# METODICKÉ VYSVETLIVKY

Kapitola obsahuje údaje o stave, finančnom zabezpečení a činnostiach organizácií a pracovísk výskumu a vývoja (VV), o stave zamestnaných osôb, ich štruktúre podľa pracovného zaradenia a kvalifikačnej úrovne, ktoré sú výsledkom spracovaní ročných podnikových výkazov o výskume a vývoji VV 6-01.

Pod pojmom organizácie a pracoviská výskumu a vývoja v tejto publikácii sa rozumejú právnické osoby a fyzické osoby vo výskume a vývoji, ktoré poskytovali údaje. Sú to:

1. samostatné organizácie VV, t.j. právnické osoby a fyzické osoby, ktorých prevažujúca činnosť je výskum a vývoj (podľa Štatistickej odvetvovej klasifikácie ekonomických činností);
2. nesamostatné pracoviská výskumu a vývoja, t.j. právnické osoby a fyzické osoby, ktorých 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.

Do činností výskumu a vývoja (ďalej VV) sú zahrnuté:

1. 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;
2. aplikovaný výskum - je systematická činnosť orientovaná na praktické využitie poznatkov a objavovanie nových vedeckých poznatkov s cieľom využiť ich v hospodárskej a spoločenskej oblasti;
3. vývoj - je systematické využívanie vedeckých poznatkov zamerané na výrobu úžitkových materiálov, zariadení, systémov, metód a procesov vrátane konštrukcie a vývoja prototypov.

Organizácie VV sú podľa metodiky OECD začlenené do nasledujúcich sektorov:

1. **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;
2. **vládny 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;
3. **vysokoškolský sektor**, patria sem vysoké školy, univerzity a ďalšie organizácie nadmaturitného vzdelávania bez ohľadu na zdroj ich financovania a ich právny štatút (aj všetky inštitúcie spravované vysokými školami alebo s nimi spojené, napr. univerzitné nemocnice).
4. **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**.

Ďalšia zmena metodiky je od r. 2018 v obsahu ukazovateľa zamestnané osoby vo výskume a vývoji vo fyzických osobách, zahŕňa celkový počet zamestnaných osôb vo VV počas sledovaného roka, predtým zahŕňal počet zamestnaných osôb vo VV ku koncu referenčného roka (stav k 31. 12.).

**Zamestnané osoby vo VV** 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.

Nezahŕňajú sa zamestnané osoby poskytujúce nepriame služby a to zamestnanci výkonného aparátu SAV, nakladateľstiev a predajní SAV, výpočtových stredísk rutinného charakteru, bezpečnostnej služby, závodných jedální, upratovačky, vodiči a údržbári.

Zamestnané osoby vo VV sa vykazujú okrem fyzických osôb aj v prepočte na ekvivalent plnej pracovnej doby (FTE - Full time equivalent) v človekorokoch. FTE za zamestnanca sa vypočítava podľa nasledujúceho vzorca:

súčet odpracovaných hodín venovaných VV činnosti v sledovanom roku

2000

kde 2000 znamená ročnú pracovnú kapacitu zamestnanca v hodinách.

Za ostatných pracovníkov vo VV sa uvádzajú odpracované hodiny vo výskume vývoji, ktoré sú následne prepočítané na FTE.

Zamestnané osoby vo VV sa podľa profesijného zamerania členia na:

1. výskumníkov, do tejto kategórie sa zaraďujú zamestnané osoby, ktoré majú rozhodujúci význam pre tvorbu a spoločenské využitie vedeckých poznatkov;
2. technikov a ekvivalentný personál, patria sem zamestnané osoby podieľajúce sa na VV projektoch vykonávaním vedeckých a technických úloh spravidla pod kontrolou výskumníkov;
3. pomocný personál, zahŕňajú sa sem kvalifikovaní alebo nekvalifikovaný remeselníci, sekretárky a ostatné zamestnané osoby zúčastňujúce sa prác na výskumných a vývojových projektoch. Patria sem ostatní manažéri a administratívni zamestnanci pre personálne a finančné otázky, ktorých činnosti sú priamo službou výskumu.

