

Veda, technika a inovácie

13.11.2017 |

Metodické vysvetlivky - vybrané ukazovatele

Výskum a vývoj (VV)

Výskum a vývoj je získavanie nových poznatkov, techník a zákonitostí uplatňovaním vedeckých metód a postupov. Činnosti výskumu a vývoja zahŕňajú:

- **základný výskum** je systematická činnosť, ktorej prioritným cieľom je rozšírenie poznatkov o skúmanom objekte a ich hlbšie pochopenie bez ohľadu na praktické aplikácie získaných poznatkov;
- **aplikovaný výskum** je systematická činnosť orientovaná na praktické využitie poznatkov a objavovanie nových vedeckých poznatkov s cieľom využiť ich v hospodárskej a spoločenskej oblasti;
- **vývoj** je systematické využívanie vedeckých poznatkov zamerané na výrobu úžitkových materiálov, zariadení, systémov, metód a procesov vrátane konštrukcie a vývoja prototypov.

Do štatistického zisťovania o výskume a vývoji sú zahrnuté **organizácie a pracoviská výskumu a vývoja**, t. zn. právnické osoby a fyzické osoby výskumu a vývoja, ktorých:

- prevažujúca činnosť je výskum a vývoj (podľa Štatistickej klasifikácie ekonomických činností SK NACE Rev.2);
- prevažujúca činnosť je iná ako výskum a vývoj, ale ich výskumný a vývojový potenciál v prepočte cez ekvivalent plného pracovného času (FTE) predstavuje aspoň jeden človekorok.

Organizácie a pracoviská VV sú podľa medzinárodnej metodiky Frascati manuálu začlenené do nasledujúcich sektorov:

- **podnikateľský sektor**, sem patria firmy, organizácie a inštitúcie, ktorých hlavná činnosť je zameraná na výrobu výrobkov a poskytovanie služieb pre trh s cieľom zisku; zárobkové výskumné a vývojové organizácie, neziskové organizácie, ktoré poskytujú služby hlavne pre podnikateľský sektor;
- **vládný sektor**, sem patria orgány a inštitúcie, ktoré poskytujú verejné služby, ktoré nemôžu z ekonomických dôvodov poskytovať iné štátom spravované organizácie a neziskové inštitúcie, spravované a prevažne financované štátom, t. j. rozpočtové organizácie;
- **vysokoškolský sektor**, patria sem vysoké školy, univerzity, fakultné nemocnice a ďalšie organizácie pomaturitného vzdelávania bez ohľadu na zdroj ich financovania a ich právny štatút (aj všetky inštitúcie spravované vysokými školami alebo s nimi spojené).
- **súkromný neziskový sektor**, patria sem netrhové, neziskové inštitúcie a neziskové súkromné osoby;

Podľa zmeny metodiky uvedenej vo Frascati manuáli 2015 od roku 2016 sa nahradil ukazovateľ zamestnanci výskumu a vývoja (zahŕňajúci aj študentov doktorandského štúdia) novým ukazovateľom zamestnané osoby vo výskume a vývoji.

Zamestnané osoby vo výskume a vývoji sú osoby pracujúce priamo vo výskume a vývoji, ako aj osoby poskytujúce priame služby výskumu a vývoju. V rozsahu vykonávania výskumnej a vývojovej činnosti, resp. priamych služieb VV sa do počtu zamestnaných osôb vo VV započítavajú zamestnanci VV, pedagógovia vysokých škôl, zdravotnícki zamestnanci, zamestnanci prototypových dielní, zamestnanci prijatí na študijný pobyt, pracujúci majitelia a neplatení rodinní príslušníci, externí pracovníci a študenti doktorandského štúdia.

