

2002

Frascati manuál

NAVRHNUTÝ ŠTANDARDNÝ POSTUP
NA REALIZÁCIU PRIESKUMOV
VÝSKUMU A EXPERIMENTÁLNEHO
VÝVOJA

Frascati manuál



OECD 


OECD

OECD 

ISBN 80-8070-157-1



9 788080 701574

2002

MERANIE VEDECKÝCH
A TECHNICKÝCH ČINNOSTÍ

Navrhnutý štandardný postup na realizáciu
prieskumov výskumu a experimentálneho vývoja

FRASCATI MANUÁL

2002



ORGANIZÁCIA PRE EKONOMICKÚ SPOLUPRÁCU A ROZVOJ

Predslov

V júni 1963 sa OECD stretlo s národnými expertmi na štatistiku o výskume a vývoji (VaV) vo vile Falconieri v mestečku Frascati v Taliansku. Výsledkom stretnutia bolo prvé oficiálne vydanie publikácie *Navrhnutý štandardný postup na realizáciu prieskumov výskumu a vývoja*, ktorá je lepšie známa pod názvom *Frascati manuál*. Táto publikácia je jeho šiestym vydaním.

Pretože 5. vydanie bolo publikované ešte v roku 1994, zvýšená pozornosť bola venovaná VaV a inováciám ako kľúčovým elementom v ekonomike, založenej na poznatkoch. Spoľahlivé a porovnateľné štatistiky a indikátory na monitorovanie tejto oblasti majú rozhodujúcu dôležitosť. Z uvedeného dôvodu sa toto vydanie usiluje posilniť rôzne metodologické odporúčania a usmernenia, najmä na vylepšenie štatistiky VaV v sektore služieb a na zber podrobnejších údajov o ľudských zdrojoch pre VaV. Pretože globalizácia je výzvou pre prieskumy VaV, *Manuál* odporúča niektoré zmeny v klasifikáciách v snahe podchytiť tento problém.

Dnešné štatistiky VaV sú výsledkom systematického rozvoja prieskumov, založených na *Frascati manuáli* a sú teraz súčasťou štatistického systému členských krajín OECD. Hoci *Manuál* je vo svojej podstate technický dokument, zároveň je aj základným kameňom úsilia OECD zvýšiť pochopenie úlohy VaV analýzou národných inovačných systémov. Okrem toho, poskytnutím medzinárodne prijatých definícií VaV a klasifikácií ich jednotlivých činností *Manuál* prispieva k medzivládnyh diskusiám o „najlepších postupoch“ v oblasti vedných a technických politík.

Frascati manuál nie je len štandardom pre prieskumy VaV v členských krajinách OECD. Ako výsledok iniciatív OECD, UNESCO, Európskej únie a rôznych regionálnych organizácií sa stal celosvetovým štandardom pre prieskumy VaV.

Frascati manuál je založený na skúsenostiach, získaných pri zbere štatistík o VaV v členských krajinách OECD. Je to výsledok kolektívnej práce národných expertov NESTI (Pracovná skupina národných expertov pre indikátory o vede a technike). Pracovná skupina, podporovaná účinným sekretariátom, prvýkrát vedená Yvanom Fabianom a potom Alison Youngovou, Johnom Drydenom a Andrewom Wyckoffom, pracovala počas ostatných 40 rokov na koncepcii indikátorov o vede a technike a vyvinula sériu metodologických manuálov známych pod názvom „*Frascati rodina*“, ktorá obsahuje manuály o: VaV (*Frascati manuál*), inováciách (*Oslo manuál*), ľudských zdrojoch (*Canbera manuál*), technickej platobnej bilancii a patentoch ako indikátoroch vedy a techniky.

Frascati manuál je tiež publikovaný v elektronickej forme na web stránke OECD. Snahou je dopĺňovať elektronickú verziu oveľa častejšie, akonáhle bude k dispozícii novšie vydanie. Elektronická verzia je dopĺňovaná ďalšími materiálmi, týkajúcimi sa prieskumov VaV.

6. vydanie Manuálu vypracovali kolektívy odborníkov zo skupiny NESTI. Sekretariát OECD (najmä Dominique Guellec, Laudeline Auriol, Mosahid Khan, Geneviève Muzart a Sharon Standish) zohral aktívnu úlohu v koordinácii procesu a navrhovaní určitých častí. Bill Pat-
tinson (bývalý austrálsky delegát v NESTI) bol zodpovedný za predbežné korektúry počas svojho pôsobenia v OECD. Mikael Akerblom (fínsky delegát v NESTI a delegát za fínsku štatistiku) pracoval v záverečnom štádiu prípravy jeden rok v OECD a zapracovával do návrhu Manuálu rôzne poznámky a odporúčania členov NESTI.

Poďakovanie patrí štedrému dobrovoľnému príspevku japonskej vlády. Toto vydanie malo úžitok z významných príspevkov jednotlivých expertov a bolo pripravené v súlade s časovým plánom. Japonský príspevok sa prijíma s vďakou. Manuál je publikovaný z poverenia generálneho tajomníka OECD.

Takayuki Matsuo
riaditeľ pre vedu, techniku
a priemysel, OECD

Giorgio Sirilli
predseda iniciatívy
NESTI pre 5. vydanie

Fred Gault
súčasný predseda
NESTI

Obsah

<i>Kapitola 1. Cieľ a rozsah Manuálu</i>	11
1.1. Úvodné slovo k užívateľovi údajov VaV	12
1.2. Pokrytie Manuálu a použitia štatistiky o VaV	12
1.3. Vzťah medzi Frascati manuálom a inými medzinárodnými štandardami	13
1.4. Vstup a výstup VaV	15
1.5. VaV a príbuzné činnosti	15
1.5.1. Výskum a experimentálny vývoj (VaV)	15
1.5.2. Vedecké a technické činnosti (STA)	15
1.5.3. VaV a technické inovácie	16
1.5.4. Identifikácia VaV v softvéri, spoločenských vedách a obslužných činnostiach	16
1.5.5. Administratíva VaV a iné podporné činnosti	17
1.6. VaV vo všetkých odboroch vedy a techniky	17
1.7. Merania vstupov VaV	17
1.7.1. Personál VaV	17
1.7.2. Výdavky na VaV	18
1.7.3. Zariadenia VaV	19
1.7.4. Národné úsilia vo VaV	19
1.8. Globalizácia VaV a spolupráca vo VaV	20
1.9. Klasifikačné systémy pre VaV	20
1.9.1. Inštitucionálne klasifikácie	20
1.9.2. Funkčné rozdelenie	21
1.10. Prieskumy VaV, spoľahlivosť údajov a medzinárodná porovnateľnosť ..	22
1.11. Výdavky štátneho rozpočtu na VaV (GBAORD)	23
1.12. Problémy špeciálneho záujmu	23
1.13. Záverečné slovo k užívateľovi údajov VaV	24
 <i>Kapitola 2. Základné definície a konvencie</i>	 27
2.1. Výskum a experimentálny vývoj (VaV)	28
2.2. Činnosti, vylúčené z VaV	28
2.2.1. Vzdelávanie a odborná príprava	29
2.2.2. Iné príbuzné vedecké a technické činnosti	29
2.2.3. Iné priemyselné činnosti	31
2.2.4. Administratíva a iné podporné činnosti	31
2.3. Hranice VaV	32

2.3.1.	Kritéria na rozlíšenie VaV od príbuzných činností	32
2.3.2.	Problémy na hranici medzi VaV a vzdelávaním a odbornou prípravou	33
2.3.3.	Problémy na hranici medzi VaV a príbuznými vedeckými a technickými činnosťami	36
2.3.4	Problémy na hranici medzi VaV a inými priemyselnými činnosťami	38
2.3.5.	Problémy na hranici medzi administratívou VaV a nepriamymi podpornými činnosťami	42
2.4.	Identifikácia VaV vo vývoji softvéru, v spoločenských a humanitných vedách a v obslužných činnostiach a v priemyselných odvetviach . . .	43
2.4.1.	Identifikácia VaV vo vývoji softvéru	43
2.4.2.	Identifikácia VaV v spoločenských a humanitných vedách . . .	44
2.4.3.	Špeciálne problémy identifikácie VaV v obslužných činnostiach	45
Kapitola 3. Inštitucionálna klasifikácia		47
3.1.	Prístup	48
3.2.	Informačná jednotka a štatistická jednotka	48
3.2.1.	Informačná jednotka	48
3.2.2.	Štatistická jednotka	48
3.3.	Sektory	49
3.3.1	Dôvody vytvorenia sektorov	49
3.3.2	Výber sektorov	49
3.3.3	Problémy vytvárania sektorov	50
3.4.	Podnikateľský sektor	50
3.4.1	Pokrytie	50
3.4.2	Základná sektorová sub-klasifikácia	52
3.4.3	Iné inštitucionálne sub-klasifikácie	56
3.5.	Štátny sektor	58
3.5.1.	Pokrytie	58
3.5.2.	Hlavná sektorová sub-klasifikácia	58
3.5.3.	Iné inštitucionálne sub-klasifikácie	59
3.6.	Súkromný neziskový sektor	60
3.6.1.	Pokrytie	60
3.6.2.	Hlavná sektorová sub-klasifikácia	61
3.6.3.	Iné inštitucionálne sub-klasifikácie	63
3.7.	Sektor vysokých škôl	63
3.7.1.	Pokrytie	63
3.7.2.	Hlavná sektorová sub-klasifikácia	65
3.7.3.	Iné inštitucionálne sub-klasifikácie	66
3.8.	Zahraničie	67
3.8.1.	Pokrytie	67
3.8.2.	Hlavná sektorová sub-klasifikácia	67

3.8.3. Iné inštitucionálne sub-klasifikácie	67
3.8.4. Geografická oblasť pôvodu alebo miesta určenia finančných prostriedkov	68
Kapitola 4. Funkčné rozdelenie	69
4.1. Prístup	70
4.2. Typ VaV	71
4.2.1. Použitie rozdelenia podľa typu VaV	71
4.2.2. Zoznam rozdelenia	71
4.2.3. Kritéria na rozlíšenie rôznych typov VaV	73
4.3. Výrobné odbory	75
4.3.1. Použitie rozdelenia podľa výrobných odborov	75
4.3.2. Zoznam rozdelenia	76
4.3.3. Kritéria rozdelenia	76
4.4. Odbory vedy a techniky	78
4.4.1. Použitie rozdelenia podľa odboru vedy a techniky	78
4.4.2. Zoznam rozdelenia	79
4.4.3. Kritéria rozdelenia	79
4.5. Socio-ekonomické ciele	79
4.5.1. Použitie rozdelenia podľa socio-ekonomických cieľov	79
4.5.2. Minimálna odporúčaná špecifikácia	79
4.5.3. Zoznam rozdelenia	80
4.5.4. Kritéria rozdelenia	81
Kapitola 5. Meranie personálu VaV	83
5.1. Úvod	84
5.2. Pokrytie a definícia personálu	86
5.2.1. Prvotné pokrytie	86
5.2.2. Kategórie personálu VaV	86
5.2.3. Klasifikácia podľa povolania	87
5.2.4. Klasifikácia podľa úrovne formálnej kvalifikácie	88
5.2.5. Spracovanie postgraduálnych študentov	89
5.3. Meranie a zber údajov	91
5.3.1. Úvod	91
5.3.2. Údaje o počte osôb	91
5.3.3. Údaje o ekvivalente plného pracovného úväzku (FTE)	92
5.3.4. Odporúčané národné súhrny a premenné	95
5.3.5. Prierezové klasifikačné údaje podľa povolania a kvalifikácie	96
5.3.6. Regionálne údaje	97
Kapitola 6. Meranie výdavkov na VaV	99
6.1. Úvod	100
6.2. Interné výdavky	100

6.2.1. Definícia	100
6.2.2. Bežné náklady	100
6.2.3. Kapitálové výdavky	103
6.3. Zdroje finančných prostriedkov	105
6.3.1. Metódy merania	105
6.3.2. Kritéria na identifikáciu tokov finančných prostriedkov na VaV	106
6.3.3. Identifikácia zdrojov tokov finančných prostriedkov na VaV	108
6.4. Externé výdavky	110
6.5. Zosúladenie rozdielov v podávaní správ organizáciami VaV a poskytovateľmi finančných prostriedkov na VaV	111
6.6. Regionálne rozdelenie	112
6.7. Národné súhrny	112
6.7.1. Hrubý domáci výdavok na VaV (GERD)	112
6.7.2. Hrubý národný výdavok na VaV (GNERD)	113
Kapitola 7. Metodológia a spôsoby realizácie prieskumov	117
7.1. Úvod	118
7.2. Rozsah prieskumov VaV	118
7.3. Identifikácia cieľovej populácie a respondentov prieskumu	119
7.3.1. Podnikateľský sektor	119
7.3.2. Štátny sektor	121
7.3.3. Súkromný neziskový sektor	122
7.3.4. Sektor vysokých škôl	122
7.3.5. Nemocnice	122
7.4. Práca s respondentmi	123
7.4.1. Podpora spolupráce	123
7.4.2. Operačné kritéria	124
7.5. Spôsoby odhadov	125
7.5.1. Neposkytnutie odpovede jednotkou a nezodpovedanie otázok	125
7.5.2. Spôsoby odhadov v sektore vysokých škôl	126
7.6. Poskytovanie správ OECD a iným medzinárodným organizáciám	127
Kapitola 8. Výdavky štátneho rozpočtu na VaV podľa socio-ekonomických cieľov (GBAORD)	129
8.1. Úvod	130
8.2. Vzťah k iným medzinárodným štandardom	130
8.3. Zdroje rozpočtových údajov pre GBAORD	130
8.4. Pokrytie VaV	131
8.4.1. Základná definícia	131
8.4.2. Odbory vedy a techniky	131
8.4.3. Identifikácia VaV	131
8.5. Definícia vlády	132
8.6. Pokrytie výdavkov štátneho rozpočtu	132

8.6.1	Interné a externé výdavky	132
8.6.2	Podávanie správ organizáciami VaV a poskytovateľmi finančných prostriedkov na VaV	132
8.6.3.	Rozpočtové finančné prostriedky	133
8.6.4.	Priame a nepriame financovanie	133
8.6.5.	Druhy výdavkov	134
8.6.6.	GBAORD pre VaV v zahraničí	134
8.7.	Rozdelenie podľa socio-ekonomických cieľov	135
8.7.1.	Kritéria rozdelenia	135
8.7.2.	Rozdelenie rozpočtových položiek	136
8.7.3.	Rozdelenie	136
8.7.4.	Socio-ekonomické ciele – SEO	136
8.7.5.	Základné problémové oblasti	140
8.8.	Hlavné rozdiely medzi údajmi GBAORD a GERD	141
8.8.1.	Všeobecné rozdiely	142
8.8.2.	GBAORD a štátom financovaný GERD	142
8.8.3.	GBAORD a GERD podľa socio-ekonomických cieľov	142

Prílohy

1.	Stručná história a pôvod súčasného Manuálu	143
2.	Získavanie údajov o VaV v sektore vysokých škôl	151
3.	Spracovanie VaV v Systéme národných účtov OSN	163
4.	VaV, týkajúci sa zdravia, informačných a komunikačných technológií (ICT) a biotechnológií	173
5.	Metódy odvodenia regionálnych údajov o VaV	185
6.	Práce na indikátoroch vedy a techniky v iných medzinárodných organizáciách	187
7.	Iné indikátory vedy a techniky	191
8.	Praktické metódy poskytovania aktuálnych odhadov a plánovania zdrojov na VaV	203
9.	Deflátoary a menové prevodníky VaV	209
10.	Doplnkový návod na klasifikáciu veľkých projektov VaV so špeciálnym zameraním na obranný a kozmický priemysel	219
11.	Zhoda medzi kategóriami personálu VaV podľa povolania vo Frascati manuáli a ISCO-88 triedach	231

<i>Akronymy</i>	233
---------------------------	-----

<i>Literatúra</i>	235
-----------------------------	-----

Kapitola 1

Cieľ a rozsah Manuálu

1.1. Úvodné slovo k užívateľovi údajov o VaV

1. Tento Manuál vypracovali národní experti členských krajín, ktorí zbierajú a publikujú národné údaje o VaV a poskytujú stanoviská k prieskumom VaV OECD. Hoci je daných veľa príkladov, tento Manuál zostáva technickým dokumentom, ktorého hlavným zámerom je byť referenčnou prácou.

2. Kapitola 1 je adresovaná hlavne užívateľom údajov o VaV. Poskytuje sumár pokrytia a obsahu Manuálu, ktoré pomôžu užívateľom v jeho používaní. Zároveň naznačuje, prečo niektoré údaje sú zbierané a niektoré nie, problémy ich porovnateľnosti a čo môže byť povedané o ich interpretácii.

1.2. Pokrytie Manuálu a použitia štatistík VaV

3. Manuál bol prvýkrát publikovaný asi pred 40 rokmi a zaoberá sa výlučne meraniami ľudských a finančných zdrojov na výskum a experimentálny vývoj (VaV), ktoré sa často označujú ako "vstupné" údaje VaV.

4. Počas uplynulých rokov vstupné štatistiky preukázali, že sú veľmi užitočnými indikátormi a boli používané v rôznych národných a medzinárodných správach. Správy OECD o indikátoroch vedy a techniky (OECD, 1984; OECD, 1986; OECD, 1989a); série Prehľad a perspektívy vednej a technickej politiky a Tabuľky výsledkov o vede, technike a priemysle (OECD, každý druhý rok) poskytujú užitočné opatrenia o rozsahu a smerovaní VaV vo viacerých krajinách, sektoroch, priemysloch, vedných odboroch a iných kategóriách klasifikácie. Administratívy, ktoré sa zaoberajú ekonomickým rastom a produktivitou, sa spoliehajú na štatistiky o VaV ako jeden typ indikátora technickej zmeny. Poradcovia, ktorí sa zaoberajú vednou politikou, ale tiež priemyselnou politikou a dokonca všeobecnými ekonomickými a spoločenskými politikami, ich používajú vo veľkom rozsahu. Štatistiky VaV sú v dnešnej dobe nevyhnutným podporným prvkom pre mnohé štátne programy a poskytujú dôležitý nástroj na ich hodnotenie. V mnohých krajinách sa štatistiky VaV považujú za súčasť všeobecných ekonomických štatistík.

5. Avšak štatistiky o VaV nie sú dostatočné. V kontexte ekonomiky, založenej na poznatkoch, si všetci jasne uvedomili, že takéto údaje musia byť preskúmané v koncepčnom rámci, ktorý ich porovnáva s inými typmi zdrojov, ako aj so želanými výstupmi daných činností

VaV. Táto väzba môže byť zabezpečovaná, napríklad cez inovačný proces (pozri odsek 1.5.3.) alebo cez širší rámec „nehmotných investícií“, ktoré pokrývajú nielen VaV a príbuzné činnosti vedy a techniky (VaT), ale tiež výdavky na softvér, odbornú prípravu, organizáciu atď. Podobne na údaje o pracovníkoch VaV je potrebné sa pozeráť ako na súčasť modelu na odbornú prípravu a využitie vedeckého a technického personálu. Je tiež zaujímavé analyzovať údaje o VaV spolu s inými ekonomickými premennými, takými ako sú údaje o pridanej hodnote a investíciách. Manuál nie založený na jedinom modeli systému VaT; jeho cieľom je umožniť vypracovávať štatistiky, ktoré sa použijú na výpočet indikátorov využitelných vo viacerých modeloch.

6. Manuál má dve časti. Prvá časť obsahuje sedem kapitol okrem tejto úvodnej kapitoly. Obsahujú odporúčania a usmernenia na zber a interpretáciu zadaných údajov o VaV. Keďže nie všetky členské krajiny budú schopné splniť uvedené odporúčania, bolo dohodnuté, že tieto odporúčania sú štandardom, ku ktorému by sa mali všetci priblížiť.

7. Druhá časť obsahuje jedenásť príloh, ktoré využitím základných princípov uvedených v predchádzajúcich kapitolách Manuál interpretujú a rozširujú s cieľom poskytnúť dodatočné usmernenia na vypracovanie prieskumov o VaV alebo na prácu s témami, ktoré súvisia s prieskumami o VaV. Tieto prílohy sa môžu využiť na informačné účely, ale nie sú najnovšou interpretáciou danej problematiky.

8. Manuál je vydaný v tlačenej forme a je dostupný aj v elektronickej forme na Internete. Elektronická forma bude novelizovaná oveľa častejšie.

1.3. Vzťah medzi Frascati manuálom a inými medzinárodnými štandardami

9. VaV je realizovaný prostredníctvom ekonomiky, ale má určité charakteristiky, ktoré ho odlišujú od veľkej rodiny vedeckých činností a spomedzi ekonomických činností, ktorých je súčasťou. Od začiatku bolo v pláne, že OECD by mala vytvoriť súbor návodov na meranie vedeckých a technických činností. Počas mnohých rokov bol Frascati manuál jediným takým manuálom; len nedávno pribudli ďalšie štyri. Navyac sú k dispozícii iné metodologické rámce OECD pre VaT a príbuzné činnosti, také ako vzdelávanie (pozri Tab. 1.1.).

10. OECD nezavádzalo medzinárodné normy pre VaT v tých oblastiach, kde už existovali. Z uvedeného dôvodu je tento Manuál v súlade s odporúčaniami UNESCO pre všetky vedecké a technické činnosti (UNESCO, 1978), ale je špecificky voči VaV a potrebám členských krajín OECD, ktorých podobné ekonomické a vedecké systémy odlišujú od nečlenských krajín OECD.

11. Vzhľadom na potrebu umiestniť VaV do širšieho kontextu po koncepcnej stránke ako aj z hľadiska databáz, klasifikácie OSN sa používajú v najširšom možnom meradle, napr. Systém národných účtov – SNA (OSN, 1968); Komisia Európskych spoločenstiev – CEC (CEC a spol., 1994); Medzinárodná štandardná priemyselná klasifikácia – ISIC (OSN, 1990); Medzinárodná štandardná klasifikácia povolání – ISCO (Medzinárodná organizácia práce, 1990); a Medzinárodná štandardná klasifikácia – ISCED (UNESCO, 1997). Navyac, kde je to

len možné, Manuál využíva skúsenosti regionálnych organizácií v rámci OECD oblasti, najmä Európskej únie a Severského priemyselného fondu.

Tab. 1.1. Metodologické manuály OECD

Druh údajov	Názov
A. Frascati rodina	<i>Série Meranie vedeckých a technických činností</i>
VaV	<i>Frascati manuál: Navrhnutý štandardný postup na realizáciu prieskumov VaV</i> <i>Štatistiky VaV a meranie výstupov v sektore vysokých škôl „Doplnok Frascati manuálu“ (OECD, 1989b)</i>
Technická platobná bilancia	<i>„Manuál na meranie a interpretáciu údajov technickej platobnej bilancie – TBP manuál“ (OECD, 1990)¹</i>
Inovácie	<i>Smernice OECD na zber a interpretáciu údajov o technických inováciách – Oslo manuál (OECD, 1997b)¹</i>
Patenty	<i>„Údaje o využití patentov ako indikátory VaT – Manuál patentov 1994“ (OECD, OCDE/GD(94)114, 1994b)¹</i>
Personál VaT	<i>„Meranie ľudských zdrojov vo VaT – Canberra manuál (OECD, 1995)</i>
B. Iné metodologické rámce VaT	
Špičkové technológie	<i>„Revízia sektoru špičkových technológií a klasifikácie výrobkov“ (OECD, STI Pracovný článok 1997/2)</i>
Bibliometria	<i>„Bibliometrické indikátory a analýza výskumných systémov, Metódy a príklady“, Yoshiko Okubo (OECD, STI Pracovný článok 1997/1)</i>
Globalizácia	<i>Manuál o indikátoroch ekonomickej globalizácie (predbežný názov, v príprave)</i>
C. Iné významné štatistické rámce OECD	
Štatistika vzdelávania	<i>Manuál OECD pre komparatívne vzdelávacie štatistiky (v príprave)</i>
Klasifikácia vzdelávania	<i>Klasifikačné vzdelávacie programy, Manuál pre implementáciu ISCED-97 v členských krajinách OECD (OECD, 1999)</i>
Štatistika odbornej prípravy	<i>Manuál pre štatistiky lepšej odbornej prípravy – Koncepčné, meracie a prieskumné problémy (OECD, 1997b)</i>

1. Zaoberá sa hlavne problémami klasifikácie a interpretácie existujúcich informácií.

Zdroj: OECD

12. Odkazy na VaV v takých klasifikáciách sú relatívne nové a sú vo všeobecnosti založené na Frascati manuáli ako ustanoveným medzinárodným štatistickým rámcom.

13. Tak ako v predchádzajúcich vydaniach Manuálu je snaha robiť prieskumy VaV v súlade s princípmi ustanovenými v Systéme národných účtov (SNA). Malo by sa zbierať čo najviac doplnkových údajov, ktoré umožňujú premostenie údajov typu Frascati manuál a údajov typu SNA. Z uvedeného dôvodu sú odporúčania na špecifikáciu zdrojov finančných prostriedkov a externých výdavkov na VaV dosť podrobné a bolo zavedené odporúčanie zbierať údaje o investíciách do softvéru, ktorý sa týka VaV. V Prílohe č. 3 sa diskutuje vzťah medzi prieskumami VaV a národnými účtami oveľa podrobnejšie.

1.4. Vstup a výstup VaV

14. Tento Manuál sa venuje meraniu vstupov VaV. VaV pokrýva formálny VaV vo výskumno-vývojových jednotkách a neformálny alebo príležitostný VaV v iných jednotkách. Avšak záujem o VaV závisí viac od nových poznatkov a inovácií a ekonomických a spoločenských efektov, ktoré sú ich výsledkom, než od samotnej činnosti ako takej. Žiaľ zatiaľ čo indikátory výstupu VaV sú jasne potrebné na doplnenie vstupných štatistík, je oveľa ťažšie ich definovať a vyprodukovať.

15. Výstup VaV alebo vo všeobecnosti vedy a techniky (VaT) môže byť meraný viacerými spôsobmi. Inovačné prieskumy sú snahou merať výstupy a efekty inovačného procesu, v ktorom VaV zohráva dôležitú úlohu. Manuál o inovačných prieskumoch bol vydaný a novelizovaný jedenkrát (OECD, 1997a).

16. Ďalšou možnosťou je využitie existujúcich zdrojov údajov. Pred odporúčaním medzinárodného štandardného postupu na využitie existujúcich zdrojov na odvodenie indikátorov VaT bolo potrebné značné množstvo metodologickej práce. Boli publikované manuály o technickej platobnej bilancii a o použití patentov ako indikátorov VaT (OECD 1990, 1994b). Sú tiež k dispozícii usmernenia na bibliometriku a na analýzu obchodných údajov v pojmoch „technická intenzita“ výrobkov alebo príslušných priemyslových odvetví (pozri Tab. 1.1.). Tieto manuály a usmernenia sa líšia od tohto Manuálu v tom, že sa viac sústreďujú na problémy interpretácie; použité údaje nie sú zberané na účely analýzy VaT, ale sú získavané z existujúcich zdrojov a prispôbované na uvedený účel (viac podrobností v Prílohe č. 7).

1.5. VaV a príbuzné činnosti

1.5.1. Výskum a experimentálny vývoj (VaV)

17. Tento Manuál sa zaoberá len meraním výskumu a vývoja (zahŕňa základný výskum, aplikovaný výskum a vývoj). Úplnú definíciu je možné nájsť v Kapitole 2.

18. VaV je činnosťou so vzťahom k mnohým iným činnostiam, ktoré majú základ vo vede a technike. Hoci tieto iné činnosti sú často veľmi úzko prepojené na VaV prostredníctvom tokov informácií a cez rôzne činnosti, inštitúcie a personál, do merania VaV sa nezahŕňajú. VaV a tieto príbuzné činnosti môžu byť zaradené do dvoch kategórií: skupina vedeckých a technických činností (STA) a proces vedeckej a technickej inovácie.

1.5.2. Vedecké a technické činnosti (STA)

19. UNESCO vypracovalo širšiu koncepciu STA a zahrnulo ju do „Odporúčania týkajúceho sa Medzinárodnej štandardizácie štatistiky o vede a technike“ (OECD, 1978). Okrem VaV, vedecké a technické činnosti zahŕňajú vedecké a technické vzdelávanie a odbornú prípravu (STET) a vedecké a technické služby (STS). Vedecké a technické služby obsahujú, napríklad vedecko-technické činnosti knižníc a múzeí, preklad a vydávanie vedecko-tech-

nickej literatúry, robenie prieskumov a výskumov, zber údajov o socio-ekonomických javoch, testovanie, štandardizáciu a kontrolu kvality, poradenstvo pre zákazníkov a poradenské služby, patentové a licenčné činnosti, vykonávané verejnými orgánmi.

20. VaV (definovaný podobne UNESCOm a OECD) je takýmto spôsobom odlišený aj od STET aj od STS.

1.5.3. VaV a technické inovácie

21. Činnosti technickej inovácie sú všetky vedecké, technické, organizačné, finančné a komerčné kroky, vrátane investícií do nových poznatkov, ktoré v skutočnosti alebo potenciálne vedú k implementácii technicky nových alebo vylepšených výrobkov a procesov. VaV je len jednou z týchto činností a môže byť robený v rozličných fázach inovačného procesu. Môže pôsobiť nielen ako originálny zdroj invenčných myšlienok, ale tiež ako prostriedok na riešenie problému, ktorý môže byť použitý v ľubovoľnom bode riešenia až po implementáciu.

22. Okrem VaV v rámci inovačného procesu môžu byť rozlíšené aj iné formy inovačných činností. Podľa Oslo manuálu (OECD, 1997a) sú to „získanie nehmotnej technológie alebo know-how, získanie hmotnej technológie, nástrojové a priemyselné inžinierstvo, priemyselný dizajn n.e.c. (neklasifikovaný inde), získanie iného kapitálu, zavedenie výroby a prieskum trhu pre nové alebo vylepšené výrobky”.

23. Okrem toho, v prípade inovácií založených na štátnych programoch VaV, proces môže obsahovať významnú demonštračnú etapu. „Demonštrácia je projekt, ktorý obsahuje inováciu fungujúcu v plnej alebo skoro plnej šírke v skutočnom prostredí za účelom: i) formulácie národnej politiky; alebo ii) podpory využitia inovácie” (Glennan a spol., 1978). Malo by byť vzaté do úvahy, že údaje zbierané a publikované Medzinárodnou agentúrou pre energiu pri OECD pokrývajú výskum, vývoj a demonštráciu („RD&D”).

24. Najväčším možným zdrojom chyby v meraní VaV je to, že je ťažké určiť hraničný bod medzi vývojom a príbuznými činnosťami, ktoré sú potrebné na realizáciu inovácie. Chyby v tomto ohľade sú zvlášť významné: zatiaľ čo mnohé inovácie môžu vyžadovať nákladný VaV, náklady na prípravu výroby sú často ešte vyššie. Odseky 2.3.4 a 2.4.1 Kapitoly 2 sú venované usmerneniam a konvenciám na riešenie týchto problémov a uvádzajú aj príklady. Poskytujú usmernenia o tejto hraničnej čiare, konkrétne vo vzťahu k vývoju počítačového softvéru a veľkým projektom pre potreby obrany. Doplnkový sprievodca na spracovanie veľkých projektov je uvedený v Prílohe č. 10 aj s príkladmi na rozlíšenie medzi VaV a predvýrobným vývojom.

1.5.4. Identifikácia VaV v softvéri, spoločenských vedách a obslužných činnostiach

25. Pred niekoľkými rokmi bola vyslovená požiadavka na lepšie informácie o VaV v rámci obslužných činností. Základné definície v tomto Manuáli boli pôvodne odvodené pre výrobný priemysel a výskum v prírodných vedách a technických vedách. Špecifické prob-

lémy preto vznikli pri ich aplikácii na servisné činnosti, ktoré často obsahujú softvérové aplikácie a výskum v spoločenských vedách. Nový odstavec (2.4) v Kapitole 2 je venovaný diskusií o týchto problémoch.