Zamestnanci VV a študenti doktorandského štúdia sa ďalej členia podľa stupňa najvyššieho dosiahnutého vzdelania nasledovne:

1. s vysokoškolskou a vyššou kvalifikáciou

v tom: - s vysokoškolským vzdelaním 1. stupňa,

- s vysokoškolským vzdelaním 2. stupňa,

- s vysokoškolským vzdelaním 3. stupňa (PhD., ArtD., CSc., Dr., DrSc., doc., prof.)

1. s vyšším odborným vzdelaním
2. so stredoškolským vzdelaním
3. so základným vzdelaním

Výdavky na výskum a vývoj zahŕňajú celkový objem výdavkov vynaložených v organizácii na aktivity VV, 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.

Výdavky na výskum a vývoj sa zisťujú aj podľa zdrojov financovania, sociálno-ekonomických cieľov a podľa činností výskumu a vývoja. Ďalej sa zisťuje aj financovanie projektov výskumu a vývoja spolu a zo štátneho rozpočtu.

Technologický sektor

Súčasná (revidovaná) definícia technologických sektorov bola vytvorená v rámci štatistiky vedy, techniky a inovácií Eurostatom v spolupráci s OECD v roku 2008.

Technologické sektory v spracovateľskom priemysle sú agregované podľa technologickej náročnosti (výdavky na VV / pridaná hodnota) na základe štatistickej klasifikácie ekonomických činností v Európskom spoločenstve NACE Rev. 2. Odvetvia spracovateľského priemyslu sa klasifikujú do 4 technologických sektorov: vysoká technológia, stredne vysoká technológia, stredne nízka technológia a nízka technológia.

Služby sú rozdelené do 6 technologických sektorov, ktoré sú agregované do dvoch subsektorov - znalostne intenzívne služby a znalostne menej intenzívne služby. Znalostne intenzívne služby sa delia na znalostne intenzívne služby s vysokou technológiou, znalostne intenzívne trhové služby, znalostne intenzívne finančné služby a ostatné znalostne intenzívne služby. Medzi znalostne menej intenzívne služby patria znalostne menej intenzívne trhové služby a ostatné znalostne menej intenzívne služby.

Podrobné triedenie technologických sektorov podľa revidovanej definície OECD/Eurostatu je v nasledujúcej tabuľke:

