny do údajů o výdajích jako režie:

- specifické služby pro VaV zajišťované ústředními počítačovými odděleními a knihovnami,
- služby ústředních finančních a personálních oddělení,
- bezpečnost, úklid, údržba, stravování, atd.

293. Činnosti identifikované výše jako nepřímé podpůrné činnosti by měly být také zahrnuty do režie, jsou-li nakupovány nebo najímány od dodavatelů zvenčí (viz tabulka 5.1).

5.2 Rozsah a definice pracovníků VaV

5.2.1 Počáteční rozsah

294.

Měly by být započítány všechny osoby zaměstnané přímo na VaV, stejně jako ty, které poskytují přímé služby, jako jsou manažeři VaV, administrativní pracovníci a úředníci.

Tabulka 5.1 VaV a nepřímé podpůrné činnosti

Činnosti VaV	Zacházení v průzkumu VaV	Umístění v instituci provádějící VaV		Kategorie	Činnosti v každé kategorii
		V jednotce provádějící VaV	Jednotky VaV (formální VaV) a ostatní jednotky (neformální VaV)		
Činnosti VaV	V pracovnících VaV a nákladech práce VaV	V jednotce provádějící VaV	Jednotky VaV (formální VaV) a ostatní jednotky (neformální VaV)	Přímý VaV Získávání a zacházení se specifickými informacemi Specifické řízení VaV Specifická administrativní podpora	Provádění pokusů, stavění prototypů, atd. Kreslení, psaní a kopírování zpráv VaV, vlastní knihovny, atd. Plánování a řízení vědecko-technických aspektů projektů VaV Účetnictví, personální řízení
Nepřímé podpůrné činnosti	Nejsou v pracovnících VaV, ani nákladech práce VaV, ale v "Ostatních běžných nákladech" jako režie	Někde jinde v provádějící instituci (firma, agentura, universita, atd.) (nebo zadané smluvně)	Ústřední finanční nebo personální služby Místní konzultanti Vědeckotechnické podpůrné služby Ostatní pomocné služby	Ústřední administrativa Přímé centralizované podpůrné služby Nepřímé centralizované podpůrné služby	Podíl VaV na finančních, personálních a obecných provozních činnostech Podíl VaV na podpoře poskytované počítačovými odděleními, knihovnami, atd. Bezpečnost, úklid, údržba, závodní stravování, atd.
Nezapojené do výkonu	Vyjmuty	Mimo provádějící instituci jinde neuvedené	Regionální a národní úřady, mezinárodní agentury, dobročinné organizace, atd.		Shromažďování a rozdělování finančních prostředků na VaV.

Zdroj: OECD

295. Osoby poskytující nepřímé služby, jako jsou pracovníci závodního stravování nebo bezpečnosti, by měly být vyjmuty, i když jejich mzdy a platy jsou při měření výdajů zahrnuty jako režijní náklady.

296. Při hodnocení lidských zdrojů věnovaných na VaV je nutno si povšimnout rostoucího využívání místních konzultantů, stejně jako externího zadávání VaV jiným jednotkám či firmám. Při větším využívání konzultantů mohou být lidské zdroje věnované na VaV podhodnoceny tam, kde je obtížné určit, zda jde o místní konzultanty nebo součást smluvních ujednání o externím zadání prací. Pro nápravu tohoto podcenění se navrhuje požadovat v průzkumech VaV převedení práce místních konzultantů na ekvivalent plné pracovní doby (FTE) na VaV a vykázat ve výsledcích průzkumů VaV odpovídající náklady v „ostatních běžných nákladech“. V případě externího smluvního zadání spadají náklady na konzultanty samozřejmě pod externí výdaje.

5.2.2 Kategorie pracovníků VaV

297. Ke klasifikaci pracovníků VaV lze použít dva přístupy: první, ten obvyklejší je podle zaměstnání, druhý podle úrovně formální kvalifikace. Zatímco oba dva přístupy jsou naprosto logické a napojené na dvě rozdílné klasifikace OSN – Mezinárodní standardní klasifikace zaměstnání (ISCO) (ILO, 1990) a Mezinárodní standardní klasifikace vzdělání (ISCED) (UNESCO, 1997) – rozdíl mezi nimi vede k problémům v mezinárodní srovnatelnosti.

298. Každý z nich má své výhody i nevýhody. Řady údajů o zaměstnání odrážejí současné využívání zdrojů a tak jsou užitečnější pro přísněji definovanou analýzu VaV. Kromě toho je pravděpodobně snazší pro zaměstnavatele poskytnout tyto údaje a umožnit srovnání s údaji o ostatních zaměstnancích podniků a institucí VaV. Řady údajů o kvalifikaci jsou důležité pro širší analýzu, například pro založení celkové databáze pracovníků a pro předvídání potřeb a nabídky vysoce kvalifikovaných vědeckotechnických pracovníků; vznikají však problémy při mezinárodním srovnávání vzhledem k rozdílům v úrovních a strukturách národních vzdělávacích systémů. Jak údaje o zaměstnání, tak i kvalifikaci jsou významné v širším kontextu zkoumání lidských zdrojů ve vědě a technice.

299. Tato příručka tedy obsahuje definice klasifikace podle zaměstnání, i klasifikace podle úrovně formální kvalifikace.

Přístupu podle zaměstnání se však dává přednost u mezinárodních srovnávání počtu pracovníků zaměstnaných ve VaV.

5.2.3 Klasifikace podle zaměstnání

Úvod

300. Jako standardní mezinárodní klasifikace se používá Mezinárodní standardní klasifikace zaměstnání (ISCO). Následující definice zaměstnání jsou speciálně určené pro průzkumy VaV. Mohou být však napojeny na širší kategorie ISCO-88 (ILO, 1999) jak je popsáno níže.

Výzkumníci

301.

Výzkumníci jsou odborníci zabývající se koncepcí nebo tvorbou nových znalostí, výrobků, procesů, metod a systémů, a nebo takové projekty řídí.

302. Výzkumníci jsou klasifikováni v ISCO-88 v hlavní skupině 2 „Odborníci“ a „Manažeři oddělení výzkumu a vývoje“ (ISCO-88, 1237). Podle zvyklostí jsou zde zařazeni také členové ozbrojených sil s podobnou kvalifikací, kteří provádějí VaV.

303. Do této kategorie patří také manažeři a administrativní pracovníci zabývající se plánováním a řízením vědeckotechnických aspektů práce výzkumníků. Jejich postavení je obvykle stejné nebo vyšší než postavení osob, které jsou přímo zaměstnány jako výzkumníci a často jde o bývalé výzkumníky nebo výzkumníky pracující na částečný úvazek.

304. Odborné hodnosti se liší podle jednotlivých institucí, sektorů i zemí.

305. Postgraduální studenti na úrovni PhD zabývající se VaV by měli být považováni za výzkumníky. Obvykle mají základní univerzitní hodnosti (ISCED úroveň 5A) a provádějí výzkum při současném úsilí o získání PhD (ISCED úroveň 6). Tam, kde nejsou uváděni jako samostatná kategorie (viz kapitola 2, část 2.3.2) a zachází se s nimi jako s techniky i výzkumníky, může to způsobit nepřesnosti v řadách údajů o výzkumnících.

Technici a jim rovnocenní pracovníci

306.

Technici a jim rovnocenní pracovníci jsou osoby, jejichž hlavní úkoly vyžadují technické znalosti a zkušenosti v jednom nebo více oborech technických a přírodních věd, věd o životě nebo společenských nebo humanitních věd. Podílí se na VaV tím, že uskutečňují vědecké a technické úkoly zahrnující aplikaci koncepcí a operačních metod, obvykle pod dohledem výzkumníků. Jim rovnocenní pracovníci plní odpovídající úkoly VaV pod dohledem výzkumníků ve společenských a humanitních vědách.

307. Technici a jim rovnocenní pracovníci jsou klasifikováni v ISCO-88 v hlavní skupině 3 „Technici a přidružení odborníci“, zvláště pak v hlavních podskupinách 31 „Přidružení odborníci

přírodních a technických věd“, a 32 „Přidružení odborníci věd o životě a zdraví“, a v ISCO-88 3434 „Přidružení statističtí, matematictí a příbuzní odborníci“. Členové ozbrojených sil, kteří pracují na obdobných úkolech, by měly být také zahrnuti.

308. Jejich úkolem je:

- vyhledávat v literatuře a vybírat vhodný materiál z archivů a knihoven,
- připravovat počítačové programy,
- provádět pokusy, zkoušky a analýzy,
- připravovat materiály a zařízení pro pokusy, zkoušky a analýzy,
- provádět záznamy měření, provádět výpočty a vypracovávat diagramy a grafy,
- provádět statistické průzkumy a pohovory.

Ostatní pomocní pracovníci

309.

K ostatním pomocným pracovníkům patří kvalifikovaní i nekvalifikovaní řemeslníci, kancelářští pracovníci a úředníci, kteří se podílejí na projektech VaV nebo jsou s takovými projekty přímo spojeni.

310. Ostatní pomocní pracovníci VaV jsou uvedeni v ISCO-88 v hlavních skupinách 4 „Úředníci“, 6 „Kvalifikovaní zemědělstí a rybářští dělníci“ a 8 „Obsluha strojů a zařízení a montéři“.

311. Do této skupiny patří všichni manažeři a administrativní pracovníci zabývající se převážně finančními a personálními záležitostmi a obecnou administrativou, pokud jejich činnosti přímo slouží pro VaV. Lze je nalézt hlavně v ISCO-88 v hlavní skupině 2 „Odborníci“ a vedlejší skupině 343 „Administrativní přidružení odborníci“ (s výjimkou 3434).

5.2.4 Klasifikace podle úrovně formální kvalifikace

Úvod

312. Základem pro klasifikaci pracovníků VaV podle formální kvalifikace je ISCED. Pro účely statistiky VaV se doporučuje šest tříd. Ty jsou definovány výlučně podle úrovně vzdělání, bez ohledu na obor, ve kterém pracovníci získali kvalifikaci.

Držitelé univerzitních hodností na úrovni PhD (ISCED úroveň 6)

313. Držitelé doktorských titulů na univerzitní úrovni nebo jejich ekvivalentu ve všech oborech (ISCED úroveň 6). Tato kategorie zahrnuje držitele titulů získaných na řádných univerzitách a také na specializovaných ústavech se statutem univerzity.

Držitelé univerzitních hodností pod úrovní PhD (ISCED úroveň 5A)

314. Držitelé titulů třetího vzdělávacího stupně pod úrovní PhD ve všech oborech (ISCED úroveň 5A). Tato kategorie zahrnuje držitele titulů získaných na řádných univerzitách a také na specializovaných ústavech se statutem univerzity.

Držitelé ostatních diplomů třetího stupně vzdělávání (ISCED úroveň 5B)

315. Držitelé ostatních diplomů třetího pomaturitního stupně (ISCED úroveň 5B) ve všech oborech. Předmět studia je obvykle specializovaný, a prezentovaný na úrovni vyžadující pro jeho osvojení úplné střední vzdělání. Poskytuje vzdělání orientované více prakticky než programy na úrovních ISCED 5A a 6, specifické podle zaměstnání.

Držitelé ostatních pomaturitních diplomů (ISCED úroveň 4)

316. Držitelé ostatních pomaturitních diplomů (ISCED úroveň 4) ve všech oborech. Tato třída zahrnuje držitele titulů připravujících studenty pro studia na úrovni 5, kteří ačkoliv dokončili ISCED úroveň 3, nepokračovali ve studiu, což by jim umožnilo postup na úroveň 5, tj. základní kurzy před získáním hodnosti nebo krátké programy odborného výcviku.

Tabulka 5.2 **Standardní klíč pro úrovně ISCED a třídy pracovníků VaV podle formální kvalifikace podle Příručky Frascati**

Kategorie ISCED-97	Obecný rozsah	Kategorie pracovníků OECD	
6. Druhý stupeň terciárního vzdělání – vedoucí k vyšší kvalifikaci ve výzkumu	Pomaturitní	Držitelé univerzitních hodností na úrovni PhD	
5. První stupeň vyššího vzdělání – nevede k vyšší kvalifikaci ve výzkumu		Držitelé základních univerzitních hodností pod úrovní PhD	
5A. Teoreticky založené terciární programy kvalifikující pro vstup do vyšších výzkumných programů		Držitelé jiných terciárních hodností	
5B. Prakticky orientované programy nebo specificky zaměřené podle zaměstnání			
4. Pomaturitní vzdělání (ne vyšší)		Držitelé jiných maturitních neterciárních diplomů	
3. Vyšší střední vzdělání	Střední	Držitelé diplomů na ukončení středního vzdělání	
2. Nižší střední nebo druhý stupeň základního vzdělání		Ostatní kvalifikace	
1. Základní vzdělání nebo první stupeň základního vzdělání			Základní
0. Předškolní vzdělání			Předškolní

Zdroj: OECD

Držitelé maturitních diplomů (ISCED úroveň 3)

317. Držitelé diplomů na střední úrovni vzdělávání, vyšší stupeň (ISCED úroveň 3). Tato třída zahrnuje nejen všechny diplomy ISCED úroveň 3 získané v systému středního vzdělávání, ale také jim rovnocenné odborné diplomy úroveň 3 získané z jiných typů vzdělávacích zařízení.

Ostatní kvalifikace

318. Zde jsou zahrnuti všichni ti, kteří mají středoškolské diplomy na nižší úrovni než ISCED úroveň 3 nebo s nedokončenou středoškolskou kvalifikací nebo vzděláním, které nepatří do žádné z dalších čtyř tříd.

5.2.5 Zacházení s postgraduálními studenty

319. V těch zemích, kde postgraduální studenti nejsou uznávanou kategorií vědeckotechnických pracovníků, jsou pravděpodobně zahrnuti mezi vyučujícími na částečný úvazek. To znamená, že jako součást celkového výpočtu pracovníků VaV v sektoru vyššího vzdělávání a výdajů na VaV – zjištěných buď průzkumem nebo pomocí koeficientů – jsou úrovně jejich ekvivalentu plné pracovní doby na VaV, jejich náklady ve VaV a jejich zdroje prostředků VaV měřeny jako pro pracovníky zaměstnané institucí vyššího vzdělávání.

320. Obtížnost stanovení hranice mezi VaV a vzdělávacími a výcvikovými činnostmi postgraduátů (a jejich učitelů) v zemích, kde jsou uznávanou skupinou jsou obecně pojednány v kapitole 2 (část 2.3.2).

321. Cílem zde je prezentovat směrnice pro kategorie postgraduálních studentů tak, aby bylo jak teoreticky správné, tak i prakticky možné zahrnout je do řad údajů o pracovnících VaV (a tedy výdajů).

322. Jak uvádí kapitola 2, postgraduální studenti jsou často zařazeni nebo přímo zaměstnání tou institucí, na které studují a jsou zde vázáni smluvně nebo podobnými závazky, které jim ukládají vyučovat na nižších stupních nebo provádět jiné činnosti, jako je odborná zdravotní péče, zatímco mohou pokračovat ve svých studiích a praktikovat výzkum.

323. Lze je identifikovat podle úrovně jejich studia. Dokončili univerzitní vzdělání prvního stupně (ISCED úroveň 5A) a studují na úroveň PhD (ISCED úroveň 6). Programy ISCED úroveň 6 jsou popsány takto:

„Terciární programy, které vedou k udělení vyšší kvalifikace pro výzkum. Programy jsou tedy věnovány vyššímu studiu a původnímu výzkumu a nejsou založeny pouze na práci v kurzu.

„Klasifikační kritéria“

Hlavní kritérium

Obvykle vyžaduje předložení doktorské práce nebo disertace v publikovatelné kvalitě, která je výsledkem původního výzkumu a představuje významný přínos pro znalosti.

Vedlejší kritérium

Připravuje absolventy pro fakultní posty v institucích nabízejících programy ISCED 5A, stejně jako výzkumné posty ve vládě, průmyslu, atd.“

324. Všichni postgraduální studenti pracující ve VaV a přijímající za tímto účelem finanční prostředky (ve formě platu z univerzity nebo stipendia nebo jiné formy financování) by měly být v principu zařazeni mezi pracovníky VaV podle počtu osob. Z praktického hlediska však může být nutné snížit rozsah na ty studenty, pro které lze odpovídající výdaje na VaV a ekvivalenci plné pracovní doby odhadnout.

5.3 Hodnocení a sběr údajů

5.3.1 Úvod

325. Měření pracovníků zabývajících se VaV zahrnuje tři úkoly:

- měření jejich počtu v osobách,
- měření jejich VaV činností jako ekvivalentu plné pracovní doby (člověkoroky),
- měření jejich charakteristik.

5.3.2 Údaje o počtu osob

Důvody pro tento přístup

326. Údaje o celkovém počtu osob, které jsou zcela nebo částečně zaměstnány ve VaV umožňují vytvořit spojení s ostatními řadami údajů, např. údaji o vzdělání nebo zaměstnání nebo s výsledky sčítání lidu. To má svůj význam zejména při zkoumání úlohy zaměstnanosti v oblasti VaV jako celkového stavu a toků vědeckotechnických pracovníků.

327. Údaje o počtu osob jsou také nejvhodnějším měřítkem pro sběr dodatečných informací o pracovnících VaV jako jsou věk, pohlaví nebo národnost. Tyto údaje jsou potřebné pro analytické studie a implementaci kádrové nebo jiné politiky ve vědě a technice zaměřené na zmírnění genderové nerovnováhy, nedostatku pracovníků nebo důsledků stárnutí, „úniku mozků“, atd. Tvůrci politiky v oblasti vědy a techniky požadují tyto údaje stále více.

328. *Příručka OECD o měření lidských zdrojů věnovaných na vědu a techniku – Příručka Canberra* (OECD/Eurostat, 1995) představuje řadu směrnic zaměřených na měření stavu a toků vědeckotechnického lidského potenciálu. Výzkumní a techničtí pracovníci představují důležitý podsoubor lidských zdrojů věnovaných na vědu a techniku (HRST) a zkušenosti ukázaly, že nejvhodnějším nástrojem na sběr údajů o počtech osob jsou průzkumy VaV. Sčítání lidu, průzkumy pracovních sil nebo registry obyvatelstva jsou užitečnými zdroji doplňujících údajů, ale nelze je využívat systematicky pro získávání údajů o pracovnících VaV.

Možné přístupy a možnosti

329. K dispozici jsou různé možnosti pro vykazování počtu osob:

- počet osob pracujících ve VaV k danému datu (*např.* konec období),
- průměrný počet osob pracujících ve VaV během (kalendářního) roku,
- celkový počet osob pracujících ve VaV během (kalendářního) roku.

330. Pokud je to možné měl by být přístup přijatý k měření údajů o počtu osob pro pracovníky VaV stejný jako přístup používaný pro sběr ostatních statistických řad o počtu osob (zaměstnanost, vzdělání), se kterými se budou řady údajů o VaV pravděpodobně porovnávat.

5.3.3 Údaje přepočtené na ekvivalent plné pracovní doby (FTE)*Důvody pro tento přístup*

331. I když lze řady údajů měřících počet pracovníků VaV, a zvláště výzkumníků, využít mnoha významnými způsoby, nemohou být náhradou za řady založené na počtu pracovníků přepočteném na ekvivalent plné pracovní doby. Ten je skutečným měřítkem objemu VaV a musí být veden ve všech členských zemích pro zajištění mezinárodního srovnání.

332. VaV může být hlavní funkcí některých osob (*např.* pracovníků v laboratoři VaV) nebo může být vedlejší funkcí (*např.* členové projekčního a zkušebního zařízení). Může být také významnou činností na částečný úvazek (*např.* univerzitní učitelé nebo postgraduální studenti). Započítání pouze osob, jejichž základní funkcí je VaV by mělo za následek podcenění snah věnovaných na VaV; zahrnout každého, kdo tráví určitý čas VaV by vedlo k přecenění. Počet osob zabývajících se VaV musí být tedy vyjádřen také v přepočtu na ekvivalent plné pracovní doby věnované na VaV.

Měření v člověkorocích

333. Jeden FTE může být považován za jeden člověkorok. Takto by měla být osoba, která běžně tráví 30 procent svého času VaV a zbytek jinými činnostmi (jako je vyučování, univerzitní administrativa a pohovory se studenty) považována za 0,3 FTE. Podobně je-li pracovník VaV na plný úvazek zaměstnán v jednotce VaV pouze šest měsíců, výsledkem je FTE 0,5. Protože běžný pracovní den (období) se může lišit podle sektorů a dokonce i podle institucí, nemá smysl vyjadřovat FTE v člověkohodinách.

334. Pracovníci by měly být měřeni jako počet člověkoroků ve VaV během stejného období jako výdajové řady.

FTE ke stanovenému datu

335. V některých případech může být praktičtější zkoumat FTE pracovníků VaV ke stanovenému datu. Dochází-li však k významným sezónním odchylkám v zaměstnanosti VaV (*např.* dočasní pracovníci najímaní vládami na konci univerzitního vyučovacího roku), měly by se brát ohledy na tyto odchylky tak, aby bylo možno provádět srovnání s údaji, které jsou založeny na FTE během období. Tam, kde se používá přístup ke stanovenému datu a údaje se sbírají každý rok pro první nebo poslední den výdajového období, doporučuje se, aby se pro porovnání s údaji o výdajích na VaV používaly dvouleté klouzavé průměry.

Různost metod a potřeba zveřejnění použité metody

336. Na skutečné měření FTE se vztahuje řada omezení. Je tedy nemožné vyhnout se rozdílům v metodice používané různými zeměmi a různými sektory. Nejpřesnější metoda, která se používá v sektoru vyššího vzdělávání, se týká provádění průzkumů odpracované doby pro jednotlivé výzkumníky. V praxi se však často používají mnohem přibližnější metody. Jedna z těch často používaných spočívá ve výpočtu počtu pracovních míst pro každou kategorii pracovníků, který se poté vynásobí příslušnými koeficienty pro VaV. V některých případech jsou použité koeficienty VaV zjištěny z některých výběrových šetření, zatímco jindy jednoduše vycházejí z předpokladů osob kompilujících statistické údaje.

337. Pro zlepšení mezinárodní srovnatelnosti bez ohledu na použité metody měření by měly být informace o použitých metodách zveřejněny. Zejména pokud se používají koeficienty VaV měly by být spolu s údaji uvedeny informace o hodnotě koeficientů, jak byly získány a jak se použily při výpočtech FTE, zejména při podávání hlášení mezinárodním orgánům (viz kapitola 7, část 7.6).

Specifické problémy v sektoru vyššího vzdělávání

338. Metoda používaná pro měření pracovníků VaV by měla pokrýt všechny kategorie pracovníků definované jako přímo přispívající k činnostem VaV v sektoru, tj. ty, které se aktivně podílejí na VaV a ty, které jej podporují.

339. Pro získání příslušných údajů o pracovnících VaV v sektoru vyššího vzdělávání může být nutné provést průzkumy nebo studie odpracovaného času. Tyto průzkumy mohou být zdrojem cenných údajů, i když se provádějí pouze jednou za pět nebo deset let. Příloha 2 uvádí další podrobnosti týkající se průzkumů odpracovaného času.

340. Existují dva navzájem související problémy pro měření VaV pracovníků:

- definice pracovní doby
- výpočet ekvivalentu plné pracovní doby
 - Definice pracovní doby

341. Jedním z aspektů pracovní náplně akademického učitele/výzkumníka, která je obvykle dobře definovaná (ačkoliv ne nutně mezinárodně srovnatelná) je počet jeho/jejích vyučovacích hodin v průběhu akademického roku. Absolutní pracovní doba se liší podle několika faktorů, jakými jsou:

- počet vyučovacích hodin za týden,
- požadavky, které kladou na čas učitele zkoušky a dohled nad studenty,
- administrativní povinnosti, které se liší podle období roku,
- povaha činností VaV a uzávěrkové termíny pro publikace a nebo prezentaci výsledků,
- období studentských prázdnin.

342. Model pracovní doby pracovníků je tedy velmi pružný jak ukázaly také studie odpracované doby. Bylo zjištěno, že většina jejich odborné činnosti – zejména VaV – se děje mimo „běžnou pracovní dobu“ a často mimo samotnou instituci vyššího vzdělávání.

- Výpočet ekvivalentu plné pracovní doby

343. Mnoho pozornosti bylo věnováno definování „běžné“ pracovní doby, zejména protože respondenti průzkumů odpracované doby často vykazují delší pracovní dobu než většina podobných kategorií státních zaměstnanců. Výpočet ekvivalentu plné pracovní doby pracovníků VaV musí vycházet z celkové pracovní doby. Podle toho tedy žádná osoba nemůže představovat v žádném roce více než jeden FTE a tedy nemůže se podílet na VaV více než jedním FTE.

344. V praxi však nelze tento princip respektovat vždy. Někteří výzkumníci například mohou provádět činnosti v několika jednotkách VaV. To je stále více případ akademiků, kteří pracují pro podnikatelský sektor. V takových případech může být možné pro každého jednotlivce snížit FTE na jeden.

345. Při provádění průzkumů jsou definice VaV a toho co zahrnuje, tj. „běžná pracovní doba“ a „přesčas“ velmi důležité, má-li respondent vykázat objem svého objemu VaV přesně. Metoda používaná pro průzkum odpracované doby bude mít vliv na přesnost výpočtů FTE (viz příloha 2). Je-li průzkum založen na rozdělení pracovní doby během konkrétního týdne, je relativně snadné vzít v úvahu VaV prováděný mimo „běžnou pracovní dobu“. Má-li respondent vyhodnotit čas strávený na VaV během celého roku, je mnohem obtížnější přiřadit správnou váhu VaV (stejně jako dalším s prací spojeným činnostem) prováděnému mimo „běžnou“ dobu. Také období roku, kdy se průzkum odpracované doby provádí může mít vliv na výpočet ekvivalentu plné pracovní doby.

5.3.4 Doporučené národní úhrny a proměnné

346.

Dvěma doporučenými úhrny jsou:

- počet pracovníků zaměstnaných ve VaV měřeno počtem osob,
- celkový FTE vynaložený při provádění VaV na území státu po dané dvanáctiměsíční období.

Ty by měly být rozděleny podle sektorů a podle zaměstnání a nebo formální kvalifikace jak uvádějí tabulky 5.3a a 5.3b. V případě, kdy je možno poskytnout pouze jednu klasifikaci, prioritu by mělo dostat rozdělení podle zaměstnání. Ostatní institucionální klasifikace (a někdy funkční rozdělení) se používají v tomto rámci.

Tabulka 5.3a **Celkový národní úhrn pracovníků VaV podle sektoru a zaměstnání**

Zaměstnání	Sektor				Celkem
	Podnikatelský	Státní	Soukromý neziskový	Vyšší vzdělávání	
Výzkumníci					
Techničtí a jim rovnocenní pracovníci					
Ostatní pomocní pracovníci					
Celkem					

Zdroj: OECD

Tabulka 5.3b **Celkový národní úhrn pracovníků VaV podle sektorů a úrovně kvalifikace**

Kvalifikace	Sektor				Celkem
	Podnikatelský	Státní	Soukromý neziskový	Vyšší vzdělávání	
Držitelé: univerzitních hodností PhD (ISCED 6) ostatních (ISCED 5A) ostatních diplomů terciárního vzdělání (ISCED 5B) ostatních pomaturitních diplomů (ISCED 4) středoškolských diplomů (ISCED 3) ostatních kvalifikacích					
Celkem					

Zdroj: OECD

347.

Pro lepší pochopení pracovní síly VaV a toho, jak zapadá do širšího rámce všech vědeckotechnických pracovníků, doporučuje se shromažďovat údaje o počtu osob u výzkumníků, a je-li to možné také u ostatních kategoriích pracovníků VaV, v členění podle

- pohlaví
- věku.

348. Pro vykazování údajů podle věku se doporučuje rozčlenění do šesti kategorií:

- méně než 25 roků
- 25 – 34 roků
- 35 – 44 roků
- 45 – 54 roků
- 55 – 64 roků
- 65 roků a více.

Výše uvedené kategorie jsou v souladu s *Prozatímními směrnici Spojených národů k standardní mezinárodní věkové klasifikaci* (UN, 1982).

349. Ostatní proměnné jako jsou úrovně platů a národní původ stojí také za zmínku. Sběr těchto údajů však může vyžadovat provádění průzkumu jednotlivců, což je velmi náročné na zdroje. Je tedy užitečné nahlížet do dalších administrativních zdrojů údajů jako jsou registry obyvatelstva, registry sociálního zabezpečení, atd.

350. Jiná kritéria se používají k identifikaci národního původu: národnost, občanství nebo země narození. Další mohou být také zajímavé jako například země předchozího bydliště, předchozího zaměstnání nebo země studia na nejvyšší úrovni. Všechna mají svá pro a proti a poskytují rozdílné typy informací. Kombinace alespoň dvou z těchto kritérií poskytne více informací. Sběr takových údajů o pracovnících VaV je však stále jen v předběžné fázi.

351. A konečně může být užitečné sbírat údaje o počtu osob o vzdělanostním pozadí pracovníků VaV, tj. obor nejvyšší kvalifikace. Studijní obory jsou definovány v ISCED-97 a mohou být uvedeny do souvislosti s obory vědy a techniky, které jsou uvedeny v kapitole 3, tabulka 3.2.

5.3.5 Křížově klasifikované údaje podle zaměstnání a kvalifikace

352. Přístupy podle zaměstnání i podle kvalifikace mají při používání pro klasifikaci pracovníků VaV své silné a slabé stránky. Protože však každý je spojený s užitečným souborem souvisejících statistických údajů (zaměstnanost podle zaměstnání, vzdělávací statistika podle kvalifikace), je žádoucí klasifikovat pracovníky VaV jak podle zaměstnání, tak i kvalifikace. Kromě toho se doporučuje, aby byly shromažďovány údaje – možná každých pět let – pro křížovou klasifikaci mezi zaměstnáním a kvalifikací pokud jde o počet osob, jak ukazuje tabulka 5.4.

Tabulka 5.4 **Pracovníci VaV klasifikovaní podle zaměstnání a formální kvalifikace**

Kvalifikace	Zaměstnání			
	Výzkumníci	Techničtí a jim rovnocenní pracovníci	Ostatní pomocní pracovníci	Celkem
Držitelé: universitních hodností PhD (ISCED 6) ostatních (ISCED 5A) ostatních diplomů terciárního vzdělání (ISCED 5B) ostatních pomaturitních diplomů (ISCED 4) středoškolských diplomů (ISCED 3) ostatních kvalifikacích				
Celkem				

Zdroj: OECD

353. Shoda mezi výzkumníky a absolventy univerzit - u výzkumníků se obecně očekává, že mají univerzitní diplomy – vždy neplatí. Někteří výzkumníci mají nižší kvalifikaci doplňovanou praktickými pracovními zkušenostmi. Je stále běžnější nalézt absolventy university s tituly v přírodních a technických vědách zaměstnané jako techniky. Shoda je ještě menší u dalších zaměstnaneckých kategorií. Například ostatní pomocní pracovníci mohou mít diplomy ze všech stupňů (*např.* finanční ředitelé s univerzitními diplomy v oboru účetnictví, vyšší tajemníci s diplomy ISCED 5, atd.). Křížová klasifikace typu navrhovaného v tabulce 5.4 je užitečná pro pochopení statistiky pracovníků VaV v jiné zemi, pro vyhodnocení mezinárodní srovnatelnosti těchto statistik, nebo samozřejmě pro diskusi o trendech pracovních sil VaV ve vlastní zemi. Kromě toho pomáhá identifikovat podíl pracovníků VaV, který je podsouborem vědeckotechnických lidských zdrojů (HRST), zejména podíl, který je v *Příručce Canberra* označován jako „jádro“, tj. výzkumníci a technici s dokončeným terciárním vzděláním.

354. Kromě toho by bylo žádoucí mít k dispozici měřítko veškerých pracovníků na vysoké úrovni, kteří pracují na VaV. Další používání zaměstnání a kvalifikace jako klasifikací brání definování

jediného měřítka této kategorie pracovníků. Tabulka 5.4 by tedy poskytla také dobrý základ pro identifikaci náhradních kategorií pracovníků vysoké úrovně.

5.3.6 Regionální údaje

355. Regionální členění pracovníků VaV celkem a výzkumníků se také doporučuje jak pro počty osob, tak pro přepočty na ekvivalent plné pracovní doby. U členských států EU definuje regionální úrovně klasifikace Názvosloví územních jednotek pro statistiku (NUTS). Pro ostatní členské státy OECD musí být regionální rozdělení určeno podle národních potřeb. Ve federálních státech může jít o národní úroveň. Další informace o metodách používaných pro kompilaci regionálních údajů o VaV jsou uvedeny na příloze 5.

Kapitola 6

Měření výdajů vynaložených na VaV

6.1 Úvod

356. Statistická jednotka může realizovat výdaje na VaV buď uvnitř jednotky (interně) nebo mimo ni (externě). Kompletní postup při měření těchto výdajů je následující:

- identifikovat interní výdaje na VaV prováděný jednotlivými statistickými jednotkami (viz část 6.2),
- identifikovat zdroje fondů pro tyto interní výdaje VaV podle hlášení provozovatele (viz část 6.3),
- identifikovat externí výdaje na VaV jednotlivých statistických jednotek (viz část 6.4)
- shrnout údaje do podstatných národních úhrnů podle sektorů provádění a zdrojů fondů. Ostatní klasifikace a rozdělení poté probíhají v tomto rámci (viz část 6.7).

357. První dva kroky jsou zásadní a obecně postačují pro provedení čtvrtého. Údaje o výdajích na VaV by měly být kompilovány na základě hlášení provozovatelů o interních výdajích. Shromažďování údajů o externích výdajích je žádoucí jako doplňující informace.

6.2 Interní výdaje

6.2.1 Definice

358.

Interní výdaje jsou veškeré výdaje na VaV vynaložené v rámci statistické jednotky nebo sektoru ekonomiky během daného období, bez ohledu na zdroj fondů.

359. Výdaje uskutečněné mimo statistickou jednotku nebo sektor, ale na podporu interního VaV (např. nákup pomocného materiálu pro VaV) se zahrnují. Zahrnutý jsou běžné i investiční výdaje.

6.2.2 Běžné náklady

360. Běžné náklady se skládají z nákladů práce a ostatních běžných nákladů (viz také část 6.2.3).

Náklady práce u pracovníků VaV

361. Ty představují roční mzdy a platy a veškeré přidružené náklady nebo doplňkové mzdy, jakými jsou odměny, placená dovolená, příspěvky do penzijních fondů a ostatní platby sociálního pojištění, daně ze mzdy placené zaměstnavatelem, atd. Náklady práce u osob poskytujících nepřímé služby, které nejsou zahrnuty v údajích o pracovnících (jako jsou pracovníci bezpečnosti a údržby nebo pracovníci ústředních knihoven, počítačových oddělení nebo ředitelství) by měly být vyjmuty a zařazeny do ostatních běžných nákladů.

362. Náklady práce tvoří často největší složkou běžných nákladů. Pro země může být užitečné shromažďovat nebo jinak zajišťovat náklady práce podle typu pracovníků (*např.* výzkumníci, technici a jim rovnocenní pracovníci, ostatní pomocní pracovníci, atd.) Tyto další klasifikace budou zejména užitečné při konstrukci nákladových indexů pro výdaje na VaV.

363. Výpočet platové složky u postgraduálních studentů na úrovni PhD může někdy způsobit problém. Do statistiky by měli být zahrnuti pouze ti studenti, kteří jsou na výplatních listinách univerzit nebo jednotek VaV (jako jsou výzkumní asistenti) a nebo přijímají externí fondy na VaV (jako jsou výzkumná stipendia). Někdy přijímají za svoji práci méně peněz než je její „tržní hodnota“. Statistika VaV by měla vykazovat pouze skutečné „platy“/stipendia a podobné výdaje spojené s těmito studenty. Nelze odvozovat žádné nafouknuté hodnoty.

Ostatní běžné náklady

364. Do těchto nákladů počítáme neinvestiční nákupy materiálů, pomocných materiálů a vybavení na podporu VaV, který statistická jednotka realizovala v daném roce. Příkladem může být voda a paliva (včetně plynu a elektřiny), knihy, časopisy, referenční materiály, předplatné do knihoven, členské příspěvky pro vědecké společnosti, atd.; přisouzené nebo skutečné náklady na malé prototypy nebo modely zhotovené mimo výzkumnou organizaci; materiály pro laboratoře (chemikálie, zvířata, atd.) Je-li to možné, měly by být náklady na místní konzultanty zahrnovány do ostatních běžných nákladů a identifikovány samostatně. (Viz kapitola 5, část 5.2.1, kde je uvedeno, jak se s nimi zachází v rámci údajů o pracovnících). Administrativní a ostatní režijní náklady (*např.* kancelář, poštovné a telekomunikace, pojištění) by měly být také zahrnuty, a je-li to nutné rozpočítány tak, aby umožnily odlišit činnosti mimo VaV v rámci jedné statistické jednotky. Měly by zde být zahrnuty veškeré náklady na nepřímé služby, ať již jsou uskutečňovány v rámci dané organizace nebo najímány či nakupovány od vnějších dodavatelů. Příkladem takových služeb mohou být bezpečnost, skladování, užívání, oprava a údržba budov a zařízení; počítačové služby; a tisk zpráv o VaV. Úrokové poplatky by měly být vyloučeny.

Nepřímo placené běžné náklady

365. Činnosti VaV mohou vyžadovat náklady, které často nejsou placené sektorem, ale hradí je instituce zařazené v jiných sektorech ekonomiky, obvykle státní sektor. Předkládáme dva příklady.

- Nájmy za výzkumná zařízení

366. V mnoha zemích přebírá odpovědnost za „ubytování“ veřejných institucí (včetně univerzit) centrální úřad, který bude s největší pravděpodobností v průzkumech VaV zahrnutý do státního sektoru a jehož účty nebudou odrážet funkční rozdělení mezi VaV a ostatními činnostmi. To se může týkat jak správy trvalého ubytování, tak i dočasného zajištění prostorů a vybavení a platí to zvláště pro sektor vyššího vzdělávání.

367. V některých případech jsou taková zařízení institucím poskytnuta zdarma nebo nejsou zahrnuty do účetních knih této instituce. Abychom získali realistické náklady VaV, musí být ve výdajových údajích zahrnuty veškeré poplatky/nájmy, atd. spojené s VaV. Snadné je to tam, kde je takový poplatek nebo nájem účtován jednotce v rámci sektoru. Nemá-li tam však takový poplatek, může být žádoucí z důvodů mezinárodní srovnatelnosti zahrnout pomyslnou částku, která představuje skutečnou známou platbu, kterou uhradil jeden úřad druhému v jiném sektoru. To může posloužit jako odhadnutá „tržní hodnota“, kterou zahrneme do ostatních běžných nákladů. Je nutno pečlivě se vyhnout „dvojitému účtování“ nákladů mezi dodavateli a příjemci těchto služeb.

368. Jsou-li provedeny skutečné platby (i když nebyly nutně odhaleny v průzkumech VaV) národní úřady by měly provést opravy ve svých řadách údajů – například zaúčtovat odhadnutou tržní hodnotu daných zařízení. Ta by se měla ukázat v ostatních běžných nákladech v sektoru příjemce a měla by být případně odečtena z účtů daného poskytovajícího sektoru.

- Náklady na sociální zabezpečení a penze pro pracovníky VaV

369. Náklady práce pracovníků VaV „zahrnují roční mzdy a platy a všechny přidružené náklady nebo doplňkové mzdy, jako jsou odměny, placená dovolená, příspěvky do penzijních fondů a ostatní platby sociálního pojištění, daně ze mzdy placené zaměstnavatelem, atd. (viz odstavec 361).

370. Tam kde existuje skutečné úhrada za sociální zabezpečení a/nebo penze pro pracovníky VaV, měly by být tyto částky zahrnuty do nákladů práce VaV. Nemusí být nutně viditelné v účtování nákladů danému sektoru; může jít často o transakce v rámci sektoru nebo mezi sektory. I když nedojde k žádným transakcím, měl by být proveden pokus odhadnout tyto náklady. Je nutno dát pozor, aby nedošlo ke dvojitému započtení těchto výdajů.

Daň z přidané hodnoty (DPH)

371. Údaje o výdajích na VaV, získané jak od provozovatele, tak i financiera, by měly představovat náklady na výrobní faktory. To znamená být bez DPH a podobných daní z prodeje u měřených nákladů VaV a konkrétně VaV financovaného státem. Nejen že to pomůže provádět platná mezinárodní srovnání, ale také to pomůže zemím v jejich národních analýzách, např. když sledují alternativní náklady na finanční prostředky věnované na VaV nebo když odvozují podílové ukazatele pomocí statistiky národního důchodu a vládních výdajů, které obecně neobsahují DPH.

372. Pro podnikatelský sektor by to mělo představovat velmi málo problémů, protože oddělené vykazování DPH na vstupu je součástí standardních účetních postupů a lze ji žádat zpět proti DPH účtované na výstupu. V případě vládního sektoru lze DPH na výstupu obecně požadovat zpět a tedy ji identifikovat samostatně.

373. Větší obtíže mohou nastat v sektorech vyššího vzdělávání a soukromé neziskové sféry, kde DPH zahrnutá ve zboží a službách nakupovaných jako součást projektu VaV nemusí být vymahatelné zpět; bude tedy ze strany respondentů považovaná za legitimní část jejich výdajů. Země by měly věnovat maximální úsilí na vyjmutí DPH z údajů o výdajích v těchto sektorech, případně provést centrální úpravy. Doporučuje se tedy, aby čísla vykazovaná pro OECD nezahrnovala DPH.

6.2.3 Investiční výdaje

374.

Investiční výdaje představují roční hrubé výdaje na základní prostředky využívané v programech VaV statistických jednotek. Měly by být vykazovány v celé hodnotě pro období, kdy k nim došlo a neměly by být zaznamenány jako prvek odepisování.

375. Veškeré odepisování budov, zařízení a vybavení, ať již skutečné nebo přisouzené, by mělo být z měření interních výdajů na VaV vyloučeno. K tomuto přístupu vedou dva důvody:

- Je-li odepisování (rezerva na financování obnovy stávajících aktiv) zahrnuto do běžných nákladů, vedlo by připočtení investičních nákladů k dvojnásobnému započtení.
- Ve státním sektoru se obvykle nevytvářejí rezervy pro odepisování základních prostředků. Následkem toho nelze provádět porovnání, ani v rámci země, pokud není vyloučeno odepisování, a úhrny za národní řady nelze kompilovat, pokud nejsou úhrny za sektor postaveny na srovnatelnou bázi.

376. Investiční výdaje zahrnují výdaje na

- pozemky a budovy,
- přístroje a vybavení,
- počítačový software.

Pozemky a budovy

377. Sem patří pozemky získané pro VaV (*např.* zkušební pozemky, místo pro laboratoře a zkušební provozy) a budovy postavené nebo zakoupené, včetně velkých vylepšení, úprav a oprav.

378. Podíl VaV na nákladech na nové budovy je často obtížné kvantifikovat a mnoho zemí tento prvek výdajů na VaV ignoruje (v sektoru vyššího vzdělávání) nebo jej přinejlepším odhaduje na základě tabulkového využití (viz níže část o identifikaci obsahu VaV v investičních výdajích).

379. Nákup nového výzkumného vybavení je často zahrnutý v nákladech na nové budovy a nelze jej identifikovat samostatně. To může vyústit za několik let v podcenění složky „přístroje a vybavení“ v celkových investičních výdajích na VaV.

380. Země by měly zachovávat důslednou metodiku s ohledem na tyto náklady.

Přístroje a vybavení

381. Sem patří základní přístroje a vybavení získaná pro použití při provádění VaV, včetně začleněného softwaru.

Počítačový software

382. Sem patří získání samostatně identifikovatelného počítačového softwaru pro použití při provádění VaV, včetně popisů programů a pomocných materiálů pro systémy i aplikační software. Zahrnuty jsou také roční licenční poplatky za používání získaného počítačového softwaru.

383. V průzkumech VaV je však software produkován na vlastní účet jako součást VaV zahrnutý v příslušné nákladové kategorii: náklady práce nebo ostatní běžné náklady.

Zvyklosti při rozlišování mezi běžnými a investičními položkami

384. Při měření skutečných investičních výdajů budou obvykle malé nástroje a přístroje a malá vylepšení stávajících budov vyloučeny, protože ve většině účetních systémů jsou tyto položky obvykle uváděny na účtech běžných nákladů. Hranice mezi „menšími“ a „většími“ položkami se u jednotlivých zemí trochu liší podle praxe zdanění, liší se i mezi jednotlivými firmami a organizacemi ve stejné zemi podle jejich účetní praxe. Tyto rozdíly jsou však jen málokdy významné a není nutné ani praktické trvat na přísném standardu. Takto se bude zařazení do běžných nebo investičních výdajů řídit národními zvyklostmi. Nicméně v těch zemích, kde se náklady na velmi drahé prototypy (např. letadla) nebo zařízení s omezenou životností (např. nosné rakety) považují za běžné náklady, by tyto zvyklosti měly být vždy jasně formulovány.

Identifikace obsahu VaV v investičních výdajích

385. Někdy může být doba využití základního prostředku pro VaV známa již v době jeho pořízení. V takovém případě by měla být přiřazena k investičním výdajům na VaV příslušná část výdajů na pořízení aktiva. Podobně když doba, kdy se aktivum použije na VaV není známa a základní prostředek se použije na více než jednu činnost a nepřevládají ani činnosti VaV, ani ty druhé (např. počítače a příslušenství; laboratoře používané pro VaV, zkoušení a kontrolu kvality), náklady by měly být poměrně rozděleny mezi VaV a ostatní činnosti. Tento poměr by mohl být založen na počtech pracovníků VaV používajících toto zařízení v poměru k celkovému počtu pracovníků, nebo na již provedených administrativních výpočtech (např. v rozpočtu VaV může figurovat určitá částka investičních nákladů; určitý poměr času nebo podlahové plochy může být vydělen na VaV).