1.5.5. Administratíva VaV a iné podporné činnosti

26. Na vykonávanie horeuvedených činností VaV musia byť k dispozícii finančné prostriedky a projekt a financovanie projektu musí byť riadené. Činnosti agentúr na realizáciu politik, ako sú ministerstvá vedy a techniky alebo výskumné rady, súvisiace s rozdeľovaním finančných prostriedkov na VaV, nie sú súčasťou VaV. V prípade vnútorného riadenia projektov VaV a ich financovania sa robí rozdiel medzi priamou podporou VaV takými osobami, ako sú manažéri, úzko spojení s jednotlivými projektmi, ktorí sú zahrnutí do personálnych aj finančných položiek a takými osobami, ako sú finanční manažéri, ktorých podpora je nepriama alebo pomocná a ktorí sú zahrnutí len vo finančných položkách ako súčasť režijných nákladov. Pomocná podpora formou stravovacích alebo dopravných služieb je tiež zahrnutá do režijných nákladov. Tieto odlišnosti sú diskutované ďalej v Kapitolách 2, 5 a 6.

1.6. VaV vo všetkých odboroch vedy a techniky

27. Prvé dve vydania Manuálu pokrývali len prírodné vedy a technické vedy. Spoločenské vedy a humanitné vedy boli zahrnuté až v treťom vydaní (OECD, 1976), prijatom v roku 1974. Hoci Manuál odporúča štandardný postup, je pochopiteľné, že z rozličných dôvodov nejaké odchýlky museli byť prijaté pre spoločenské a humanitné vedy (SSH). Skúseností členských krajín OECD sa líšia: niektoré sú toho názoru, že prieskumy môžu pokrývať všetky vedy vo všetkých sektoroch, iné sú toho názoru, že spoločné postupy nie sú vždy vhodné.

28. Špeciálne problémy merania VaV SSH sú nastoľované v jednotlivých kapitolách tohto Manuálu.

1.7. Merania vstupov VaV

29. Na štatistické účely sú merané dva vstupy: výdavky na VaV a zamestnanci VaV. Obe dva vstupy sa bežne merajú na ročnom základe: objem finančných prostriedkov, vynaložených za jeden rok a počet človekorokov využívaných za jeden rok. Obe položky majú svoje silné i slabé miesta, avšak obe sú nevyhnutné na zabezpečenie príslušnej reprezentácie úsilia venovaného VaV.

1.7.1. Personál VaV

30. Údaje o využití vedeckého a technického personálu poskytujú konkrétne merania na medzinárodné porovnávania zdrojov, ktoré robia VaV. Avšak je akceptované, že vstupy VaV sú len jedna časť vstupu národných ľudských zdrojov, ktorý vytvára verejné bohatstvo; vedecký a technický personál prispieva oveľa viac k pokroku v oblasti priemyslu, poľnohos-

podárstva a medicíny tým, že sa zúčastňuje výroby, operácií, kontroly kvality, riadenia, vzdelávania a iných funkcií. Meranie týchto zásob vedeckej a technickej ľudskej sily je predmetom Canberra manuálu (OECD, 1995); na rozdiel od neho tento Manuál sa sústreďuje na meranie a klasifikáciu zdrojov VaV.

31. Pri údajoch o personáli VaV vzniká problém, keď chceme tieto údaje zmeniť na údaje uvedené v ekvivalente plného pracovného úväzku (FTE) alebo v človekorokoch odpracovaných vo VaV (pozri Kapitolu 5, odsek 5.3). Z uvedeného dôvodu sa odporúča zbierať uvedené údaje tiež v jednotkách „fyzické osoby“ („počet osôb“), pretože tieto údaje môžu byť použité vo väčšine modelov a databáz o personáli vedy a techniky.

32. Národné úsilie vo VaV si vyžaduje široké spektrum zamestnancov, od nositeľov Nobelovej ceny až po ich sekretárky, od dizajnéra vesmírnych experimentov až po chovateľa laboratórnych zvierat. Vzhľadom na rozsah požadovaných skúsenosti a vzdelania je nevyhnutné zamestnancov VaV klasifikovať podľa jednotlivých kategórií.

33. V súčasnosti členské krajiny OECD používajú dva systémy na klasifikáciu osôb, ktoré pôsobia vo VaV. Kapitola 5, odsek 5.2 obsahuje definíciu klasifikácie podľa povolania, ktorá je v maximálnej miere prepojená s Medzinárodnou štandardnou klasifikáciou povolání – ISCO (ILO, 1990) a definíciu klasifikácie podľa úrovne formálnej kvalifikácie, založenej výlučne na Medzinárodnej štandardnej klasifikácii vzdelávania – ISCED (UNESCO, 1997). Aj keď by bolo želateľné mať údaje založené na oboch klasifikáciách, väčšina členských krajín používa len jednu z nich. Keďže údaje podľa povolania sú dostupné vo väčšine členských krajín OECD, fakt, že ešte stále len niekoľko z nich zbiera údaje o kvalifikácii pre niektoré alebo všetky sektory, znamená, že pretrvávajú vážne problémy s medzinárodnou porovnatelnosťou. Niektorí môžu argumentovať, že v účinnom systéme by nemal byť žiadny veľký rozdiel medzi uvedenými dvoma klasifikáciami, napríklad, že všetci, ktorí pôsobia ako výskumní pracovníci, by mali mať vysokoškolské vzdelanie a že všetci vysokoškolsky vzdelaní pracovníci, ktorí pracujú vo VaV, by mali byť zamestnaní ako výskumní pracovníci. V praxi to však nie je vždy tak. Napríklad, veľa starších výskumných pracovníkov nemá vysokoškolskú kvalifikáciu, hoci majú inú kvalifikáciu po skončení strednej školy alebo ekvivalentnú prax. Naopak zvýšený počet mladých absolventov vysokých škôl je zamestnávaných nie ako výskumní pracovníci, ale ako technici vysokej úrovne alebo podporný personál.

1.7.2. Výdavky na VaV

34. Základným meraním sú „interné výdavky“; t. j. všetky výdavky na VaV, robený v rámci štatistickej jednotky alebo ekonomického sektoru. Ďalšie meranie „externé výdavky“ pokrýva platby na VaV, robený mimo štatistickej jednotky alebo ekonomického sektoru. Merané sú bežné výdavky a aj kapitálové výdavky na účely VaV. V prípade štátneho sektoru zodpovedajú výdavky skôr priamym ako nepriamym výdavkom. Náklady na odpisy sa nezahŕňajú. Ďalšie podrobnosti o pokrytí a obsahu výdavkov na VaV sú uvedené v Kapitole 6, odsek 6.2 tohto Manuálu.

35. VaV je činnosť, ktorá zahŕňa značné trasfery zdrojov medzi jednotkami, organizáciami a sektormi a najmä medzi vládou a inými vykonávateľmi. Pre poradcov a analytikov v oblasti vednej politiky je dôležité vedieť, kto financuje VaV a kto robí VaV. Kapitola 6 sa zaoberá spôsobmi sledovania tokov finančných prostriedkov na VaV. Je zdôraznené, že tieto toky by mali byť potvrdzované organizáciami VaV a nie poskytovateľmi finančných prostriedkov (pozri Kapitulu 6, odsek 6.3). Sú odporúčané usmernenia na čerpanie verejných všeobecných finančných prostriedkov vysokých škôl (GUF), ktorí sa nazývajú aj všeobecné finančné prostriedky vysokých škôl, t. j. tá časť vysokoškolského výskumu, ktorá je financovaná zo všeobecného grantu ministerstiev školstva, určeného pre vzdelávanie aj výskum. Takéto toky môžu tvoriť viac ako polovicu celej podpory pre vysokoškolský výskum a tvoria dôležitú časť celej verejnej podpory VaV.

36. Hlavná nevýhoda vyjadrenia vstupných položiek VaV vo finančných termínoch je to, že sú ovplyvnené rozdielmi v cenových úrovniach v jednotlivých krajinách a ich zmenami v čase. Dá sa preukázať, že bežné výmenné kurzy často neodzrkadľujú bilanciú cien vo VaV medzi jednotlivými krajinami a v časoch vysokej inflácie všeobecný cenový ukazovateľ presne neodráža trendy v nákladoch na VaV. Manuál odporúča používať pre štatistiky VaV cenový index parity kúpnej sily (PPP) a cenový index aktualizovanej hrubej domácej ceny, hoci sa pripúšťa, že tie skôr odrážajú príležitostné náklady na zdroje vynakladané na VaV, než „skutočne“ vynaložené množstvá. Metódy navrhovania špeciálnych deflátorov VaV a výmenných kurzov VaV sú diskutované v Prílohe č. 9.

1.7.3. Zariadenia VaV

37. Indikátory zariadení, ktoré sú k dispozícii pre VaV, môžu byť uvažované, ale tieto údaje sú veľmi zriedkavo zbierané a nie sú predmetom diskusie tohto Manuálu. Štandardizované vybavenie, zariadenia knižníc, laboratórne priestory, objednávky časopisov a štandardizovaný počítačový čas by mohli byť predmetom meraní.

1.7.4. Národné úsilie vo VaV

38. Hoci činnosti VaV sú súčasťou ekonomiky, často sa chápu ako celok pre účely vednej politiky, t. j. ako „národné úsilie vo VaV“. Jedným z cieľov tohto Manuálu je ustanoviť špecifikácie pre vstupné údaje VaV, ktoré môžu byť zbierané od širokého okruhu organizácií VaV a tiež sumarizované do zmysluplných národných súčtov. Hlavný sumár výdavkov použitý pre medzinárodné porovnanie je hrubý domáci výdavok na VaV (GERD), ktorý pokrýva všetky výdavky na VaV, robený na národnom území v danom roku. Zahŕňa to teda doma robený VaV, ktorý je financovaný zo zahraničia, ale vylučuje to finančné prostriedky na VaV platené v zahraničí, konkrétne medzinárodným agentúram. Meranie zodpovedajúceho personálu nemá špeciálne pomenovanie. Pokrýva celkový personál pracujúci vo VaV (v FTE) na národnom území v danom roku. Medzinárodné porovnania sa niekedy obmedzujú na výskumných pracovníkov (alebo absolventov vysokých škôl), pretože sa predpokladá, že oni predstavujú skutočné jadro systému VaV.

1.8. Globalizácia VaV a spolupráca vo VaV

39. Viaceré štúdie ukazujú, že činnosti VaV sú stále viac a viac celosvetovými činnosťami a že väčší podiel VaV sa robí v spolupráci medzi jednotlivými výskumnými pracovníkmi, výskumnými kolektívami a výskumnými jednotkami. Viacnárrodné podniky zohrávajú zvýšenú úlohu, rovnako ako spolupráca vo VaV medzi vysokými školami a inými výskumnými jednotkami a podnikmi, formálne prostredníctvom organizácií ako je Európska únia (EÚ) alebo Európska organizácia pre jadrový výskum (CERN) alebo neformálne prostredníctvom multilaterálnych a bilaterálnych dohôd. Je jasná potreba mať viac informácií o týchto trendoch.

40. Súčasné vydanie Frascati manuálu berie do úvahy proces globalizácie tým, že odporúča podrobnejšie špecifikácie finančných prostriedkov pre VaV a pre externý VaV odporúča operácie s jednotkami v zahraničí. Ďalšie informácie o potrebe indikátorov technickej globalizácie je možné nájsť v zásadnom prieskume rozličných aspektov merania globalizácie (Manuál indikátorov ekonomickej globalizácie, predbežný názov, v príprave). Pretože činnosti VaV v rámci viacnárrodných skupín podnikov sa zvyčajne organizujú, riadia a financujú na úrovni skupín alebo skupinových divízií, je niekedy veľmi ťažké, ak nie nemožné, identifikovať VaV, robený v jednotkách takej skupiny v rozličných krajinách a získať informácie o tokoch VaV medzi takými jednotkami.

41. Spolupráca vo VaV je oblasť, ktorá nie je tradične pokrývaná v prieskumoch VaV. Spracovatelia vedných politík by si veľmi priali mať k dispozícii viac informácií o spolupráci vo VaV. Avšak vzhľadom na nedostatok dostatočných skúseností v členských krajinách, nebolo možné zahrnúť odporúčania pre zber údajov o spolupráci vo VaV do tohto vydania Manuálu. Určité relevantné informácie o tokoch VaV medzi rôznymi typmi inštitúcií sú k dispozícii. Skúsenosti s prieskumami inovácií ukázali, že je možné položiť rôznym typom jednotiek v rôznych geografických regiónoch jednoduchú otázku o spolupráci. To by sa mohlo skúsiť aj v prieskumoch VaV, takže v budúcnosti by bolo možné robiť jasne formulované odporúčania.

1.9. Klasifikačné systémy pre VaV

42. Aby sme pochopili činnosti VaV a ich úlohu, musíme ich študovať podľa organizácií, ktoré robia a financujú VaV (inštitucionálna klasifikácia) a podľa povahy samotných programov VaV (funkčné rozdelenie).

43. Je bežné, že základné inštitucionálne klasifikácie sa používajú v národných (a medzinárodných) prieskumoch, pretože uľahčujú prieskumný proces a kombinujú sa s funkčnými rozdeleniami, aby sme úplnejšie pochopili situáciu opísanú štatistikami.

1.9.1. Inštitucionálne klasifikácie

44. V rámci inštitucionálneho prístupu sa pozornosť sústreďuje na charakteristické vlastnosti inštitúcií, ktoré robia alebo financujú VaV. Všetky jednotky sa klasifikujú podľa svojich hlavných (ekonomických) činností. V rámci tohto prístupu všetky zdroje VaV štatis-

tickej jednotky sú vymedzené do jednej triedy alebo podtriedy. Výhodou je, že údaje VaV sú vo všeobecnosti zbierané v rámci rovnakého rámca ako pravidelné ekonomické štatistiky; to zjednodušuje robenie prieskumov a uľahčuje porovnávaná medzi údajmi VaV a inými ekonomickými údajmi. Hlavnou nevýhodou je to, že to presne neopisuje činnosti VaV príslušnej jednotky, takže nie vždy sa to priamo týka „oficiálnej“ činnosti jednotky.

45. Kapitola 3 tohto Manuálu sa zaoberá používanými inštitucionálnymi klasifikáciami. Tie sú založené v najširšie možnej miere na existujúcich štatistikách OSN, aby sa zabezpečila maximálna porovnateľnosť s pravidelnými ekonomickými alebo spoločenskými štatistikami. Hlavnou inštitucionálnou klasifikáciou národných úsilí v oblasti VaV je klasifikácia podľa sektorov. Rozlišuje sa týchto päť sektorov: podnikateľský, štátny, súkromný neziskový (PNP), vysokých škôl a zahraničný. Sub-klasifikácie sú určené pre tri zo štyroch národných sektorov (podnikateľský, súkromný neziskový a vysokých škôl) a sú odporúčané dodatočné inštitucionálne klasifikácie, ktoré sa navrhujú na odhalenie národných rozdielov pri vytváraní sektorov.

1.9.2. Funkčné rozdelenie

46. V rámci funkčného prístupu, ktorý je diskutovaný v Kapitole 4, sa pozornosť sústreďuje na vlastnosti samotného VaV. Je študovaná povaha činností VaV, vykonávané príslušnou jednotkou a tieto činnosti sa delia rozličnými spôsobmi s cieľom ukázať ich rozdelenie podľa typu VaV, výrobovej oblasti, cieľa, vedného odboru atď. Takýmto spôsobom funkčný prístup poskytuje údaje, ktoré sú podrobnejšie a sú teoreticky viac medzinárodne porovnateľné než tie, ktoré pochádzajú z inštitucionálnej klasifikácie, pretože medzinárodné rozdiely v inštitucionálnych modeloch sú menšie. Tento prístup je však niekedy ťažké uplatniť v praxi. To je zvlášť pravdivé pre analýzu podľa typu VaV (základný výskum, aplikovaný výskum, vývoj), ktorá je na jednej strane nepochybné zaujímavá pre vednú politiku, ale na druhej strane je založená na príliš zjednodušenom modeli fungovania vedeckého a technického systému. Tento prístup tiež obsahuje dôležitý prvok subjektívneho hodnotenia respondentom. Táto otázka je diskutovaná v Kapitole 4, odsek 4.2.3.

47. Rozdiel medzi vojenským a civilným VaV je považovaný za dôležitú funkčnú špecifikáciu národného úsilia vo VaV. Vo väčšine krajín OECD zohráva vojenský VaV relatívne malú úlohu. Avšak v niekoľkých krajinách, ktoré robia VaV na vysokej úrovni, sa výdavky na vojenský VaV približujú alebo prekračujú polovicu celkových štátnych výdavkov na VaV. Výsledkom toho je, že medzinárodné porovnávaná sa líšia v závislosti od toho, či sa zahŕňa vojenský VaV alebo nie. Požiadavka na vojenský VaV závisí od meniacich sa politických situácií a z uvedeného dôvodu jeho dlhodobý trend sa mení iným spôsobom, ako je to v prípade civilného VaV. Znamená to, že v rámci celkového obrazu národného úsilia vo VaV budú vždy potrebné dve kategórie výdavkov na VaV. Vojenský VaV je ďalej diskutovaný v Prílohe č. 10.

48. Aj keď tieto funkčné rozdelenia sú podrobnejšie ako inštitucionálne klasifikácie, nie sú dostatočne podrobné, aby mohli byť použité pre významnú triedu potenciálnych užívateľov údajov VaV, t. j. osobu, ktorá sa zaujíma o jeden veľmi špecifický podbod, ako je vedný

pododbor alebo výrobný odbor (holografia alebo počítačové riadenie strojných zariadení). Ako už bolo ukázané, Manuál je v podstate navrhnutý na meranie národných úsilí vo VaV a na ich kategorizáciu rozličnými spôsobmi. S výnimkou špeciálnych katalógov špecifických odborov, len málo krajín zaviedlo sub-kategorizáciu na takej podrobnej úrovni a je nepravdepodobné, že takéto podrobnosti by boli získateľné na úrovni OECD.

49. Okrem toho je ťažké zaviesť normy pre kategórie, ktoré zaujímajú národné vlády, keď sa robí prieskum typov výskumu, ktoré sú financované z verejných zdrojov a keď taký výskum môže mať rozličné sprievodné javy v politike. Strategický výskum je jednou z oblastí, ktorej bola venovaná značná pozornosť. Vo všeobecnosti je to taký výskum, ktorý príslušný národ robí prioritne s cieľom vybudovať svoju výskumnú základňu a hlavne svoju ekonomiku. Čo je a čo nie strategické sa mení v závislosti od príslušnej členskej krajiny. Napriek tomu, že len niektoré krajiny uznali politickú dôležitosť strategického výskumu, Kapitola 4 tohto Manuálu venuje určitú pozornosť jeho identifikácii.

1.10. Prieskumy VaV, spoľahlivosť údajov a medzinárodná porovnateľnosť

50. Zatiaľ čo určité množstvo údajov o VaV sa dá získať z publikovaných zdrojov, špeciálne prieskumy VaV sa nedajú ničím nahradiť. Väčšina tohto Manuálu bola navrhnutá na základe predpokladu, že prieskumy sa budú robiť prinajmenšom vo všetkých veľkých národných organizáciách VaV. Napriek tomu bude nevyhnutné, aby respondenti aj prieskumné agentúry robili odhady; táto otázka je podrobne diskutovaná v Kapitole 7.

51. Je ťažké zovšeobecniť, v akom rozsahu sú takéto odhady nevyhnutné a ako veľmi ovplyvnia spoľahlivosť údajov, pretože situácia bude v každej krajine iná. Napriek tomu sa vo všeobecnosti dá povedať, že „subjektívny“ odhad respondentov je pravdepodobne najväčší pri špecifikácii základného výskumu, aplikovaného výskumu a vývoja, zatiaľ čo použitie „subjektívneho“ odhadu prieskumnými agentúrami je pravdepodobne najväčšie pre VaV v sektore vysokých škôl. Následkom toho by tieto údaje mali byť spracovávané s určitou dávkou opatrnosti. Kapitola 2 a špeciálny dodatok k vydaniu Manuálu 1980 poskytuje ďalšie usmernenie v tejto problematike (OECD, 1989b).

52. Národné prieskumy, ktoré poskytujú dostatočne presné a relevantné údaje o VaV pre potreby národných užívateľov, nemusia byť medzinárodne porovnateľné. Je to možné, pretože národné definície a klasifikácie sa môžu líšiť od medzinárodných noriem. Takéto prípady sú dokumentované v poznámkach pod čiarou. Situácia je komplexnejšia, keď národná situácia nezodpovedá medzinárodným normám. To často platí pre sektorovú analýzu; z administratívnych dôvodov zjavne podobné inštitúcie môžu byť zaradené do rôznych sektorov v rôznych krajinách. Navyše národné chápania týchto noriem môžu byť rôzne, najmä pre analýzu podľa typu výskumu a pre analýzu personálu VaV podľa povolania. Takéto rozdiely nie je možné kvantifikovať.

1.11. Výdavky štátneho rozpočtu na VaV (GBAORD)

53. Údaje GBAORD sú často k dispozícii oveľa skôr ako výsledky retrospektívnych prieskumov VaV a sú štrukturované v kategóriách, ktoré sú zvlášť zaujímavé pre tvorcov vednej politiky.

54. Táto problematika je osobitne diskutovaná v Kapitole 8. Hoci všeobecné definície v Kapitole 2 sa týkajú GBAORD, špecifikácie v nasledujúcich kapitolách, ktoré sú v podstate navrhnuté pre poskytovanie informácií organizáciám VaV, sa často netýkajú GBAORD.

55. Tento typ analýzy sa v podstate snaží určiť zámery alebo ciele vlády pri vyčleňovaní financií na VaV. Financovanie VaV je v tomto prípade definované poskytovateľom finančných prostriedkov (vrátane verejných GUF) a môže byť buď plánované (rozpočtové návrhy alebo vyčlenenie predbežného rozpočtu) alebo retrospektívne (konečný rozpočet alebo výdavok). Zatiaľ čo vhodné štatistické údaje VaV sú zbierané prostredníctvom špeciálne navrhovaných prieskumov, údaje o štátnom financovaní VaV vo všeobecnosti musia byť odvodené v určitej fáze zo štátnych rozpočtov, ktoré sú založené na svojich vlastných štandardných metódach a názvosloví. Hoci prepojenia medzi údajmi z prieskumov a GBAORD údajmi sa v ostatných rokoch zlepšili, analýza vždy bude rovnovážnym stavom medzi tým, čo je želané z hľadiska VaV a tým, čo je k dispozícii z rozpočtových alebo príbuzných zdrojov.

56. Cieľom klasifikácie GBAORD podľa socio-ekonomického účelu je pomôcť vládam formulovať vednú a technickú politiku. Preto kategórie musia byť široké a jednotlivé položky sa snažia odrážať množstvo zdrojov venovaných na každý základný účel (obrana, priemyselny rozvoj, atď.). Napriek tomu vhodnosť kategórií nie je nikdy ideálna a vždy skôr odráža zámery politiky daného programu ako jeho presný obsah. Dôsledkom toho a dôsledkom metodologických obmedzení spôsobu zberu údajov je presná úroveň medzinárodného porovnania pravdepodobne nižšia pre údaje GBAORD ako pre väčšinu iných položiek diskutovaných v tomto Manuáli.

1.12. Problémy špeciálneho záujmu

57. Často sú požadované údaje VaV pre špecifickú prioritnú oblasť, ktorá je prierezom štandardných inštitucionálnych a funkčných klasifikácií. Údaje, ktoré spĺňajú túto požiadavku, sa často musia vypracovať zo špeciálnych výberov alebo sumárov. Prílohy č. 4 a 5 sa zaoberajú v súčasnosti populárnymi prioritnými oblasťami.

58. VaV v oblasti zdravia sa v posledných rokoch dostal do pozornosti politiky a boli urobené viaceré medzinárodné štúdie. Údaje VaV v oblasti zdravia sa nedajú získať priamo zo žiadnej štandardnej klasifikácie, popísanej v tomto Manuáli. Pragmatická metóda odvodenia odhadov o VaV, týkajúceho sa zdravia, z existujúcich zdrojov údajov je opísaná v Prílohe č. 4. Je to pomôcka na zostavovanie a interpretáciu údajov a nemala by sa považovať za medzinárodné odporúčanie.

59. OECD vyvíja štatistiky a indikátory o informačnej ekonomike a informačnej spoločnosti. Je možné vypočítať sumár pre VaV vo vybraných sektoroch informačnej a komunikač-

nej technológie na základe odsúhlaseného zoznamu priemyselných odvetví, patriacich do sektoru informačnej a komunikačnej technológie, ako je to opísané v Prílohe č. 4.

60. Očakáva sa, že po informačnej technológii budú biotechnológie ďalšou prenikavou technológiou veľkého významu pre budúci ekonomický rozvoj. OECD začalo práce na príprave štatistického rámca pre biotechnológie. Niektoré návrhy otázok o biotechnológiách v prieskumoch VaV a koncepcia špeciálneho prieskumu o biotechnológiách sú uvedené v Prílohe č. 4.

61. Regionálne rozdelenie činností VaV je veľkým politickým záujmom nielen v rámci EÚ, ale tiež v iných krajinách OECD, najmä v tých, ktoré majú federálne ústavy. Odporúčanie na rozdelenie niektorých premenných podľa regiónu je obsiahnuté v Kapitolách 5 a 6 a Príloha č. 5 vysvetľuje niektoré metodologické aspekty.

1.13. Záverečné slovo k užívateľovi údajov o VaV

62. Záverom môžu byť vyslovené štyri všeobecné body o použití štatistických údajov VaV a údajov o financovaní VaV:

- Tieto položky sú len sumárnym kvantitatívnym odrazom veľmi komplexných rámcov činností a inštitúcií. Z uvedeného dôvodu je veľmi nebezpečné ich použiť ako „jednoznačné“. Mali by byť analyzované v najširšom možnom rozsahu vo svetle relevantnej kvalitatívnej informácie. Najmä v prípade medzinárodných porovnaní by sa mali brať do úvahy veľkosť, cieľ, ekonomická štruktúra a inštitucionálne usporiadanie zainteresovaných krajín.
- Vo všeobecnosti sa užívatelia pozerajú na údaje o VaV s otázkou typu: „Má naše národné úsilie vo vysokoškolskom výskume klesajúcu tendenciu?“, Sú výdavky mojej firmy na základný výskum vyššie, ako je priemer v danom priemyselnom odvetví?“ atď. Aby sme mohli zodpovedať takéto otázky, je nevyhnutné identifikovať relevantné základné údaje a potom ich použiť na zostrojenie indikátora VaV. Niektoré základné údaje môžu byť dostatočne presné na zodpovedanie jednej otázky, ale nie inej. Napríklad, údaje GBAORD sú užitočné na zodpovedanie všeobecných otázok o trendoch v ľahko definovaných cieľoch: „Sú nejaké signály, že obranný VaV je opäť na vzostupe v oblasti OECD?“ Nie sú však vhodné pre špecifické otázky o menej ľahko definovaných cieľoch: „Sú výdavky mojej krajiny v absolútnych číslach na VaV v oblasti ochrany životného prostredia vyššie alebo nižšie ako v krajine X?“
- Jeden zvlášť užitočný spôsob zostrojovania takých indikátorov pre medzinárodné porovnávanie je porovnať vstupy VaV s korešpondujúcimi ekonomickými položkami, napríklad uvažovaním GERD ako percentuálny podiel z GDP. Také široké indikátory sú dosť presné, ale môžu byť zavádzajúce, ak sú veľké rozdiely v ekonomickej štruktúre porovnávaných krajín. Napríklad činnosti veľkých nadnárodných spoločností vo VaV môžu ovplyvniť pomer GERD/GDP v danej krajine celkom významne. Klasifikácie a normy, používané na zber štatistík VaV, sú v maximálne možnej miere kompatibilné s tými, ktoré sa používajú vo všeobecnej štatistike a zatiaľ čo je oveľa ťažšie urobiť podrobné porovnávanie medzi

položkami VaV a položkami mimo VaV, ustanovenie takýchto „štrukturálnych“ indikátorov VaV môže odhaliť zvlášť veľa skutočností.

- Problémy s kvalitou údajov a ich porovnateľnosťou, spomenuté vyššie, sú charakteristické pre celú šírku údajov o dynamických socio-ekonomických činnostiach, takých ako zamestnanosť alebo medzinárodný obchod, ktoré sú dôležité pre tvorcov politiky, manažérov, analytikov a iných. Filozofiou, ktorá je základom vývoja štatistických štandardov VaV v tomto Manuáli, je identifikovať a postupne riešiť tieto problémy preskúmaním rôznych prístupov a učiť sa zo skúseností členských krajín.

Kapitola 2

Základné definície a konvencie

2.1. Výskum a experimentálny vývoj (VaV)

63.

Výskum a experimentálny vývoj (VaV) zahŕňa tvorivú prácu, vykonávanú na systematickom základe s cieľom zvýšiť objem znalostí, vrátane znalostí o človeku, kultúre a spoločnosti a využitie tohto objemu znalostí na navrhnutie nových aplikácií.

64. Termín VaV pokrýva tri činnosti: základný výskum, aplikovaný výskum a experimentálny vývoj; tieto sú podrobne popísané v Kapitole 4. **Základný výskum** je experimentálna alebo teoretická práca, vykonávaná predovšetkým na získanie nových znalostí, ktoré tvoria podstatu javov a pozorovaných skutočností, bez výhľadu nejakej špeciálnej aplikácie alebo využitia. **Aplikovaný výskum** je tiež pôvodné skúmanie, robené za účelom získania nových znalostí. Avšak ten je orientovaný v prvom rade na špecifický praktický cieľ alebo účel. **Experimentálny vývoj** je systematická práca, vychádzajúca z existujúcich znalostí získaných výskumom a z praktických skúseností, ktorá je orientovaná na výrobu nových materiálov, výrobkov alebo zariadení, na zavedenie nových procesov, systémov a služieb alebo na podstatné vylepšenie tých, ktoré sa už vyrábajú alebo sú zavedené. VaV pokrýva formálny VaV vo výskumno-vývojových jednotkách, ako aj neformálny alebo náhodný VaV v iných jednotkách.

2.2. Činnosti, vylúčené z VaV

65. Na účely prieskumu musí byť VaV odlišený od širokého rozsahu príbuzných činností, ktoré majú vedecký a technický základ. Tieto iné činnosti sú veľmi úzko prepojené na VaV cez toky informácií, ako aj cez operácie, inštitúcie a personál, ale maximálne ako je to možné, mali by byť vylúčené pri meraní VaV.

66. Tieto činnosti budú v ďalšom diskutované pod nasledujúcimi štyrmi názvami:

- Vzdelávanie a odborná príprava (odsek 2.2.1.).
- Iné príbuzné vedecké a technické činnosti (odsek 2.2.2.).
- Iné priemyselné činnosti (odsek 2.2.3.).
- Administratíva a iné podporné činnosti (odsek 2.2.4.).

67. Praktické definície týchto činností sú uvedené v ďalšom texte výlučne pre potreby ich vylúčenia z VaV.

2.2.1. Vzdelávanie a odborná príprava

68. Celé vzdelávanie a odborná príprava personálu v prírodných vedách, technických vedách, lekárskejších vedách, poľnohospodárstve, spoločenských vedách a humanitných vedách na vysokých školách a v špeciálnych inštitúciách vysokoškolského a pomaturitného vzdelávania by malo byť vylúčené. Avšak výskum, robený študentmi v doktorandskom (PhD) štúdiu na vysokých školách, by mal byť započítavaný, kedykoľvek je to možné, ako súčasť VaV (pozri odsek 2.3.2.).

2.2.2. Iné príbuzné vedecké a technické činnosti

69. Nasledujúce činnosti by mali byť vylúčené z VaV, pokiaľ nie sú vykonávané výlučne alebo hlavne v rámci riešenia úlohy VaV (pozri príklady v odseku 2.3.1.).

Vedecko-technické informačné služby

70. Špecializované činnosti ako:

- Zber údajov, Kódovanie, Zaznamenávanie, Klasifikácia, Diseminácia, Preklad, Analýza a Vyhodnocovanie, vykonávané vedeckým a technickým personálom, bibliografickými službami, patentovými službami, vedecko-technickými informačnými, poskytovateľskými a poradenskými službami a vedeckými konferenciami sú vylúčené, pokiaľ nie sú vykonávané výlučne alebo hlavne za účelom podpory VaV (napr. príprava pôvodnej správy o výsledkoch VaV by mala byť zahrnutá do VaV).