|  |  |
| --- | --- |
| **Technologický sektor** | **Odvetvia výroby podľa SK NACE Rev. 2** |
| Vysoká technológia | **21**výroba základných farmaceutických výrobkov a farmaceut. prípravkov |
| **26**výroba počítačových, elektronických a optických výrobkov |
| **30.3** výroba lietadiel a kozmických lodí a podobných zariadení |
| Stredne vysoká technológia | **20** výroba chemikálií a chemických produktov |
| **25.4** výroba zbraní a munície |
| **27 až 29** výroba elektrických zariadení; výroba strojov a zariadení i.n.;  výroba motorových vozidiel, návesov a prívesov |
| **30** výroba ostatných dopravných prostriedkov **bez 30.1** stavba lodí a člnov  **a bez 30.3** výroba lietadiel a kozmických lodí a podobných zariadení |
| **32.5** výroba lekárskych a dentálnych nástrojov a potrieb |
| Stredne nízka technológia | **18.2** reprodukcia záznamových médií |
| **19**výroba koksu a rafinovaných ropných produktov |
| **22** **až** **24** výroba výrobkov z gumy a plastu; výroba ostatných nekovových  minerálnych výrobkov; výroba a spracovanie kovov |
| **25** výroba kovových konštrukcií okrem strojov a zariadení **bez 25.4** výroba  zbraní a munície |
| **30.1** stavba lodí a člnov |
| **33** oprava a inštalácia strojov a prístrojov |
| Nízka technológia | **10** **až** **17** výroba potravín; výroba nápojov; výroba tabakových výrobkov;  výroba textilu; výroba odevov; výroba kože a kožených výrobkov;  spracovanie dreva a výroba výrobkov z dreva a korku okrem nábytku;  výroba predmetov zo slamy a prúteného materiálu; výroba papiera  a papierových výrobkov |
| **18** tlač a reprodukcia záznamových médií **bez 18.2** reprodukcia  záznamových médií |
| **31** výroba nábytku |
| **32** iná výroba **bez 32.5** výroba lekárskych a dentálnych nástrojov a potrieb |
| Spracovateľský priemysel spolu | **10 až** **33** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Technologický sektor** | **Odvetvia služieb podľa SK NACE Rev. 2** |
| Znalostne intenzívne služby |  |
| Znalostne intenzívne služby  s vysokou technológiou | **59 až 63** výroba filmov, videozáznamov a televíznych programov,  príprava a zverejňovanie zvukových nahrávok; činnosti pre rozhlasové  a televízne vysielanie; telekomunikácie; počítačové programovanie,  poradenstvo a súvisiace služby; informačné služby |
| **72** vedecký výskum a vývoj |
| Znalostne intenzívne trhové služby  (bez služieb s vysokou technológiou  a finančného sprostredkovania) | **50** vodná doprava |
| **51** letecká doprava |
| **69** **až** **71** právne a účtovnícke činnosti; vedenie firiem, poradenstvo  v oblasti riadenia; architektonické a inžinierske činnosti, technické  testovanie analýzy |
| **73** **až** **74** reklama a prieskum trhu; ostatné odborné, vedecké a technické  činnosti |
| **78** sprostredkovanie práce |
| **80** bezpečnostné a pátracie služby |
| Znalostne intenzívne finančné  služby | **64 až 66** finančné služby okrem poistenia a dôchodkového zabezpečenia;  poistenie, zaistenie a dôchodkové zabezpečenie okrem povinného  sociálneho poistenia; pomocné činnosti finančných služieb a poistenia |
| Ostatné znalostne intenzívne služby | **58** nakladateľské činnosti |
| **75** veterinárne činnosti |
| **84** verejná správa a obrana; povinné sociálne poistenie |
| **85** **až** **93** vzdelávanie; zdravotníctvo; starostlivosť v pobytových zariade-  niach (rezidenčná starostlivosť); sociálna práca bez ubytovania; tvorivé,  umelecké a zábavné činnosti; činnosti knižníc, archívov, múzeí  a ostatných kultúrnych zariadení; činnosť herní a stávkových zariadení;  športové, zábavné a rekreačné činnosti |
| Znalostne menej intenzívne služby |  |
| Znalostne menej intenzívne  trhové služby | **45 až 47** veľkoobchod a maloobchod a oprava motorových vozidiel  a motocyklov; veľkoobchod okrem motorových vozidiel a motocyklov;  maloobchod okrem motorových vozidiel a motocyklov |
| **49**pozemná doprava a doprava potrubím |
| **52** skladové a pomocné činnosti v doprave |
| **55 až 56** ubytovanie; činnosti reštaurácií a pohostinstiev |
| **68** činnosti v oblasti nehnuteľností |
| **77** prenájom a lízing |
| **79** činnosti cestovných agentúr, rezervačné služby cestovných kancelárií  a súvisiace činnosti |
| **81** činnosti súvisiace s údržbou zariadení a krajinnou úpravou |
| **82** administratívne, pomocné kancelárske a iné obchodné pomocné  činnosti |
| **95** oprava počítačov, osobných potrieb pre domácnosti |
| Ostatné znalostne menej intenzívne  služby | **53**poštové služby a služby kuriérov |
| **94** činnosti členských organizácií |
| **96** ostatné osobné služby |
| **97 až** **99** činnosti domácností ako zamestnávateľov domáceho personálu;  nediferencované činnosti v domácnostiach produkujúce tovary a služby  na vlastné použitie; činnosti extrateritoriálnych organizácií a združení |
| Služby spolu | **45 až 99** |

# METHODOLOGICAL NOTES

The chapter contains data on state, financing and activities of Research and Development (R&D) organisations and working places, on the status of personnel, their structure by occupation and qualification, which are a result of the processing of annual questionnaires VV 6-01.

The term of „R&D organisations and working places“ means in this publication legal and physical entities of research and development that provided data. They are the following:

1. Independent R&D organisations having, i.e. legal and physical entities with principal activity of R&D (according to the Statistical branch classification of economic activities);
2. Associated R&D working places, i.e. legal and physical entities whose principal activity is different from R&D, but their research and development potential represents, recalculated by the full time equivalent, at least one man-year.

R&D activities include:

1. Basic research – systematic activity which priority aim is to extend knowledge about a studied subject and its deepen understanding regardless practical applications of acquired knowledge;
2. Applied research - systematic activity oriented upon practical application of knowledge and the revealing of new scientific knowledge with the aim of its application in economic and social spheres;
3. Development - systematic utilisation of scientific knowledge oriented towards production of utility goods, devices, systems, methods and processes including design and development of prototypes.