Prodej investičních statků VaV

386. Prodej nebo převod základních prostředků původně získaných pro VaV představuje problém. Jejich likvidace by mohla být považována za pokles investic do VaV. Přesto by nemělo docházet k žádné úpravě vykázaných investičních nákladů. Investiční náklady statistické jednotky na VaV by tedy neměly být snižovány ani v běžném období, ani zpětně (za roky, kdy byly investiční výdaje vykazovány). Revize běžného období by mohly způsobit anomálie jako například záporné interní výdaje na VaV. Zpětné revize jsou obtížné a matoucí.

Knihovny

387. Ačkoliv platby za současné nákupy knih, periodik a ročenek by měly být zařazeny do ostatních běžných nákladů, výdaje na nákup kompletních knihoven, velkých sbírek knih, periodik, vzorků, atd. by měly být zahrnuty do údajů o výdajích na velké vybavení, zejména pokud se vynakládají při zařizování nové instituce (viz UNESCO, 1984b, část 3.2.1).

388. Každá země by měla při hlášení údajů do OECD přijmout přístup UNESCO. Není-li to možné, měla by se zachovávat důsledná metodika pro klasifikaci výše uvedených nákladů tak, aby bylo možné sledovat změny ve vzorku vynakládání těchto výdajů.

6.3 Zdroje finančních prostředků

6.3.1 Metody měření

389. VaV je činnost, při které dochází k významným přesunům prostředků mezi jednotkami, organizacemi a sektory. Na sledování toků prostředků na VaV je nutno vynaložit značné úsilí. Tyto přesuny lze měřit dvěma způsoby.

390. Jedním z nich je hlášení provozovatele o částkách, které jedna jednotka, organizace nebo sektor přijala nebo přijme od jiné jednotky, organizace nebo sektoru na provádění interního VaV během zvoleného období. Prostředky přijaté na VaV prováděný během dřívějšího období nebo na VaV dosud nezahájený je nutno vyloučit ze zdrojů finančních prostředků vykazovaných za zvolené období.

391. Druhým způsobem je hlášení zdroje o externích výdajích, které jsou částkami, které jednotka, organizace nebo sektor vykazuje jako vyplacené nebo které se zavázala vyplatit jiné jednotce, organizaci nebo sektoru na provádění VaV během zvoleného období.

392. Důrazně doporučujeme první způsob.

6.3.2 Kritéria identifikace toků finančních prostředků určených na VaV

393. Aby byl tok finančních prostředků správně identifikován, musí být splněna následující dvě kritéria:

- musí dojít k přímému převodu prostředků,
- převod musí být určený i použitý pro provádění VaV

Přímý převod

394. Tyto převody mohou mít formu smluv, subvencí nebo darů a mohou být provedeny v peněžní formě nebo jako převod jiných zdrojů (např. pracovníci nebo zařízení zapůjčené provozovateli). Když dochází k významnému nepeněžnímu převodu, je nutno odhadnout současnou hodnotu, protože všechny převody musí být vyjádřeny v peněžní formě.

395. Zdroje mohou být převáděny několika způsoby, z nichž ne všechny lze považovat za přímé.

396. Smlouvy nebo subvence placené za provedení současného nebo budoucího VaV lze jasně identifikovat jako převod finančních prostředků. Přebod finančních prostředků ze státu do ostatních sektorů je zejména důležitý pro uživatele údajů o VaV.

397. Lze identifikovat dvě kategorie takových státních finančních prostředků:

- ty, které jsou specificky určené pro pořízení VaV, tj. výsledky VaV patří příjemci výstupu nebo produktu VaV, kterým nemusí být nutně financier VaV;
- ty, které jsou poskytovány provozovatelům VaV ve formě subvencí nebo jiných finančních pobídek, kdy výsledky VaV se stávají majetkem provozovatelů VaV.

398. Doporučuje se tam, kde je to možné, identifikovat obě kategorie převodů státních prostředků na VaV v údajích o VaV podnikatelského sektoru. Je-li to možné, podobné rozdělení by mělo být provedeno také u státních prostředků směřujících do sektoru vyššího vzdělávání.

399. Teoreticky, když stát dovolí firmě nebo univerzitě využívat zdarma pro při provádění VaV taková zařízení jako jsou větrné tunely, observatoře nebo odpalovací základny, měla by být hodnota služby (přisouzené nájemné) identifikována jako převod. V praxi příjemce, a stejně tak i dárce, obvykle neumějí takový odhad provést.

400. V některých případech může být projekt VaV firmy financován půjčkami finančních institucí, přidružené společnosti nebo vlády. Půjčky, které mají být splaceny, se nepovažují za převod; podle zvyklostí se za převod považují půjčky, které mohou být nevratné.

401. Mezi další státní pobídky pro VaV v podnikatelském sektoru patří prominutí daně z příjmu pro průmyslový VaV, uhrazení státem, na požádání a po proběhnutí auditu, určité části některých nebo všech výdajů na VaV firmy, bonusy připojené ke smlouvám na VaV pro povzbuzení vlastního VaV firmy, úlevy na daních nebo sazbách na vybavení pro VaV a refundace části firemních nákladů, pokud si najme další pracovníky VaV. V současnosti, i když tyto převody mohou být identifikovány odděleně, by neměly být započteny jako přímá podpora VaV. Statistické jednotky by měly tedy hlásit hrubé výdaje tak jak je vynaloží, i když jejich skutečné náklady mohou být sníženy díky úlevám, slevám nebo subvencím udělením po provedení.

Převody určené i použité na VaV

402. V mnoha převodech pro VaV lze toto považovat za samozřejmé. Existují však instituce, kde je potřeba určitého vyjasnění (zejména tam, kde existuje nesoulad mezi hlášením provozovatele a financiera):

- V jednom případě jednotka poskytuje finanční prostředky jiné jednotce oplátkou za zařízení nebo služby potřebné pro její vlastní VaV. Nevyžaduje-li poskytnutí tohoto zařízení nebo těchto služeb, aby druhá jednotka provedla VaV, nemůže hlásit že provedla VaV financovaný první jednotkou. Například státní laboratoře nakupují standardní vybavení nebo používají externí počítač pro výpočty nutné pro projekt VaV. Dodavatel zařízení nebo počítačová firma sama neprovádí žádný VaV a nevykázala by žádný VaV financovaný státem. Pro statistiky VaV by tyto výdaje měly být považovány ze strany státní laboratoře za interní investiční, resp. interní ostatní běžné náklady.
- V druhém případě zdroj popisuje převody finančních prostředků volně jako „smlouvy o vývoji prototypů“, ale financier neprovádí žádný VaV a příjemce jen velmi malý. Například, vláda zadá průmyslové firmě smlouvu na „vývoj prototypu“ civilního letounu pro konkrétní využití (např. odstraňování ropných skvrn). Letoun je z velké části zkonstruován provozovatelem za pomoci existujících materiálů a existující technologie a VaV je potřeba pouze pro splnění nových specifikací. Pouze tuto část smlouvy by měl provozovatel vykázat jako VaV financovaný ze státního sektoru, i když účty financujícího mohou na první pohled naznačovat, že celá smlouva zněla na VaV.
- Ve třetím případě jedna jednotka přijímá peníze od druhé a používá je pro VaV, ačkoliv tyto prostředky nebyly vyplaceny pro tento účel. Například, výzkumný ústav může financovat část své práce prostřednictvím příjmu z licenčních poplatků a zisků z prodeje zboží a služeb. Ačkoliv tyto prostředky získává od jiných jednotek a z jiných sektorů, neměly by být považovány za převody pro VaV, ale jako přicházející ze „zadržovaných příjmů“ samotné provozující jednotky, protože kupující zboží a služeb instituce neměli v úmyslu převádět prostředky na VaV.

6.3.3 Identifikace zdrojů toků finančních prostředků na VaV

403. Provozovatelé jsou obvykle žádáni, aby své interní výdaje rozdělili na prostředky provozující jednotky (vlastní prostředky), prostředky od ostatních jednotek ve stejném sektoru nebo dílčím sektoru a na prostředky z ostatních sektorů a dílčích sektorů. Mohou to udělat relativně snadno, ale existují zde jedna nebo dvě problémové oblasti.

Poddodávky a prostředníci

404. Problémy vznikají tehdy, když prostředky procházejí skrz několik organizací. K tomu může docházet tehdy, když je VaV zadán jako poddodávka, jak k tomu někdy dochází v podnikatelském sektoru. Provozovatel by měl uvést původní zdroj finančních prostředků pro VaV, pokud jej zná. Stejný problém vzniká při financování z EU, protože prostředky nejprve jdou k hlavnímu dodavateli a poté jsou distribuovány mezi ostatní účastníky (poddodavatele). V některých zemích hrají zprostředkující neprovozující organizace důležitou úlohu při financování VaV tím, že rozdělují mezi provozovatele granty přijaté z několika různých zdrojů, které nejsou „určeny“ pro specifické účely. Dobře známé příklady jsou *Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft* a *Deutsche Forschungsgemeinschaft* v Německu. I když je přijatelné považovat tyto organizace za zdroj dává se nicméně v takových případech přednost pokusit se vysledovat prostředky k jejich původním zdrojům.

Veřejné rámcové univerzitní fondy (GUF)

405. Pro financování svých činností ve VaV univerzity obvykle čerpají z těchto tří typů finančních prostředků:

- Smlouvy na VaV a určené subvence získané od státu a ostatních vnějších zdrojů. Ty by měly být připsány svému původnímu zdroji.
- Příjem z dotací, držby akcií a majetku, plus zisk z prodeje služeb mimo VaV, jako jsou poplatky od jednotlivých studentů, předplatné časopisů a prodej sér nebo zemědělské produkce. Jde o „vlastní prostředky“ univerzity. V případě soukromých univerzit může jít o hlavní zdroj prostředků na VaV.
- Obecná subvence, kterou získávají od ministerstva školství nebo odpovídajících oblastních nebo místních úřadů na podporu svých celkových výzkumných/výukových činností. Lze namítat, že protože původním zdrojem je stát a ten zamýšlel alespoň část příslušných prostředků věnovat na VaV, měl by být obsah VaV těchto veřejných rámcových univerzitních fondů připsán státu jako zdroji prostředků. Lze také namítat, že rozhodnutí věnovat peníze na VaV ze společného fondu obsahujícího jak „vlastní prostředky“ definované výše, tak i veřejné rámcové univerzitní fondy se přijímá právě uvnitř univerzit a příslušné částky by tedy měly být připsány vyššímu vzdělávání jako zdroji prostředků. Státem financované GUF by měly být připsány státnímu sektoru jako zdroji prostředků pro účely mezinárodních srovnávání. Pro zjednodušení se veřejně financované GERD rozdělují do dvou dílčích kategorií: přímé státní prostředky a GUF.

406. Měly by být přijaty následující postupy. GUF by měly být vykazovány samostatně a všechny úpravy údajů o nákladech na VaV by měly vzít v úvahu skutečné nebo přisouzené platby na sociální zabezpečení a penze, které by měly být připsány GUF jako zdroji prostředků. Peníze „účelové subvence“ pro vyšší vzdělávání by měly být klasifikovány jako GUF a ostatní peníze vytvořené v sektoru by měly být považovány za „vlastní prostředky“. Úpravy ostatních běžných nákladů tak, aby v nich byly zaúčtovány skutečné nebo přisouzené platby nájemného, atd. by měly být připsány přímým státním prostředkům.

407. Pokud je to možné měly by být v průzkumu VaV identifikovány následující zdroje prostředků:

- Podnikatelský sektor:
 - vlastní podnik
 - jiný podnik ve stejné skupině
 - jiný podnik
- Státní sektor:
 - centrální nebo federální vláda (kromě rámcových univerzitních fondů),
 - provinciální nebo státní vláda (kromě rámcových univerzitních fondů),
 - veřejné rámcové univerzitní fondy.
- Soukromý neziskový sektor
- Sektor vyššího vzdělávání

- Zahraničí
 - Podnikatelský sektor:
 - podniky v rámci stejné skupiny
 - ostatní podniky
 - Cizí národní vlády
 - Soukromá nezisková sféra
 - Vyšší vzdělávání
 - EU
 - Mezinárodní organizace.

6.4 Externí výdaje

408.

Externí výdaje jsou částky, které jednotka, organizace nebo sektor vykáže jako zaplacené nebo které se zavázaly zaplatit jiné jednotce, organizaci nebo sektoru za provedení VaV během zvoleného období. To zahrnuje získání VaV prováděného jinými jednotkami a subvence poskytnuté jiným na provedení VaV.

409. U získání služeb těsně spjatých s interními činnostmi VaV není hranice mezi interními a externími výdaji vždy jasná. Jsou-li tyto služby samostatnými projekty VaV, lze výdaje ve většině případů považovat za externí VaV. Jde-li o určité úkoly (nemusí jít nutně o VaV) nutné pro interní jednotky VaV, ale nasmlouvané mimo, mohou být obecně považované za interní výdaje na VaV (ostatní běžné náklady). Stejná pravidla se v zásadě vztahují na konzultanty. Náklady na místní konzultanty však spadají pod ostatní běžné náklady (podle odstavce 364), protože jejich činnost ve VaV je přímou součástí činnosti VaV jednotky.

410. Údaje o externích výdajích statistických jednotek na VaV jsou užitečným doplněním informací shromažďovaných za interní výdaje. Shromažďování těchto údajů má tedy zelenou. Tyto údaje o externích výdajích jsou nezbytné pro zajištění statistických údajů o VaV prováděném v zahraničí, ale financovaném domácími institucemi. Mohou být užitečné také pro ty, kdo analyzují toky prostředků vykazované provozovateli, zejména tam, kde existují mezery v průzkumovém pokrytí.

411. Zaměření údajů o VaV je v jednotlivých zemích nutně různé, a je velmi obtížné vysledovat mezinárodní toky finančních prostředků na VaV. Tím jak se organizace VaV stává více a více celosvětovou záležitostí, je nutno čelit tomuto problému větším využíváním analýzy externích prostředků na VaV. Doporučuje se tedy, aby některé informace o mezinárodních tocích podobné těm, které se používají pro klasifikaci zdroje finančních prostředků uvedenou výše, byly přidány ke klasifikaci používané pro rozdělení externího VaV.

412. Pro rozdělení externího VaV se doporučuje následující klasifikace:

- Podnikatelský sektor:
 - jiný podnik ve stejné skupině
 - jiný podnik
- Státní sektor:
- Soukromý neziskový sektor
- Sektor vyššího vzdělávání
- Zahraničí
 - Podnikatelský sektor:
 - podnik v rámci stejné skupiny
 - jiný podnik
 - Cizí národní vláda
 - Soukromá nezisková sféra
 - Vyšší vzdělávání
 - Mezinárodní organizace.

6.5 Srovnání rozdílů mezi výkaznictvím orientovaným na provozovatele a na zdroj

413. V zásadě by se měly odhadované celkové výdaje na VaV v rámci země na základě výkazů provozovatele rovnat údajům, které vycházejí z výkazů těch, kteří VaV financují (včetně výkazů financierů do zahraničí). V praxi tomu tak však pravděpodobně není díky obtížím při provádění statistického výběru a rozdílům ve výkaznictví.

414. Kromě rozdílů ve výkaznictví, které vznikají v důsledku chyb při provádění statistického výběru (odhady GERD se často získávají z výběrových šetření namísto z průzkumů celé populace), mají země obtíže při uvádění v soulad údajů financiera a provozovatele, a to z několika důvodů.

415. Názory financiera a provozovatele na to, zda prováděná práce splňuje definici VaV, se mohou lišit. Například, v americkém odvětví obrany způsobilo objevení se nových netradičních dodavatelů (včetně velkých telekomunikačních provozovatelů, malých hi-tech firem) a zvýšené financování VaV u obecnějších technických, analytických a profesionálních smluv (které mohou být schopné dodat třeba jen malou součástku celkového projektu obranného VaV) rozdíly v interpretaci toho, co tvoří VaV.

416. Financování může zajistit prostředník, což potom ztěžuje provozovateli odpověď na otázku, kdo je původním zdrojem prostředků (viz odstavec 404). Podobným problémem je financování, které odchází mimo financující sektor, ale vrací se zpět do sektoru jako externě financovaný VaV.

417. Smlouvy na výzkum trvají často déle než jeden rok, s tím výsledkem, že zde může být nesoulad v načasování mezi financierem a provozovatelem.

418. V mnoha zemích může být obtížné identifikovat firmy, které platí za VaV prováděný v zahraničí. Vlastně v případě nadnárodních firem nemusí podnik v jedné zemi přesně vědět, nakolik financuje VaV v jiné zemi. Spíše může odvádět platby na ústředí v jiné zemi za řadu služeb, z nichž jednou je VaV.

419. Variantou je porovnávání údajů GBAORD, což jsou hlavně údaje, kde stát vystupuje jako financier (spíše však dotace než výdaje), s údaji o VaV, které dodá provozovatel. V takovém případě může být nedostatek srovnatelnosti způsoben tím, že byl realizován jiný objem VaV než se očekávalo ve fázi dotací; může to být způsobeno nepřesností v rozpočtových dotacích, které neumožňují samostatnou identifikaci dotací, které jsou specificky zacíleny do VaV (více informací viz metodika GBAORD v kapitole 8).

420. Kromě podnikatelského a státního sektoru vznikají problémy při porovnávání údajů o VaV vykazovaných provozovateli a financierů u dalších velkých financierů VaV jakými jsou výzkumné rady a zahraničí.

421. Pokud je to možné, doporučujeme aby rozdíly v celkových výdajích na VaV mezi těmi, které jsou odhadnuty od financierů VaV a těch, které jsou odhadnuty od provozovatelů VaV, byly vykázány spolu s příčinami, jsou-li známé. Ví se o tom, že tyto rozdíly nejsou nutně výsledkem nedostatečného nebo nepřesného měření a že poskytnutí těchto údajů pomůže zvýšit analytickou a statistickou přesnost.

6.5 Regionální rozdělení

422. Doporučuje se též provádět regionální rozdělení interních výdajů na VaV. U členských států EU jsou regionální úrovně dané klasifikací Názvosloví územních jednotek pro statistiku (Nomenclature of Territorial Units for Statistics - NUTS). Pro ostatní členské země OECD musí být regionální rozdělení určeno podle národních potřeb. Například v zemích s federálním uspořádáním může jít o úroveň státu. Bližší podrobnosti ohledně metod používaných pro kompilaci regionálních údajů o VaV jsou uvedeny v příloze 5.

6.7 Národní úhrny

6.7.1 Hrubé domácí výdaje na VaV (GERD)

423.

GERD představují celkové interní výdaje na VaV prováděný na národním území během daného období.

424. GERD zahrnují VaV prováděný v rámci země a financovaný ze zahraničí, ale neobsahují platby na VaV prováděný v zahraničí. GERD vzniknou součtem interních výdajů čtyř sektorů provádění. Často se zobrazují jako matice provozujících a financujících sektorů (viz tabulka 6.1). GERD a matice GERD jsou základem mezinárodních porovnání výdajů na VaV. Představují také účetní systém, v jehož rámci lze aplikovat institucionální klasifikace a funkční rozdělení.

425. Bylo by užitečné mít oddělené tabulky pro obranné a civilní GERD, aby bylo možno mapovat, jak trendy v těchto oblastech ovlivňují výši a strukturu celkových GERD. To platí zejména pro země se silným programem obranného VaV. Oddělení je podporováno také u ostatních zemí jako způsob zvýšení srovnatelnosti údajů o civilním VaV.

6.7.2 Hrubé národní výdaje na VaV (GNERD)

426. Úhrn GNERD představuje celkové výdaje na VaV financované institucemi dané země v daném období. Zahrnuje VaV prováděný v zahraničí, ale financovaný národními institucemi nebo rezidenty; vyřazuje VaV prováděný v zemi, ale financovaný ze zahraničí. Vzniká jako součet doma financovaných interních výdajů každého z provozujících sektorů a VaV prováděného v zahraničí, ale financovaného domácími financujícími sektory (viz tabulka 6.2). Poskytuje určité doplňující informace o spolupráci ve VaV mezi jednotkami různých druhů.

427. Aby bylo možné identifikovat činnosti VaV mezinárodních organizací, měly by sektor „zahraničí“ obsahovat dílčí kategorie pro mezinárodní organizace jak doporučuje institucionální podrozdělení (viz kapitola 3, část 3.8.3).

Tabulka 6.1 **Hrubé domácí výdaje na VaV (GERD)**

Financující sektor	Provozující sektor				Celkem
	Podnikatelský	Státní	Soukromý neziskový	Vyšší vzdělávání	
Podnikatelský sektor					Celkový domácí výkon financovaný podnikatelským sektorem
Státní sektor					Celkový domácí výkon financovaný státním sektorem
Veřejné rámcové univerzitní fondy (GUF)					Celkový domácí výkon financovaný veřejnými rámcovými univerzitními fondy (GUF)
Vyšší vzdělávání					Celkový domácí výkon financovaný sektorem vyššího vzdělávání
Soukromý neziskový sektor (PNP)					Celkový domácí výkon financovaný soukromým neziskovým sektorem
Zahraničí <ul style="list-style-type: none"> • zahraniční podniky – v rámci stejné skupiny – ostatní • cizí vláda • Evropská unie • mezinárodní organizace • ostatní 					Celkový domácí výkon financovaný ze zahraničí
Celkem	Celkem provedeno v podnikatelském sektoru	Celkem provedeno ve státním sektoru	Celkem provedeno v soukromém neziskovém sektoru	Celkem provedeno v sektoru vyššího vzdělávání	GERD

Zdroj: OECD

Tabulka 6.2 Hrubé národní výdaje na VaV (GNERD)

Financující sektor	Provozující sektor								Celkem
	Národní území				Zahraničí				
	Podnikatelský sektor	Státní sektor	Soukromý neziskový sektor	Vyšší vzdělávání	Podnikatelský sektor		Mezinárodní organizace	Ostatní	
V rámci stejné skupiny					Ostatní podniky				
Podnikatelský sektor									Celkem financováno podnikatelským sektorem
Státní sektor									Celkem financováno státním sektorem
Veřejné obecné univerzitní fondy (GUF)									Celkem financováno veřejnými GUF
Vyšší vzdělávání									Celkem financováno sektorem vyššího vzdělávání
Soukromý neziskový									Celkem financováno soukromou neziskovou sférou
Celkem	Celkem financováno národně a provedeno v podnikatelském sektoru	Celkem financováno národně a provedeno ve státním sektoru	Celkem financováno národně a provedeno v soukromém neziskovém sektoru	Celkem financováno národně a provedeno v sektoru vyššího vzdělávání	Celkem financováno národně a provedeno v zahraničí v podniku v rámci stejné skupiny	Celkem financováno národně a provedeno v zahraničí v jiném podniku	Celkem financováno národně a provedeno v zahraničí v mezinárodních organizacích	Celkem financováno národně a provedeno v zahraničí v jiných organizacích	GNERD

Zdroj: OECD

Kapitola 7

Metodika a postupy průzkumů

7.1 Úvod

428. Informace o VaV lze získat z různých zdrojů jakými jsou třeba výroční zprávy výzkumných rad nebo velkých institucí, jejichž náplní činnosti je výzkum a vývoj. Tyto údaje mohou poskytnout přibližnou hodnotu snah v oblasti VaV. Nejen že se používané koncepce VaV často liší od definic uvedených v této příručce; mohou se také v průběhu času měnit. Je také velmi obtížné získat všechny údaje za stejné časové období a vyhnout se dvojnásobnému započtení při sledování toků z finančních výkazů a dalších zdrojů. Z těchto důvodů vyžaduje statistika VaV pravidelné, systematické a sladěné speciální průzkumy. Avšak kvůli nedostatku uspokojivých záznamů, nákladům statistických šetření a potřebě omezit statistické požadavky na respondenty, nejsou průzkumy často schopné poskytnout všechny potřebné informace.

429. Odhady jsou nutným doplněním průzkumů (respondenti musí často provádět odhady, aby dodali požadovanou informaci „pro průzkum“). Pomocí podílových ukazatelů získaných z údajů průzkumu je možné zajistit dostatečné souhrnné trendy nebo úhrny z neúplných informací bez nutnosti nákladného průzkumu. Vstupy VaV u sektoru vyššího vzdělávání jsou vlastně často částečně, a v některých zemích zcela, zjišťovány odhadem. Při svém zveřejnění by statistiky měly být doplněny kompletními informacemi pokud jde o své zdroje a vznik.

430. Pro zlepšení mezinárodní srovnatelnosti tato kapitola poskytuje několik metodických směrnic pro provádění průzkumů VaV. Vycházejí z poznané nejlepší praxe. Protože metodika a postupy provádění průzkumů VaV jsou v mnoha zemích osvědčené, jsou tyto směrnice spíše obecné tak, aby je bylo možné uplatňovat v co nejširším měřítku.

7.2 Rozsah průzkumů VaV

431. Teoreticky by průzkumy VaV měly identifikovat a měřit veškeré finanční a personální zdroje věnované na všechny činnosti VaV ve všech jednotkách VaV. Průzkumy VaV jsou hlavně adresovány jednotkám provádějícím VaV, které mohou též financovat VaV prováděný v jiných jednotkách (toho se týká otázka externích výdajů). Jednotky, které VaV pouze financují jsou do určité míry v členských zemích zkoumány také. Například ministerstva jsou zkoumána v kontextu výpočtu dotací nebo výdajů státního rozpočtu pro VaV (GBAORD) podle společenskoeconomických cílů. Tato kapitola se však věnuje pouze průzkumům provozovatelů. Musí být zavedeny statistické metodiky a ostatní postupy pro zachycení veškerého VaV, zejména u jednotek v podnikatelském sektor s menším objemem VaV. Podrobněji se jim věnujeme níže.

7.3 Identifikace cílové populace a respondentů průzkumu

432. Pouze v několika členských zemích mohou průzkumové agentury provádět vyčerpávající průzkum všech možných provozovatelů VaV. Obecně existuje mnoho překážek pokud jde o rozsah průzkumů. Může být například omezen počet respondentů, aby se průzkum příliš neprodrazil; průzkum VaV může být prováděn společně s jiným průzkumem, kde je přijatelné, ale nikoliv ideální spektrum respondentů; průzkumy některých skupin mohou vyžadovat účast jiných agentur s různými požadavky na údaje a tedy jinými otázkami pro respondenty.

433. Není možné vyslovit podrobné doporučení k metodám průzkumu, které by bylo stejně relevantní pro všechny členské země, protože velikost a struktura národních kapacit VaV se velmi liší. Jsou podána doporučení pro podnikatelský, státní, soukromý neziskový sektor a sektor vyššího vzdělávání, i když se ví, že některé země používají jiné rozdělení na sektory pro údaje pro průzkumy a výkaznictví. Některé země například provádějí průzkumy podniků, institucí a výukových zařízení vyššího vzdělávání a pak informace přerozdělují do čtyř standardních sektorů výkonu.

434. Zvláštní kategorií jsou nemocnice/zdravotnická zařízení. Provádějí VaV, který se může týkat kteréhokoliv ze čtyř standardních sektorů výkonu. Výzkum související se zdravím v posledních letech výrazně vzrostl a stojí za námahu přezkoumat rozsah průzkumu a zajistit, aby údaje o VaV byly shromažďovány za všechny nemocnice a zdravotnické jednotky, které jsou povinny provádět takové činnosti, a to nejen fakultní nemocnice a ostatní nemocnice náročné na výzkum, ale také všeobecné nemocnice a ostatní zdravotnické jednotky (ISIC 8512 a 8519). V několika zemích nemusí být některým kategoriím veřejně financovaných nemocnic/zdravotnických jednotek oficiálně dovoleno využívat své prostředky na VaV, ale nicméně mohou hostit některé výzkumné činnosti. Je-li to možné, měly by být velké výzkum provádějící jednotky zkoumány při dodržení standardního národního harmonogramu. U všeobecných nemocnic a ostatních zdravotnických zařízení by měly být prováděny orientační průzkumy alespoň jednou za deset let a mezitím pracovat se zavedenými metodami odhadu.

7.3.1 Podnikatelský sektor

435. Jako základní statistická jednotka podnikatelského sektoru se doporučuje podnik (viz také kapitola 3, část 3.4.2). Některé podniky realizují VaV pravidelně každý rok a mohou mít jednu nebo více jednotek VaV. Jiné podniky provádějí VaV pouze příležitostně. Jeden rok se mohou angažovat v projektu a v příštím roce žádný VaV neprovádět. Tento VaV často provádějí lidé z různých částí podniku na úrovni projektu bez formální organizace VaV. V obecné definici VaV podle *Příručky Frascati* splňuje kritérium „tvořivé práce konané na systematickém základě“ takový projekt, který má specifické cíle a daný rozpočet.

Je doporučeno, aby do průzkumů VaV byly zahrnuty všechny podniky provádějící VaV buď trvale nebo příležitostně.

436. Existují nejméně dva možné přístupy ke stanovení průzkumové populace podnikatelského sektoru. Jedním z nich je průzkum velkých podniků na základě sčítání a výběr menších podniků patřících k určité populaci (pokud jde o odvětví a velikostní kategorii) z celého sektoru, abychom mohli identifikovat provozovatele VaV a požádat je o informace. Výběr podniků by měl vycházet z kvalitního podnikatelského rejstříku. Při tomto přístupu se neuvažuje o VaV, který byl v podniku prováděn v minulosti. Tento přístup se dodržuje u průzkumů inovací.

437. Průzkumy tohoto typu se budou týkat velkého množství podniků a jsou nákladné pokud se provádějí ve všech odvětvích a všech podnicích bez ohledu na velikost. Je tedy nezbytné omezit cílovou populaci pokud jde o velikost pokrytých podniků a odvětví. To obvykle vede k systematickému vyloučení velmi malých podniků a podniků v odvětvích méně náročných na VaV. Při velmi malé velikosti vzorku mohou být odhady méně spolehlivé vzhledem k rostoucím faktorům. V praxi tento přístup striktně neuplatňuje žádná členská země.

438. V průzkumech VaV pro podnikatelský sektor většina členských zemí využívá druhý přístup, tj. snaží se prozkoumat všechny podniky, o nichž je známo nebo se předpokládá, že provádějí VaV. Průzkum vychází z rejstříku podniků provádějících VaV. Mezi zdroje tohoto rejstříku patří seznamy podniků přijímajících vládní subvence a smlouvy na VaV, seznamy podniků vykazujících činnosti VaV v předchozích průzkumech VaV, v inovačních průzkumech nebo jiných podnikových průzkumech, adresáře VaV laboratoří, členů odvětvových výzkumných asociací, zaměstnavatelů vysoce kvalifikovaných pracovníků a seznamy podniků nárokujících daňové odpočty z titulu VaV. Některé země používají k identifikaci provozovatelů VaV pouze tento typ informací.

439. Je velmi obtížné udržovat kompletně aktualizované rejstříky podniků, které provádějí VaV příležitostně, z těchto zdrojů. To může vést k utajení VaV v malých nebo středních podnicích. Efekt na celkový VaV podnikatelského sektoru však není významný, protože velcí provozovatelé VaV jsou v každém případě zahrnuti.

440. Pro zlepšení pokrytí průzkumů VaV využívajících tento přístup používá mnoho zemí kombinaci obou těchto přístupů, tj. systematicky provádějí komplexní/výběrové průzkumy shromažďující informace o VaV z podniků nezahrnutých v rejstřících podniků provádějících VaV. Z důvodů nákladů jsou tyto průzkumy omezeny pokud jde o pokrytá odvětví a velikost podniků. Omezení se hlavně týkají sektorů služeb, protože zde je malá zkušenost se zkoumáním jejich činností ve VaV. Podniky s velmi malou pravděpodobností provádění VaV by měly být vyloučeny, aby se snížila zátěž na respondenty. Výhodou tohoto přístupu je to, že značně snižuje nejistotu při odhadování čísel pro cílovou populaci ve srovnání s čistě výběrovým přístupem popsaným výše, který nebere v úvahu předcházející VaV. Jeho nevýhodou jsou náklady, což může ztížit jeho používání ve větších zemích.

441. Je tedy doporučeno:

- zahrnout do průzkumu VaV v podnikatelském sektoru všechny firmy, o nichž je známo nebo se předpokládá, že provádějí VaV,
- identifikovat provozovatele VaV, o nichž není známo nebo se u nich nepředpokládá že provádějí VaV na základě sčítání/výběru všech dalších firem v odvětvích uvedených níže. V zásadě by měly být zahrnuty podniky všech velikostních kategorií, ale pokud je nutná nějaká hranice, měla by to být hranice deseti zaměstnanců.

442. Zahrnuta by měla být následující odvětví:

Odvětví	ISIC Rev. 3/NACE Rev.1
Těžba	14
Výroba	15 – 37
Veřejné služby, stavebnictví	40, 41, 45
Velkoobchod	50
Doprava, skladování a komunikace	60 – 64
Finanční zprostředkování	65 – 67
Počítačové a příbuzné činnosti	72
VaV služby	73
Architektonické, inženýrské a ostatní technické činnosti	742

Kromě toho by měly být zahrnuty další sektory, například zemědělství (ISIC Rev. 3, Oddíly 01, 02, 05) v těch zemích, kde tyto sektory realizují významný objem výzkumu.

7.3.2 Státní sektor

443. V průzkumech by měly být zahrnuty následující jednotky:

- VaV ústavy
- VaV činnosti hlavní administrativy ústřední nebo státní vlády, statistické, meteorologické, geologické a další veřejné služby, muzea, nemocnice.
- činnosti VaV na obecní úrovni.

Nejlépeším způsobem zkoumání je zaslání dotazníků všem jednotkám, o nichž je známo nebo se u nich předpokládá, že provádějí VaV.

444. Existuje několik způsobů aktualizace seznamů jednotek provádějících VaV jako jsou podnikové rejstříky, adresáře jednotek provádějících VaV, výzkumné asociace, bibliometrické zdroje, žádosti o aktualizaci ze správních úřadů, atd.

445. Je obzvláště obtížné identifikovat činnosti VaV na obecní úrovni vzhledem k velkému počtu jednotek, malému počtu pravděpodobných provozovatelů VaV a obtížím při interpretaci pojmu VaV. Seznamy provozovatelů VaV obvykle tyto jednotky nezahrnují. Může být užitečné snažit se identifikovat provozovatele VaV ve velkých městech.

7.3.3 Soukromý neziskový sektor

446. Zdroje pro identifikaci možných respondentů průzkumu jsou převážně stejné jako ve státním sektoru. Informace registrů mohou být méně komplexní a mohly by být doplněny informacemi od výzkumníků nebo organizátorů výzkumů. Tento sektor může být relevantnější pro průzkumy financování VaV.

7.3.4 Sektor vyššího vzdělávání

447.

Průzkumy a postupy při odhadování (viz níže) by měly pokrývat všechny univerzity a odpovídající instituce, zejména ty, které udělují hodnosti na úrovni doktorátu. Měly by být zahrnuty také ostatní instituce v sektoru, o nichž je známo nebo se u nich předpokládá, že provádějí VaV.

448. Identifikace těchto institucí je obecně relativně snadná. Je-li to možné dává se často přednost používat jako statistické jednotky menší jednotky jakými jsou oddělení nebo ústavy univerzity.

7.3.5 Nemocnice

449. Některé země považují za vyhovující zahrnout nemocnice a zařízení zdravotní péče do pravidelných průzkumů VaV pomocí standardních dotazníků pro daný sektor. Může to být vlastně jediná možnost pro nemocnice a ostatní zdravotnické jednotky v podnikatelském sektoru. V tomto případě by měly být poskytnuty další směrnice o hranici mezi výzkumem a zdravotní péčí a o zacházení s klinickými zkouškami. Tam, kde jsou fakultní nemocnice administrativně a finančně velmi těsně integrovány s výukovými organizacemi (viz kapitola 3, část 3.7.1), mohou být zpracovávány dohromady pro účely průzkumů VaV/kompilaci údajů. Jde-li o samostatné jednotky se samostatnými účty a administrativou, mohou dostávat speciální dotazník směřovaný na státní nemocnice (viz níže) nebo běžný dotazník VaV. Pro nemocnice ve státním sektoru a soukromé neziskové sféře a fakultní nemocnice (nebo jejich části), které nejsou integrovány dohromady s výukovými zařízeními může být vhodný speciální průzkum. Není-li to možné, může se použít běžný dotazník VaV.

450. Ať zvolíte jakýkoliv přístup k průzkumu je nutno dbát na to, aby u VaV v jednotkách/projektech pod společným vedením ze strany dvou nebo více subjektů bylo zajištěno provázané zpracování tam, kde existují osoby přijímající dva platy z různých subjektů nebo osoby pracující v nemocnicích, ale zaměstnané jinými institucemi.

7.4 Práce s respondenty

7.4.1 Povzbuzení ke spolupráci

451. Průzkumný dotazník musí zahrnovat minimální počet základních otázek o činnosti VaV tak, aby zajistil sladěné a srovnatelné statistické údaje, které mohou být zaslány do mezinárodních organizací. Aby respondenti nebyli příliš zatěžováni, měl by být dotazník co možná nejjednodušší a krátký, s logickou strukturou, jasnými definicemi a pokyny. Obecně lze říci že s délkou dotazníku klesá míra odezvy jednotek. U menších jednotek lze použít zjednodušený

dotazník. Velice se doporučuje otestovat návrh dotazníků na vzorku respondentů. Začala práce na vytvoření sladěného dotazníku OECD pro průzkumy VaV v podnikatelském sektoru.

452. Poté co proběhla identifikace respondentů průzkumu, je nutné identifikovat osobu, která se nejlépe hodí pro vyplnění dotazníku. V průzkumech VaV je to obvykle někdo z účetní nebo personální jednotky nebo z jednotky VaV. Každá má svá pro a proti. Manažer VaV umí lépe identifikovat VaV jednotky podle norem *Příručky Frascati*, ale nemusí umět dodat přesná čísla. Manažer účetního nebo personálního oddělení má přesná čísla, ale ta nemusí přesně odpovídat VaV tak, jak jej definuje *Příručka Frascati*. Ve větších jednotkách je nutná spolupráce všech třech typů respondentů. Nicméně jedna osoba musí odpověď koordinovat. Je často vhodné zaslat dotazník osobě, která na něj odpovídala minulý rok. Není-li tato osoba známa, průzkumy by měly být adresovány podnikovému řediteli. U velkých složitých institucí jakými jsou univerzity a velké podniky nebo skupiny podniků je dobré identifikovat předem osobu odpovědnou za poskytování informací a koordinaci informací z menších dílčích jednotek.

453. Je velmi důležité zajistit si spolupráci osoby, která má odpovědi na starost. Respondenti jsou žádáni, aby vynakládali svůj čas na úkol, ze kterého často nemají žádný přímý prospěch; dokonce mohou považovat vyplňování dotazníku o VaV za ztrátu času a peněz. Je to úkol pro průzkumnou agenturu, aby pomohla respondentům pochopit potenciální využití údajů a upozornila na potenciální požadavky respondenta pokud jde o statistiky VaV. Na ní také leží povinnost respektovat důvěrné údaje a zajistit, aby uživatelé byli informováni o obavách respondentů. Při konstrukci průzkumů by měla být zvažena potřeba minimalizovat zátěž respondentů.

454. Respondent jen vzácně bývá uživatelem statistických údajů, ale je důležité ukázat mu, co se s údaji děje aby se povzbudila spolupráce. Respondent může obdržet publikaci, nebo pokud to není možné, alespoň její shrnutí. Vhodné mohou být také přizpůsobené informace, které respondentovi umožní porovnat jeho/její jednotku s odpovídajícími národními úhrny.

455. Statistický úřad by měl poskytnout respondentovi odbornou pomoc a jméno, telefonní nebo faxové spojení, a emailovou adresu na všechny kontaktní osoby v rámci úřadu. Rozsah, ve kterém budou probíhat následné postupy, bude záviset na úrovni a kvalitě odpovědí, množství zkoumaných jednotek a prostředků, které má průzkumný úřad k dispozici. Jen málokdy je možné kontaktovat osobně všechny zkoumané jednotky. Jednou z možností je naplánovat pro každé šetření následný program s cílem navštívit během dané doby všechny hlavní jednotky. Jinou je omezit následný program a zkontrolovat několik subjektů velmi důkladně. Lze jen podpořit osobní kontakty s respondenty, kteří vyžadují radu nebo předloží neuspokojivé výkazy.

456. Téměř vždy budou muset respondenti pracovat s odhady. Nejen že VaV je složitá činnost sama o sobě, ale je také komplikovaně svázána s množstvím jiných činností. Kromě toho se nemusí VaV instituce uspokojivě odrážet ani na její organizaci, ani v jejích záznamech a účtech.

457. VaV není pouze to co dělají VaV laboratoře a výzkumné ústavy. Je současně méně i více než to, protože jen velmi málo ze zkoumaných subjektů provádí pouze jednu činnost. Měření vstupů VaV může probíhat ve třech krocích:

- identifikace všech jednotek se specializací na VaV a změření jejich celkové činnosti;
 - odhad podílu jejich činností mimo VaV a odečtení tohoto odhadu od celku;
 - odhad vstupů použitých pro VaV v jiných jednotkách a přičtení tohoto odhadu k celku.
458. V praxi lze přehledně menší odchylky od přísné definice VaV, aby se tak lépe využily existující záznamy nebo snížilo břemeno ležící na respondentech. V některých případech, a to zejména v sektoru vyššího vzdělávání, může být nutné uchýlit se kvůli odhadu vstupů do VaV k velmi hrubým procentům.

7.4.2 Kritéria provedení

459. Musí být vytvořena taková kritéria pro provedení, která jsou vhodná pro zkoumaný sektor. Proto by v dotazníku určeném pro podnikatelský sektor bylo vhodné poskytnout vodítko pro rozlišení mezi VaV a předvýrobní přípravou, zatímco vládní dotazník by se měl zaměřit na rozdíl

mezi VaV na straně jedné a sběrem údajů a informacemi na straně druhé. Pro vedení respondentů by mohly být užitečné příklady specifické pro dané sektory. Mohly by být uvedeny odkazy na podrobné příklady v této příručce. Odpovídající jednotky mohou potřebovat kritéria pro rozlišení mezi zakázkami pro průmysl na zboží a služby nutné pro interní VaV a zakázkami na provádění odvětvového VaV. Kritéria se stejným významem, ale odlišným zněním mohou být užitečná v průzkumech podnikatelského sektoru. Neměly by být přehlíženy ani rozdíly uvnitř sektoru. Například provozní definice a příklady vhodné pro ropný a plynárenský průmysl nejsou pravděpodobně vhodné pro odvětví elektrotechnických výrobků. Při diskuzích s respondenty jsou často vhodná doplňující kritéria. Příklady jsou uvedeny v tabulce 2.1 kapitoly 2.

460. V průběhu průzkumů VaV mohou mít respondenti velké problémy s praktickou aplikací teoretických rozdílů uvedených v předešlých kapitolách této příručky na širokou škálu projektů, které pobíhají v jejich organizaci. Protože průzkumné agentury vždy nemohou odpovědi kontrolovat a obvykle je musí přijmout za dané, je velmi důležité, aby poskytly zkoumaným institucím jasná vysvětlení a rady doplňující formální definice tak, aby byla zajištěna jednotnost.

461. Čtyři důležité nástroje pro dosažení tohoto cíle jsou:

- vysvětlivky,
- hypotetické příklady,
- vedení pro jednotlivé respondenty,
- dokumentace o zpracování různých případů.

462. Ze zřejmých důvodů se tato příručka zabývá výhradně prvními dvěma nástroji. Formální definice a teoretické rozlišení však musí být doplněny druhými dvěma nástroji. Aby se zajistila důslednost ve vedení, které poskytují průzkumné agentury, je nezbytné obtížné řešení případů na hranici zdokumentovat. Tato dokumentace může také sloužit jako cenný zdroj hypotetických příkladů a může pomoci jednotlivým zemím vytvořit jednotnější klasifikační praxi. 7.5 Odhady

463. V procesu kompilace statistik VaV se používají různé postupy odhadování. Výsledky z výběrových šetření musí být pomocí různých metod rozšířeny tak, aby odpovídaly celkové cílové populaci. Zejména v průzkumech podnikatelského a státního sektoru existují problémy s jednotkami a položkami bez odpovědi. V sektoru vyššího vzdělávání jsou statistiky ve většině zemí založeny na kombinaci průzkumů a odhadů.

7.5.1 Jednotky a položky bez odpovědi

464. V praxi jsou odpovědi na průzkumy VaV často nekompletní, bez ohledu na použitou metodu průzkumu. Lze rozlišit dva typy chybějících hodnot: jednotky a položky bez odpovědi. Jednotka bez odpovědi znamená, že zpravodajská jednotka vůbec neodpovídá. Průzkumný ústav nemusí být schopen spojit se se zpravodajskou jednotkou nebo zpravodajská jednotka může odmítnout odpověď poskytnout. U položky bez odpovědi jednotka odpovídá, ale ponechá alespoň jednu otázku bez odpovědi nebo dokonce v extrémních případech ponechá bez odpovědi všechny otázky, s výjimkou jedné.