Zamestnané osoby vo VV sa podľa profesijného zamerania členia nasledovne:

- **výskumníci**, do tejto kategórie sa zaraďujú zamestnané osoby, ktoré majú rozhodujúci význam pre tvorbu a spoločenské využitie vedeckých poznatkov;
- **technici a ekvivalentný personál**, patria sem zamestnané osoby podieľajúce sa na VV projektoch vykonávaním vedeckých a technických úloh spravidla pod kontrolou výskumníkov;
- **pomocný personál**, zahŕňajú sa sem kvalifikovaní alebo nekvalifikovaní remeselníci, sekretárky a ostatné zamestnané osoby zúčastňujúce sa prác na VV projektoch. Patria sem aj ostatní manažéri a administratívni zamestnanci pre personálne a finančné otázky, ktorých činnosti sú priamou službou výskumu.

Výdavky na výskum a vývoj zahŕňajú celkový objem výdavkov vynaložených v organizácii na aktivity výskumu a vývoja, t. j. sú to vnútorné výdavky. Zahŕňajú kapitálové a bežné výdavky. Z výdavkov vynaložených mimo organizácie sa sem zahŕňajú len tie, ktoré slúžia na podporu vnútorného výskumu a vývoja (napr. kúpa vybavenia pre VV). Odpisy budov, strojného technického zariadenia a vybavenia sú zo štatistického sledovania vnútorných výdavkov na VV vylúčené.

Kapitálové výdavky sú prostriedky na obstaranie dlhodobého hmotného a nehmotného majetku. Členia sa na pozemky a budovy, stroje a zariadenie. Bežné výdavky zahŕňajú prevádzkové a finančné náklady súvisiace s činnosťami výskumu a vývoja. Členia sa na osobné náklady a ostatné bežné náklady.

Inovácie

Inovácie zahŕňajú technologické a netechnologické inovácie. Technologické inovácie predstavujú **inováciu produktu** tzn. nový alebo výrazne zdokonalený produkt (výrobok, služba) zavedený na trh alebo **inováciu procesu**, tzn. nový alebo výrazne zdokonalený proces zavedený v rámci podniku. Netechnologické inovácie zahŕňajú **organizačné inovácie** a **marketingové inovácie**.

Inovácia produktu je uvedenie na trh nového produktu (výrobku alebo služby) ktorého charakteristiky, alebo zamýšľané použitie, sa významne líšia od predchádzajúcich produktov. Zahŕňajú sa sem nové alebo významné zmeny technických špecifikácií, komponentov a

materiálov, začleneného softvéru, užívateľskej prijateľnosti (prístupnosti) alebo ostatných funkčných charakteristík.

Inovácia procesu je zavedenie novej alebo zdokonalenej výrobnnej metódy, logistiky, dodávateľských a distribučných systémov. Zahŕňajú sa sem významné zmeny špecifických techník, vybavenia alebo softvéru, ktoré sú určené na zlepšenie kvality, efektívnosti alebo pružnosti výrobnnej či dodávateľskej činnosti, alebo na zníženie ohrozenia životného prostredia alebo bezpečnostných rizík.

Organizačná inovácia je zavedenie významných zmien v podnikateľskej praxe, organizácii pracovných povinností a rozhodovania, ktorá zahŕňa školenia alebo vzdelávania na zvýšenie kvalifikácie a zodpovednosti; a v organizácii vonkajších vzťahov s inými podnikmi alebo verejnými inštitúciami. Ich cieľom je skvalitniť inovatívnu kapacitu podniku alebo charakteristiky výkonnosti, ako napr. kvalitu a efektívnosť pracovných tokov. Organizačné inovácie zvyčajne zahŕňajú zmeny viac ako jednej časti dodávateľského reťazca podniku a sú menej závislé na technológiách ako inovácie procesu.

Marketingová inovácia predstavuje významné zmeny spôsobu obchodovania s výrobkami a službami, vrátane zmien dizajnu a obalov. Mnohé z nich sa zahŕňajú iba pri prvom použití podnikom, napríklad prvé použitie internetu pre umiestnenia produktov je inovácia, ale druhé použitie internetu pre umiestnenie ďalších produktov, príp. na rôznych geografických trhoch už nie je inováciou.

