# Postup pro hodnocení realizace NP VaVaI a  cílové hodnoty sledovaných indikátorů ve vazbě na hodnoty těchto indikátorů ve vzorku srovnatelných zemí (Opatření č. 21)

**Úvod**

Usnesením vlády ze dne 24. dubna 2013 č. 294 byla schválena Aktualizace Národní politiky výzkumu, vývoje a inovací České republiky na léta 2009 až 2015 s výhledem do roku 2020 (dále jen „Aktualizace NP VaVaI“), která nahradila Národní politiku výzkumu, vývoje a inovací ČR na léta 2009 až 2015. V Aktualizaci NP VaVaI je navrženo 21 opatření, která by měla přispět ke splnění stanovených cílů, a 25 kontextových indikátorů, kterými bude vyhodnocován pokrok v naplňování cílů Aktualizace NP VaVaI.

Jedním z navržených opatření v Aktualizaci NP VaVaI je opatření č. 21 - Vytvořit postup pro hodnocení realizace NP VaVaI a stanovit cílové hodnoty sledovaných indikátorů ve vazbě na hodnoty těchto indikátorů ve vzorku srovnatelných zemí.

V souvislosti s uvedeným opatřením byla v roce 2013 Technologickým centrem AV ČR (dále jen „TC AV ČR“) zpracována studie nazvaná „Postup pro hodnocení realizace NP VaVaI a stanovení cílových hodnot sledovaných indikátorů - popis indikátorů“, ve které jsou blíže charakterizovány všechny indikátory navržené v aktualizované NP VaVaI.

Při hodnocení VaVaI na úrovni národní politiky je v souladu se zkušenostmi ze zahraničí vhodné využívat více nezávislých metod. Jednou z metod je sledování kvantitativních ukazatelů – indikátorů, majících souvislost s cíli národní politiky. Základem této analýzy založené na kvantitativních indikátorech je správná volba těchto indikátorů. Indikátory mají být navrženy tak, aby co možná nejvíce popsaly sledovaný pokrok při plnění národní politiky. Základními vlastnostmi vhodně zvolených indikátorů mají být SMART: Specific = specifické, Measurable = měřitelné, Acceptable/Attainable = přijímané, Relevant/Realistic = realistické a Timely - časově vhodné. Ze statistického pohledu by měly být indikátory vzájemně co nejméně závislé, aby se předešlo nežádoucím kumulativním a multiplikativním jevům, které mohou zkreslovat výslednou analýzu. Z pohledu srovnání úrovně VaVaI v ČR ve vazbě na národní politiku s jinými zeměmi je vhodné popsat situaci spíše menším počtem dobře vypovídajících indikátorů, než velkým počtem ukazatelů slabé vypovídací hodnoty. Je navíc nezbytné, aby stejné či podobné ukazatele byly v ostatních zemích také sledovány a k hodnocení užívány.

Další významnou metodou je peer-review externích odborníků, pro NP VaVaI nejlépe formou auditu. Audit je možné zaměřit i na problematické oblasti, pro které není dostatek SMART indikátorů, s využitím indikátorů kvalitativních.

Následující tabulka popisuje soustavu vybraných indikátorů, která bude použita pro hodnocení pokroku při naplňování NP VaVaI. Pro jejich výběr byla vzata v úvahu následující kritéria:

* Obecná využitelnost indikátoru
* Vztah k opatřením NP VaVaI
* Dostupnost věrohodných údajů

Na následujících stránkách je uvedena soustava 11 kvantitativních indikátorů, která vychází převážně ze studie TC AV ČR. Jedná se o indikátory, které jsou použitelné jak pro analýzu úspěšnosti národní politiky, tak pro srovnávací studie. Dále je stanoveno 5 kvalitativní indikátorů, které budou součástí hodnocení formou auditu.

**Časový harmonogram a cílové hodnoty**

Souhrnné vyhodnocení aktualizované NP VaVaI bude provedeno RVVI v roce 2015. U kvantitativních indikátorů, pokud je to možné, je stanovena výchozí hodnota, rok jejího získání a cílová hodnota.

Cílové hodnoty indikátorů pro rok 2020 vycházejí ze studie TC AV ČR a byly zpravidla stanoveny s využitím údajů ze členských států EU srovnatelných s ČR. V některých případech jsou uvedena i doporučení pro sledování daného indikátoru.