465. Jednotky a položky bez odpovědi by nebyly příliš velkým problémem, pokud by se chybějící hodnoty náhodně rozdělily napříč všemi výběrovými jednotkami šetření a všemi otázkami. Ve skutečnosti jsou však oba typy chybějících hodnot zaměřeny jednostranně s ohledem na určité charakteristiky populace a dotazníků. Větší pravděpodobnost položky bez odpovědi nastává tam, kde otázka je (nebo se zdá být) obtížná. Příkladem je rozdělení investic do VaV (pozemky a budovy a vybavení) nebo rozdělení VaV podle typu.

466. Tyto chybějící odpovědi mají samozřejmě vliv na srovnatelnost výsledků národních a mezinárodních průzkumů VaV. Byly vytvořeny a používají se vhodné metody pro překonání tohoto problému. Protože různé metody mohou vést k různým výsledkům, měla by být dodržena určitá doporučení. Jinak mohou vzniknout rozdíly ve výsledcích během doby a nebo mezi zeměmi z důvodu využívání různých koncepcí pro snížení jednostrannosti zaměření jednotek a položek bez odpovědi.

467. Z praktických, ale také teoretických důvodů je jedním z doporučených způsobů překonání problému položky bez odpovědi skupina metod nazývaných „metody přisouzení“, kterými se odhadují chybějící hodnoty na základě doplňujících informací. Nejsnazší metodou je použít pro daný podnik předcházející odpověď. Další možností je využití statistických technik jakými jsou „hot decking“ za pomoci informací ze stejného průzkumu nebo „cold decking“ s využitím informací z předešlého průzkumu.

468. V případě jednotky bez odpovědi lze použít minulé údaje o VaV na úrovni firmy pro odhad výdajů na VaV pro stejnou firmu pro běžné období. Vývojové řady tržeb a nebo zaměstnanosti lze použít pro úpravu předešlých čísel. Protože VaV je metrická proměnná, která je do určité míry v souladu s tržbami, doporučuje se v případech, kdy nejsou k dispozici žádné předchozí údaje na úrovni firmy, metoda využití vztahu mezi tržbami celé populace a tržbami realizovaného vzorku pro každou buňku ve vzorku. Další metodou je využít jako proměnnou zaměstnanost. Tento postup vychází z předpokladu, že poměry VaV k tržbám nebo pracovníků VaV k celkovému počtu pracovníků u odpovídající a neodpovídající jednotky jsou identické. Tento předpoklad lze vyzkoušet prostřednictvím analýzy neodpovídajících na reprezentativním vzorku jednotek bez odpovědi. I když je předpoklad chybný, lze zavedenou jednostrannost nebrat v úvahu protože zlomek neodpovídajících jednotek je docela malý.

7.5.2 Odhady v sektoru vyššího vzdělávání

469.

Doporučuje se, aby informace o VaV v tomto sektoru vycházely z průzkumů provozujících jednotek, které jsou případně doplněny o odhady.

470. Více než polovina financování VaV je často poskytnuta ve formě rámcových univerzitních fondů, nevyhrazených na výzkum, ale poskytnutých pro obecné fungování univerzity. Jak se na využití těchto fondů podílí VaV neznají často ani samotné univerzity. Pro určení jaká část by měla být věnována na VaV byla použita řada metod:

- centrální odhady nevycházející z empirických poznatků o tom, kolik času se vynaloží na určité činnosti,
- průzkumy/studie odpracovaného času týkající se rozdělení času u různých kategorií pracovníků,
- průzkumy/studie odpracovaného času založené vyhodnocení pracovní doby ze strany samotných výzkumníků.

471. Ze studií odpracované doby jsou odvozeny koeficienty výzkumu, které se použijí při výpočtu ekvivalentů plně pracovní doby na VaV a nákladů práce VaV. Ostatní náklady VaV by měly být v první řadě odhadnuty na základě svého účelu. Například získání výzkumného vybavení a výdaje na výzkumnou laboratoř by měly spadat pod výzkum, zatímco údržba výukových zařízení by měla spadat pod výuku. U výdajů, které nelze jasně zařadit k výzkumu nebo výuce by měl být proveden odhad, kdy základem výpočtu budou koeficienty výzkumu.

472. Podrobnější diskuzi o různých metodách průzkumu odpracované doby a problematice týkající se kompilace statistik VaV pro sektor vyššího vzdělávání lze nalézt na příloze 2.

7.6 Výkaznictví pro OECD a jiné mezinárodní organizace

473. Národní úřady provádějí průzkumy VaV proto, aby získaly údaje důležité pro národní zájmy v rámci národního institucionálního uspořádání. Mohou existovat rozdíly mezi národní praxí a mezinárodními normami stanovenými v této příručce nebo jiných publikacích. Přesto by mělo být vynaloženo nejvyšší úsilí pro snížení dopadu těchto rozdílů na vykazování těchto údajů pro OECD nebo jiné mezinárodní organizace tím, že se provedou úpravy nebo odhady, i když to znamená, že se údaje o VaV v mezinárodních zdrojích budou lišit od údajů v národních dokumentech. Nechtějí-li národní úřady samy převzít zodpovědnost za tyto úpravy, mohou pomáhat určeným organizacím tyto informované odhady provést. Tam, kde takové úpravy provést

nelze, by měly být předloženy kompletní technické poznámky. Tyto rozdíly jsou obecně dvojího typu:

- jasné rozdíly v přístupu mezi národními průzkumy VaV a těmi, které jsou doporučeny v této příručce; a
- „implicitní“ rozdíly mezi standardními národními klasifikacemi ekonomiky nebo vzdělání, které se používají v průzkumech dané země a mezinárodními klasifikacemi, které jsou doporučeny v této příručce.

Důležité je identifikovat a hlásit oba typy rozdílů.

Kapitola 8

Dotace nebo výdaje ze státního rozpočtu na VaV podle společenskoeconomických cílů (GBAORD)

8.1 Úvod

474. Existují dva způsoby měření toho, kolik státy vynakládají na VaV. První a nejpřesnější představují průzkumy jednotek, které VaV provádějí (firmy, instituce, univerzity, atd.), aby se identifikovala částka skutečně vynaložená na VaV v předcházejícím roce a podíl financovaný státem. Výše výdajů na VaV na národním území (viz kapitola 6, tabulka 6.1) se nazývá „státem financované hrubé domácí výdaje na VaV“ (státem financované GERD).

475. Bohužel vzhledem k času, který si takové průzkumy a zpracování výsledků žádají, nejsou údaje o státem financovaných GERD k dispozici dříve než jeden až dva roky poté, co byl VaV proveden. Navíc jednotky provozující VaV, které jsou respondenty těchto průzkumů, nejsou někdy schopné hlásit kam jejich určitý grant nebo smlouva patří v rámci celkové politiky vědy a techniky státu.

476. Proto byl vyvinutý druhý způsob měření státní podpory VaV pomocí údajů z rozpočtů. To si nutně žádá identifikovat všechny rozpočtové položky zahrnující VaV a změřit nebo odhadnout obsah VaV v nich pokud jde o financování. Tyto odhady jsou méně přesné než údaje od provozovatelů, ale protože jsou odvozeny z rozpočtu mohou být napojeny na politiku prostřednictvím klasifikace podle „cílů“ nebo „záměrů“. Specifikace těchto údajů vycházejících z rozpočtu je popsána v této kapitole. Údaje vycházející z rozpočtu se nyní oficiálně nazývají „dotace nebo výdaje ze státního rozpočtu na VaV“ (GBAORD).

8.2 Vztah k ostatním mezinárodním normám

477. Definice probírané v této kapitole odpovídají pokud je to možné metodikám, které vyvinuly Eurostat a Nordforsk/Nordic Industrial Fund (Nordforsk, 1983).

8.3 Zdroje rozpočtových údajů pro GBAORD

478. Ačkoli se postup sestavování rozpočtů v jednotlivých zemích liší, lze identifikovat sedm širokých fází:

- i) prognózy (odhady financování před zahájením rozpočtových diskusí);
- ii) rozpočtové prognózy (předběžná čísla požadovaná ministerstvy, zejména pro meziministerské diskuse);

- iii) návrh rozpočtu (čísla předložená parlamentu pro nadcházející rok);
- iv) výchozí rozpočtové příděly (čísla schválená parlamentem pro nadcházející rok, včetně změn zavedených v parlamentní rozpravě);
- v) konečné rozpočtové příděly (čísla schválená parlamentem pro nadcházející rok, včetně dodatečného schválení během roku);
- vi) závazky (peníze skutečně předané během roku); a
- vii) skutečné výdaje (peníze vyplacené během roku).

479. Fáze *i)* až *iv)* popisují záměry vlády. Údaje pro rozpočtový rok *y* by měly být k dispozici co možná nejdříve po skončení roku *y-1*. Navrhuje se, aby předběžné údaje GBAORD vycházely z prvního rozpočtu schváleného vládou a parlamentem, neboli fáze *iv)*. Některé země mohou dokonce založit svá předběžná čísla na fázi *iii)*. Během rozpočtového roku mohou být odsouhlaseny doplňující rozpočty, včetně navýšení, škrtnů a nového přidělení financování VaV. To se odrazí v etapě *v)*. Údaje by měly být k dispozici co možná nejdříve po skončení rozpočtového roku. Navrhuje se, aby konečné údaje GBAORD vycházely z konečných rozpočtových přidělů. Některé země mohou dokonce založit svá konečná čísla na fázích *vi)* nebo *vii)*.

8.4 Rozsah VaV

8.4.1 Základní definice

480. Základní definice je uvedena v části 2.1 kapitoly 2. Základní výzkum, aplikovaný výzkum a experimentální vývoj, to vše je zahrnuto, ale nejsou identifikovány samostatně.

8.4.2 Obory vědy a techniky

481.

Analýza zahrnuje přírodní a technické vědy (NSE) a společenské a humanitní vědy (SSH) bez toho, aby tyto oblasti rozlišovala.

8.4.3 Identifikace VaV

482. Pro odlišení činností VaV od činností mimo VaV by měly být pokud možno použity veškeré směrnice a zvyklosti uvedené v kapitole 2. Zvláštní péči je nutno věnovat kontrole skutečného obsahu VaV u rozpočtových položek s oficiálním názvem „smlouvy na vývoj“ a nebo „nákup prototypů“, což je probráno v kapitole 2 (část 2.3.4) a kapitole 6 (část 6.3.2) i na příloze 10.

483. Země si možná budou muset vytvořit soubor koeficientů podle oborů, institucí, jiných kritérií nebo jejich kombinací aby mohly určit podíl VaV v nevýlučných rozpočtových položkách jako jsou GUF, ale také pro řadu institucí, které také provádějí jiné činnosti než VaV. Pokud je to možné, měly by se tyto koeficienty shodovat s tím, co tyto instituce vykazují jako VaV v průzkumech provozovatelů.

8.5 Definice státu

484. „Stát“ by měl zahrnovat ústřední (nebo federální) vládu, provinciální (nebo státní) vládu a místní správu (viz část 3.5 v kapitole 5). Veřejné podniky jsou vyloučeny, protože se považují za součást podnikatelského sektoru. Pro účely GBAORD se však doporučuje, aby:

- ústřední nebo federální vláda byla zahrnuta vždy,
- provinciální nebo státní vláda by měla být zahrnuta tehdy, kdy je její příspěvek významný,
- fondy místní správy (tj. získané z místních daní) by měly být vyloučeny.

8.6 Rozsah dotací a výdajů ze státního rozpočtu

8.6.1 Interní a externí výdaje

485.

GBAORD zahrnují nejen státem financovaný VaV prováděný ve státních zařízeních, ale také státem financovaný VaV v dalších třech národních sektorech (podnikatelský, soukromý neziskový a vyššího vzdělávání), stejně jako v zahraničí (včetně mezinárodních organizací).

8.6.2 Vykazování ze strany financujících a provozovatelů

486. Výdaje na VaV může vykazovat buď agentura, která poskytla peníze (financování) nebo agentura skutečně provádějící VaV. Tato příručka obecně doporučuje druhý přístup, který se používá ve standardních tabulkách průzkumů OECD. První přístup je však upřednostňován pro údaje GBAORD.

Údaje GBAORD by spíše než na provozovatele měly spoléhat na financiera.

8.6.3 Rozpočtové prostředky

487.

GBAORD samozřejmě zahrnují všechny výdaje, které mají být hrazeny z daní nebo jiných vládních příjmů v rámci rozpočtu.

488. Problém vzniká u dotací na VaV prováděný ve státních institucích, u něhož se očekává, že bude hrazen z jiných zdrojů. V některých zemích mohou být zahrnuty do státního rozpočtu na základě toho, že příslušná agentura potřebuje k jejich vynaložení souhlas vlády (hrubý přístup). V jiných mohou být vyloučeny (čistý přístup). Při zacházení s těmito vládními prostředky by se mělo rozlišovat mezi :

- smlouvami nebo granty z jiných sektorů na provedení VaV státními institucemi,
- ostatními státními finančními prostředky jakými jsou zadržené příjmy státních laboratoří, příjmy z poplatků, atd.

Čisté rozpočtové dotace

489.

Dotace, pro které se očekává odpovídající příjem buď z jiných státních zdrojů nebo jiných sektorů by podle čistého principu měly být z GBAORD vyloučeny.

490. Má-li ústav VaV například celkový hrubý rozpočet ve výši 10 miliónů (včetně 3 miliónů na externě financovaný smluvní vývoj), mělo by být jako čistá rozpočtová dotace započteno pouze 7 miliónů, protože 3 milióny jsou v rozpočtu toho, kdo onen smluvní výzkum financuje.

Ostatní státní prostředky

491. Zde nelze doporučit žádné specifické směrnice, ale obecně by ostatní státní prostředky měly být GBAORD zahrnuty tehdy, jsou-li v rozpočtu. To se týká také fondů sociálního zabezpečení, jsou-li odsouhlaseny parlamentem během sestavování rozpočtu.

8.6.4 Přímé a nepřímé financování

Zacházení z veřejnými rámcovými univerzitními fondy

492.

GBAORD zahrnují veřejné rámcové univerzitní fondy (GUF).

Půjčky a nepřímé financování průmyslového VaV

493. Pokud je to možné platí ohledně půjček i nepřímého financování pokyny z části 6.3.2 kapitoly 6. Půjčky, které mohou být nevratné, by měly být v GBAORD zahrnuty, ale půjčky, které mají být splaceny a nepřímá podpora průmyslového VaV prostřednictvím úlev na daních, atd. by měly být zpravidla vyloučeny. Pokud jsou však tyto programy nepřímé podpory realizovány jako součást integrované politiky VaV (např. když jsou zdroje zdokumentovány a zahrnuty v meziministerských diskuzích o rozpočtu na vědu), mohou být do GBAORD zahrnuty. Nepřímé financování by však mělo být vždy hlášeno odděleně tak, aby bylo možné ho oddělit při provádění některých mezinárodních srovnání.

8.6.5 Typy výdajů

Obecný rozsah

494.

GBAORD zahrnují běžné i investiční výdaje.

Převáděné peníze

495. V některých zemích existuje rozpočtová praxe převádět velké částky peněz z jednoho roku do druhého, a někdy je zahrnout do částek, o kterých se v následujícím letech hlasuje.

Víceleté projekty zahrnuté do rozpočtu pouze v jednom roce nebo na několik let by měly být zařazeny do GBAORD těch let, kdy jsou zařazeny do rozpočtu, a nikoliv v letech, kdy jsou prováděny. Víceleté programy, které jsou na určitém stupni schváleny, ale do rozpočtu zahrnuty na dobu několika let by měly být přiděleny k těm rokům, kdy jsou zahrnuty do rozpočtu, a ne v roce svého schválení.

8.6.6 GBOARD jdoucí na VaV v zahraničí

496. Zahrnuty by měly být pouze příspěvky na mezinárodní programy VaV nebo příspěvky organizacím, které se zabývají VaV jako svojí výhradní nebo hlavní činností. Příspěvky obecné povahy (do OSN, OECD, EU, atd.) je nutno vyloučit. Zahrnuty by tedy měly být přiděly následujícím institucím:

- GERN (Evropská organizace pro jaderný výzkum)
- ESA (Evropská kosmická agentura)
- CGIAR (Poradní skupina pro mezinárodní zemědělský výzkum)
- ESRF (Evropský zdroj synchrotronového záření)
- EMBO (Evropská organizace pro molekulární biologii), včetně EMBL, EMBC
- IAEA (Mezinárodní agentura pro atomovou energii)
- COST (spolupráce ve vědeckotechnickém výzkumu, program EU přístupný nečlenům).
- EUREKA (Evropská síť pro tržně orientovaný průmyslový VaV).

8.7 Rozdělení podle společenskoeconomických cílů

8.7.1 Kritéria rozdělení

Účel nebo obsah

497. Možné jsou dva přístupy k rozdělení:

- podle účelu programu nebo projektu VaV; a
- podle obecného obsahu programu nebo projektu VaV.

498. Rozdíl mezi těmito dvěma ilustrují následující příklady:

- výzkumný projekt o účincích různých chemikálií, které lze použít jako zbraně, na funkci lidského těla: účelem je „obrana“, ale obsahem VaV je „lidské zdraví“;
- výzkumný projekt vývoje palivového článku k zajištění energie v odlehlých lesních

oblastech financovaný Ministerstvem zemědělství: účelem je „zemědělství, lesnictví a rybníkářství“, ale obsahem VaV je „energie“.

Účel je z hlediska státní politiky důležitější a tento přístup se zpravidla využívá pro sběr údajů GBAORD podle společenskoekonomického cíle.

Hlavní a vedlejší cíle

499. Některé státem podporované programy VaV mají pouze jediný účel, jiné jich mohou mít několik. Vláda může například věnovat peníze na projekt vývoje letadla hlavně z vojenských důvodů, ale také aby podpořila exportní prodej leteckého a kosmického průmyslu a dokonce aby tím pomohla rozvoji civilního letectví. Ve zprávách pro OECD by však VaV měl být zařazen podle svého hlavního cíle.

Identifikace hlavního cíle

500. Tam, kde jsou problémy s identifikací hlavního záměru toho, kdo VaV financuje nebo kde se zdá, že existují rozdíly mezi „účelem“ a „obsahem“ programu, mohou být užitečné dva principy původně vytvořené pro výkaznictví EU pomocí NABS (Názvosloví pro analýzu a srovnávání vědeckých programů a rozpočtů):

- Přímé odvození: projekt který vděčí za svoji existenci výlučně technickým potřebám jiného programu je přímo odvozený z uvedeného programu a měl by být klasifikován s ním.
- Nepřímý vedlejší produkt: tam, kde jsou výsledky VaV provedené pro jeden účel následně přepracovány tak, aby mohly být použity pro jiný cíl, se jedná o nepřímý vedlejší produkt a měl by být připsán cíli, ke kterému směřuje následný VaV.

8.7.2 Rozdělení rozpočtových položek

501. Přidělování rozpočtových dotací nebo výdajů na společenskoekonomické cíle by mělo být na takové úrovni, která co nejpřesněji odráží záměr(y) financiera. Skutečně zvolená úroveň výkaznictví bude záviset na praktických možnostech. Celá dotace může jít do jednotky, která VaV provádí nebo do jednotky, která VaV financuje. V některých případech lze získat informace na úrovni programu nebo projektu.

8.7.3 Rozdělení

502. Rozdělovník OECD uvedený v části 8.7.4 představuje klasifikaci EU, kterou přijal Eurostat pro analýzu a porovnávání vědeckých programů a rozpočtů na jednoznačné úrovni (NABS) (Eurostat, 1986; 1994). Shodu mezi seznamem NABS a seznamem *Příručky Frascati* 1993 (která byla téměř identická s NABS 1986) ukazuje tabulka 8.1 a měla by být používána pro hlášení pro OECD, i když členské státy ve svých národních kompilacích GBAORD používají své vlastní klasifikace nebo klasifikaci Nordforsk (Tabulka 8.2).

8.7.4 Společenskoekonomické cíle – SEO

1. Zkoumání a využívání Země

503. Tento společenskoekonomický cíl představuje výzkum jehož cíle souvisejí se zkoumáním zemské kůry a pláště, moří, oceánů a ovzduší, a výzkum jejich využívání. Zahrnuje také klimatický a meteorologický výzkum, polární bádání (případně pod různými společenskoekonomickými cíly) a hydrologii. Nepatří sem:

- meliorace půd a využití půdy (SEO 2)
- výzkum znečištění (SEO 3)
- rybníkářství (SEO 6).

2. *Infrastruktura a všeobecné územní plánování*

504. Tento společenskoeconomický cíl zahrnuje výzkum infrastruktury a pozemkový rozvoj, včetně výzkumu výstavby budov. Obecněji tento SEO pokrývá veškerý výzkum týkající se všeobecného územního plánování. To zahrnuje výzkum ochrany proti škodlivým účinkům ve městech a územní plánování, ale ne výzkum jiných typů znečištění (SEO 3).

3. *Ochrana a péče o životní prostředí*

505. Tento společenskoeconomický cíl zahrnuje výzkum v oblasti kontroly znečištění zaměřený na identifikaci a analýzu zdrojů znečištění a jejich příčiny, a všechny znečišťující látky, včetně jejich likvidace v rámci životního prostředí a účinků na člověka, druhy (fauna, flóra, mikroorganismy) a biosféru. Patří sem i vývoj monitorovacích zařízení pro měření všech druhů znečištění. To platí i o eliminaci a prevenci všech forem znečištění ve všech typech prostředí.

4. *Ochrana a zlepšování lidského zdraví*

506. Tento společenskoeconomický cíl zahrnuje výzkum zaměřený na ochranu, podporu a obnovu lidského zdraví, v širším slova smyslu zahrnující zdravotní aspekty výživy a potravinové hygieny. Sahá od preventivní medicíny, včetně všech aspektů zdravotního a chirurgického ošetření, pro jednotlivce i skupiny, a zajištění nemocniční i domácí péče, až po sociální medicínu a pediatrický a geriatrický výzkum.

5. *Výroba, distribuce a racionální využívání energie*

507. Tento společenskoeconomický cíl zahrnuje výzkum v oblasti výroby, uskladnění, přepravy, distribuce a racionálního využití všech forem energie. Zahrnuje také výzkum procesů určených pro zvýšení účinnosti výroby a distribuce energie, a studie uchování energie. Nepatří sem:

- výzkum týkající se vyhledávání ložisek (SEO 1)
- výzkum v oblasti pohánění vozidel a strojů (SEO 7).

6. *Zemědělská výroba a technologie*

508. Tento společenskoeconomický cíl zahrnuje veškerý výzkum na podporu zemědělství, lesnictví, rybářství a výroby potravin. Patří sem výzkum chemických hnojiv, biocidů (přípravky na hubení živých organismů), biologické metody hubení škůdců a mechanizace zemědělství; výzkum dopadu zemědělských a lesnických činností na životní prostředí; výzkum v oblasti vývoje produktivity a technologie výroby potravin. Nepatří sem:

- výzkum snižování znečištění (SEO 3).
- výzkum rozvoje zemědělských oblastí, výstavba a plánování budov, zlepšení podmínek pro odpočinek a rekreaci na venkově a zásobování zemědělství vodou (SEO 2)
- výzkum energetických opatření (SEO 5)
- výzkum potravinářského průmyslu (SEO 7).

7. *Průmyslová výroba a technologie*

509. Tento společenskoeconomický cíl zahrnuje výzkum v oblasti zdokonalování průmyslové výroby a technologie. Patří sem výzkum průmyslových výrobků a procesu jejich výroby, s tou výjimkou kdy tvoří nedílnou součást uskutečňování jiných cílů (*např.* obrana, vesmír, energie, zemědělství).

8. *Společenské struktury a vztahy*

510. Tento společenskoeconomický cíl zahrnuje výzkum společenských cílů analyzovaných společenskými vědami a vědami o člověku, které nemají žádnou nápadnou spojitost s ostatními SEO. Tato analýza zahrnuje kvantitativní, kvalitativní, organizační a prognostické aspekty společenských problémů.

9. Zkoumání a využívání vesmíru

511. Tento společenskoeconomický cíl zahrnuje veškerý civilní vesmírný výzkum a technologii. Odpovídající výzkum na poli obrany je klasifikován v SEO 13. Civilní výzkum vesmíru se obecně nezabývá jedním jediným cílem, a často má specifický cíl jakým je zvýšení obecných znalostí (např. astronomie) nebo se týká konkrétních aplikací (např. telekomunikační satelity).

10. Výzkum financovaný z rámcových univerzitních fondů

512. Při vykazování GBAORD podle „účelu“ by měla tato kategorie zahrnout podle dohody veškerý VaV financovaný z rámcových účelových grantů z ministerstev školství, ačkoliv v některých zemích může mnoho těchto programů mít význam pro jiné cíle. Tato dohoda byla přijata kvůli problému se získáváním vhodných údajů a tím také srovnatelnosti. Členské státy by měly zajistit co možná nejpodrobnější specifikaci „obsahu“ této kategorie podle oborů vědy a techniky, a tam, kde to umí, také podle cílů.

11. Neorientovaný výzkum

513. Sem patří všechny dotace nebo výdaje, které jsou určeny pro VaV, ale které nelze přisoudit žádnému cíli. Užitečné může být doplňující rozčlenění podle vědního oboru. 12. Ostatní civilní výzkum

514. Tento společenskoeconomický cíl zahrnuje civilní výzkum, který (zatím) nelze klasifikovat k žádnému SEO.

13. Obrana

515. Tento společenskoeconomický cíl zahrnuje výzkum (a vývoj) pro vojenské účely. Zahrnuje též základní výzkum a jaderný a vesmírný výzkum financovaný ministerstvy obrany. Civilní výzkum financovaný ministerstvy obrany, například v oboru meteorologie, telekomunikací a zdraví by měl být klasifikován do příslušných SEO.

Tabulka 8.1

Standardní klíč mezi kategoriemi NABS 1992 a dřívějšími kategoriemi OECD pro cíle GBAORD

Kategorie NABS	Předchozí kategorie OECD
1. Zkoumání a využívání Země	8. Zkoumání a využívání Země a atmosféry
2. Infrastruktura a obecné územní plánování <i>Doprava a telekomunikační systémy (2.4 + 2.5)</i> <i>Ostatní infrastruktura (2 bez 2.4 a 2.5)</i>	4. Rozvoj infrastruktury <i>4.1 Doprava a telekomunikace</i> <i>4.2 Městské a venkovské plánování</i>
3. Ochrana a péče o životní prostředí	5. Životní prostředí mezisoučet <i>5.1 Prevence znečištění</i> <i>5.2 Identifikace a řešení znečištění</i>
4. Ochrana a zlepšování lidského zdraví	6. Zdraví (mimo znečištění)
5. Výroba, distribuce a racionální využívání energie	3. Výroba a racionální využívání energie
6. Zemědělská výroba a technologie	1. Rozvoj zemědělství, lesnictví a rybářství
7. Průmyslová výroba a technologie	2. Podpora technologie průmyslového rozvoje
8. Společenské struktury a vztahy	7. Společenský rozvoj a služby
9. Zkoumání a využívání vesmíru	10. Civilní vesmír
10. Výzkum financovaný z rámcových univerzitních fondů	<i>9.2 Rámcové univerzitní fondy</i>
11. Neorientovaný výzkum	<i>9.1 Pokračování výzkumu</i>
12. Ostatní civilní výzkum	
13. Obrana	11. Obrana
	12. Nespecifikováno

Zdroj: OECD

Tabulka 8.2

Standardní klíč mezi kategoriemi NABS 1992 a kategoriemi Nordforsk pro cíle GBAORD

Kategorie NABS	Kategorie Nordforsk
1. Zkoumání a využívání Země	13. Zkoumání a využívání Země a atmosféry
2. Infrastruktura a obecné územní plánování <i>Doprava a telekomunikační systémy (2.4 + 2.5)</i> <i>Ostatní infrastruktura (2 bez 2.4 a 2.5)</i>	4. Doprava a telekomunikace 5. Životní podmínky a plánovitě využití krajiny
3. Ochrana a péče o životní prostředí	6. Boj se znečištěním a plánovitě využití krajiny
4. Ochrana a zlepšování lidského zdraví	7. Prevence a boj s chorobami
5. Výroba, distribuce a racionální využívání energie	3. Výroba a distribuce energie
6. Zemědělská výroba a technologie	1. Zemědělství, lesnictví, lov a stavebnictví a služby
7. Průmyslová výroba a technologie	2. Těžba, obchod a průmysl, výstavba a služby
8. Společenské struktury a vztahy <i>Vzdělávání, výcvik, trvalé vzdělávání a výcvik (8.1)</i> <i>Kulturní činnosti (8.2)</i> <i>Zlepšování pracovních podmínek (8.4)</i> <i>Řízení podniků a institucí, systémy sociálního zabezpečení, politické struktury společnosti, společenské změny, společenské procesy a sociální konflikty (8 bez 8.1, 8.2 a 8.4)</i>	10. Vzdělávání 9. Kultura, hromadné sdělovací prostředky a volný čas 11. Pracovní podmínky 8. Sociální podmínky 12. Ekonomické plánování a veřejná správa
9. Zkoumání a využívání vesmíru	15. Výzkum vesmíru
10. Výzkum financovaný z rámcových univerzitních fondů	14. Obecné zvyšování znalostí
11. Neorientovaný výzkum	14. Obecné zvyšování znalostí
12. Ostatní civilní výzkum	
13. Obrana	16. Obrana

Zdroj: OECD

8.7.5 Hlavní problémové oblasti*Zkoumání a využívání vesmíru*

516. Toto není pro většinu zemí OECD účel sám o sobě, protože tento VaV se obvykle provádí pro jiný účel jakým je neorientovaný výzkum (astronomie) nebo pro specifické použití (*např.* telekomunikační satelity). Nicméně byl na seznamu ponechán, protože jej nelze vymazat bez toho, aby to vážně ovlivnilo rozdělení mezi cíle, do kterých by byl nově přidělen u několika zemí OECD, které mají silné vesmírné programy.

Těžba

517. Jak Nordforsk, tak i NABS se shodnou v tom, že VaV související s vyhledáváním ložisek by měl patřit do „Zkoumání a využívání Země“. Avšak liší se u těžby. Podle NABS těžba a dobývání paliv patří do „Výroba, distribuce a racionální využívání energie“, ale těžba neenergetických minerálů patří do „průmyslová výroba a technologie“; podle klasifikace Nordforsk veškerý VaV ve prospěch hornického průmyslu by měl být zahrnutý pod „Průmyslová výroba a technologie“. V rozdělovníku OECD z roku 1993 byl problém se zařazením těžby a vyhledávání ložisek zmíněn a při podávání hlášení OECD měly „nezávislé“ členské státy (*tj.* ty, které neužívají ani Nordforsk, ani NABS) tendenci zahrnout většinu nebo veškerý VaV v oblasti těžby do „Zkoumání a využívání Země“ a byly vyzvány, aby konkrétně sdělily, jak naložily s těžebním VaV.

Výstavba

518. Další rozdíl vzniká pokud jde o výstavbu. Logicky, jestliže používáme analýzu hlavního účelu za pomoci dohody o „odvození“ (viz část 8.7.1), programy VaV ve stavebnictví by měly být rozděleny podle svého hlavního cíle (raketová síla do „Obrana“, nemocnice do „Ochrana

a zlepšování lidského zdraví“, zemědělské budovy do „Zemědělská výroba a technologie“, atd. a VaV ve prospěch stavebnictví do „Průmyslová výroba a technologie“). Pak by zde zůstal problém kam zařadit stavební VaV, který není klasifikován jinde (jinde neuvedený) NABS však zvolila takový přístup, že stavební VaV by neměl být považovaný za odvozený, s výjimkou pro účely programů „obraný“ a „vesmíru“. Podle NABS VaV stavebních materiálů patří do „průmyslové výroby a technologie“, ale obecný stavební VaV do „Infrastruktura a obecné územní plánování“; podle Nordforsk je stavební VaV zahrnutý do „Průmyslová výroba a technologie“. Zacházení se stavebním VaV se také liší v „nezávislých zemích“. Zde opět je důležité uvést konkrétně použitý přístup.

Výroba, distribuce a racionální využívání energie

519. Řady údajů shromažďovaných a vydávaných Ředitelstvím OECD pro vědu, techniku a průmysl pro GBAORD pro cíl „Výroba, distribuce a racionální využívání energie“, jak ji definuje část 8.7.4 by neměly být zaměňovány se zvláštní řadou, kterou shromažďuje a vydává Mezinárodní agentura pro energii (IEA) při OECD a která zahrnuje výdaje na energetický výzkum, vývoj a předvádění, nebo-li „V,VaP“, tedy poněkud širší pojetí.

8.8 Hlavní rozdíly mezi údaji GBAORD a GERD

520. Uživatelé GBAORD často zjišťují rozdíly, a mají problémy s jejich pochopením, mezi částkami vykazovanými jako:

- GBAORD celkem a státem financované GERD,
- GBAORD pro daný cíl a celkové výdaje na VaV pro stejný cíl jak jsou uvedeny v části 4.5 kapitoly 4. Rozdíly ve vykazovaných částkách pramení z rozdílů ve specifikaci údajů.

8.8.1 Obecné rozdíly

521. V zásadě by obě řady měly být vytvořeny na základě stejné definice VaV, obě by měly pokrývat VaV v NSE i SSH, a jak běžné, tak i investiční výdaje.

522. Liší se ve dvou hlavních aspektech. Za prvé, státem financované GERD a údaje o cílech GERD vycházejí ze zpráv provozovatelů VaV, zatímco GBAORD vychází ze zpráv financierů. Za druhé, řady založené na GERD se týkají pouze VaV prováděného na národním území, zatímco GBAORD zahrnují také platby zahraničním provozovatelům, včetně mezinárodních organizací.

523. Rozdíly se mohou také objevit kvůli rozdílnosti zpracovaných období (kalendářní nebo fiskální rok), protože provozovatel nakonec peníze utratí v pozdějším roce než je ten, ve kterém mu je věnoval financier, a protože provozovatel může mít rozdílnou a přesnější představu o obsahu VaV v příslušném projektu.

8.8.2 GBAORD a státem financované GERD

524. Kromě obecných rozdílů by státem financované GERD měly zahrnovat VaV financovaný centrální (nebo federální) vládou, provinciální (nebo státní) vládou a místní správou, zatímco GBAORD místní správu, a někdy i provinciální vládu, vyřazují.

8.8.3 GBAORD a GERD podle společenskoekonomických cílů

525. GBAORD zahrnují pouze VaV financovaný státem (včetně zahraničí), zatímco GERD zahrnují všechny zdroje financování na národním území.

526. Chápání cílů daného projektu ze strany provozovatele a financujícího se mohou od sebe výrazně lišit, zejména u VaV financovaného účelovými subwencemi jako jsou GUF, které by měly být u přístupu GERD rozděleny podle cíle.

Příloha 1

Stručná historie a původ současné příručky

Původ

1. Většina členských zemí OECD povzbuzena rychlým růstem výše národních prostředků vynakládaných na výzkum a experimentální vývoj (VaV) začala shromažďovat statistické údaje z této oblasti okolo roku 1960. Následovaly tak pionýrské snahy několika zemí včetně Spojených států, Japonska, Kanady, Velké Británie, Nizozemska a Francie. Při zahájení průzkumů VaV se však setkaly s teoretickými problémy a rozdíly v rozsahu, metodách a pojmech ztížily mezinárodní porovnání.
2. Zájem OECD o tuto otázku se datuje zpět k existenci Organizace pro evropskou ekonomickou spolupráci (OEEC). V roce 1957 začal Výbor pro aplikovaný výzkum Evropské agentury pro produktivitu při OEEC svolávat schůzky expertů z členských zemí k projednávání metodických otázek. Výsledkem bylo ustavení skupiny expertů sestavené *ad hoc* pod záštitou Výboru pro aplikovaný výzkum, aby studovaly průzkumy výdajů na výzkum a vývoj. Odborný tajemník skupiny dr. J.C. Gerritsen připravil dvě podrobné studie definic a metod měření VaV ve státním sektoru Velké Británie a Francie a později i Spojených států a Kanady. Ostatní členové skupiny rozšiřovali dokumenty popisující metody a výsledky průzkumů v jejich vlastních zemích.

První vydání

3. Když v roce 1961 převzalo práci Evropské agentury pro produktivitu Ředitelství pro záležitosti vědy, dozrála doba pro specifické návrhy na normalizaci. Na svém setkání v únoru 1962 se skupina odborníků rozhodla svolat konferenci k technickým problémům měření VaV. Při přípravě pověřilo ředitelství pro záležitosti vědy poradce pana C. Freemana, aby připravil návrh dokumentu; dokument byl na podzim roku 1962 předán členským zemím a přepracován na základě jejich připomínek. „Navrhovaná standardní praxe pro průzkumy výzkumu a vývoje“ (OECD, 1963) byla projednána, přepracována a přijata odborníky z členských zemí na konferenci, která se konala ve Frascati, Itálie, v červnu 1963.
4. Koncem roku 1963 Ředitelství pro záležitosti vědy OECD vyzvalo Národní institut pro ekonomický a sociální výzkum Velké Británie aby provedl experimentální srovnání výzkumných snah v pěti západoevropských zemích (Belgie, Francie, Německo, Nizozemsko a Velká Británie), ve Spojených státech a v SSSR. Ačkoli studie (Freeman a Young, 1965) vycházela ze statistických údajů z průzkumů prováděných před stanovením mezinárodních norem, zkoušela také první návrhy definic. Dospěla k názoru, že existující statistické informace mají ještě hodně co dohánět. Hlavní navrhovaná zlepšení byla:
 - přísnější pojmové oddělení výzkumu a experimentálního vývoje od „příbuzných vědeckých činností“,
 - pečlivá studie sektoru vyššího vzdělávání pro odhadnutí doby věnované na výzkum ze strany vyučujících a postgraduálních studentů (úroveň PhD),
 - podrobnější rozčlenění údajů o pracovních silách a výdajích na VaV, které by kromě jiného umožnily přesnější výpočet směnných kurzů výzkumu,

- systematičtější měření toků výdajů mezi sektory VaV,
 - více údajů o tocích technologických plateb a mezinárodní migraci vědeckých pracovníků.
5. V roce 1964 poté co členské země přijaly *Příručku Frascati*, vyhlásila OECD Mezinárodní statistický rok (ISY) výzkumu a experimentálního vývoje. Členské státy předkládaly údaje za rok 1963 nebo 1964. Účastnilo se sedmáct zemí, z nichž mnohé prováděly tyto speciální průzkumy a šetření vůbec poprvé (OECD, 1968).

Druhé vydání

6. Po zveřejnění výsledků Statistického roku požádal Výbor pro vědeckou politiku OECD Sekretariát, aby připravil revizi *Příručky Frascati* ve světle získaných zkušeností. Podněty byly předány členským zemím v březnu 1968. Návrh revize začleňující mnohé z těchto podnětů byl podroben zkoumání na schůzce mezinárodních expertů, která se konala ve Frascati v prosinci 1968. U této revize byla věnována zvláštní pozornost tomu, aby příručka odpovídala co možná nejvíce existujícím mezinárodním standardům Organizace spojených národů jakými jsou Systém národních účtů (SNA) a Mezinárodní standardní průmyslová klasifikace (ISIC). Přepracovaný návrh přezkoumala v červenci 1969 malá skupina expertů a přepracovaná verze příručky vyšla v září 1970 (OECD, 1970).

Třetí vydání

7. Druhé opravené vydání příručky bylo ovlivněno dvěma řadami událostí. Za prvé, do roku 1973 se členské země účastnily čtyř průzkumů ISY, a přesnost a srovnatelnost údajů se díky těmto získaným zkušenostem značně zlepšily. Techniky národních průzkumů se také velice zlepšily. Za druhé, v roce 1972 zřídil Výbor pro vědeckotechnickou politiku OECD (CSTP) jako poradní orgán první revizní skupinu pro statistiku VaV pod předsednictvím pana Silvera (Velká Británie), aby Výboru a Sekretariátu radil jak optimálně a v krátkém čase využít omezené zdroje, které má statistika VaV v OECD k dispozici, při zohlednění priorit jednotlivých členských zemí. Členské státy byly požádány, aby sestavily seznam svých potřeb a téměř všechny vyhověly. Vedle toho, že všechny daly absolutní prioritu pokračování průzkumů ISY, navrhly také řadu doporučení týkajících se metodiky, zejména pokud jde o potřebu těsnějších kontaktů mezi OECD a ostatními mezinárodními organizacemi.

8. Výsledkem bylo, že třetí vydání *Příručky Frascati* šlo při zkoumání některých témat do větší hloubky a zabývalo se i některými novými tématy. Příručka byla rozšířena tak, aby zahrnovala výzkum ve společenských a humanitních vědách a větší důraz by položen na „funkční“ klasifikace, zejména rozdělení VaV podle „cílů“. Návrh byl projednán na schůzce expertů, která se konala při OECD v prosinci 1973 a konečný text byl přijatý v prosinci 1974 (OECD, 1976).

Čtvrté vydání

9. U tohoto vydání národní experti doporučili provést pouze průběžnou revizi bez významnějších změn klíčových pojmů a klasifikací. Hlavní důraz byl položen na zlepšení konceptu a úpravy. Přesto byla provedeno několik úprav, které reagovaly na doporučení druhé revizní skupiny pro statistiku VaV, která se sešla v roce 1976 pod předsednictvím pana J. Mullina (Kanada), zkušenosti, které získal Sekretariát OECD ze svých mezinárodních průzkumů a analytické zprávy a podněty národních expertů v oblasti statistiky VaV. Návrhy na úpravy byly předloženy na výroční schůzi národních expertů v prosinci 1978. Malá skupina expertů se sešla při OECD v červenci 1979, aby podrobněji projednala návrh připravený poradcem. Přepracovaná verze začleňující návrhy skupiny a Sekretariátu byla projednána v prosinci 1979 a text byl s konečnou platností přijatý na podzim 1980 (OECD, 1981).

Dodatek o vyšším vzdělávání

10. V Systému národních účtů (SNA), který přijala Organizace spojených národů i OECD, se sektor vyššího vzdělávání neobjevuje. Byl však do OECD a UNESCO zaveden na začátku shromažďování statistických údajů o VaV, a to díky zájmu tvůrců politiky o úlohu univerzit a ostatních vysokých škol a institucí třetího stupně v národním výzkumném úsilí. Nicméně problémy spojené se sběrem přesných údajů za tento sektor přetrvávají. Byly diskutovány na semináři o ukazatelích vědy a techniky pro tento sektor, který se konal při OECD v červnu 1985. Experti měli pocit, že zatímco příručka poskytuje obecné vedení, v praxi to někdy nestačí. A proto na své výroční schůzi v prosinci 1985 se skupina Národních expertů na ukazatele vědy a techniky (NESTI) dohodla, že připraví dodatek *Příručky Frascati* k řešení těchto problémů a vytvoří doporučení pro zlepšení budoucí průzkumové praxe. První návrh byl projednán v prosinci 1986 a upravený text byl pak přijat NESTI a po konečných úpravách byl doporučen pro zrušení omezení v prosinci 1987 (OECD, 1989b). Některá z jeho doporučení jsou také relevantní pro jiné sektory. Dodatek zůstává v platnosti ačkoliv mnohá jeho doporučení byla integrována do pátého vydání příručky.

Páté vydání

11. Do konce osmdesátých let bylo jasné, že směrnice *Příručky Frascati* musí být přepracovány tak, aby zahrnovaly změny v prioritách politiky a získaly údaje potřebné pro tvorby politiky. Týkalo se to mnohých záležitostí, zejména rozvoje systému vědy a techniky a našeho chápání tohoto systému. Některé z těchto záležitostí se vynořily v kontextu Technicko-ekonomického programu (TEP) OECD (např. internacionalizace, software, transferové vědy, atd.). Jiné se týkaly údajů o VaV v oblasti životního prostředí, analytické potřeby údajů VaV, které lze integrovat s dalšími ekonomickými a průmyslovými řadami a revizí mezinárodních standardů a klasifikací používaných ve statistice VaV v této příručce.

12. Italské úřady se tedy nabídly, že zorganizují expertní konferenci, kde by se projednaly návrhy na přepracování *Příručky Frascati*. Konference proběhla v Římě v říjnu 1991. Hostilo ji italské Ministerstvo pro univerzity a vědecký výzkum. Poprvé se účastnili také experti ze zemí východní Evropy.

13. Po skončení konference NESTI formálně projednala návrh přepracované verze příručky, kde bylo začleněno mnohé z textu dodatku o vyšším vzdělávání, na své schůzi v dubnu 1992. Po další přepracování malou redakční skupinou, které reagovalo na přijatá doporučení, byl návrh přijat na začátku roku 1993 (OECD, 1994a).

Šesté vydání

14. Důvodem pro páté přepracování *Příručky Frascati* byla i potřeba aktualizovat nejrůznější klasifikace a rostoucí potřeba údajů o VaV v sektoru služeb, globalizaci VaV a lidských zdrojích pro VaV. Různé projekty typu benchmarking také zvýšily potřebu srovnatelných údajů.

15. NESTI se rozhodla přepracovat *Příručku Frascati* na své schůzce v roce 1999 a v břenu 2000 došlo k projednání nejrůznějších témat pro přepracování. Na schůzce v roce 2000 bylo identifikováno 19 témat pro další zkoumání. Pro každé z nich byla ustavena malá skupina, v jejímž čele stály buď vedoucí země nebo Sekretariát OECD. Zprávy těchto skupin byly projednávány na schůzce, kterou hostily italské úřady v Římě v květnu 2001. Na následné schůzce NESTI v Římě byla přijata rozhodnutí o provedení podstatných úprav. Návrhy na změny ve znění byly prodiskutovány v říjnu 2001. Přepracovaná příručka byla přijata na konci roku 2002. Šesté vydání *Příručky* je k dispozici v písemné i elektronické podobě.