R&D organisations are according to the OECD methodology broken down into following sectors:

1. **Business enterprise sector;** firms, organisations and institutions, whose main activity is focused on the production of goods and services for market in order to reach profit; profit R&D institutions, non-profit institutions serving mainly for the business enterprise sector belong here;
2. **Government sector;** institutions and bodies rendering public services which due to economic reasons cannot be rendered by other organisations administered by the government and non-profit institutions administered and financed mainly by the government, i. e. budgetary organisations, belong here;
3. **Higher education sector;** universities and other organisations of the post secondary educational level regardless their source of funds and legal status (including all institutions administered by universities or linked to them, e. g. University Hospitals) belong here.
4. **Private non-profit sector**; non-market, non-profit institutions and non-profit private persons belong here;

According to change in the methodology given in the Frascati manual 2015 since 2016 the indicator R&D employees (including doctorate students) was replaced by the indicator **R&D personnel**.

Further methodological change is in 2018 in content of the indicator R&D personnel in head counts, it includes total number of persons engaged in R&D during the reference year, before number of persons engaged in R&D at the end of the reference year (as of December 31).

**R&D personnel** includes persons employed directly in the field of R&D as well as persons providing direct services to R&D. In extent of conducted R&D activity and providing direct services to R&D the number of R&D personnel includes R&D employees, pedagogical staff at universities and colleges, health employees, employees in prototypes, employees accepted to educational stay, working proprietors and unpaid family workers, external personnel and doctoral students.

R&D personnel rendering indirect services, mainly employees of the executive department of the Slovak Academy of Science (SAS), publishing centres and shops of SAS, computing centres of a routine character, security service, canteens, and cleaners, drivers and maintenance men are excluded.

R&D personnel are reported, except for physical persons, in head counts as well as according to the FTE in man-years. FTE per employee is calculated as follows:

sum of hours worked being devoted to R&D activity during the year under observation

2000

where 2000 means working capacity of the employee during the year.

For other R&D personnel, the hours worked in R&D are reported that are subsequently recalculated to FTE.

R&D personnel by occupation are broken down into:

1. Researchers; this category comprises employed persons with decisive importance for production and social use of the scientific knowledge;
2. Technicians and equivalent staff; include employed persons participating in R&D projects by performing scientific and technical tasks usually under the supervision of researchers;
3. Supporting staff; includes qualified and non-qualified workers, secretaries and other employed persons participating in the work on R&D projects. There are also included other managers and administrative employees dealing with personal and financial matters whose activities are qualified as a direct service supporting research.

R&D employees and doctorate students are further more broken down according to the degree of the highest education level achieved as follows:

1. University and higher qualification level

of which: - Bachelor degree,

- Master degree,

- Doctoral degree (Ph.D., Dr., Professor, Associate professor)

1. Short-cycle tertiary education
2. Secondary education
3. Basic education

R&D expenditures include total expenditures on R&D activities within organisation, i.e. domestic expenditures. They include capital and current expenditures. From expenditures being spent outside the organisation only those are included which serve as a support to the internal research and development (e. g. purchase of equipment for R&D). The depreciation of buildings, machinery equipment and equipment is excluded.

R&D expenditures are surveyed also by source of funds, socio-economic objectives and by the R&D activity. Publication contains also an overview on the funding of R&D projects in total and from the state budget.

Technological sector

The current (revise) definition of the technological sector was created within the statistics on science, technology and innovation by Eurostat in collaboration with the OECD in 2008.

Technological sectors in manufacturing are aggregated according to technological intensity (R&D expenditure / value added) and based on the Statistical classification of economic activities in the European Community, NACE Rev. 2. Manufacturing industries are classified into four technological sectors: high technology, medium-high technology, medium-low technology and low technology.

Services are divided into 6 technological sectors which are aggregated into two sub-sectors - knowledge-intensive services and less-knowledge-intensive services. Knowledge-intensive services are divided into knowledge-intensive high-technology services, knowledge-intensive market services, knowledge-intensive financial services and other knowledge-intensive services. Among the less-knowledge-intensive services belong less-knowledge-intensive market services and other less-knowledge-intensive services.

