

SCOPE

eNEWSLETTER O 7. RÁMCOVOM PROGRAME EÚ



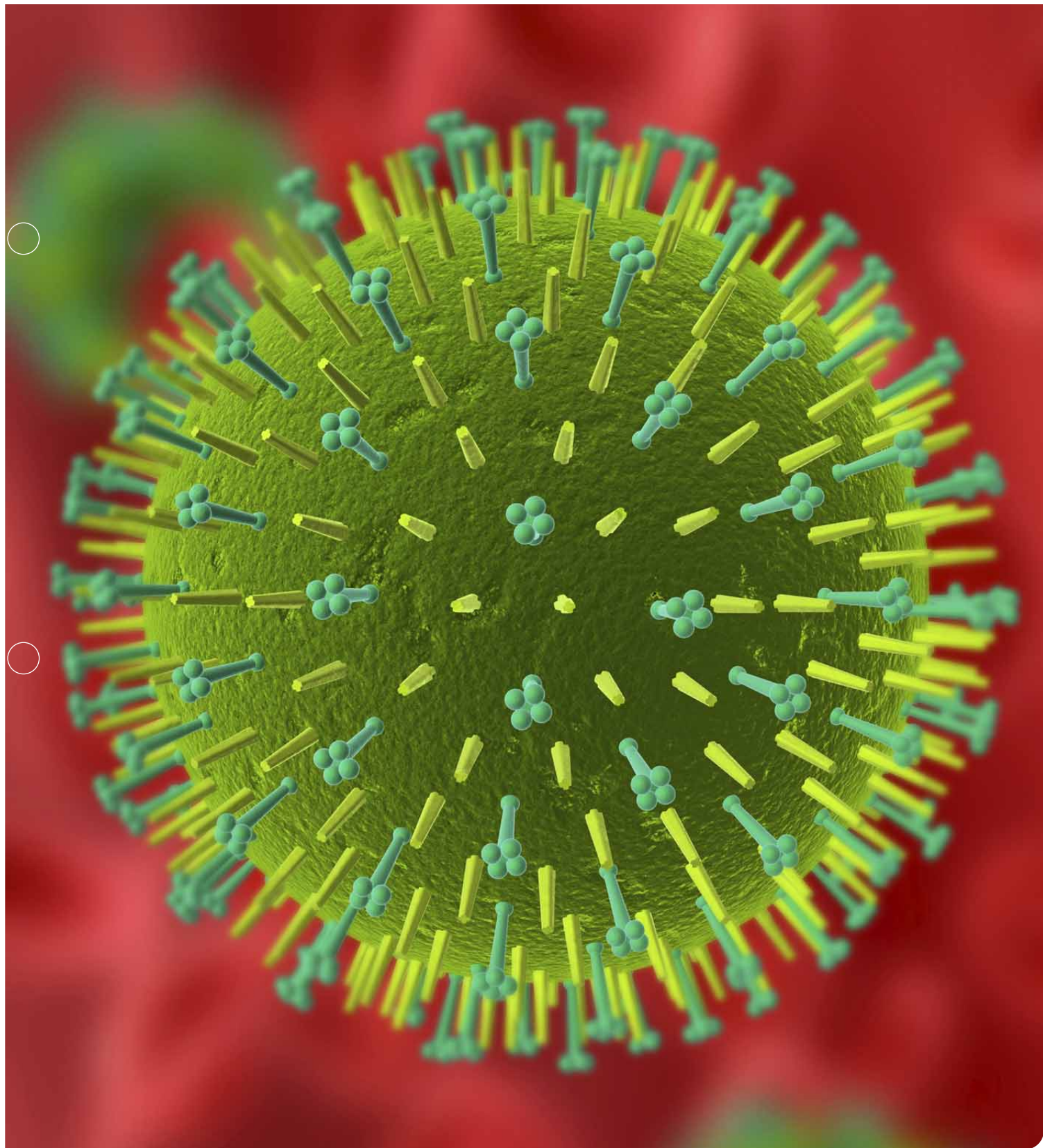
II/2014

VYDÁVA

Slovenská organizácia pre výskumné a vývojové aktivity (SOVVA)