**Způsob měření**

U každého kvantitativního indikátoru je uvedeno, z jakého zdroje budou data získávána. Jedná se o informace z Českého statistického úřadu, MŠMT, periodické a závěrečné zprávy k projektům OP VaVpI, databáze Eurostat, E-Corda, databáze Thomson Reuters Web of Science a další.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vazba kvantitativních indikátorů na cíle NP VaVaI** | | | |
| **Indikátor / Cíl NP VaVaI** | **Kvalitní a produktivní výzkumný systém**   * Zajistit kvalitní lidské zdroje pro výzkum, vývoj a inovace * Zajistit kvalitní a produktivní infrastrukturu * Navyšovat prostředky na VaVaI ze státního rozpočtu * Zvýšit efektivitu využití veřejných prostředků na VaVaI * Zvýšit otevřenost výzkumu a zlepšit mezinárodní spolupráci ve VaV | **Efektivní šíření znalostí a jejich využívání v inovacích**   * Zajistit efektivní přenos znalostí mezi výzkumnými organizacemi a inovujícími podniky * Rozvíjet nástroje stimulující přenos znalostí z výzkumu do praxe | **Inovující podniky**   * Rozvíjet služby pro inovace v podnicích * Zavést nástroje pro rozvoj inovací * Stimulovat zahraniční investice do dlouhodobých strategických VaI aktivit v ČR |
| 1. Počet výzk. pracovníků v centrech excelence. | **x** |  |  |
| 1. Podíl žen na celkovém počtu výzk. pracovníků. | **x** |  |  |
| 1. Podíl vědeckých publikací ve spoluautorství domácích a zahraničních výzkumníků. | **x** |  |  |
| 1. Objem veřejných výdajů na VaV | **x** |  |  |
| 1. Počet účastí ČR realizovaných v programu H2020. | **x** |  |  |
| 1. Počet přihlášek PCT patentů. |  | **x** |  |
| 1. Podíl prostředků ve veřejném výzkumu získaných ze soukromých (domácích i zahraničních) zdrojů. |  | **x** |  |
| 1. Počet spin-off firem založených VO. |  | **x** | **x** |
| 1. Investice rizikového kapitálu do začínajících podniků - start-up kapitál. |  | **x** | **x** |
| 1. Podíl rychle rostoucích podniků. |  |  | **x** |
| 1. Licence na patenty a užitné vzory poskytnuté subjekty v ČR |  | **x** | **x** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Soustava kvantitativních indikátorů pro hodnocení NP VaVaI** | | | | | | |
|  | **Název** | **Definice** | **Zdroj dat** | **Výchozí hodnota** | **Cílová hodnota** | **Zdůvodnění cílové hodnoty** |
| 1. | **Počet výzkumných pracovníků v centrech excelence.** | Počet výzkumných pracovníků působících ve sledovaném roce v Evropských centrech excelence. Zvláštní důraz bude kladen na počet výzkumných pracovníků ze zahraničí. | Periodické a závěrečné zprávy k projektům OP VaVpI týkající se Evropských center excelence. | 685 FTP (2013; dle studie TC AV ČR) | 1 500 FTE | Údaje o cílových počtech výzkumných pracovníků jsou uvedeny v technickém popisu schválených projektů Evropských center excelence. |
| 2. | **Podíl žen na celkovém počtu výzkumných pracovníků.** | Podíl žen – výzkumných pracovnic působících ve sledovaném roce ve vládním a vysokoškolském sektoru vůči celkovému počtu výzkumných pracovníků. Pro výpočet indikátoru budou využity údaje o počtu výzkumných pracovníků v přepočtu na plný pracovní úvazek (FTE). | Eurostat – mezinárodní srovnání počtu žen mezi výzkumnými pracovníky ve všech sektorech provádění.  ČSÚ – údaje o počtu výzkumných pracovníků v přepočtu na plný pracovní úvazek. | 35,1 % vládní/ 32,3 % vysokoškolský (2012) | 40 % vládní/ 40 % vysokoškolský | Cílová hodnota 40 % pro podíl žen ve veřejném výzkumu (tj. ve vládním a vysokoškolském sektoru) zhruba odpovídá současným hodnotám pro průměr členských států EU (a přibližně pro Dánsko, Irsko, Rakousko, Itálii či Maďarsko). |
| 3. | **Podíl vědeckých publikací ve spoluautorství domácích a zahraničních výzkumníků.** | Podíl vědeckých prací publikovaných ve sledovaném roce, které mají alespoň jednoho spoluautora působícího v české výzkumné organizaci a jednoho spoluautora ze zahraniční výzkumné organizace, k celkovému počtu publikací v daném roce se zástupcem  z české výzkumné organizace v autorském kolektivu. Počet českých spoluautorů v mezinárodních autorských kolektivech bude vždy konkrétně vymezen. | Databáze Thomson Reuters Web of Science | 49,1 % (2012) | 60 % | Ve „srovnatelných“ evropských zemích (např. Rakousko, Belgie) je podíl již dnes nad 60 % a roste. Je předpokládán nárůst ve výši přibližně 1,5 procentního bodu ročně, což představuje přibližně dvojnásobné tempo růstu podílu mezinárodních publikací, než bylo mezi lety 2001 a 2012. Nárůst o 1,5 procentního bodu ročně však zároveň odpovídá tempu, s jakým narůstal podíl mezinárodních publikací v letech 2001 až 2012 například v Rakousku. |