Zber údajov na všeobecné účely

71. Zber údajov na všeobecné účely je robený vo všeobecnosti vládnyimi agentúrami za účelom zaznamenania prírodných, biologických alebo spoločenských javov, ktoré sú predmetom všeobecného verejného záujmu alebo pre ktoré má len vláda zdroje na ich zaznamenanie. Ako príklady môžeme uviesť rutinné topografické mapovanie, rutinné geologické, hydrologické, oceánografické alebo meteorologické prieskumy; astronomické pozorovania. Údaje, zbierané výlučne alebo hlavne ako súčasť procesu VaV, sú zahrnuté do VaV (napr. údaje o dráhach a charakteristikách častíc v jadrovom reaktore). Rovnaké zdôvodnenie sa uplatňuje na spracovanie a interpretáciu údajov. Zvlášť spoločenské vedy sú veľmi závislé od presného záznamu javov, týkajúcich sa spoločnosti, vo forme sčítania obyvateľstva, prieskumov na vzorkách, atď. Keď tieto údaje sú špeciálne zbierané alebo spracovávané na účely vedeckého výskumu, náklady by mali považované ako náklady na výskum a mali by pokrývať plánovanie, systemizáciu údajov atď. Avšak údaje, zbierané na iné alebo všeobecné účely, ako je štvrtročné zbieranie vzoriek o nezamestnanosti, by mali byť vylúčené z VaV, aj keby boli využité pre výskum. Prieskumy trhu by mali byť tiež vylúčené.

Testovanie a štandardizácia

72. Tieto činnosti sa týkajú údržby národných štandardov, kalibrácie sekundárnych štandardov a rutinného testovania a analýzy materiálov, komponentov, výrobkov, procesov, pôd, atmosféry, atď.

Výhľadové štúdie

73. Skúmanie inžinierskych projektov pomocou existujúcich metód za účelom získania dodatočných informácií pred rozhodnutím o implementácii nie je VaV. V spoločenských vedách sú výhľadovými štúdiami skúmania socio-ekonomických charakteristík a dôsledky špecifických situácií (napr. štúdia o uskutočniteľnosti petrochemického komplexu v určitom regióne). Avšak výhľadové štúdie o výskumných projektoch sú súčasťou VaV.

Špecializovaná zdravotnícka starostlivosť

74. Tá sa týka rutinného skúmania a normálnej aplikácie špecializovaných lekárskeho znalostí. Tieto znalosti však môžu byť časťou VaV, ktorý sa zvyčajne nazýva „špecializovaná zdravotnícka starostlivosť“, keď je robený napríklad vo vysokoškolských nemocniciach (pozri odsek 2.3.2.).

Patentová a licenčná práca

75. Táto obsahuje všetku administratívnu a právnu prácu spojenú s patentmi a licenciami. Avšak patentová práca spojená priamo s projektmi VaV je VaV.

Štúdie, týkajúce sa politiky

76. V tomto kontexte pojem „politika“ zahŕňa nielen národnú politiku, ale tiež politiku na regionálnej a miestnej úrovni, ako aj politiku podnikateľských podnikov pri výkone ich ekonomických činností. Štúdie, týkajúce sa politiky, pokrývajú rozsah činností, takých ako sú analýza a hodnotenie existujúcich programov, politík a operácií vládnych útvarov a iných inštitúcií; práca jednotiek zaoberajúcich sa kontinuálnou analýzou a monitorovaním externých javov (napr. obranná a bezpečnostná analýza); a práca legislatívnych komisií, ktoré skúmajú otázky spojené so všeobecnou správou alebo odvetvovou politikou alebo operáciami.

Rutinný rozvoj softvéru

77. Činnosti rutinnej povahy, týkajúce sa softvéru, sa nepovažujú za VaV. Tieto činnosti zahŕňajú práce na pokrokoch systémovo-špecifického alebo programovo-špecifického charakteru, ktoré boli verejne dostupné pred začiatkom prác. Technické problémy, ktoré boli vyriešené v predchádzajúcich projektoch na rovnakých operačných systémoch a počítačovej architektúre, sú tiež vylúčené. Rutinná počítačová údržba sa nezahŕňa do VaV (pozri

podrobnejšiu diskusiu o hraničných problémoch medzi rozvojom softvéru a VaV softvéru v odseku 2.4.1.).

2.2.3. Iné priemyselné činnosti

78. Tieto môžu byť uvažované pod dvoma názvami, ktoré sa do istej miery prekrývajú.

Iné inovačné činnosti

79. Tie sú definované v Oslo manuáli (OECD, 1997a) ako všetky také vedecké, technické, obchodné a finančné kroky, ktoré sú iné než VaV a sú potrebné na implementáciu nových alebo vylepšených výrobkov a služieb a na komerčné využitie nových alebo vylepšených procesov. Zahŕňajú obstarávanie technológie (hmotnej a nehmotnej), zariaďovanie strojmi a priemyselné inžinierstvo, priemyselný dizajn n.e.c., iné obstarávanie kapitálu, zavedenie výroby a prieskum trhu pre nové a vylepšené výrobky.

Výroba a príbuzné technické činnosti

80. Tie pokrývajú priemyselnú predvýrobu a výrobu a distribúciu tovarov a služieb a rozličné príbuzné technické služby v podnikateľskom sektore a v celej ekonomike, spolu s príbuznými činnosťami, ktoré využívajú spoločenské vedecké disciplíny, také ako je výskum trhu.

2.2.4. Administratíva a iné podporné činnosti

81. Táto kategória má dve časti.

Činnosti, týkajúce sa len financovania VaV

82. Získavanie, manažment a rozdeľovanie finančných prostriedkov na VaV jednotlivým výskumným pracoviskám prostredníctvom ministerstiev, výskumných agentúr, nadácií alebo charít nie je VaV. To je v súlade s inštrukciami v ostatnom vydaní ISIC (OSN, 1990).

Nepriame podporné činnosti

83. Tie pokrývajú veľa činností, ktoré samotné nie sú VaV, ale ktoré poskytujú podporu pre VaV. Je zaužívané, že údaje o zamestnancoch VaV pokrývajú len samotný VaV a vylučujú nepriame podporné činnosti, zatiaľ čo náklady na ne sú zahrnuté v režijných výdavkoch na VaV jednotlivých výskumných pracovísk. Administratíva a úradnícke činnosti, nevykonávané výlučne pre VaV, také ako činnosti centrálného financovania a personálnych odborov, sa tiež zaraďujú pod tento názov.

2.3. Hranice VaV

2.3.1. Kritéria na rozlíšenie VaV od príbuzných činností

84. Základným kritériom na rozlíšenie VaV od príbuzných činností je prítomnosť citeľného prvku novátorstva vo VaV a rozlíšenia vedeckej a/alebo technickej neurčitosti, t. j. keď riešenie problému nie je ľahko zjavné niekomu, kto pozná základný objem bežných znalostí a postupov v danej oblasti. Tabuľka 2.1 určuje niektoré doplnkové kritéria na rozlíšenie VaV.

Tabuľka 2.1. Doplnkové kritéria na oddelenie VaV od príbuzných vedeckých, technických a priemyselných činností

A.	Aké sú ciele projektu?
B.	Čo je nové alebo inovačné v tomto projekte? Je snaha získať predtým neodhalené javy, štruktúry alebo vzťahy? Aplikujú sa znalosti alebo metódy novým spôsobom? Je značný predpoklad, že výsledkom bude nové (rozšírené alebo hlbšie) pochopenie javov, vzťahov alebo ovládajúcich princípov záujmu pre viac ako jednu organizáciu? Budú očakávané výsledky patentovateľné?
C.	Aký personál pracuje na projekte?
D.	Aké metódy sa používajú?
E.	V rámci akého programu je projekt financovaný?
F.	Ako všeobecné budú zistenia alebo výsledky projektu?
G.	Delí sa projekt prirodzene na ďalšie vedecké, technické alebo priemyselné činnosti?

Zdroj: OECD

85. Jedným aspektom týchto kritérií je to, že daný projekt môže byť považovaný za VaV, ak je riešený z daného dôvodu, ale nie z iného dôvodu, ako je to ukázané v nasledujúcich príkladoch:

- V oblasti medicíny je rutinná pitva mŕtvoly za účelom zistenia príčiny smrti prax zdravotníckej starostlivosti a nepatrí do VaV; špeciálne zisťovanie danej úmrtnosti za účelom určenia vedľajších účinkov určitých liečení rakoviny je VaV. Podobne rutinné testy, ako sú krvné alebo bakteriologické testy, vykonávané lekármi, nie sú VaV, pričom špeciálny program krvných testov, ktorý je spojený so zavedením nového lieku, je VaV.
- Zaznamenávanie denných teplôt alebo atmosférického tlaku nie je VaV, ale je to činnosť služby na predpoveď počasia alebo všeobecný zber údajov. Overovanie nových metód merania teploty je VaV a rovnako aj štúdium a vývoj nových systémov a metód na interpretáciu údajov.
- Činnosti VaV v strojárstve majú často úzke prepojenie na dizajn a kresliace práce. V malých a stredných podnikoch tohto priemyslu zvyčajne nie je žiadny špeciálny odbor VaV a problémy VaV sa väčšinou riešia pod všeobecným názvom „dizajn a kreslenie“. Pokiaľ

sú výpočty, návrhy, pracovné nákresy a operačné inštrukcie, robené na založenie a činnosť pilotných závodov a prototypov, potom môžu byť zahrnuté do VaV. Ak sú robené na prípravu, výkon a údržbu výrobných štandardizácie (napr. vodiace prípravky, obrábacie stroje) alebo na podporu predaja výrobkov (napr. ponuky, letáky, katalógy náhradných dielov), potom by mali byť vylúčené z VaV.

2.3.2. Problémy na hranici medzi VaV a vzdelávaním a odbornou prípravou

Všeobecný prístup

86. Výskum a výučba v inštitúciách vysokoškolského vzdelávania sú vždy veľmi úzko prepojené, pretože väčšina akademického personálu robí obidve tieto činnosti a veľa vybavenia slúži na obidva účely.

87. Pretože výsledky výskumu slúžia výučbe a pretože informácie a skúsenosti získané vo výučbe sa môžu často premietnuť ako vstup do výskumu, je ťažké určiť, kde končia činnosti vzdelávania a odbornej prípravy zamestnancov a študentov vysokých škôl a kde začína VaV a naopak. VaV sa odlišuje od rutínnej výučby a iných činností s ňou spojených svojimi prvkami novátorstva. Urobí rozhodnutie, či považovať za VaV tie vedecké činnosti, ktoré sú vedľajšími produktmi vzdelávania alebo odbornej prípravy, nie je ľahké.

88. Týka sa to nasledovných prípadov:

- Postgraduálni študenti na úrovni PhD a ich činnosti.
- Odborný dohľad študentov, vykonávaný zamestnancami vysokých škôl.
- Špecializovaná zdravotnícka starostlivosť.
- Personálne vzdelávanie akademických zamestnancov (sebavzdelávanie).

Postgraduálni študenti na úrovni PhD

89. V niektorých krajinách OECD nie je „postgraduálny študent“ štandardnou národnou kategóriou. V takýchto prípadoch sú pravdepodobne činnosti VaV takýchto osôb zahrnuté do činnosti učiteľov na čiastočný úväzok.

90. Avšak v krajinách, v ktorých takíto študenti vytvárajú uznávanú kategóriu, je obtiažne určiť hraničnú čiaru medzi ich VaV a ich vzdelávaním a odbornou prípravou. Je potrebné brať do úvahy aj činnosti postgraduálnych študentov aj činnosti ich učiteľov.

91. Časti študijných programov pre štúdiá na úrovni 6 ISCED sú vysoko štrukturované, pričom obsahujú, napríklad študijné schémy, stanovené kurzy, povinné laboratórne práce atď. Učiteľ v tomto prípade odovzdáva znalosti a odborne pripravuje v oblasti výskumných metód. Študenti, ktorí navštevujú tento typ štúdiá, sa zúčastňujú povinných kurzov, študujú literatúru v danom odbore, učia sa výskumnú metodológiu atď. Tieto činnosti nespĺňajú kritérium novátorstva, ktoré je v definícii VaV.

92. Navyiac, ak chcú študenti získať plnú kvalifikáciu na úrovni 6 ISCED, musia preukázať svoje schopnosti vykonaním relatívne samostatnej štúdie, ktorá zvyčajne obsahuje

prvky novátorstva, požadované pre projekty VaV a prezentovať svoje výsledky. Preto tieto činnosti by mali byť zaradené do VaV a odborné vedenie študenta učiteľom tiež. Navyiac je možné, že učitelia a študenti okrem VaV, robeného v rámci kurzov postgraduálneho vzdelávania, sú zainteresovaní aj v iných projektoch VaV.

93. Navyiac študenti na tejto úrovni sú často nejakým spôsobom napojení alebo priamo v pracovnom pomere s ustanovizňou, v ktorej študujú a majú zmluvy alebo podobné vzťahy, ktoré ich zaväzujú učiť na nižších úrovniach alebo vykonávať iné činnosti, ako sú špecializovaná zdravotnícka starostlivosť, pričom im umožňujú pokračovať v štúdiu a robiť výskum.

94. Hraničné čiary medzi VaV a vzdelávaním na úrovni 6 ISCED sú ilustrované v Tabuľke 2.2, ktorá podobne ako horeuvedený text je založená na príslušnom Nordick manuáli „Štatistika VaV vo vysokoškolskom sektore: Práce na vylepšených usmerneniach“ (Nordfolk, 1986). Praktickejšie problémy aplikácie uvedených koncepcií sú uvedené v Kapitole 5 (pozri odsek 5.2.5).

Odborné vedenie študentov

95. Problém vyčlenenia zložky VaV z času, ktorý akademickí pracovníci venujú odbornému vedeniu postgraduálnych študentov, je úzko pridrúžený k problému identifikácie zložky VaV v práci postgraduálnych študentov.

96. Takéto činnosti odborného vedenia by mali byť zahrnuté do VaV len vtedy, keď sú ekvivalentné vedeniu a riadeniu špecifického projektu VaV, ktorý obsahuje podstatný element novátorstva a jeho cieľom je tvorba nových znalostí. V takýchto prípadoch aj práca odborného vedenia akademických pracovníkov aj práca študentov by mala byť zahrnutá do VaV. Ak sa odborné vedenie zaoberá len výučbou metód VaV a čítaním a korekciami diplomových a dizertačných prác alebo prácou vysokoškolských študentov, v tom prípade by malo byť vyčlenené z VaV.

Špecializovaná zdravotnícka starostlivosť

97. Činnosti výučby, VaV a pokročilejšie ako aj rutínnej lekárskej starostlivosti sú často úzko prepojené vo fakultných nemocniciach, v ktorých odborná príprava študentov medicíny je dôležitou doplnkovou činnosťou k základnej zdravotníckej starostlivosti. „Špecializovaná zdravotnícka starostlivosť“ je činnosťou, ktorá je bežne vylúčená z VaV (pozri odsek 2.2.2). Avšak niekedy môže byť v tzv. špecializovanej zdravotníckej starostlivosti obsiahnutý element VaV, keď je vykonávaný napríklad vo fakultných nemocniciach. Pre lekárov a ich asistentov vo fakultných nemocniciach je ťažké vyhodnotiť tú časť zo svojich celkových činností, ktorá je výlučne VaV. Avšak, ak čas a financie vynaložené na rutinnú lekársku starostlivosť sú zahrnuté do štatistiky VaV, potom zdroje VaV v lekárskejších vedách budú nadhodnotené.

98. Zvyčajne takáto špecializovaná zdravotnícka starostlivosť sa nepovažuje za VaV a celá lekárska starostlivosť, ktorá nie je priamo prepojená na špecifický projekt VaV, by mala byť vyčlenená zo štatistik VaV.

Tabuľka 2.2. **Hranica medzi VaV a vzdelávaním a odbornou prípravou na úrovni 6 ISCED**

	Vzdelávanie a odborná príprava na úrovni 6	VaV	Iné činnosti
Učítelia	1. Výučba študentov na úrovni 6		
	2. Odborná príprava študentov na úrovni 6 v metodológii, laboratórnej práci atď.		
		3. Odborné vedenie projektov VaV študentov požadované na získanie kvalifikácie na úrovni 6.	
		4. Odborné vedenie iných projektov VaV a realizácia vlastných projektov VaV.	
			5. Výučba na úrovniach nižších ako je úroveň 6.
			6. Iné činnosti.
Postgraduálni študenti	1. Práca v kurze na získanie formálnej kvalifikácie		
		2. Realizácia a napísanie nezávislých štúdií (projekty VaV) požadované na získanie formálnej kvalifikácie.	
		3. Nejaké iné činnosti VaV.	
			4. Výučba na úrovniach nižších ako je úroveň 6.
			5. Iné činnosti.

Zdroj: OECD

Osobné vzdelávanie akademických pracovníkov

99. Táto činnosť pokrýva čas, vynaložený na činnosti, ako sú celoživotné odborné vzdelávanie („sebvzdelávanie“), účasť na konferenciách a seminároch atď.

100. Pri rozlišovaní VaV od príbuzných činností je často kladená otázka, či „sebvzdelávanie“ by malo byť zaradené medzi činnosti VaV. Je to určite súčasť všeobecného odborného rozvoja výskumných pracovníkov a z dlhodobého hľadiska získané znalosti a skúsenosti sa stávajú súčasťou myslenia výskumného pracovníka a niekedy aj skutočnej implementácie VaV. Sebavzdelávanie je v skutočnosti kumulatívny proces a keď informácia, získaná v rámci tejto činnosti, je prenesená do výskumnej činnosti, v tom prípade bude meraná ako VaV.

101. Len osobné vzdelávanie, robené špecificky pre výskumný projekt, by malo byť považované za činnosť VaV.

2.3.3. Problémy na hranici medzi VaV a príbuznými vedeckými a technickými činnosťami

Všeobecný prístup

102. Ťažkosti pri oddeľovaní VaV od iných vedeckých a technických činností vznikajú vtedy, keď viaceré činnosti sú vykonávané v tej istej inštitúcii. V prieskumnej praxi sa VaV rozlišuje od iných činností na základe skúseností. Napríklad:

- Inštitúcie alebo jednotky inštitúcií a firmy, ktorých hlavnou činnosťou je VaV, vykonávajú často sekundárne činnosti, ktoré nie sú VaV (napr. vedecké a technické informácie, testovanie, kontrola kvality, analýzy). Ak je sekundárna činnosť vykonávaná v prvom rade pre potreby VaV, v tom prípade by mala byť zahrnutá do činností VaV; ak je sekundárna činnosť navrhovaná v podstate na naplnenie potrieb iných, ako je VaV, potom by mala byť vylúčená z VaV.
- Inštitúcie, ktorých hlavnou náplňou je vedecká činnosť, príbuzná VaV, často robia aj nejaký výskum v spojitosti s uvedenou vedeckou činnosťou. Takýto výskum by mal byť uvažovaný osobitne a zahrnutý do VaV pri jeho meraní.

103. Nasledujúce príklady ilustrujú použitie pravidla rozhodovania sa na základe skúsenosti:

- Činnosti vedeckých a technických informačných služieb alebo knižnice výskumného laboratória, ktoré pracujú prevažne pre potreby výskumných pracovníkov laboratória, by mali byť zahrnuté do VaV. Činnosti dokumentačného centra firmy, ktoré je k dispozícii všetkým pracovníkom firmy, by mali byť vylúčené z VaV aj v tom prípade, keď toto centrum používa rovnaké priestory ako výskumná jednotka danej firmy. Podobne činnosti knižnic vysokej školy by mali byť vylúčené z VaV. Tieto kritéria je možné použiť len v tom prípade, keď je potrebné vylúčiť činnosti inštitúcie alebo útvaru ako celku. V prípade, že sa použijú podrobnejšie účtovnícke metódy, je možné zahrnúť časť nákladov vylúčených činností do režijných nákladov VaV. Aj keď príprava vedeckých a technických publikácií je vo všeobecnosti vylúčená, príprava originálnej správy o výsledkoch výskumu by mala byť zahrnutá do VaV.
- Verejné orgány a spotrebiteľské organizácie často prevádzkujú laboratória, ktorých hlavným účelom je testovanie a štandardizácia. Personál týchto laboratórií môže časť svojho pracovného času venovať navrhovaniu nových alebo podstatne vylepšených metód testovania. Takéto činnosti by mali byť zahrnuté do VaV.
- Zber údajov na všeobecné účely je dôležitý najmä pre výskum v spoločenských vedách, pretože bez týchto údajov viaceré aspekty tohoto výskumu by nebolo možné realizovať. Avšak, pokiaľ tieto údaje nie sú v prvom rade zbierané na výskumné účely, ich zber nemôže byť považovaný za výskumnú činnosť. Na druhej strane, väčšie štatistické inštitúcie môžu robiť nejaký VaV (napr. koncepčná a metodologická práca vo vzťahu k vývoju úplne nových alebo podstatne modifikovaných prieskumov a štatistických systémov, práca na metodológiách vzorkovania, štatistické odhady v malých oblastiach). Kedykoľvek je to možné, takýto VaV by mal byť zahrnutý.

Špecifické prípady

104. V určitých prípadoch je zvlášť ťažké uplatniť teoretické kritéria na rozlíšenie medzi VaV a príbuznými vedeckými a technickými činnosťami. Výskum vesmíru, ťažba a hľadanie nerastných surovín a rozvoj spoločenských systémov sú tri oblasti, ktoré obsahujú veľké množstvo zdrojov a akékoľvek variácie pri ich posudzovaní budú mať dôležité vplyvy na medzinárodnú porovnateľnosť výsledných údajov VaV. Pri definovaní VaV veľkých projektov sa tiež vyskytujú problémy; tie sú diskutované v odseku 2.3.4. V horeuvedených štyroch oblastiach sa uplatňujú nasledovné zaužívané spôsoby.

- Prieskum vesmíru

105. Ťažkosť pri posudzovaní prieskumu vesmíru v určitom ohľade spočíva v tom, že veľa vesmírnych činností v súčasnosti môže byť považovaných za rutinnú činnosť; pričom s určitou istotou môžeme povedať, že väčšina nákladov je spotrebovaných na nákupy tovarov a služieb, ktoré nie sú VaV. Avšak cieľom celého prieskumu vesmíru je ešte stále zvýšiť rozsah poznatkov, takže by mal byť zahrnutý do VaV. Je možno nevyhnutné oddeliť činnosti spojené s prieskumom vesmíru, vrátane vývoja dopravných prostriedkov, vybavenia a metodík, od tých činností, ktoré sú vykonávané pri rutinnom umiestňovaní orbitálnych satelitov alebo zriaďovaní sledovacích a komunikačných staníc.

- Ťažba a hľadanie nerastných surovín

106. Ťažba a hľadanie nerastných surovín niekedy spôsobujú problémy kvôli tomu, že dochádza k jazykovému zamieňaniu medzi výskumom nových alebo podstatne vylepšených prírodných surovín (potrava, energia, atď.) a hľadaním existujúcich rezerv prírodných surovín. Toto zamieňanie pojmov ešte viac sťažuje rozlíšiteľnosť medzi VaV a prieskumom a hľadaním nerastných surovín. Na získanie presných údajov o VaV sa v rámci teórie identifikujú, merajú a sumarizujú nasledovné činnosti:

- Vývoj nových prieskumných metód a postupov.
- Prieskum, robený ako neoddeliteľná súčasť výskumného projektu o geologických javoch.
- Výskum geologických javov, robený ako prirodzená zložka prieskumných a vyhľadávacích programov.

107. Posledná horeuvedená činnosť spôsobuje v praxi veľké množstvo problémov. Je ťažké vytvoriť presnú definíciu, ktorá by bola významná pre respondentov v rámci národných prieskumov. Z uvedeného dôvodu len nasledovné činnosti by sa mali zahrňovať do VaV:

- Vývoj nových alebo podstatne vylepšených metód a zariadení na zber údajov a na spracovanie a štúdium zozbieraných údajov a na interpretáciu týchto údajov.
- Prieskum, robený ako neoddeliteľná súčasť projektu VaV o geologických javoch, vrátane zberu, spracovania a interpretácie údajov, vykonávaných v prvom rade pre vedecké účely.

108. Z uvedeného vyplýva, že prieskumné a vyhľadávacie činnosti komerčných spoločností budú väčšinou úplne vylúčené z VaV. Napríklad, prieskumné vrty na vyhodnotenie zdrojov ložiska by mali byť považované za vedecké a technické služby.

- Rozvoj spoločenských systémov

109. Vo všeobecnosti, ale zvlášť v oblasti spoločenských vied, je účelom štúdie pripraviť cestu na rozhodnutia koncepčných pracovníkov na úrovni vlády (ústrednej, regionálnej, lokálnej) alebo v priemyselných a obchodných spoločnostiach. Zvyčajne takéto štúdie využívajú zavedené metodológie, ale niekedy je nevyhnutné modifikovať existujúce metodológie alebo vyvinúť nové. To si vyžaduje príslušný objem výskumu. Teoreticky takéto modifikácia by mala byť zahrnutá do VaV, ale každý si musí byť vedomý ťažkostí, ktoré vzniknú pri vyhodnotení príslušného podielu VaV v danej štúdií. V praxi napriek technickým a koncepčným problémom, buď sa zahrnú do výskumu celé štúdie, ktoré obsahujú príslušný prvok novátorstva alebo sa pokúsime odhadnúť časť výskumu v týchto štúdiách a tie zahrnieme do VaV (pozri tiež odsek 2.4.2). Na určenie, či určitá činnosť by mala byť považovaná za VaV alebo by mala byť priradená k VaV, nestačí fakt, že príslušná činnosť sa nazýva štúdiá alebo že správa, ktorá je výsledkom takejto činnosti, sa nazýva štúdiá. Ak príslušná činnosť spĺňa definíciu VaV, potom je považovaná za VaV alebo je priradená k VaV; ak nespĺňa definíciu, tak je vylúčená z VaV.

2.3.4. Problémy na hranici medzi VaV a inými priemyselnými činnosťami

Všeobecný prístup

110. Pozornosť sa musí venovať vylúčeniu činností, ktoré sú nepochybne súčasťou inovačného procesu a len zriedkavo obsahujú nejaký VaV, napr. vydávanie a registrácia patentov, výskum trhu, založenie firmy, zariaďovanie firmy strojmi a prebudovanie výrobného procesu. Niektoré činnosti, také ako zariaďovanie firmy strojmi, rozvoj procesu, návrh a konštrukcia prototypu môžu obsahovať značný prvok VaV, takže môže byť obtiažne presne určiť, čo by malo byť definované ako VaV a čo nie. To je zvlášť pravdivé pre obranu a veľké civilné priemyselné odvetvia, ako je vesmírny priemysel. Podobné ťažkosti môžu vzniknúť pri rozlišovaní verejných služieb, založených na technológiách, ako je inšpekcia a kontrola, od príbuzného VaV, ako napríklad v oblasti potravín a liekov (Tabuľka 2.3).

111. Kapitola 4 definuje experimentálny vývoj ako „systematickú prácu, vychádzajúcu z existujúcich znalostí, získaných výskumom a z praktických skúseností, ktorá je orientovaná na výrobu nových materiálov, výrobkov alebo zariadení, na zavedenie nových procesov, systémov a služieb alebo na podstatné vylepšenie tých, ktoré sa už vyrábajú alebo sú zavedené“. Je ťažké presne definovať bod rozlíšenia medzi experimentálnym vývojom a predvýrobným vývojom, v rámci ktorých sa vyrábajú demonštračné modely a robia testy a výrobou, ktorá sa dá aplikovať na všetky priemyselné situácie. Bolo by potrebné ustanoviť celý rad konvencií a kritérií podľa typu priemyslu. Základné pravidlo, pôvodne ustanovené Národ-

nou vedeckou nadáciou (NSF) v USA, poskytuje praktickú základňu na rozhodnutie v ťažkých prípadoch. Toto pravidlo, trochu rozšírené, znie nasledovne:

„Ak prvotný cieľ je vykonať ďalšie technické zlepšenia výrobku alebo procesu, potom práca spĺňa definíciu VaV. Na druhej strane, ak výrobok, proces alebo prístup je už v podstate hotový a prvotný cieľ je nájsť trhy, urobiť predvýrobné plánovanie alebo dosiahnuť, aby výroba alebo kontrolný systém pracovali spoľahlivo, táto práca už nie je VaV.“

Tabuľka 2.3. Niektoré prípady na hranici medzi VaV a inými priemyselnými činnosťami

Druh činnosti	Zaradenie	Poznámky
Prototypy	Zahrnúť do VaV	Obdobie, keď prvotným cieľom je vykonať ďalšie zlepšenia
Pilotný výrobný podnik	Zahrnúť do VaV	Obdobie, keď prvotný účel je VaV
Priemyselný dizajn a kreslenie	Posudzovať činnosti jednotlivito	Zahrnúť dizajn potrebný počas VaV. Vylúčiť dizajn pre výrobný proces.
Priemyselné inžinierstvo a zariaďovanie firmy strojmi	Posudzovať činnosti jednotlivito	Zahrnúť VaV so spätnou väzbou a zariaďovanie firmy strojmi a priemyselné inžinierstvo spojené s vývojom nových výrobkov a nových procesov. Vylúčiť tieto činnosti pre výrobné procesy.
Skúšobná výroba	Vylúčiť	Zahrnúť, ak výroba obsahuje testovanie v plnom rozsahu a následne ďalší dizajn a inžinierstvo. Vylúčiť všetky iné spojené činnosti
Služby po predaji a údržba	Vylúčiť	Okrem VaV so spätnou väzbou
Patentová a licenčná práca	Vylúčiť	Všetky administratívne a právne práce spojené s patentmi a licenciami (okrem patentovej práce priamo spojenej s projektmi VaV)
Rutinné testy	Vylúčiť	Aj keď sú vykonávané pracovníkmi VaV
Zber údajov	Vylúčiť	S výnimkou, keď je to súčasť VaV
Verejná inšpekčná kontrola, uplatňovanie štandardov, regulácie	Vylúčiť	

Zdroj: OECD

112. Napriek vypracovaniu tejto definície, jej uplatnenie v jednotlivých priemyselných odvetviach môže byť ťažké. Nemusi byť jasné, kedy je prítomný citeľný prvok novátorstva alebo kedy je už výrobok/proces v podstate hotový.

Špecifické prípady

113. Niektoré spoločné problémové oblasti sú popísané nižšie.

- Prototypy

114. Prototyp je originálny model skonštruovaný tak, že obsahuje všetky technické charakteristiky a výkony nového výrobku. Napríklad, ak je vyvíjaná pumpa pre korózne tekutiny,

tiny, sú potrebné viaceré prototypy pre zrýchlené testy životnosti pre rôzne chemikálie. Existuje spätná väzba, takže ak testy prototypu nie sú úspešné, výsledky môžu byť využité pre ďalší vývoj pumpy.

115. Uplatnením kritéria NSF zvyčajne návrh, konštrukciu a testovanie prototypov zaraďujeme do VaV. To sa uplatňuje, keď je vyrábaný jeden alebo viacero prototypov a aj keď prototypy sú vyrábané postupne alebo súčasne. Avšak, keď všetky potrebné modifikácie na prototypy (-och) boli vykonané a testovanie bolo úspešne ukončené, v tom prípade sa VaV považuje za ukončený. Zhotovenie viacerých kópií prototypu po úspešnom testovaní originálu pre dočasné komerčné, vojenské alebo lekárske potreby, aj keď je vykonávané pracovníkmi VaV, nie je súčasťou VaV.

- Pilotné výrobné podniky

116. Konštrukcia a prevádzka pilotného výrobného podniku je súčasťou VaV dovtedy, pokiaľ základným účelom je získať skúsenosti a zostaviť inžinierstvo a iné údaje, ktoré sa využijú v rámci nasledovných procesov:

- Vyhodnocovanie hypotéz.
- Formulovanie nových výrobných predpisov.
- Stanovenie nových konečných špecifikácií výrobku.
- Návrh špeciálneho zariadenia a štruktúr, ktoré vyžaduje nový proces.
- Príprava prevádzkových inštrukcií a manuálov pre proces.

117. Ak je táto experimentálna fáza ukončená a pilotný výrobný podnik začne pracovať ako normálna komerčná výrobná jednotka, činnosť nemôže byť viac považovaná za VaV, aj keď stále môže byť opisovaná ako pilotný výrobný podnik. Počas obdobia, keď základný účel fungovania pilotného výrobného podniku nie je komerčný, nie je rozhodujúce, či časť alebo celá produkcia je predaná. Takéto príjmy by nemali byť odpočítané od nákladov na činnosti VaV.