Hlavní změny v šestém vydání

16. V tomto vydání příručky bylo vynaloženo jasné úsilí posílit různá metodická doporučení. Jako u předchozích přepracovaných verzí jsou dodržena doporučení obsažená v Národních

účtech nakolik je to pro účely průzkumů VaV možné a proveditelné. Některá doporučení v tomto vydání vycházejí z potřeb přivést statistiku VaV blíže k Národním účtům.

17. Kapitola 1 obsahuje nové části o VaV v oblasti softwaru a služeb, o SNA, globalizaci a spolupráci ve VaV a témata zvláštního zájmu jako jsou zdraví, biotechnologie, informační a komunikační technologie (ICT).

18. Kapitola 2 obsahuje novou část o VaV v oblasti softwaru, společenských vědách a službách. Diskuse o službách je zcela nová a zahrnuje některé příklady VaV. Části o softwaru a společenských službách byly částečně přepracovány a začleňují materiál předtím roztržštěný jinde v rámci kapitoly.

19. V kapitole 3 byla změněna klasifikace podle typu instituce v podnikatelském sektoru. Definice sektoru zůstaly nezměněny, ale byla vyslovena určitá doporučení týkající se institucí na hranici v sektoru vyššího vzdělávání.

20. Kapitola 4 přijala další informace o pojetí základního výzkumu. Byly přidány příklady pro typ VaV v odvětví finančních služeb. Bylo vydáno jasnější doporučení o použití klasifikace podle typu výrobku v podnikatelském sektoru, alespoň pro ISIC Rev. 3, oddíl 73.

21. Kapitola 5 byla restrukturována do dvou hlavních částí: jedna se věnuje rozsahu a definici pracovníků VaV a druhá problematice měření a sběru údajů. Posílila doporučení sbírat kromě údajů v přepočtu na FTE také údaje o počtu osob. Jsou zde uvedeny další směrnice pro kompilaci FTE. Nové je doporučení vykazovat údaje podle pohlaví a věku (s navrženou klasifikací podle věku).

22. Kapitola 6 nabízí podrobnější doporučení o zdrojích finančních prostředků a rozčlenění externích výdajů. Byla vyjasněna potřeba, aby zdroje finančních prostředků byly přímo vztaženy k výdajům na VaV v daném období. Získání softwaru bylo doplněno jako investiční položka v souladu s novým SNA.

23. Kapitola 7 byla podstatně upravena. Hlavním cílem je poskytnout konkrétnější doporučení k metodám průzkumu v podnikatelském sektoru a k problematice různých odhadů. Je zde také pokus text vyjasnit a lépe přizpůsobit průzkumům VaV.

24. Některá další doporučení, která přijal Eurostat od posledního přepracování příručky, byla zapracována do kapitoly 8, a bylo přijato NABS jako základní klasifikace podle společenskoekonomického cíle. Bylo vyjasněno i několik dalších pojmů a metodických problémů.

25. Byly připojeny nové přílohy týkající se VaV v některých specifických oblastech zájmu jakými jsou ICT, zdraví a biotechnologie. Jedna příloha obsahuje směrnice týkající se regionalizace proměnných VaV. Rozhodovací strom pro rozdělení do sektorů byl uveden v kapitole 3 a v kapitole 2 jsou příklady softwarového VaV. Většina příloh z předchozí verze příručky byla aktualizována a dále rozvinuta.

Poděkování

26. Všechna vydání příručky byla připravena ve spolupráci expertů z členských států a mezinárodních organizací, zejména UNESCO, EU a Nordforsk/Severského průmyslového fondu, a Sekretariátu OECD, zvláště paní A.J. Youngové a zesnulého Y. Fabiana (pro první čtyři vydání). Zvláštní poděkování patří Národní nadaci pro vědu, která je pionýrem na poli systematického měření VaV.

27. Mezi těmi, kteří musí být jmenováni v souvislosti s prvním vydáním příručky jsou zesnulý Dr. J. Perlman, profesor C. Freeman a francouzská Délégation générale á la recherche scientifique et technique (DGRST).

28. Zesnulý E.E. Bishop předsedal v roce 1968 schůzi ve Frascati, a pánové H.Stead (Statistika Kanada), P.Slors (Ústřední nizozemský statistický úřad) a Dr. D Murphy (Irský národní výbor pro vědu) přispěly značným dílem ke druhému vydání.

29. Mezi těmi, kteří pomohli připravit třetí vydání, patří poděkování zesnulému K. Sanowovi (Národní nadace pro vědu), J. Mitchellovi (Úřad pro poctivé obchodování, Velká Británie) a K. Perryemu (Ústřední statistický úřad Velké Británie), stejně jako paní K. Arrowové (Národní instituty zdraví, Spojené státy), předsedkyni schůzky expertů z roku 1973 a předsedům pro zvláštní témata, pánům T. Berglundovi (Švédský ústřední statistický úřad), J. Sevinovi (DGRST a dr. F. Snapperovi (nizozemské Ministerstvo pro vzdělávání a vědu).

30. Čtvrté vydání bylo z velké části dílem pana H. Steada (Statistika Kanada). Schůzkám expertů předsedali pánové G. Dean (Ústřední statistický úřad, Velká Británie) v roce 1978 a C. Falk (Národní nadace pro vědu, Spojené státy) v roce 1979.

31. Dodatek o vyšším vzdělávání připravila paní A. FitzGeraldová (EOLAS – Irská vědeckotechnická agentura, Irsko). Část o studiích vztahu času a rozpočtu intenzivně čerpala z práce pana M. Åkerbloma (Ústřední statistický úřad Finska). Konferenci z roku 1985 na téma Ukazatelé vědy a techniky pro sektor vyššího vzdělávání předsedal pan T. Berglund (Statistika Švédsko).

32. Páté vydání z velké části připravila paní A. FitzGeraldová (EOLAS) na základě práce mnoha národních expertů. Zvláštní poděkování patří pánům T. Berglundovi (Statistika Švédsko), J. Bonfimovi (Junta Nacional de Investigacao Científica e Tecnológica, Portugalsko), paní M. Haworthové (Ministerstvo obchodu a průmyslu, Velká Británie), pánům A. Holbrookovi (Průmysl, věda a technika Kanada, Kanada), J.F. Minderovi (Ministere de la Recherche et de la Technologie, Francie), Prof. F. Niwaovi (Národní institut pro vědeckotechnickou politiku, Japonsko), Dr. E. Rostovi (Spolkové ministerstvo pro vědu a techniku, Německo), P. Turnbullovi (Ústřední statistický úřad, Velká Británie) a paní K. Wille-Mausové (Norges allmennvitenskaplige forskningrad, Norsko). Pan G. Srilli (Consiglio nazionale delle ricerche, Itálie) byl předsedou skupiny národních expertů na ukazatele vědy a techniky během tohoto období a také organizátorem Římské konference.

33. Současné šesté vydání připravil z velké části pan M. Åkerblom (Statistika Finsko; Sekretariát OECD pro návrhovou fázi) na základě rozpracování specifických témat ze strany mnoha národních expertů. Zvláštní poděkování patří panu D. Byarsovi (Australský statistický úřad), paní D. Francozové (Ministere de la Recherche et de la Technologie, Francie), pánům C. Grenzmannovi (Stifterverband, Německo), J. Jankowskému (Národní nadace pro vědu, Spojené státy), paní J. Morganové (ONS, Velká Británie), pánům B. Nemesovi (Statistika Kanada), A. Sundstromovi (Statistika Švédsko) a H. Tomizawovi (NISTEP, Japonsko), paní A.J. Youngové (poradce Statistiky Kanada). Pan G. Srilli (Consiglio nazionale delle ricerche, Itálie) byl předsedou Pracovní strany národních expertů pro ukazatele vědy a techniky během tohoto období a také organizátorem Římské konference.

Příloha 2

Získávání údajů o VaV v sektoru vyššího vzdělávání

Úvod

1. Získávání údajů o VaV v sektoru vyššího vzdělávání představuje zvláštní problémy, o jejichž podrobné vysvětlení se tato příloha snaží. Diskuse čerpá hlavně z metodických prací z poloviny osmdesátých let, které vedly ke vzniku speciálního dodatku ke čtvrtému vydání *Příručky Frascati (Statistika a měření výstupu VaV v sektoru vyššího vzdělávání, OECD, 1989b)*.
2. Nezbytným základem statistiky jsou průzkumy odpracovaného času, nebo pokud není možné je provádět, další metody odhadování podílů VaV (koeficienty VaV) na celkových činnostech v sektoru vyššího vzdělávání. Jsou popsány níže.
3. O využívání koeficientů získaných na základě těchto metod k odhadování výdajů na VaV a pracovníků VaV na základě informací o celkových činnostech na univerzitách je pojednáno dále, spolu s další problematikou měření.

Průzkumy odpracovaného času a další metody odhadování podílů VaV na celkových činnostech v sektoru vyššího vzdělávání

Obecně

4. Členské země používají různé typy průzkumů odpracovaného času nebo jiné metody k tomu, aby stanovily základ pro zjištění podílu VaV na všech univerzitních činnostech (tj. pro výpočet koeficientů VaV). Koeficienty VaV jsou zlomky nebo poměrné části statistických údajů zahrnujících celkové zdroje sektoru vyššího vzdělávání. Slouží jako nástroj pro výpočet/odhad podílů pracovníků a výdajů, které lze přiřadit k VaV.
5. Průzkumy odpracovaného času je nutno v průzkumech vyššího vzdělávání využívat pozorně. Pracovníci v institucích vyššího vzdělávání kombinují výzkum s řadou dalších povinností jakými jsou výuka, administrativní a dohled. Pro respondenty může být tedy obtížné identifikovat jednoznačně tu část jejich času (pracovního nebo jiného), která je věnovaná výhradně VaV. Nejprve jsou zde nastíněny v hrubých rysech některé metody průzkumu, které mohou pomoci minimalizovat určité problémy vyvolané těmito odhady. Pak jsou zde popsány další způsoby jak stanovit koeficienty VaV.

Metody pro průzkumy odpracovaného času

6. Při výběru nejvhodnější metody průzkumu je nutno zvážit následující faktory:
 - zdroje, které mají tvůrci statistiky k dispozici,
 - požadovaná úroveň kvality statistiky,
 - zatížení, které lze rozumně uvalit na správu univerzity a jednotlivé respondenty,
 - zvláštní podmínky dané charakteristikami jednotlivých zemí.
7. Při provádění studií odpracovaného času lze rozlišit dva typy metod:
 - metody založené na vlastním vyhodnocení rozdělení pracovní doby ze strany výzkumníků, a
 - metody založené na odhadech vedoucích univerzitních kateder nebo ústavů.

Metody založené na vlastním vyhodnocení rozdělení pracovní doby ze strany respondentů

8. Tyto metody lze rozdělit podle období, kterým se průzkum zabývá:
 - průzkumy rozdělení pracovní doby v průběhu celého roku,
 - průzkumy rozdělení pracovní doby v průběhu jednoho nebo několika určených týdnů, a
 - průzkumy rozdělení pracovní doby v průběhu celého roku pomocí dílčích speciálních „pohyblivých“ průzkumů specifického vzorku populace každý týden v průběhu celého roku
 - Průzkumy rozdělení pracovní doby v průběhu celého roku
9. Při tomto typu průzkumu mohou být dotazníky zasílány všem jednotlivým členům pracovního kolektivu nebo pouze reprezentativnímu výběru. Průzkum může zahrnovat celý sektor vyššího vzdělávání nebo reprezentativní vzorek institucí. Respondenti jsou požádáni aby odhadli rozdělení své pracovní doby během celého roku podle různých kategorií pracovních činností. V posledních průzkumech prováděných členskými zeměmi počet činností kolísá od dvou kategorií „výzkum“ a „ostatní“ až po 15 kategorií pokrývajících všechny aspekty pracovního roku. Je normální, že respondenti se jen obtížně rozpomínají na svůj vzorek činností, aby mohli přesně zodpovědět otázky dotazníku.
10. Následuje příklad klasifikace využití času, ale podle typu instituce lze navrhnout i jiné činnosti:
 - doba věnovaná budoucím absolventům,
 - doba věnovaná postgraduálnímu kursu,
 - doba věnovaná postgraduálnímu výzkumu,
 - doba věnovaná individuálnímu výzkumu,
 - administrativa,
 - doba věnovaná interním neurčeným činnostem,
 - doba věnovaná externím odborným činnostem.
11. Tyto dotazníky často obsahují otázky k obecnějším tématům jakými jsou vzdělání respondentů, věk, pohlaví, překážky v provádění VaV, členství ve výborech, atd.
 - Průzkumy rozdělení pracovní doby v průběhu jednoho nebo několika určených týdnů.
12. Dotazníky mohou být zasílány všem pracovníkům nebo pouze reprezentativnímu výběru. Dotazník má formu deníku, do kterého respondenti doplňují podle daného seznamu tu činnost, která nejlépe odpovídá využití jednotlivých hodin nebo půlhodin každého dne.
13. Pracovníci zahrnutí do průzkumu mohou být požádáni, aby si vedli deník po dobu trvání třech krátkých období akademického roku, jakými jsou
 - běžný výukový týden,
 - týden prázdnin, který připadá na období mimo vlastní dovolenou,
 - týden během zkouškového období.
 - Průzkumy pomocí dílčích speciálních průzkumů každý týden v průběhu celého roku
14. Předpokládá se, že pro akademické pracovníky je velmi obtížné podat přesné a podrobné informace o tom, jak tráví svůj čas když dotazník zahrnuje více než jeden týden. Byla tedy vytvořena metoda využívající dílčí průzkumy „pohyblivého“ vzorku respondentů pro jeden týden, aby se odhadl vzorek rozdělení času pro celý rok. Výběrový postup spočívá v tom, vybrat jednotlivce z celé zkoumané populace a přidělit každému z nich jeden nebo několik průzkumných týdnů tak, aby byl pokrytý celý rok. Tato informace se poté využívá pro výpočet/odhad odpovídajících řad pracovníků VaV a výdajů na VaV.
15. Metoda předpokládá následující kroky přijaté ještě před odesláním dotazníku:
 - definování zkoumané populace,
 - vytvoření vzorku populace, neprovádí-li se úplný průzkum,
 - přiřazení jednoho (nebo více) týdnů každé osobě zahrnuté do průzkumu.

16. Země k získání informací z tohoto typu průzkumu přistupují různě. Někdy jsou respondenti požádáni, aby určili počet hodin strávených různými činnostmi během celého týdne; někdy jsou také požádáni, aby odpovídali zvlášť za každý den týdne.

17. I když země nabízejí respondentům různé možnosti, obecnou zásadou je vždy sestavit seznam všech možných pracovních činností a požádat respondenty, aby určili, kolik času těmito činnostmi strávili (absolutně nebo relativně).

18. Obecné informace takového charakteru, jak uvádí odstavec 11, mohou být shromažďovány jako součást průzkumu.

19. Všechny metody průzkumu založené na odpovědích jednotlivých členů pracovního kolektivu jsou relativně nákladné a průzkumy tohoto typu jsou prováděny spíše v delších intervalech.

Metody založené na odhadech vedoucích univerzitních institucí

20. Obvykle není možné shromáždit úplné informace o činnostech VaV v sektoru vyššího vzdělávání bez získání údajů z univerzitních institucí. Ve většině zemí jsou statistiky VaV v sektoru vyššího vzdělávání založeny na kombinaci informací získaných na úrovni ústřední správy a instituce a informací dodaných jednotlivými pracovníky. Dotazníky adresované na instituce často obsahují otázky na určitý typ výdajů a další celkové disponibilní zdroje a na odhadovaný podíl VaV na těchto zdrojích.

21. Některé země zjistily, že je spíše vhodné zahrnout otázky o odpracované době na souhrnnější úrovni v dotazníku adresovaném na instituce univerzity než provádět studie odpracované doby jednotlivých výzkumníků. Tato metoda je levnější než metody popsané výše a méně zatěžuje respondenty. V takovém případě jsou dotazníky obvykle adresovány na vedoucího instituce, o němž se předpokládá, že má znalosti o probíhajících činnostech potřebné k poskytnutí dostatečně přesného odhadu. Konzultace s jednotlivými pracovníky jsou však často také nutné pro přípravu nejlepších možných odhadů.

Zacházení z činnostmi VaV na hranici

22. Mají-li být získány přesné a srovnatelné výsledky, potřebují respondenti průzkumů odpracované doby jasné pokyny. Subjekt provádějící průzkum musí tedy uvést velmi jasně, jaké činnosti by měly být zahrnuty do vykázaného VaV a jaké nikoliv. Směrnice musí poskytovat jasné definice tam, kde jsou respondenti žádáni, aby rozdělili své vlastní činnosti. Je nutno dodržovat doporučené směrnice uvedené v kapitole 2 této příručky.

Míry odezvy

23. Metody založené na odhadech získaných z univerzitních institucí prakticky vůbec nezatěžují jednotlivé výzkumníky (nebo jiné kategorie respondentů) a jen středně zatěžují samotnou univerzitní instituci. Deníky značně zatěžují akademické pracovníky, ale vůbec ne univerzitní instituci. Zátěž jednotlivých respondentů je menší u těch průzkumů, kde on/ona musí pouze označit rozdělení času během celého roku.

24. Míry odezvy jsou obecně relativně nízké u deníků, které zahrnují jeden nebo několik týdnů. Obvykle jsou vyšší tam, kde respondenti odpovídají za celý rok. Na druhé straně se míry odezvy u průzkumů adresovaných na univerzitní instituce často blíží 100 %.

Metody založené na dalších zdrojích

25. I když jsou průzkumy tím nejsystematičtějším a nejpřesnějším způsobem sběru informací o odpracované době, nejsou vždy vhodné z hlediska zdrojů a nebo potřeb jednotlivých zemí. Vyžadují značné množství času a peněz a značně zatěžují prostředky tvůrců statistik. Zejména velké země mohou zjistit, že je velmi obtížné provádět podrobné průzkumy odpracované doby vzhledem k mnoha institucím vyššího vzdělávání a nepřebornému množství výzkumníků.

26. Navíc nemusí formulace politiky v oblasti vzdělávání a výzkumu v některých zemích vyžadovat tak podrobné informace, jaké jsou dostupné z průzkumů odpracované doby.
27. Proto jsou tedy potřeba alternativní metody sběru údajů tak, aby bylo vyhověno omezeným zdrojům a uspokojeny informační potřeby.
28. Koeficienty VaV nezaložené na průzkumech jsou odvozovány mnoha způsoby, které sahají od informovaných odhadů až po sofistikované modely. Ať jsou použité metody jakékoliv, mohou být alternativou pro nákladnější rozsáhlé průzkumy výzkumníků a nebo institucí vyššího vzdělávání popsané výše.
29. Přesnost koeficientů závisí na kvalitě úsudku použitého k jejich výpočtu; přesnost výsledných odhadů závisí na kvalitě údajů, ke kterým se vztahují a na tom, jaká je k dispozici úroveň detailu u údajů a koeficientů.
30. Koeficienty by měly být připraveny tak, aby odpovídaly úrovni detailu, která je k dispozici pro údaje a potřebná pro statistiku. Mohou být odvozeny několika způsoby v závislosti na informacích, které má odpovědná statistická jednotka k dispozici. Je nezbytné, aby se práce účastnily zkušený a dobře informovaný pracovníci.
31. Běžně bude k dispozici mnoho relevantních informací. Pracovní smlouvy mohou specifikovat čas vymezený na určité činnosti; popisy prací některých kategorií zaměstnanců mohou také poskytnout užitečné vstupy. Některé instituce si mohou stanovit kompletní nebo dílčí koeficienty pro své vlastní plánování nebo hodnocení; země s podobnými systémy vzdělávání mohly relevantní koeficienty odvodit.
32. Koeficienty odvozené pro výpočet celkové činnosti VaV mohou být někdy ověřeny porovnáním s výsledky průzkumů odpracované doby jiných zemích s podobnými strukturami vyššího vzdělávání.
33. Používání modelů pro odvození koeficientů výzkumu je relativně novou činností vyplývající ze zvýšené komputelizace informací o sektoru vyššího vzdělávání. Vytvářejí se různé modely pomocí aplikace různých koeficientů na vážené i nevážené údaje o vyšším vzdělávání.

Používání koeficientů k odhadování výdajů na VaV a pracovníků VaV

34. Cílem studií odpracované doby a dalších metod popsaných výše je získat základ pro rozdělení celkových univerzitních zdrojů mezi výzkum, výuku a další činnosti (včetně administrativy). Tyto studie jsou tedy pouze prvním krokem při sestavování statistiky VaV. Dalším krokem je odvodit celkové zdroje univerzit; nyní se tak děje často na základě různých administrativních zdrojů. Konečným krokem je použít koeficienty VaV pro odhad podílů VaV na celkových počtech pracovníků a zdrojích výdajů a rozdělit je do podrobnějších kategorií.
35. Pro sestavení statistiky VaV pro sektor vyššího vzdělávání je tedy nutné odhadnout:
- celkové zdroje, jak personální, tak i finanční, které má sektor k dispozici,
 - odpovídající výdaje na VaV podle nákladového typu,
 - odpovídající výdaje na VaV podle zdroje fondů.

Celkové prostředky

36. Výpočty zdrojů pro VaV jsou založeny na údajích o celkových dostupných zdrojích, na které se aplikují koeficienty VaV odvozené ze studií odpracované doby nebo jiných zdrojů. Celkové údaje zahrnují rámcové univerzitní fondy (GUF) a nejrůznější externí zdroje a mohou být odvozeny z:
- účetnictví univerzity,
 - administrativních záznamů,
 - dodatečného rozdělení, které provádějí ústřední správy univerzit na základě obecných účtů a evidence,
 - průzkumů adresovaných univerzitním institucím,

- ostatních statistických systémů (statistika státních zaměstnanců, obecné mzdové statistiky).

37. V mnoha případech jsou celkové údaje odvozeny z různých administrativních zdrojů. Úloha ústředních správ se liší podle zemí i dané úrovně – národní na ministerstvech pro vzdělání, regionální, místní nebo v rámci samotné instituce vyššího vzdělávání. Bez ohledu na svoji úroveň mají tato ústředí k dispozici velké množství informací v důsledku svých administrativních činností. Informace v držení ústředních správ, i když nejsou nutně specificky vztaheny k VaV, jsou užitečným zdrojem celkových údajů, ze kterých lze extrahovat údaje o VaV buď pomocí odhadnutých koeficientů VaV nebo koeficientů VaV odvozených z průzkumů odpracované doby. Informace o VaV jsou někdy k dispozici přímo z ústředních správ. Není však zcela jasné, zda tyto informace vyhovují definicím *Příručky Frascati*, a to omezuje možnost jejich přímého použití.

38. Informace, které uchovávají ústřední správy ve své evidenci se liší podle funkce příslušné správy. Ministerstva pro vzdělání mohou mít velmi široké celkové informace, zatímco finanční úředníci institucí vyššího vzdělávání mohou mít informace o příjmech a výdajích týkající se jednotlivých výzkumníků a ostatních pracovníků.

39. Ve velkých institucích, kde probíhá výzkum v mnoha oborech, může identifikace VaV v jednotlivých vědních oborech vyžadovat informace na úrovni výzkumníků. Informace na úrovni instituce stačí tam, kde její VaV je omezen na jediný vědní obor.

40. Sběr údajů ústředních správ jako součást celkového sběru údajů o VaV má několik výhod:

- údaje jsou konzistentní a jasné,
- neexistuje dvojnásobné započtení parametrů,
- údaje se vztahují k určitému období,
- údaje jsou snadno přístupné,
- údaje tvoří užitečný vstup do interaktivního procesu tvorby modelu,
- použití údajů z vedlejších zdrojů snižuje zátěž respondentů průzkumů.

41. Tyto údaje mají i svá omezení, která by, pokud by se nezohlednila, mohla vést k nepřesnostem v konečné statistice VaV:

- neúplné specifické údaje o činnostech VaV pokud jde o pokrytí nákladů, zdrojů fondů a pracovníků,
- problémy srovnatelnosti mezi různými univerzitami,
- údaje jsou obvykle k dispozici jako velké souhrny,
- složku VaV v obecných statistikách vyššího vzdělávání nelze identifikovat odděleně.

42. Přístup zemí k dostatečně podrobným údajům o celkových prostředcích (*např.* v členění podle vědního oboru) má různé podoby. Rozdíly mezi univerzitami v rámci dané země pokud jde o úroveň dostupných podrobností mohou způsobit také rozdíly v tom, jak jsou země schopné poskytovat dostatečně podrobné údaje OECD.

43. Výsledky studií odpracované doby se používají k odvození ekvivalentů plné pracovní doby jednotlivých zemí pro VaV z údajů o celkových ekvivalentech plné pracovní doby, které lze teoreticky definovat alespoň dvěma různými způsoby:

- celkové množství práce vykonané ve VaV jednou osobou v jednom roce,
- celkový počet pracovních míst na plný úvazek ve VaV v držení jedné osoby v jednom roce, kdy kritériem je plat.

44. První způsob odpovídá obecně definici FTE uvedené v části 5.3.3 kapitoly 5. V praxi je druhý způsob možná lépe proveditelný pokud jde o sběr údajů. Protože ve většině případů není možné mít informace o osobách, které zastávají několik pracovních míst, jedna osoba může případně představovat více než jeden ekvivalent plné pracovní doby.

Typy nákladů

45. Podle částí 6.2.2 a 6.2.3 kapitoly 6 *Příručky Frascati* by měly být výdaje na VaV rozděleny podle toho, zda jde o běžné nebo investiční výdaje, které jsou zase tvořeny náklady práce

a ostatními běžnými náklady na straně jedné a výdaji na přístroje/vybavení a výdaji na pozemky/budovy na straně druhé.

46. Nejsou-li pro některou jednotku údaje přímo k dispozici pro každou z těchto složek VaV, musí být proveden odhad na základě informací o celkových výdajích.

47. **Náklady práce** (tj. platy a související sociální náklady) obvykle představují asi polovinu celkových výdajů na VaV v sektoru vyššího vzdělávání. Informace o celkových nákladech práce jsou obvykle dostupné nebo vypočtené na základě jednoho nebo několika následujících zdrojů údajů:

- místo na platové stupnici pro každého výzkumníka, technika nebo ostatní členy pracovního kolektivu a platová stupnice samotná,
- náklady práce podle kategorie pracovníků a ústavů,
- náklady práce podle kategorie pracovníků, ústavů, vědního oboru nebo oddělení.

48. Koeficienty VaV odvozené ze studií odpracovaného času se používají přímo na příslušné úrovni (jednotlivec, ústav, katedra, univerzita) pro odhad podílu VaV na celkových nákladech práce; případně se provedou úpravy zohledňující náklady různých přidružených programů sociálního zabezpečení nebo penzijních programů.

49. Lze očekávat, že se koeficienty VaV budou lišit podle oboru výuky nebo výzkumu, profesní kategorie pracovníků přímo se zabývajících VaV a typu instituce, ve které činnost probíhá. Při větší úrovni detailu lze koeficienty použít na finanční a personální údaje jednotlivých institucí. Když je to možné koeficienty lze modifikovat tak, aby odrážely rozdílné postavení institucí pokud jde o VaV, například když jde o malé liberální umělecké vysoké školy, technické vysoké školy nebo velké výukové a výzkumné univerzity.

50. Koeficienty se běžně používají v krocích

- koeficienty VaV použité na různé kategorie pracovníků, pokud možno podle oboru a instituce, přinášejí odhady FTE pracovníků,
- tyto personální odhady samy převedené na koeficienty mohou být použity na finanční údaje pro získání odhadů výdajů na VaV.

51. Informace o **ostatních běžných nákladech** je obvykle k dispozici podle jednotlivých ústavů a často se týkají prostředků, které jsou k dispozici ústavům samotným pro nákup takových předmětů jako jsou dokumenty, menší vybavení, atd. Ústavy jsou obvykle požádány o odhad podílu VaV u těchto nákladů na základě zamýšleného využití. Část, která není k dispozici v rozdělení podle jednotlivých ústavů (režijní náklady jako je voda, elektřina, nájemné, údržba, obecná správa, atd.) musí být rozdělena mezi příslušné institucionální jednotky. Nelze-li zamýšlené využití použít jako kritérium, lze použít stejné koeficienty rozdělení jako pro náklady práce. Podíly VaV mohou být také stanoveny na základě zvyklostí nebo podle mínění jednotlivých ústavů.

52. Informace o celkových investicích do **přístrojů a vybavení** je obvykle k dispozici na úrovni instituce. V mnoha průzkumech se podíly VaV odhadují na úrovni jednotlivých ústavů podle zamýšleného použití vybavení. Koeficienty VaV se pravděpodobně méně používají pro odhad podílů VaV na přístrojích a vybavení než pro odhadování různých typů běžných výdajů. Podíl VaV na investicích do přístrojů a vybavení mohou být také založeny na zvyklostech nebo mínění jako u některých typů ostatních běžných nákladů, o nichž se pojednává výše.

53. Informace o celkových investicích do **pozemků a budov** je obvykle k dispozici pouze na úrovni ústavu nebo univerzity. Koeficienty VaV se pro odhad podílů VaV na těchto investicích používají jen zřídka. Opět se často odhadují údaje VaV na základě zamýšleného využití zařízení.

54. Z výše uvedeného vyplývá, že koeficienty VaV nabízejí jediný způsob jak odhadnout podíl VaV na nákladech práce, hrají významnou úlohu při odhadování podílů VaV na ostatních běžných nákladech, ale mají jen malý význam při výpočtu podílů VaV na investicích do přístrojů a vybavení nebo pozemků a budov.

Zdroje finančních prostředků*Obecně*

55. Prostředky na VaV v sektoru vyššího vzdělávání pocházejí z mnoha různých zdrojů. Hlavním zdrojem ve většině členských zemí je tradičně část veřejně financované účelové subvence známé jako veřejné rámcové univerzitní fondy (GUF), kterou instituce vyššího vzdělávání přijímají na podporu všech činností. Různé činnosti pracovníků v institucích vyššího vzdělávání – vyučování, VaV, administrativa, zdravotní péče, atd. – nejsou specificky identifikované jako jednotlivě hrazené z těchto subvencí, které obecně hradí platby všech pracovních činností. Kromě toho jsou prostředky na VaV přijímány ve formě subvencí nebo smluv z dalších zdrojů jakými jsou ministerstva a další veřejné instituce, včetně výzkumných rad, ze soukromých neziskových institucí a v posledních letech stále více z průmyslu a ze zahraničí. Některé univerzity mohou mít také „vlastní prostředky“ (příjem z nadací, atd.).

56. Studie odpracované doby a další metody používané pro identifikaci podílu VaV na celkových činnostech univerzit se obvykle týkají pouze GUF, které odpovídají za největší část VaV ve vyšším vzdělávání (HERD). Externí finanční prostředky jsou často určeny pro VaV, ale mohou být použity také na další účely. U každého projektu financování z externích zdrojů musí tedy respondent průzkumu často vyhodnotit, zda financuje výzkum, či nikoliv, není-li tato informace k dispozici z ústřední správní evidence.

57. Některé externí prostředky (zvláště prostředky z nadací a výzkumných rad) nejsou vždy kompletně zahrnuty v ústřední účetní evidenci univerzit. Některé výzkumné smlouvy mohou ve skutečnosti jít přímo na ústav univerzity nebo jednotlivým profesorům. Abychom získali co možná nejširší pokrytí, musí být údaje o externích prostředcích ústavů v některých případech převzaty z účtů financierů (ačkoliv toto jde proti principu příručky vykazování ze strany provozovatele) nebo by měly být alespoň dvakrát překontrolovány proti těmto účtům. Údaje financierů obvykle uvádějí pouze výdaje a nadále zde tedy zůstává problém získání odpovídajících údajů o pracovnících VaV.

58. Instituce vyššího vzdělávání se rostoucí měrou poohlízejí po vnějších zdrojích kompenzujících absolutní škrtky nebo neměnnou výši tradičních prostředků GUF. Zvyšuje se intenzita zejména výzkumných vazeb s úkolově orientovanými ministerstvy a průmyslem a podíl celkových výdajů ze zdrojů mimo GUF nakonec poroste. Takové vazby s vnějšími organizacemi mohou a nebo nemusí být formálně identifikovány na účtech institucí a je tedy obtížné je při sběru statistických údajů o VaV kvantifikovat. Kromě toho mohou být tyto převody prostředků spíše v naturáliích (ve formě vybavení a materiálů) než v penězích, čímž vznikají další problémy v měření.

59. Účetní postupy budou tedy z velké části rozhodovat o tom, jak dobře lze zdroje příjmů na VaV samostatně definovat a identifikovat. Tvůrci statistiky VaV jsou závislí na tom, nakolik jsou tyto účty podrobné. Další komplikaci při identifikaci zdrojů příjmů na výzkum představuje vlastně ta skutečnost, že vnější organizace ne vždy platí „úplné tržní náklady“, jakoli definované, VaV prováděného pro ně v institucích vyššího vzdělávání. Teoreticky by ta část GUF vynaložená na administrativu a další mimořádné náklady na externě financovaný výzkum měla být započtena jako výzkum mimo VaV odhadovaný na základě koeficientů použitých výše.

60. Problémy přesného rozsahu zdrojů financování VaV jsou společné pro všechny členské země, ale hlavní oblastí postrádající mezinárodní srovnatelnost je oblast rozlišování mezi GUF a ostatními zdroji veřejných příjmů VaV.

Oddělení rámcových univerzitních fondů od ostatních zdrojů financování

61. Některé z problémů jak identifikovat, jaká část těchto subvencí je přiřazena k VaV již byly projednány výše. Tento proces identifikace je pravou součástí metodiky průzkumu používané v každé zemi. Rozpory vznikají díky tomu, že různé země klasifikují VaV složku GUF různě.

62. Možnosti klasifikace těchto veřejných fondů na úrovni sektorů jsou:

- rámcové univerzitní fondy,
 - vlastní prostředky sektoru,
 - přímé vládní fondy.
- Rámcové univerzitní fondy

63. Pro sektor vyššího vzdělávání byla definována samostatná kategorie GUF, aby byl tak zohledněn speciální mechanismus financování VaV ve srovnání s jinými sektory. Většina členských zemí je toho názoru, že protože VaV tvoří přirozenou součást činností institucí vyššího vzdělávání, mají všechny finanční prostředky přidělované na instituce třetího stupně vzdělávání automaticky zabudovanou složku VaV. Při této interpretaci jsou takové finanční prostředky klasifikovány jako GUF. Při vytváření národních úhrnů jsou tyto údaje obvykle zahrnuty v součtech veřejných financí proto, že „protože stát je původním zdrojem a zamýšlí alespoň část daných finančních prostředků věnovat na VaV, měl by být VaV obsah těchto veřejných rámcových univerzitních fondů připsán státu jako zdroji financí“ a toto je přístup doporučený pro mezinárodní srovnávání.

64. GUF by měly být vykazovány samostatně a úpravy řady nákladů VaV by měly vzít v úvahu skutečné nebo přisouzené rezervy na sociální zabezpečení a penze, atd. a být připsány GUF jako zdroji fondů.

- „Vlastní“ prostředky

65. „Ve svých národních publikacích některé země nadále klasifikují účelovou subvenci pro vyšší vzdělávání od státu ne jako GUF, ale jako „vlastní prostředky“ a argumentují tím, že „samy univerzity ... rozhodují o tom, že přidělí peníze na VaV ze společného fondu, který obsahuje jak „vlastní prostředky“ tak i veřejné rámcové univerzitní fondy; u příslušných částek by tedy mělo být jako zdroj financování připsáno vyšší vzdělávání“.

66. Za této situace je kategorie „vlastní prostředky“ významným zdrojem financí pro VaV, který bude připsán vyššímu vzdělávání a nebude zahrnutý do veřejných zdrojů při vytváření národních úhrnů.

67. Ostatní peníze vyprodukované sektorem by měly být považovány za „vlastní prostředky“.

68. Ačkoliv národní účetní praxe bude diktovat jak snadno je lze identifikovat, mohou být tyto příjmy z VaV („zadržené příjmy“) zejména v případě soukromých univerzit, značným zdrojem příjmu a měly by být nepopíratelně klasifikovány jako „vlastní prostředky“.

- Přímé státní prostředky

69. Kromě GUF státní sektor poskytuje peníze pro VaV vyššího vzdělávání ve formě vyčleněných výzkumných smluv nebo výzkumných grantů. Tento zdroj příjmu na výzkum lze snáze identifikovat a obecně nepředstavuje žádné velké problémy pro tvůrce statistiky, protože jej mohou ihned klasifikovat jako přímý zdroj státních prostředků.

70. Úpravy týkající se „ostatních běžných nákladů“, aby zahrnuly skutečné nebo přisouzené platby nájemného, atd. by měly být připsány do kategorie přímých státních finančních prostředků (viz kapitola 6, části 6.2.2 a 6.2.3 příručky).

Doporučení

71. Pro získání nejlepší možné mezinárodní srovnatelnosti statistiky VaV vyššího vzdělávání je výhodnější co možná nejvíce rozložit zdroje prostředků; to z velké části závisí na dostupnosti informací z ústřední účetní evidence v institucích vyššího vzdělávání.

72. Hlavní problém pro mezinárodní srovnatelnost vzniká tehdy, když údaje pro GUF nejsou vykazovány samostatně a jednotlivé země je klasifikují buď u „vlastních prostředků“ sektoru vyššího vzdělávání nebo ve státním sektoru.

73. GUF by tedy měly být pokud možno vykazovány samostatně; není-li to možné měly by být odpovídající finanční prostředky zahrnuty do „prostředků ze státního sektoru“ a ne ve „vlastních prostředcích“ nebo „ostatních finančních prostředcích vyššího vzdělávání“ sektoru vyššího vzdělávání.

74. Při vykazování údajů pro OECD jsou členské země povzbuzovány aby uváděly, na jaké soubory výdajových a personálních údajů jsou aplikovány koeficienty pro výpočet údajů pro VaV, spolu se skutečně použitými koeficienty.

Příloha 3

Zacházení s VaV v Systému národních účtů OSN

Úvod

1. Tato příloha si klade za cíl vysvětlit zacházení s VaV v Systému národních účtů (SNA) expertům na ukazatele vědy a techniky, kteří nejsou zběhlí v koncepcích a terminologii SNA. Příloha se zabývá dvěma tématy:

- Historie vztahu mezi systémem SNA a systémem *Příručky Frascati*.
- Podobnosti a rozdíly mezi těmito dvěma systémy:
 - obecné zahrnutí VaV do SNA,
 - sektory a jejich dílčí klasifikace,
 - měření výdajů na VaV v rámci SNA.

2. Odkazy se obecně týkají poslední verze SNA z roku 1993, kterou společně připravila Komise Evropských společenství, Mezinárodní měnový fond, OECD, OSN a Světová banka (CEC et al., 1994). Verze z roku 1968 je zmíněna pouze tam, kde došlo k výrazným změnám mezi těmito dvěma verzemi.

Historie vztahu mezi těmito dvěma systémy

3. Systém národních účtů OSN byl poprvé publikován v roce 1953. Systém poskytl logický rámec pro vykazování a prezentaci hlavních toků týkajících se výroby, spotřeby, akumulace a zahraničního obchodu. Spolu s příbuznými mezinárodními klasifikacemi Spojených národů (UN), jakou je například Mezinárodní standardní průmyslová klasifikace (ISIC), jde o standardní rámec pro ekonomickou statistiku a analýzu v členských zemích OECD a takto jej také OECD používá.

4. Systém účtů VaV *Příručky Frascati* byl vytvořen v roce 1961, z velké části na základě práce Spojených států datující se zpět do formativních let SNA. Systém byl inspirován SNA a přijal myšlenku rozdělení ekonomiky do sektorů a měření toků finančních prostředků mezi těmito sektory, ale nikdy nebyl chápán jako součást SNA.

5. Mezi těmito dvěma systémy nadále existují tři hlavní oblasti rozdílů:

- ekonomické sektory a přidružené klasifikace,
- terminologie, tj. použití stejných termínů pro různé pojmy nebo různých termínů pro stejný pojem,
- základní rozdíly v účetních metodách.

6. Tyto rozdíly mezi SNA a *Příručkou Frascati* byly systematicky přezkoumávány při třech příležitostech: poprvé asi v roce 1970 a znovu v roce 1990, kdy došlo k přehodnocení obou systémů, a ještě jednou v polovině sedmdesátých let, kdy byl zaveden pojem satelitních účtů pro VaV.

7. Při první příležitosti byla revize SNA dokončena v roce 1968, před hlavní diskusí o revizi *Příručky Frascati*. Toto vydání SNA se VaV příliš nezabývalo. Malá, ale vlivná skupinka národních expertů na VaV zdůraznila potřebu uvést druhé vydání příručky v soulad s „novým“ SNA. Výsledkem byly jakési změny v definicích sektorů a terminologii, ale rozdíly v účetních metodách zůstávají.

8. Vztahem mezi *Příručkou Frascati* a SNA se zabývaly také různé mezinárodní organizace, včetně Ekonomické komise OSN pro Evropu a Evropské komise. Výsledkem bylo vytvoření systému satelitních účtů pro VaV, který začal být pravidelně používán mnoha členskými zeměmi, za všechny jmenujme Francii. Potřeba satelitních účtů byla uznána i v SNA z roku 1993, který obsahoval kapitolu zabývající se kompilací satelitních účtů v oblastech zvláštního zájmu, jakým je VaV.

9. VaV byl tématem, o kterém se specificky diskutovalo v průběhu přípravy SNA 1993 v kontextu možného zpracování „nehmotných investic“ jinak než jako výrobní spotřebu jak tomu bylo v SNA 1968. Nakonec bylo rozhodnuto nezacházet s VaV jako s investiční činností vzhledem k obtížím při implementaci takové revize do praxe, ale diskuze vedly k zahrnutí konkrétnějších směrnic pro VaV než v předchozí verzi.

10. Kromě toho se národní účetní odborníci, kteří tuto revizi projednávali, dozvěděli o *Příručce Frascati*, jejích hlavních doporučeních a souvisejících databázích. Změny v SNA týkající se sektorů a terminologie byly začleněny do *Příručky Frascati* všude tam, kde to bylo vhodné, ale rozdíly v účetní praxi přetrvávají.

Podobnosti a rozdíly v zacházení s VaV v *Příručce Frascati* a v Systému národních účtů:

Obecné zahrnutí VaV do SNA

11. SNA se zabývá ekonomickými činnostmi. První otázka, kterou je nutno zodpovědět zní tedy takto: co tvoří ekonomickou činnost, protože to určuje, co spadá do rámce národního účetního systému a tedy vstupuje do hrubého domácího produktu (HDP). Není obtížné definovat jako ekonomické ty činnosti, jejichž výsledkem je výroba zboží a služeb pro tržní prodej. Státní činnosti v oblastech veřejné správy, zákona a pořádku, zdravotnictví, vzdělávání a sociálních služeb (a činnosti v podobných oblastech prováděné soukromými neziskovými organizacemi) se také považují za ekonomické, i když jejich produkt není prodáván na trhu. Hraniční problémy však vznikají ve spojení s některými jinými druhy netržních činností. Zejména výroba zboží domácnostmi pro vlastní spotřebu je zahrnuta do HDP, ale ne služby, s výjimkou služeb domů obydlených vlastníkem. HDP zahrnuje například výstavbu budov domácnostmi a podniky pro vlastní potřebu a produkci plodin a živočišnou výrobu pro spotřebu na farmě. Podle dohody však SNA nezahrnuje neplacené služby poskytované členy domácností jako je malování domácností, úklid, praní, atd.

12. VaV je obecně ekonomickou činností podle definice uvedené výše. Je zde však jedna kategorie, která není; jde o VaV prováděný postgraduálními studenty, kteří nejsou zaměstnanci organizací vyššího vzdělávání, ale jsou podporováni granty a nebo vlastními prostředky. Všechny ostatní výdaje na VaV obsažené v *Příručce Frascati* jsou obsahem různých účtů v Systému národních účtů.

13. Zatímco poslední verze SNA poskytuje směrnice pro zacházení s VaV, nerozlišuje jej systematicky na účtech, zejména u firem které provádějí VaV pro vlastní použití. To je důvod, proč jsou zapotřebí satelitní účty.

Sektory a jejich dílčí klasifikace

Sektory

14. SNA i *Příručka Frascati* rozdělují institucionální jednotky do několika sektorů. Hrubé srovnání uvádí tabulka 1.

15. Oba systémy využívají na jedné straně národní území a na straně druhé „zbytek světa“ (SNA) nebo „zahraničí“ (*Příručka Frascati*).

16. *Příručka Frascati* používá jednu sadu definic sektorů pro všechny své účty (výdaje na VaV podle prováděcího sektoru, výdaje na VaV podle zdroje finančních prostředků, pracovníci VaV). SNA má dva nepatrně odlišné přístupy (viz tabulka 2) a zacházení s VaV v *Příručce Frascati*, zejména provádění VaV, se více blíží druhému z nich.