| 4. | **Objem veřejných výdajů na VaV.** | Podíl státních rozpočtových výdajů a dotací na VaV (GBAORD) uskutečněných ve sledovaném roce k hrubému domácímu produktu v tomto roce.  V rámci tohoto indikátoru bude sledován i objem financí, resp. počet soukromých subjektů, které splnily zákonná kritéria a využily ve sledovaném roce možnosti odečíst si od základu daně z příjmů 100 % výdajů vynaložených na inovativní a vývojové projekty. | ČSÚ – státní rozpočtové výdaje a dotace na VaV (Government budget appropriations or outlays for research and development, GBAORD)  Eurostat - mezinárodní srovnání státních rozpočtových výdajů a dotací na VaV (GBAORD) | 0,68 % (2012) | 1,0 % | Cílová hodnota tohoto indikátoru je 1 % HDP, což je výše veřejných výdajů na VaV, které se ČR zavázala dosáhnout do roku 2020 v dokumentu „Investice pro evropskou konkurenceschopnost: Příspěvek České republiky ke Strategii Evropa 2020, Národní program reforem České republiky 2012“ schváleném usnesením vlády ze dne 11. 4. 2012 č. 271. |
| 5. | **Počet účastí ČR realizovaných v programu H2020.** | Počet účastí všech subjektů z České republiky (vyjádřeno v %), které jsou nebo byly zapojeny v projektech financovaných v rámcovém programu Horizont 2020 do sledovaného roku*.* Zvláštní pozornost bude věnována grantům Evropské výzkumné Rady (ERC) ve všech kategoriích (Starting, Consolidator, Advanced, Proof of Concept a Synergy) a grantům ERC CZ a dále aktivitám věnovaným partnerství k podpoře excelence. | Databáze E-Corda | 1,3 % (účast v 7. RP) | 2,4 % | Cílová hodnota indikátoru byla stanovena tak, aby ČR v počtu účastí v programu H2020 přesáhla průměr EU-27 a vyrovnala se velikostně srovnatelným zemím s kvalitním a rozvinutým výzkumným systémem, jako je například Rakousko, Belgie, Nizozemsko, Švédsko a Dánsko. Zvýšení účasti nad průměr EU-27 a přiblížení se výše uvedeným zemím je nezbytné i v souvislosti budováním Evropských center excelence, kde je zapojení do mezinárodní výzkumné spolupráce jedním z předpokladů pro zajištění jejich dlouhodobé udržitelnosti. |
| 6. | **Počet přihlášek PCT patentů.** | Počet mezinárodních přihlášek podle Smlouvy o patentové spolupráci (Patent Cooperation Treaty, PCT), které byly ve sledovaném roce (rok priority) podány subjekty z ČR. | ÚPV (nebo ČSÚ)  OECD a Eurostat - mezinárodní srovnání | 145 (2011) | 500 | Dlouhodobým cílem by mělo být, aby se patentová aktivita ČR přiblížila aktivitě, která odpovídá průměru EU-15. Vzhledem k tomu, že zaostávání ČR za zeměmi EU-15 je značné, jako cíl lze stanovit, že patentová aktivita ČR v roce 2020 dosáhne třetinové hodnoty, jako je v současné době v průměru EU-15. Pro výpočet cílové hodnoty je využito mezinárodní srovnání počtu PCT přihlášek v databázi Eurostat vztažených na 1 milión obyvatel, což odráží velikost země. |
| 7. | **Podíl prostředků ve veřejném výzkumu získaných ze soukromých (domácích i zahraničních) zdrojů.** | Podíl finančních prostředků pocházejících z podnikatelského sektoru (z domácích i zahraničních zdrojů) v celkových výdajích na VaV, které byly uskutečněny ve sledovaném roce ve vládním a vysokoškolském sektoru. | ČSÚ - výdaje na VaV v sektorech provádění podle zdrojů jejich financování  Eurostat - mezinárodní srovnání | 5,6 % (2012) | 8 % | Cílovou hodnotu indikátoru k roku 2020 lze stanovit na 8 %, což je mírně nad průměrem EU-27 i EU-15, který v roce 2010 činil 7,2% a který se v posledních letech prakticky neměnil. |
| 8. | **Počet spin-off firem založených VO.** | Celkový počet spin-off firem, které byly založeny ve sledovaném roce všemi VO v ČR vztažený k celkovému počtu výzkumných pracovníků ve veřejném sektoru. | Specificky zaměřené analýzy, studie či šetření, které vycházejí z průzkumů mezi VO. | 25 (2011) | 30 |  |
| 9. | **Investice rizikového kapitálu do začínajících podniků - start-up kapitál.** | Podíl investic rizikového kapitálu do začínajících podniků (seed, start-up kapitál) uskutečněných v ČR ve sledovaném roce k hrubému domácímu produktu ČR. | EVCA (European Private Equity and Venture Capital Association) | 0,001 % (2013) | 0,015 % | Cílová hodnota tohoto indikátoru k roku 2020 byla stanovena tak, aby ČR v tomto roce dosáhla úrovně investic rizikového do začínajících podniků, která je v současné době většině zemí EU-15. Za cílovou hodnotu je proto možné považovat 0,015 % HDP, což je mírně nad průměrem EU v roce 2011 (0,012 % HDP). |
| 10. | **Podíl rychle rostoucích podniků.** | Podíl takových podniků s deseti a více zaměstnanci, které mají meziroční růst počtu zaměstnanců (nebo obratu) vyšší než 20 % (průměr za 3 roky), vůči celkovému počtu podniků s deseti a více zaměstnanci. | ČSÚ – mikrodata | 4,1 % (2009) | 5 % | Rychle rostoucí podniky představují poměrně malé procento celkového počtu podniků. Podle studií OECD bývá podíl rychle rostoucích podniků podle růstu zaměstnanosti obvykle 3,5 % až 6 %. Podle růstu obratu je jejich podíl poněkud vyšší, a ve studiích OECD se uvádí, že jejich podíl bývá i více než 20 % celkového počtu podniků. Za cílovou hodnotu tohoto indikátoru pro ČR lze proto považovat 5 %. |
| 11. | Licence na patenty a užitné vzory poskytnuté subjekty v ČR | Počet licencí na patenty (včetně národních) a užitné vzory poskytnutých (prodaných) subjekty v ČR za kalendářní rok. | ČSÚ |  |  |  |