- Veľké projekty a nákladné pilotné výrobné podniky

118. Veľké projekty, ktoré sú typické pre oblasť obrany a vesmíru, obyčajne pokrývajú celé spektrum činností od experimentálneho vývoja až po predvýrobný vývoj. Za týchto okolností ani financujúce ani riešiteľské organizácie často nie sú schopné rozlíšiť medzi výdavkami na VaV a inými výdavkami. Toto rozlíšenie medzi výdavkami na VaV a inými výdavkami je zvlášť dôležité v krajinách, v ktorých veľká časť vládnych výdavkov na VaV smeruje do oblasti obrany. Príloha č. 10 poskytuje dodatočné usmernenia pre túto otázku.

119. Je veľmi dôležité pozrieť sa podrobne na podstatu veľmi nákladných pilotných výrobných podnikov alebo prototypov, takých ako je prvá z nových liniek jadrových elektrární alebo lodoborcov. Tie môžu byť konštruované skoro celé z existujúcich materiálov a s použitím existujúcich technológií, ale sú často stavané pre súčasné využitie vo VaV a poskytovanie základných služieb (výroba energie, lámanie ľadov). Konštrukcia takýchto výrobných podnikov a prototypov by nemala byť v plnom rozsahu uznávaná ako VaV. Len dodatočné

náklady na tieto výrobky, ktoré sa týkajú konštrukcie prototypu, by mali byť zahrnuté do VaV.

- Skúšobná výroba

120. Po úspešnom testovaní prototypu a vykonaní nevyhnutných modifikácií môže začať fáza zavedenia výroby. Týka sa to výroby v plnom rozsahu; tá môže obsahovať modifikáciu výrobku alebo procesu alebo preškolenia personálu na nové postupy alebo na použitie nových strojov. Pokiaľ fáza zavedenia výroby neobsahuje ďalší dizajn a inžinierstvo, potom by sa nemala započítavať do VaV, pretože základným cieľom už nie je viac ďalšie zlepšenie výrobkov, ale naštartovanie výrobného procesu. Prvé jednotky skúšobného výrobného behu pre hromadnú výrobnú sériu by nemali byť považované za prototypy VaV, aj keď sú niekedy voľne označované za prototypy.

121. Napríklad, ak nový výrobok bude zostavený automatickým zváraním, proces optimalizácie nastavenia na zväzacom zariadení, aby sa dosiahla maximálna produkčná rýchlosť a účinnosť, by sa nemal počítať do VaV (aj keď spoločné pevnostné požiadavky musia byť splnené).

- Opravy

122. Opravy niekedy ukážu potrebu na ďalší VaV, ale oveľa častejšie opravy obsahujú zistenie chýb v zariadení alebo procesoch a ich výsledkom sú menšie modifikácie štandardného zariadenia alebo procesov. Preto opravy by nemali byť zahrnuté do VaV.

- VaV so „spätnou väzbou“

123. Aj potom ako nový výrobok alebo proces bol odovzdaný do výrobných jednotiek, môžu sa ešte stále vyskytnúť technické problémy, pričom riešenie niektorých z nich si bude vyžadovať ďalší VaV. Takýto VaV so „spätnou väzbou“ by mal byť zahrnutý.

- Priemyselný dizajn

124. Veľké množstvo dizajbovej práce je v priemyselnej oblasti smerované do výrobných procesov, ktorá, ako taká, nie je klasifikovaná ako VaV. Sú však niektoré elementy dizajbovej práce, ktoré by mali byť považované za VaV. Sú to plány a nákresy, ktorých cieľom je definovať postupy, technické špecifikácie a operačné znaky nevyhnutné pre koncepciu, vývoj a výrobu nových výrobkov a procesov.

125. Napríklad, ak bol vyvinutý inžiniersky výrobok, ktorý obsahuje komponenty opravované strojom, spracované teplom a/alebo elektricky pokovené, potom nákresy a dokumentácia požiadaviek na povrchovú čistotu, postupy spracovania teplom alebo požiadavky na proces elektrického pokovovania, či už zapracované do nákresov alebo ako osobitné špecifikačné listy, sú považované za VaV.

- Zariaďovanie firmy strojmi a priemyselné inžinierstvo

126. Vo väčšine prípadov zariaďovanie firmy strojmi a priemyselné inžinierstvo, ako fázy nejakého projektu, sú považované za súčasť výrobného procesu.

127. Môžu byť identifikované tri fázy zariaďovania firmy strojmi:

- Prvé použitie komponentov (vrátane použitia komponentov, ktoré sú výsledkom činností v rámci VaV).
- Prvotné usporiadanie prístrojového vybavenia pre hromadnú výrobu.
- Inštalácia vybavenia, súvisiaceho so začatím hromadnej výroby.

128. Avšak, ak proces zariaďovania firmy strojmi vyústi do ďalšej VaV práce, takej ako je vývoj výrobných strojov a nástrojov, zmeny vo výrobe a postupoch kontroly kvality alebo vývoj nových metód a štandardov, potom tieto činnosti sú klasifikované ako VaV.

129. „Spätná väzba“ VaV, ktorá je výsledkom fázy zariaďovania firmy strojmi, by mala byť definovaná ako VaV.

- Klinické skúšky

130. Nové lieky, vakcíny alebo liečivá pred zavedením na trh musia byť systematicky testované na ľudských dobrovoľníkoch, aby bolo potvrdené, že sú bezpečné aj efektívne. Tieto klinické skúšky sa delia na štyri štandardné fázy, z ktorých tri sa uskutočňujú pred vydaním povolenia na výrobu. Bola prijatá dohoda, že na účely medzinárodného porovnania fázy 1, 2 a 3 klinickej skúšky môžu byť považované za VaV. Fáza 4 klinických skúšok, v rámci ktorej pokračuje testovanie lieku alebo liečiva po ich schválení a výrobe, by mala byť považovaná za VaV len v tom prípade, ak v jej rámci je zaznamenaný ďalší vedecký alebo technický pokrok. Naviac, nie všetky činnosti, vykonávané pred vydaním povolenia na výrobu, sú považované za VaV, najmä ak je značné čakanie po ukončení tretej fázy skúšok, počas ktorej môžu byť naštartované činnosti prieskumu trhu a rozvoja výroby.

2.3.5. Problémy na hranici medzi administratívou VaV a nepriamymi podpornými činnosťami

131. Hore opísané činnosti VaV sú podporované množstvom iných činností. V rámci štatistiky VaV prax je taká, že údaje o zamestnancoch by mali pokrývať len samotný VaV, pričom údaje o výdavkoch by mali pokrývať celkové náklady na VaV, vrátane nepriamych podporných činností, ktoré sa označujú ako režijné činnosti (pozri odsek 2.2.4).

132. Niektoré činnosti, také ako je poskytovanie knižničných alebo počítačových služieb, sú samotný VaV, ak sú zamerané výlučne na VaV, ale sú považované za nepriame podporné činnosti, ak sú poskytované centrálnymi útvarmi aj pre VaV a aj pre využitie mimo VaV (pozri odsek 2.3.3.). Rovnaký argument sa uplatňuje na riadiace, administratívne a úradnícke služby. Keď tieto prispievajú priamo k projektom VaV a sú vykonávané výlučne pre VaV, sú súčasťou samotného VaV a sú zahrnuté do personálu VaV. Typickými príkladmi sú manažér VaV, ktorý plánuje a garantuje vedecké a technické aspekty projektu alebo osoba,

ktorá pripravuje priebežné alebo záverečné správy o výsledkoch projektu. Zostáva sporným bodom, či účtovníctvo spojené so špecifickým projektom VaV je priama (samotný VaV) alebo nepriama (pomocná) činnosť. Účtovníctvo sa zvykne považovať skôr za VaV než za nepriamu podpornú činnosť v tom prípade, keď je vykonávané v úzkej spojitosti s VaV (pozri Kapitulu 5, Tabuľku 5.1 a odsek 5.1).

2.4. Identifikácia VaV vo vývoji softvéru, v spoločenských a humanitných vedách a v obslužných činnostiach a v priemyselných odvetviach

133. Model, na ktorom bol Manuál pôvodne založený, bol ten, že inštitucionálne štrukturovaný VaV v prírodných a technických vedách smeruje k hmotným technologickým inováciám v primárnych a sekundárnych priemyselných odvetviach. Vývoj softvéru sa preto stal obrovskou nehmotnou inovačnou činnosťou s vysokým obsahom VaV. Navyac zvyšujúci sa podiel príslušných činností, založených na spoločenských a humanitných vedách, spolu s pokrokmí v počítačových vedách, vedie k nehmotným inováciám v obslužných činnostiach a výrobkoch s rastúcim počtom príspevkov obslužných priemyselných oblastí pre podnikateľský sektor.

134. Nástroje, vyvinuté na identifikáciu VaV v tradičných vedných odboroch a priemyselných odvetviach, sa nedajú vždy ľahko použiť v týchto nových oblastiach. Tento odsek sa zaoberá problémami identifikácie VaV vo vývoji softvéru, v spoločenských a humanitných vedách a v obslužných činnostiach.

2.4.1. Identifikácia VaV vo vývoji softvéru

135. Aby bol projekt vývoja softvéru klasifikovaný ako VaV, musí byť kompletizácia softvéru závislá od vedeckého a/alebo technického pokroku a cieľom projektu musí byť systematické riešenie vedeckej a/alebo technickej neurčitosti.

136. Okrem softvéru, ktorý je súčasťou celkového projektu VaV, aj VaV spojený so softvérom ako konečným výrobkom by mal byť klasifikovaný ako VaV.

137. Podstata vývoja softvéru je taká, že sťažuje identifikáciu jeho VaV zložky, ak je vôbec taká identifikácia možná. Vývoj softvéru je neoddeliteľnou súčasťou viacerých projektov, ktoré v sebe nemajú žiadny element VaV. Avšak zložka vývoja softvéru takýchto projektov môže byť klasifikovaná ako VaV, ak vedie k pokroku v oblasti počítačového softvéru. Tieto pokroky sú vo všeobecnosti skôr charakteru prírastkového ako revolučného. Preto vylepšenie, rozšírenie alebo zmena existujúceho programu alebo systému môžu byť klasifikované ako VaV, ak predstavujú vedecké a/alebo technické pokroky, ktoré priniesli nové poznatky. Použitie softvéru v novej aplikácii alebo novým spôsobom však nepredstavuje samo osebe nejaký pokrok.

138. Vedecký a/alebo technický pokrok v oblasti softvéru môže byť dosiahnutý aj v tom prípade, keď projekt nie je dokončený, pretože aj zlyhanie môže zvýšiť poznanie technológie počítačov, napríklad preukázaním, že daný prístup nie je úspešný.

139. Pokroky v iných odboroch, ktoré sú výsledkom softvérového projektu, neurčujú, či bol dosiahnutý pokrok v počítačovom softvéri.

140. Nasledujúce príklady ilustrujú koncepciu VaV v oblasti softvéru. Do VaV by mali byť zahrnuté tieto činnosti:

- VaV, ktorého výsledkom sú nové teorémy a algoritmy v odbore teoretickej počítačovej vedy.
- Vývoj informačných technológií na úrovni operačných systémov, programovacích jazykov, riadenia údajov, komunikačného softvéru a nástrojov vývoja softvéru.
- Vývoj Internetovej technológie.
- Výskum metód navrhovania, vývoja, rozmiestňovania a údržby softvéru.
- Vývoj softvéru, ktorý prináša pokroky vo všeobecných prístupoch pre príjem, prenos, ukládanie, spracovanie, zaobchádzanie alebo zverejňovanie informácií.
- Experimentálny vývoj cielený na vyplňanie medzier v technologických poznatkoch, ktoré sú nevyhnutné na vývoj softvérového programu alebo systému.
- VaV softvérových nástrojov alebo technológií v špeciálnych oblastiach počítačových výpočtov (spracovanie obrazu, prezentácia geografických údajov, rozpoznávanie charakteru, umelá inteligencia a iné oblasti).

141. Softvérové činnosti rutinného charakteru, ktoré neobsahujú vedecké a/alebo technické pokroky alebo riešenie technických neurčitostí, nie sú zahrňované do VaV. Sú to napríklad tieto činnosti:

- Obchodný aplikačný softvér a vývoj informačného systému použitím známych metód a existujúcich softvérových nástrojov.
- Podpora pre existujúce systémy.
- Konverzia a/alebo preklad počítačových jazykov.
- Pridanie užívateľskej funkčnosti do aplikačných programov.
- Odvírenie systémov.
- Prispôsobenie existujúceho softvéru.
- Príprava užívateľskej dokumentácie.

142. V oblasti systémového softvéru možno jednotlivé projekty nebudú považované za VaV, ale ich zoskupenie do väčšieho projektu môže byť zahrnuté do VaV. Napríklad, zmeny v štruktúre súborov a používateľských rozhraní v jazykovom procesore štvrtej generácie sa môžu stať nevyhnutnými zavedením vzťahovej technológie. Jednotlivé zmeny nemusia byť považované za VaV, ak sa na ne pozeráme jednotlivo, ale celý modifikačný projekt môže vyústiť do riešenia vedeckej a/alebo technickej neurčitosti a v tom prípade je klasifikovaný ako VaV.

2.4.2. Identifikácia VaV v spoločenských a humanitných vedách

143. Spoločenské a humanitné vedy sú pokryté Manuálom tým, že sú zahrnuté do definície VaV v znení „poznatky o človeku, kultúre a spoločnosti“ (pozri Kapitulu 2, odsek 2.1). Aj pre spoločenské a humanitné vedy je opäť užitočným kritériom pre definíciu hranice

medzi VaV a príbuznými (rutinnými) vedeckými činnosťami značný element novátorstva a riešenie vedeckej/technickej neurčitosti. Tento element sa môže vzťahovať na koncepcnú, metodologickú alebo empirickú časť príslušného projektu. Príbuzné činnosti rutinnej povahy môžu byť zahrnuté do VaV len v tom prípade, keď sú vykonávané ako neoddeliteľná súčasť špecifického výskumného projektu alebo na prospech špecifického výskumného projektu. Z uvedeného dôvodu projekty rutinného charakteru, v rámci ktorých spoločenski vedci používajú zavedené metodológie, princípy a modely spoločenských vied na riešenie čiastkového problému, nemôžu byť klasifikované ako výskum.

144. V nasledovnom sú uvedené príklady prác, ktoré by mohli byť zaradené do tejto rutinnej kategórie a ktoré sa vo všeobecnosti nepovažujú za VaV: komentár o pravdepodobných ekonomických efektoch zmeny v štruktúre daní s použitím existujúcich ekonomických údajov; použitie štandardných postupov v aplikovanej psychológii na výber a klasifikáciu priemyselného a vojenského personálu, študentov atď. a na testovanie detí s poruchami čítania a pod.

2.4.3. Špeciálne problémy pri identifikácii VaV v obslužných činnostiach

145. Definovanie hraníc VaV v obslužných činnostiach je ťažké z dvoch dôvodov: 1. je ťažké identifikovať projekty, ktoré obsahujú VaV; 2. čiara medzi VaV a inými inovačnými činnosťami, ktoré nie sú VaV, je veľmi jemná.

146. Výsledkom tých projektov spomedzi množstva inovačných projektov, ktoré patria do VaV, sú nové poznatky alebo využitie poznatkov na navrhnutie nových aplikácií v súlade s definíciou v prvom odseku tejto kapitoly.

147. Identifikácia VaV je ťažšia v obslužných ako vo výrobných činnostiach, pretože VaV nie je nevyhnutne „špecializovaný“. Pokrýva viacero oblastí: VaV, týkajúci sa technológií, VaV v spoločenských a humanitných vedách, vrátane VaV, súvisiaceho s poznatkami o chovaní a organizáciách. Táto posledná poznámka už je obsiahnutá v kritériu „poznatky o človeku, kultúre a spoločnosti“, ale je zvlášť dôležitá v prípade obslužných činností. Pretože tieto typy VaV môžu byť kombinované v danom projekte, je dôležité jasne definovať rozličné formy VaV, obsiahnuté v rámci projektu. Ak napríklad analýza je obmedzená na VaV týkajúci sa technológií, potom VaV môže byť bagatelizovaný. V mnohých prípadoch zistenia VaV v obslužných priemyselných odvetviach sú zhmotnené do softvéru, čo nie nevyhnutne inovačné z technického hľadiska, ale prináša inováciu vo forme funkcií, ktoré vykonáva (pozri odsek 2.4.1).

148. Taktiež v servisných spoločnostiach nie je VaV vždy organizovaný takými formami ako vo výrobných spoločnostiach (t. j. prostredníctvom útvarov pre VaV, výskumníci alebo výskumní inžinieri sú osobitne identifikovaní v rámci zoznamu zamestnancov, atď.). Koncepcia VaV v oblasti služieb je ešte stále menej špecifikovaná a niekedy sa robí bez toho, aby bola zainteresovanými podnikmi vôbec zaregistrovaná. Pretože je k dispozícii stále viac skúseností o prieskumoch VaV v oblasti služieb, kritéria pre identifikáciu VaV a príklady VaV, súvisiaceho so službami, vyžadujú ďalší rozvoj.

Kritéria na identifikáciu VaV v službách

149. Medzi kritéria na identifikáciu prítomnosti VaV v obslužných činnostiach môžeme zaradiť nasledovné:

- Vzťahy s verejnými výskumnými laboratóriami.
- Zamestnanci s vedeckým titulom PhD alebo PhD študenti.
- Publikácia výskumných zistení vo vedeckých časopisoch, organizácia vedeckých konferencií alebo účasť vo výskumných recenziách.
- Konštrukcia prototypov alebo pilotných výrobných zariadení (je to predmetom výhrad uvedených v odseku 2.3.4).

Príklady VaV vo vybraných obslužných činnostiach

150. Činnosti VaV, uvedené nižšie, môžu slúžiť ako príklady VaV v obslužných činnostiach. Všeobecné a doplnkové kritéria na rozlíšenie VaV, ktoré sú uvedené v odseku 2.3.1, boli tiež vzaté do úvahy.

151. Všeobecné hranice VaV, definované vyššie, najmä v odsekoch 2.2, 2.2.3 a 2.2.4, sa tiež v širokom rozsahu používajú pre obslužné činnosti. Element novátorstva je základným kritériom na rozlíšenie VaV od príbuzných činností.

Príklady VaV v bankovníctve a poisťovníctve

- Matematický výskum, týkajúci sa analýzy finančného rizika.
- Vývoj rizikových modelov pre kreditnú politiku.
- Experimentálny vývoj nového softvéru pre domáce bankovníctvo.
- Vývoj metód pre skúmanie chovania zákazníkov za účelom zavádzania nových typov účtov a bankových služieb.
- Výskum s cieľom identifikácie nových rizík alebo nových charakteristík rizika, ktoré je potrebné vziať do úvahy v poisťovacích zmluvách.
- Výskum spoločenských javov, ktoré majú vplyv na nové typy poistenia (zdravotné, dôchodkové, atď.), ako je poistenie pre nefajčiarov.
- VaV, týkajúci sa elektronického bankovníctva a poisťovníctva, služieb súvisiacich s Internetom a aplikácií elektronického obchodu.
- VaV, týkajúci sa nových alebo významne vylepšených finančných služieb (nové koncepcie pre účty, pôžičky, poistenie a spôsoby sporenia financií).

Príklady VaV v niektorých iných obslužných činnostiach

- Analýza vplyvov ekonomickej a spoločenskej zmeny na spotrebu a aktivity vo voľnom čase.
- Vývoj nových metód na meranie očakávaní a preferencií zákazníkov.
- Vývoj nových prieskumných metód a nástrojov.
- Vývoj nových sledovacích a stopovacích metód (logistika).
- Výskum nových cestovných a dovolenkových koncepcií.
- Zavedenie prototypového a pilotného obchodu.

Kapitola 3

Inštitucionálna klasifikácia

3.1. Prístup

152. Inštitucionálny prístup sa sústreďuje na charakteristické vlastnosti inštitúcií, ktoré robia alebo financujú VaV. Všetky jednotky zdrojov VaV sú klasifikované ako jedna trieda alebo podtrieda podľa hlavnej činnosti jednotky.

3.2. Informačná jednotka a štatistická jednotka

3.2.1. Informačná jednotka

153. Informačná jednotka je subjekt, z ktorého sú zbierané odporúčané údajové prvky. Táto jednotka je rôzna v rôznych sektoroch a v rôznych krajinách v závislosti na inštitucionálnych štruktúrach, právneho rámca pre zber údajov, tradícií, národných priorít a zdrojov prieskumu. V niektorých krajinách môžu byť údaje zbierané z jednotiek VaV; v iných krajinách môžu byť údaje zbierané na komplexnejšej úrovni. Manuál nedáva žiadne odporúčanie členským krajinám, čo sa týka informačnej jednotky.

3.2.2. Štatistická jednotka

154. Štatistická jednotka je subjekt, pre ktorý sa požadované štatistiky zostavujú. Môže to byť **sledovacia jednotka**, v ktorej sú informácie prijímané a zostavované štatistiky alebo **analytická jednotka**, ktorú vytvárajú štatistici rozdelením alebo kombináciou sledovateľských jednotiek, aby s pomocou odhadov alebo predpokladov poskytovali podrobnejšie a/alebo homogénnejšie údaje, než by to bolo možné iným spôsobom.

155. V princípe by mala byť štatistická jednotka rovnaká v rámci jednotlivých sektorov vo všetkých krajinách. Avšak v praxi tento cieľ nie je nikdy v plnom rozsahu dosiahnutý. Jedným z dôvodov je to, že sú rôzne štruktúry a názvy (alebo podobné, čo vedie k omylom). Iným dôvodom je interakcia s informačnou jednotkou. Ak informačná jednotka je väčšia ako štatistická, problémy môžu vzniknúť pri distribúcii údajov medzi jednotlivé klasifikačné jednotky. V nasledujúcich odsekoch budú odporúčané rozličné jednotky. Tam, kde je to nutné, je urobený odkaz na definície medzinárodných štandardných klasifikácií. Avšak, kedykoľvek členské krajiny poskytujú štatistiky pre medzinárodné porovnávanie, štatistické jednotky by mali byť špecifikované.

3.3. Sektory

3.3.1. Dôvody na vytváranie sektorov

156. Aby sme uľahčili zber údajov, opis inštitucionálnych tokov finančných prostriedkov na VaV a analýzu a interpretáciu údajov VaV, mali by byť klasifikované štatistické jednotky zaradené do skupín podľa jednotlivých sektorov ekonomiky, pričom by mali byť v čo najväčšom súlade so štandardnými klasifikáciami ekonomických činností. To ponúka množstvo dôležitých praktických výhod:

- Rôzne dotazníky a prieskumné metódy môžu byť použité pre každý sektor, pričom sa zohľadnia rôzne „zoskupenia“ činností, rôzne účtovnícke systémy alebo rôzne možnosti zodpovednosti organizácií.
- Pri meraní výdavkov sektorový prístup ponúka najspohľadlivejší spôsob budovania národných sumárov.
- Vytvorenie sektorov ponúka rámec pre analýzu tokov finančných prostriedkov medzi subjektami, ktoré financujú VaV a subjektami, ktoré robia VaV.
- Pretože každý sektor má svoje vlastné charakteristiky a svoje vlastné typy VaV, táto klasifikácia istým spôsobom objasňuje rozdiely v úrovni a smerovaní VaV.
- Pokiaľ sú sektory definované na základe štandardnej klasifikácie, umožňuje to dať VaV do súvisu s inými štatistickými položkami. To môže uľahčiť pochopenie úlohy VaV v ekonomickom rozvoji a formuláciu vednej politiky.
- Inštitúcie rozličných sektorov sú citlivé na rôzne vládne politické iniciatívy.

3.3.2. Výber sektorov

157. V Systéme národných účtov (SNA) (OSN, 1968) sa hovorí, že „v ľubovoľnom národnom účtovníckom systéme sú činitele operácií nevyhnutne dávané do skupín... ale nemusia byť dávané do skupín rovnakým spôsobom vo všetkých častiach systému a skutočne nie je želateľné, aby boli dávané do skupín.“ SNA rozlišuje nasledovné sektory: nefinančné korporácie; finančné korporácie; všeobecná vláda; neziskové inštitúcie, ktoré poskytujú služby pre domácnosti; domácnosti.

158. Nasledujúce definície sektorov pre prieskumy VaV sú vo veľkej miere založené na SNA 93 (CEC a spol., 1994) s tým rozdielom, že vysokoškolské vzdelávanie bolo ustanovené ako samostatný sektor a domácnosti boli po dohode zlúčené so súkromným neziskovým (PNP) sektorom. Tu, tak ako v SNA, neziskové inštitúcie (NPI) boli rozdelené podľa jednotlivých sektorov. Podrobnejšia diskusia o vzťahoch medzi SNA sektormi a sektormi, navrhnutými nižšie pre prieskumy VaV, je uvedená v Prílohe č. 3.

159. Nižšie je uvedených a diskutovaných päť sektorov:

- Podnikateľský (pozri odsek 3.4).
- Štátny (pozri odsek 3.5.).
- Súkromný neziskový (pozri odsek 3.6.).

- Sektor vysokých škôl (pozri odsek 3.7.).
- Zahraničný (pozri odsek 3.8.).

Tieto sú ešte delené na sub-sektory vhodné pre príslušný sektor.

3.3.3. Problémy vytvárania sektorov

160. Z hľadiska rozličných spôsobov, podľa ktorých boli súčasné inštitúcie budované, definície sektorov nemôžu byť presné, pretože podobne ako SNA, z ktorého sa čiastočne vychádza, sú založené na kombinácii niekedy protichodných kritérií, ako sú funkcia, cieľ, ekonomické chovanie, zdroje finančných prostriedkov a právny stav.

161. Z uvedeného dôvodu nie je vždy jasné, v ktorom sektore by mala byť daná inštitúcia klasifikovaná a musí byť urobené arbitrážne rozhodnutie. Inštitúcie môžu patriť do dvoch sektorov; alebo aj keď koncepčné rozlíšenie je jasné, zavedené právne alebo administratívne priradenia alebo politické úvahy môžu zabrániť aplikácii tohto koncepčného rozlíšenia v praxi.

162. Keď dve krajiny klasifikujú inštitúcie s rovnakými alebo podobnými funkciami v rôznych sektoroch, potom výsledky národných prieskumov nebudú úplne medzinárodne porovnateľné. Takýmto nezhodám sa nedá vyhnúť, pretože prieskumy VaV sú v prvom rade robené pre potreby jednotlivých štátov. Avšak pre medzinárodné prieskumy by mali byť zbierané a poskytované čo najpodrobnejšie údaje, aby boli použiteľné pre medzinárodné porovnávanie. To je dôvod pre zahrnutie „iných inštitucionálnych sub-klasifikácií“ pre každý sektor. Na obrázku 3.1 je rozhodovací strom ako návod pre klasifikáciu jednotiek VaV podľa inštitucionálneho sektoru.

3.4. Podnikateľský sektor

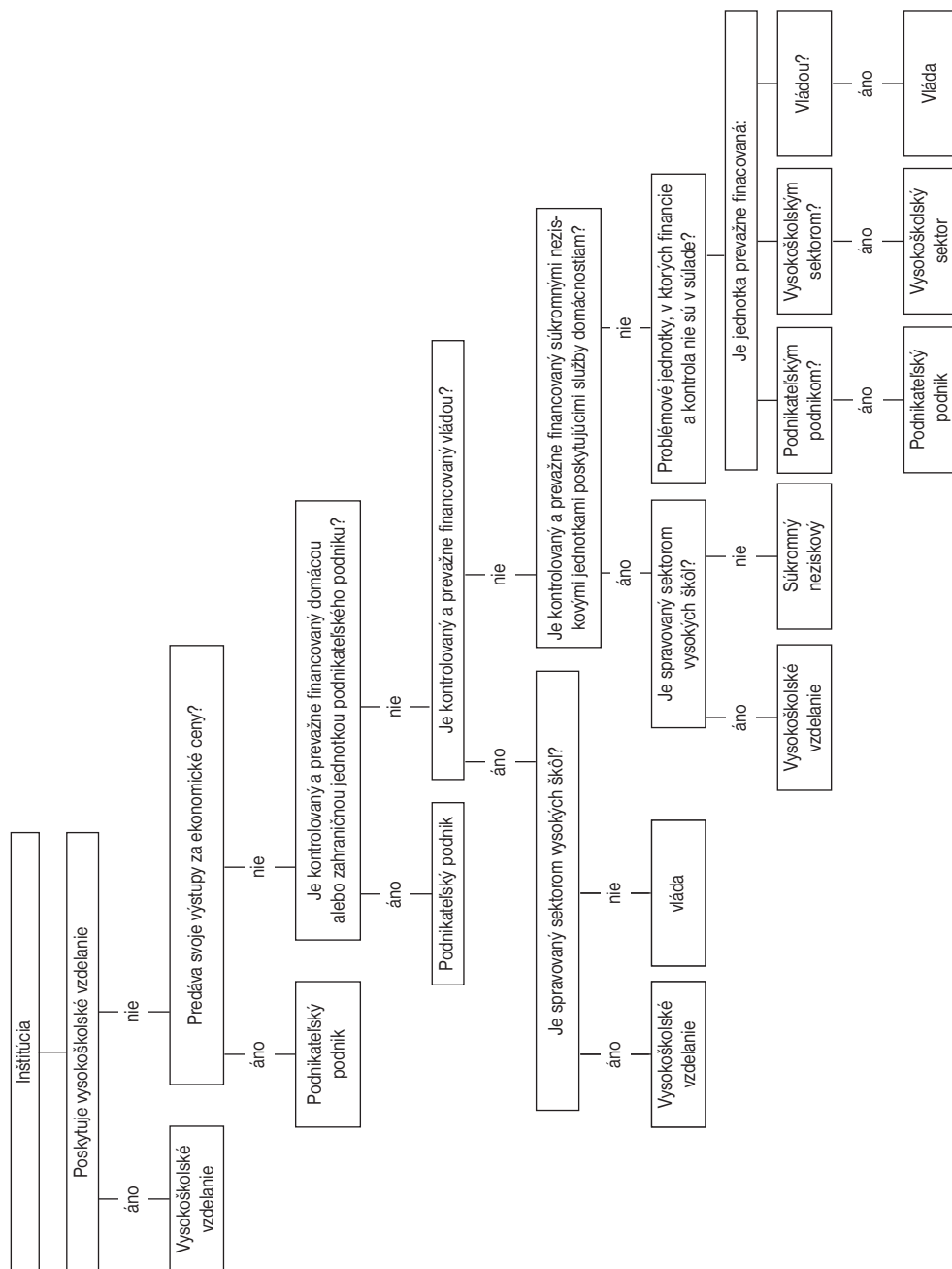
3.4.1. Pokrytie

163. Podnikateľský sektor obsahuje:

- Všetky firmy, organizácie a inštitúcie, ktorých základnou činnosťou je trhová výroba výrobkov a služieb (iné než je vysokoškolské vzdelávanie) na predaj pre širokú verejnosť za ekonomicky významnú cenu.
- Súkromné neziskové inštitúcie, ktoré poskytujú služby hlavne horeuvedeným firmám, organizáciám a inštitúciám.

164. Jadro sektoru sa skladá zo **súkromných podnikov** (korporácie alebo kvazi-korporácie), bez ohľadu na to, či rozdeľujú zisky. Medzi týmito podnikmi môžu byť firmy, pre ktoré je VaV hlavná činnosť (komerčné inštitúcie a laboratória VaV). Všetky súkromné inštitúcie, ktoré poskytujú služby vysokoškolského vzdelávania, by mali byť zahrnuté do sektoru vysokých škôl.

Obr. 3.1. Rozhodovací strom pre zaradovanie jednotiek VaV do sektorov



165. Naviac tento sektor obsahuje **verejné podniky** (verejné korporácie a kvázi-korporácie vo vlastníctve štátnych jednotiek), ktoré sú zainteresované hlavne do trhovej výroby a predaja toho druhu výrobkov a služieb, ktoré sú často vyrobené súkromnými podnikmi, avšak z politických dôvodov ich cena je nižšia ako celkové náklady na ich výrobu. Aby tieto výrobky a služby mohli byť klasifikované ako trhová výroba, poplatky by mali zodpovedať hodnote (kvalita a kvantita) výrobkov a poskytovaných služieb, rozhodnutie kúpiť ich by malo byť dobrovoľné a účtovaná cena by mala významne zohľadňovať ponuku a dopyt. Všetky verejné inštitúcie, ktoré poskytujú služby vysokoškolského vzdelávania, by mali byť zahrnuté do sektoru vysokých škôl.

166. Tento sektor tiež obsahuje **neziskové organizácie**, ktoré sú trhovými výrobcami výrobkov a služieb, iných než je vysokoškolské vzdelávanie. Tie sa delia na dva typy.