VYDANÉ S PODPOROU

Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky pre PŠ7RP



> EDITORIÁL

Vážení čitatelia,

v druhom tohtoročnom vydaní eNewsletteru Scope sme pre vás pripravili zhrnutie výstupov zo seminára venovaného implementácii projektov 7. rámcového programu (7. RP), ktorý sa uskutočnil v máji 2014. V jednotlivých príspevkoch sme sa v súlade s programom seminára venovali prezentácii skúseností s koordináciou výskumného projektu – podávaníu správ do Európskej komisie (EK), priebehu „project review“ z pohľadu koordinátora projektu, pozreli sme sa bližšie na požiadavky EK a zhrnuli odporúčania pre druhostupňové audity. Tiež sme sa formou rozhovoru pokúsili priblížiť, čo je dôležité pri implementácii projektu a „project review“, a to očami bývalého zamestnanca EK, ktorý projekty 7. RP v EK implementoval. Výstupy a video záznam seminára je k dispozícii na: <http://www.7rp.sk/informacne-dni/seminar-k-implementacii-projektov-7rp.html>.

Druhá časť Scopusu je venovaná ďalším inšpirujúcim rozhovorom s koordinátormi dvoch významných projektov, ktoré získali slovenské výskumné tímy. Prvý s Dr. Jánom Tkáčom z Chemického ústavu Slovenskej akadémie vied je o projekte ELENA, ktorý predstavuje vôbec prvý na Slovensku realizovaný ERC grant. Druhý s prof. Pavlom Miškovským z Katedry biofyziky na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach hovorí o projekte CELIM. Ten významným spôsobom prispel k vybudovaniu vedeckého



pracoviska v oblasti bunkového zobrazovania na univerzite a umožnil jeho zapojenie do siete pracovísk pre biozobrazovanie „Euro-Biolmaging“.

Ďalší príspevok pre vás pripravili prof. Štefan Luby a Dr. Martina Lubyová, venuje sa predikcii úspešnosti nových členských krajín pri získavaní zdrojov z programu H2020.

V poslednej časti tohto vydania Scopusu vám RNDr. Martin Benko, PhD. priblíži GMES- Copernicus – európsky program o pozorovaní Zeme.

**V mene celého tímu Scope
vám prajem príjemné čítanie**

Ing. Peter BEŇO

> KOORDINÁCIA VÝSKUMNÉHO PROJEKTU 7. RP - PODÁVANIE SPRÁV DO EURÓPSKEJ KOMISIE

Projekty komunitárnych programov sa vyznačujú relatívne jednoduchou administráciou, najmä v porovnaní s pravidlami štrukturálnych fondov EÚ, ktoré poznáme v SR. Či už v nich vystupujete v pozícii koordinátora, alebo člena konzorcia, je potrebné rešpektovať pravidlá programu a zavedenú prax, ktorá ide niekedy aj nad rámec písaných pravidiel. Túto prax overenú vo viac ako 10 realizovaných projektoch by so vám rád predstavil.

V rámci finančnej administrácie realizovaného projektu 7. RP sú najdôležitejšími povinnosťami účastníkov projektu podanie správy Form C a overenia *Certificate on Financial statements (CFS)*.

1. Finančné vyhlásenie (Financial Statement alebo Form C)

- Musí ho vypracovať každý člen konzorcia v periodicite stanovenej podľa grantovej dohody (a Description of Work) - zvyčajne každých 12 alebo 18 mesiacov. Výdavky je potrebné zosumarizovať do 60 dní po skončení obdobia projektu, pričom správa musí byť podpísaná zodpovednou osobou (určenou podľa GPF- Grant Preparation Forms). K správe sa neprikladajú žiadne podporné dokumenty.
- Koordinátor projektu má okrem zostavenia vlastného formulára tiež povinnosť zozbierať a sкомплетizovať všetky vstupy od partnerov konzorcia a doručiť správu príslušnému Project officerovi poštou a prostredníctvom on-line systému.