**Kvalitativní indikátory pro hodnocení NP VaVaI, které by měly být součástí auditu:**

* Systém hodnocení a financování výzkumných organizací:

Změna krátkodobého systému v dlouhodobý, realizace Individuálního projektu národního „Efektivní systém hodnocení a financování výzkumu, vývoje a inovací“ a implementace výstupů tohoto projektu.

* Dynamika a strategie internacionalizace výzkumných organizací ve veřejném sektoru a mobilita vědeckých pracovníků:

Dynamika bude sledována z pohledu profesního růstu výzkumníků na jednotlivých úrovních (post-doktorandi, junior výzkumníci a senior výzkumníci ve veřejných výzkumných institucích, odborní asistenti, docenti a profesoři ve veřejných vysokých školách), tj. např. na jaké pozici pracovali předtím, zda mají mezinárodní zkušenosti s prováděním VaVaI, kde získali graduální a postgraduální vzdělání.

* Dynamika vzniku nových organizačních struktur uvnitř výzkumných organizací:

Zda mají výzkumné organizace definován způsob personální obměny vědeckých týmů. Jakou organizační strukturu měly výzkumné organizace na začátku sledovaného období (sledované období 2009 – 2020), zda bylo žádoucí provádět změny a k jakým změnám došlo. Zejména se jedná o změny v počtech organizačních stupňů (např. univerzita – fakulta – katedra – oddělení na veřejných vysokých školách).

* Kritéria přijímání nových vědeckých pracovníků:

Zda jsou nové vědecké pozice ve výzkumných organizacích obsazované na základě mezinárodního výběrového řízení. Podrobněji budou sledována také kritéria výběrových řízení. Data bude možné získat pravděpodobně prostřednictvím dotazníkového šetření, např. na vybraném vzorku.

* Instituce zaměřené na podporu excelence:

Zda a v jakém počtu v ČR existují instituce, které podporují výzkum zaměřený na excelenci. U institucí bude posuzováno, zda a do jaké míry nesou znaky světových institucí zaměřených na excelenci, tj. např. zaměření na hraniční výzkum, špičkové vědce, internacionalizaci, vzdělávání doktorandů a post-doktorandů, dlouhodobou perspektivu, hodnocení nezávislými mezinárodními experty.

**Závěr**

Byla definována soustava 11 kvantitativních a 5 kvalitativních indikátorů využitelných pro hodnocení pokroku při plnění cílů NP VaVaI. Stanovené kvantitativní indikátory lze využít pro srovnávání ČR s ostatními evropskými zeměmi v kontextu NP VaVaI, pokrývají oblasti podpory excelence, mezinárodní spolupráce, kvalitního a produktivního výzkumného systému, transferu znalostí a technologií, podniků a inovací. Zároveň bylo definováno pět kvalitativních indikátorů, které by měly být součástí hodnocení formou auditu. Ten se zaměří i na problematické oblasti, pro které není dostatek SMART indikátorů.