167. Prvým typom sú NPI, zainteresované na trhovej výrobe, ktorých hlavná činnosť je výroba výrobkov a služieb na predaj za ceny, ktoré pokrývajú väčšinu nákladov alebo úplné náklady. Výskumné ústavy, kliniky, nemocnice, súkromní praktickí lekári, vyberajúci poplatky atď. môžu získať dodatočné finančné prostriedky vo forme dotácií alebo vlastného majetku, ktorý vytvára príjmy, čo im umožňuje účtovať ceny nižšie, ako je priemer.

168. Druhým typom sú NPI, poskytujúce služby podnikaniu. Sú zvyčajne vytvárané a riadené podnikateľskými asociáciami na podporu ich vlastných aktivít, ako sú napríklad obchodné komory a poľnohospodárske, výrobné a obchodné asociácie. Tieto NPI sú zvyčajne financované z príspevkov alebo členských poplatkov zainteresovaných podnikateľských subjektov, ktoré poskytujú „inštitucionálnu“ podporu pre ich VaV. Avšak NPI, ktoré plnia podobné funkcie, ale sú kontrolované alebo hlavne financované vládou, napríklad, ak ich existencia závisí od najmä od vládneho blokového grantu – potom by mali byť zahrnuté do vládneho sektoru.

3.4.2. Hlavná sektorová sub-klasifikácia

Klasifikačný zoznam

169. Pre medzinárodné porovnávanie štatistík VaV sú jednotky v podnikateľskom sektore rozdelené do množstva významných priemyselných skupín a podskupín s využitím Medzinárodnej priemyselnej štandardnej klasifikácie (ISIC Vydanie 3, OSN, 1990 a Minivydanie 3.1, 2002). Tabuľka 3.1 ukazuje zmeny v ISIC Vydanie 3, ktoré je vhodné pre také porovnanie s kľúčom pre zodpovedajúcu Európsku klasifikáciu, NACE Vydanie 1 (Eurostat, 1990). Krajiny, ktoré používajú skôr národný priemyselný klasifikačný systém, než ISIC Vydanie 3, by mali použiť tabuľky zhody na konverziu priemyselne klasifikovaných údajov na ISIC Vydanie 3. Malo by byť využité všetko úsilie, aby tieto zhody boli robené dôsledne.

Štatistická jednotka

170. VaV je jednou z činností, ktorú podnikateľský sektor môže robiť. Podnikateľský sektor môže voľne organizovať túto činnosť podľa svojho výrobného modelu. Takýmto spôsobom najdôležitejší VaV môže byť robený v jednotkách, pričlenených k výrobným jednotkám alebo

Tabuľka 3.1. Medzinárodná štandardná priemyselná klasifikácia zostavená pre účely štatistiky VaV

	ISIC Vyd. 3.1	NACE Vyd. 1.1
	Divízia/Skupina/Trieda	Divízia/Skupina/Trieda
POLNOHOSPODÁRSTVO, LOV, LESNÍCTVO A RYBOLOV	01, 02, 05	01, 02, 05
BANÍCTVO A ŤAŽBA KAMEŇA	10, 11, 12, 13, 14	10, 11, 12, 13, 14
VÝROBA	15-37	15-37
Potraviny, nápoje a tabak	15+16	15+16
Potravinové výrobky a nápoje	15	15
Tabakové výrobky	16	16
Textil, kožušiny a koža	17+18+19	17+18+19
Textil	17	17
Odev a kožušina	18	18
Kožené výrobky a obuv	19	19
Drevo, Papier, Tlač, Vydavateľstvo	20+21+22	20+21+22
Drevo a korok (nie nábytok)	20	20
Papier a papierové výrobky	21	21
Vydavateľstvo, tlač a reprodukcia	22	22
Koks, ropa, jadrové palivo, chemikálie a výrobky, guma a plasty	23+24+25	23+24+25
Koks, rafinované ropné výrobky a jadrové palivo	23	23
<i>Koks a jadrové palivo</i>	<i>23 (menej 232)</i>	<i>23 (menej 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 (menej farmaceutiká)</i>	<i>24 (menej 2423)</i>	<i>24 (menej 24.4)</i>
Farmaceutiká	2423	24.4
Guma a plastické výrobky	25	25
Nekovové minerálne výrobky	26	26
Základné kovy	27	27
Základné kovy, železo a oceľ	271 a 2731	27.1-27.3+27.51/52
Základné kovy, neželezné	272 a 2732	27.4+27.53/54
Vyrábané kovové výrobky, stroje a zariadenia, prístroje a doprava	28-35	28-35
Vyrábané kovové výrobky, okrem strojov a zariadení	28	28
Stroje a zariadenia n.e.c.	29	29
<i>Motory a turbíny, okrem lietadla, vozidla a bicykla</i>	<i>2911</i>	<i>29.11</i>
<i>Špeciálne účelové stroje</i>	<i>292</i>	<i>29.3+29.4+29.5+29.6</i>
<i>Stroje – prístroje</i>	<i>2922</i>	<i>29.4</i>
<i>Zbrane a munícia</i>	<i>2927</i>	<i>29.6</i>
Úradnícke, účtovnícke a výpočtové stroje	30	30
Elektrické stroje a aparatúry n.e.c.	31	31
<i>Elektrické motory, generátory a transformátory</i>	<i>311</i>	<i>31.1</i>
<i>Rozvod elektriny a kontrolné aparatúry (vrátane polovodičov)</i>	<i>312</i>	<i>31.2</i>

Tabuľka 3.1. Medzinárodná štandardná priemyselná klasifikácia zostavená pre účely štatistiky VaV (pokračovanie)

	ISIC Vyd. 3.1 Divízia/Skupina/Trieda	NACE Vyd. I.1 Divízia/Skupina/Trieda
<i>Izolačný drôt a kábel (vrátane optických káblov)</i>	313	31.3
<i>Akumulátory, základné bunky a batérie</i>	314	31.4
<i>Elektrické lampy a svetelné zariadenia</i>	315	31.5
<i>Iné elektrické zariadenia n.e.c.</i>	319	31.6
Rádio, televízia a komunikačné zariadenia a aparatúry	32	32
<i>Elektronické ventily, trubice a komponenty</i>	321	32.1
<i>TV, rádio vysielače a riadková aparátúra</i>	322	32.2
<i>TV a rádio prijímače, zvukové a video výrobky</i>	323	32.3
Lekárske, presné a optické prístroje, hodinky a hodiny (prístroje)	33	33
<i>Lekárske zariadenia, prístroje a kontrolné zariadenia</i>	331	33.1
<i>Prístroje a zariadenia pre meranie, kontrolu, testovanie, navigáciu a iné účely, okrem zariadenia na priemyselnú procesnú kontrolu</i>	3312	33.2
<i>Zariadenia na priemyselnú procesnú kontrolu</i>	3313	33.3
<i>Optické prístroje a fotografické zariadenia</i>	332	33.4
<i>Hodinky a hodiny</i>	333	33.5
Motorové vozidlá, prívesy a semi-prívesy	34	34
Iné dopravné zariadenia	35	35
<i>Lode a člny</i>	351	35.1
<i>Železničné a električkové lokomotívy, vozňový a lokomotívny park</i>	352	35.2
<i>Lietadlo a vesmírna loď</i>	353	35.3
<i>Dopravné zariadenia, n.e.c.</i>	359	35.4+35.5
Nábytok; iná výroba, n.e.c.	36	36
Nábytok	361	36.1
Iná výroba, n.e.c.	369	36.2 - 36.5
Recyklácia	37	37
ELEKTRINA, PLYN A ZÁSoby VODY	40, 41	40, 41
STAVEBNÍCTVO	45	45
SEKTOR SLUŽIEB	50-99	50-99
<i>Celkový predaj počítačov, počítačového vonkajšieho vybavenia a softvéru</i>	5151	51.84
<i>Celkový predaj elektrických častí a vybavenia</i>	5152	51.86
Hotely a reštaurácie	55	55
Doprava, skladovanie a komunikácie	60, 61, 62, 63, 64	60, 61, 62, 63, 64
Telekomunikácie	642	64.2
Iné	60-64 menej 642	60-64 menej 64.2
Finančné sprostredkovanie (vrátane poisťovníctva)	65, 66, 67	65, 66, 67
Nehnutelnosť, prenájom a obchodné činnosti	70, 71, 72, 73, 74	70, 71, 72, 73, 74
<i>Prenájom úradníckych strojov a zariadení</i>	7123	71.33

Tabuľka 3.1. Medzinárodná štandardná priemyselná klasifikácia zostavená pre účely štatistiky VaV (pokračovanie)

	ISIC Vyd. 3.1 Divízia/Skupina/Trieda	NACE Vyd. 1.1 Divízia/Skupina/Trieda
Počítač a príbuzné činnosti	72	72
<i>Softvérové poradenstvo a dodávky</i>	722	72.2
Výskum a vývoj	73	73
Iné obchodné činnosti	74	74
Architektonické, inžinierske a iné technické činnosti	742	74.2+74.3
Komunitárne, sociálne a osobné obslužné činnosti, atď.	75-99	75-99
CELKOVÝ SÚČET	01-99	01-99

n.e.c. - neklasifikované inde

Zdroj: OECD

v ústredných jednotkách, ktoré poskytujú služby pre celý podnik. Vo väčšine prípadov právnická osoba, definovaná v ISIC Vydanie 3, odseky 78 a 79, je príslušná jednotka. V niektorých prípadoch môžu byť zriadené samostatné právnické osoby na poskytovanie služieb VaV pre jeden alebo viac príbuzných právnických osôb. Ad hoc VaV je zvyčajne robený v operačnom útvare podnikateľského podniku, ako je priemyselný dizajn, útvár kvality alebo výroby.

171. Požiadavky na údaje určujú výber štatistickej jednotky. Tieto požiadavky sú opísané podrobne v Kapitole 6. Avšak zdroj a aplikácia finančných prostriedkov na VaV je jeden základný údajový prvok. To sa vo všeobecnosti týka skôr právnickej osoby, ktorá riadi VaV, než menších jednotiek, ktoré skutočne robia prácu. Menšie jednotky musia pripraviť rozpočty a viesť záznamy o nákladoch, ale ústredná administratíva podniku pozná zdroj finančných prostriedkov, ktoré pokrývajú výdavky. Zmluvy a zdanenie sú základné činnosti právnickej osoby.

172. Podnik, ako štatistická jednotka, je definovaný ako organizačná jednotka podnikania, ktorá riadi a kontroluje pridelovanie zdrojov, súvisiacich s jej domácimi operáciami a pre ktorú sa vedú konsolidované finančné a súvahové účty. Z týchto účtov je možné odvodiť medzinárodné transakcie, medzinárodnú investičnú pozíciu a konsolidovanú finančnú pozíciu jednotky. Z uvedených dôvodov sa odporúča použiť podnikovú jednotku ako informačnú jednotku a s určitými výnimkami ako štatistickú jednotku v podnikateľskom sektore. V rámci skupiny podnikov je želateľné získať osobitné výkazy pre každú právnickú jednotku, ktorá robí VaV, aj s použitím odhadov, ak je to potrebné.

173. Keď je podnik heterogénny, pokiaľ ide o ekonomické činnosti a robí významné objemy VaV pre viaceré druhy činností, potom VaV by mal byť rozdelený do menších skupín, ak majú byť získané nevyhnutné informácie. V niektorých krajinách je VaV rozdelený do štatistických jednotiek, ktoré zodpovedajú ekonomickým jednotkám v rámci podniku. V iných krajinách je činnosť VaV rozdelená podľa údajov vedného odboru výroby.

Kritéria pre klasifikáciu

174. Klasifikácia týchto štatistických jednotiek podľa základnej činnosti by mala byť určená „triedou ISIC, v ktorej je obsiahnutá základná činnosť alebo určitý rozsah činností jednotky „ (ISIC Vyd. 3, odsek 114).

175. Podľa ISIC by mala byť základná činnosť určená vypočítaním príspevku pridanej hodnoty každej činnosti, ktorá vedie k výrobe výrobkov alebo poskytovaniu služieb. Činnosť, ktorá vytvára najväčší príspevok k podnikovej pridanej hodnote, určuje klasifikáciu tohto podniku. Ak nie je možné vypočítať pridanú hodnotu, potom základná činnosť môže byť určená buď na základe celkového objemu výroby predaných výrobkov alebo služieb pre každú činnosť alebo podľa počtu osôb pridelených pre každú z týchto činností (ISIC Vyd. 3, odsek 115).

176. Keď je VaV robený právnickou osobou, špecializovanou na VaV:

- Jednotka by mala byť klasifikovaná vo VaV pre podniky (ISIC Vyd. 3, divízia 73).

a

- Dodatočné informácie by mali byť zbierané pre analytické účely a medzinárodné porovnávaná, aby bolo zohľadnené rozdelenie do špecifických priemyselných odvetví, ktoré majú úžitok z činnosti VaV. To môže byť urobené vyžiadáním výrobných údajov v danom vednom odbore. V praxi to znamená, že sú pridelené ISIC kódy pre zainteresované priemyselné odvetvia (podrobnejšie opísané v Kapitole 4).

3.4.3. Iné inštitucionálne sub-klasifikácie*Typ inštitúcie*

177. Rozvíjaná podstata podnikateľského sektoru v rámci krajín ako aj celosvetovo si vyžaduje podrobnejšie delenie súkromných aj verejných podnikov.

178. Ak súkromné podniky sú rozdelené na nezávislé podniky a podniky, ktoré patria do skupiny a na národné a zahraničné skupiny, môžu byť pozorované niektoré trendy v internacionalizácii priemyslu. Z uvedeného dôvodu, ak je to možné, sa odporúča použiť nasledujúcu klasifikáciu podľa typu inštitúcie:

- Súkromné podniky:
 - ❖ Podnik nepatriaci do žiadnej skupiny.
 - ❖ Podnik patriaci do národnej skupiny.
 - ❖ Podnik patriaci do zahraničnej mnohonárodnej skupiny.
- Verejné podniky:
 - ❖ Podnik nepatriaci do žiadnej skupiny.
 - ❖ Podnik patriaci do národnej skupiny.
- Iné výskumné a spolupracujúce inštitúcie.

180. Verejné inštitúcie sa odlišujú od súkromných na základe kontrolného systému. SNA 93 (odsek 4.72) dáva nasledujúce odporúčanie na definíciu verejných nefinančných korporácií:

„Verejné nefinančné korporácie sa skladajú z miestnych nefinančných korporácií a kvázi-korporácií, ktoré kontrolujú vládne jednotky, pričom kontrola korporácie je definovaná ako schopnosť určiť všeobecnú politiku korporácie výberom vhodných riaditeľov, ak je to potrebné. Vláda môže zabezpečiť kontrolu korporácie nasledovnými spôsobmi:

- vlastníctvom viac ako jednej polovice hlasovacích akcií alebo inou kontrolou viac než jednej polovice hlasovacej sily akcionárov alebo
- vydaním špeciálnej legislatívy, vyhlášky alebo uznesenia, ktoré dávajú vláde právomoc určovať politiku korporácie alebo menovať riaditeľov korporácie.“

181. Skupina musí byť považovaná za zahraničnú, keď hlavný akcionár je zahraničný obyvateľ, ktorý vlastní viac ako 50 % majetku a hlasovacej sily, či už priamo alebo nepriamo cez pobočky. Viac informácií je v OECD Manuáli indikátorov ekonomickej globalizácie (predbežný názov, bude publikovaný).

Veľkosť inštitúcie

182. Veľkosť vo všeobecnosti ovplyvňuje rozsah a podstatu programov VaV subjektov v podnikateľskom sektore. Veľkosť môže byť klasifikovaná na základe zamestnanosti alebo na základe majetku alebo iných finančných prvkov. Zamestnanosť je menej dvojznačná mierka a preto je uprednostňovaná. Táto klasifikácia by mala byť používaná vo výrobných aj servisných priemyselných odvetviach.

183. Sú navrhované nasledovné veľkosti skupín podľa počtu zamestnancov:

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

Tieto kategórie boli vybrané z viacerých dôvodov, zvlášť pre ich schopnosť byť v súlade s klasifikáciou veľkosti, prijatou Európskou komisiou pre malé a stredné podniky (avšak ktoré tiež obsahujú hranicu obratu alebo bilancie). Je preto odporúčané, že keď sa zníži počet tried, zmeny na počtoch 49 a 249 by mali byť zachované tak, aby mohli byť pripravené porovnateľné štatistiky pre malé, stredné a veľké podniky. Pre veľké ekonomiky trieda 250 zamestnancov a viac by bola príliš veľká, takže zmena na počte 999 zamestnancov by mala byť tiež zachovaná. Kategória 0 zamestnancov, ktorá pokrýva podniky, ktoré zamestnávajú len podnikateľa, je vhodná pre viaceré krajiny.

3.5. Štátny sektor

3.5.1. Pokrytie

184. Štátny sektor obsahuje:

- Všetky útvary, úrady a iné orgány, ktoré poskytujú, ale normálne nepredávajú, bežné služby, iné než vysokoškolské vzdelávanie, ktoré by v inom prípade nemohli byť výhodne a úsporne poskytované, ako aj tie služby, ktoré riadi štát a ekonomická a sociálna politika spoločnosti. (Verejné podniky sú zahrnuté do podnikateľského sektoru.)
- NPI, kontrolované a hlavne financované vládou, ale nespravované sektorom vysokých škôl.

185. Podľa SNA definície (OSN, 1968; CEC a spol., 1994) „dodávateľov štátnych služieb“ (s výnimkou verejne kontrolovaných vysokoškolských inštitúcií) tento sektor by mal obsahovať všetky orgány, útvary a ustanovizne vlády – ústredné, štátne alebo regionálne, okresné alebo krajské, samosprávne, mestské alebo obecné – ktoré sú zapojené do širokého okruhu činností ako sú: administratíva; obrana a dodržiavanie verejného poriadku; zdravotnícke, vzdelávacie, kultúrne, rekreačné a iné sociálne služby; podpora ekonomického rastu a bohatstva; technický rozvoj. Legislatíva, exekutíva, útvary, ustanovizne a iné orgány vlády by mali byť zahrnuté, bez ohľadu na ich čerpanie finančných prostriedkov zo štátnych zdrojov. Vládou spravované fondy sociálnych dávok sú tiež zahrnuté. Je nepodstatné, či tieto fondy sú vedené v rámci bežných alebo mimoriadnych rozpočtov alebo v rámci mimorozpočtových finančných prostriedkov.

186. Do vládneho sektoru sú zahrnuté všetky netrhomé NPI kontrolované a financované vládou, s výnimkou tých, ktoré sú spravované sektorom vysokých škôl, bez ohľadu na typy inštitucionálnych jednotiek, ktoré majú prospech z ich činností. Kontrola je schopnosť určovať všeobecnú politiku alebo program NPI na základe práva menovať manažment NPI. Takéto NPI sú financované najmä poskytovaním štátnych grantov, pričom rozsah „inštitucionálnej podpory“ sa často zverejňuje vo vládnych správach alebo rozpočtoch. NPI, financované najmä vládou, by mali byť zahrnuté do vládneho sektoru aj vtedy, keď vládna kontrola nie je jasná.

187. Jednotky, spojené so sektorom vysokých škôl, ktoré poskytujú služby prevážne vlád-
nemu sektoru, by mali byť tiež zahrnuté do vládneho sektoru.

3.5.2. Hlavná sektorová sub-klasifikácia

Klasifikačný zoznam

188. COFOG klasifikácia OSN (klasifikácia zámerov vlády) je štandardnou medzinárodnou klasifikáciou na použitie v rámci vládneho sektoru. Žiaľ nie je považovaná za vhodnú na klasifikáciu činností VaV. Nebola uzavretá žiadna dohoda, ktorá sub-klasifikácia je naj-

vhodnejšia pre štátny sektor; z uvedeného dôvodu sa nedáva ani žiadne odporúčanie. (Pozri Kapitolu 4, tabuľku 4.1 a odseky 4.4.1 a 4.5.1 odporúčania pre funkčné rozdelenie.)

Štatistická jednotka

189. ISIC Vyd. 3, odsek 51 odporúča, že keď sú údaje kombinované s údajmi zbieranými z právnických podnikateľských subjektov, potom štatistická jednotka by mala byť podobná právnickému podnikateľskému subjektu.

Kritérium pre klasifikáciu

190. V súčasnosti nemôže byť dané žiadne odporúčanie, pretože nie je spracovaný žiadny schválený klasifikačný zoznam.

3.5.3. Iné inštitucionálne sub-klasifikácie

191. Nasledujúce klasifikácie sú navrhované predovšetkým na odhalenie rozdielov v pokrytí vládneho sektoru medzi krajinami, čo je zvyčajne výsledkom rozdielov v usporiadaní inštitúcií.

Úroveň vlády

192. Štatistické jednotky by mali byť klasifikované v troch kategóriách podľa úrovne zainteresovania vlády, spolu so štvrtou kategóriou pre jednotky, ktoré nemôžu byť rozdelené podľa vládnej úrovne.

- Ústredné a federálne vládne jednotky.
- Regionálne a štátne vládne jednotky.
- Miestne a samosprávne vládne jednotky.
- NPI kontrolované a prevážne financované vládou.

Typ inštitúcie

193. Keď dôležité skupiny jednotiek sú spojené so štátnym sektorom aj s inými sektormi (napríklad jednotky spravované alebo kontrolované vládou alebo situované respektíve inak spojené s vysokoškolskými jednotkami; alebo jednotky poskytujúce služby priemyslu, ale financované a kontrolované vládou) je želateľné ich identifikovať osobitne v prípade, že sa podáva správa medzinárodným organizáciám. (Pre túto osobitnú klasifikáciu môže byť štatistická jednotka skôr typu ustanovizne než podnikateľského typu.) Keď je VaV vo verejných nemocniciach zahrnutý do tohto sektoru, je užitočné ho vykazovať osobitne. Užitočné rozlíšenie môže byť tiež urobené medzi jednotkami, pre ktoré je VaV základnou ekonomickou činnosťou (ISIC Vyd. 3, divízia 73) a ostatnými jednotkami.

3.6. Súkromný neziskový sektor

3.6.1. Pokrytie

194. V súlade s SNA 93 bolo pokrytie tohto sektoru výrazne redukované v predchádzajúcom vydaní Manuálu a teraz obsahuje:

- Netrhové, súkromné neziskové inštitúcie, ktoré poskytujú služby domácnostiam (t. j. všeobecnej verejnosti).
- Súkromní jednotlivci alebo domácnosti.

195. Čo sa týka zdrojov finančných prostriedkov, tento sektor pokrýva VaV financovaný NPI, ktoré poskytujú služby domácnostiam (NPSH). Tieto poskytujú individuálne alebo kolektívne služby domácnostiam, buď zadarmo alebo za ceny, ktoré nie sú ekonomicky významné. Také NPI môžu byť vytvorené asociáciami osôb na poskytovanie tovarov alebo častejšie služieb, najmä na prospech samotných členov alebo na všeobecné filantropické účely. Ich činnosti môžu byť financované z pravidelných členských poplatkov alebo z peňažných alebo majetkových darov jednotlivcov, korporácií alebo vlády. Patria medzi ne také NPI, ako sú odborné alebo vzdelávacie spoločnosti, charity, záchranné a pomocné agentúry, odborové zväzy, spotrebiteľské asociácie atď. V súlade s konvenciami tento sektor zahŕňa všetky finančné prostriedky, ktoré sú poskytované na VaV priamo domácnosťami.

196. Samotný sektor PNP obsahuje netrhové jednotky, kontrolované a prevážne financované NPI, ktoré poskytujú služby domácnostiam, konkrétne odborné a vzdelávacie spoločnosti a charity, iné než tie, ktoré poskytujú služby vysokoškolského vzdelávania alebo sú spravované vysokoškolskými inštitúciami. Avšak nadácie VaV, ktoré sú riadené NPSH, ale ktoré majú viac ako 50% svojich bežných výdavkov krytých z vládneho grantu, by mali byť zahrnuté do vládneho sektoru.

197. V súlade s konvenciami tento sektor tiež pokrýva zvyškové činnosti VaV všeobecnej verejnosti (domácností), čo zohráva veľmi malú úlohu v zabezpečovaní VaV. Trhové činnosti nekorporatívnych podnikov vo vlastníctve domácností, t. j. konzultanti, riešiaci projekty VaV pre inú jednotku za ekonomicky významnú cenu, by mali byť zahrnuté do podnikateľského sektoru v súlade s konvenciami Národných účtov (pokiaľ nie je projekt riešený s použitím personálu a zariadení iného sektoru, pozri nižšie). Získanie údajov o takom VaV môže byť ťažké, pretože činnosti VaV jednotlivcov nie sú zachytené v prieskumoch podnikateľského VaV. Teda PNP sektor by mal obsahovať len VaV, robený netrhovými, nekorporatívnymi podnikmi vo vlastníctve domácností, t. j. jednotlivcov, financovaných ich vlastnými zdrojmi alebo „neekonomickými“ grantami.

198. Okrem toho, ak sú granty a kontrakty formálne udelené jednotlivcom, ktorí sú v prvom rade zamestnaní v inom sektore, napríklad granty udelené priamo univerzitnému profesorovi, tieto granty by mali byť zahrnuté v štatistike VaV zamestnávajúcej jednotky, pokiaľ tieto osoby nerobia príslušný VaV úplne vo svojom vlastnom čase a vôbec nevyužívajú personál a zariadenia svojej zamestnávateľskej jednotky. Rovnako sa pozerá aj na postgraduál-

nych študentov, ktorí získajú granty pre výskumnú jednotku. Z uvedeného vyplýva, že tento sektor obsahuje len VaV, robený jednotlivcami výlučne v ich vlastnom čase, využívajúc ich vlastné zariadenia a na ich vlastné náklady alebo s podporou neekonomického grantu.

199. Nasledujúce typy PNP organizácií by mali byť vylúčené z tohto sektoru:

- Tie, ktoré prevážne poskytujú služby podnikom.
- Tie, ktoré v prvom rade poskytujú služby vláde.
- Tie, ktoré sú úplne alebo prevážne financované a kontrolované vládou.
- Tie, ktoré ponúkajú služby vysokoškolského vzdelávania alebo sú kontrolované inštitúciami vysokoškolského vzdelávania.

3.6.2. Hlavná sektorová sub-klasifikácia

Klasifikačný zoznam

200. Štatistické jednotky v PNP sektore sú klasifikované v šiestich hlavných odboroch vedy a techniky, navrhnutých v publikácii UNESCO „Odporúčanie ohľadom medzinárodnej štandardizácie štatistiky o vede a technike“ (1978). Sú to tieto odbory:

- Prírodné vedy.
- Inžinierstvo a technika.
- Lekárske vedy.
- Poľnohospodárske vedy.
- Spoločenské vedy.
- Humanitné vedy.

201. Tabuľka 3.2 predstavuje hlavné vedné odbory spolu s príkladmi, ktoré sub-odborné sú obsiahnuté.

202. Zatiaľ čo hlavné odbory vedy a techniky sú jasne definované, úroveň rozdelenia v rámci každého uvedeného odboru je ponechaná na každú krajinu.

Štatistická jednotka

203. Podľa SNA odporúčanou štatistickou jednotkou pre tento sektor je právnický subjekt. V niektorých prípadoch môže byť vhodná aj menšia štatistická jednotka (pozri nižšie).

Kritérium pre klasifikáciu

204. Kritériom pre klasifikáciu je hlavný vedný odbor, v ktorom je vykonávaná väčšina činností VaV. Keď hlavná súkromná NPI má významnú činnosť VaV vo viac ako jednom hlavnom vednom odbore, môže byť urobený pokus rozdeliť štatistickú jednotku na menšie jednotky a tie klasifikovať do príslušných hlavných vedných odborov.

Tabuľka 3.2. Odbory vedy a techniky

1.	PRÍRODNÉ VEDY
1.1.	Matematika a počítačové vedy (matematika a iné príbuzné odbory: počítačové vedy a iné príbuzné subjekty (len vývoj softvéru; vývoj hardvéru by mal byť klasifikovaný v inžinierskych odboroch))
1.2.	Fyzikálne vedy (astronómia a vesmírne vedy, fyzika, iné príbuzné subjekty)
1.3.	Chemické vedy (chémia, iné príbuzné subjekty)
1.4.	Zem a súvisiace vedy životného prostredia (geológia, botanika, bakteriológia, mikrobiológia, zoológia, entomológia, genetika, biochémia, biofyzika, iné príbuzné vedy, okrem klinických a veterinárnych vied)
2.	INŽINIERSTVO A TECHNIKA
2.1.	Stavebné inžinierstvo (architektonické inžinierstvo, stavebná veda a inžinierstvo, konštrukčné inžinierstvo, komunálne a štrukturálne inžinierstvo a iné príbuzné subjekty)
2.2.	Elektroinžinierstvo, elektronika (elektroinžinierstvo, elektronika, komunikačné inžinierstvo a systémy, počítačové inžinierstvo (len hardvér) a iné príbuzné subjekty)
2.3.	Iné inžinierske vedy (také ako chemické, aeronautické a vesmírne, strojnícne, metalurgické a materiálové inžinierstvo a iné ich špecializované sub-divízie; lesné výroby; aplikované vedy ako geodézia, priemyselná chémia atď.; veda a technika výroby potravín; špecializované technológie interdisciplinárnych odborov, napr. systémová analýza, metalurgia, baníctvo, textilná technológia a iné príbuzné subjekty)
3.	LEKÁRSKE VEDY
3.1.	Základná medicína (anatómia, cytológia, fyziológia, genetika, farmácia, farmakológia, toxikológia, imunológia a imunohematológia, klinická chémia, klinická mikrobiológia, patológia)
3.2.	Klinická medicína (anesteziológia, pediatria, pôrodníctvo a gynekológia, interná medicína, chirurgia, stomatológia, neurológia, psychiatria, rádiológia, terapeutika, nosné, krčné a ušné lekárstvo, očné lekárstvo)
3.3.	Zdravotné vedy (verejné zdravotné služby, sociálna medicína, hygiena, opatrovníctvo, epidemiológia)
4.	POLNOHOSPODÁRSKE VEDY
4.1.	Poľnohospodárstvo, lesníctvo, rybolov a príbuzné vedy (agronómia, chov zvierat, rybolov, lesníctvo, záhradníctvo, iné príbuzné subjekty)
4.2.	Veterinárna medicína
5.	SPOLOČENSKÉ VEDY
5.1.	Psychológia
5.2.	Ekonomika
5.3.	Pedagogické vedy (vzdelávanie a odborná príprava a iné príbuzné subjekty)
5.4.	Iné spoločenské vedy (antropológia (sociálna a kultúrna) a etnológia, demografia, geografia (humánna, ekonomická a sociálna), mestské a krajinné plánovanie, manažment, právo, jazykoveda, politické vedy, sociológia, organizácia a metódy, rozmanité spoločenské vedy a interdisciplinárne, metodologické a historické činnosti vedy a techniky týkajúce sa subjektov v tejto skupine. Fyzikálna antropológia, fyzikálna geografia a psychofyziológia by mali byť bežne klasifikované v prírodných vedách)
6.	HUMANITNÉ VEDY
6.1.	História (história, predhistória a história, spolu s pomocnými historickými disciplínami ako je archeológia, numizmatika, paleografia, genealógia, atď.)
6.2.	Jazyky a literatúra (staroveké a moderné)
6.3.	Iné humanitné vedy (filozofia (vrátane histórie vedy a techniky), umenie, história umenia, umelecká kritika, maliarstvo, sochárstvo, muzikológia, dramatické umenie s výnimkou umeleckého „výskumu“ ľubovoľného druhu, náboženstvo, teológia, iné odbory a subjekty týkajúce sa humanitných vied, metodologické, historické a iné činnosti vedy a techniky, týkajúce sa subjektov v tejto skupine)

Zdroj: OECD

3.6.3. Iné inštitucionálne sub-klasifikácie

205. Úloha tohto sektoru vo VaV je veľmi malá. Preto sa nenavrhuje žiadna ďalšia špecifikácia.

3.7. Sektor vysokých škôl

3.7.1. Pokrytie

206. Tento sektor obsahuje:

- Všetky univerzity, technické odborné vysoké školy a iné inštitúcie pomaturitného vzdelávania bez ohľadu na ich zdroj financovania a právny stav.
- Všetky výskumné inštitúcie, experimentálne stanice a kliniky, ktoré sú pod priamou kontrolou vysokoškolských inštitúcií, sú nimi spravované alebo sú s nimi spojené.