Tabulka 1 **Přehled sektorů v SNA a v Příručce Frascati**

SNA	Příručka Frascati
Nefinanční korporace Finanční korporace	Podnikatelský sektor
Hlavní vláda	Státní sektor
Neziskové instituce sloužící domácnostem Domácnosti	Soukromý neziskový sektor
(zahrnuto v jiných sektorech SNA)	Sektor vyššího vzdělávání
Zbytek světa	Zahraničí

Zdroj: OECD

Tabulka 2 **Sektory a výrobci v SNA**

Sektory	Tržní výrobci	Netržní výrobci
Sektor nefinančních korporací	Nefinanční korporace nebo správní jednotka Neziskové instituce (NPI) zabývající se tržní produkcí ¹ NPI sloužící podnikům	
Sektor finančních korporací	Finanční korporace nebo správní jednotky	
Sektor hlavní vlády	[Státní jednotky zabývající se tržní produkcí] ²	Státní jednotky jinde neuvedené Fondy sociálního zabezpečení NPI financované hlavně vládou, jinde neuvedené
Neziskové instituce sloužící domácnostem (NPISH)		NPISH
Domácnosti	Neregistrované podniky zabývající se tržní produkcí	Domácnosti jinde neuvedené, včetně neregistrovaných podniků zabývajících se výrobou zboží převážně nebo zcela pro vlastní konečné použití

¹ Dodávající zboží a služby za ekonomicky významnou cenu² Zachází se s nimi jako se správními jednotkami pokud mají samostatnou sadu účtů.

Zdroj: OECD

17. Hlavní rozdíl je ten, že *Příručka Frascati* odděluje sektor vyššího vzdělávání. Toto oddělení považují statistické VaV a tvůrci politiky VaV za velmi důležité z důvodů uvedených v kapitole 3 této příručky. Tento další sektor však způsobuje problém v kontextu SNA. Zatímco státní univerzity a vysoké školy náležejí v SNA do státního sektoru, mohou ostatní složky sektoru vyššího vzdělávání v modelu *Příručky Frascati* náležet v SNA téměř kamkoliv. Tabulka 3 ukazuje, kam všude mohou být zařazeny.

Tabulka 3 Rozdělení jednotek, které jsou v Příručce Frascati určité a možná zahrnuty v sektoru vyššího vzdělávání, do sektorů podle SNA

	Tržní výrobci	Netržní výrobci
Výuková zařízení tj. produkující služby vyššího vzdělávání (PHES) jako hlavní činnost	Všechny nefinanční korporace (nebo správní jednotky) PHES ¹ Všechny neregistrované podniky PHES ¹ za ekonomicky významnou cenu NPI PHES za ekonomicky významnou cenu NPI sloužící podnikům PHES ¹	Státní jednotky PHES ¹ Neziskové instituce (NPI) kontrolované a hlavně financované státem PHES ¹ NPISH PHES ¹
Fakultní nemocnice poskytující zdravotnické služby (PHSS) kontrolované, spravované nebo přidružené k vyššímu vzdělávání (CAAHE) a/nebo s významným výukovým závazkem	Nefinanční korporace (nebo správní jednotky) PHSS ² CAAHE ³ NPI PHSS ² za ekonomicky významnou cenu CAAHE ³	Státní jednotky PHSS ² CAAHE ³ NPI kontrolované a hlavně financované státem PHSS ² a CAAHE ³ NPI sloužící domácnostem PHSS ²
Výzkumné instituce nebo experimentální stanice CAAHE ³ (výzkumné instituce "na hranici")	Nefinanční korporace (nebo správní jednotky) prodávající VaV, ale CAAHE ³ NPI prodávající VaV za ekonomicky významnou cenu CAAHE ³ NPI sloužící podnikům CAAHE ³	Státní jednotky CAAHE ³ NPI kontrolované a hlavně financované státem, ale přidružené k vyššímu vzdělávání NPISH které jsou CAAHE ³
Postgraduální studenti podporovaní prostřednictvím grantů		Domácnosti těžící ze subvencí

¹ Poskytující služby vyššího vzdělávání

² Poskytující zdravotnické služby

³ Kontrolované, spravované nebo přidružené k organizacím vyššího vzdělávání

Zdroj: OECD

18. Kdyby systém *Příručky Frascati* neměl sektor vyššího vzdělávání, panovala by takřka úplná shoda mezi klasifikací sektorů podle SNA a sektory VaV tak, jak bylo zamýšleno od verze *Příručky Frascati* z roku 1970 (OECD, 1970). Například rozdělení soukromých neziskových institucí (NPI) mezi sektory v *Příručce Frascati* je jasně založeno na SNA; a část kapitoly 4 SNA z roku 1993 věnovaná tomuto tématu vhodně doplňuje diskusi v kapitole 3 této příručky.

19. Jednotky mimo vyšší vzdělávání však mohou být v posledních verzích příručky a SNA zpracovány poněkud odlišně, protože příručka upravila původní definice SNA tak, aby odrážely institucionální praxi VaV. Instituce jsou často přiřazovány k sektorům podle dvou odlišných činností, které mohou interpretovat stejnou instituci odlišně.

Klasifikace

20. SNA nedoporučuje vždy stejnou klasifikaci jako *Příručka Frascati* pro to, co tato příručka nazývá „dílčí klasifikace sektorů“. Oba systémy využívají ISIC, ale rozdělení VaV mezi odvětví se může lišit kvůli odchylkám pokud jde o klasifikované jednotky a kritéria klasifikace. V SNA jsou státní výdaje rozčleněny podle klasifikace funkcí státních výdajů (COFOG); experti VaV tuto klasifikaci odmítli a dávají přednost klasifikaci NABS pro GBAORD, protože nebyli schopni se dohodnout na klasifikaci VaV prováděného ve státním sektoru. V publikacích národních účtů OECD jsou stát a NPISH dále rozděleny podle hlavních typů jednotek (viz tabulka 4), zatímco tato příručka doporučuje klasifikaci podle vědního oboru.

Tabulka 4 **Klasifikace státních výdajů a výdajů na konečnou spotřebu NPI sloužících domácnostem podle SNA**

A. Státní výdaje	
1.	Obecné veřejné služby (včetně základního výzkumu)
2.	Obrana
3.	Veřejný pořádek a bezpečnost
4.	Vzdělávání (včetně univerzit a vysokých škol)
5.	Zdravotnictví
6.	Sociální zabezpečení
7.	Bydlení a společenská vybavenost
8.	Rekreační, kulturní a náboženské záležitosti
9.	Ekonomické služby
9.1	Paliva a energie
9.2	Zemědělství, lesnictví, rybářství a lov
9.3	Těžba, výroba a výstavba, s výjimkou paliv a energie
9.4	Doprava a spoje
9.5	Ostatní ekonomické záležitosti
10.	Ostatní funkce
	Celkem
B. Výdaje na konečnou spotřebu neziskových institucí sloužících domácnostem	
1.	Výzkum a věda
2.	Vzdělávání
3.	Léčebné a ostatní zdravotnické služby
4.	Služby sociální péče
5.	Rekreační a související kulturní služby
6.	Náboženské organizace
7.	Profesní a odborové organizace sloužící domácnostem
8.	Různé
	Celkem

¹ Výdaje na konečnou spotřebu (z toho mzdy a ostatní příspěvky), ostatní běžné převody a vlastnické důchody, hrubé investice a ostatní investiční výdaje.

Zdroj: Národní účty OECD, Podrobné tabulky, Sv. II

Měření nákladů na VaV v SNA

21. SNA a příručka Frascati se liší také ve způsobu, jakým vysvětlují VaV, protože spoléhají na různé koncepční rámce. Navíc protože Příručka Frascati slouží také jako příručka pro shromažďování údajů, mnohem více je také přímo ovlivněna obavami o proveditelnost. Následující popis zacházení s VaV na různých účtech z velké části vychází z citací z SNA 1993 (CEC et al., 1994).

Identifikace a hodnocení VaV na výrobním účtu

22. „Výzkum a vývoj prováděný tržním výrobcem je činnost prováděná za účelem objevení nebo vyvinutí nových výrobků, včetně vylepšených verzí nebo vlastností stávajících výrobků, nebo objevení nebo vyvinutí nových nebo efektivnějších výrobních procesů. Výzkum a vývoj není podružnou činností a měl by pro něj být vytvořen samostatný útvar všude tam, kde je to možné. Výzkum a vývoj prováděný tržními výrobci ve vlastní prospěch by měl být v zásadě oceňován na základě odhadních směrných cen, které by byly zaplacené, kdyby byl výzkum zadán na základě komerční smlouvy, ale v praxi je pravděpodobnější, že bude oceněn na základě celkových

výrobních nákladů. Výzkum a vývoj prováděný specializovanými komerčními výzkumnými laboratořemi nebo ústavy je oceňován obvyklým způsobem podle příjmů z prodeje, smluv, provizí, poplatků, atd. Výzkum a vývoj prováděný státními jednotkami, univerzitami, neziskovými výzkumnými ústavami, atd. je netržní produkcí a je oceňován na základě celkových vynaložených nákladů. Činnost výzkumu a vývoje se liší od výuky a v ISIC je klasifikovaná samostatně. V zásadě by tyto dvě činnosti měly být od sebe odděleny když probíhají v rámci univerzity nebo jiné instituce vyššího vzdělávání, ačkoliv zde mohou existovat značné praktické problémy když stejní pracovníci dělí svůj čas mezi obě činnosti. Mezi výukou a výzkumem může existovat také vzájemné působení, což v některých případech způsobuje problémy s jejich oddělením, i koncepčně.“

(CEC et al, 1994, odstavec 6.142)

23. Definice VaV podle SNA jako činnosti zaměřené na vývoj nových výrobků a procesů se poněkud liší od definice v *Příručce Frascati*. Tato definice charakterizuje VaV pouze podle účelu, kterým je inovace, zatímco hlavní charakteristikou VaV podle *Příručky Frascati* je vznik nového poznatku. I když jsou tyto dva přístupy trochu podobné, zcela se nepřekrývají. Definice SNA má blíže k definici inovačních činností podle *Příručky Oslo*, která zahrnuje činnosti jakými jsou výcvik a vybavení nástroji pokud jde o inovace, které nejsou VaV. Kromě toho může definice SNA vést uživatele k tomu, že přehlédne základního výzkumu prováděného podnikem, pro který je inovace pouze velmi podružným cílem.

24. Pokud jde o účetní principy, SNA doporučuje měřit hrubou produkcí VaV u tržních výrobců (firmy, které prodávají VaV) a celkové náklady u ostatních výrobců (vlastní VaV). To se zásadně liší od koncepce *Příručky Frascati*, která doporučuje měřit výdaje na VaV. Hlavním rozdílem mezi celkovými náklady (SNA) a výdaji (*Příručka Frascati*) je v zacházení s fixním kapitálem: zatímco nákladový přístup započítává spotřebu stávajícího fixního kapitálu, výdajový přístup započítává výdaje (nákup) nového fixního kapitálu. *Příručka Frascati* aplikuje stejné zacházení na meziprodukty, které se měří nákupem a nikoliv spotřebou (pod hlavičkou „ostatní běžné náklady“). Pro hrubou produkci, kterou doporučuje SNA pro tržní výrobce, se to rovná celkovým nákladům plus provozní zisk a očištění od čistých daní z produkce (platby minus dotace) (Tabulka 5).

Tabulka 5 **Hrubá produkce a celkový interní VaV**

	Prvky nákladů (SNA)	Prvky nákladů (<i>Příručka Frascati</i>)
Podobný rozsah	Mzda Výrobní spotřeba ¹	= náklady práce = ostatní běžné náklady
Odlišné zacházení	Zaplacené daně z produkce minus přijaté dotace Spotřeba fixního kapitálu Provozní zisk	Dotace jsou zahrnuté výše; daně z produkce nezahrnuté Hrubé investiční výdaje Nezahrnutý

¹ Výrobní spotřeba zahrnuje náklady na zakoupený VaV.

Zdroj : OECD

25. Existují další menší rozdíly v zacházení s fixním kapitálem v SNA a *Příručce Frascati*: i) v SNA hrubé investice do základních prostředků (GFCF) u budov nezahrnují hodnotu pozemku, na kterých jsou situovány, zatímco *Příručka Frascati* zahrnuje pozemky a budovy jako investiční výdaje, bez oddělené identifikace; ii) o likvidaci, zejména prodeji, fixního kapitálu se v *Příručce Frascati* neuvažuje a mohlo by to vést ke dvojitmu započtení, protože část investičních výdajů u jednoho subjektu by odpovídala snížení celkového objemu fixního kapitálu u jiného. To lze těžko měřit, a pravděpodobně v praxi nejde o velký rozdíl.

VaV jako výrobní spotřeba

26. SNA 1993 uvádí následující pokyny pro VaV tržních výrobců (podnikatelský sektor *Příručky Frascati*):

„Výzkum a vývoj jsou podnikány s cílem zlepšit efektivitu nebo produktivitu nebo získat jiný budoucí užitek, takže jde zákonitě o investici – spíše než o činnosti typu spotřeby. Jiné činnosti jako je výcvik pracovníků, výzkum trhu nebo ochrana životního prostředí však mohou mít podobné charakteristiky. Abychom mohli klasifikovat tyto činnosti jako investiční, bylo by nezbytné mít jasná kritéria na jejich odlišení od ostatních činností, umět identifikovat a klasifikovat vytvořená aktiva, umět tato aktiva ocenit ekonomicky smysluplným způsobem a znát míru, v jaké se během doby znehodnocují. V praxi je obtížné vyhovět všem těmto požadavkům. Podle dohody se tedy všechny výstupy vytvořené výzkumem a vývojem, výcvikem pracovníků, výzkumem trhu a podobnými činnostmi považují za spotřebované jako mezivstupy, i když některé z nich mohou přinášet budoucí užitek.“

„Jak již bylo uvedeno, výzkum a vývoj nejsou pomocnými činnostmi jakými jsou nákup, účetnictví, skladování a údržba, které pravidelně nacházíme ve všech organizacích. Když se výzkum a vývoj provádějí v rámci podniku ve významném měřítku, bylo by žádoucí identifikovat pro ně samostatný útvar tak, aby bylo možné příslušné vstupy a výstupy pro účely analýzy odlišit. Vzhledem k obtížím se získáváním cenových údajů, výstup bude muset být obvykle oceněn celkovými výrobními náklady jako je tomu v případě většiny další vlastní produkce. S vytvořeným výstupem je pak nutno zacházet jako by byl dodán do útvaru, nebo útvarů, které tvoří zbytek podniku a zahrnutý do jejich výrobní spotřeby. Tam kde existuje několik jiných útvarů, lze dodané množství výzkumu a vývoje rozdělit v poměru k jejich celkovým nákladům nebo podle jiného ukazatele, a to velmi podobným způsobem jakým se rozděluje výstup ústředí nebo jiných ústředních organizací.“

„Když podnik smluvně zaváže vnější agenturu, aby za něj provedla výzkum a vývoj, výcvik pracovníků, výzkum trhu nebo podobné činnosti, zachází se s výdaji, které podnik vynaložil, jako s nákupy služeb použitých pro účely výrobní spotřeby.“

(CEC *et al*, 1994, odstavce 6.163-6.165)

27. Považování „softwaru a rozsáhlých databází“ za investiční statek v SNA 93 způsobuje zvláštní problémy pro VaV. Výše uvedený text zmiňuje, že „všechny výstupy vytvořené výzkumem a vývojem (...) se považují za spotřebované jako mezivstupy“. To je ve skutečnosti popřeno kapitalizací vlastní výroby softwaru na národních účtech, protože podstatná část vlastního softwaru se skládá z VaV (VaV prováděný v softwarových společnostech a VaV softwaru prováděný v jiných společnostech). Dostupná čísla ukazují, že podstatný a stále rostoucí podíl VaV obsahuje programovací software.

VaV na výdajovém účtu

28. Tato příručka rozlišuje mezi provozovateli a financiéry VaV. SNA rozlišuje mezi výrobcí a uživateli VaV služeb (výdajový účet). Jednotka, která „provádí“ VaV jej také „vyrábí“. Jednotka „financiera“ je obvykle, ale ne vždy „uživatel“ v SNA.

29. Financující jednotka je uživatelem v SNA tehdy, když jsou peníze použity na financování interního VaV („vlastní prostředky“) nebo k nákupu VaV služeb od jiné jednotky. Financující jednotka není uživatelem v SNA tehdy, převádí-li peníze na provedení VaV na jinou jednotku, ale oplátkou za to nedostává tok VaV služeb, *např.* všechny typy grantů na VaV a také nepřímé formy podpory VaV. V takovém případě je provozovatel uživatelem. V případě tržních výrobců musí být všechny granty, atd. považovány za „dotace“ (viz tabulka 5). Problémy mohou vzniknout u obsahu VaV u smluvních dodávek. VaV je v zásadě vtělen ve výrobku jako je tomu u jiného nákupu zboží a služeb, a uživatel VaV v SNA je výrobcem/provozovatelem. Jestliže však financující agentura zadá samostatnou smlouvu na VaV a stane se majitelem výsledků VaV, pak je financier uživatelem v SNA. Když financující subjekt s výjimkou státu není provozovatelem (externí VaV),

pak *Příručka Frascati* neuvádí žádné zvláštní doporučení týkající se klasifikace takového přesunu finančních prostředků, zatímco SNA navrhuje různé kategorie (příjem z prodeje, dotace, běžné převody a kapitálové převody) s úmyslem lépe porozumět probíhajícímu ekonomickému mechanismu.

30. Zatímco veškerý VaV má uživatele, pouze část VaV se objeví na konečném výdajovém účtu samo sebou. Na výdajovém účtu se velká většina VaV považuje za spotřebovanou ve výrobním procesu a tedy již zahrnutou ve zboží a službách. Ty se buď převádějí do následného období (tvorba kapitálu) nebo jsou používány bez další transformace pro uspokojení individuálních nebo kolektivních potřeb členů společnosti (konečná spotřeba). To pokrývá veškerý VaV financovaný tržními výrobci a VaV financovaný státem a neziskovými institucemi sloužícími domácnostem (NPSH), který přispívá přímo na služby, které dodávají. Jedinými činnostmi VaV považovanými samo sebou za konečnou spotřebu ve výdajové tabulce jsou ty, které jsou financované jako kolektivní služba státem (zejména základní výzkum) a obdobný VaV financovaný ze strany NPISH.

Potřeba satelitních účtů

31. Satelitní účty jsou rozvíjejícím se mechanismem pro prezentaci určitých témat jako příloh k hlavním národním účtům.

32. Charakteristiku satelitních účtů lze popsat následovně:

„V průběhu doby se satelitní účty pro určité oblasti spojily s následujícími charakteristikami:

1. Představují údaje pro celou oblast ekonomické činnosti a poskytují rámec pro seskupení komplexnějších informací o dané oblasti než lze nabídnout na hlavních účtech.
2. Jsou účelové v tom, že kritériem pro zahrnutí transakce nebo jejího původce je spojení s danou oblastí.
3. Navazují na hlavní účty a obsahují alespoň jedno měřítko, které je na hlavních účtech.
4. Předkládají informace jiným způsobem než hlavní účty: definice, klasifikace a účetní zvyklosti se mohou lišit od těch, které se používají na hlavních účtech, aby údaje o této oblasti byly prezentovány tím nejužitečnějším způsobem. To, co se počítá jako běžné nebo investiční na hlavních účtech se může změnit, nebo se může posunout hranice výroby. Definice, klasifikace a účetní zvyklosti však musí být v rámci účtu konzistentní.
5. Často obsahují tabulky, které odpovídají na několik otázek: kdo vyrábí a jaké jsou výrobní prostředky? Kdo financuje? Jaký je výsledek výdaje a kdo má prospěch z výsledku nebo jej využívá?
6. Často zahrnují peněžní a fyzické údaje v integrované podobě. Fyzické údaje se mohou týkat také příjemců, jako je počet osob ovlivněných činnostmi v této oblasti.

Výhodou satelitních účtů je to, že zde lze získat alternativní pohled na ekonomiku bez narušení uspořádání hlavních účtů.“

(Carson a Grimm, 1991)

Příloha 4

VaV související se zdravím, informační a komunikační technologií (ICT) a biotechnologií

1. Tato příloha představuje tři oblasti VaV, u nichž nelze získat informace prostřednictvím přímého využití klasifikací doporučených jinde v příručce. Všechny tři jsou velmi politicky závažné a existuje jasná potřeba údajů o VaV v souvislosti s těmito oblastmi. K získání těchto údajů je často nutné zkombinovat údaje o VaV z různých klasifikací nebo dokonce vytvořit nové průzkumové otázky.

Získávání údajů o VaV souvisejícím se zdravím z pravidelných statistik VaV

Úvod

2. V poslední době je poptávka po údajích o VaV souvisejícím se zdravím obzvláště silná. Protože jsou často žádána mezinárodní srovnání, poskytuje tato část obecnou radu k tomu, jak kompilovat údaje o VaV souvisejícím se zdravím ze stávajících průzkumů a obecnějších zdrojů. V této souvislosti se termín „související se zdravím“ nevztahuje pouze na biomedicínský výzkum, ale také na širší kategorii včetně příslušného VaV ve společenských vědách, zejména ve zdravotnictví.

3. Cílem je stanovit hrubé výdaje na VaV (GERD) v oblasti zdraví, v členění podle sektoru výkonu a zdroje finančních prostředků. Údaje o pracovnících VaV by měly být sestaveny podle sektoru zaměstnání. Je zde také poskytnuta rada ohledně GBAORD, protože ti, kdo hledají řady údajů o VaV souvisejícím se zdravím tento zdroj často využívají. Další informace o mezinárodních srovnáních a příklady národních snah lze najít v *Měření výdajů na VaV související se zdravím* (OECD, 2001).

4. V zásadě lze provést podobné kompilace i pro jiné oblasti, například zemědělství.

Obecný přístup

5. Existuje poptávka po souboru údajů zahrnujících veškerý výzkum související se zdravím, ale pravidelné průzkumy VaV obvykle člení výdaje a pracovníky podle hlavního cíle / oblasti / průmyslové činnosti příslušné jednotky. Kromě toho klasifikace nemusí být dostatečně podrobné, aby identifikovaly malé kategorie zdravotnických jednotek.

6. Proces tak musí probíhat takto: otevřít údaje pro kategorie, které jsou jasně spojené se zdravím (základní prvky) a poté použít nejrůznější metody úpravy a odhadů pro vytříbení těchto údajů a přidat k nim zdravotnickou složku dalších kategorií. To obecně znamená začít od institucionálních tříd, pro které jsou k dispozici úplné soubory údajů (zdroje finančních prostředků, pracovníci, atd.) a poté použít funkční údaje pro provedení nezbytných úprav. Proces se bude v jednotlivých sektorech i zemích lišit vzhledem k používání rozdílných institucionálních a funkčních dělení a také protože poskytovatelé údajů mají speciální znalosti národních zvláštností v organizaci zdravotnického VaV.

7. Zpravidla by preferovaným zdrojem měly být údaje GERD vykazované ze strany provozovatelů. V praxi lze pro kompilaci výdajů na VaV související se zdravím využito několik zdrojů. V některých zemích, a to zejména v těch, ve kterých je sběr údajů GBAORD spojen s obecným průzkumem VaV, mohou tyto rozpočtové řady (zejména ty, pro které jsou kompilovány údaje o prvním místě určení) identifikovat centrální státní finanční prostředky pro VaV v oblasti zdraví, které nejsou bezprostředně viditelné v průzkumu provozovatelů podle společenskoeconomického cíle (ochrana a zlepšení lidského zdraví) ani vědního oboru (lékařské vědy). A podobně, užitečné doplňující informace a údaje mohou být posbírány ze zpráv zdravotnických dobročinných organizací, zdravotnických výzkumných rad a fondů a dokonce i ze zpráv asociací farmaceutického průmyslu. Pro vytvoření dostatečného obrázku GERD pro zdravotnictví může být nutné kombinovat a porovnávat údaje z různých zdrojů.

Identifikace VaV souvisejícího se zdravím v GBAORD

8. Ti, kdož hledají údaje o státním financování VaV souvisejícího se zdravím jsou často přitahováni ke GBAORD, protože zde existuje specifická kategorie společenskoeconomického cíle pro toto téma. Možná si však neuvědomují, že tato kategorie zahrnuje pouze VaV, jehož hlavním cílem je ochrana a zlepšení lidského zdraví (NABS 4) a že finanční prostředky pro příslušné činnosti mohou být zahrnuty v jiných kategoriích.

9. Nejdůležitější další kategorií jsou „Rámcové univerzitní fondy a neorientovaný výzkum“. Základní rozsah doporučený pro zdraví v GBAORD je tedy:

- zdraví,
- rámcové univerzitní fondy a neorientovaný výzkum: lékařské vědy.

10. Výzkum související se zdravím financovaný pro jiné účely jako je například vojenský lékařský výzkum, výzkum zdraví a bezpečnosti práce v jaderných zařízeních nebo podpora příslušného podnikového VaV jako součásti průmyslové politiky, by měl být také zahrnutý všude tam, kde je k dispozici.

11. Země, které shromažďují a vykazují dvouznakové údaje NABS pro Eurostat mohou zahrnout dvě dílčí kategorie (tabulka 1):

- výroba farmaceutických výrobků (NABS 0742)
- výroba lékařského a chirurgického vybavení a ortopedických pomůcek (NABS 0791).

Tabulka 1 **Identifikace VaV souvisejícího se zdravím v GBAORD**

Jednoznaké NABS	Pro země používající podrobnější NABS
Ochrana a zlepšování lidského zdraví	Vše
Neorientovaný výzkum	Lékařské vědy
Rámcové univerzitní fondy	Lékařské vědy
Průmyslová výroba a technologie	Podpora pro farmaceutický průmysl Podpora pro průmysl lékařských přístrojů

Zdroj: OECD

12. Možná nejdůležitější mezerou je VaV související se zdravím zahrnutý v rámcových univerzitních fondech nebo neorientovaném výzkumu jinde než v lékařských vědách, a to zejména ve vědách biologických. Kdykoliv se v neorientovaném výzkumu objeví jakýkoliv VaV financovaný zdravotními výzkumnými radami nebo podobným výzkumným programem, je možné identifikovat zdravotnický prvek biologie a zahrnout jej.

13. Údaje o VaV souvisejícím se zdravím odvozené z GBAORD poskytují neúplný obraz celkového veřejného financování tohoto VaV, protože GBAORD zahrnují pouze rozpočet ústřední vlády. Některý VaV v oblasti zdraví může být financován z mimorozpočtových veřejných zdrojů jako jsou fondy sociálního zabezpečení. Také provinciální vlády nebo místní správy mohou financovat VaV v oblasti zdraví, zejména pokud odpovídají za vyšší vzdělávání nebo všeobecné

nemocnice. Tam, kde jde o významné částky, by měly být vyloženy snahy připočíst je k údajům získaným z GBAORD tak, aby se získala čísla za celkové státní financování VaV souvisejícího se zdravím.

Tvorba GERD pro oblasti zdraví

Podnikatelský sektor

14. Existují dvě výrobní kategorie ISIC týkající se hlavně zdraví:

- 2423 Léčiva
- 3311 Lékařské přístroje

15. Dohromady je lze považovat za základní složky VaV v oblasti zdraví (Tabulka 2), ačkoliv lékařské přístroje mohou vyžadovat v první řadě speciální extrakci. Pro každou z nich by měl být dostupný úplný soubor údajů, což umožňuje kompilovat údaje o celkovém interním VaV podle zdroje finančních prostředků a údaje o pracovnících VaV podle zaměstnání/kvalifikace.

Tabulka 2 **Zdravotnický VaV z údajů vykázaných provozovatelem: podnikatelský sektor**

Kategorie	Zdroj
Farmaceutický průmysl (ISIC Rev. 3, 2423)	Možno získat z průzkumů VaV buď jako odvětvová skupina nebo obor výrobu
Lékařské přístroje (ISIC Rev. 3, 3311)	Vyžaduje speciální extrakci z průzkumů VaV buď jako odvětvová skupina nebo obor výrobu
VaV v oblasti léčiv prováděný v jiných odvětvích	Může být možné jej získat z klasifikace podle oboru výrobu, další funkční klasifikace nebo z výdajů na externí VaV u farmaceutického průmyslu
VaV v oblasti lékařských přístrojů prováděný v jiných odvětvích	Může být možné jej získat z klasifikace podle oboru výrobu, další funkční klasifikace nebo z výdajů na externí VaV u lékařských přístrojů
Soukromé zdravotnictví (ISIC Rev. 3, 851) VaV v jiných odvětvích prováděný pro soukromé zdravotnictví	Extrahovat je-li zahrnutý v rámci VaV průzkumů Může být možné jej odlišit, je-li zdravotnictví samostatnou produktovou skupinou nebo z externích výdajů na VaV u soukromého zdravotnictví

Zdroj: OECD

16. VaV související se zdravím probíhá také v samotném odvětví zdravotnictví.

- 851 Činnosti v oblasti lidského zdraví, zejména
 - 8511 Nemocnice
 - 8519 (část) Zkušební laboratoře, zdravotnické, analytické nebo diagnostické.

17. Ty nemusejí být v průzkumech VaV vůbec zahrnuty, zejména je-li zdravotnictví hlavně veřejné. Jsou-li zahrnuty, budou pravděpodobně vyžadovat speciální extrakci. Extrakce by měla zahrnovat také zdroje finančních prostředků a pracovníky VaV.

18. VaV v oblasti zdraví může být prováděn ve službách pro odvětví léčiv, lékařských přístrojů a zdravotních služeb, zejména v odvětví VaV služeb a odvětví služeb IT (a samozřejmě ve zdravotních, analytických a zkušebních laboratořích). Nejlepším způsobem identifikace složky VaV v oblasti zdraví je prostřednictvím křížové tabulky odvětví a oboru výrobků. To by mělo odhalit zejména to, kolik farmaceutického VaV probíhá mimo samotné odvětví a také zda se firmy zařazené do farmaceutického odvětví zabývají VaV jiných výrobků. Musí být provedeny odhady zdrojů finančních prostředků dalšího zdravotnického VaV ve službách a odhady příslušných pracovníků VaV. Tam kde nejsou k dispozici údaje o oboru výrobků, mohou být zkoumány jiné řady pro doplňující informace o VaV v oblasti zdraví, včetně VaV podle vědního oboru (lékařské vědy), VaV podle společenskoeconomického cíle (zdraví jako SEO) nebo externí výdaje farmaceutického odvětví a odvětví výroby lékařských přístrojů. Je nutno zajistit také zahrnutí příslušného VaV biotechnologických společností.

VaV v netržních sektorech (státní, soukromý neziskový a vyššího vzdělávání)

19. Některé země podnikají standardní průzkum všech organizací VaV a ty jsou následně rozčleněny mezi provozující sektory *Příručky Frascati*. Jiné provádějí samostatné průzkumy pro každý sektor.

- Obecný přístup

20. Tato Příručka navrhuje shromažďování údajů podle vědního oboru, jako jsou lékařské vědy, jako institucionální i funkční klasifikaci a podle společenskoekonomického cíle, kdy funkční klasifikací je zdraví.

21. Zkušenosti ukázaly, že ani zdraví jako společenskoekonomický cíl, ani lékařské vědy jako vědní obor nestačí k tomu, aby dostatečně popsaly oblast VaV v oblasti zdraví. Nutná je jistá kombinace jak ukazuje tabulka 3.

Tabulka 3 **Identifikace VaV souvisejícího se zdravím podle vědního oboru a společenskoekonomického cíle**

Společensko-ekonomický cíl	Obor vědy a techniky			
	Lékařský/zdravotní	Biologický	Ostatní přírodní a technické vědy	Společenské a humanitní vědy
Ochrana a zlepšování lidského zdraví	X	X	X	X
Neorientovaný výzkum	X	?		
Vše ostatní	X			

X = zahrne se

Zdroj: OECD

22. Jádrem tvoří veškerý VaV pro zdraví v lékařských vědách a nebo pro zdraví jako SEO (vytištěno tučně v tabulce 3). Získání údajů závisí na tom, jak se tyto dvě klasifikace v jednotlivých zemích používají. Teoreticky tam, kde klasifikace vědního oboru odpovídá tabulce 3, tam by mělo jít jen o malý VaV pro zdraví jako společenskoekonomický cíl, který by nebyl zahrnutý pod lékařskými vědami. Klasifikace však není zcela jasná pro genetiku, proto tedy sloupeček pro biologické vědy a možný problém identifikace kolik biologického VaV prováděného jako neorientovaný výzkum představuje VaV v oblasti zdraví.

23. Odvozování zdrojů finančních prostředků a výpočet údajů o pracovnících VaV pro takovou kombinaci může zahrnovat určité odhady.

24. Tento funkční nebo napůl funkční přístup lze doplnit nebo nahradit soubory údajů založených na národních institucionálních klasifikacích, místních znalostech národního systému VaV v oblasti zdraví a dalších materiálech od financujících zdrojů. Lze například vytvořit seznam hlavních národních provozovatelů VaV v oblasti zdraví ve státním a soukromém neziskovém sektoru a provádět speciální extrakce z jejich odpovědí.

- Vyšší vzdělávání

25. Tam kde výukové organizace dostávají podrobný dotazník k VaV lze údaje o zdravotnickém VaV kompilovat stejně jako VaV pro jiné zkoumané jednotky. Ony však takový dotazník často nedostávají a údaje se získávají z odpovědí na podobný dotazník nebo jsou sestavovány z administrativních zdrojů. Obvykle, ale ne vždy, existuje rozčlenění podle hlavního vědního oboru.

26. Základní kategorií jsou tedy lékařské vědy jako institucionální kategorie, pro kterou by měly být k dispozici interní výdaje, zdroje finančních prostředků a pracovníci VaV. Je-li však klasifikační jednotka příliš rozsáhlá, např. lékařská fakulta, může se někdy opominout VaV související se zdravím na ostatních fakultách jako jsou biologické vědy a společenské vědy. Finanční prostředky na VaV jsou obvykle rozděleny na přímé finanční prostředky a GUF, a mohou

být k dispozici podrobné informace o institucionálních zdrojích těchto přímých finančních prostředků. Tam, kde do nelékařských fakult plynou přímé finanční prostředky na výzkum ze zdravotní výzkumné rady, programu ministerstva zdravotnictví, lékařské charity nebo z farmaceutického průmyslu, lze je připočítat.

- Soukromý neziskový sektor

27. Doporučené institucionální rozčlenění je podle vědního oboru, které se využívá ve většině zemí které vydávají soukromý neziskový sektor. Výdaje na VaV v lékařských vědách jsou tedy hlavní kategorií a k dispozici by měly být také údaje o zdrojích finančních prostředků a pracovnících VaV. V tomto sektoru jsou výdaje na lékařské vědy obecně vyšší než výdaje na zdraví jako SEO. Nepředpokládají se zde žádné další výdaje na VaV v oblasti zdraví, pokud jednotky klasifikované ve společenských vědách neprovádějí VaV ve zdravotnictví nebo jednotky obecných věd o životě klasifikované v přírodních vědách neprovádějí lékařský výzkum.

28. Pokud neexistuje žádná klasifikace podle vědního oboru, musí být příslušné jednotky vybrány individuálně na základě znalostí místní situace. Tento sektor může zahrnovat značné množství výzkumných jednotek náležejících k lékařským charitám a neměly by být ignorovány jen proto, že jsou celkově malé.

- Státní sektor

29. Příručka nedoporučuje pro tento sektor institucionální klasifikaci a používané rozčlenění často vychází z národních administrativních kategorií a vzhledem k mezinárodním rozdílům ve způsobu, jakým je VaV související se zdravím ve státním sektoru organizován je obzvláště obtížné navrhnout standardní metody jeho identifikace v tomto sektoru.

30. Tam, kde se sbírají údaje o vědním oboru i SEO jsou výdaje na VaV na zdraví jako SEO často vyšší než výdaje na lékařské vědy v tomto sektoru, zejména pokud jsou lékařské vědy institucionální kategorií a SEO kategorií funkční. U tohoto sektoru tvoří základ všechny institucionální jednotky, jejichž základní činností VaV je zdraví jako SEO a/nebo lékařské vědy. Měl by sem patřit veškerý VaV v oboru a nebo pro relevantní SEO v dalších institucích. Doplňující informace lze získat z křížového porovnání institucionální a funkční klasifikace nebo z dalších zdrojů, například popisů programů v rozpočtech na VaV, výročních zpráv institucí, atd.

- Zvláštní institucionální problémy

31. Některé země mají víceoborové výzkumné rady s jednotkami VaV ve státním sektoru nebo sektoru vyššího vzdělávání, které jsou řazeny pod neorientovaný výzkum jako SEO a které nespecifikují své výdaje na vědy o životě tak, jak doporučuje tato příručka. Je obtížné identifikovat složku související se zdravím v těchto fondech, protože jsou často vyhrazeny pro základní výzkum.

32. Při získávání finančních prostředků pro VaV spojený se zdravím je užitečné si prohlédnout jak se v národním průzkumu VaV zachází s nemocnicemi pokud jde o rozsah a zařazení.

Agregace GERD v oblasti zdraví

33. V zásadě se GERD získají součtem VaV souvisejícího se zdravím v každém ze čtyř provozujících sektorů. Zdroje finančních prostředků se zjistí jako souhrn toho, co každý sektor získává z podnikatelského, státního, soukromého neziskového sektoru, sektoru vyššího vzdělávání a ze zahraničí na provádění VaV souvisejícího se zdravím. Na tomto stupni může být užitečné zkontrolovat čísla proti řadám údajů od financierů a možná vypočítat zdravotnické GNERD (hrubé národní výdaje na VaV). Lze očekávat rozdíly, ale existují-li velké neshody, například vykazují-li zdravotnické charity vyšší financování výzkumu než se objevuje v GERD v oblasti zdraví jako financováno ze strany soukromého neziskového sektoru, vyplatí se provést další šetření.

VaV související s ICT

34. V posledních letech probíhala v rámci OECD velmi intenzivní práce Pracovní skupiny pro ukazatele informační společnosti (WPIIS) na vytvoření statistiky a ukazatelů pro sektor ICT, v širším smyslu slova pro sektor informační ekonomiky. Cílem je vytvořit takovou statistiku a ukazatele, které pomohou lepšímu pochopení informační ekonomiky/informační společnosti.

35. Základním milníkem bylo dosažení shody o definici sektoru ICT na základě ISIC Rev. 3. Tato definice identifikuje klíčová odvětví, jejichž hlavní činností je produkovat nebo distribuovat produkty nebo služby ICT a která tvoří přibližnou hodnotu „sektoru produkujícího ICT“. Musí být doplněna definicí na základě výrobku.

36. Seznam odvětví patřících do sektoru ICT v ISIC Rev. 3 je následující:

Výroba

3000	Kancelářské, účtovací a výpočetní stroje
3130	Izolované dráty a kabely
3210	Elektronické ventily a elektronky a další elektronické součástky
3220	Televizní a rozhlasové vysílače a přístroje pro drátovou telefonii a telegrafii
3230	Televizní a rozhlasové přijímače, přístroje pro záznam a reprodukci zvuku a obrazu, a příslušenství
3312	Přístroje a zařízení pro měření, kontrolu, zkoušení, navigaci a další účely, s výjimkou vybavení pro výrobní procesy
3313	Vybavení pro řízení výrobních procesů

Služby

5150	Velkoobchodní prodej strojů, vybavení a pomocných materiálů (v ISIC Rev. 3.1 omezeno na třídu 5151 „Velkoobchodní prodej počítačů, počítačových periférií a softwaru“ a třídu 5152 „Velkoobchodní prodej elektronických a telekomunikačních součástí a vybavení“)
6420	Telekomunikace
7123	Pronájem kancelářských strojů a vybavení (včetně počítačů)
72	Počítačové a příbuzné činnosti

37. Tato klasifikace je dobrým výchozím bodem pro definování VaV souvisejícího s ICT v podnikatelském sektoru. V průzkumech VaV jsou údaje často k dispozici pouze v dvouznakých klasifikacích ISIC. To ztěžuje přímé použití tohoto seznamu. Navíc mají některé kategorie spíše omezený obsah ICT (ISIC 3130) nebo jsou jaksí irelevantní pro průzkumy VaV (např. kategorie velkoobchodního prodeje nebo nájmu). Funkční definice VaV souvisejícího s ICT může tedy obsahovat ISIC 30, 32 a 33 (VaV související s ICT ve výrobě) a ISIC 64 a 72 (VaV související s ICT ve službách).

38. Výše uvedená klasifikace musí být doplněna o klasifikaci, která je vhodnější pro definování výzkumu v oblasti ICT, tj. klasifikace podle oboru výrobku, která je funkční klasifikací. Probíhají práce na dosažení mezinárodní dohody o tom, jaké obory výrobků mají být považovány za spojené s ICT. Ačkoliv se klasifikace podle oboru výrobku nepoužívá při průzkumech VaV ve všech zemích, definice pokud jde o obor výrobu, pokud dojde k dohodě, může být pro definici VaV souvisejícího s ICT v podnikatelském sektoru vhodnější. Část 4.3 ve čtvrté kapitole této příručky nyní zahrnuje mnohem jednoznačnější doporučení ohledně použití klasifikace podle oboru výrobku v průzkumech VaV. Obor výrobku je definován podle finálního výrobku podniku. To znamená například, že VaV prováděný výrobcem automobilů pro software začleněný v automobilu nebude považován za VaV související s ICT, protože software není finálním výrobkem výrobce automobilů. Je-li však software nakoupen od jiné společnosti, je VaV prováděný touto společností pro softwarový produkt považován za VaV související s ICT.

39. Jedním z problémů při používání klasifikace podle oboru výrobku by mohlo být to, že úroveň agregace klasifikace podle oboru výrobku používaná v průzkumech VaV může být příliš

široká pro odlišení VaV souvisejícího s ICT, který je definován podle velmi disagregovaných výrobních skupin.

40. VaV který je relevantní pro ICT, nebo v širším smyslu slova pro informační ekonomiku/informační společnost, probíhá také v dalších sektorech výkonu. Zde je užitečná klasifikace podle vědního oboru. Avšak klasifikace podle vědního oboru doporučená v kapitole 3 této příručky není velmi užitečná pro identifikaci VaV souvisejícího s ICT. Začala práce na vytvoření nové klasifikace podle vědního oboru která je použitelná pro statistické účely. Bylo by nutné identifikovat pod přírodními a technickými vědami a možná také společenskými vědami, podobory významné pro sektor ICT, nebo v širším smyslu pro informační ekonomiku/informační společnost. Příkladem jsou počítačový hardware, komunikační technologie a informační, výpočetní a komunikační vědy. Použití velmi podrobné klasifikace podle oboru vědy určitě způsobí v některých zemích problémy. To bude mít vliv na jejich možnosti používat klasifikaci podle vědního oboru pro získání informací o VaV souvisejícím s ICT.

41. Teoreticky může být pro odlišení VaV souvisejícího s ICT použita také klasifikace podle společenskoekonomického cíle (SEO). Příslušné podtřídy jsou zahrnuty na dvouznakové úrovni současného NABS. Klasifikace podle SEO se však používá na této úrovni detailu pouze v některých zemích EU.

VaV související s biotechnologií

Úvod

42. U biotechnologie je vnímán potenciál stát se příští vše prostupující technologií s obrovským významem pro budoucí ekonomický rozvoj. V OECD probíhá práce na vytvoření statistického rámce pro měření biotechnologických činností a bližší identifikaci potřeb uživatelů ukazatelů biotechnologických činností a účinků biotechnologie. Na základě těchto úvah se pracuje na modelovém průzkumu biotechnologie. Jako pomůcka a základ pro další práci byla schválena definice biotechnologie ve formě jediné definice a seznamu technologií, a je uvedena na konci této přílohy.

Klasifikace

43. Klasifikace se obvykle používají pro vymezení oblasti. Protože biotechnologie je na rozdíl od výrobku nebo odvětví proces, nelze ji snadno identifikovat na základě existujících klasifikací. ISIC, standardní mezinárodní klasifikace ekonomických činností, byla přepracována během osmdesátých let minulého století, když zájem o biotechnologii byl spíše omezený. Prozatím není možné identifikovat specifická odvětví biotechnologie na žádné úrovni ISIC (oddíl, skupina, třída). Probíhaly předběžné diskuse o možnosti identifikace odvětví souvisejících s biotechnologií při příštím zásadním přepracování klasifikace. Situace je více méně stejná pro ústřední klasifikaci skupin výrobků (CPC) a harmonizovaný popis komodit a systém kódování HS 2002.

44. Ve své současné formě nejsou více s VaV spojené klasifikace podle vědního oboru a společenskoekonomického cíle (SEO) vhodné pro identifikaci biotechnologie. Biotechnologie souvisí s několika velkými vědními obory doporučenými v příručce, včetně přírodních a technických věd, lékařských věd a zemědělských věd. Biotechnologii je možné identifikovat na základě podrobnější klasifikace podle vědního oboru, včetně dohodnutých podoborů hlavních vědních oborů. Zde je prostor pro zkoumání během prací na přepracování klasifikace vědních oborů.

45. Zkušenosti v Austrálii naznačují možnosti identifikovat s biotechnologií související VaV na základě podrobné klasifikace vědních oborů. Australská klasifikace má specifickou kategorii s názvem „biotechnologie“, ale existují rovněž příslušné kategorie na různých úrovních klasifikace jakými jsou biochemie a buněčná biologie, genetika, mikrobiologie, průmyslová biotechnologie, bioremediace, biomateriály a lékařská biotechnologie.

46. Bude obtížné identifikovat biotechnologii v jakékoliv přepracované klasifikaci podle společenskoekonomických cílů.

Modelové průzkumy

47. Jedinou možností jak získat informace o biotechnologickém VaV nebo o užití biotechnologie je tedy vytvořit speciální průzkumy biotechnologie nebo klást doplňující otázky v existujících průzkumech jako je průzkum VaV. První možnost zkoumá práce na vytvoření modelových průzkumů pro biotechnologii. Druhou možností je získat informace o biotechnologickém VaV z běžných průzkumů VaV prostřednictvím využití definice biotechnologie podle OECD.