2. Správa audítora (Certificate on Financial Statements)

- Je potrebné priložiť k správe Form C iba v prípade, ak jednotlivý príjemca prekročí výšku dotácie EÚ nad 375 000 € (kumulatívne za jednotlivé obdobia). Je potrebné postupovať podľa dokumentu Form D (Terms of Reference) a nechať si vypracovať audit vybraným audítorm (musí mať slovenskú licenciu).
- V takejto situácii je úlohou koordinátora včas komunikovať s partnermi, na ktorých by sa mohla vzťahovať táto povinnosť. Vzhľadom na komplexnosť auditu a krátkosť termínov sa odporúča uzatvoriť zmluvu k audítorským službám s dostatočným predstihom.

V oblasti podávania vecných správ v projektoch 7.RP sú kľúčovými dokumentmi *Periodic Progress Report (PPR)* a *Final Project Report (FPR)*.

- 3. Správa PPR** sa predkladá v rovnakých termínoch ako správa Form C (podľa šablóny EK). Jej cieľom je prezentácia pokroku projektu, jeho aktivít, čiastkových výsledkov a ukazovateľov a tiež spôsobu riadenia projektu. Je podkladom pre revízne stretnutie (review meeting). Jej rozsah je typicky 15-30 strán podľa rozsahu projektu.
- Jednotliví partneri po skončení príslušného obdobia zosumarizujú plnenie plánu práce a jeho cieľov (podľa DoW) a stručne opíšu náklady daného obdobia podľa určených kategórií. Lídri aktivít (WP leaders) navyše odprezentujú výsledky vo svojej aktivite.
 - Koordinátor má za úlohu koordinovať celú prípravu správy PPR a zosumarizovať ju. Vhodné je pritom zbierať dáta od partnerov projektu a pripravovať správu PPR priebežne (napríklad na 3 alebo 6 mesačnej báze) – táto požiadavka by mala byť vopred zadefinovaná už v rámci konzorčionálnej zmluvy alebo v tzv. Project Management Handbook.

- 4. Záverečná správa FPR** vychádza zo správ PPR a poskytuje priestor na atraktívne zhrnutie výsledkov projektu (publishable summary), ktoré môže EK neskôr použiť ako podklad pre informovanie verejnosti o dosiahnutých výsledkoch projektu.
- Správa má tabuľkový formát, aby boli lepšie viditeľné merateľné ukazovatele, preto je vhodné priebežne pripravovať samotné podklady vo forme tabuliek. Je na rozhodnutí koordinátora projektu, či do prípravy správy FPR zapojí všetkých partnerov alebo ju vypracuje samostatne do danej lehoty od ukončenia projektu.

Podrobný návod ako postupovať pri podávaní správ nájdete na stránkach Európskej Komisie v dokumente *Guidance Notes on Project Reporting in FP7* (http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/fp7/90389/project_reporting_en.pdf).

Mgr. Miroslav KONEČNÝ



- Konzultant a projektový manažér vo firme ADDSEN, s. r. o.
- Od roku 2006 sa špecializuje na komunitárne programy EÚ (7. RP, CIP, H2020)
- Realizoval 8 projektov 7. RP a CIP ako projektový manažér a 1 ako koordinátor
- Podieľal sa na príprave metodiky finančného riadenia projektov pre slovenské subjekty v objeme dotácií viac ako 12 mil. €

> NA ČO SA ZAMERIAVA DRUHOSTUPŇOVÝ AUDIT EK

V tomto vydaní Scopu sa venujeme sérii aktivít, ktoré sprevádzajú implementáciu projektov 7. RP. Jednou z nich je aj druhostupňový audit vykonávaný buď priamo audítormi EK alebo v jej mene zazmluvnenými audítorskými firmami. Tento audit môže byť veľmi nepríjemnou skúsenosťou v prípade zlej prípravy alebo zanedbania povinností zo strany príjemcu grantu vo finančnej oblasti. Na druhej strane, ak sa projekt už od svojho začiatku implementuje s vedomím novej kontroly a k samotnému finančnému a administratívne riadeniu projektu sa pristupuje zodpovedne a v súlade s pravidlami programu, nie je dôvod sa tejto skúsenosti obávať.