207. Toto nie je sektor v rámci Systému národných účtov (SNA). OECD a tiež OSN osobitne identifikovali sektor vysokých škôl pre dôležitú úlohu, ktorú univerzity a podobné inštitúcie zohrali pri zabezpečovaní VaV.

208. Predchádzajúca definícia opisuje všeobecné pokrytie sektoru. Pretože sektor nie je podporovaný SNA, je ťažké poskytnúť jasné ustanovenia, ktoré zaručujú medzinárodne porovnateľné poskytovanie údajov. A pretože kritéria sú zmiešané, je to zvlášť citlivé na variácie v interpretácii, ktorá je výsledkom záležitostí národnej politiky a definícií sektoru.

209. Jadro sektoru sa vo všetkých krajinách skladá z univerzít a technických odborných vysokých škôl. Rôzny prístup je najmä k iným pomaturitným vzdelávacím inštitúciám a predovšetkým k početným inštitúciám, previazaných s univerzitami a odbornými vysokými školami. Hlavné problémy sú diskutované nižšie:

- Pomaturitné vzdelávanie.
- Univerzitné nemocnice a kliniky.
- Výskumné inštitúcie „na hraničnej čiare“.

Pomaturitné vzdelávanie

210. Sektor obsahuje všetky ustanovizne, ktorých základná činnosť je poskytovanie pomaturitného (terciárna úroveň) vzdelávania bez ohľadu na ich právny stav. Môžu to byť korporácie, kvázi-korporácie patriace k vládnej jednotke, trhové NPI alebo NPI kontrolované a prevážne financované vládou alebo NPISH. Ako už bolo uvedené, jadro je tvorené univerzitami a technickými odbornými vysokými školami. Počet jednotiek v sektore sa zvýšil, keď boli založené nové univerzity a špecializované pomaturitné vzdelávacie inštitúcie a boli povýšené jednotky na stredoškolskej úrovni, z ktorých niektoré môžu poskytovať vzdelávacie služby aj na stredoškolskej aj na pomaturitnej úrovni. Ak tieto jednotky poskytujú

pomaturitné vzdelávanie ako svoju základnú činnosť, potom sú vždy súčasťou sektoru vysokých škôl. Ak ich základnou činnosťou je poskytovanie vzdelávania na stredoškolskej úrovni alebo dištančnej odbornej prípravy, mali by byť zaraďované do sektoru v súlade s inými všeobecnými pravidlami (trhová alebo netrhová výroba, kontrolný sektor a inštitucionálne financovanie atď.).

Univerzitné nemocnice a kliniky

211. Zahrnutie univerzitných nemocníc a kliník do sektoru vysokých škôl sa obhajuje jednak tým, že sú to pomaturitné vzdelávacie inštitúcie (výchovné nemocnice) a aj tým, že sú to výskumné jednotky „spojené“ s vysokoškolskými inštitúciami (napr. pokročilá zdravotnícka starostlivosť na klinikách univerzít).

212. Akademický zdravotnícky výskum je tradične financovaný z viacerých zdrojov: všeobecné blokované granty pre inštitúciu (GUF); „vlastné zdroje“ inštitúcie; vládne granty alebo súkromné finančné prostriedky, priame alebo nepriame (napr. cez lekársku výskumnú radu).

213. Ak všetky alebo skoro všetky činnosti v nemocnici/zdravotníckej inštitúcii majú výchovnú zložku alebo zložku odbornej prípravy, celá inštitúcia by mala byť zahrnutá ako súčasť sektoru vysokých škôl. Na druhej strane, ak len niekoľko kliník/katedrií v rámci nemocnice/lekárskej inštitúcie má vysokoškolskú zložku, potom len tie kliniky/katedry, ktoré realizujú výchovu alebo odbornú prípravu, by mali byť klasifikované v sektore vysokých škôl. Všetky iné nevýchovné kliniky/katedry by mali byť podľa všeobecného pravidla zahrnuté do príslušného sektoru (korporácie, kvázi-korporácie, patriace do vládnej jednotky a trhové NPI do podnikateľského sektoru; NPI kontrolované a prevážne financované vládou do vládneho sektoru; NPI kontrolované a prevážne financované NPISH do PNP sektoru). Je potrebné si dávať pozor, aby sme sa vyhli dvojitému započítaniu činností VaV do zainteresovaných sektorov.

Interdisciplinárne výskumné inštitúcie

214. Univerzity sú tradične hlavnými centrami výskumu a keď krajiny chceli rozšíriť svoj VaV v špecifických odboroch, univerzity boli často považované za vhodné lokality pre nové ústavy a jednotky. Väčšina takýchto jednotiek je financovaná hlavne vládou a môže byť dokonca špeciálne zameraná na určitý druh výskumu; iné sú financované súkromným neziskovým sektorom a od určitého času aj podnikateľským sektorom.

215. Zvláštny prípad vzniká, keď sa špeciálne finančné prostriedky použijú na naštartovanie a financovanie hlavne základného výskumu, ktorý je riadený agentúrami, ktoré nielen poskytujú granty univerzitám, ale ktoré majú tiež svoje „vlastné“ výskumné ústavy, ktoré môžu, ale nemusia byť umiestnené v priestoroch univerzity. Tieto inštitúcie môžu byť považované za súčasť sektoru vysokých škôl.

216. Jedným faktorom, ktorý ovplyvňuje klasifikáciu takýchto výskumných inštitúcií, je účel, pre ktorý sa výskum realizuje. Ak sa výskum robí predovšetkým pre potreby vlády, krajiny môžu rozhodnúť o zaradení príslušnej inštitúcie do vládneho sektoru. Toto je prí-

pad ústavov VaV, ktoré majú „špeciálne poslanie“ a sú financované z rozpočtu príslušného ministerstva. Naopak, ak ide o základný výskum, ktorý prispieva do základnej bázy poznatkov krajiny, niektoré členské krajiny môžu tieto inštitúcie klasifikovať v rámci sektoru vysokých škôl.

217. Inštitúcie sektoru vysokých škôl môžu mať „prepojenia“ s inými výskumnými ústavmi, ktoré nie sú priamo zapojené do vzdelávacieho procesu alebo ktoré majú aj iné funkcie, ktoré sa netýkajú VaV, ako sú poradenstvo, napríklad prostredníctvom mobility zamestnancov medzi vysokoškolskými inštitúciami a zainteresovanými výskumnými ústavmi alebo spoločným využívaním zariadení ústavmi, klasifikovanými v rozličných sektoroch. Tieto inštitúcie môžu byť klasifikované podľa iných kritérií, ako sú kontrola a financovanie alebo poskytované služby.

218. Navyiac v niektorých krajinách môžu mať interdisciplinárne inštitúcie právny stav súkromnej organizácie a robiť zmluvný výskum pre iné sektory alebo to môžu byť výskumné inštitúcie, financované vládou. V takýchto prípadoch je ťažké rozhodnúť, či sú prepojenia medzi jednotkami dostatočne silné, aby boli dôvodom na zaradenie „externej“ jednotky do sektoru vysokých škôl.

219. „Vedecké parky“ umiestnené v priestoroch univerzít a technických odborných vysokých škôl alebo v ich blízkosti, ktoré prenájmajú svoje priestory výroby, službám a subjektom VaV, sa začali rozvíjať v nedávnej minulosti. Pre také zoskupenia sa odporúča nepoužívať ako kritérium na klasifikáciu týchto jednotiek v sektore vysokých škôl fyzické umiestnenie a používanie spoločných zdrojov. Jednotky, kontrolované a umiestnené v týchto parkoch a prevážne financované vládou by mali byť zahrnuté do vládneho sektoru, tie jednotky, ktoré sú kontrolované a prevážne financované súkromným neziskovým sektorom, by mali byť zahrnuté do PNP sektoru, zatiaľ čo podniky a iné jednotky, poskytujúce služby podnikom, by mali byť klasifikované v podnikateľskom sektore.

220. Jednotky, spravované pomaturitnými výučbovými jednotkami (vrátane výučbových nemocníc), ako boli definované vyššie, ktoré nie sú v prvom rade trhovými dodávateľmi VaV, by mali byť zahrnuté do sektoru vysokých škôl. Rovnako sa postupuje, ak tieto jednotky sú prevážne financované z univerzitných grantov. Ak jednotky sú prevážne trhovými dodávateľmi VaV, potom by mali byť zahrnuté do podnikateľského sektoru, aj keď majú nejaké prepojenie na vysokoškolské jednotky; to je obzvlášť podstatné pre vedecké parky.

221. Odporúča sa, aby výdavky a personál VaV všetkých inštitúcií, ktoré sú na hraničnej čiare so sektorom vysokých škôl, boli vykazované osobitne.

3.7.2. Základná sektorová sub-klasifikácia

Klasifikačný zoznam

222. Štatistické jednotky v sektore vysokých škôl, podobne ako v súkromnom neziskovom sektore, sú klasifikované v šiestich nasledovných hlavných odboroch vedy a techniky:

- Prírodné vedy.
- Inžinierstvo a technika.

- Lekárske vedy.
- Poľnohospodárske vedy.
- Spoločenské vedy.
- Humanitné vedy.

223. V tabuľke 3.2. sú uvedené hlavné vedné odbory spolu s príkladmi sub-odborov, ktoré obsahujú.

224. Zatiaľ čo hlavné odbory vedy a techniky sú jasne definované, úroveň rozdelenia v rámci každého komponentu je ponechaná na zváženie jednotlivej krajiny. V sektore vysokých škôl, kde sú k dispozícii podrobné administratívne informácie, môže byť ako inštitucionálna klasifikácia použitá klasifikácia podrobných vedných odborov.

Štatistická jednotka

225. Pretože jednotka podnikového typu by mala byť väčšinou nemenne zahrnutá vo viac ako jednom zo šiestich hlavných odborov vedy a techniky, je nevyhnutná menšia štatistická jednotka. Odporúča sa jednotka typu organizácie: najmenšia homogénna jednotka prevážne obsiahnutá len v jednom zo šiestich odborov a pre ktorú môže byť získaný úplný (alebo skoro úplný) súbor faktorových vstupných údajov. V závislosti od veľkosti inštitúcie a národnej terminológie, štatistická jednotka by mohla byť výskumný ústav, „centrum“, katedra, fakulta, nemocnica alebo odborná vysoká škola.

Kritérium pre klasifikáciu

226. Štatistická jednotka by mala byť klasifikovaná v odbore vedy alebo techniky, ktorý najpresnejšie opisuje jej základnú činnosť, čo sa napríklad odráža v profesiách väčšiny odborných zamestnancov jednotky. V prípade, že údaje VaV pre tento sektor sú odhady urobené zodpovednou osobou v rámci prieskumu, potom musia byť použité doplnkové kritéria, ako je inštitucionálne umiestnenie jednotky. V závislosti na veľkosti a charaktere jednotky by mohlo byť použité rozdelenie štatistickej jednotky do menších jednotiek, ktoré zodpovedajú viacerým vhodným hlavným vedným odborom.

3.7.3. Iné inštitucionálne sub-klasifikácie

227. Pre niektoré krajiny môže byť pomôckou pre účely medzinárodného porovnávania, keď poznajú špecifikáciu štatistických jednotiek v rámci verejných a súkromných univerzít a v rámci samotných univerzít a iných pomaturitných inštitúcií.

228. Z uvedeného dôvodu by mali byť štatistické jednotky klasifikované podľa najvhodnejšieho typu hlavnej činnosti:

- Výučbové jednotky (napr. fakulty, katedry):
 - ❖ Verejné.
 - ❖ Súkromné.
- Výskumné ústavy alebo centrá.

- Kliniky, zdravotnícke centrá alebo univerzitné nemocnice.
- Iné jednotky na hraničnej čiare sektoru vysokých škôl, ktoré nie sú klasifikované inde.

3.8. Zahraničie

3.8.1. Pokrytie

229. Tento sektor obsahuje:

- Všetky inštitúcie a jednotlivcov so sídlom za politickými hranicami krajiny, s výnimkou vozidiel, lodí, lietadiel a vesmírnych satelitov, ktoré obsluhujú domáce subjekty a testovacích území, získaných takýmito subjektami.
- Všetky medzinárodné organizácie (s výnimkou podnikateľských podnikov), vrátane zariadení a operácií v rámci príslušnej krajiny.

3.8.2. Základná sektorová sub-klasifikácia

230. Základné sektorové sub-klasifikácie sú v prvom rade navrhnuté na klasifikáciu všetkých činností VaV príslušnej výkonnej jednotky. Avšak „Zahraničie“ sa objavuje v prieskumoch VaV len ako zdroj finančných prostriedkov pre VaV, ktorý je robený štatistickými jednotkami už klasifikovanými v jednom zo štyroch národných sektorov alebo ako cieľové miesto pre ich externé výdavky na VaV. Keďže sa objavuje len ako sub-prvok výdavkov na VaV štatistickej jednotky, nevzniká potreba výberu štandardnej sub-klasifikácie.

3.8.3. Iné inštitucionálne sub-klasifikácie

231. Sektor môže byť rozdelený na štyri sektory pre domáci VaV plus piaty sektor: medzinárodné organizácie. Odporúčané klasifikácie sú nasledovné:

- Podnikateľská.
- Iné národné vlády.
- Súkromná nezisková.
- Vysokoškolská.
- Medzinárodné organizácie.

232. Keď finančné toky na VaV medzi národnými a zahraničnými podnikateľskými sektormi sú významné, potom môžu byť ešte užitočne rozdelené medzi:

- Podniky v rámci skupiny.
- Iné podnikateľské podniky.

3.8.4. Geografická oblasť pôvodu alebo miesta určenia finančných prostriedkov

233. Môže byť tiež pomôckou, ak sa toky finančných prostriedkov do zahraničia a zo zahraničia rozdelia podľa geografickej oblasti nasledovne:

- Severná Amerika: Kanada, Mexiko, USA.
- Európska únia.
- Iné európske krajiny OECD.
- Ázijské krajiny OECD: Japonsko, Južná Kórea.
- Oceánske krajiny OECD: Austrália, Nový Zéland.
- Iné európske krajiny mimo OECD.
- Iné ázijské krajiny mimo OECD.
- Južná a Stredná Amerika.
- Afrika.

234. Táto kategorizácia bola zvolená, aby bolo zaručené, že:

- Sú zahrnuté všetky krajiny sveta a všetky kontinenty sú uvedené samostatne.
- Zóna OECD je identifikovaná osobitne.
- Veľké ekonomické bloky (NAFTA a EÚ) v rámci zóny OECD sú vykazované osobitne.
- Zoznam je kompletný.

235. Iné zoskupenia, ako sú Severské krajiny, kandidátske krajiny EÚ, prechodové krajiny atď. môžu byť tiež zaujímavé. Navyac je dôležité identifikovať financovanie z EÚ a medzinárodných organizácií.

Kapitola 4

Funkčné rozdelenie

4.1. Prístup

236. V rámci funkčného prístupu sa skúma skôr podstata činnosti VaV príslušnej výkonnej jednotky, ako jej základná (ekonomická) činnosť. Zdroje VaV výkonnej jednotky sú rozdeľované do jednej alebo viacerých funkčných tried na základe charakteristík samotného VaV, ktoré sú zvyčajne skúmané na úrovni projektu, ale niekedy dokonca podrobnejšie. Prístupy prieskumu, opísané v tejto kapitole, sú takto jedinečné v odbore štatistiky VaV. Hoci v oblasti teórie je funkčné rozdelenie celkom vhodné pre personálne údaje, je vo všeobecnosti obmedzená na výdavky VaV.

237. Štandardné názvoslovie, ktoré sa používa v inštitucionálnych klasifikáciách, môže byť tiež použité pre funkčné rozdelenie (napr. vedný odbor). Avšak veľká časť názvoslovia sa používa len pre funkčné rozdelenie (napr. typ VaV). Vo väčšine prípadov štatistiky VaV, rozdelené podľa funkcie, sú už klasifikované podľa inštitúcie. Napríklad, VaV sa takmer vždy klasifikuje podľa sektoru a sub-sektoru pred použitím funkčného rozloženia. V skutočnosti funkčné rozdelenie väčšinou nie je vhodné pre všetky sektory (Tabuľka 4.1).

Tabuľka 4.1. **Použitie funkčných rozdelení**

Špecifikácia podľa		Podnikateľský sektor	Vládny sektor	Súkromný neziskový sektor	Vysokoškolský sektor
Typ VaV	Výdavok	Odporúčané pre bežný výdavok	Odporúčané pre bežný výdavok	Odporúčané pre bežný výdavok	Odporúčané pre bežný výdavok
	Personál	Nepravdepodobné	Nepravdepodobné	Nepravdepodobné	Nepravdepodobné
Odbor výroby	Výdavok	Odporúčané pre bežný výdavok	Nepravdepodobné	Nepravdepodobné	Nepravdepodobné
	Personál	Možné	Nepravdepodobné	Nepravdepodobné	Nepravdepodobné
Hlavný odbor vedy	Výdavok	Možné	Odporúčané	Odporúčané	Odporúčané
	Personál	Možné	Možné	Možné	Možné
Socio-ekonomický cieľ	Výdavok	Odporúčané len pre vybrané ciele	Odporúčané	Možné	Možné
	Personál	Nepravdepodobné	Nepravdepodobné	Nepravdepodobné	Nepravdepodobné

Zdroj: OECD

Katégoria „možné“, použitá v Tabuľke 4.1, znamená, že špecifikácia sa používa vo viacerých krajinách. Katégoria „nepravdepodobné“ znamená, že špecifikácia sa nepoužíva vo všetkých krajinách a jeho uskutočniteľnosť nie je známa.

4.2. Typ VaV

4.2.1. Použitie rozdelenia podľa typu VaV

238. Špecifikácia podľa typu VaV sa v súčasnosti odporúča na použitie vo všetkých štyroch národných sektoroch činnosti. Je zvyčajne ľahšie aplikovateľná v prírodných a technických vedách (NSE), ako v spoločenských a humanitných vedách (SSH). Na účely medzinárodného porovnávania by mala byť špecifikácia založená len na bežných výdavkoch. Môže byť použitá na úrovni projektu, ale niektoré projekty VaV budú musieť byť ďalej rozdelené na činnosti.

4.2.2. Zoznam rozdelenia

239. Môžu byť rozlíšené tri typy VaV:

- Základný výskum.
- Aplikovaný výskum.
- Experimentálny vývoj.

Základný výskum

240.

Základný výskum je experimentálna alebo teoretická práca, vykonávaná hlavne na získanie nových poznatkov, ktoré tvoria základy javov a pozorovaných faktov, bez ich plánovanej konkrétnej aplikácie alebo využitia.

241. Základný výskum analyzuje vlastnosti, štruktúry a vzťahy s úmyslom formulovať a testovať hypotézy, teórie a zákony. Odkaz na výraz žiadna „plánovaná konkrétna aplikácia“ v definícii základného výskumu je dôležitý, pretože výskumný pracovník, keď robí výskum alebo odpovedá na dotazníky prieskumu, nemôže vedieť o aktuálnych aplikáciách. Výsledky základného výskumu sa vo všeobecnosti nepredávajú, ale sa zvyčajne publikujú vo vedeckých časopisoch alebo sa rozposielajú kolegom, ktorí sa o ne majú záujem. Len zriedkavo môže byť základný výskum „klasifikovaný“ z bezpečnostných dôvodov.

242. Vedci v rámci základného výskumu majú určitú slobodu určiť si svoje vlastné ciele. Takýto výskum sa zvyčajne robí vo vysokoškolskom sektore, ale v určitom rozsahu aj vo vládnom sektore. Základný výskum môže byť orientovaný alebo smerovaný na určité široké odbory všeobecného záujmu s jasným cieľom aplikácií širokého uplatnenia v budúcnosti. Jedným príkladom sú verejné výskumné programy v oblasti nanotechnológií, ktoré schválili viaceré krajiny. Firmy v súkromnom sektore môžu tiež robiť základný výskum s cieľom pripraviť sa na ďalšiu generáciu technológií. Takýto výskum je základným podľa hore uve-

denej definície, pokiaľ nemá v pláne konkrétne využitie. Vo Frascati manuáli je definovaný ako „orientovaný základný výskum“.

243. Orientovaný základný výskum sa rozlišuje od čistého základného výskumu nasledovne:

- Čistý základný výskum sa robí s cieľom vytvoriť nové poznatky, bez dosiahnutia dlhodobých ekonomických a spoločenských úžitkov alebo vykonania nejakého úsilia aplikovať výsledky na praktické problémy alebo preniesť výsledky do sektorov, ktoré sú zodpovedné za ich aplikáciu.
- Orientovaný základný výskum je robený s očakávaním, že vytvorí širokú základňu poznatkov, ktoré pravdepodobne vytvoria základ riešenia už známych alebo očakávaných súčasných alebo budúcich problémov alebo možností.

244. Osobitná identifikácia orientovaného základného výskumu môže poskytnúť určitú pomoc pri identifikácii „strategického výskumu“, čo je široký pojem, ktorý sa často používa pri tvorbe politiky.

Aplikovaný výskum

245.

Aplikovaný výskum je tiež originálne skúmanie, robené s cieľom získať nové poznatky. Avšak je smerovaný hlavne na špecifický praktický cieľ alebo účel.

246. Aplikovaný výskum je robený buď na stanovenie možných použití zistení základného výskumu alebo na stanovenie nových metód a spôsobov dosiahnutia špecifických a vopred stanovených cieľov. Obsahuje posúdenie dostupných poznatkov a ich rozsahu s cieľom riešiť konkrétne problémy. V podnikateľskom sektore sa rozlíšenie medzi základným a aplikovaným výskumom často vyznačuje vytvorením nového projektu s cieľom objaviť sľubované výsledky programu základného výskumu.

247. Výsledky aplikovaného výskumu chcú byť v prvom rade prínosom pre viacero alebo obmedzenú sériu výrobkov, operácií, metód alebo systémov. Aplikovaný výskum dáva nápadom operačnú formu. Poznatok alebo informácia, ktoré sú výsledkom aplikovaného výskumu, sú často patentované, ale môžu sa držať v tajnosti.

248. Uznáva sa, že nejaká časť aplikovaného výskumu môže byť opísaná ako strategický výskum, ale nedostatok súhlasného prístupu v členských krajinách na jeho osobitnú identifikáciu zabraňuje, aby bolo pre tento prípad urobené odporúčanie.

Experimentálny vývoj

249.

Experimentálny vývoj je systematická práca, ktorá využíva poznatky, získané vo výskume a z praktickej skúsenosti a ktorá je smerovaná na výrobu nových materiálov, výrobkov a zariadení; na zavedenie nových procesov, systémov a služieb; alebo podstatné vylepšenie tých, ktoré sú už vyrobené alebo zavedené.

250. Experimentálny vývoj v spoločenských vedách môže byť definovaný ako proces prenosu poznatkov získaných prostredníctvom výskumu do operačných programov, vrátane demonstračných projektov, riešených pre testovacie a vyhodnocovacie účely. Táto kategória má malý alebo žiadny význam pre humanitné vedy.

4.2.3. Kritéria na rozlíšenie rôznych typov VaV

251. Je veľa koncepčných a operačných problémov spojených s týmito kategóriami. Zdá sa, že v sebe obsahujú súslednosť aj oddelenie, čo v skutočnosti existuje zriedkavo. Tri typy VaV môžu byť niekedy robené v rovnakom centre v podstate rovnakými zamestnancami. Navyše môže byť pohyb v oboch smeroch. Keď jeden projekt je v štádiu aplikovaného výskumu/experimentálneho vývoja, potom napríklad, nejaké finančné prostriedky musia byť použité na dopĺňajúcu experimentálnu alebo teoretickú prácu, aby bolo získaných viac poznatkov, ktoré sú základom príslušných javov, predtým ako bude urobený ďalší pokrok. Navyše niektoré výskumné projekty môžu byť prirodzene obsiahnuté v dvoch kategóriách. Napríklad, štúdium premenných, ktoré ovplyvňujú získanie vzdelania u detí z rôznych spoločenských a etnických skupín, môžu obsahovať aj základný aj aplikovaný výskum.

252. Nasledujúce príklady ilustrujú všeobecné rozdiely medzi základným a aplikovaným výskumom a experimentálnym vývojom v prírodných a technických vedách a v spoločenských a humanitných vedách.

253. Príklady z prírodných vied a technických vied:

- Štúdium danej triedy polymerizačných reakcií za rozličných podmienok, výťažku výrobkov a ich chemických a fyzikálnych vlastností je základný výskum. Snaha optimalizovať jednu z týchto reakcií v súvislosti s výrobou polymérov s danými fyzikálnymi a mechanickými vlastnosťami (aby boli vhodné na konkrétne použitie) je aplikovaný výskum. Experimentálny vývoj potom obsahuje „rozšírenie“ procesu, ktorý bol optimalizovaný na laboratórnej úrovni a preskúmanie a vyhodnotenie možných metód výroby polyméru a snád aj výrobkov z neho.
- Štúdium absorpcie elektromagnetických vln kryštálom na získanie informácií o jeho elektrónovej pásovej štruktúre je základný výskum. Štúdium absorpcie elektromagnetických vln uvedeným materiálom za meniacich sa podmienok (napríklad teplota, nečistoty, koncentrácia atď.) na získanie daných vlastností detekcie žiarenia (citlivosť, rýchlosť atď.) je aplikovaný výskum. Príprava zariadenia s použitím uvedeného materiálu na získanie lepších detektorov žiarenia, než sú tie, ktoré už existujú (v uvažovanom spektrálnom rozsahu) je experimentálny vývoj.
- Určenie aminokyselínového reťazca protilátkovej molekuly je základný výskum. Skúmania, robené v snahe rozlíšiť protilátky pre rozličné choroby, je aplikovaný výskum. Experimentálny vývoj potom obsahuje navrhnutie metódy na syntézu protilátky na konkrétnu chorobu na základe poznatkov o jej štruktúre a klinického testovania účinnosti syntetizovanej protilátky na pacientoch, ktorí súhlasili s experimentálnym pokrokovým liečením.

254. Príklady zo spoločenských a humanitných vied:

- Teoretické skúmanie faktorov, ktoré určujú regionálne variácie v ekonomickom raste je základný výskum; avšak takéto skúmanie, robené za účelom prípravy vládnej politiky, je aplikovaný výskum. Vývoj operačných modelov, založených na zákonoch, ktoré boli objavené výskumom, s cieľom modifikovať regionálne rozdiely, je experimentálny vývoj.

Tabuľka 4.2. Tri typy výskumu v spoločenských a humanitných vedách

Základný výskum	Aplikovaný výskum	Experimentálny vývoj
Štúdium náhodných vzťahov medzi ekonomickými podmienkami a spoločným rozvojom	Štúdium ekonomických a spoločenských príčin odchodu poľnohospodárskych pracovníkov z vidieka do miest za účelom prípravy programu na zastavenie tohto vývoja s cieľom podporiť poľnohospodárstvo a predchádzať spoločenským konfliktom v priemyselných oblastiach	Vývoj a testovanie programu finančnej pomoci na predchádzanie migrácie do veľkých miest
Štúdium spoločenskej štruktúry a socio-pracovnej mobility spoločnosti, t. j. jej zloženia a zmien v socio-pracovnej vrstve, spoločenské triedy, atď.	Rozpracovanie modelu s použitím údajov získaných za účelom predpovede budúcich následkov nedávnych trendov na spoločenskú mobilitu	Vývoj a testovanie programu na stimuláciu vyššej mobility medzi určitými spoločenskými a etnickými skupinami
Štúdium úlohy rodiny v rôznych civilizáciách minulosti a súčasnosti	Štúdium úlohy a miesta rodiny v špecifickej krajine alebo špecifickom regióne v súčasnosti za účelom prípravy vhodných sociálnych opatrení	Vývoj a testovanie programu na udržanie rodinnej štruktúry v pracovných skupinách s nízkymi príjmami
Štúdium procesu čítania dospelých a detí, t. j. skúmanie, ako fungujú ľudské vizuálne systémy na získanie informácií zo symbolov, ako sú slová, obrázky a diagramy	Štúdium procesu čítania za účelom vývoja novej metódy výučby čítania detí a dospelých	Vývoj a testovanie špeciálneho programu čítania pre deti imigrantov
Štúdium medzinárodných činiteľov, ktoré ovplyvňujú národný ekonomický rozvoj	Štúdium špecifických medzinárodných činiteľov, ktoré určujú ekonomický rozvoj krajiny v danom období s cieľom formulovať operačný model na modifikáciu vládnej politiky zahraničného obchodu	–
Štúdium špecifických aspektov konkrétneho jazyka (alebo viacerých jazykov vo vzájomnom porovnaní), ako je syntax, sémantika, fonetika, fonológia, regionálne alebo spoločenské variácie atď.	Štúdium špecifických aspektov jazyka za účelom navrhnutia novej metódy výučby tohto jazyka alebo prekladu z tohto alebo do tohto jazyka	–
Štúdium historického rozvoja jazyka	–	–
Štúdium zdrojov všetkých druhov (rukopisy, dokumenty, monumenty, umelecké diela, stavby atď.) na lepšie pochopenie historických javov (politický, spoločenský, kultúrny rozvoj krajiny, životopis jednotlivca atď.)	–	–

Zdroj: OSN (1984b), „Manuál pre štatistiku o vedeckých a technických činnostiach“.

- Analýza zložiek životného prostredia, ktoré ovplyvňujú schopnosti učiť sa, je základný výskum. Analýza zložiek životného prostredia, ktoré ovplyvňujú schopnosti učiť sa, za účelom vyhodnotenia vzdelávacích programov, navrhnutých na kompenzáciu nevýhod životného prostredia, je aplikovaný výskum. Vývoj prostriedkov na určenie, ktorý vzdelávací program sa má použiť pre konkrétne triedy žiakov, je experimentálny vývoj.
- Rozpracovanie nových rizikových teórií je základný výskum. Skúmanie nových typov poisťovacích zmlúv na pokrytie nových trhových rizík je aplikovaný výskum. Skúmanie nových typov nástrojov na šetrenie financií je aplikovaný výskum. Vývoj novej metódy na riadenie investičného fondu je experimentálny vývoj.
- Štúdium doteraz neznámeho jazyka za účelom vytvorenia jeho štruktúry a gramatiky je základný výskum. Analýza regionálnych alebo iných variácií jazyka na určenie vplyvu geografických a spoločenských premenných na rozvoj jazyka je aplikovaný výskum. Žiadne významné príklady experimentálneho vývoja neboli nájdené v humanitných vedách.

255. Tabuľka 4.2 uvádza príklady rozlíšenia medzi tromi typmi výskumu v spoločenských vedách.

256. Príklady z oblasti vývoja softvéru:

- Hľadanie alternatívnych metód počítania, ako je kvantové počítanie a kvantová informačná teória, je základný výskum.
- Skúmanie aplikácie informačného spracovania v nových poliach alebo novými spôsobmi (napr. vývoj nového programovacieho jazyka, nových operačných systémov, programových generátorov atď.) a skúmanie aplikácie informačného spracovania na vývoj nástrojov, ako je geografická informácia a expertné systémy, sú aplikovaný výskum.
- Vývoj nových aplikácií softvéru, podstatné vylepšenia operačných systémov a aplikačných programov atď. sú experimentálny vývoj.

4.3. Výrobné odbory

4.3.1. Použitie rozdelenia podľa výrobných odborov

257. V súčasnosti sa rozdelenie VaV podľa výrobných odborov obmedzuje na podnikateľský sektor. Teoreticky by mohlo byť použité aj v iných sektoroch, ale zoznam rozdelenia, navrhnutý v ďalšom odseku, by musel byť modifikovaný, aby zodpovedal rôznej orientácii VaV, ktorý je robený v neobchodných inštitúciách.

258. Analýza výrobných odborov sa zameriava na aktuálnu priemyselnú orientáciu VaV, robeného jednotkami v podnikateľskom sektore. Rozdelenie VaV podľa výrobných odborov zvýši kvalitu údajov tým, že budú vhodnejšie rozdelené do konkrétnych priemyselných odvetví, nakoľko tie sú viac medzinárodne porovnateľné a umožňujú podrobnejšiu analýzu. Napríklad, výdavky na VaV podľa výrobného odboru sú vhodnejšie na porovnávanie s komoditnými a výrobnými štatistikami, než nemoifikované, inštitucionálne klasifikované údaje.