Podniky s inovačnou aktivitou sú tie, ktoré mali aspoň jednu z inovačných aktivít počas sledovaného obdobia, t. j. zaviedli nový alebo výrazne zdokonalený produkt alebo proces alebo mali nedokončené, resp. pozastavené inovačné aktivity týkajúce sa inovácií produktov a procesov, alebo mali organizačnú inováciu alebo marketingovú inováciu.

Úspešne inovujúce podniky sú tie, ktoré zaviedli inováciu produktu alebo procesu.

Intenzita inovácie je podiel výdavkov na inovácie z celkových tržieb podniku.

High-tech štatistika

Štatistika high-tech je založená na definícii technologických sektorov (sektorový prístup) a na definícii high-tech tovarov (produktový prístup), pri ktorých sa berie do úvahy intenzita výskumu a vývoja v danom odvetví vyjadrená podielom výdavkov na výskum a vývoj z pridanej hodnoty (v prípade sektorového prístupu) a z celkových tržieb (v prípade produktového prístupu).

Definícia odvetví s vysokou technológiou (high-tech odvetví resp. high-tech sektora) zahŕňa ekonomické činnosti s vysokou intenzitou výskumu a vývoja, ktoré sú vymedzené prostredníctvom SK NACE Rev.2 (Štatistickej klasifikácie ekonomických činností) nasledovne:

High-tech odvetvia v spracovateľskom priemysle:

- 21 výroba základných farmaceutických výrobkov a farmaceutických prípravkov
- 26 výroba počítačových, elektronických a optických výrobkov

- 30.3 výroba lietadiel a kozmických lodí a podobných zariadení

High-tech odvetvia v službách (znalostne intenzívne služby s vysokou technológiou):

- 59 výroba filmov, videozáznamov a televíznych programov, príprava a zverejňovanie zvukových nahrávok
- 60 činnosti pre rozhlasové a televízne vysielanie
- 61 telekomunikácie
- 62 počítačové programovanie, poradenstvo a súvisiace služby
- 63 informačné služby
- 72 vedecký výskum a vývoj

High-tech tovary

Definícia high-tech tovarov bola vytvorená na základe Štandardnej medzinárodnej obchodnej klasifikácie SITC Rev.4 a obsahuje technické produkty, ktorých výroba zahŕňa vysokú intenzitu výskumu a vývoja. Definícia umožňuje získavať medzinárodne porovnateľné údaje o high-tech tovaroch v zahraničnom obchode, ktoré sa členia do týchto základných skupín:

- Letecká technika (kódy SITC Rev.4: 792.1, 792.2, 792.3, 792.4, 792.5, 792.91, 792.93, 714-714.89-714.99, 874.11)
- Výpočtová technika (kódy SITC Rev.4: 751.1, 751.94, 751.95, 751.96, 751.97, 752.2, 752.3, 752.6, 752.7, 759.8, 759.97)
- Elektronika a telekomunikácie (kódy SITC Rev.4: 761.3, 761.4, 761.5, 763.8, 763.31, 763.39, 764-764.93-764.99, 772.2, 772.61, 773.18, 776.25, 776.27, 776.3, 776.4, 776.8, 898.4)
- Farmácia (kódy SITC Rev.4: 541.3, 541.5, 541.6, 542.1, 542.2)
- Vedecké prístroje (kódy SITC Rev.4: 774, 871, 872.11, 874-874.11-874.2, 881.11, 881.21, 884.11, 884.19, 899.61, 899.63, 899.66, 899.67)
- Elektrotechnika (kódy SITC Rev.4: 778.62, 778.63, 778.64, 778.65, 778.67, 778.68, 778.7, 778.84)
- Chémia (kódy SITC Rev.4: 522.22, 522.23, 522.29, 522.69, 525, 531, 574.33, 591)
- Neelektrické stroje (kódy SITC Rev.4: 714.89, 714.99, 718.7, 728.47, 731.1, 731.31, 731.35, 731.42, 731.44, 731.51, 731.53, 731.6-731.62-731.66-731.67-731.69, 733.12, 733.14, 733.16, 735.9, 737.33, 737.35)