AKÉ DOKLADY OD NÁS MÔŽE A BUDE AUDÍTOR POŽADOVAŤ?

Pre jednoduchosť si jednotlivé doklady, ktoré potrebujeme mať k dispozícii v prípade auditov (prvo aj druhostupňových), priradíme priamo k typom nákladov. Je dôležité si uvedomiť, že nižšie uvedené doklady predstavujú minimálny rozsah, a teda v prípade auditu môžu byť požadované aj iné dodatočné podporné dokumenty.

Pozrime sa teraz na **personálne náklady**, ktoré pri väčšine projektov tvoria hlavnú časť nákladov (v priemere 60 % všetkých nákladov v projektoch sa viaže práve k personálnym). Minimálny rozsah dokladov potrebných k úspešnému auditu je:

- výkazy o odpracovanom čase (napr. Timesheet) – oprávnená je iba refundácia nákladov vyplývajúca z účasti na projekte. Výkazy musia byť podpísané riešiteľom, úplné, podpísané vedúcim, v súlade s dochádzkou, nesmú byť kolektívne a deklarovaný čas musí zahŕňať aj neprojektové aktivity;
- doklad preukazujúci spôsob výpočtu hodinovej sadzby a spôsob výpočtu produktívnych hodín (individuálnych alebo štandardných);
- zdokladovanie, že personálne náklady účtované na projekt sa viažu na zamestnancov príjemcu grantu;
- pracovné zmluvy alebo dohody zamestnancov;
- zdokladovanie, že zamestnanci sú na výplatnej listine zamestnávateľa;
- interné pravidlá upravujúce odmeňovanie zamestnancov;
- príslušná národná legislatíva, ktorá sa viaže k personálnym nákladom;
- výplatné pásky zamestnancov;
- výpisy z účtu.

Auditor na základe predložených dokumentov skontroluje, akým spôsobom bola vypočítaná hodinová sadzba a produktívne hodiny, či je odmeňovanie v súlade s internými pravidlami organizácie, či sa deklarované náklady viažu k osobám zamestnaným u príjemcu grantu, či bol čas strávený na projekte oprávnený a takisto preverí, či deklarované náklady boli zaevidované v účtovníctve. Podrobným spôsobom ako sa vypočíta hodinová sadzba a produktívne hodiny sme sa zaoberali v predchádzajúcich vydaniach Scope-u.

Čo sa týka **subdodávok**, je potrebné predložiť nasledovné dokumenty:

- Annex I (či sú subdodávky uvedené v návrhu rozpočtu);
- zmluvy so subdodávateľmi;
- faktúry;
- preukázanie dodania služby.

Auditor následne skontroluje, či sú subdodávky uvedené v Annexe I (nie konkrétne organizácie, ale či dané aktivity majú byť predmetom subdodávok), či pri výbere dodávateľa boli zohľadnené rovnaké podmienky pre všetky uchádzačov a v prípade, ak subdodávka vyplýva z rámcovej zmluvy, je potrebné zabezpečiť aj jej doloženie. Medzi najčastejšie chyby, ktorým sa treba v prípade subdodávok vyvarovať, patria subdodávky medzi partnermi v konzorcii, zaúčtovanie režijných nákladov k subdodávke, účtovanie plánovanej subdodávky namiesto skutočnej a zaradenie tzv. „minor tasks“ medzi ostatné priame náklady (tie sa síce v rozpočte plánujú ako priame náklady, ale vo finančnom výkaze musia byť uvedené ako subdodávka).