259. Teoreticky základný výskum, prinajmenšom neorientovaný základný výskum, nemôže byť určený pre výrobné odbory. V praxi základný výskum, robený firmami, je všeobecne orientovaný na odbor, ktorý je zaujímavý pre firmu z dôvodu potenciálnych obchodných aplikácií. Pretože výrobné odbory, ktoré sú identifikované v ďalšom odseku, sú veľmi široké, firma by mala byť schopná určiť svoj základný výskum pre ten odbor, ktorý účinne opisuje jej orientáciu. Preto sa odporúča, aby všetky tri typy VaV boli uvažované v rozdelení podľa výrobných odborov. VaV, u ktorého sa očakáva, že bude využitý skôr v rámci procesov, ako výrobkov, by mal byť zahrnutý do výrobného odboru, v rámci ktorého sa bude daný proces využívať.

260. V súčasnosti sa odporúča, že len bežné interné výdavky by mali byť uvažované pre medzinárodné porovnávanie. Je to preto, že veľa členských krajín nie je schopných zahrnúť kapitálové výdavky, zatiaľ čo vo všeobecnosti tie krajiny, ktoré ich vedia zahrnúť, sú tiež schopné vykazovať bežné výdavky oddelene od kapitálových výdavkov na účely medzinárodných porovnávaní.

4.3.2. Zoznam rozdelenia

261. Odporúčaná zoznam závisí od dôvodu rozdelenia, t. j. od zamýšľaného využitia štatistiky. Obchodné údaje sú klasifikované podľa národného ekvivalentu Štandardnej medzinárodnej obchodnej klasifikácie (SITC) (OSN, 1968); priemyselné výstupné údaje sú klasifikované podľa národného ekvivalentu Medzinárodnej štandardnej priemyselnej klasifikácie (ISIC) (OSN, 1990). V súčasnosti sú porovnávanie s priemyselnými výstupnými údajmi aj obchodnými údajmi populárne medzi analytikmi. Z dôvodov symetrie s inštitucionálnou klasifikáciou pre podnikateľský sektor bol prijatý rovnaký zoznam rozdelenia (pozri Tabuľku 3.1).

4.3.3. Kritéria rozdelenia

262. Sú dve použiteľné kritéria na rozdelenie VaV podľa výrobného odboru. V jednom prípade by rozdelenie malo brať do úvahy podstatu výrobku. V druhom prípade je rozdelenie založené na použití výrobku v rámci ekonomických činností podniku.

Podstata výrobku

263. Keď sa uplatňuje kritérium „podstata výrobku“, vstup VaV sa delí podľa typu výrobku, ktorý je vyvíjaný.

264. Usmernenia, ktoré predtým používala Národná vedecká nadácia na prieskum aplikovaného výskumu a experimentálneho vývoja v priemysle, sú dobrými príkladmi operačných kritérií:

„Výdavky by mali zaradené do odboru alebo výrobovej skupiny, v rámci ktorých bol projekt VaV riešený, bez ohľadu na klasifikáciu odboru výroby, v ktorom budú výsledky využívané. Napríklad, výskum elektrického komponentu poľnohospodárskeho stroja by mal byť vykazovaný ako výskum elektrických strojov. Taktiež výskum

žiaruvzdorných tehál na využitie v oceliarskom priemysle by mal byť vykazovaný skôr ako výskum kamenných, ílových, sklenených a betónových výrobkov, než základných železných kovov, bez ohľadu na to, či výskum je robený v oceliarskom priemysle alebo v priemysle spracovania kameňa, ílu, skla a betónu.

265. Tieto usmernenia by nemali predstavovať veľa problémov pre väčšinu projektov VaV na vývoj výrobkov. Trochu viac problémov môžu spôsobiť v prípade VaV procesov. Ak výsledky VaV budú jasne zhmotnené do materiálov a zariadení, potom usmernenia by mali byť aplikované na tieto výrobky. Ak nie, potom proces by mal byť pridelený výrobku, ktorý sa má vyrábať. Okrem toho, pre podniky, zainteresované na širokých programoch VaV, sú potrebné celkom podrobné záznamy alebo konzultácie s personálom VaV, aby mohli byť poskytnuté kompletne odhady.

266. Výhodou tohto prístupu je, že ľubovoľný podnik v ľubovoľnom priemysle, ktorý robí VaV daného výrobku, by mal vybrať ten istý odbor, bez ohľadu na to, kde sa očakáva použitie výrobku. Z uvedeného dôvodu vnútorné údaje firmy a najmä medzinárodné údaje by mali byť porovnateľné. Hlavná nevýhoda je, že VaV výrobkov, ktoré sú zostavované z veľkého množstva komponentov, ako je lietadlo, môže byť podhodnotený.

Použitie výrobku

267. Kritérium „použitie výrobku“ sa používa s cieľom rozdeliť VaV podniku podľa ekonomických činností, ktoré sú podporované programom VaV samotného podniku. VaV je preto rozdelený podľa priemyselných činností a podľa konečných výrobkov, vyrábaných podnikom.

268. VaV podniku, ktorý pôsobí len v jednom priemyselnom odvetví, by mal byť priradený k výrobnému odboru, ktorý je charakteristický pre toto priemyselné odvetvie, s výnimkou, keď ide o VaV výrobku alebo procesu s cieľom umožniť podniku vstúpiť do nového priemyselného odvetvia.

269. Keď podnik pôsobí vo viac ako jednom priemyselnom odvetví, využitie výrobku musí byť brané do úvahy. Napríklad, výskum v oblasti vysokointegrovaných obvodov (VLSI) môže byť rozdelený viacerými spôsobmi:

- Pre podnik, ktorý pôsobí len v polovodičovom priemysle, je to VaV elektronických komponentov a doplnkov.
- Pre podnik, ktorý pôsobí len v počítačovom priemysle, je to VaV administratívnych, výpočtových a účtovníckych strojov.
- pre podnik, ktorý pôsobí v polovodičovom aj počítačovom priemysle, bude výber výrobného odboru určovať použitie VLSI:
 - ❖ Ak VLSI je predávaný osobitne, potom výrobný odbor by mal byť elektronické komponenty a doplnky.
 - ❖ Ak VLSI je súčasťou počítačov, ktoré predáva podnik, potom výrobný odbor by mal byť administratívne, výpočtové a účtovnícke stroje.

270. Teoreticky údaje, odvodené funkčnou analýzou podľa použitia výrobku, by mali byť presne rovnaké, ako tie, ktoré sú odvodené z inštitucionálnej špecifikácie podľa priemyselného odvetvia, ak VaV, robený podnikmi pôsobiacimi vo viac ako jednom priemyselnom odvetví, je ďalej delený do viacerých inštitucionálnych jednotiek. V praxi, funkčná klasifikácia, ktorá sa aplikuje len na bežné výdavky, bude podrobnejšia a mala by rozdeľovať činnosti veľa firiem do viacerých výrobných odborov, keďže úpravy budú urobené len v inštitucionálnej klasifikácii pre najvýznamnejšie firmy, vyrábajúcich viacero výrobkov.

271. Prístup „použitie výrobku“ sa snaží poskytnúť údaje VaV, čo najviac porovnateľné s inými ekonomickými štatistikami na úrovni organizácií, najmä štatistikami pridanej hodnoty. Je preto zvlášť užitočné, keď sa zaoberá podnikmi, pôsobiacimi vo viac ako jednom priemyselnom odvetví.

272.

Odporúča sa, že bežné interné výdavky na VaV v podnikateľskom sektore by mali byť delené podľa výrobného odboru pre všetky priemyselné skupiny. Avšak, ak to nie je možné pre všetky priemyselné skupiny, odporúča sa to prínajmenšom pre ISIC Divízia 73. Odporúča sa, že rozdelenie podľa výrobného odboru by malo byť založené na použití výrobného prístupu (priemysel, poskytujúci služby pre ISIC Divízia 73). Mala by byť použitá klasifikácia, načrtnutá v Tabuľke 3.1.

4.4. Odbory vedy a techniky

4.4.1. Použitie rozdelenia podľa odboru vedy a techniky

273. Odbory vedy a techniky, používané pre funkčné rozdelenie, sa líšia tromi spôsobmi od inštitucionálnej klasifikácie podľa hlavného odboru, opísaného v Kapitole 3 (pozri odseky 3.6.2 a 3.7.2). Po prvé tým, že je skúmaný skôr samotný VaV, než hlavná činnosť výkonnej jednotky. Po druhé, zdroje sú zvyčajne rozdeľované na úrovni projektu v rámci každej výkonnej jednotky. Po tretie, mal by byť použitý podrobnejší zoznam odborov. Takýto podrobnejší zoznam nie je dohodnutý; zoznam v Kapitole 3, Tabuľka 3.2 je uvedený ako ilustrácia. Avšak jednotlivé krajiny sú podporované v tom smere, aby používali vlastné podrobné klasifikácie vedných odborov. Začínajú sa práce na podrobnejšej medzinárodnej klasifikácii vedných odborov na štatistické použitie. Rozdelenie podľa vedných odborov sa najľahšie aplikuje vo vysokoškolskom a súkromnom neziskovom sektore. Jednotky z vládneho sektoru môžu byť tiež schopné špecifikovať svoje činnosti VaV podľa vedného odboru, ale v podnikateľskom sektore sa o to pokúšajú len zriedkavo.

274. Táto klasifikácia sa odporúča pre celý VaV, robený jednotkami vo vysokoškolskom, vládnom a súkromnom neziskovom sektore.

4.4.2. Zoznam rozdelenia

275. Žiaľ nie je k dispozícii žiadna aktualizovaná podrobná štandardná klasifikácia odborov vedy a techniky, ktorá by bola vhodná pre funkčné rozdelenie činností VaV. Z toho dôvodu sa odporúča, aby hlavné odbory vedy a techniky, opísané v Tabuľke 3.2, boli prijaté ako funkčné odbory klasifikačného systému vedy.

4.4.3. Kritéria rozdelenia

276. Zdroje by mali byť prideľované rozličným odborom vedy a techniky na základe sústreďenia činnosti VaV, meranými podľa výdavku a odboru, v ktorom personál VaV skutočne pracuje, zvyčajne na úrovni projektu. Tam, kde je to vhodné, napr. v prípade projektov multidisciplinárneho charakteru, by mala byť urobená špecifikácia zdrojov podľa viacerých odborov vedy a techniky.

4.5. Socio-ekonomické ciele

4.5.1. Použitie rozdelenia podľa socio-ekonomických cieľov

277. Táto sekcia sa zaoberá funkčnou analýzou základných socio-ekonomických cieľov interného VaV, ako o tom retrospektívne informuje organizácia VaV. Tento prístup by sa nemal zamieňať s analýzou vládnych rozpočtových výdavkov na VaV (GBAORD) podľa socio-ekonomických cieľov, ktorou sa zaoberá Kapitola 8. (Kapitola 8 sa zaoberá cieľmi celkových vládnych výdavkov na VaV – interných a externých – na základe správ poskytovateľa finančných prostriedkov a často na základe rozpočtových údajov.)

278. Poskytovanie informácií o socio-ekonomických cieľoch VaV samotnými organizáciami VaV sa najľahšie uplatňuje vo vládnom a súkromnom neziskovom sektore (alebo vo všeobecnom prieskume „inštitúcií“), hoci jednotlivé krajiny tento systém uplatnili aj v vysokoškolskom sektore a dokonca aj v podnikateľskom sektore. Mal by byť uplatnený na celkové interné výdavky vo všetkých vedných odboroch.

279. Viac ako polovica krajín OECD robí špecifikáciu výdavkov na VaV podľa socio-ekonomického cieľa v jednom alebo viacerých sektoroch a niektoré tiež používajú toto rozdelenie na údaje personálu VaV. Avšak niektoré iné krajiny si tento prístup neosvojili.

4.5.2. Minimálna odporúčaná špecifikácia

280. Hoci všeobecné odporúčanie na použitie podrobnej analýzy podľa socio-ekonomických cieľov nemôže byť urobené, odporúča sa, aby členské krajiny sa usilovali zbierať údaje od organizácií VaV vo všetkých sektoroch pre dva prioritné ciele:

- Obrana.
- Kontrola a starostlivosť o životné prostredie.

Obranný VaV

281. Obrana obsahuje všetky programy VaV, ktorí sú riešené z obranných dôvodov, bez ohľadu na ich obsah alebo či majú sekundárne civilné aplikácie. Takže kritériom nie je podstata výrobku alebo subjekt (alebo to, kto financuje program), ale kritériom je cieľ. Cieľom obranného VaV je vytvorenie alebo vylepšenie techniky alebo zariadení, ktoré používajú národné, zahraničné alebo multinárodné ozbrojené sily. Napríklad, obranný VaV zahŕňa jadrový a vesmírny VaV, robený na obranné účely. Avšak obranný VaV nezahŕňa civilný VaV, ktorý je financovaný ministerstvami obrany, napríklad VaV v oblasti meteorológie a telekomunikácií. Na druhej strane zahŕňa VaV, financovaný podnikmi, ktorý má hlavné aplikácie v obrannej oblasti.

282. Na prvý pohľad sa zdá definícia obranného VaV podľa cieľa relatívne jasná. Avšak presne rovnaký program VaV by mohol mať buď civilný alebo obranný cieľ. Ako príklad sa dá uviesť kanadský výskum zimného oblečenia, určeného pre vojenské použitie; pretože tento program môže mať civilné aplikácie, mohol by byť alebo mohol by sa stať civilným programom.

283. Tam, kde je tlak na „spravidelné využitie“ obranného VaV na civilné účely alebo naopak, môžu vzniknúť značné problémy s rozlíšením cieľa. V takýchto prípadoch len subjekt, ktorý financuje VaV, môže byť schopný definovať cieľ VaV a svoju klasifikáciu, či ide o obranný alebo civilný VaV (pozri tiež Kapitulu 8, odseky 21-22).

284. Financovanie obranného VaV je vo zvýšenej miere internacionalizované a privatizované, pričom všetky zdroje by mali byť zahrnuté. Špecifikácia podľa zdroja financovania môže byť informatívna pre krajiny s veľkým obranným VaV.

Kontrola a starostlivosť o životné prostredie

285. V posledných rokoch sa pozornosť rozhodujúcich politických činiteľov sústredila na všetky aspekty životného prostredia a tiež na VaV, týkajúci sa životného prostredia.

4.5.3. Zoznam rozdelenia

286. Zoznam rozdelenia, založený na NABS (pozri Kapitulu 8, odseky 8.7.3 a 8.7.4), je rovnaký ako ten, ktorý je odporúčaný pre vládne financovanie VaV (s výnimkou výskumu, financovaného zo všeobecných finančných prostriedkov vysokých škôl, ktorý nie je vhodný pre prieskumy, založené na informáciách od organizácií VaV, pozri odsek 288 nižšie).

1. Výskum a využitie Zeme.
2. Infraštruktúra a všeobecné plánovanie využitia pôdy.
3. Kontrola a starostlivosť o životné prostredie.
4. Ochrana a zlepšenie ľudského zdravia.
5. Výroba, distribúcia a racionálne využitie energie.
6. Poľnohospodárska výroba a technológie.
7. Priemyselná výroba a technológie.
8. Spoločenské štruktúry a vzťahy.

9. Výskum a využitie vesmíru.
10. Neorientovaný výskum.
11. Iný civilný výskum.
12. Obrana.

4.5.4. Kritéria rozdelenia

287. VaV by mal byť rozdelený podľa základného cieľa projektu. Tak ako v prípade analýzy výrobového odboru, sú dva prístupy k rozdeleniu. V prvom prípade sa pozeráme na samotný obsah projektu (podobne ako prístup „podstata výroby“) alebo v druhom prípade na účel projektu (podobne ako prístup „využitie výroby“). Druhý prístup môže byť najvhodnejší pre analýzu podľa socio-ekonomického cieľa, založenú na informáciách od organizácií VaV.

288. Ak sa tento typ analýzy použije vo vysokoškolskom sektore, potom všeobecné finančné prostriedky vysokých škôl (GUF) by mali byť rozdelené podľa cieľov a nie dané do jednej skupiny pod názvom „Neorientovaný výskum“ (predtým „Zdokonalenie výskumu“).

Kapitola 5

Meranie personálu VaV

5.1. Úvod

289. Personálne údaje merajú zdroje, ktoré idú priamo na činnosti VaV. Výdavkové údaje merajú celkové náklady na vykonávanie príslušného VaV, vrátane nepriamych podporných (pomocných) činností.

290. Teoretický rozdiel medzi činnosťami VaV a nepriamymi podpornými (pomocnými) činnosťami je diskutovaný v Kapitole 2. V praxi je užitočné zaviesť doplnkové kritéria, týkajúce sa umiestnenia činnosti v príslušnom subjekte a jeho vzťah k výkonnej jednotke VaV, ktorá sa považuje za jednotku typu organizácie a ktorá sa môže líšiť od štatistickej jednotky.

291. Pri zbere údajov o VaV môže byť ťažké oddeliť činnosti VaV, ktoré vykonávajú pomocní pracovníci, od tých, ktoré vykonávajú ostatní pracovníci VaV. Avšak v rámci teórie sa do personálnych a výdavkových údajov zahŕňajú nasledovné činnosti, ak sú vykonávané v rámci jednotky VaV:

- Vykonávanie vedeckej a technickej práce pre potreby projektu (príprava a vykonávanie experimentov alebo prieskumov, stavba prototypov atď.).
- Plánovanie a riadenie projektov VaV, najmä ich vedecko-technické aspekty.
- Príprava priebežných a záverečných správ o riešení projektov VaV, najmä ich vedecko-technické aspekty.
- Poskytovanie interných služieb pre projekty VaV, napr. výpočty alebo knižničná a dokumentačná práca.
- Poskytovanie podpory pre administratívu finančných a personálnych aspektov projektov VaV.

292. Nasledovne sú uvedené servisné alebo nepriame podporné (pomocné) činnosti, ktoré sú vylúčené z personálnych údajov, ale sú zahrnuté do výdavkových údajov ako režijné náklady:

- Špecifické služby pre VaV, poskytované centrálnymi počítačovými útvarmi a knižnicami.
- Služby centrálnych finančných a personálnych útvarov.
- Bezpečnosť, upratovanie, údržba, stravovanie atď.

293. Činnosti, uvedené vyššie ako nepriame podporné činnosti, by mali byť zahrnuté do režijných výdavkov, ak tieto služby sú nakupované alebo prenášané od externých dodávateľov (pozri Tabuľku 5.1).

Tabuľka 5.1. Činnosti VaV a nepriame podporné činnosti

	Spracovanie v rámci prieskumu VaV	Umiestnenie v inštitúcii, ktorá robí VaV		Kategórie	Činnosti v každej kategórii
Činnosti VaV	V personáli VaV a v nákladoch na prácu vo VaV	Vo výkonnej jednotke VaV	Jednotky VaV (formálny VaV) plus iné jednotky (neformálny VaV)	Priamy VaV	Vykonávanie experimentov, stavba prototypov atď.
Nezahnuté do výkonu	Vylúčené			Získavanie a spracovanie špecifických informácií	Príprava, písanie a kopírovanie správ VaV, vnútorné knižnice atď.
				Špecifický manažment VaV	Plánovanie a riadenie V-T aspektov VaV
				Špecifická administratívna podpora	Účtovníctvo, personálna administratíva
Nepriame podporné činnosti	Nie v personáli VaV alebo v nákladoch na prácu VaV, ale v „Iných bežných nákladoch“, ako réžia	Niekde vo výkonnej inštitúcii (firma, agentúra, univerzita, atď.) (alebo externá zmluva)	Centrálne finančné alebo personálne služby Interní konzultanti	Centrálna administratíva VaV	Podielové financovanie, personálne a všeobecné operácie
			V-T príbuzné podporné činnosti	Priame centralizované podporné činnosti	Spoločná podpora VaV počítačovými útvarmi, knižnicami atď.
			Iné pomocné služby	Nepriame centralizované podporné služby	Bezpečnosť, upratovanie, údržba, stravovanie atď.
Nezahnuté do výkonu	Vylúčené	Mimo výkonnej inštitúcie n.e.c.	Regionálne a národné orgány, medzinárodné agentúry, charity, atď.		Zbieranie a rozdeľovanie finančných prostriedkov na VaV

Zdroj: OECD

5.2. Pokrytie a definícia personálu VaV

5.2.1. Prvotné pokrytie

294.

Všetky osoby, zamestnané priamo vo VaV, by mali byť započítané, ako aj tie osoby, ktoré poskytujú priame služby, ako manažéri VaV, administrátori a úradníci pracovníci.

295. Osoby, ktoré poskytujú nepriame služby, ako sú stravovanie alebo bezpečnostní pracovníci, by mali byť vylúčené, dokonca aj vtedy, ak ich platy sú zahrnuté do režijných nákladov pri meraní výdavkov.

296. Pri meraní ľudských zdrojov, ktoré sa venujú VaV, je potrebné upozorniť na zvýšené využívanie interných konzultantov, ako aj poskytovanie zdrojov na VaV iným jednotkám alebo firmám. Pri vyššom využívaní konzultantov môžu byť ľudské zdroje na VaV podhodnotené, najmä v prípade, keď je ťažké určiť, či konzultanti sú priamo na mieste alebo sú súčasťou poskytnutia externých zdrojov. Aby sme odstránili toto podhodnotenie, navrhuje sa požadovať v rámci prieskumov VaV ekvivalent plného pracovného úväzku (FTE) na VaV pre interných konzultantov a vo výsledkoch prieskumu VaV zahrnúť príslušné náklady do „Iných bežných nákladov“. V prípade poskytovania externých zdrojov, náklady na konzultantov jasne patria do externých výdavkov.

5.2.2. Kategórie personálu VaV

297. Môžu sa použiť dva prístupy na klasifikáciu personálu VaV: najbežnejšie používaný prístup je podľa povolania, druhý prístup je podľa úrovne formálnej kvalifikácie. Zatiaľ čo oba prístupy sú výborne zdôvodniteľné a sú prepojené na dve rôzne klasifikácie OSN – Medzinárodnú štandardnú klasifikáciu povolání (ISCO) (ILO, 1990) a Medzinárodnú štandardnú klasifikáciu vzdelania (ISCED) (UNESCO, 1997) – rozdiely medzi oboma klasifikáciami spôsobujú problémy pri medzinárodnom porovnaní.

298. Každý prístup má svoje výhody a nevýhody. Položky podľa povolania odrážajú súčasné použitie zdrojov a teda sú viac užitočné pre analýzu VaV, ktorá je prísnejšie definovaná. Navyiac, pre zamestnávateľov je ľahšie poskytovať tieto položky, ktoré umožňujú porovnania s inými položkami zamestnanosti v podnikoch a inštitúciách VaV. Kvalifikačné položky sú dôležité pre širšie analýzy, napríklad na založenie celkových personálnych databáz a pre prognózovanie potrieb a dodávok vysoko kvalifikovaného personálu VaV; avšak vytvárajú problémy pri medzinárodných porovnávaníach kvôli rozdielom v úrovniach a štruktúrach národných vzdelávacích systémov. Položky povolání aj kvalifikačné položky sú dôležité v širšom kontexte štúdia ľudských zdrojov vo vede a technike.

299. Z uvedených dôvodov tento Manuál obsahuje definície pre oba klasifikácie – klasifikáciu podľa povolania a klasifikáciu podľa formálnej kvalifikácie.

Avšak pre medzinárodné porovnávanie počtov zamestnancov vo VaV sa dáva prednosť prístupu podľa povolania.

5.2.3. Klasifikácia podľa povolania

Úvod

300. Štandardnou používanou medzinárodnou klasifikáciou je Medzinárodná štandardná klasifikácia povolání (ISCO). Nasledujúce definície povolání sú špeciálne určené pre prieskumy VaV. Avšak môžu byť prepojené so širšími kategóriami ISCO-88 (ILO, 1990), ako je to opísané nižšie.

Výskumní pracovníci

301.

Výskumní pracovníci sú odborníci, ktorí sa podieľajú na koncepcii alebo vytváraní nových poznatkov, výrobkov, procesov, metód a systémov a tiež na riadení príslušných projektov.

302. Výskumní pracovníci sú klasifikovaní v skupine ISCO-88 Hlavná skupina 2 „Odborníci“ a v skupine „Manažéri útvarov VaV“ (ISCO-88, 1237). V súlade s konvenciami členovia ozbrojených síl s podobnými skúsenosťami, ktorí robia VaV, by mali byť tiež zahrnutí.

303. Manažéri a administrátori, ktorí robia plánovanie a riadenie vedeckých a technických aspektov práce výskumných pracovníkov, sa tiež zaraďujú do tejto kategórie. Ich pracovná funkcia je zvyčajne rovnaká alebo vyššia, ako u osôb, ktorí sú priamo zamestnaní ako výskumní pracovníci a sú to často bývalí výskumní pracovníci alebo výskumní pracovníci na čiastkový úväzok.

304. Odborné tituly môžu byť rôzne v závislosti od inštitúcie, sektoru a krajiny.

305. Postgraduálni študenti na úrovni PhD, ktorí robia VaV, by mali byť považovaní za výskumných pracovníkov. Zvyčajne majú základný univerzitný titul (ISCED úroveň 5A) a robia výskum počas svojej prípravy na získanie titulu PhD (ISCED úroveň 6). Tam, kde netvorí osobitnú kategóriu (pozri Kapitolu 2, odsek 2.3.2) a sú považovaní za technikov ako aj za výskumných pracovníkov, to môže spôsobiť rozpory v položkách výskumných pracovníkov.

Technici a ekvivalentní pracovníci

306.

Technici a ekvivalentní pracovníci sú osoby, ktorých hlavné úlohy si vyžadujú technické poznatky a skúsenosti v jednom alebo viacerých odboroch inžinierstva, fyzikálnych vied a vied o živote alebo spoločenských a humanitných vied. Podieľajú sa na VaV plnením vedeckých a technických úloh, ktoré obsahujú aplikáciu koncepcií a operačných metód, zvyčajne pod vedením výskumných pracovníkov. Ekvivalentní pracovníci plnia príslušné úlohy VaV pod vedením výskumných pracovníkov v spoločenských a humanitných vedách.

307. Technici a ekvivalentní pracovníci sú klasifikovaní v ISCO-88 Hlavná skupina 3 „Technici a pridružení odborníci“, a to najmä v Hlavných sub-skupinách 31 „Odborníci pre fyzikálne a technické vedy“ a 32 „Odborníci pre vedy o živote a zdravotníctvo“ a v ISCO-88 sub-skupine 3434 „Odborníci pre štatistické, matematické a príbuzné vedy“. Členovia ozbrojených síl, ktorí pracujú na podobných úlohách, by mali byť tiež zahrnutí.

308. Medzi ich úlohy patrí:

- Vykonávanie bibliografických rešerší a vyhľadávanie príslušných materiálov v archívoch a knižniciach.
- Príprava počítačových programov.
- Vykonávanie experimentov, testov a analýz.
- Príprava materiálov a prístrojov pre experimenty, testy a analýzy.
- Záznamy experimentov, výpočty a príprava tabuliek a grafov.
- Robenie štatistických prieskumov a rozhovorov.

Iní podporní pracovníci

309.

K iným podporným pracovníkom patria skúsení a neskúsení remeselníci, sekretársky a úradnícky personál, ktorí sa podieľa na riešení projektov VaV alebo je priamo spojený s takýmito projektmi.

310. Iný podporný personál VaV môžeme nájsť najmä v ISCO-88 Hlavná skupina 4 „Úradníci“; Hlavná skupina 6 „Skúsení poľnohospodárski a rybárski pracovníci“ a Hlavná skupina 8 „Operátori a montéri závodov a strojov“.

311. Pod tento nadpis patria tiež všetci manažéri a administrátori, ktorí sa zaoberajú hlavne finančnými a personálnymi záležitosťami a všeobecnou administratívou, pokiaľ ich činnosti sú priama služba pre VaV. Môžeme ich nájsť hlavne v ISCO-88 Hlavná skupina 2 „Odborníci“ a Menšia skupina 343 „Administratívni pridružení odborníci“ (okrem 3434).

5.2.4. Klasifikácia podľa úrovne formálnej kvalifikácie

Úvod

312. ISCED poskytuje základ pre klasifikáciu personálu VaV podľa formálnej kvalifikácie. Na účely štatistiky VaV sa odporúča šesť tried. Sú definované výlučne podľa úrovne vzdelania, bez ohľadu na odbor, v ktorom je personál kvalifikovaný.

Držitelia univerzitných titulov na úrovni PhD (ISCED úroveň 6)

313. Sú to držitelia titulov doktor na univerzitnej úrovni alebo jej ekvivalentnej vo všetkých odboroch (ISCED úroveň 6). Táto kategória zahŕňa držiteľov titulov, získaných na samotných univerzitách a tiež v špecializovaných inštitúciách, ktoré majú štatút univerzity.

Držiteľia základných univerzitných titulov pod úrovňou PhD (ISCED úroveň 5A)

314. Sú to držiteľia titulov terciárnej úrovne pod úrovňou PhD vo všetkých odboroch (ISCED úroveň 5A). Táto kategória zahŕňa držiteľov titulov, získaných na samotných univerzitách a tiež v špecializovaných inštitúciách, ktoré majú štatút univerzity.

Držiteľia iných diplomov terciárnej úrovne (ISCED úroveň 5B)

315. Sú to držiteľia iných pomaturitných terciárnych (ISCED úroveň 5B) diplomov vo všetkých odboroch. Obsahová náplň predmetu je zvyčajne špecializovaná a je vyučovaná na úrovni, na zvládnutie ktorej je potrebné vzdelanie, ekvivalentné úplnému stredoškolskému vzdelaniu. Predmet poskytuje viac prakticky orientované vzdelanie, zamerané na špecifické povolanie, než poskytujú programy na ISCED úrovni 5A a 6.

Držiteľia iných pomaturitných neterciárnych diplomov (ISCED úroveň 4)

316. Sú to držiteľia iných pomaturitných neterciárnych (ISCED úroveň 4) diplomov vo všetkých odboroch. Táto trieda zahŕňa držiteľov titulov, ktorí pripravujú študentov na štúdie na úrovni 5, ktorí, aj keď majú úplné vzdelanie na ISCED úrovni 3, neštudujú študijný program, ktorý by im umožnil prijatie na úroveň 5, t. j. ide o preddiplomové nadačné kurzy alebo krátke odborné programy.

Držiteľia diplomov stredoškolského vzdelania (ISCED úroveň 3)

317. Sú to držiteľia diplomov stredoškolskej úrovne (ISCED úroveň 3). Táto trieda zahŕňa nielen všetky diplomy ISCED úrovne 3, získané v stredoškolskom systéme, ale tiež ekvivalentné odborné diplomy, získané na iných typoch vzdelávacích ustanovizni.

Iné kvalifikácie

318. Táto skupina zahŕňa všetkých so stredoškolskými diplomami na nižšej ako ISCED úrovni 3 alebo s nekompletnými stredoškolskými kvalifikáciami alebo vzdelaním, ktoré nespadá do žiadnej zo zvyšných štyroch tried.

5.2.5. Spracovanie postgraduálnych študentov

319. V krajinách, v ktorých postgraduanti nie sú uznanou kategóriou personálu VaV, sú pravdepodobne zahrnutí do kategórie učiteľov na čiastkový úväzok. To znamená, že ich ekvivalent plného úväzku vo VaV, ich náklady na VaV a ich zdroje finančných prostriedkov na VaV sú merané ako pre pracovníkov v pracovnom pomere s vysokoškolskou inštitúciou, teda ako súčasť celkového výpočtu vysokoškolského personálu VaV a výdavkov a to buď podľa prieskumu alebo koeficientov.

Tabuľka 5.2. Štandardný kľúč pre ISCED úrovně a triedy Frascati manuálu pre personál VaV podľa formálnych kvalifikácií

ISCED-97 kategórie	Všeobecné pokrytie	OECD personálne kategórie
6. Druhý stupeň terciárneho vzdelávania-vedúci k vyššej výskumnej kvalifikácii	Pomaturitné	Držitelia univerzitných titulov na úrovni PhD
5. Prvý stupeň terciárneho vzdelávania-vedúci k vyššej výskumnej kvalifikácii		Držitelia základných univerzitných titulov nižších ako úroveň PhD
5A. Teoreticky založené terciárne programy oprávňujúce na prijatie na vyššie výskumné programy 5B. Prakticky orientované alebo špecifické programy pre povolania		Držitelia iných terciárnych titulov
4. Pomaturitné, neterciárne vzdelanie		Držitelia iných pomaturitných neterciárnych diplomov
3. Vyššie stredoškolské vzdelanie	Stredoškolské	Držitelia stredoškolských vzdelávacích diplomov
2. Nižšie stredoškolské alebo druhý stupeň základného vzdelania	Základné Pred-základné	Iné kvalifikácie
1. Základné vzdelanie alebo prvý stupeň základného vzdelania		
0. Pred-základné vzdelanie		

Zdroj: OECD

320. Ťažkosti s určením hraničnej čiary medzi VaV a vzdelávaním a odbornou prípravou postgraduátov (a ich učiteľov) v krajinách, v ktorých sú uznanou skupinou, sú všeobecne diskutované v Kapitole 2 (odsek 2.3.2).