Přidání otázek o biotechnologii do průzkumů VaV

48. Následující odstavce řeší problematiku přidání otázek do existujících průzkumů VaV.

49. Speciální otázky o biotechnologii přidané do průzkumů VaV nebo sbírané v souvislosti s nimi mají určitá omezení:

- veličina by měla být zahrnuta v obecném rámci průzkumu VaV,
- měly by být k dispozici příslušné klasifikace pro popis VaV souvisejícího s biotechnologií,
- přídatky o biotechnologii by měly zvýšit zatížení respondentů pouze okrajově.

50. Asi deset zemí má zkušenosti s vyžadováním informací o podílu biotechnologického VaV v celkových výdajích na VaV. Otázka je často kladena v souvislosti se seznamem zajímavých technologií, mezi které biotechnologie patří. Průzkumy poskytují jedinou definici, seznam příslušných technologií nebo jde o kombinaci obou způsobů. Definice používané v různých průzkumech se liší. Pro zvýšení srovnatelnosti se doporučuje využití definic OECD (jediné definice i seznamu uvedeném na konci této přílohy). To bude první krok k získání větší srovnatelnosti údajů o biotechnologickém VaV.

V rámci obecného průzkumu VaV lze klást následující typ otázky:

Zahrnoval VaV uvedený výše nějaký biotechnologický VaV (viz definice)?

Ano ()

Ne ()

Pokud ano, proveďte prosím odhad podílu celkových interních výdajů na VaV vykázaných dříve, které lze přisoudit biotechnologii

____%

51. Na pomoc respondentovi by měla být uvedena definice biotechnologie OECD. Definice vycházející ze seznamu může pomoci více, ale potřebné mohou být obě dvě.

52. Další otázkou kterou lze zvažovat je podíl veřejného financování VaV, které jde na biotechnologický VaV. Podrobný formulář této proměnné může potřebovat další propracování.

53. Protože interakce mezi vědou a technikou je v oboru biotechnologie obzvláště silná, doporučuje se též zahrnout tento typ otázky do průzkumů VaV v ostatních sektorech podle Příručky Frascati. Zkušenost několika zemí dokazuje, že je to proveditelné.

54. Doporučuje se zavést několik jednoduchých otázek o biotechnologickém VaV do průzkumů VaV v co možná nejvíce zemích pro získání širšího srovnatelného přehledu úlohy biotechnologie v jejich snahách VaV.

55. Biotechnologie je multidisciplinární obor. To představuje určitý problém při kategorizaci biotechnologie pro účely průzkumu. Běžná definice biotechnologie OECD je připravená a byla zkoušena v průzkumech VaV v podnikatelském sektoru. Pro srovnání se definice doporučuje také pro použití v dalších sektorech. Zkušenosti získané z používání definice ve všech sektorech povede k dalšímu přepracování současné definice.

Definice biotechnologie podle OECD

56.

„Aplikace vědy a techniky na živé organismy a jejich části, produkty a modely pro přeměnu živých i neživých materiálů pro produkci poznatků, zboží a služeb.“

(Směrná, nikoliv vyčerpávající) definice v podobě seznamu je následující:

- DNA (kódování): genomika, farmakogenetika, genové snímače, sekvencování/syntéza/amplifikace DNA, genetické inženýrství
- Proteiny a molekuly (funkční bloky): proteinové/peptidové sekvencování/syntéza, lipido/proteinové glykoinženýrství, proteomika, hormony a růstové faktory, buněčné receptory/signalizace/feromony.
- Buněčné a tkáňové kultury a inženýrství: buněčná/tkáňová kultura, tkáňové inženýrství, hybridizace, buněčné spojení, vakcínové/imunitní stimulanty, manipulace s embryi
- Biotechnologie procesů: bioreaktory, fermentace, biozpracování, biolouhování, biorozmělňování, biobělení, bioodsiřování, bioremediace a biofiltrace.
- Podbuněčné organizmy: genová terapie, virové vektory

Příloha 5

Metody získávání regionálních údajů o VaV

Úvod

1. Kapitoly 5 a 6 příručky doporučují členit údaje o pracovnících VaV a výdajích na VaV podle regionů. Tato příloha stručně pojednává o různých metodách jak to provádět. Je postavena na pracích Eurostatu, který tyto metody zkoumal hlouběji. Regionální údaje lze získat buď přímo klasifikací statistických jednotek nebo zahrnutím samostatné otázky k tomuto členění do průzkumu. Tato příloha nepojednává o podrobnostech regionálního členění. O těch se rozhoduje podle národních nebo mezinárodních požadavků na informace.

Klasifikace statistických jednotek

2. V mnoha případech je možné a proveditelné přiřadit statistické jednotky do regionů na základě poštovní adresy subjektu. Výhodou tohoto přístupu je to, že všechny proměnné budou automaticky k dispozici podle regionu. Problémy mohou vzniknout při výběrovém průzkumu, protože region se jen málokdy používá jako stratifikační proměnná. Pro regionalizaci proměnných VaV by ideálním řešením bylo mít statistické jednotky natolik malé, aby se předešlo tomu, že provádějí své činnosti v několika regionech. To by v mnoha případech implikovalo jednotky typu organizace. To však obecně není proveditelné z hlediska sběru údajů a kompilace smysluplných národních úhrnů podle odvětví. Údaje pro průzkumy VaV jsou obvykle k dispozici pouze na úrovni jednotek typu podnik, a pokus rozdělit tyto jednotky na menší by představoval práci navíc pro respondenty i průzkumnou agenturu. Úhrny za sektory podle odvětví by byly také dosti odlišné pokud by se jako statistická jednotka používala organizace. *Příručka Frascati* tedy doporučuje používání jednotky typu podnik jako nejvhodnější pro průzkumy VaV ve všech sektorech s výjimkou sektoru vyššího vzdělávání.

3. Přiřazení velkých jednotek provozujících své činnosti v mnoha regionech do regionu jediného však povede ke zkreslenému členění. Doporučuje se tedy, pokud není možné mít samostatnou otázku na regionální začlenění (jak je uvedeno níže), mít alespoň pro větší jednotky samostatné členění podle regionů pro nejdůležitější proměnné (výdaje na VaV, pracovníci VaV). Není-li možné získat informace přímo, musí být odhadnuty na základě proměnných, u nichž lze předpokládat těsnou souvislost s VaV.

4. V závislosti na metodě použité pro získání údajů o sektoru vyššího vzdělávání může být jednotka typu organizace (například univerzitní katedry nebo odpovídající jednotky) schůdnější. V takovém případě lze regionální údaje získat přímo. Jinak platí předchozí a následná diskuse.

Položení samostatné otázky o regionálním členění

5. Ve srovnání s výše uvedenou alternativou přidává tato volba regionálnímu členění větší přesnost. Slouží jako náhrada tam, kde chybějí informace na úrovni organizace. Otázku lze položit mnoha způsoby. Následující tabulka uvádí informaci, o kterou je nutno žádat bez toho, aby naznačila formulaci otázky nebo prioritu veličin.

Region, obec nebo organizace	Pracovníci VaV (počet osob)	Pracovníci VaV (FTE)	Výdaje na VaV

6. Informace o regionech může být žádána přímo. V některých zemích však nemusí být respondentům známo jak jsou regiony definovány. Alternativou je zeptat se na obce dílčích jednotek a později jim přidělit kódy podle příslušných regionů. Třetí alternativou je zeptat se na jednotky typu organizace a snažit se identifikovat adresu organizace. Obvykle je možné mít proměnné pro které se regionalizace vyžaduje na úrovni organizace. Tabulka potřebuje další sloupcečky pro údaje o výzkumnících podle regionů. U tohoto přístupu mohou vznikat problémy s výběrovým postupem, protože musí být aplikovány zvyšující se faktory.

Příloha 6

Práce na ukazatelích vědy a techniky v dalších mezinárodních organizacích

1. Stejně jako OECD zkoumaly i další mezinárodní organizace problémy s porovnáváním údajů o VaV a ostatních ukazatelů vědy a techniky shromažďovaných v různých zemích s odlišnými institucionálními modely a tradicemi ve vzdělávání a výzkumu. Tato příloha předkládá přehled činností prováděných v jednotlivých mezinárodních organizacích s cílem vytvořit ukazatele vědy a techniky.

UNESCO (Organizace Spojených národů pro vzdělání a vědu)

2. Od roku 1965 organizuje Statistický odbor UNESCO systematický sběr, analýzu, publikování a standardizaci údajů o vědě a technice (S&T), a zvláště VaV. První experimentální dotazníky byly předány do členských států v roce 1966 a standardizované periodické průzkumy začaly v roce 1969. Z informací získaných hlavně prostřednictvím statistických průzkumů o kvalifikovaných lidských zdrojích S&T a pracovnících a výdajích na VaV prováděných po celém světě od roku 1970 byla vytvořena databáze, která v současné době pokrývá asi 100 zemí a území. Tyto údaje byly pravidelně zveřejňovány ve *Statistické ročence UNESCO* (ročenka UNESCO do roku 1999) a využívaly se také pro zvláštní zprávy a analýzy jako je *World Science Report*.

3. Metodika využívaná v průzkumech byla postupně vytvářena za pomoci národních specialistů z celého světa a byla důkladně prodiskutována během misí a setkání organizovaných UNESCO. Cílem bylo sbírat informace o vědeckotechnických činnostech (STA) ve formě umožňující maximální mezinárodní srovnatelnost. Po metodických studiích v letech 1975 a 1976 vypracoval Sekretariát UNESCO za asistence externích odborníků návrh Doporučení pro mezinárodní standardizaci statistiky vědy a techniky, který byl posouzen na setkání vládních expertů a poté navržen pro přijetí Všeobecnou konferencí UNESCO v roce 1978. Toto Doporučení podrobně referuje o mezinárodních statistických standardech, které lze aplikovat ve všech členských státech, tam, kde mají rozvinuté statistické systémy S&T i tam, kde jejich vývoj stále probíhá. Ačkoliv je určeno pro poskytování standardizovaných informací o vědeckotechnických činnostech, soustředilo se na VaV. Navrhlo však postupné rozšíření statistiky za hranice VaV.

4. Po přijetí Doporučení byly navrženy dvě následné etapy na mezinárodní úrovni: první pro období alespoň pěti let po přijetí Doporučení znamenalo zahrnout pouze VaV ve všech provozujících sektorech spolu s fondem kvalifikovaných a nebo ekonomicky činných pracovníků; během druhé etapy se statistiky měly rozšířit tak, aby zahrnovaly vědeckotechnické služby (STS) a vědeckotechnické vzdělávání a výcvik, zhruba na třetí úrovni (vědeckotechnické vzdělávání a výcvik – STET) V roce 1984 UNESCO publikovalo příručku (UNESCO, 1984a) o těchto mezinárodních standardech a vydalo přepracovaného „Průvodce shromažďováním statistických údajů o vědě a technice“ (UNESCO, 1984a) pro členské státy. Během této práce UNESCO zohlednilo zkušenosti získané ostatními mezivládními organizacemi jako OECD, bývalá RVHP (Rada vzájemné hospodářské pomoci) a OAS (Organizace amerických států). Spolupráce byla podporována také prostřednictvím Společné pracovní skupiny UNESCO a ECE (Ekonomická komise Spojených národů pro Evropu), která studovala způsoby jak zlepšit a rozvinout statistiku vědy a techniky na schůzkách v letech 1969, 1972, 1976 a 1981.

5. Od roku 1976 UNESCO usilovalo také o vytvoření metodiky sběru údajů o vědeckotechnických informacích a dokumentaci (STID); tato práce vyústila do publikace prozatímního Průvodce STID v roce 1984 (UNESCO, 1984c). Práce na metodice pro sběr statistických údajů o STET začala v roce 1981. Probíhaly případové studie v různých oblastech světa, aby se stanovil stav statistiky vědy a techniky, problémů vznikajících při implementaci Doporučení a potřeba nových ukazatelů vědy a techniky.

6. Se změnami, které se objevily během osmdesátých a na začátku devadesátých let zejména pokud jde o organizaci a měření vědeckotechnických činností v bývalých centrálně plánovaných ekonomikách, proběhlo v roce 1996 speciální externí vyhodnocení statistického programu UNESCO pro vědu a techniku. Výsledky a doporučení tohoto vyhodnocení došly mezi jinými k závěru, že statistický program UNESCO pro VaV by měl sladit svoji metodiku s metodikou *Příručky Frascati* a prioritou by měla patřit dalšímu rozvoji mezinárodních ukazatelů vědy a techniky, které odpovídají potřebám všech zemí.

7. Od zřízení Statistického institutu UNESCO (UIS) v roce 1999 se činnosti UNESCO zaměřily na základní mezinárodní přezkoumání potřeb politiky vědy a techniky a existujících statistických systémů a kapacit vědy a techniky, a to v těsné spolupráci s mezinárodními sítěmi expertů, OECD a Eurostatem. Hlavním cílem tohoto přezkoumání je pomoci UNESCO nově definovat programové priority a implementační strategie v oblasti statistiky vědy a techniky. Výsledky tohoto přezkoumání budou k dispozici v roce 2003 a priority a strategie budou předloženy na 32. Všeobecné konferenci UNESCO ke schválení před začátkem implementace v roce 2004.

Eurostat (Statistický úřad Evropských společenství)

8. Eurostat, za spolupráce členských států EU a EEA zastoupených v pracovní skupině Eurostatu pro statistiku VaV a inovací, zpracovává výroční zprávy o veřejném financování VaV podle společensko-ekonomického cíle v členských státech, o částkách vyhrazených u institucí Společenství na VaV, regionálním rozdělení pracovníků VaV, výdajů na VaV a přihláškách evropských patentů. Údaje jsou shromažďovány prostřednictvím každoročních průzkumů členských států a zpracovány tak, aby mohly být prezentovány ve srovnatelné podobě. Eurostat také shromažďuje a rozšiřuje statistiky VaV a inovací z kandidátských zemí EU a Ruské federace.

9. Eurostat nese společnou odpovědnost za metodické práce v různých oblastech. Aktivně se účastnil s OECD první revize *Příručky Oslo* (OECD, 1997a). Metodika průzkumů inovací byla značně ovlivněna třemi Průzkumy inovací Společenství, které připravil a koordinoval Eurostat. Eurostat vypracoval příručku o regionálních aspektech statistiky VaV a inovací a směrnice pro sběr údajů o vládních dotacích na VaV, které doplňují směrnice v předcházejícím vydání *Příručky Frascati*. Eurostat se také účastnil aktivně spolu s OECD na vypracování *Příručky Canberra* (OECD, 1995) o lidských zdrojích vědy a techniky a jako první propagoval sběr a publikování statistiky v souladu s touto příručkou.

Nordforsk/Severský průmyslový fond

10. Od roku 1968 severské země spolupracují s cílem koordinovat své práce v oblasti statistiky VaV. Do roku 1987 organizovala tuto spolupráci Nordforsk (Severská spolupracující organizace pro aplikovaný výzkum), která ustavila speciální výbor pro statistiku VaV. Během této doby různé pracovní skupiny projednaly množství problémů souvisejících s vytvářením a analýzou statistik VaV, zejména pokud jde o srovnatelnost údajů v rámci severských zemí. V roce 1974 Výbor sestavil „Severskou příručku“ v severských jazycích, která byla podrobným dodatkem *Příručky Frascati*. Vybrané kapitoly byly přeloženy do angličtiny a Nordforsk je prezentoval na různých setkáních expertů OECD. Výbor pracoval také na rozpočtové analýze a příslušné směrnice byly vydány v severských jazycích (Nordforsk, 1983). Potom byla v roce 1986 publikována krátká zpráva o práci na vylepšených směrnicích v sektoru vyššího vzdělávání (Nordforsk, 1986).

11. V roce 1987 se Nordforsk sloučila se Severským průmyslovým fondem, který převzal odpovědnost za Výbor. Výbor nadále značně upřednostňoval rozvoj statistiky VaV v severských

zemích. Mezi jinými tématy byla projednávána potřeba projekčních údajů a metodiky pro stanovení takových údajů. V poslední době se Výbor přejmenovaný na Severskou skupinu pro vývoj ukazatelů vědy a techniky věnuje hlavně problémům měření a hodnocení výsledků VaV; členy skupiny jsou jak tvůrci, tak i uživatelé ukazatelů vědy a techniky.

12. V roce 1989 zřídil Severský průmyslový fond speciální pracovní skupinu pro inovační studia, která zahájila severský průzkum inovací pomocí společného dotazníku. Zorganizoval také několik mezinárodních seminářů na téma směrnic pro průzkumy inovací. Ty se staly základem diskuzí v OECD vedoucích k přijetí a publikování *Příručky Oslo* v roce 1992 (OECD, 1992). V devadesátých letech se činnosti zaměřily hlavně na publikování statistiky VaV (každý druhý rok) a komplexnějších ukazatelů vědy a techniky (v delších intervalech).

RICYT (Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología)

13. Iberoamerická síť ukazatelů vědy a techniky (*Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología* – RICYT) byla vytvořena Iberoamerickým programem vědy a techniky pro rozvoj (*Programa Iberoamericana de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo* – CYTE) na základě návrhu, který byl výsledkem Prvního iberoamerického semináře na téma ukazatelů vědy a techniky, který se konal na Národní univerzitě Quolmes na konci roku 1994. Od svého vzniku koordinovala RICYT své činnosti s Organizací amerických států (OAS).

14. Základním cílem RICYT je podporovat rozvoj nástrojů na měření a analýzu vědy a techniky v Latinské Americe, v rámci mezinárodní spolupráce, s cílem zvýšit jejich využití jako politického nástroje pro rozhodování.

15. Činnosti RICYT mají následující podobu:

- semináře s metodickými diskuzemi o problémech ukazatelů vědy a techniky v Latinské Americe a intenzifikace výměny informací mezi různými členy sítě. Jedním z výsledků byla publikace latinskoamerické příručky ukazatelů technické inovace, „Příručka Bogotá“,
- publikování ukazatelů regionu v řadě „Hlavní iberoamerické a meziamerické ukazatele vědy a techniky“ (*Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología*),
- vytvoření mechanismu vzájemné pomoci v Latinské Americe,
- osvětové činnosti prostřednictvím publikování „Indicios“, zpravodajského a názorového bulletinu, webové stránky (www.ricyt.edu.ar) věnované činnostem sítě, která představuje pravidelně aktualizované informace o ukazatelích a vydávání bibliografických materiálů.

Příloha 7

Další ukazatele vědy a techniky

Úvod

1. Jak již bylo řečeno v kapitole 1 této příručky, je stále jasnější, že samotná statistika VaV nestačí popsat celou tu škálu vstupů a výstupů spojených s vědeckotechnickým rozvojem (viz například Freeman 1987).
2. OECD uznávající potřebu usnadnit vytvoření jiných ukazatelů než jsou ukazatele přímo spojené s VaV, připravila řadu metodických příruček a směrnic mimo VaV (kapitola 1, tabulka 1.1). Tyto příručky a směrnice jsou určeny jako doplňující, aby včas poskytly návod pro sběr a interpretaci údajů popisujících úplné spektrum vědeckotechnických činností.
3. Tato příloha ukazuje v hlavních rysech sedm řad těchto ukazatelů, pro které jsou směrnice buď připraveny nebo plánovány. Účelem je poskytnout uživatelům a tvůrcům statistik VaV rámec pro zasazení ukazatelů VaV do celého systému vědy a techniky. Věnuje se také zdrojům a dostupnosti údajů v každé oblasti a popisuje některé nevýhody pokud jde o jejich používání. Ukazatelé jsou předkládány v historickém pořadí svého vzniku. Situace je popsána tak, jak se jevila v roce 2002.

Statistika patentů

Rozsah

4. Patent je právo k duševnímu vlastnictví týkající se inovací v technické oblasti. Patentový úřad může udělit patent firmě, jednotlivci nebo veřejné instituci. Žádost o udělení patentu musí splňovat určité náležitosti: vynález musí být nový, zahrnovat (nikoliv očividný) tvůrčí počín a být schopný průmyslového využití. Patent platí v dané zemi po omezené období (20 let).
5. Pro účely mezinárodního srovnávání mají statistiky patentových přihlášek přednost před udělenými patenty vzhledem ke zpoždění mezi datem přihlášky a datem udělení patentu, což v některých zemích může být až deset let.
6. Patentové ukazatele založené na prostém počtu patentů podaných u úřadů duševního vlastnictví trpí jednostranností, jako je slabost mezinárodního srovnávání (domácí výhoda patentových přihlášek) nebo velká různorodost patentových hodnot v rámci jediného úřadu. Navíc rozdíly v patentových předpisech jednotlivých zemí ztěžují porovnání statistiky patentů mezi dvěma (nebo více) patentovými úřady.
7. Aby byly překonány problémy spojené s tradičními patentovými ukazateli (popsanými výše) OECD pracuje na vytvoření nového patentového ukazatele: počet patentových rodin. Patentová rodina je definovaná jako soubor patentů přijatých v různých zemích na ochranu jediného vynálezu (charakterizovaného první přihláškou v zemi – nazývanou prioritní přihláška – která byla rozšířena na další úřady). Výhoda využití ukazatelů založených na patentových rodinách pro statistické účely jsou dvě: zlepšují mezinárodní srovnatelnost tím, že eliminují domácí výhodu a geografický vliv; patenty zahrnuté do patentové rodiny mají velkou hodnotu.
8. Patentová dokumentace obsahuje bohatý zdroj informací o vynálezu, které nejsou jinak dostupné a tedy tvoří významný doplněk tradičních zdrojů informací pro měření šíření technických/vědeckých informací (viz část o bibliometrii). Patentová dokumentace obsahuje

informace o: i) technických charakteristikách (jako je seznam nároků, technická klasifikace, seznam citovaných patentů, atd.); ii) historii přihlášky (jako je prioritní datum, datum publikování, datum podání v dané zemi, datum udělení, atd.) a iii) informace o vynálezci (jméno a adresa vynálezce, bydliště, jména přihlašovatelů atd.).

Využívání patentové statistiky

9. Mezi několika dostupnými ukazateli výstupu techniky patří patentové ukazatele mezi ty nejpoužívanější. Ukazatele založené na patentech představují měřítko výstupu inovační činnosti země: jejich vynálezů. Vědecká literatura o rozhodujících činitelích a dopadu inovační činnosti stále častěji využívá patentové údaje na úhrnné (národní) nebo podnikové úrovni vzhledem k široce uznávanému těsnému vztahu mezi patenty a inovačním výstupem. Patentové údaje se využívají též k identifikaci změn ve struktuře a vývoji inovační činnosti v jednotlivých zemích, odvětvích, společnostech a technologiích tím, že mapují změny v závislosti, šíření a pronikání techniky.

Dostupnost

10. Zdroji primárních údajů jsou národní a mezinárodní (např. Evropský patentový úřad – EPO; Světová organizace duševního vlastnictví – WIPO) patentové úřady. OECD shromažďuje, archivuje a publikuje různé patentové ukazatele pro své členské státy v *Hlavních ukazatelích vědy a techniky* (OECD, pololetně) a *Zpravodaji OECD pro vědu, techniku a průmysl* (OECD, pololetně) a na připojených disketách a CD-ROMech. Patentová databáze OECD také zahrnuje informace o patentech podaných u EPO, Japonského patentového úřadu a Amerického úřadu pro patenty a ochranné známky (USPTO) v členění podle zemí a oblastí techniky.

Nevýhody

11. Existují některé nevýhody spojené s využíváním patentových ukazatelů pro měření výstupu VaV a nebo inovační činnosti. Mnoho inovací není chráněno patenty, protože je chráněno jinak, např. autorským právem, obchodním tajemstvím, atd. Náklonnost k patentům není u všech zemí a ve všech odvětvích stejná, a to ztěžuje porovnání mezi zeměmi a odvětvími. Rozdělení hodnoty patentů je nepravidelné, protože mnoho patentů nemá průmyslové využití a má tedy malou hodnotu, zatímco relativně málo patentů má hodnotu značnou. Při takové různorodosti jsou počty patentů, kdy se předpokládá, že všechny patenty mají obecně stejnou hodnotu, zavádějící. Samotný počet patentových přihlášek nebo udělených patentů je obtížné interpretovat; počet patentů musí být využitý ve spojení s ostatními ukazateli.

Mezinárodní směrnice

12. Rostoucí úloha mezinárodních patentových organizací přispívá k vytváření větší srovnatelnosti patentových údajů, které jsou od jednotlivých zemí k dispozici, ačkoliv je nadále ovlivněna zvláštními charakteristikami patentů. Příručka OECD k patentům („Používání patentových údajů jako ukazatelů vědy a techniky – Patentová příručka 1994“) (OECD, 1994b) vymezuje obecné směrnice pro používání a interpretaci patentových údajů jako ukazatelů vědy a techniky.

Technologická platební bilance

Rozsah

13. Technologická platební bilance (TBP) registruje mezinárodní tok průmyslového vlastnictví a know-how.

14. V TBP jsou zahrnuty následující operace: patenty (nákupy, prodeje); licence na využívání patentů; know-how (nepatentované); modely a vzory; ochranné známky (včetně franchisingu); technické služby, financování průmyslového VaV mimo národní území.

15. Vyjmuty jsou následující operace: komerční, finanční, manažerská a právní pomoc; reklama; pojištění; doprava; filmy, nahrávky, materiály chráněné autorskými právy; design; software.

Využívání statistiky TBP

16. Ukazatele TBP měří mezinárodní šíření nehmotné technologie prostřednictvím vykazování všech nehmotných transakcí týkajících se obchodování s technickými poznatky a službami s technologickým obsahem mezi partnery v různých zemích.

Dostupnost

17. Údaje národní TBP mohou být shromažďovány pomocí zvláštních průzkumů, ale mnohem častěji jsou získávány z existujících záznamů vedených u centrálních bank, úřadů, které mají na starost devizovou kontrolu, atd.

18. OECD sestavila databázi „makro“ údajů TBP pro většinu ze svých členských zemí, která zahrnuje celkové transakce (příjmy a platby) partnerských zemí od roku 1970. Údaje za období od konce osmdesátých let minulého století jsou publikovány v *Hlavních ukazatelích vědy a techniky* (OECD, půlročenka) a na připojeném CD-ROMu. V roce 2000 byla vytvořena nová mezinárodní databáze pro podrobné řady TBP v členění podle odvětví, typu operace a geografického území.

Nevýhody

19. Pro většinu zemí jsou údaje k dispozici pouze na úhrnné úrovni. Dostupnost údajů nutně nekoresponduje s definicí TBP, tj. zahrnují více nebo méně než transakce s technologickým obsahem. Bilance je někdy ovlivňována nepeněžními transakcemi s nadnárodními firmami. Existují problémy s interpretací údajů a mezinárodní srovnatelnost údajů může být slabá.

Mezinárodní směrnice

20. V roce 1990 OECD vydala „Navrhovanou standardní metodu sestavování a interpretace údajů technologické platební bilance – Příručka TBP“ (OECD, 1990). Jde o druhou v řadě příruček OECD o ukazatelích vědy a techniky.

Bibliometrie

Rozsah

21. Bibliometrie je obecný termín pro údaje o publikacích. Původně se omezovala na shromažďování údajů o množství vědeckých článků a dalších publikací, klasifikovaných podle autora a nebo instituce, oboru vědy, země, atd. ke konstrukci jednoduchých ukazatelů „produktivity“ akademického výzkumu. Následně byly vyvinuty složitější a mnohorozměrné techniky vycházející z citací v člancích (a nedávno také v patentech). Výsledné ukazatele citací a analýzy spolucitací se využívají jak k získání citlivějších měřítek kvality výzkumu, tak i pro sledování vývoje vědních oborů a sítí.

Využívání bibliometrické statistiky

22. Bibliometrická analýza využívá údaje o počtech a autorech vědeckých publikací a o člancích a v nich obsažených citacích (stejně jako citacích v patentech) pro měření „produkce“ jednotlivců/výzkumných týmů, institucí a zemí, k identifikaci národních a mezinárodních sítí a mapování vývoje nových (multidisciplinárních) oborů vědy a techniky.

Dostupnost

23. Většina bibliometrických údajů pochází z komerčních společností nebo profesionálních sdružení. Hlavním obecným zdrojem je soubor databází Rejstříku vědeckých citací (SCI) vytvořený

Institutem pro vědecké informace (USA), který společnost Computer Horizon, Inc. použila pro vytvoření několika významných databází ukazatelů vědy. Bibliometrické údaje lze získat také z dalších specializovanějších databází. OECD v současné době neplánuje, ani nemá prostředky nebo kompetenci provádět sběr základních údajů, ačkoliv bibliometrické údaje pravidelně využívá ve svých analytických zprávách.

Nevýhody

24. Tendence publikovat není ve všech vědních oborech stejná. Největší užitek z bibliometrických ukazatelů mají lékařské vědy a některé obory přírodních věd. Databáze jsou zaměřeny na články v angličtině, což může ovlivnit mezinárodní srovnatelnost.

Mezinárodní směrnice

25. Bibliometrické metody v zásadě vytvořily univerzitní skupiny a soukromé konzultační firmy. V současné době neexistují žádné oficiální mezinárodní směrnice pro sběr těchto údajů, ani pro jejich využití jako ukazatelů vědy a techniky. V letech 1989 až 1990 OECD zadala vypracování zprávy o „stavu“ bibliometrie, která vyšla v roce 1997 jako pracovní dokument STI (Okubo, 1997).

Výrobky a odvětví s vysokou technologií (hi-tech)

Rozsah

26. Jako příspěvek k analýze dopadu technologie na výkonnost průmyslu je užitečné identifikovat ty činnosti a výrobky, které jsou nejvíce náročné na technologii, a to pomocí kritérií, která umožňují konstrukci speciálních mezinárodně sladěných klasifikací. V nedávných letech OECD vyvinula klasifikaci technologie jak podle odvětví, která přilákala velký zájem a je široce využívána v členských zemích, tak i podle výrobku.

27. U přístupu podle odvětví jsou výrobní odvětví zařazena do jedné ze čtyř skupin: s „vysokou“, „středně vysokou“, „středně nízkou“ nebo „nízkou“ technologií. Do konce devadesátých let minulého století se široce využívala klasifikace technologie používající ISIC Rev. 2. Vycházela z vyhodnocení pořadí tří ukazatelů technologické náročnosti odrážejících v různém stupni hlediska „výrobce technologie“ a „uživatele technologie“: i) výdaje na VaV rozdělené podle přidané hodnoty; ii) výdaje na VaV rozdělené podle produkce; a iii) výdaje na VaV plus technologie začleněná v meziproduktech a investičních statcích v rozdělení podle výrobků. Poté co OECD přijala ISIC Rev. 3 pro prezentaci údajů podle průmyslové činnosti, proběhla aktualizace práce na technologických skupinách. V současnosti však omezená dostupnost tabulek vstup-výstup ISIC Rev. 3 (vyžadovaných pro odhadování začleněné technologie) znamená, že se zvažují pouze první dva ukazatele uvedené výše. První výsledky viz Příloha 1 *Zpravodaje OECD pro vědu, techniku a průmysl*.

28. Výhodou výrobního přístupu je to, že umožňuje podrobnější analýzu a identifikaci obsahu technologie ve výrobku. Ne všechny výrobky v „odvětví s vysokou technologií“ mají nutně vysoce technologický obsah; podobně vysoký stupeň technologické sofistikace lze nalézt ve výrobcích z odvětví, kde je nižší technologická náročnost. Ve spolupráci s Eurostat OECD využila podrobné údaje o VaV podle oboru výrobku k vytvoření seznamu výrobků s vysokou technologií a přidružené databáze vycházející z tříd SITC Rev. 3 na 5tíznačkové úrovni. Příštím důležitým krokem by se mohla stát aktualizace této práce a vytvoření seznamu založeném na výrobcích 6tíznačového Harmonizovaného systému (HS).

Využití statistiky výrobků a odvětví s vysokou technologií

29. Svojí konstrukcí měří tyto ukazatele technologický obsah statků vyráběných a vyvážených daným odvětvím a zemí, s cílem vysvětlit jejich konkurenční a obchodní výkon na trzích s vysokou technologií. Tyto trhy jsou charakterizovány rychlým růstem světové poptávky, nabízejí vyšší než průměrný výnos pro obchodování a ovlivňují vývoj struktury odvětví.

30. Ukazatele obchodování s výrobky/v odvětvích s vysokou technologií byly původně určeny jako měřítko „vstupu“ nebo „dopadu“ VaV; nyní se zdá, že mají širší využití při analýze konkurenceschopnosti a globalizace.

Dostupnost

31. Údaje vycházející z definicí OECD pro vysokou technologii jsou publikovány v *Hlavních ukazatelích vědy a techniky* a ve *Zpravodaji pro vědu, techniku a průmysl* OECD. Používají se také v řadě národních publikací.

Nevýhody

32. V současnosti klasifikace neberou v úvahu výrobky a odvětví s nízkou náročností na VaV, kde se však vyrábí za použití strojů a vybavení s vysokou technologií. Z náročnosti na VaV vycházejí klasifikace pouze u několika zemí OECD.

Mezinárodní směrnice

33. Mezinárodní směrnice neexistují, ale přístup OECD k měření výrobků a odvětví s vysokou technologií je prezentován a komplexně diskutován v „Revizi klasifikace sektoru a výrobků s vysokou technologií“ (Hatzichronoglou, 1997).

Inovační statistika

Rozsah

34. *Navrhované směrnice pro sběr a interpretaci inovačních údajů – Příručka Oslo* (OECD, 1997a) definují technické inovace výrobků a procesů jako inovace realizované v technologicky nových výrobcích a procesech a ve významných technických zlepšeních výrobků a procesů. Inovace se realizuje zavedením na trh (inovace výrobku) nebo použitím ve výrobním procesu (inovace procesu). Inovace představuje řadu, vědeckých, technických, organizačních, finančních a komerčních činností. V různých Inovačních průzkumech Společenství (CIS), které realizoval Eurostat na základě *Příručky Oslo*, byly provedeny různé modifikace této definice.

Využívání inovačních statistik

35. Ukazatele inovace měří aspekty procesu průmyslové inovace a finanční prostředky věnované na inovační činnosti. Poskytují také kvalitativní a kvantitativní informace o faktorech, které zlepšují nebo brání inovaci, o dopadu inovace, výkonu podniku a šíření inovací. Několik zemí také zavedlo určité otázky o inovacích v ostatních průzkumech, jako jsou průzkumy VaV.

Dostupnost

36. Národní údaje o inovačních činnostech jsou obecně shromažďovány prostřednictvím průzkumů adresovaných na průmyslové firmy k tomuto účelu. Většina členských zemí OECD takové průzkumy zorganizovala a *Příručka Oslo* vychází z jejich zkušeností.

37. Je také možné shromažďovat údaje o počtu a charakteru skutečných inovací. Tyto informace lze získat ze speciálních průzkumů nebo sestavit z dalších zdrojů, jakými je odborný tisk.

38. První mezinárodně srovnatelná řada údajů o inovaci byla shromážděna pod záštitou Severského průmyslového fondu. OECD přispěla k přípravě otázek navržených pro zahrnutí do harmonizovaných výzkumů během spuštění prvního Průzkumu inovací Společenství ze strany Evropské unie. Zkušenosti získané z tohoto průzkumu byly použity při přípravě druhého vydání *Příručky Oslo*. Mnoho zemí OECD používá dotazníky EU jako základ pro vytvoření vlastních průzkumů inovací. V současné době (podzim 2002) probíhá etapa zpracování údajů pro třetí CIS.

Nevýhody

39. Inovační průzkumy trpí některými problémy kvality vzhledem k neuspokojivé míře odpovědí v případě dobrovolných průzkumů a rozdílů v chápání koncepce inovací mezi podniky. *Ad hoc* povaha národních průzkumů není pro uživatele uspokojivá a v mnoha zemích průzkumy inovací poskytují takové informace o VaV, které nejsou konzistentní s informacemi z průzkumů VaV.

Mezinárodní směrnice

40. První *Příručku Oslo* (OECD, 1992) připravily společně OECD a Severský fond pro průmyslový rozvoj (Nordisk OIndustrifond, Oslo) v roce 1990 a byla oficiálně schválena OECD jako třetí příručka z rodiny „Frascati“. Příručka byla za pomoci Eurostat společně přepracována v roce 1997. Druhá revize může proběhnout v příštích letech.

Lidské zdroje pro vědu a techniku (HRST)**Rozsah**

41. *Příručka Frascati* pojednává pouze o měření pracovníků VaV. Koncepce HRST je mnohem širší a zahrnuje další kategorie pracovníků zabývajících se vědeckotechnickými činnostmi.

42. HRST jsou definovány v *Příručce Canberra* (viz níže) pokud jde o kvalifikaci nebo současné zaměstnání. V prvním případě je příslušnou klasifikací Mezinárodní standardní klasifikace vzdělání (ISCED) (UNESCO, 1976; 1997) a v druhém Mezinárodní standardní klasifikace zaměstnání (ISCO) (ILO, 1968; 1990). Soubory údajů a analýzy mohou zahrnovat pouze osoby s univerzitní kvalifikací/odborným zaměstnáním nebo mohou také zahrnovat osoby s jinou pomaturitní kvalifikací a odborná pracovní místa. Má-li být správně analyzována problematika poptávky a nabídky, je nutno využívat kombinaci kritérií a úrovní.

43. Ideální databáze by měla zahrnovat celkové národní stavy HRST v daných časových okamžicích, členěné podle zaměstnaneckého stavu a podle sektorů a typu zaměstnání, stejně jako rozhodující příliv (zejména nově vzdělaní a přistěhovalci) a odliv (zejména odchod po penze a vystěhovalci). Jak stavy, tak pohyby by měly být členěny podle oboru vědy a techniky, věku a pohlaví a možná také národního nebo etnického původu. Potřebné jsou také údaje o specifických kategoriích zájmu (PhD, post doktorandi, výzkumníci, odborníci IT, atd.)

Využívání údajů o HRST

44. Koordinované soubory údajů o HRST lze využívat (ve spojení s demografickými statistickými údaji) pro posuzování současné a možné budoucí nabídky, využívání a poptávky po vědeckotechnických pracovnících (doma a v zahraničí), s cílem vyhodnotit důsledky pro budoucí výzkum a průmyslovou výkonnost, plánování vzdělávání a výcviku, hodnocení šíření poznatků vtělených do lidských zdrojů a hodnocení podílu žen (a menšin) ve vědeckotechnických činnostech.

Dostupnost

45. Jen několik malých zemí OECD je schopno udržovat kompletní jmenovité registry všech absolventů oboru vědy a techniky a jejich místa pobytu, z nichž lze získávat údaje o HRST. Národní nadace pro vědu ve Spojených státech také udržuje komplexní databázi charakteristik vědců a techniků. Ve většině zemí však musí být databáze HRST vybudovány z několika zdrojů, jde zejména o statistiky vzdělání (počty učitelů a absolventů), průzkumy pracovních sil a další statistické údaje o zaměstnanosti a sčítání lidu, doplněno o speciální průzkumy.

46. Eurostat kompiluje základní údaje o stavu HRST z průzkumů pracovních sil Evropského společenství a údaje o přílivu vzdělanosti ze statistik vzdělání, což poskytuje docela harmonizované výsledky. UNESCO, Eurostat a OECD vytvořily společný dotazník pro sběr statistických údajů o vzdělání. Tyto organizace publikují údaje o vyučujících a studentech

a absolventech podle úrovně ISCED a oboru studia. OECD doufá, že vybuduje podrobnější databázi a soustavu ukazatelů.

Nevýhody

47. Stávající statistiky jsou dosti roztržštěné a úroveň agregace je docela vysoká vzhledem k využívání výběrových statistických šetření (*např.* průzkumy pracovních sil) jako hlavního zdroje údajů o stavu HRST.

Mezinárodní směrnice

48. V roce 1995 Eurostat a OECD společně vydaly *Příručku Canberra* (OECD, 1995), která zahrnuje mezinárodní standardy pro měření stavu a pohybu HRST. V současné době se pracuje na jejím přepracování.

Statistika a ukazatele informační společnosti

Rozsah

49. Cílem je vytvořit ukazatele a provést analýzu informační společnosti pro tvorbu a analýzu politiky. Práce zahrnuje tvorbu mezinárodně srovnatelných a pro politiku významných ukazatelů pro měření nabídky a poptávky po infrastruktuře ICT, příbuzných službách, obsahu a aplikacích, zejména pro elektronické obchodování.

50. Sleduje se zde přístup „budování bloků“. Metodická práce a sběr údajů probíhají v několika oblastech různou rychlostí, krok za krokem, pragmaticky. Nejprve se prohlíží statistika informační společnosti na straně nabídky (statistika sektoru ICT) a potom na straně poptávky (statistika užívání ICT).

Využívání statistiky o sektoru ICT a užívání ICT

51. Vývoj a analýza nových a existujících ukazatelů ICT jsou pomůckou pro formulování politiky a monitorování pokroku pokud jde o informační společnost. Statistika sektoru ICT pomáhá měřit příspěvek odvětví produkujících ICT k ekonomické činnosti (*např.* přidaná hodnota, zaměstnanost, prováděný VaV a inovace, příspěvek k obchodní bilanci). Ukazatele přístupu k ICT a jejímu využívání pomáhají identifikovat stupeň „připravenosti“ zemí přijmout nové technologie a míru šíření těchto technologií mezi všechny aktéry ekonomiky (podniky, domácnosti, jednotlivce, vlády). Ukazatele transakcí elektronického obchodování vycházejí z obecných definic OECD a měří relativní velikost prodejů a nákupů on-line a jejich členění podle typu zákazníka a geografického místa určení.

Dostupnost

52. Probíhají zkušební sběry ukazatelů ICT pokud jde o sektor ICT (statistika nabídky) a užití ICT a elektronického obchodování (statistika poptávky) a byly shromážděny informace o metodikách a nástrojích průzkumu, které používají členské státy. Ukazatele se používají v publikacích OECD jakými jsou *Výhled o informační technologii*, *Komunikační výhled* a *Zpravodaj pro vědu, techniku a průmysl*. Publikace *Měření informační ekonomiky* (2002) zkoumá úlohu, kterou hrají investice do ICT, spotřeba a inovace spojené s ICT v ekonomikách OECD; velikost a růst činností ICT a jejich příspěvek k zaměstnanosti a mezinárodnímu obchodu; míru, ve které podniky a jednotlivci přistupují k novým technologiím a využívají je, nebo důvody pro jejich nevyužívání. Je speciálně zaměřená na transakce elektronického obchodování a jejich motory a brzdy.

Nevýhody

53. Nevýhody měření statistiky používání ICT a elektronického obchodování jsou spojeny jak s problematikou definování, tak i typickou strukturou programů sběru údajů v členských zemích.

Cílové populace a metodiky výběrového šetření se v průzkumech jednotlivých zemí o využívání ICT v podnicích liší. To může vést k zavádějícím mezinárodním porovnáním úhrnných čísel, protože statistiky užívání ICT jsou velmi citlivé na velikostní kategorie a rozsah odvětví. V průzkumech používání ICT v sektoru domácností může být srovnatelnost ovlivněna tím, zda je statistická jednotka jednotlivcem nebo domácností. Protože relativně málo podniků nebo jednotlivců se v současné době zabývá transakcemi elektronického obchodování, statistika nemusí splňovat statistické normy pro publikování. U statistiky nabídky ICT je klasifikace klíčová. Mezinárodní srovnatelnosti klasifikací založených na činnostech lze jen těžko dosáhnout vzhledem k požadované úrovni detailu, který vyžaduje definice OECD sektoru ICT vycházející ze 4 znakových tříd ISIV Rev. 3. Někdy se objeví problémy s důvěrným charakterem při shromažďování údajů o telekomunikačních službách, a jen velmi málo zemí může poskytnout údaje o velkoobchodním prodeji ICT.

Mezinárodní směrnice

54. Metodická práce s sebou nese tvorbu směrnic a modelových průzkumů. Příkladem jsou: definice OECD sektoru ICT, která zahrnuje skupinu výrobních činností a služeb ISIC Rev.3; definice OECD transakcí elektronického obchodování a směrnice pro implementaci; modelový průzkum OECD o využívání ICT v podnikání; modelový průzkum OECD o využívání ICT domácnostmi/ jednotlivci. Modelové průzkumy by měly poskytnout vedení při měření ukazatelů ICT, využívání Internetu a elektronického obchodování a skládají se z oddělených samostatných modulů zajišťujících pružnost a přizpůsobení rychle se měnícímu prostředí. Zatímco využívání „základních“ modulů umožňuje měření na mezinárodně srovnatelném základě, lze přidat další moduly reagující na rozvíjející se nebo konkrétní potřeby politiky té které země.

Příloha 8

Praktické metody získávání aktualizovaných odhadů a projekcí zdrojů určených na VaV

Poptávka po projekcích údajů o VaV

1. Průzkumy jsou nejpřesnějším způsobem měření vědeckotechnických činností. Zabývají se však komplexním procesem, ve kterém existuje určité prodlení mezi provedením VaV, shromážděním údajů a jejich publikací. Existuje tedy rostoucí poptávka pro prognózách. Tvůrci politiky a ostatní uživatelé vyžadují projekce ukazatelů, které jsou nejvhodnější pro definování, hodnocení, monitorování nebo zavádění vědeckotechnických programů a politik.

Typy uvažovaných projekcí

2. Je třeba rozlišovat mezi krátkodobými, střednědobými a dlouhodobými projekcemi. Zde nebudeme probírat střednědobé, ani dlouhodobé prognózy (které lze nazvat perspektivní analýzou). Tato příloha se zabývá pouze krátkodobými projekcemi a snahami odhadnout hodnoty několika proměnných pro nepříliš časově vzdálené roky nebo provést prozatímní odhady pro běžný rok, pro který výsledky průzkumu zatím ještě nejsou k dispozici.