Pri dlhodobom majetku je nákladom **účtovný odpis**. K auditu je potrebné

predložiť:

- doklad o zakúpení zariadenia (dátum a náklad);
- doklad použitia zariadenia v projekte (napr. laboratórny denník);
- interná smernica resp. podklad k odpisovaniu zariadení;
- v prípade prenajatého zariadenia aj nájomnú zmluvu.

Auditor skontroluje, či bol náklad zaúčtovaný, či zariadenie bolo použité v projekte a či bola DPH odpočítaná ako neoprávnený náklad. Pri uplatňovaní nákladov si treba dať pozor na to, aby bola zohľadnená ekonomická životnosť zariadenia, či bola správne aplikovaná odpisová politika organizácie a či sa neúčtovala zostatková hodnota zariadenia.

K pracovným cestám ako **cestovným nákladom** je potrebné predložiť:

- internú smernicu k vysielaniu zamestnancov na PC (upravujúcu ubytovanie a diéty);
- zoznam a dátumy uskutočnených PC;
- zdokladovanie príčiny uskutočnenia PC.

Auditor počas auditu skontroluje priradenie cesty k projektu, či boli náklady účtované v súlade s bežnou praxou organizácie a či bola odpočítaná DPH. Najčastejšou chybou je účtovanie PC, ktoré nesúvisia s projektom, účtovanie cestovných nákladov za osoby, ktoré na projekte nepracujú, chýbajúce doklady k cestovným nákladom a nezdokladovaný vzťah medzi nákladom a projektom.

K **spotrebnému materiálu** je potrebné doložiť:

- postupy účtovania spotrebného materiálu;
- faktúry za materiál s odkazom na projekt;
- evidenciu zásob.

Auditor skontroluje, či sú náklady správne zaúčtované bez DPH, či nie sú evidované ako dlhodobý majetok a či nie sú zaúčtované v nepriamych nákladoch (v prípade skutočného vykazovania režijných nákladov). Najčastejšou chybou je, že zaúčtovaný spotrebný materiál nie je potrebný pre realizáciu projektu,

že sa dvojmo zaúčtoval raz ako režijné náklady a raz ako spotrebný materiál a v prípade vnútropodnikových faktúr bol účtovaný aj zisk.

V prípade **príjmov** projektu sa kontroluje, či boli vykázané vo Form C a je potrebné predložiť zoznam príjmov projektu.



Ing.
Peter BEŇO

- Národný koordinátor NCP pre 7. RP,
- Národný kontaktný bod pre právne a finančné otázky pre 7. RP a HORIZONT 2020
- Národný kontaktný bod 7. RP pre tematickú oblasť Bezpečnosť
- Národný kontaktný bod 7. RP pre JRC
- Národný kontaktný bod HORIZONT 2020 pre tematickú oblasť Bezpečné spoločnosti – ochrana slobody a bezpečnosti Európy a jej občanov

> KONTROLY REALIZÁCIE PROJEKTOV Z RÁMCOVÝCH PROGRAMOV

Uvedené informácie neposkytujú žiaden ucelený návod na vedenie projektového účtovníctva, výkazov a správ, ale prezentujú len niektoré odporúčania zo skúseností projektového manažéra pri implementácii európskych projektov. Od roku 1997 spoločnosť BIC Bratislava realizovala viac ako 50 projektov financovaných z rôznych európskych i národných zdrojov. 10 projektov z tohto počtu sme koordinovali v rámci európskeho konzorcia partnerov, a teda sme boli zodpovední aj za finančné riadenie projektu.