Detailed sorting of technological sectors according to the revise OECD/Eurostat definition is in the following table:

|  |  |
| --- | --- |
| **Technological sector** | **Manufacturing industries by SK NACE Rev. 2** |
| High technology | **21**Manufacture of basic pharmaceutical products and pharmaceutical  preparations |
| **26**Manufacture of computer, electronic and optical products |
| **30.3**Manufacture of air and spacecraft and related machinery |
| Medium-high technology | **20**Manufacture of chemicals and chemical products |
| **25.4**Manufacture of weapons and ammunition |
| **27 to 29**Manufacture of electrical equipment, Manufacture of machinery  and equipment n.e.c., Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-  trailers |
| **30**Manufacture of other transport equipment **excluding 30.1**Building  of ships and boats, and **excluding 30.3**Manufacture of air and spacecraft  and related machinery |
| **32.5**Manufacture of medical and dental instruments and supplies |
| Medium-low technology | **18.2**Reproduction of recorded media |
| **19**Manufacture of coke and refined petroleum products |
| **22 to 24**Manufacture of rubber and plastic products, Manufacture of other  non-metallic mineral products, Manufacture of basic metals |
| **25**Manufacture of fabricated metal products, except machinery and  equipment **excluding 25.4**Manufacture of weapons and ammunition |
| **30.1**Building of ships and boats |
| **33**Repair and installation of machinery and equipment |
| Low technology | **10 to 17**Manufacture of food products, beverages, tobacco products,  textiles, wearing apparel, leather and related products, wood and  of products of wood, paper and paper products |
| **18**Printing and reproduction of recorded media **excluding 18.2**  Reproduction of recorded media |
| **31**Manufacture of furniture |
| **32**Other manufacturing **excluding 32.5**Manufacture of medical and dental  instruments and supplies |
| Manufacturing industries - total | **10 to** **33** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Technological sector** | **Services by SK NACE Rev. 2** |
| Knowledge-intensive services |  |
| Knowledge-intensive high-tech  services | **59** **to** **63** Motion picture, video and television programme production, sound  recording and music publishing activities; Programming and broadcasting  activities; Telecommunications; Computer programming, consultancy and  related activities; Information service activities |
| **72** Scientific research and development |
| Knowledge-intensive market  services (excluding high-tech and  financial services) | **50** Water transport |
| **51** Air transport |
| **69** **to** **71** Legal and accounting activities; Activities of head offices;  management consultancy activities; Architectural and engineering  activities; technical testing and analysis |
| **73** **to** **74** Advertising and market research; Other professional, scientific  and technical activities |
| **78** Employment activities |
| **80** Security and investigation activities |
| Knowledge-intensive financial  services | **64 to 66** Financial service activities, except insurance and pension funding;  Insurance, reinsurance and pension funding, except compulsory social   security; Activities auxiliary to financial services and insurance activities |
| Other knowledge-intensive services | **58** Publishing activities |
| **75** Veterinary activities |
| **84** Public administration and defence; compulsory social security |
| **85** **to** **93** Education; Human health activities; Residential care activities;  Social work activities without accommodation; Creative, arts and  entertainment activities; Libraries, archives, museums and other cultural  activities; Gambling and betting activities; Sports activities and  amusement and recreation activities |
| Less knowledge-intensive services |  |
| Less-knowledge-intensive market  services | **45 to 47** Wholesale and retail trade and repair of motor vehicles and   motorcycles; Wholesale trade, except of motor vehicles and motorcycles;  Retail trade, except of motor vehicles and motorcycles |
| **49**Land transport and transport via pipelines |
| **52** Warehousing and support activities for transportation |
| **55 to 56** Accommodation; Food and beverage service activities |
| **68** Real estate activities |
| **77** Rental and leasing activities |
| **79** Travel agency, tour operator and other reservation service and related  activities |
| **81** Services to buildings and landscape activities |
| **82** Office administrative, office support and other business support  activities |
| **95** Repair of computers and personal and household goods |
| Other less-knowledge-intensive  services | **53**Postal and courier activities |
| **94** Activities of membership organisations |
| **96** Other personal service activities |
| **97 to** **99** Activities of households as employers of domestic personnel;   Undifferentiated goods- and services-producing activities of private  households for own use; Activities of extraterritorial organisations and  bodies |
| Services - total | **45 to 99** |