Cíl

3. Tato příloha popisuje nejčastěji používané metody a nabízí několik základních směrů pro prognózování a projektování hodnot těchto proměnných, ale nesnaží se stanovit univerzálně použitelné metody (nebo postupy) Zvláštní charakteristiky jednotlivých zemí, a vlastně i sektorů, každá se svými vlastními rozhodujícími činiteli a tempem změn jsou argumentem proti přijetí standardních postupů.

Proměnné

4. Projekce se nejčastěji vytvářejí pro:
 - výdaje na VaV
 - pracovníky VaV
 - technologie.
5. Protože projekce zabývající se technologiemi obsahují prvek hodnotového posouzení, nelze uvést žádné doporučení k tomuto tématu.
6. Největší poptávka je po ukazatelích současných a budoucích trendů ve výdajích na VaV, konkrétně:
 - celkové národní výdaje na VaV [zvláště hrubé domácí výdaje na VaV (GERD) jako procento hrubého národního produktu (HDP)].
 - výdaje na VaV podle jednotlivých sektorů.
7. Projekce pracovníků VaV mohou být obzvláště cenné pro prognózování, protože jejich řady jsou obvykle stálejší než řady pro výdaje.

8. Diskutované proměnné nejsou nutně vzájemně závislé, ale pokud ano, je zapotřebí pečlivě tento vztah vzít v úvahu, aby se u prognóz mohla zkontrolovat jejich logická souvislost.

Metody projekce

Techniky extrapolace

9. Techniky extrapolace se používají u časových řad, pro které jsou proměnné VaV obvykle k dispozici alespoň na dvouleté bázi. Odchyly se obvykle analyzují pomocí vhodných funkcí (např. polynomické nebo exponenciální funkce).

10. Když se bere v úvahu velký počet let, je snazší identifikovat dominantní trendy a souhlas statistických pozorování s příslušnými hodnotami je lepší. Analýza posledních let však může naznačit „nové“ trendy nebo změny v systému. Pro objasnění trendů by se měly používat stálé ceny.

Poměrná projekce

11. Kdykoliv je důvod se domnívat, že mezi dvěma proměnnými existuje poměrný vztah, měl by se použít následující postup:

- existence poměrného vztahu se ověří empirickým pozorováním, pomocí korelačních/regresních technik nebo na modelu,
- vypočte se poměrný koeficient,
- získají se poslední hodnoty nezávislé proměnné (extrapolací nebo z jiného informačního zdroje),
- poměrný koeficient se použije na tuto nezávislou proměnnou k získání druhé, závislé proměnné.

12. Pokud země neprocházejí rychlými strukturálními změnami, lze tento postup využít například pro odhad celkových výdajů na VaV jako podílu HDP.

13. Tuto techniku lze také použít na projekci výdajů na VaV nebo pracovníků VaV pro jednotlivé sektory, pokud lze například v národních účtech, statistikách pracovních sil nebo jiných ekonomických zdrojích nalézt vhodné nezávislé proměnné, pro které jsou k dispozici prognózy.

Míry růstu

14. Pro některé lépe známé proměnné mohou být k dispozici údaje o navrhovaném nebo očekávaném růstu, zejména pro poslední roky a běžný rok. To je nejpravděpodobnější v případě výdajů na VaV a pracovníků VaV konkrétního sektoru. Například plány společnosti mohou být užitečným vstupem do prognóz výdajů na VaV nebo pracovníků VaV v podnikatelském sektoru.

15. Expertízy mohou být také velkým přispěním pro přesné prognózy trendů v rámci jednotlivých sektorů. Vedle jejich přímého užítu tyto příspěvky často poskytují informace kvalitativní povahy, a někdy podmíněné okolnostmi.

Zprávy financierů VaV

16. Zatímco obecně jsou údaje o VaV získávané od provozovatelů doporučovány jako spolehlivější než ty, které dodávají financierové, jsou údaje od financierů často k dispozici rychleji a mohou být cenným příspěvkem k projekci některých proměnných pro státní sektor. Údaje o dotacích a výdajích státního rozpočtu na VaV (GBAROD) mohou být často použity ke konstrukci prozatímních odhadů VaV prováděného ve státním sektoru a v některých případech v sektoru vyššího vzdělávání [pomocí rozpočtových odhadů rámcových univerzitních fondů (GUF)]. Méně se údaje GBAORD používají pro projekci výdajů na VaV v soukromém neziskovém sektoru (PNP) a zejména v podnikatelském sektoru, protože přesná čísla o externích platbách na VaV pro tyto sektory lze získat ze státního rozpočtu jen vzácně.

17. V zemích, kde existují na sebe vázané postupy vykazování GBAORD, státního interního a externího VaV a konečně GERD, může být tento přístup dosti spolehlivý. Tam, kde se GBAORD

připravují zvlášť, a pouze pro dotace a kde neexistuje následné vykazování konečných výdajů, není tak přesný. Z toho tedy vyplývá, že ačkoliv jsou státní rozpočty důležitou pomůckou při odhadování některých proměnných, musí se k nim přistupovat opatrně.

18. Hlášení neveřejných financí VaV by měla být také brána v úvahu, zejména v případě národních fondů (např. charity pro lékařský výzkum v případě financování ze strany soukromého neziskového sektoru) a mezinárodních organizací. Všechny větší změny v jejich chování při financování mohou způsobit diskontinuitu v řadách výdajů na VaV.

Koherence a platnost projekcí

Rozptyl projekcí

19. Použití jediné metody projekce může vytvořit hodnoty pro dílčí prvky, které nezvyšují projektovaný součet (například extrapolace výdajů na VaV ve čtyřech sektorech výkonu a extrapolace GERD). Použití několika metod projekce přinese pro stejnou proměnnou několik hodnot.

20. Ty by měly být nejprve vyzkoušeny pokud jde o koherenci a hodnověrnost, např. zkoumáním trendů v odvozených ukazatelích, jako jsou výdaje na VaV na jednoho výzkumníka. Pokud rozptyl není příliš široký musí být po vyloučení nehodnověrných výsledků vypočteny průměry, možná vážené průměry.

21. Doporučuje se označit interval, protože to umožňuje měřit nesrovnalosti mezi projekcemi získanými na základě různých metod.

Retrospektivní ověření projekcí

22. Provádějí-li se projekce pravidelně, například hlášení o ukazatelích vědy a techniky v jednoletých nebo dvouletých cyklech, měly by být retrospektivní výsledky průzkumů VaV použity poté, co jsou dány k dispozici, pro kontrolu prognóz, identifikaci úspěchů a nepřesností a jejich příčin.

Základní směrnice

23. Jak bylo uvedeno dříve, konkrétní charakteristiky jednotlivých zemí a sektorů znemožňují zvolit jedinou metodiku a doporučit její používání bez přihlídnutí k souvislostem (zejména daný sektor výkonu). Je potřebná určitá flexibilita při používání jednotlivých metodik, a přijatelné, a velmi často nutné, jsou kombinované přístupy.

24. V ideálním případě by projekce měly být prováděny pomocí jediné dohodnuté techniky. Protože to zatím není proveditelné, je zásadní, aby členské země při publikování výsledků svých projekcí zdokumentovaly cestu ke svým výsledkům pokud jde o:

- proměnné,
- metodiku,
- hypotézy, a
- zvláštní okolnosti.

25. Dodržení tohoto doporučení je velmi důležité pro zajištění mezinárodní srovnatelnosti prognóz, které jednotlivé členské země poskytují OECD pro její databáze a publikace.

Ostatní směrnice

26. Myšlenky představené v této příloze pocházejí z práce profesora F. Niwy z japonského Národního institutu pro vědeckotechnickou politiku, kterou připravil pro konferenci expertů pro přípravu přepracovaného vydání *Příručky Frascati* pro statistiku VaV, která se v říjnu 1991 konala v Římě. Studie představila rámec, směrnice a metody pro provádění projekcí VaV; navrhla metody pro projekci výdajů na VaV na národní úrovni a na úrovni sektorů, pracovníků VaV a nových technologií.

Příloha 9

Deflátoři a převodníky měny pro VaV

Úvod

1. Tato příloha zkoumá speciální metody deflace a převodu údajů o výdajích na VaV vyjádřených v národních měnách v současných cenách na měnu sloužící jako měřítko hodnoty.
2. Obě tyto operace znamenají očištění výdajů na VaV od rozdílů v cenových hladinách v čase (tj. mezičasové rozdíly) a mezi jednotlivými zeměmi (tj. meziprostorové rozdíly). V případě deflátorů jsou cenové rozdíly mezičasové a jde jasně o otázku zájmu jak jednotlivých zemí, tak i pro mezinárodní srovnávání změn v čase.

Deflace a převádění měn v mezinárodních statistikách VaV OECD

3. Pokud je to možné, měla by se pro deflacii i převod používat stejná metodika. Při neexistenci úplné sady deflátorů a převodníků VaV pro všechny členské státy tato příručka doporučuje využít implicitní deflátor hrubého domácího produktu (HDP) a HDP-PPP (parita kupní síly pro HDP), které poskytují přibližné měřítko průměrných reálných „alternativních nákladů“ provádění VaV.

Speciální deflátoři a převodníky měn VaV

4. Implicitní deflátor HDP a HDP-PPP jsou mezičasové a meziprostorové deflátoři založené na výkonu. Tato příloha navrhuje způsob jak stanovit speciální deflátoři a PPP pro VaV buď kompilací cenových indexů pomocí údajů z cenových průzkumů (vstupních) výdajů na VaV nebo kombinací náhradních cen nebo cenových indexů.
5. Měnové převodníky jsou hlavně důležité pro mezinárodní srovnávání, včetně samozřejmě odhadovaných měr růstu. Výběr měnových převodníků je však také relevantní pro zkoumání sektorového nebo jiného členění VaV nebo když je nezbytné vzít v úvahu relativní mezinárodní odchylky cenových úrovní, aby bylo možné porovnat VaV s ostatními ekonomickými proměnnými. Například odhad VaV vyjádřený jako poměrná část HDP, i když jsou obě kvantitativně sníženy na „stálé ceny“ pomocí příslušných národních cenových indexů, je stále ovlivněn rozdíly v relativních cenových úrovních činností VaV a všech produktivních činnostech (tj. HDP) ve srovnání s určitým mezinárodním průměrem. Jinými slovy, tento poměr může být ovlivněn tím, zda je relativně nákladné nebo levné provádět VaV ve srovnání s dalšími činnostmi.

Potřeba deflátorů VaV

6. Deflátoři VaV jsou na místě domníváme-li se, že náklady VaV se hýbají směrem, který se výrazně liší od nákladů obecně a nebo jestliže se trendy v nákladech VaV značně liší mezi jednotlivými sektory nebo odvětvími. Obecně je dlouhodobě rozumné předpokládat, že implicitní deflátor HDP (výstup) bude mít tendenci narůstat pomaleji než „skutečný“ deflátor VaV (vstup), a to díky růstu produktivity.
7. Optimálním řešením je vypočítat speciální deflátoři VaV založené na vahách a cenách, které jsou pro VaV specifické. Náklady a složitost provádění potřebných cenových průzkumů vylučuje používat je jinak než pro specializované analýzy. Nejběžnějším přístupem je používat váhy odvozené z průzkumů VaV v kombinaci s náhradními cenami.

Snahy OECD a jednotlivých států v minulosti

8. Práce v OECD se původně řídila pěti směrnicemi stanovenými ve třetím vydání *Příručky Frascati* (OECD, 1976):

- deflátoři by měly být vytvářeny pro homogenní sektory ekonomiky, ať již odpovídají stávajícímu sektorovému přístupu či nikoliv,
- měly by mít formát Laspeyresovy rovnice,
- vzhledem k relativnímu významu lidské síly v činnostech VaV (téměř 50% výdajů) by si tato zasloužila zvláštní pozornost,
- praktické charakteristiky by měly mít přednost před teoretickou dokonalostí,
- měly by být co nejlépe využívány existující informační zdroje.

9. Během 70. let minulého století byly v této oblasti, zejména při přípravě deflátorů pro podnikatelský sektor, aktivní jak jednotlivé členské země, tak i sekretariát OECD. Národní odborníci předkládali své zkušenosti na různých schůzkách. Některé metodiky byly velmi podrobné, ale většina z nich v podstatě pokračovala ve směru, který OECD vytyčila svými *Trendy v odvětvovém VaV ve vybraných členských zemích OECD, 1967-1979* (OECD, 1979).

10. Následně byla do čtvrtého vydání *Příručky Frascati* (OECD, 1981) zařazena speciální kapitola popisující některé docela jednoduché způsoby vypočtení deflátorů VaV pomocí vah odvozených z průzkumů VaV a náhradních cen získaných z různých národních nebo mezinárodních zdrojů. Spíše než v technické formě byly metody prezentovány jako příklady z podnikatelského sektoru v imaginární zemi. Vysvětleny a popsány byly tři metody:

- použití složeného indexu na všechny výdaje pomocí stálých vah,
- jako výše, ale pomocí měnících se vah,
- použití různých cenových indexů na jednotlivé výdajové položky v rámci podtříd jednotlivých sektorů,

Byly uvedeny další podrobnosti o přípravě částečně vážených indexů pro náklady práce. Technická prezentace výpočtů deflátorů byla zařazena jako příloha 4.

Výběr indexového vzorce

11. Doporučení použít Laspeyresův vzorec si žádá přezkoumání. Hill (1988) poukázal na to, že teoretický pokrok prokázal, že běžně používané indexové vzorce (Laspeyres, Paasche, atd.) mají slabá místa se značnými důsledky pro ekonomickou analýzu a tvorbu politiky. Hill argumentuje ve prospěch používání řetězových indexů, které mají vhodné vlastnosti jak z teoretického, tak i praktického hlediska a poukazují na zkreslenost konvenčních indexů s pevnou vahou typu Laspeyresova nebo Paascheho.

12. Deflace v podstatě znamená porovnání situací ve dvou rozdílných časových okamžicích. Tendence Laspeyresových a Paascheových indexů rozbíhat se v čase („indexový rozptyl“) je dobře známa. Řetězový index by měl být používán tam, kde si dvě porovnávané situace nejsou podobné a kde řetězení lze dosáhnout průchodem skrz mezilehlý bod. Ideální střední situace je taková, ve které je vzorec relativních cen přizpůsoben o určitý průměr relativních cen ve dvou porovnávaných situacích. V takovém případě řetězení snižuje indexový rozptyl (mezi Laspeyresem a Paaschem).

13. Proč řetězení? Ve skutečném světě se tvůrci indexů setkávají s tím problémem, že některé komodity lze nalézt pouze v jedné ze dvou situací. Kvantitativní vektor je vždy kompletní (jeho prvky jsou kladné nebo nula) Existuje však mnoho chybějících cen (tj. chybějící komodity) a je nepraktické navrhnout ve velkém odhadování stínových cen, protože staré výrobky mizejí v důsledku zastarání a objevují se nové výrobky v důsledku technického pokroku. To platí zejména o komoditách, které bývají zahrnovány do cenových indexů VaV.

14. Čím více jsou období od sebe vzdálená, tím je problém větší. Snižuje se podíl celkové hodnoty výdajů v obou obdobích, která jsou skutečně zahrnuta pomocí přímého porovnání cen. Trvání na přímém porovnání mezi oběma obdobími znamená přijmout, že cenové příbuznosti lze sestavit pouze pro malou část výdajů v obou obdobích (kromě toho indexový rozptyl mezi Laspeyresovým a Paascheho indexy má tendenci být příliš velký).

15. Je-li použitý řetězový index a množství užitečných cenových informací značně vzroste, platí to pro každý článek řetězu. Také platí, že množství cenových informací skutečně využitých z prvního a posledního období bude o mnoho větší.

16. Je-li vývoj cen a množství poměrně plynulý, řetězený Laspeyres bude ležet pod přímým Laspeyresem, u řetězeného Paascheho to bude naopak, čímž se sníží indexový rozptyl. Hill popisuje mezní případ „plynulého“ řetězového indexu („plynulý“ index Divisia), který eliminuje problém indexového čísla a je poměrně použitelný.

Výběr úrovně agregace, na které provést deflaci

17. Je možné připravit jediný cenový index VaV pro celé GERD, jeden pro každý sektor nebo dokonce jeden pro jednotlivá odvětví podnikatelského sektoru nebo vědní obor v sektoru vyššího vzdělávání. Volba bude záviset na tom, zda existují výrazné rozdíly mezi různými úrovněmi v nákladové struktuře výdajů na VaV a zda existují výrazné rozdíly mezi úrovněmi cenových trendů pro stejnou nákladovou položku. Například je pravděpodobné, že trendy u mezd a platů výzkumníků budou jiné na univerzitách, kde jsou často stanoveny platovými dohodami a v průmyslových podnicích. Na druhé straně je sporné zda se trendy u mezd a platů výzkumníků nějak výrazněji liší mezi jednotlivými odvětvími. Výběr je také diktován dostupností vhodných cenových řad, ať již kompilovaných ze specifických cenových průzkumů nebo při používání náhradních indexů.

Stanovení systému vah

Obecně

18. Jednoduchý systém vah lze odvodit z doporučeného členění podle typu nákladů. Dále následuje průměrné členění v průmyslu v oblasti OECD v letech 1989 a 1999.

	Procentní podíl	
	1989	1999
Náklady práce	43	44
Ostatní běžné náklady	43	45
Pozemky a budovy	3	2
Přístroje a vybavení	10	9
Celkem	100	100

Podrobnější zacházení s náklady práce

19. Práce je běžně jednou z hlavních nákladových položek. Je tedy žádoucí všude tam, kde jsou k dispozici vhodné mzdové cenové indexy, vytvořit podsystem nákladů práce pro každý sektor.

Systémy vah

20. Náklady práce nejsou obvykle členěny podle kategorií pracovníků VaV, ale poměry mezi pracovníky a mzdami lze použít k odhadu relativních vah pro náklady práce různých kategorií pracovníků takto:

	Kvantitativní poměr (%)	Relativní mzdové poměry	Poměr nákladů práce (%)
Výzkumníci (RSE)	50	1,00=50,00	59,7
Technici	25	0,75=18,75	22,4
Ostatní pomocní pracovníci	25	0,60=15,00	17,9
Celkem	100	83,75	100,0

Podrobnější zacházení s ostatními běžnými náklady

21. Podíl ostatních běžných nákladů se rychle zvětšuje. První verze této příručky doporučovaly, aby tato kategorie byla dále rozdělena na:

- materiály a
- ostatní běžné náklady.

Od tohoto rozlišení se však v průzkumech OECD a ve většině národních průzkumů upustilo. Je tedy obtížné stanovit systém dílčích vah.

Výběr náhradních cenových indexů

Obecný přístup

22. Když není možné provést smysluplné cenové průzkumy vstupů VaV lze zvolit náhradní cenové indexy pro každou z tříd identifikovaných v systému vah, a to z národních účtů země nebo jiných obecných zdrojů; alternativně se lze pokusit o identifikaci řad, jejichž charakteristiky jsou nejvíce podobné charakteristikám VaV. Protože konečný výsledek bude mít tendenci být citlivější na vývoj cenových řad než na vývoj vah, výběr náhradních cenových indexů je jediným nejdůležitějším rozhodnutím při přípravě deflátoru VaV a mělo by být provedeno velmi pečlivě. Není možné poskytnout závazné podrobné doporučení, protože dostupnost údajů o částkách a typu cenového indexu není ve všech zemích stejná. Kromě toho, některé řady by byly relevantní pro deflátor průmyslového VaV, ale ne například pro univerzitní VaV.

Náhrady pro náklady práce

23. U nákladů práce jsou obvykle k dispozici kvantitativní údaje (počet výzkumníků, atd.) a existují dva obecné možné přístupy: použití průměrných nákladů práce VaV na celkový počet človekoroků VaV; použití samostatných náhradních řad založených na údajích o mzdách a platech. První typ řad je specifický pro VaV, ale není příliš přesný, dojde-li v čase k významné změně v zaměstnanecko-kvalifikačním vzorku v rámci pracovních sil VaV. Vzhledem k tomu, že k takovým změnám ve většině členských zemích dochází, přednost dostává druhá metoda. Zde je důležité zvolit takovou řadu, která dosahuje nejvyšší srovnatelnosti s údaji o VaV. Údajům o výdělčích se obecně dává přednost před mzdovými sazbami, a týdenním nebo měsíčním výdělčům se dává přednost před hodinovou mzdou. Využití mzdových stupnic jako náhrad pro trendy v nákladech práce představuje vážné problémy související zejména s „platovými posuny“, změnami v platbách zaměstnavatelů na sociální zabezpečení a ostatní doplňkové mzdy, a klesající „kvantita“ pracovních vstupů vzhledem ke kratší pracovní době a delším dovoleným.

24. Je obvyklé rozlišovat mezi trendy v soukromém a veřejném sektoru. Může existovat vzájemná souvislost mezi členěním nákladů práce a stanovením indexů pro jednotlivá odvětví. Např. mohou být k dispozici platové indexy pro všechny vědce a inženýry nebo všechny techniky zaměstnané v průmyslu, ale nemusí být členěny podle jednotlivých odvětvích. Na druhé straně mohou být pro tato odvětví k dispozici „průměrné týdenní mzdy“. Výběr metod bude záležet na tom, zda se platy výzkumníků pohybují v souladu s platy masy pracovníků v jejich vlastním odvětví nebo v souladu s výzkumníky v jiných odvětvích.

Náhrady za ostatní běžné výdaje

25. Toto je nejobtížnější oblast. Průzkumy VaV obvykle neodhalují nic o bilanci typů zahrnutých výdajů a není jasné, které z nich jsou specifické pro VaV a které pro jednotlivá odvětví (nebo sektory).

26. Pro ostatní běžné náklady lze použít širokou škálu náhradních indexů, například index průměrných velkoobchodních cen pro základní materiály a pomocný materiál spotřebovávané ve výrobním průmyslu, implicitní cenový index domácího průmyslového produktu (DPI) a index spotřebitelských cen (CPI) (s výjimkou potravin a nápojů).

27. Tam kde se indexy pro jednotlivá odvětví počítají, je možné je využít pro obecné vstupní náklady odvětví, ale nemusí být typické pro VaV. Připomíná se například, že většina nárůstu běžných nákladů připadá na růst nasmlouvaných podpůrných služeb (což odpovídá poklesu v průměrném počtu pomocných pracovníků na jednoho výzkumníka) a většímu využívání pronajatého strojního vybavení.

Náhrady za investiční výdaje

28. Výdaje na pozemky a budovy pohlí relativně nízký podíl výdajů na VaV, a vhodný náhradní index lze snadno zvolit z příslušné třídy hrubých investic do základních prostředků (GFCF) v národních účtech. Stejný přístup lze použít pro výdaje na přístroje a zařízení pro VaV, ale míra, ve které tyto obecné cenové indexy odrážejí změny v nákladech na přístroje pro VaV je nejistá.

Převodníky měn pro VaV

Potřeba zvláštních převodníků měn

29. Používání GDP-PPP pro převod výdajů na VaV na společnou určenou měnu jakou je třeba americký dolar nebo euro (*tj. meziprostorová deflace*) fakticky znamená úpravu zohledňující rozdíly v obecných cenových hladinách mezi zeměmi, nikoliv rozdíly v cenových hladinách pro VaV. Je-li VaV relativně nákladný v jedné zemi ve srovnání s jinou, zdeformuje použití HDP-PPP porovnávání skutečných výdajů na VaV.

30. Jako u meziprostorových deflátořů je ideálním řešením vypočítat specifické převodníky měn vycházející z relativních cen vstupů do VaV. A opět by provádění cenových průzkumů pro tento úkol (pomocí standardního „koše“ vstupů VaV) bylo nákladné a složité. Praktičtější řešení je použít váhy z průzkumů VaV a podrobné parity z obecných výpočtů PPP, které provádějí OECD a Eurostat v kontextu Mezinárodního srovnávacího projektu (ICP) probíhajícího pod záštitou Statistického úřadu OSN. Hlavní problém vzniká protože PPP jsou počítány pomocí standardního koše zboží a služeb vstupujících do HDP nebo přesněji konečné spotřeby (*tj. výstup*), zatímco u výdajů na VaV jde hlavně o vstupy.

Snahy OECD a jednotlivých států v minulosti

31. První zprávy OECD o statistice VaV vydané na začátku šedesátých let minulého století používaly parity kupní síly založené na vahách a cenových poměrech VaV odvozených z platových studií a orientačních výpočtů obecných parit kupních sil z roku 1960 (Freeman a Young, 1965; OECD, 1968). Další snahy probíhaly na konci sedmdesátých let, kdy byly k dispozici nové sady parit kupních sil. Tato situace byla popsána v kapitole 7 čtvrtého vydání příručky (OECD, 1981). Od roku 1990 se PPP počítají každé tři roky pro členské země OECD (1993, 1996, 1999) a jednou za rok pro země Evropské unie. Právě probíhá sběr údajů pro rok 2002.

Metoda

32. Metodika výpočtu PPP pro VaV by měla odpovídat metodice stanovené v kontextu ICP.

33. OECD a Eurostat pravidelně vypočítávají PPP pro HDP (a jeho výdajové složky) pro členské země OECD. Ačkoliv PPP publikované OECD jsou vyjádřeny v jednotkách národní měny k americkému dolaru a PPP publikované Eurostatem v jednotkách národní měny k euru, přesto jsou:

- konzistentní (*tj. francouzsko-německá PPP získaná vydělením euro PPP pro tyto dvě země je stejná jaká se dostane vydělením USD PPP*), protože výpočty stanovily pro země ES „pevný bod“;
- přechodné (PPP mezi zeměmi A a B násobeno PPP mezi zeměmi B a C dává PPP mezi zeměmi A a C).

Výběr úrovně agregace pro výpočet převodníků VaV

34. V ideálním případě by se měla vybraná úroveň shodovat s úrovní vybranou pro deflátoři VaV. V praxi mohou být speciální sazby PPP pro VaV vypočteny pro podnikatelský sektor a státní sektor, možná ještě v rozlišení státní a vyšší vzdělávání.

Systém vah

35. Jako u deflátorů lze systém vah odvodit z doporučeného členění podle typu nákladů. Protože však výpočty PPP znamenají současné používání váhových a cenových údajů pro všechny země zahrnuté ve srovnání (aby se zajistila přechodnost), je nutné mít porovnávací sady vah pro všechny země ve skupině.

Výběr náhradních cen

36. Ideálně by měly být použity údaje z cenových průzkumů standardního „koše“ výdajů (vstup) na VaV v každé váhové kategorii. Jako v případě mezičasových cenových indexů by to bylo nákladné a nadměrně složité a pro praktické použití to můžeme zavrhnout. Dalším nejlepším řešením je používat náhradní ceny (jejichž nejlepším zdrojem je sada porovnatelných cenových údajů, které jsou již k dispozici z ICP, případně v kombinaci s náhradními meziprostorovými cenovými indexy (tj. rozložené parity vypočtené pro složky konečných výdajů v ICP).

Náklady práce

37. V rámci ICP se neshromažďují žádné pomocné ani základní vstupní údaje pro podnikatelský sektor, tedy ani údaje o mzdách a platech. Pro netržní služby však ICP používá vstupní ceny a tedy zahrnuje údaje o celkových mzdách pro vybraný standardní koš zaměstnání ve veřejném sektoru, zejména ve vzdělávání, zdravotnictví a obecných státních službách. Tato informace může být doplněna o výsledky mezinárodních srovnání mezd a platů vědců a inženýrů nebo některých kategorií podnikového managementu.

Ostatní běžné náklady

38. Zde je opět hlavním problémem nedostatek cenových údajů o výrobní spotřebě v podnikatelském sektoru, ať již je určena pro VaV či nikoliv. Některé konečné zboží a služby, pro které se shromažďují údaje v kontextu ICP, mohou být také vstupy do VaV (tj. „ostatní běžné náklady“).

Investiční výdaje

39. Vhodné náhrady pro výdaje na pozemky a budovy a přístroje a vybavení lze získat z ICP, s výhradami již uvedenými pro odhad mezičasových deflátorů VaV.

Příloha 10

Doplnující průvodce klasifikací velkých projektů VaV se zvláštním zaměřením na odvětví obrany a letecký a kosmický průmysl

Úvod

1. Tato příloha si klade za cíl poskytnout doplňující směrnice pro zacházení s velkými vývojovými projekty ve statistických průzkumech VaV a ve výkazech předkládaných OECD. Hranice mezi experimentálním vývojem a ostatními průmyslovými činnostmi (skládající se ze dvou překrývajících se skupin ostatních inovačních činností a výroby a souvisejících technických činností) je popsána v kapitole 1, část 1.5.3 a kapitole 2, částech 2.2.3 a 2.3.4 příručky. Část 1.5.2 kapitoly 1 a části 2.2.2 a 2.3.3 kapitoly 2 se zabývají hranicí mezi VaV a ostatními souvisejícími vědeckotechnickými činnostmi. Rozlišení se zejména obtížně stanoví pro velké, nákladné vývojové projekty v obraně a leteckém a kosmickém průmyslu. Obecná problematika pojednaná v této příloze je nicméně relevantní pro všechna odvětví.

2. Několik zemí mělo vytrvale po mnoho let problémy v porovnávání výdajů na VaV vykazovaných ministerstvy obrany jako nasmlouvané s podnikatelským sektorem a částky, kterou vykazuje odvětví obrany jako přijatou od státu na VaV. Obecně mají údaje vycházející ze státního rozpočtu tendenci být vyšší, což může vést ke značným rozdílům v hodnotách obranného VaV tak, jak jej vykazují dotace nebo výdaje státního rozpočtu na VaV (GBAORD) a hrubé domácí výdaje na VaV (GERD). Tyto rozdíly jsou připisovány mnoha faktorům jako jsou poddodavatelské projekty a projekty mezinárodní spolupráce, vzniká zde však také otázka správné aplikace definic VaV podle této příručky, a to zejména v řadách GBAORD.

3. První část této přílohy porovnává kategorie a terminologii používané ve Velké Británii, Spojených státech a Francii v obraně a leteckém a kosmickém průmyslu. Druhá část analyzuje příklady projektů obranného VaV. Obě části také poskytují směrnice pro rozlišování mezi pojmem VaV jak jej definuje tato příručka a příbuznými činnostmi, které se za VaV nepovažují. V celé příloze se termín „předvýrobní vývoj“ používá k popisu neexperimentální práce probíhající v odvětví obrany nebo leteckém a kosmickém průmyslu na produktu nebo systému před tím, než jde do výroby, konkrétně jde o činnosti, které nejsou součástí vědeckotechnické inovace.

Terminologie a kategorie používané ve Francii, Velké Británii a Spojených státech

4. Jedním ze specifických problémů při aplikaci pojmů základní výzkum, aplikovaný výzkum a experimentální vývoj na odvětví obrany a leteckého a kosmického průmyslu je to, že tato odvětví mají tendenci používat svoji vlastní terminologii. Tato terminologie není ve všech zemích stejná a často přesahuje přes kategorie používané v této příručce. Tato část popisuje tyto obtíže tak, že porovnává kategorie podle této příručky s termíny používanými na francouzském, britském a americkém ministerstvu obrany a s odvětvovou klasifikací používanou největší společnosti zabývající se letectvím a kosmonautikou.

5. Tabulka 1 obsahuje seznam termínů, které se běžně používají v obraně a leteckém a kosmickém průmyslu těchto zemí a tabulka 2 ukazuje, jak tyto tři země některé z těchto termínů interpretují pokud jde o terminologii a definici VaV Příručky Frascati.

Tabulka 1 Terminologie běžně používaná v obraně a leteckém a kosmickém průmyslu

Terminologie	Nejpravděpodobnější klasifikace ¹
Základní výzkum	ZÁKLADNÍ VÝZKUM
Zásadní výzkum	„
Pokračovací výzkum	„
Pokračovací studie	„
Aplikovaný výzkum	APLIKOVANÝ VÝZKUM
Ukázkový model	„
Ukázkový projekt	„
Ověřovací vývoj	„
Pokračovací studie	„
Experimentální vývoj	EXPERIMENTÁLNÍ VÝVOJ
Zdokonalený vývoj	„
Zkušební provoz (zpočátku)	„
Prototyp	„
Zkušební model	„
Zkušební projekt	„
Studie designu a specifikace systémů	„
Systémově orientovaný předběžný projekt	„
Technické předvádění	„
Zpětná vazba VaV	VaV (nespecifikovaná činnost)
Výzkum, vývoj, zkoušení a vyhodnocení	„
Projekční inženýrství	SMÍŠENÝ VaV /MIMO VaV
Studie proveditelnosti	VaV/předvýroba
Další vývoj	VaV/předvýroba
Údržba a opravy	VaV/předvýroba
Definice projektu	VaV/předvýroba
Konstrukční vývoj	VaV/předvýroba
Konstrukční projekty	VaV/předvýroba
Provozní vývoj	VaV/předvýroba
Politika a provozní studie	MIMO VaV
Průmyslové inženýrství	Předvýroba
Pocertifikační vývoj	Předvýroba
Dávka zkušební výroby	Předvýroba
Uživatelské předvádění	Předvýroba
Dokumentace	Vědeckotechnická inovace
Prvotní vývoj	Vědeckotechnická inovace
Spuštění výroby	Vědeckotechnická inovace
Marketing nového výrobku	Vědeckotechnická inovace
Patentová práce	Vědeckotechnická inovace
Výrobní inženýrství	Vědeckotechnická inovace
Vybavení nástrojů	Vědeckotechnická inovace
Poprojektové služby	Průmyslová činnost
Sériová výroba	Průmyslová činnost
Příbuzné vědeckotechnické činnosti	Mimo VaV
Vědeckotechnické inovace	Mimo VaV

¹. Toto je pouze vodítko. Skutečná klasifikace na typy VaV jak je definuje tato příručka závisí na povaze konkrétního projektu a kontextu, ve kterém se termín používá.

Zdroj: OECD

Kategorie a terminologie Velké Británie

6. V každoročním průzkumu státem financovaného VaV ve Velké Británii se používají dvě kategorie aplikovaného výzkumu a jsou základem pro čísla vykazovaná do OECD pro GBAORD:

„Strategický výzkum je definován jako aplikovaný výzkum probíhající v oblasti, která dosud nepokročila do takového stádia, kdy lze možné aplikace jasně specifikovat.“

„Aplikovaný výzkum, který není svojí povahou strategický, má za cíl zcela specifické a podrobně stanovené výrobky, procesy, systémy, atd.“

(Úřad vlády, 1991, Příloha C, odstavce 4-5)

Tabulka 2 **Běžná klasifikace francouzské, britské a americké terminologie v Příručce Frascati**

Příručka Frascati	Velká Británie	Spojené státy	Francie
VÝZKUM A VÝVOJ			
Základní výzkum	Základní výzkum (O)	Základní výzkum (O)	Základní výzkum (O) Pokračující studie (O) Viz také Výzkumné práce (O) níže Viz také Výzkum (I)
Aplikovaný výzkum	Strategický aplikovaný výzkum (O) Specifický aplikovaný výzkum (O)	Aplikovaný výzkum (O)	Aplikovaný výzkum (O) Ukázkový projekt (O) Ukázkový model (I) Ověřovací vývoj (O) Vývoj (O) Obecný výzkum (O) Předběžný projekt (I) Zkušební projekt (I) Zkušební model (I) Výzkumná práce (O) Systémově orientovaný výzkum (I)
Experimentální vývoj	Experimentální vývoj (O)	Vývoj zdokonalené technologie (O) Předvádění a ověření platnosti (O) Inženýrský a výrobní vývoj (O) Manažerská podpora (O) Vývoj operačních systémů (O)	Vývoj (I) Definovaný výzkum (O) Prototyp (I) Zkušební provoz (1)
ČINNOSTI MIMO VaV			
Předvýrobní vývoj	Vědeckotechnická inovace (I) Ostatní příbuzné vědeckotechnické činnosti (O)		Vědeckotechnické služby (I) Vědeckotechnický výcvik a vývoj (I)

O = oficiální terminologie (ministerstva obrany)

I = průmyslová terminologie

Zdroj: OECD

7. V interní studii britského Ministerstva obrany, která se věnovala hranici mezi VaV a předvýrobního vývoje byly identifikovány následující kategorie „vědeckotechnické inovace“ mimo VaV:

- marketing nového výrobku,
- patentová práce (ale viz níže),
- finanční a organizační změny,
- projektování konečného výrobku,
- vybavení nástroji a provozní inženýrství,
- spuštění výroby,
- uživatelské předvádění (ale viz níže).

8. Příručka (Kapitola 1, část 1.5.3) řadí „předvádění“ jako „inovaci prováděnou v úplném nebo téměř úplném měřítku v realistickém prostředí“ na pomoc politiky nebo propagaci, mimo VaV. Ale je nezbytné odlišit toto uživatelské předvádění od technického předvádění, které je součástí VaV. Francouzské termíny „ukázkový projekt“ nebo „ukázkový model“ se vztahují právě k tomuto technickému předvádění.

9. Patentové práce, produktové a projektové inženýrství, předvádění, sběr údajů, zkušební studie a studie proveditelnosti mohou být všechny součástí projektu VaV jako pomocné práce pro hlavní projekt (viz kapitola 2, část 2.3.4). Podobně výrobní činnosti mohou zahrnovat „zpětnou vazbu“ VaV k vyřešení technických problémů, které se objevily po zahájení výroby. To všechno jsou oblasti, ve kterých lze jen obtížně odlišit „experimentální vývoj“ a „předvýrobní vývoj“ a které nemusí vždy nutně sledovat jednoduchý lineární model kroků od základního výzkumu k výrobě.

10. Britská studie identifikovala následující „příbuzné vědeckotechnické činnosti“ mimo VaV:
 - sběr údajů pro obecné účely,
 - zkoušení a standardizace,
 - studie proveditelnosti,
 - studie související s politikou,
 - výroba a příbuzné technické činnosti.
11. Průzkum došel k závěru, že „produktové nebo projektové inženýrství“, „studie proveditelnosti“ a „výroba a příbuzné technické činnosti“ jsou oblasti, které se nejčastěji nesprávně zařazují jako VaV.

Kategorie a terminologie Spojených států

12. V rámci amerického Ministerstva obrany (DoD) je definováno sedm kategorií (6.1 – 6.7) jako součást jeho rozpočtu na výzkum, vývoj, zkoušení a vyhodnocení (RDT&E): základní výzkum, aplikovaný výzkum, vývoj pokročilé technologie, předvádění a ověřování platnosti, inženýrství, výrobní vývoj, manažerská podpora a vývoj operačních systémů. Všechny tyto finanční prostředky jsou přidělovány na VaV na výkazech pro Národní nadaci pro vědu (NSF) a tedy na výkazech GBAORD pro OECD. Provozovatelé této VaV práce, kteří také podávají hlášení NSF (a tedy poskytují základ pro úhrny GERD) mohou provádět jiná rozlišení.

13. Financování činností 6.1 a 6.2 tvoří takzvaný program Technologické základny Ministerstva obrany a často je zmiňováno jako „osivo“ technologických schopností Ministerstva obrany. Zde se zkoumají a vyvíjejí nové technologie a jejich potenciál pro vojenské využití (někdy velmi dlouhou dobu). Vývoj zdokonalené technologie (6.3) by měl pomoci technologii přejít z laboratoří do terénu. Společně tvoří činnosti 6.1 = 6.3 to, co se nazývá program vědy a techniky Ministerstva obrany.

Formální definice rozpočtových (RDT&E) činností

14. *Rozpočtová činnost 6.1.* Základní výzkum je definován jako systematické studium zaměřené na získání lepších poznatků nebo chápání základních aspektů jevu a pozorovatelných skutečností, bez zamýšlení specifické aplikace pro procesy nebo výrobky. Spadají sem činnosti zaměřené na zvýšení základních poznatků a chápání v těch oblastech fyzikálních a technických věd, věd o životě a životním prostředí, související s dlouhodobými potřebami národní bezpečnosti. Tvoří základ pro následný aplikovaný výzkum a vývoj zdokonalené technologie u technologií spojených s obranou a pro nové a zdokonalené vojenské funkční schopnosti.

15. *Rozpočtová činnost 6.2.* Aplikovaný výzkum je definovaný jako systematické studium zaměřené na získání poznatků nebo chápání nezbytných ke stanovení prostředků, jakými mohou být uspokojeny známé a specifické potřeby. Tato činnost převádí slibný základní výzkum na řešení pro široce definované vojenské potřeby, kde je málo rozvojových projektů. Dominantní charakteristikou této kategorie je to, že je namířena na specifické vojenské potřeby s cílem vytvořit a vyhodnotit proveditelnost a praktičnost navrhovaných řešení a určit jejich parametry.

16. *Rozpočtová činnost 6.3* Vývoj zdokonalené technologie zahrnuje všechny snahy znamenající vývoj a integraci výzbroje pro terénní pokusy a zkoušky. Výsledkem jsou důkazy technologické proveditelnosti a ocenění použitelnosti a vyrobitelnosti spíše než vývoj zbraní pro provozní využití. Projekty v této kategorii se přímo týkají identifikovaných vojenských potřeb.

17. *Rozpočtová činnost 6.4* Předvádění a ověřování platnosti zahrnuje veškeré snahy nutné pro hodnocení integrovaných technologií v natolik realistickém prostředí, jak je to jen možné pro vyhodnocení výkonu nebo potenciálu snižování nákladů zdokonalené technologie.

18. *Rozpočtová činnost 6.5* Inženýrský a výrobní vývoj zahrnuje projekty v oblasti inženýrského a výrobního vývoje pro provozní využití, které nedostaly souhlas pro výrobu v masovém měřítku. Tato oblast je charakteristická projekty hlavních sortimentních položek.

19. *Rozpočtová činnost 6.6* Manažerská podpora (RDT&E) zahrnuje podporu instalací nebo operací nutných pro obecné využití ve výzkumu a vývoji. Patří sem zkušební rozsahy, vojenské stavby, údržbová podpora laboratoří, provoz a údržba zkušebních letadel a lodí, studie a analýzy na podporu programů VaV. Náklady na laboratorní pracovníky, buď vlastní nebo smluvně zajištěné, jsou přiděleny jako příslušné odvětvové položky v programových oblastech základnímu výzkumu, aplikovanému výzkumu nebo vývoji zdokonalené technologie.

20. *Rozpočtová činnost 6.7* Vývoj operačních systémů zahrnuje ty vývojové projekty podporující vývojové akviziční programy nebo zdokonalení stále ještě v inženýrském a výrobním vývoji, ale které získaly schválení pro výrobu. Tato oblast také zahrnuje zkoušení velkých systémů a výzkum zdokonalení stávajících zbraňových systémů.

21. Americké Ministerstvo obrany vykazuje činnosti vývoje velkých systémů (definované jako rozpočtové činnosti 6.4 až 6.7) odděleně od vývoje zdokonalené technologie (6.3). Při vykazování do OECD jsou všechny činnosti obranného vývoje (6.3 až 6.7) kategorizovány NSF jako „experimentální vývoj“. Většina činností zařazených do kategorie vývoj zdokonalené technologie (6.3), předvádění a ověřování platnosti (6.4), inženýrský a výrobní vývoj (6.5) je nepochybně „experimentálním vývojem“. Avšak protože „vývoj operačních systémů“ (6.7) podporuje vývoj projektů, které byly „schváleny pro výrobu“, alespoň některé z těchto finančních prostředků mohou být považovány za předvýrobní vývoj a tedy spadají mimo definici experimentálního vývoje.

Francouzské kategorie a terminologie

22. Na francouzském ministerstvu obrany se aplikují standardy příručky, ale klasifikace jednotlivých projektů podle typu činnosti závisí na jejich místě v rozhodovacím procesu, stejně jako na povaze činnosti. Takto tedy termín „les études en amont“ („pokračující studie“) pokrývá základní a aplikovaný výzkum, včetně výzkumných studií (jak základní, tak aplikovaný) a ověřovacího vývoje (definující provozní použití nového technologického vývoje). Termín „développements décidés“ (definovaný vývoj) se používá pro experimentální vývoj. Ten zahrnuje úkol zdokonalování prototypů určených pro výrobu a provozní využití, tj. veškerá práce probíhající před skutečným spuštěním výroby.

23. Ve francouzském leteckém a kosmickém průmyslu se termín „výzkum“ používá pro základní i aplikovaný výzkum. Termíny „vývoj“, „prototyp“ a „zkušební provoz“ by obecně zapadaly do koncepce experimentálního vývoje podle příručky. „Vědeckotechnické služby“ a „vzdělávání a vývoj“ by obecně byly vyřazeny z VaV. Avšak rozhodnutí o přesné klasifikaci prací kontrolují úřady spolu s příslušnou společností, aby byl zajištěn soulad s terminologií příručky.

Příklady

24. Tato část zkoumá několik příkladů velkých projektů technologického vývoje v obraně a leteckém a kosmickém průmyslu. Cílem je ukázat jak lze aplikovat kategorie příručky a kde mohou vzniknout problémy.

Příklad A

25. Popis projektu:

Stanovit proveditelnost a hodnotu struktur nerovnovážných zařízení a využít jedinečné vlastnosti úzkopásmových polovodičů pro optoelektroniku a vysokorychlostní logické funkce při teplotách okolí. V případě úspěchu nabídnou nová zařízení podstatné výkonnostní výhody v porovnání s arsenidem křemíku a gallia pro budoucí vysokorychlostní elektronické aplikace. Záměrem je identifikovat vhodná nerovnovážná zařízení, potvrdit některé z klíčových parametrů úzkopásmových polovodičových materiálů, využít je k předvídání chování zařízení a nakonec po identifikaci vhodných zařízení, zkoumat jejich praktickou realizaci a charakterizovat je v jednoduché formě.