Z hľadiska formálnych náležitostí, byrokracie a administratívy je jednoznačne potrebné povedať, že rámcové programy EÚ predstavujú v súčasnosti najefektívnejší a najjednoduchší spôsob čerpania verejných finančných prostriedkov. A situácia sa medzi jednotlivými rámcovými programami neustále zlepšuje smerom k prijímateľom grantov. V programe Horizont 2020 Európska komisia deklaruje, že len 7% z celkového množstva organizácií zazmluvnených projektov bude podrobených druhostupňovému finančnému auditu (kontrolu externým auditorom najatým EK). Aj napriek týmto faktom je však potrebné dôkladne sa pripraviť na realizáciu projektu ešte pred jeho začiatkom a realizovať ho tak, ako keby kontrola mala prísť.

FORMY KONTROLY PRI IMPLEMENTÁCII PROJEKTOV

Počas realizácie projektu môže byť projekt (a treba rátať s tým, že bude) podrobený dvojakej kontrole- technickej a finančnej, ktorá môže (bude) prebiehať najprv na internej (v danej organizácii alebo konzorciu) a neskôr na externej úrovni (EK a externí experti):

A. TECHNICKÁ (OBSAHOVÁ) KONTROLA

Na internej úrovni začína u osoby zodpovednej za realizáciu konkrétnej úlohy, aktivity alebo pracovného balíka, pokračuje cez projektového manažéra alebo vedúceho v organizácii a uzatvára ju vedúci pracovného balíka, resp. koordinátor projektu. Cieľom takejto hierarchickej štruktúry je zabezpečenie implementácie projektu podľa zmluvy, smerom k plánovaným a očakávaným výsledkom a zároveň včas zareagovať na prípadné

problémy alebo odchýlky od plánu, ktoré môžu pri realizácii projektu nastať.

Na externej úrovni (mimo organizáciu, resp. konzorcium) je hlavnou kontaktnou osobou zodpovednou za implementáciu projektu zo strany zadávateľa (EK) projektový úradník (project officer). Počas priebehu realizácie sú projekty podrobené minimálne jednej technickej kontrole (technical review), ktorá je realizovaná externými expertmi najatými EK podľa ich kvalifikácie relevantnej pre projekt. Technická kontrola hodnotí priebeh projektu, plnenie plánu prác zakotveného v zmluve, kvalitu a včasné dodanie výsledkov a odporúča jeho ďalšie pokračovanie, prípadné úpravy v pláne prác, či vo výnimočných prípadoch zastavenie projektu.

B. FINANČNÁ KONTROLA

Na internej úrovni je na začiatku projektový manažér v danej organizácii, ktorý je v spolupráci s účtovným oddelením zodpovedný za realizáciu projektu, sledovanie výstupov, časovej náročnosti a priradenia nákladov k jednotlivým aktivitám projektu, ktoré v predpísaných lehotách predkladá prostredníctvom koordinátora do EK. Sumarizáciu nákladov zasiela prostredníctvom koordinátora do EK, ktorá na základe ich schválenia zašle úhradu príslušnej časti nákladov.

V prípade, ak je požadovaný kumulovaný príspevok EK vyšší ako 375 000 €, je príjemca grantu povinný realizovať certifikáciu nákladov nezávislým auditorom (prvostupňový audit), ktorý v certifikáte potvrdí výšku oprávnených nákladov a metodiku ich evidencie. Audítora si vyberá sám riešiteľ projektu zo zoznamu audítorov zapísaných v príslušnej komore.