321. Cieľom je predložiť usmernenia pre kategórie postgraduálnych študentov, ktoré by boli teoreticky čisté a prakticky umožňovali zahrnúť postgraduálnych študentov do personálnych (a aj výdavkových) položiek VaV.

322. Ako je uvedené v Kapitole 2, postgraduálni študenti sú často nejakým spôsobom spojení alebo priamo v pracovnom pomere s príslušnou inštitúciou, majú pracovnú zmluvu alebo podobnú zmluvu, ktorá ich zaväzuje vyučovať v určenom rozsahu na nižších úrovniach alebo vykonávať iné činnosti, ako je špecializovaná lekárska starostlivosť, pričom je im umožnené študovať a robiť výskum.

323. Môžu byť rozlišovaní podľa úrovne ich štúdií. Majú ukončený prvý stupeň univerzitného vzdelania (ISCED úroveň 5A) a študujú na úrovni PhD (ISCED úroveň 6). Programy ISCED úrovne 6 sú opísané nasledovným spôsobom:

„Terciárne programy, ktoré umožňujú získať vyššiu výskumnú kvalifikáciu. Tieto programy sa preto venujú vyšším štúdiám a originálnemu výskumu a nie sú založené len na práci v kurzoch.

Klasifikačné kritéria

Hlavné kritérium

Zvyčajne vyžaduje predloženie diplomovej alebo dizertačnej práce, ktorej výsledky sú publikovateľné, sú výsledkom originálneho výskumu a predstavujú významný príspevok k existujúcim poznatkom.

Vedľajšie kritérium

Pripravuje absolventov pre pracovné miesta učiteľov v inštitúciách, ktoré ponúkajú programy ISCED 5A, ako aj pre výskumné pracovné miesta vo vláde, priemysle atď.“

324. Všetci postgraduálni študenti, ktorí robia VaV a dostávajú na tento účel finančné prostriedky (vo forme platu od univerzity alebo štipendia alebo iného druhu financovania) by mali byť v princípe započítaní do stavu personálu VaV. Avšak z praktických dôvodov je nevyhnutné obmedziť pokrytie na tých študentov, pre ktorých môžu byť odhadnuté príslušné výdavky na VaV a ekvivalent plného pracovného úväzku.

5.3 Meranie a zber údajov

5.3.1. Úvod

325. Meranie personálu, zamestnaného vo VaV, obsahuje tri úkony:

- Meranie počtu pracovníkov v osobách.
- Meranie ich činností vo VaV v ekvivalente plného pracovného úväzku (človekoroky).
- Meranie ich charakteristík.

5.3.2. Údaje o počte osôb

326. Údaje o celkovom počte osôb, ktorí sú zamestnaní vo VaV na celý alebo čiastkový úväzok, umožňujú urobiť prepojenia s inými údajovými položkami, ako sú napríklad údaje o vzdelávaní alebo zamestnanosti alebo výsledky sčítania obyvateľstva. Toto je zvlášť dôležité, keď sa skúma úloha zamestnanosti vo VaV v rámci celkového stavu zamestnanosti a mobilita vedeckého a technického personálu.

327. Údaje o počte osôb sú tiež najvhodnejší spôsob na zber doplnkových informácií o personáli VaV, takých ako sú vek, pohlavie alebo krajina pôvodu. Takéto údaje sú potrebné pre analytické štúdie a implementáciu politiky získavania pracovníkov alebo iných vedecko-technických politík, ktorých cieľom je znižovanie nerovnováhy medzi pohlaviami, nedostatku personálu alebo efektov starnutia, „úniku mozgov“ atď. Neustále sa zvyšuje požiadavka na takéto údaje od rozhodujúcich činiteľov, ktorí tvoria vedecko-technickú politiku.

328. OECD „Manuál o meraní ľudských zdrojov v oblasti vedy a techniky“ – Canberra manuál (OECD/Eurostat, 1995) obsahuje súbor usmernení, zameraných na meranie zásob a tokov vedeckej a technickej ľudskej sily. Výskumní pracovníci a technici predstavujú dôležitú podmnožinu ľudských zdrojov v oblasti vedy a techniky (HRST) a skúsenosti ukazujú, že prieskumy VaV sú najvhodnejší spôsob na zber údajov o počte osôb. Sčítania obyvateľstva, prieskumy pracovných síl alebo registre obyvateľstva sú užitočné doplnkové zdroje údajov, ale nemôžu byť používané systematicky na získavanie údajov o personáli VaV.

Možné prístupy a možnosti

329. Na poskytovanie informácií o počtoch osôb sú k dispozícii viaceré možnosti:

- Počet osôb, zamestnaných vo VaV k určenému dátumu (napr. koniec obdobia).
- Priemerný počet osôb, zamestnaných vo VaV počas (kalendárneho) roka.
- Celkový počet osôb, zamestnaných vo VaV počas (kalendárneho) roka.

330. Pokiaľ je to možné, prístup používaný na meranie údajov o počte osôb vo VaV by mal byť podobný tomu, ktorý sa používa na zber iných štatistických položiek o počte osôb (zamestnanosť, vzdelávanie), s ktorými budú položky VaV pravdepodobne porovnávané.

5.3.3. Údaje o ekvivalente plného pracovného úväzku (FTE)

Dôvody prístupu

331. Zatiaľ čo položky údajov, ktoré merajú počet pracovníkov VaV a konkrétne výskumných pracovníkov, majú veľa dôležitých použití, nie sú náhradou položiek, založených na počte pracovníkov s ekvivalentom plného pracovného úväzku. Ekvivalent plného pracovného úväzku je ideálna mierka objemu VaV a musí byť používaná všetkými členskými krajinami pre medzinárodné porovnávanie.

332. VaV môže byť základnou funkciou niektorých osôb (napr. pracovníkov vo výskumno-vývojovom laboratóriu) alebo môže byť sekundárnou funkciou (napr. členov dizajnového a testovacieho útvaru). Môže byť tiež významnou činnosťou na čiastkový pracovný úväzok (napr. vysokoškolských učiteľov alebo postgraduálnych študentov). Započítanie len osôb, pre ktorých VaV je základnou funkciou, by viedlo k podhodnoteniu úsilia, ktoré je venované VaV; započítanie všetkých osôb, ktoré venujú nejaký čas VaV, by viedlo k nadhodnoteniu. Z uvedeného dôvodu počet osôb, ktoré pracujú vo VaV, musí byť tiež vyjadrený v ekvivalentoch plného pracovného úväzku, odpracovaného v rámci činností VaV.

Meranie v človekorokoch

333. Jeden FTE môže byť myslený ako jeden človekorok. Takže osoba, ktorá normálne odpracuje 30 % svojho ročného pracovného času vo VaV a zvyšok v iných činnostiach (také ako výučba, univerzitná administratíva a poradenstvo študentom), by mala byť započítaná ako 0,3 FTE. Podobne, ak pracovník VaV na plný úväzok je zamestnaný v jednotke VaV len šesť mesiacov v roku, započítava sa ako 0,5 FTE. Pretože normálny pracovný deň (doba) sa

môže líšiť v rôznych sektoroch a dokonca v rôznych inštitúciách, nie je významné vyjadrovať FTE v človekohodinách.

334. Personál by mal byť meraný ako počet človekorokov vo VaV za rovnaké obdobie ako výdavkové položky.

FTE k fixnému dátumu

335. V niektorých prípadoch môže byť praktickejšie robiť prieskum FTE personálu vo VaV k špecifickému dátumu. Avšak, ak sú významné sezónne variácie zamestnanosti vo VaV (napr. prijatie dočasných pracovníkov vládou na konci univerzitného učebného roku), je potrebné urobiť dodatky za tieto variácie, aby bolo možné tieto údaje porovnávať s údajmi, založenými na FTE počas daného obdobia. V prípade použitia prístupu fixného dátumu, keď sa údaje zbierajú ročne k prvému a poslednému dňu výdavkového obdobia, sa odporúča použiť na porovnanie s výdavkovými údajmi VaV priemery za dva posledné roky.

Rozmanitosť metód a potreba odhalenia použitej metódy

336. Na aktuálne meranie FTE sa aplikuje celý rad obmedzení. Je preto takmer nemožné vyhnúť sa rozdielom v metodológii, používanej v rôznych krajinách a sektoroch. Najpresnejšia metóda, ktorá sa aplikuje vo vysokoškolskom sektore, zahŕňa robenie prieskumov pracovného času pre každého jednotlivého výskumného pracovníka. Avšak v praxi sa často používajú viac približné metódy. Jedna z často používaných metód obsahuje počítanie pracovných miest pre každú kategóriu personálu, ktoré sa vynásobia vhodnými koeficientmi VaV. V niektorých prípadoch sú použité koeficienty VaV, získané z údajov prieskumu určitého druhu, zatiaľ čo v iných prípadoch sú jednoducho založené na predpokladoch, ktoré robia tí, ktorí zbierajú údaje do štatistík.

337. Na zlepšenie medzinárodnej porovnateľnosti, bez ohľadu na používané meracie metódy, by mali zverejňované podrobnosti používaných metód. Zvlášť keď sa používajú koeficienty VaV; v tom prípade by mali byť spolu s údajmi publikované tiež informácie, ako je hodnota koeficientov, akým spôsobom boli tieto koeficienty získané a ako sú použité vo výpočtoch FTE, najmä keď sa informácie zasielajú medzinárodným orgánom (pozri Kapitulu 7, odsek 7.6).

Špecifické problémy vo vysokoškolskom sektore

338. Používaná metóda na meranie personálu VaV by mala pokryť všetky kategórie definovaného personálu, ktorý priamo prispieva k činnostiam VaV v danom sektore, t. j. tých, ktorí robia VaV a tých, ktorí podporujú VaV.

339. Na získanie príslušných údajov o personáli VaV vo vysokoškolskom sektore možno bude nevyhnutné vykonať prieskumy alebo štúdie využitia času. Takéto prieskumy môžu byť zdrojom hodnotných údajov, dokonca i vtedy keď sú vykonávané raz za päť alebo desať rokov. Príloha č. 2 obsahuje viac podrobností v súvislosti s prieskumami využitia času.

340. Existujú dva navzájom prepojené problémy pri meraní personálu VaV:

- Definícia pracovného času.
- Výpočet ekvivalencie plného pracovného úväzku.

- Definícia pracovného času

341. Jeden aspekt akademického pracovného zaťaženia učiteľa/výskumného pracovníka, ktorý je zvyčajne dobre definovaný (hoci nie nevyhnutne medzinárodne porovnateľný), je počet jeho/jej vyučovacích hodín v akademickom roku. Celkový pracovný čas sa mení v závislosti od množstva faktorov, ako sú:

- Počet vyučovacích hodín týždenne.
- Nároky na čas učiteľa, spôsobené skúšaním a odborným vedením študentov.
- Administratívne povinnosti, ktoré sa menia v závislosti od ročného obdobia.
- Podstata činností VaV a termíny, určené na publikáciu a/alebo prezentáciu výsledkov.
- Obdobia študentských prázdnin.

342. Spôsob práce pracovníkov je preto veľmi flexibilný, ako to ukazujú aj štúdie využitia času. Bolo zistené, že veľa ich odbornej činnosti – najmä VaV – je vykonávanej mimo „normálnych pracovných hodín“ a často mimo samotnej vysokoškolskej inštitúcie.

- Výpočet ekvivalencie plného pracovného úväzku

343. Veľa pozornosti bolo venované definovaniu „normálneho“ pracovného času, najmä preto, že respondenti v prieskumoch využitia času udávajú oveľa dlhší pracovný čas, než väčšina podobných kategórií verejnej služby. Výpočet ekvivalentu plného pracovného úväzku personálu VaV musí byť založený na celkovom pracovnom čase. V súvislosti s tým žiadna osoba nemôže predstavovať viac ako jeden FTE v ľubovoľnom roku a teda nemôže vykonávať viac ako jeden FTE vo VaV.

344. Avšak v praxi nie je možné vždy dodržiavať tento princíp. Napríklad niektorí výskumní pracovníci môžu mať činnosti vo viacerých jednotkách VaV. Toto sa vo zvýšenej miere týka akademických pracovníkov, ktorí tiež pracujú pre podniky. V takýchto prípadoch je možné redukovat FTE pre každého jednotlivca na jeden.

345. Aby mohol respondent pri vykonávaní prieskumov uvádzať svoj objem VaV presne, je veľmi dôležitá definícia VaV a čo táto definícia obsahuje, t. j. „normálny čas“ a „cezčas“. Metóda, používaná na prieskum využitia času, bude mať vplyv na presnosť výpočtov FTE (pozri Prílohu č. 2). Ak je prieskum založený na rozdelení pracovných hodín počas špecifického týždňa, je relatívne ľahké vziať do úvahy VaV, robený mimo „normálne úradné hodiny“. Ak respondent musí vyhodnotiť čas, venovaný VaV počas celého roku, je oveľa ťažšie dať správnu váhu VaV (ako aj iným činnostiam, týkajúcich sa práce), robenému mimo „normálnych“ hodín. Taktiež obdobie roka, v ktorom je prieskum využitia času vykonávaný, môže mať vplyv na výpočet ekvivalencie plného pracovného úväzku.

5.3.4. Odporúčané národné súhrny a premenné

346. Sú odporúčané dva súhrny pre:

- Počet pracovníkov, zamestnaných vo VaV, meraný v osobách.
- Celkový FTE, odpracovaný vo VaV na národnom území za dané 12-mesačné obdobie.

Tieto súhrny by mali byť špecifikované podľa sektoru a podľa povolania a/alebo formálnej kvalifikácie, ako je to uvedené Tabuľke 5.3a a 5.3b. V prípade, že môže byť poskytnutá len jedna klasifikácia, prednosť by mala byť daná rozdeleniu podľa povolania. V tomto rámci sú použité iné inštitucionálne klasifikácie (a niekedy funkčné rozdelenia).

Tabuľka 5.3a Celkový národný personál VaV podľa sektoru a povolania

Povolanie	Sektor				Celkom
	Podnikateľský	Vládny	Súkromný neziskový	Vysokoškolský	
Výskumní pracovníci					
Technici a ekvivalentní pracovníci					
Iní podporní pracovníci					
Celkom					

Zdroj: OECD

Tabuľka 5.3b Celkový národný personál VaV podľa sektoru a úrovne kvalifikácie

Kvalifikácia	Sektor				Celkom
	Podnikateľský	Vládny	Súkromný neziskový	Vysokoškolský	
Držitelia:					
Univerzitné tituly					
PhD (ISCED 6)					
Iné (ISCED 5A)					
Iné terciárne diplomy (ISCED 5B)					
Iné pomaturitné neterciárne diplomy (ISCED 4)					
Stredoškolské diplomy (ISCED 3)					
Iné kvalifikácie					
Celkom					

Zdroj: OECD

347. Aby sme viac pochopili pracovnú silu VaV a jej miesto v širšom modeli celkového vedecko-technického personálu, odporúča sa zbierať údaje o počte výskumných pracovníkov a ak je to možné, aj iných kategórií personálu VaV, podľa nasledovnej špecifikácie:

- Pohlavie.
- Vek.

348. Pri hlásení údajov podľa veku sa odporúča špecifikácia podľa šiestich kategórií:

- Pod 25 rokov.
- 25-34 rokov.
- 35-44 rokov.
- 45-54 rokov.
- 55-64 rokov.
- 65 rokov a viac.

Horeuvedené kategórie sú v súlade s „Dočasnými smernicami OSN o štandardných medzinárodných vekových klasifikáciách“ (OSN, 1982).

349. Cenné je tiež skúmanie iných premenných, ako sú platové úrovne a krajina pôvodu. Avšak zber takýchto údajov si môže vyžadovať robiť prieskumy jednotlivcov, na čo sú potrebné veľmi intenzívne zdroje. Z uvedeného dôvodu je užitočné využiť aj iné administratívne zdroje údajov, ako sú registre populácie, registre sociálnych dávok atď.

350. Na identifikáciu krajiny pôvodu sa používajú rôzne kritéria: národnosť, štátna príslušnosť alebo krajina narodenia. Môžu byť zaujímavé aj iné kritéria, ako je predchádzajúce bydlisko, predchádzajúce povolanie alebo krajina štúdia najvyššej úrovne. Všetky majú určité výhody a nevýhody a poskytujú rôzne typy informácií. Avšak zber takýchto údajov pre personál VaV je stále v počiatočnom štádiu.

351. Nakoniec môže byť užitočné zbierať údaje o počtoch osôb personálu VaV a ich dosiahnutom vzdelaní, t. j. odbore najvyššej získanej kvalifikácie. Odbory štúdia sú definované v ISCED-97 a môžu súvisieť s odbormi vedy a techniky, ktoré sú uvedené v Kapitole 3, Tabuľka 3.2.

5.3.5. Prierezové klasifikačné údaje podľa povolania a kvalifikácie

352. Prístupy podľa povolania a kvalifikácie, použité na klasifikáciu personálu VaV, majú svoje dobré aj slabé stránky. Avšak, nakoľko každý z nich je napojený na užitočný orgán príslušnej štatistiky (zamestnanosť podľa povolania, vzdelávacie štatistiky podľa kvalifikácie), je želateľné klasifikovať personál VaV aj podľa povolania aj podľa kvalifikácie. Okrem toho sa odporúča, aby sa údaje zbierali – asi každých päť rokov – na krížovú klasifikáciu medzi povoláním a kvalifikáciou na základe počítania osôb, ako je to uvedené v Tabuľke 5.4.

Tabuľka 5.4. **Personál VaV, klasifikovaný podľa povolania a podľa formálnej kvalifikácie**

Počítanie osôb

Kvalifikácia	Povolanie			Celkom
	Výskumní pracovníci	Technici a iní ekvivalentní pracovníci	Iní podporní pracovníci	
Držitelia:				
Univerzitné tituly				
PhD (ISCED 6)				
Iné (ISCED 5A)				
Iné terciárne diplomy (ISCED 5B)				
Iné pomaturitné neterciárne diplomy (ISCED 4)				
Stredoškolské diplomy (ISCED 3)				
Iné kvalifikácie				
Celkom				

Zdroj: OECD

353. Zhoda medzi výskumnými pracovníkmi a absolventmi univerzity – vo všeobecnosti sa očakáva, že výskumní pracovníci majú univerzitné diplomy – neplatí vždy. Určení výskumní pracovníci majú nižšie kvalifikácie, doplnené praktickými skúsenosťami. Tiež vo zvýšenej miere sa stáva bežným, že absolventi univerzity s titulom v odbore vied a inžinierstva (NSE) pracujú ako technici. Táto zhoda je dokonca ešte slabšia pre iné kategórie povolania. Napríklad, iní podporní pracovníci môžu mať diplomy na všetkých úrovniach (napr. finanční riaditelia s univerzitnými titulmi v účtovníctve, služobne staršie sekretárky s diplomami na ISCED úrovni 5 atď.). Krížová klasifikácia, ako je navrhnutá v Tabuľke 5.4, je užitočná pre snahy pochopiť personálnu štatistiku vo VaV inej krajiny, na vyhodnotenie medzinárodnej porovnateľnosti týchto štatistík a taktiež na diskusiu trendov pracovnej sily vo VaV vo svojej vlastnej krajine. Navyac to pomáha identifikovať časť personálu VaV, ktorá je podmnožinou HRST, zvlášť tú časť, ktorá je označovaná ako „jadro“ v Canberra manuáli, t. j. výskumní pracovníci a technici, ktorí majú ukončené terciárne vzdelanie.

354. Navyac by bolo žiadatelne poznať rozsah celého vysokopostaveného personálu, ktorý pracuje vo VaV. Pokračujúce používanie povolania a kvalifikácie ako klasifikácií zabránilo definovaniu jednotnej mierky tejto kategórie personálu. Tabuľka 5.4 by preto mala poskytnúť dobrú základňu na identifikáciu zástupných kategórií vysokopostaveného personálu.

5.3.6. Regionálne údaje

355. Regionálna špecifikácia celkového personálu VaV a výskumných pracovníkov je tiež odporúčaná pre obidva ekvivalenty – ekvivalent počtu osôb a ekvivalent plného pracovného úväzku. Pre členské krajiny EÚ sú regionálne úrovne určené klasifikáciou Názvoslovia šta-

tistických územných jednotiek (NUTS). V iných členských krajinách OECD musí byť regionálne rozdelenie určené podľa národných potrieb. Vo federálnych krajinách to môže byť na úrovni štátu. Ďalšie podrobnosti o metódach, ktoré sa používajú na zber regionálnych údajov, sú uvedené v Prílohe č. 5.

Kapitola 6

Meranie výdavkov na VaV

6.1. Úvod

356. Štatistická jednotka môže mať výdavky na VaV buď v rámci jednotky (interné) alebo mimo jednotky (externé). Celý postup na meranie týchto výdavkov je nasledovný:

- Identifikovať interný výdavok na VaV, robený každou štatistickou jednotkou (pozri odsek 6.2).
- Identifikovať zdroje finančných prostriedkov na tieto interné výdavky na VaV, ako ich vykazuje organizácia VaV.
- Identifikovať externé výdavky na VaV každej štatistickej jednotky (pozri odsek 6.4).
- Zosumarizovať údaje podľa sektorov činnosti a zdrojov finančných prostriedkov na odvodenie významných národných sumárov. Iné klasifikácie a rozdelenia sú potom zostavované v tomto rámci (pozri odsek 6.7).

357. Prvé dva kroky sú podstatné a všeobecne stačia na vykonanie štvrtého kroku. Údaje o výdavkoch na VaV by mali byť zostavované na základe správ o interných výdavkoch organizácií VaV. Ako doplnková informácia je želateľný sumár externých výdavkov.

6.2. Interné výdavky

6.2.1. Definícia

358.

Interné výdavky sú všetky výdavky na VaV, ktorý je robený v rámci štatistickej jednotky alebo sektoru ekonomiky počas špecifického obdobia, bez ohľadu na zdroj finančných prostriedkov.

359. Výdavky, ktoré sú robené mimo štatistickej jednotky alebo sektoru, ale na podporu interného VaV (napr. nákup dodávok pre VaV), sú zahrnuté. Sú zahrnuté bežné aj kapitálové výdavky.

6.2.2. Bežné náklady

360. Bežné náklady sa skladajú z pracovných nákladov a iných bežných nákladov (pozri tiež odsek 6.2.3).

Pracovné náklady personálu VaV

361. Tieto zahŕňajú ročné platy a všetky pridružené náklady alebo vedľajšie pôžitky, ako sú odmeny, náhrada za dovolenku, príspevky do dôchodkových fondov a iné sociálne dávky, dane z príjmu atď. Pracovné náklady osôb, ktoré poskytujú nepriame služby, ktoré nie sú zahrnuté do personálnych údajov (ako sú bezpečnostný a údržbársky personál alebo pracovníci centrálnych knižníc, počítačových útvarov alebo vedúcich úradov) by mali byť vylúčené a zahrnuté do iných bežných nákladov.

362. Pracovné náklady sú často najväčšou zložkou bežných nákladov. Krajiny môžu pokladať za užitočné zbierať alebo inak ochraňovať pracovné náklady podľa typu personálu (napr. výskumní pracovníci, technici a ekvivalentní pracovníci, iní podporní pracovníci atď.). Tieto extra klasifikácie budú zvlášť nápomocné pri zostavovaní nákladových ukazovateľov pre výdavky VaV.

363. Výpočet platu pre postgraduálnych študentov na úrovni PhD môže niekedy spôsobiť problémy. Do štatistík by mali byť zahrnutí len tí študenti, ktorí dostávajú plat od univerzít alebo jednotiek VaV (napr. ako výskumní asistenti) a/alebo dostávajú externé finančné prostriedky na VaV (vo forme výskumných štipendií). Niekedy dostanú za svoju prácu menej peňazí, ako by dostali v prípade „trhovej hodnoty“. Do štatistík VaV by mali byť poskytované len aktuálne „platy“/štipendia a podobné výdavky spojené s týmito študentmi. Nemali by sa odvodzovať žiadne inflačné hodnoty.

Iné bežné náklady

364. Iné bežné náklady zahŕňajú nekapitálové nákupy materiálu, dodávok a zariadení na podporu VaV, ktorý robí štatistická jednotka v danom roku. Napríklad sú to: voda a palivo (vrátane plynu a elektrickej energie); knihy, časopisy, referenčné materiály, členské poplatky do knižníc, vedeckých spoločností atď.; navrhované alebo skutočné náklady na malé prototypy alebo modely, robené mimo výskumnú organizáciu; materiály pre laboratória (chemikálie, zvieratá atď.). Náklady na interných konzultantov by mali byť zahrnuté do iných bežných nákladov a identifikované osobitne, ak je to možné. (Pozri Kapitulu 5, odsek 5.2.1, ich spracovanie v personálnych údajoch). Administratívne a iné režijné náklady (napr. úrad, pošta a telekomunikácie, poistenie) by mali byť zahrnuté v rámci rovnakej štatistickej jednotky proporčne k činnostiam, ktoré nie sú VaV. Všetky náklady na nepriame služby by mali tu byť zahrnuté, bez ohľadu na to, či sú vykonávané v rámci danej organizácie alebo sú prenajaté alebo nakúpené od externých dodávateľov. Príklady takýchto služieb sú nasledovné: bezpečnosť; sklady; využitie, oprava a údržba budov a zariadení; služby pre počítače a tlač výskumno-vývojových správ. Úrokové poplatky by mali byť vylúčené.

Nepriamo platené bežné výdavky

365. V rámci činností VaV môžu vzniknúť náklady, ktoré často nie sú platené daným sektorom, ale sú hradené inštitúciami, ktoré sú klasifikované v iných sektoroch ekonomiky, zvyčajne je to štátny sektor. Dva príklady sú diskutované nižšie.

- Prenájmy pre výskumné zariadenia

366. Vo viacerých krajinách zodpovedá za „prevádzku“ verejných inštitúcií (vrátane univerzít) centrálna agentúra, ktorá je s najväčšou pravdepodobnosťou zahrnutá v prieskumoch VaV do štátneho sektoru a ktorej účty by nemali odrážať funkčnú špecifikáciu medzi VaV a inými činnosťami. To sa môže týkať aj administratívy priebežného poskytovania ubytovania, aj dočasných zmlúv na budovy a zariadenia a to najmä v sektore vysokých škôl.

367. V niektorých prípadoch sú takéto zariadenia inštitúciám k dispozícii bez poplatkov alebo poplatky nie sú započítané do účtovníctva inštitúcií. Aby sme získali realistické náklady na VaV, všetky poplatky/prenájmy atď., spojené s VaV, by mali byť zahrnuté do výdavkových údajov. Tam, kde poplatok alebo prenájom je účtovaný jednotke v rámci sektoru, je to ľahko vykonateľné. Avšak, ak nie je žiadny taký účet, potom môže byť stále želateľné z dôvodov medzinárodnej porovnateľnosti, zahrnúť takúto imaginárnu sumu, ktorá predstavuje skutočnú platbu, ktorá by bola vykonaná z jednej agentúry do druhej v inom sektore. To by mohlo slúžiť ako odhadnutá „trhová hodnota“ na zahrnutie do iných bežných nákladov. Je potrebné venovať pozornosť tomu, aby sme sa vyhli „dvojitému započítaniu“ nákladov medzi dodávateľmi a prijímateľmi týchto služieb.

368. Ak sú vykonané skutočné platby (ktoré dokonca ani nemusia byť zaznamenané v rámci prieskumov VaV), národné authority by mali urobiť úpravy vo svojich údajových položkách - napríklad, aby zodpovedali odhadnutej trhovej hodnote príslušných zariadení. Tieto platby by mali byť zahrnuté do iných bežných nákladov v prijímajúcom sektore a odpočítané z účtov príslušných poskytujúcich sektorov, ak je to vhodné.

- Sociálne dávky a dôchodky pre personál VaV

369. Pracovné náklady personálu VaV „zahŕňajú ročné platy a všetky pridružené náklady alebo vedľajšie pôžitky, ako sú odmeny, náhrada za dovolenku, príspevky do dôchodkových fondov a iné sociálne dávky, dane z príjmu atď.“ (pozri článok 361).

370. Tam, kde je skutočný príspevok do sociálnych a/alebo fondov personálu VaV, potom tieto sumy by mali byť zahrnuté do pracovných nákladov VaV. Tieto sumy nemusia byť nevyhnutne viditeľné na nákladových účtoch pre príslušný sektor. Dokonca aj keď nie sú zahrnuté žiadne prevody, mala by byť snaha odhadnúť tieto náklady. Je potrebné venovať pozornosť tomu, aby sme sa vyhli dvojitému započítaniu tohto výdavku.

Daň z pridanej hodnoty (DPH)

371. Údaje o výdavkoch na VaV na strane prijímateľa aj na strane poskytovateľa by mali byť vykazované ako náklady na výrobné činitele. To znamená, že je potrebné odpočítať DPH a podobné predajné dane od meraných nákladov na VaV a špecificky na VaV, financovaný vládou. Toto nielen pomôže robiť hodnotné medzinárodné porovnania, ale tiež pomôže krajinám v ich vnútorných analýzach, napríklad, keď skúmajú príležitostné náklady finančných prostriedkov na VaV alebo keď odvodzujú koeficienty použitím štatistík národných príjmov a štátnych výdavkov, ktoré vo všeobecnosti vylučujú DPH.

372. Pre podnikateľský sektor by to nemalo predstavovať nejaké problémy, pretože osobitné vykazovanie DPH vstupných nákladov je súčasťou štandardných účtovníckych postupov. Túto DPH je možné požadovať späť, ak sa odpočítava DPH, účtovaná na výstupoch. V prípade štátneho sektoru je DPH vstupných nákladov vo všeobecnosti nárokovateľná na vrátenie a preto je osobitne identifikovateľná.

373. Viac ťažkostí môže vzniknúť v sektore vysokých škôl alebo súkromnom neziskovom sektore, v ktorých DPH, obsiahnutá v tovaroch a službách, ktoré sú predávané ako súčasť projektu VaV, nemusí byť nárokovateľná na vrátenie; z uvedených dôvodov bude DPH považovaná respondentmi za legitímnu súčasť ich výdavkov. Krajiny by mali vyvinúť maximálne úsilie, aby vylúčili DPH z výdavkových čísiel pre tieto sektory, ak je to nevyhnutné aj centrálnou úpravou. Odporúča sa, aby údaje zasielané do OECD neobsahovali DPH.

6.2.3. Kapitálové výdavky

374.

Kapitálové výdavky sú ročné hrubé výdavky na základné prostriedky (budovy, pozemky, stroje), ktoré sa používajú v rámci programov VaV štatistických jednotiek. Mali by byť vykázané v plnom rozsahu za obdobie, v ktorom sa uskutočnia a nemali by byť registrované ako prvok odpisu.

375. Všetky odpisy budov, závodov a zariadení, či sú skutočné alebo navrhované, by mali byť vylúčené z merania interných výdavkov na VaV. Tento prístup sa navrhuje z dvoch dôvodov:

- Ak odpis (sazba na financovanie výmeny existujúceho majetku firmy) je zahrnutý do bežných nákladov, pridanie kapitálových nákladov by viedlo k dvojitému započítaniu.
- V štátnom sektore zvyčajne nie je žiadny predpis na odpisy základných prostriedkov. Dôsledkom toho, dokonca ani v rámci krajiny, nemôžu byť robené porovnania medzi sektormi, pokiaľ odpisy nie sú vylúčené a sumáre národných položiek nemôžu byť zostavované, pokiaľ celkové súčty za jednotlivé sektory nie sú na porovnateľnej báze.

376. Kapitálové výdavky sa skladajú z výdavkov na:

- Pozemky a budovy.
- Prístroje a zariadenia.
- Počítačový softvér.

Pozemky a budovy

377. Ide o pozemky, získané pre VaV (napr. testovacie základne, miesta pre laboratória a pilotné závody) a postavené alebo zakúpené budovy, vrátane väčších vylepšení, modifikácií a opráv.

378. Podiel VaV na výdavkoch na nové budovy je často ťažko kvantifikovať a veľa krajín jednoducho ignoruje túto zložku výdavkov na VaV (najmä v sektore vysokých škôl) a pri-