26. Tento projekt momentálně prochází fází strategického aplikovaného výzkumu, protože je zaměřen na skupinu aplikací, ale ne na jedinou konkrétní aplikaci. Vychází ze základního

výzkumu, který objevil struktury nerovnovážných zařízení, pravděpodobně na univerzitě. Potenciální škála aplikací v optoelektronice a vysokorychlostních logických funkcích je hypotetická a výzkum zkoumá možné aplikace. Probíhají zkoušky „aby potvrdily některé z klíčových parametrů“, ale toto zkoušení by mohlo být stejně dobře součástí fáze aplikovaného výzkumu tím, že zkoumá neznámé oblasti, které základní výzkum zatím pouze nabízí.

27. Po identifikaci vhodných zařízení by jejich „praktická realizace zahrnovala experimentální vývoj. První modely prototypů, „které je charakterizují v jednoduché formě“, by mohly být součástí této fáze experimentálního vývoje. Pozdější modely a předvádění pro zákazníky nebo uživatele /viz odstavec 7 výše) by spíše než experimentálním vývojem byly vývojem předvýrobním.

Příklad B

28. Popis projektu:

X je systém střel krátkého doletu vzdušné obrany (SHORAD), který by měl být evoluční a tedy schopný reagovat na vznik nebezpečí. Vyvíjí se X2 jako poslední člen rodiny X. Projekt zahrnuje vývoj a výrobu nové střely X2 a nového pozemního vybavení. Jde o program vývoje velkého systému, který vyžaduje vzájemnou součinnost mnoha komplexních technologií jako je elektrooptika, povelové linky a sledovací i průzkumné radary. To umožní obsluhu sledovat více cílů, s lepším rozlišením a odpálit více střel v případě potřeby. Při provozu jediné střely lze využít termální obraz z elektrooptického (EO) sledovače k navedení střely k cíli, ale další střelu nelze odpálit dříve, dokud není EO sledovač opět volný. Při provozu více střel může být první střela naváděna ze začátku EO sledovačem a poté předána na sledovací radar, který ji vede na cíl, čímž se uvolní EO sledovač, aby mohl začít navádět druhou střelu před tím, než první zasáhne svůj cíl. Program se snaží integrovat subsystémy od poddodavatelů vysoké technologie pod vedením jediného hlavního dodavatele.

29. Vývoj modelů „Mark II“ je běžný v obranné technice a není nutně snadné rozhodnout jaká část vývoje je experimentální. V tomto případě je rozdíl mezi systémem jediné střely a systémem několika střel dost velký na to, abychom ten druhý mohli považovat za experimentální vývoj. Avšak projekt (jak je běžné v obranné technologii) je vývojem komplexního systému, který zahrnuje různé kusy vybavení a různé technologie. Teoreticky by projekt mohl být rozdělen do mnoha dílčích projektů, z nich některé jsou zajišťovány poddodavatelsky. Některé z dílčích projektů zahrnující aplikaci stávající technologie na stávající vybavení nemusí být VaV. Poddodavatel pracující na takovém dílčím projektu by jej neměl zahrnovat jako experimentální vývoj. Financující organizace a hlavní dodavatel však nemusejí umět rozdělit projektové výdaje tímto způsobem.

30. Příklad B zahrnuje experimentální vývoj i výrobu. Bylo by nutné oddělit aspekt výroby v pozdějších stádiích projektu, aby se rozlišila hranice mezi tím, co je předvýroba a co výroba.

Příklad C

31. Tabulka 3 ukazuje fáze programu vývoje obrněného tanku a následný program zdokonaleného vývoje.

32. Projektová koncepce se jeví na hranici aplikovaného výzkumu a mohla by být dosažena na konci projektu aplikovaného výzkumu.

33. V původním programu vývoje se podrobný projekt a systémová integrace jeví jako experimentální vývoj. Systémová integrace zahrnuje zkoušení a to je součástí fáze experimentálního vývoje. Má-li program zdokonaleného vývoje projít všemi uvedenými fázemi, je pravděpodobné, že obsahuje prvek podstatného zlepšení a práci lze považovat za experimentální vývoj. Za předpokladu, že zdokonalení je prací tohoto druhu, jeví se fáze systémového návrhu a systémová integrace opět jako experimentální vývoj.

34. Ve fázích zkoušek a nového návrhu/modifikace existuje stav „zpětné vazby“. Většina této práce by byla experimentálním vývojem. Některá část ne.

Tabulka 3 Vývoj obrněného tanku

1. PROGRAM PŮVODNÍHO VÝVOJE	
Provozní požadavky uživatele	Co se od výzbroje očekává v terénu
Podrobná specifikace	Co výzbroj potřebuje, aby splnila svoji úlohu
Koncepční projekt/zkouška principu	Prvotní návrh demonstrující, jak lze dodržet specifikaci
Podrobný projekt	Návrhy dílčích systémů, identifikace vybavení /poddodavatelů nejlépe vhodných k dosažení specifikace, nejprve zkoumání existující výzbroje, poté modifikace existující výzbroje a případně návrh nové
Systémová integrace	Sestavení všech dílčích systémů a zkouška zajišťující, že všechny fungují společně tak, jak je potřeba
Zkoušky	Provedení rozsáhlých zkoušek a zkoušky prokazující splnění specifikace
Nový návrh/modifikace	Začlenění změn, které vzešly jako výsledky ze zkoušek
Uživatelské předvedení	Zákazník provádí vlastní zkoušky aby, se ujistil, že výrobek splňuje specifikace k jeho spokojenosti
Přijetí projektu	Schválený Standard pro výrobu, připraven balíček technických údajů
Výroba	Sériová výroba podle schváleného standardu
Poprojekční služby	Modifikace podle výrobního standardu po uvedení do provozu. To zahrnuje návrh modifikací a výrobu modifikované výzbroje
2. PROGRAM ZDOKONALENÉHO VÝVOJE	
Zjištění vyšších provozních požadavků	Co se od zařízení očekává po vylepšení
Podrobná specifikace zlepšení	Čeho by měla být výzbroj schopná po vylepšení
Systémový projekt	Projekt zlepšeného systému využívajícího existující vybavení vozidla a nové vybavení z vývojového programu
Systémová integrace	Sestavení všech dílčích systémů a zkouška zajišťující, že všechny fungují společně tak, jak je potřeba
Zkoušky	Provedení rozsáhlých zkoušek a zkoušky prokazující splnění vylepšené specifikace
Nový návrh/modifikace	Začlenění změn, které vzešly jako výsledky ze zkoušek
Uživatelské předvedení	Zákazník provádí vlastní zkoušky, aby, se ujistil, že výrobek splňuje specifikace k jeho spokojenosti
Přijetí projektu	Schválený Standard pro výrobu, připraven balíček technických údajů
Výroba modifikované výzbroje/ vylepšených vozidel	Sériová výroba/modifikace podle schváleného standardu
Poprojekční služby	Modifikace podle vylepšených norem již používaného materiálu. Tato fáze vyžaduje návrh modifikací a výrobu modifikované výzbroje.

Zdroj: OECD

35. Fáze uživatelského předvádění a přijetí projektu se spíše než jako experimentální vývoj jeví jako předvýroba, a tedy mimo VaV.

36. Fází poprojekčních služeb lze srovnat s fází nového návrhu/modifikace. Mohla by obsahovat určitý experimentální vývoj, ale obecně neobsahuje.

Příklad D

37. Popis projektu:

Bitevní bombardér známý jako QWERTY úspěšně prošel fázemi výzkumu, technického předvedení, projektového návrhu a úvodního vývoje až po zkušební lety s letounem ve fázi předvýroby. Jsou potřeba další kostry letadla pro vývoj a začlenění stroje do systému vzdušného útoku/obrany, aby se zajistila úplná provozní schopnost. To si může vyžádat dalších až deset letadel.

38. První fází je vývoj integrovaného systému vzdušného útoku/obrany. Tato fáze znamená dávat dohromady vyvinuté součásti a podsystemy, které v této souvislosti nikdy nebyly dříve integrovány. To vyžaduje rozsáhlý program zkušebních letů deseti letadel, což je potenciálně

velmi nákladné a jde o hlavní součást nákladů před vlastní výrobou. Některé z prací zadaných během této fáze nezahrnují prvek novosti tak, aby mohly být zařazeny do VaV. Výdaje v této fázi by tedy měly být rozděleny mezi:

- experimentální vývoj (VaV) a
- předvýrobní vývoj (mimo VaV).

39. Rozlišení mezi těmito dvěma kategoriemi vyžaduje technické posouzení okamžiku, kdy se prvek novosti vytrácí a práce se mění na rutinní vývoj integrovaného systému. Popis této fáze projektu opět ukazuje, jak obtížné může být odlišit experimentální vývoj od předvýrobní přípravy. Potřeba „technického posouzení“, tuto obtížnost ještě podtrhuje.

40. Fáze dvě zahrnuje zkoušky integrovaného systému vzdušného útoku/obrany. Jakmile se ve fázi jedna prokáže, že systém je schopen fungovat, může se projekt vývoje posunout k výrobě zkušební vzorku pro provozní zkoušky. Objednávka plné výroby závisí na jejich úspěchu. Podle této příručky nejde u této činnosti o VaV, ale předvýrobní přípravu. Mohou však vzniknout problémy v průběhu zkoušek a může být potřeba nového experimentálního vývoje pro jejich vyřešení. Tuto činnost popisuje příručka jako „zpětnou vazbu VaV“ měla by být do VaV zahrnuta.

41. Fáze tři znamená plnou výrobu. To již není VaV.

Příloha 11

Shoda mezi kategoriemi pracovníků VaV podle zaměstnání v *Příručce Frascati* a třídami ISCO-88

1. Tabulka 1 níže ukazuje třídy ISCO-88, kde lze nalézt výzkumníky a další kategorie pracovníků VaV. Toto by mělo být vykládáno pouze v jednom směru, *např.* výzkumníky lze nalézt mezi zdravotními odborníky (ISCO-88, vedlejší skupina 222), ale ne všichni zdravotní odborníci jsou výzkumníky. Tabulka také nezachycuje některé kategorie pracovníků VaV, *tj.* ty v „ozbrojených silách“ (ISCO-88, hlavní skupina 0) a postgraduální studenty, kteří nejsou registrováni pod žádným konkrétním zaměstnáním.

Tabulka 1 **Shoda mezi kategoriemi pracovníků VaV podle zaměstnání v Příručce Frascati a třídami ISCO-88**

Mezinárodní standardní klasifikace zaměstnání (ISCO) (ILO, 1990) se skládá z deseti hlavních skupin na horní úrovni agregace, rozdělených do 28 dílčích hlavních skupin (a 116 vedlejších skupin a 390 jednotek)

VÝZKUMNÍCI – TŘÍDY ISCO-88 (dílčí hlavní a vedlejší skupiny):	
21	Odborníci fyzikálních, matematických a technických věd
221	Fyzikové, chemikové a příbuzní odborníci
212	Matematikové, statistici a příbuzní odborníci
213	Výpočetní odborníci
214	Architekti, inženýři a příbuzní odborníci
22	Odborníci věd o životě a zdraví
221	Odborníci věd o životě
222	Zdravotní odborníci (s výjimkou ošetřovatelů)
23	Vyučující odborníci
231	Pedagogičtí odborníci technických vysokých škol, univerzit a vyššího vzdělávání
24	Ostatní odborníci
241	Obchodní odborníci
242	Právní odborníci
243	Archiváři, knihovníci a příbuzní odborníci na informace
244	Odborníci společenských a příbuzných věd
Plus	Jednotka 1237 <i>Manažeři oddělení výzkumu a vývoje</i>
TECHNIČTÍ A ROVNOCENNÍ PRACOVNÍCI – TŘÍDY ISCO-88 (dílčí hlavní a vedlejší skupiny):	
31	Odborníci spojení s přírodními a technickými vědami
311	Odborníci přírodních a technických věd
312	Odborníci počítačových věd
313	Operátoři optického a elektronického zařízení
314	Lodní a letadloví kontrolori a technici
315	Inspektoři bezpečnosti a kvality práce
32	Inspektoři bezpečnosti a kvality práce, vědečtí a zdravotničtí odborníci
321	Odborníci na vědy o životě a příbuzní odborníci
322	Odborníci na moderní zdravotnictví (s výjimkou ošetřovatelů)
Plus	Jednotka 3434 <i>Statističtí, matematictí a příbuzní přidružení odborníci</i>
OSTATNÍ POMOCNÍ PRACOVNÍCI – TŘÍDY ISCO-88 (hlavní skupiny):	
4	Úředníci
6	Kvalifikovaní zemědělští a rybářští pracovníci
8	Operátoři a montéři strojů a zařízení
Plus	Vedlejší skupina 434 Administrativní přidružení odborníci (s výjimkou jednotky 3434) ¹
1	Zákonodárci, vyšší úředníci a manažeři jinde neuvedení.

¹ Statističtí, matematictí a příbuzní přidružení odborníci (zde zařazeni jako „technici a rovnocenní pracovníci).
Zdroj: OECD

Zkratky

CEC	Commission of the European Communities Komise Evropských společenství
CERN	European Organization for Nuclear Research Evropská organizace pro jaderný výzkum
COFOG	Classification of the purposes of government Klasifikace záměrů státu
DPH	Daň z přidané hodnoty Value-added tax
DPI	Domestic product of industry Domácí průmyslový produkt
EC	European Community Evropské společenství
ECE	United Nations Economic Commission for Europe Ekonomická komise OSN pro Evropu
EU	European Union Evropská unie
FTE	Full-time equivalence on R&D Ekvivalence plné pracovní doby pro VaV
GBAORD	Government budget appropriations or outlays for R&D Dotace nebo výdaje ze státního rozpočtu na VaV
GERD	Gross domestic expenditure on R&D Hrubé domácí výdaje na VaV
GFCF	Gross fixed capital formation Hrubé investice do základních prostředků
GNERD	Gross national expenditure on R&D Hrubé národní výdaje na VaV
GUF	General university funds Rámcové univerzitní fondy
HDP	Hrubý domácí produkt Gross domestic product
HERD	Higher education R&D VaV ve vyšším vzdělávání
HRST	Human resources for science and technology Lidské zdroje vědy a techniky
ICP	International Comparison Project Mezinárodní srovnávací projekt
ICT	Information and communication technology Informační a komunikační technologie
ILO	International Labour Organisation Mezinárodní organizace práce
ISCED	International standard classification of education Mezinárodní standardní klasifikace vzdělání
ISCO	International standard classification of occupations Mezinárodní standardní klasifikace zaměstnání

ISIC	International standard industrial classification Mezinárodní standardní průmyslová klasifikace
NABS	Nomenclature for the analysis and comparison of scientific programmes and budgets Názvosloví pro analýzu a srovnávání vědeckých programů a rozpočtů
NACE	General Industrial Classification of Economic Activities within the European Union Všeobecná průmyslová klasifikace ekonomických činností v rámci Evropské unie
NESTI	Working party of national experts on science and technology indicators Pracovní skupina expertů na ukazatele vědy a techniky
NPI	Non-profit institution Nezisková instituce
NPSH	Non-profit institutions serving households Neziskové instituce sloužící domácnostem
NSE	Natural sciences and engineering Přírodní a technické vědy
NSF	National Science Foundation Národní nadace pro vědu
PNP	Private non-profit Soukromý neziskový
PPP	Purchasing power parity Parita kupní síly
RD&D	Research, developemnt and demonstration Výzkum, vývoj a předvádění
RSE	Researchers Výzkumníci
SCI	Science Citation Index Rejstřík vědeckých citací
SITC	Standard international trade classification Standardní mezinárodní obchodní klasifikace
SNA	System of National Accounts Sytém národních účtů
SSH	Social sciences and humanities Společenské a humanitní vědy
STA	Scientific and technological activities Vědeckotechnické činnosti
STET	Scientific and technical education and training Vědecké a technické vzdělávání a výcvik
STID	Scientific and technological information and documentation Vědeckotechnické informace a dokumentace
STS	Scientific and technological services Vědeckotechnické služby
TEP	Technology-Economy programme Technicko-ekonomický program
TBP	Technology Balance of Payments Technologická platební bilance
UN	United Nations Spojené národy
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation Organizace OSN pro vědu a vzdělání
VaV	Výzkum a experimentální vývoj Research and Experimental Development

Bibliografie

- Carson, C.S. a Grimm B.T. (1991)
 „Satellite Accounts in a Modernized and Extended System of Economic Accounts“ [Satelitní účty v modernizovaném a rozšířeném systému ekonomických účtů], *Business Economics*, leden 1991
- Eurostat (1986),
 “Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budgets (NABS): 1983 version“ [Názvosloví pro analýzu a srovnávání vědeckých programů a rozpočtů], Lucemburk, verze 1983
- Eurostat (1990),
 „Council Regulation (EEC) No. 3037/90 of 9 October 1990 on the Statistical Classification of Economic Activities in the European Community“, [Nařízení Rady (EHS) č. 3037/90 z 9. října 1990 o statistické klasifikaci ekonomických činností v Evropském společenství], *Official Journal of the European Communities*, č. L 293/1, 24. října
- Eurostat (každý rok)
Research and Development: Annual Statistics [Výzkum a vývoj: statistická ročenka], Lucemburk
- Eurostat (1994),
 “Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budgets“ [Názvosloví pro analýzu a srovnávání vědeckých programů a rozpočtů], Lucemburk,
- Freeman, C a Young A. (1965)
The Research and Development Effort in Western Europe, North America and the Soviet Union: An Experimental International Comparison of Research Expenditures and Manpower in 1962 [Snahy výzkumu a vývoje v západní Evropě, Severní Americe a v Sovětském svazu: Experimentální mezinárodní srovnání výdajů na výzkum a lidského potenciálu v roce 1962], OECD, Paříž
- Freeman C., ed. (1987)
Output Measurement in Science and Technology: Essays in Honor of Yvan Fabian [Měření výstupu ve vědě a technice: eseje na počest Yvana Fabiana], Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam
- Glennan T.K., ml, Hederman W. F. ml., Johnson L.L. a Rettig R.A. (1978)
The Role of Demonstration in Federal R&D Policy [Úloha předvádění ve federální politice výzkumu a vývoje], The Rand Corporation
- Hatzichronoglou T. (1997)
 “Revision of the High-technology Sector and Product Classification“ [Revize klasifikace sektoru a výrobků s vysokou technologií], OECD, STI Working Paper 1997/2, Paříž
- Hill P. (1988)
 “Recent Developments in Index Number Theory and Practice“ [Poslední vývoj v teorii a praxi indexových ukazatelů], *OECD Economic Studies*, č. 10 (jaro)
- Komise Evropských společenství (CEC),
 International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, United Nations and World Bank (1994) [Mezinárodní měnový fond, Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj, Spojené národy a Světová banka], *System of National Accounts*, 1993
- Mezinárodní organizace práce (1968)
International Standard Classification of Occupations (ISCO) [Mezinárodní standardní klasifikace zaměstnání], Ženeva

- Mezinárodní organizace práce (1990)
International Standard Classification of Occupations: ISCO-88 [Mezinárodní standardní klasifikace zaměstnání], Ženeva
- Nordforsk (1976)
Statslige udgifter til forskning og udviklingsarbejde i de nordiske lande 1975. En budget analys, Stockholm
- Nordforsk (1983)
Retningslinier for analyse af statslige bevillinger til forskning og udviklingsarbejde, Stockholm
- Nordforsk (1986)
R&D Statistics in the Higher Education Sector: Work on Improved Guidelines [Statistika výzkumu a vývoje v sektoru vyššího vzdělávání: práce na vylepšených směrnicích], Oslo
- OECD (1963)
“Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Development: The Measurement of Scientific and Technical Activities“ [Navrhovaná standardní praxe pro průzkumy výzkumu a vývoje: Měření vědeckotechnických činností], Directorate for Scientific Affairs, DAS/PD/62.47, Paříž
- OECD (1968)
Statistical Tables and Notes (“International Statistical Year for Research and Development: A Study of Resources Devoted to R&D in OECD Member countries in 1963/64“) [Mezinárodní statistický rok pro výzkum a vývoj: Studie zdrojů věnovaných na výzkum a vývoj v členských zemích OECD v letech 1963/64], Sv. 2, Paříž
- OECD (1970)
“Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development: The Measurement of Scientific and Technical Activities“ [Navrhovaná standardní praxe pro průzkumy výzkumu a experimentálního vývoje: Měření vědeckotechnických činností], DAS/SPR/70.40, Directorate for Scientific Affairs, Paříž
- OECD (1976)
Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development: “Frascati Manual“ [Navrhovaná standardní praxe pro průzkumy výzkumu a experimentálního vývoje: Příručka Frascati], The Measurement of Scientific and Technical Activities Series, Paříž
- OECD (1979)
Trends in Industrial R&D in Selected OECD Member Countries 1967-1975 [Trendy průmyslového výzkumu a vývoje ve vybraných členských zemích OECD v letech 1967-1975], Paříž
- OECD (1981)
Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development: “Frascati Manual 1980“ [Navrhovaná standardní praxe pro průzkumy výzkumu a experimentálního vývoje: Příručka Frascati 1980], The Measurement of Scientific and Technical Activities Series, Paříž
- OECD (1984)
OECD Science and Technical Indicators: No. 1 – Resources Devoted to R&D [Ukazatele vědy a techniky OECD: Číslo 1 – Prostředky věnované na výzkum a vývoj], Paříž
- OECD (1986)
OECD Science and Technical Indicators: No. 2 – R&D, Invention and Competitiveness [Ukazatele vědy a techniky OECD: Číslo 2 – Výzkum a vývoj, invence a soutěživost], Paříž
- OECD (1989a)
OECD Science and Technical Indicators: No. 3 – R&D, Production and Diffusion of technology [Ukazatele vědy a techniky OECD: Číslo 3 – Výzkum a vývoj, výroba a šíření technologie], Paříž
- OECD (1989b)
R&D Statistics and Output Measurement in the Higher education Sector: “Frascati Manual“ Supplement [Statistika výzkumu a vývoje a měření výstupu v sektoru vyššího vzdělávání,

- Dodatek k Příručce Frascati], The Measurement of Scientific and Technical Activities Series, Paříž
- OECD (1990)
“Proposed Standard Method of Compiling and Interpreting Technology Balance of Payments Data: TBP Manual 1990“ [Navrhovaná standardní metoda kompilace a interpretace údajů technologické platební bilance: Příručka TBP 1990], The Measurement of Scientific and Technical Activities Series, Paříž
- OECD (1992)
OECD Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data - Oslo Manual [Navrhované směrnice OECD pro sběr a interpretaci údajů o technických inovacích – Příručka Oslo], Paříž
- OECD (1994a)
Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development: “Frascati Manual 1993“ [Navrhovaná standardní praxe pro průzkumy výzkumu a experimentálního vývoje: Příručka Frascati 1993], The Measurement of Scientific and Technical Activities Series, Paříž
- OECD (1994b)
„Using Patent Data as Science and Technology Indicators – Patent Manual 1994: The Measurement of Scientific and Technological Activities“ [Využívání patentových údajů jako ukazatelů vědy a techniky – Patentová příručka 1994: Měření vědeckotechnických činností], OCDE/GD(94)114, 1994, Paříž
- OECD/Eurostat (1995)
The Measurement of Human Resources Devoted to Science and Technology – Canberra Manual: The Measurement of Scientific and Technological Activities [Měření lidských zdrojů věnovaných na vědu a techniku – Příručka Canberra: Měření vědeckotechnických činností], Paříž
- OECD/Eurostat (1997a)
Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data - Oslo Manual [Navrhované směrnice pro sběr a interpretaci údajů o technických inovacích – Příručka Oslo], The Measurement of Scientific and Technical Activities Series Paříž
- OECD (1997b)
Manual for Better Training Statistics – Conceptual, Measurement and Survey Issues [Příručka pro lepší statistiku výcviku – problematika koncepce, měření a průzkumu], Paříž
- OECD (1999)
Classifying Educational Programmes, Manual for ISCED-97 Implementation in OECD Countries [Klasifikujeme vzdělávací programy, Příručka pro implementaci ISCED-97 v členských zemích OECD], Paříž
- OECD (2001),
Measuring Expenditure on Health –related R&D [Měření výdajů na výzkum a vývoj související se zdravím], Paříž
- OECD (2002)
„Measuring the Information Economy“ [Měření informační ekonomiky], Paříž
- OECD (půlročenka)
Main Science and Technology Indicators [Hlavní ukazatele vědy a techniky], Paříž
- OECD (jednou za dva roky)
Basic Science and Technology Statistics [Základní statistiky vědy a techniky], Paříž
- OECD (jednou za dva roky)
OECD Science, Technology and Industry Scoreboard [Zpravodaj OECD pro vědu, techniku a průmysl], Paříž

- OECD (jednou za dva roky)
OECD Science, Technology and Industry Outlook [Výhled OECD pro vědu, techniku a průmysl], Paříž
- Okubo Y. (1997)
„Bibliometric Indicators and Analysis of Research Systems, Methods and Examples“ [Bibliometrické ukazatele a analýza výzkumných systémů, metody a příklady], OECD, STI Working Paper 1997/1, Paříž
- RICYT/OEC/CYTED (2001)
“Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe: Manual de Bogotá“, k dispozici na : www.rieyt.edu.ar/
- Spojené národy (1968)
A System of National Accounts [Systém národních účtů], Studies in Methods Series F, č. 2, Rev. 3, New York
- Spojené národy (1982)
Provisional Guidelines on Standard International Age Classifications [Prozatímní směrnice pro standardní mezinárodní věkové klasifikace], Statistical Papers Series M, č. 74, New York
- Spojené národy (1986)
Standard International Trade Classification Revision 3 [Standardní mezinárodní obchodní klasifikace], Statistical Papers Series M, č. 34, Rev. 3, New York
- Spojené národy (1990)
International Standard Industrial Classification of All Economic Activities [Mezinárodní standardní průmyslová klasifikace všech ekonomických činností], Statistical Papers Series M, č. 4, Rev. 3, New York
- UNESCO (1976)
“International Standard Classification of Education (ISCED)“ [Mezinárodní standardní klasifikace vzdělání (ISCED)], COM/ST/ISCED, Paříž
- UNESCO (1978)
“Recommendation Concerning the International Standardization of Statistics on Science and Technology“ [Doporučení ohledně mezinárodní standardizace statistiky vědy a techniky], Paříž, listopad
- UNESCO (1984a)
Guide to the Collection of Statistics on Science and Technology [Průvodce sběrem statistických údajů o vědě a technice], Rev. 1, ST 84/WS/19, prosinec
- UNESCO (1984b)
Manual for Statistics on Scientific and Technological Activities [Příručka pro statistiky o vědeckotechnických činnostech], ST.84/WS/12, Paříž
- UNESCO (1984c)
“Guide to Statistics on Scientific and Technological Informations and Documentation (STID)(prozatímní) [Průvodce statistikou vědeckotechnických informací a dokumentace], ST.84/WS/18, Paříž
- UNESCO (1997)
ISCED (International Standard Classification of Education) [ISCED (Mezinárodní standardní klasifikace vzdělání)], Paříž
- UNESCO (ročenka do roku 1999)
UNESCO Statistical Yearbook [Statistická ročenka UNESCO], Paříž
- Úřad vlády (1991),
R&D '91. Annual Review of Government Funded Research and Development [Výzkum a vývoj '91, Roční přehled státem financovaného výzkumu a vývoje], HMSO Publications Centre, Londýn

Rejstřík podle čísla odstavce

Administrativa a ostatní podpůrné činnosti	26, 81-83, 131-132
Administrativa VaV a ostatní podpůrné činnosti	26
Aplikovaný výzkum	64, 246-248
Definice	245
Běžné náklady	360
Daň z přidané hodnoty (DPH)	371-373
Definice	358-359
Dotace nebo přiděly ze státního rozpočtu na VaV (GBAORD)	485
Nájemné za výzkumná zařízení	366-368
Náklady na sociální zabezpečení a důchody pro pracovníky VaV	369-370
Náklady práce u pracovníků VaV	361-363
Nepřímo placené náklady	365
Ostatní běžné náklady	364
Bibliometrie	Příloha 7 (21-25)
Biotechnologie	60
Definice OECD	Příloha 4 (51, 55-56)
Budovy jako investiční výdaje na VaV	377-378, 385, Příloha 2 (53)
Cíle VaV (viz také: Společenskoekonomické cíle)	
Cílová populace a respondenti průzkumu	432-450
Činnosti čistě pro financování VaV	82
Činnosti vyjmuté z VaV	65-67
Daň z přidané hodnoty (DPH)	371-373
Deflátoary a měnové převodníky pro VaV	Příloha 9 (1-39)
Dohled nad studenty	95-96
Dotace nebo výdaje státního rozpočtu na VaV (GBAORD)	Příloha 4 (8-10, 13, Tabulka 1)
Porovnání s GERD	520-526
Zacházení s víceletými projekty	495
Ekvivalence plné pracovní doby (FTE)	331-332, 335-337, Příloha 2 (43-44)
Člověkoroky pro výpočet	333-334
Definice pracovní doby	341-342
Pevné datum pro výpočet	335
Sektor vyššího vzdělávání	338-340
Výpočet ekvivalence plné pracovní doby	343-345
EUROSTAT (Statistický úřad Evropské unie)	Příloha 6 (8-9)
Experimentální vývoj	64
Definice	249-250
Externí výdaje	
Definice	408-412
Výkaznictví orientované na provozovatele a na zdroj	413-421
Fakultní nemocnice a kliniky	211-213
Fiskální pobídky pro VaV	401, 493
Fundamentální výzkum (viz: Základní výzkum)	
Funkční rozdělení VaV	
Obory vědy a techniky	273-276
Obor výroby	267-272
Přístup	236-237, Tabulka 4.1
Společenskoekonomické cíle (SEO)	277-280

Typ VaV	238-256
Globalizace VaV a spolupráce ve VaV	39-41
Hranice mezi VaV a ostatními činnostmi	
Administrativa a ostatní podpůrné činnosti	131-132
VaV a ostatní průmyslové činnosti	110-112
VaV a příbuzné vědeckotechnické činnosti; případy	104, 110, 113
VaV a vzdělávání a výcvik na ISCED úrovni 6	94, Tabulka 2.2
VaV a vzdělávání a výcvik: případy	86-88
Hrubé domácí výdaje na VaV (GERD)	423-425, Tabulka 6.1, Příloha 4(8,14-15,33)
Hrubé investice do základních prostředků (GFCF)	Příloha 3 (25)
Hrubé národní výdaje na VaV (GNERD)	426-427, Tabulka 6.2
Hrubý domácí produkt (HDP)	Příloha 3 (11)
Identifikace VaV u softwaru, ve společenských vědách a službách	25, 133-151
Individuální vzdělávání akademických pracovníků	99-101
Informační a komunikační technologie (ICT)	59
Inovační statistika	Příloha 7 (34-40)
Institucionální klasifikace	152
Statistická jednotka	154-155
Rozdělení na sektory	156-162, Obrázek 3.1
Zpravodajská jednotka	153
Interní výdaje	
Definice	358-359
Investiční výdaje	
Definice	374-376
Identifikace obsahu VaV u investičních výdajů	385
Knihovny	387-388
Počítačový software	382-383
Pozemky a budovy	377-380
Prodej investičních statků VaV	386
Přístroje a vybavení	381
Zvyklosti pro rozlišení mezi běžnými a investičními položkami	384
Klasifikace záměrů státu (COFOG)	188, Příloha 3 (20)
Klasifikační systémy pro VaV	42-49
Klinické zkoušky	130
Obor vědy a techniky	200-202, 222-226, 273-276, Tabulka 3.2, Příloha 2 (42), Příloha 4 (21-22, 40, 42, 44-45)
Koeficienty VaV	Příloha 2 (48-49, 54)
Lidské zdroje pro vědu a techniku (HRST)	Příloha 7 (41-48)
Metodické příručky a dokumenty OECD	9, 16, Tabulka 1.1, Příloha 7 (12, 20, 25, 33, 40,48)
Metodika a postupy průzkumů	428-430
Mezinárodní standardní klasifikace vzdělání (ISCED)	297, 305, 323, Tabulka 5.2
Mezinárodní standardní klasifikace zaměstnání (ISCO)	310-311, Příloha 11 (Tabulka 1)
Mezinárodní standardní průmyslová klasifikace (ISIC)	Tabulka 3.1, Příloha 4 (14, 36-38, 43, Tabulka 2)
Míry vstupů VaV	29
Místní správa	185, 192, 484
Modelové průzkumy biotechnologie	Příloha 4 (47-56)
Nájemné za výzkumná zařízení	366-368
Náklady na sociální zabezpečení a důchody pracovníků VaV	369-370
Náklady práce u pracovníků VaV	361-363
Národní snahy VaV (viz také: GERD)	
Názvosloví pro analýzu a srovnávání vědeckých programů a rozpočtů (NABS)	502, Příloha 4 (8,11,41)
Nemocnice	Příloha 4 (32)
Metodika a postupy průzkumů	449-450

Nepřímé podpůrné činnosti	83, 131-132, 289-293, Tabulka 5.1
Nepřímo placené běžné náklady	365
Neziskové instituce (NPI)	166-168
Nordforsk (Severský průmyslový fond)	Příloha 6 (10-12)
Obecný účel sběru údajů	71, 103
Obor výroby	257-261
Doporučení	272
Klasifikace; VaV související s ICT	Příloha 4 (39)
Kritéria rozdělení	262-266
Použití kritéria výroby	267
Obranný VaV	281-284, 515, Příloha 10 (1-41)
Odvětví zdravotnictví	Příloha 4 (16-17)
Odepisování (vyloučení)	34, 374-375
Odstraňování problémů	122, Tabulka 2.3
Ochrana a péče o životní prostředí	285, 505
Ostatní běžné náklady	364
Ostatní inovační činnosti	79
Ostatní pomocní pracovníci	310-311, Příloha 11 (1, Tabulka 1)
Definice	309
Ostatní průmyslové činnosti	78
Ostatní příbuzné vědeckotechnické činnosti	69-77
Patentová statistika	Příloha 7 (4-12)
Patentové a licenční práce	75, Tabulka 2.3
Počítačový software	
Investiční výdaje	382-383
Počet osob	326-328
Podnikatelský sektor	
Definice	163
Kritéria klasifikace	174-176
Metodika a postupy průzkumu	435-442
Soukromý podnik	179
Statistická jednotka	170-173
Typ instituce	177-179
VaV související se zdravím	Příloha 4 (14-18, Tabulka 2)
Velikost instituce	182-183
Veřejný podnik	179-180
Zahraniční nadnárodní podnik	181
Pokles investic do VaV	386
Pomaturitní vzdělávání	210
Poprodejní služby a odstraňování problémů	Tabulka 2.3
Postgraduální studenti na úrovni PhD	89-94
Postupy odhadování	463-472
Práce s respondenty	451-462
Pracovníci VaV	30-33
Definice	294-296
Diplomy terciární úrovně (ISCED úroveň 5B)	315
Doporučené národní úhrny a veličiny	346-351, Tabulka 5.3a-b
Kategorie	297-299
Klasifikace podle úrovně formální kvalifikace	312, Tabulka 5.2
Klasifikace podle zaměstnání	300
Křížová klasifikace podle zaměstnání a kvalifikace	352-354, Tabulka 5.4
Měření a sběr údajů	325
Ostatní kvalifikace	318
Pod úrovní PhD (ISCED úroveň 5A)	314

Pomaturitní neterciární diplomy (ISCED úroveň 4)	316
Regionální rozčlenění	355
Středoškolské diplomy (ISCED úroveň 3)	317
Úroveň PhD (ISCED úroveň 6)	313
VaV a nepřímé pomocné činnosti	289-293, Tabulka 5.1
Zacházení s postgraduálními studenty	319-324
Prodej investičních statků VaV	386
Projekce a aktualizované odhady VaV	Příloha 8 (1-26)
Prototypy	114-115, Tabulka 2.3
Provozní inženýrství a vybavení nástroji	126-129, Tabulka 2.3
Průmyslová klasifikace ekonomických činností v rámci Evropské unie (NACE)	169
Průmyslový design a výkresy	124-125, Tabulka 2.3
Průzkumy VaV	
Spolehlivost údajů a mezinárodní srovnatelnost	50-52
Předvádění	23
Přírodní a technické vědy	
Typ VaV; příklady	253
Příručka Canberra	
Příručka OECD o měření lidských zdrojů věnovaných na vědu a techniku 328, Příloha 7 (48)	
Příručka Frascati	
Hlavní změny v šestém vydání	Příloha 1 (16-25)
Poděkování	Příloha 1 (26-33)
Stručná historie a původ	Příloha 1 (1-15)
Půjčky a nepřímé financování průmyslového VaV	
Dotace nebo výdaje státního rozpočtu na VaV (GBAORD)	492
Zahrnutí do průzkumů VaV	400
Rámcové univerzitní fondy (GUF)	
(viz: Veřejné rámcové univerzitní fondy)	Příloha 2 (36)
Regionální rozdělení VaV	61, 355, 422, Příloha 5 (1-6)
Režijní náklady	26, 83, 131-132, 292-293, 296, 364
RICYT (Red Iberoamericana de Indicadores De Ciencia y Tecnología)	Příloha 6 (13-15)
Rozdělení pracovníků VaV podle rodu	347
Rozpočtové finanční prostředky	
Dotace nebo výdaje státního rozpočtu na VaV (GBAORD)	487-490
Rozsáhlé projekty a nákladné „zkušební provozy“	118-119, Příloha 10 (1-41)
Rozsah průzkumů VaV	431
Rutinní vývoj softwaru	77
Rutinní zkoušky	Tabulka 2.3
Satelitní účty v SNA	Příloha 3 (31-32)
Sektor vyššího vzdělávání	
Další institucionální podrozdělení	227-228
Definice	206
Metodika a postupy průzkumů	447-448
Odhady podílů VaV; výdaje a pracovníci v průzkumech	
Činnosti VaV na hranici	Příloha 2 (22)
Metoda založená na jiných zdrojích	Příloha 2 (25-33)
Míry odezvy	Příloha 2 (23-24)
Náklady práce	Příloha 2 (47-50, 54)
Odhad podílů VaV	Příloha 2 (4-5)
Ostatní běžné náklady	Příloha 2 (51, 62, 65-68)
Postupy průzkumu	Příloha 2 (1-3)
Použití koeficientů	Příloha 2 (34-37, 43-44)
Pozemky a budovy	Příloha 2 (53)

Průzkumy odpracované doby	Příloha 2 (6-19)
Přímé státní finanční prostředky	Příloha 2 (62, 69-70)
Přístroje a vybavení	Příloha 2 (52)
Rámcové univerzitní fondy (GUF)	Příloha 2 (61-64)
Údaje ústřední správy (použití)	Příloha 2 /20, 37-42)
Zdroje finančních prostředků	Příloha 2 (55-60)
Rozsah	207-209
Statistická jednotka	225
VaV související se zdravím	Příloha 4 (23, 25-26)
Výzkumné instituce na hranici	214-221
Sektory	
Důvody pro rozdělování do sektorů	156
Problémy rozdělování do sektorů	160-162, Obrázek 3.1
Sektory SNA a Příručka Frascati	Příloha 3 (14-19, Tabulka 1-3)
Výběr sektorů	157-159
Služby	
Identifikace VaV	25, 133-134
Kritéria pro identifikaci VaV	149
Problémy identifikace VaV	145-148
Příklady VaV v bankovníctví a některých dalších službách	150-151
Software	
Identifikace VaV	25, 133-139
Příklady typů VaV	256
Příklady VaV	140-142
V SNA	Příloha 3 (27)
Soukromý neziskový sektor (PNP)	
Definice	194
Metodika a postupy průzkumů	446
Obory vědy a techniky	200-204
Rozsah	195-199
Statistická jednotka	203
VaV související se zdravím	Příloha 4 (27-28)
Soukromý podnik	164
Specializovaná zdravotní péče	74, 97-98
Společenské a humanitní vědy (SSH)	
Identifikace VaV	25, 133-134
Obecné příklady VaV	143-144
Příklady typu výzkumu	254-255, Tabulka 4.2
Zahrnutí	27-28
Společensko-ekonomické cíle (SEO)	277-288, Příloha 4 (21-22, 44, Tabulka 3)
Hlavní problémové oblasti	516-519
Infrastruktura a všeobecné územní plánování	504
Kritéria rozdělení	497-501
NABS	502, Tabulka 8.1
Neorientovaný výzkum	513
Nordforsk	Tabulka 8.2
Obrana	515
Ochrana a péče o životní prostředí	505
Ochrana a zlepšování lidského zdraví	506
Ostatní civilní výzkum	514
Průmyslová výroba a technika	509
Společenské struktury a vztahy	510
Výroba, distribuce a racionální využívání energie	507
Výzkum financovaný z obecných univerzitních fondů	512

Zemědělská výroba a technika	508
Zkoumání a využívání vesmíru	511
Zkoumání a využívání Země	503
Statistická jednotka (výběr)	
Podnikatelský sektor	170-173
Sektor vyššího vzdělávání	225
Soukromý neziskový (PNP) sektor	203
Státní sektor	189
Statistika a ukazatele informační společnosti	Příloha 7 (49-54)
Státní sektor	
Definice	184
Dotace nebo výdaje státního rozpočtu na VaV (GBAORD)	484
Klasifikace	188-190
Kritérium klasifikace	190
Metodika a postupy průzkumů	443-445
Podrozdělení	191
Rozsah	185-187
Statistická jednotka	189
Typ instituce	193
Úroveň vlády	192
VaV související se zdravím	Příloha 4 (29-30)
Strategický výzkum	
Britská definice	Příloha 10 (6)
Prvek aplikovaného výzkumu	248
Studie proveditelnosti	73
Studie související s politikou	76, 119
Systém národních účtů (SNA) a Příručka Frascati	13, 157-160, Příloha 3 (1-32, Tabulka 1-5)
Technici a podobní pracovníci	307-308, Příloha 11 (1, Tabulka 1)
Definice	306
Příklady úkolů	308
Technologická platební bilance (TBP)	Příloha 7 (13-20)
Těžba a vyhledávání ložisek	106-108
Typy VaV	
Kritéria	251-252
Ukazatele globalizace	
Příručka OECD	181
UNESCO (Organizace Spojených národů pro vědu a vzdělání)	Příloha 6 (2-7)
Univerzity (viz také: Sektor vyššího vzdělávání)	
Řízení veřejné kontroly, dohled na dodržování norem, předpisů	Tabulka 2.3
Vědeckotechnické informační služby	70
Vědeckotechnické služby (STA)	19-20
Veřejné obecné univerzitní fondy (GUF) jako zdroj finančních prostředků	405-406, Příloha 2 (61-64)
Dotace nebo výdaje státního rozpočtu na VaV (GBAORD)	492
Veřejný podnik	165
Vybavení nástroji a provozní inženýrství	126-129, Tabulka 2.3
Výběr vzorků	
Podnikatelský sektor	441
Sektor vyššího vzdělávání	Příloha 4 (12-19)
Výdaje na VaV	34-36, 356-357
Regionální rozčlenění	422
Výdajový účet (VaV v SNA)	Příloha 3 (28-30)
Výkaznictví pro OECD a další mezinárodní organizace	473
Výroba a příbuzné činnosti	80
Výrobní spotřeba (zacházení s VaV v SNA)	Příloha 3 (26-27)

Využití rozdělení podle funkce	Tabulka 4.1
Vývoj společenského systému	109
Výzkum a experimentální vývoj (VaV)	
Definice	17-18, 63-64
Výrobky a odvětví s vysokou úrovní technologie	Příloha 7 (26-33)
Výzkum a vývoj a příbuzné činnosti	84-85
Kritéria pro rozlišení	Tabulka 2.1
Výzkum a vývoj a technické inovace	21-24
Výzkum a vývoj související s biotechnologií	Příloha 4 (51-56)
Výzkum a vývoj související s ICT	Příloha 4 (34-41)
Výzkum a vývoj související se zdravím	58, Příloha 4 (1-33, Tabulka 1-3)
Výzkum a vývoj v odvětví obrany a leteckého a kosmického průmyslu	Příloha 10 (1-41, Tabulka 1-3)
Výzkum a vývoj ve vývoji softwaru, společenských a humanitních vědách a službách	133-151
Výzkumníci	302-305, Příloha 11 (1, Tabulka 1)
Definice	301
Věk	348
Vzdělávání a výcvik	68
Zahraničí	
Definice	229
Dotace nebo přiděly ze státního rozpočtu na VaV (GBAORD)	496
Geografická oblast původu nebo určení finančních prostředků	233-235
Základní institucionální podrozdělení	231-232
Základní výzkum	64, 241-242
Definice	240
Orientovaný základní výzkum	243
Zdroje finančních prostředků	
Identifikace zdrojů toků prostředků na VaV	403
Kritéria pro identifikaci toků prostředků na VaV	393
Metoda měření	389-392
Poddodávky a prostředníci	404
Převody určené i použité pro VaV	402
Přímý převod	394-401
Veřejné rámcové univerzitní fondy (GUF)	405-407
Zkoumání vesmíru	105
Zkoušení a standardizace	72
Zkušební výroba	120-121, Tabulka 2.3
Zpravodajská jednotka	153
Zřízení VaV	37
Zkušební provozy	111, 116-119, Tabulka 2.3
Zpětná vazba VaV	123

OECD PUBLICATIONS, 2 rue André-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16
VYTIŠTĚNO VE FRANCII
(92 2002 08 1 P) ISBN 92-64-19903-9 – No. 52703 2002