V prípade podozrenia z pochybenia

pri vykazovaní a realizácii projektu, prípadne na základe náhodného výberu, môže byť projekt podrobený finančnému auditu (druhostupňový audit), ktorý na základe poverenia EK realizuje externá audítorská firma. Je to zvyčajne niektorá z prvej desiatky nadnárodných audítorských firiem. Predmetom auditu je preskúmanie metodiky evidencie nákladov, ich oprávnenosti a samotnej finančnej realizácie projektu. Druhostupňový audit sa realizuje v dvoch fázach. Najprv audítor preskúma doklady vopred zaslané elektronicky (zvyčajne niekoľko týždňov pred jeho návštevou) a následne osobne so svojimi pracovníkmi navštívi sídlo riešiteľa projektu, kde vykoná kontrolu na mieste. Audit kontroluje najmä nákladové položky vo finančnej správe (kontrolované na vzorke podľa náhodného výberu, resp. všetky, ich aritmetická správnosť a oprávnenosť), podporné doklady (výkazy práce, správy z ciest), spolufinancovanie (prepojenie na ďalšie projekty a zamedzenie dvojitého financovania), účtovanie tržieb a ďalších položiek zdanlivo nesúvisiacich s realizáciou projektu a tiež systémy v organizácii (vedenie účtovníctva, evidencia zamestnancov, výkazov prác, kalkulácia hodinových sadzieb a pod.). Výsledkom auditu je správa popisujúca rozsah auditu, nález (sumy neoprávnených nákladov), možné opravy nákladov uznaných EK, detailné výsledky podľa nákladových kategórií a odporúčania pre vykazovanie nákladov pre účtovanie (referencie na dokumentoch, referencie v účtovníctve).

V ojedinelých prípadoch (podozrenie na rozsiahlu spreneveru alebo významný rozpor s druhostupňovým auditom), môže EK iniciovať aj tretostupňový audit, ktorý je realizovaný Európskym dvorom audítorov (ECA) alebo Európskym úradom pre boj proti podvodom (OLAF).

NIEKOĽKO ODPORÚČANÍ

Z vlastných skúseností z realizácie projektov, prípravy finančných správ i auditov by som na záver rád uviedol **niekoľko odporúčaní**, ktoré môžu riešiteľom projektu pomôcť.

- 1. Buďte pripravení.** Hoci to možno znie banálne, znalosť všetkých finančných a technických usmernení pomôže predísť mnohým problémom pri implementácii projektov a možným negatívnym nálezom externých kontrol. Z technického hľadiska je potrebné vytvoriť vhodnú projektovú organizačnú štruktúru a zabezpečiť včasnú a efektívnu komunikáciu s koordinátorom projektu. Z finančného hľadiska je potrebné zapojiť účtovné oddelenie do prípravy projektov, v zmysle poskytovania podkladov, účtovania tržieb, platieb a nákladov projektu na základe finančných usmernení EK.
- 2. Nastavte si správne procesy.** Realizujte a evidujte projekt tak, ako keby mal byť prísne kontrolovaný (vždy je tu táto možnosť), naštudujte si dôkladne pravidlá a prípadne sa poraďte, implementujte požiadavky do procesov (napr. analytické účtovníctvo, výkazy práce, príprava správ, účtovanie platieb, tržieb, DPH a pod.), venujte zvýšenú pozornosť personálnym nákladom (sú obvyčajne najväčšou časťou rozpočtu), pripravte a implementujte vhodné smernice (pre služobné cesty, odmeňovanie, evidenciu času, riadenie projektu a pod.).
- 3. Vytvorte si dobrý vzťah s projektovým úradníkom z EK.** Je to človek, ktorý je platený a zodpovedný za administráciu projektu zo strany financovateľa - EK. Jeho cieľom je, aby zazmluvnené projekty boli úspešne realizované. Preto je potrebné s ním udržiavať (v rozumnej miere) aktívny vzťah a v prípade problémov ho okamžite kontaktovať a informovať o dôležitých skutočnostiach ovplyvňujúcich priebeh projektu a spolu hľadať riešenia.
- 4. Ak sa audit ohlási - dobre sa pripravte.** Treba si uvedomiť, že každý audit je náročný proces - časovo (teda

aj finančne) a nemôžete si ho nikam vykázat. Audit je tiež proces s pevnými pravidlami, teda viete presne, čo bude požadovať (k dispozícii dostanete zoznam predbežných podkladov, resp. rozsah kontroly na mieste). A tiež odporúčam zistiť si tipy a triky od tých, ktorí už auditom prešli.

Záverom by som len dodal, že najúčinnjším spôsobom predchádzania problémov je prevencia a adekvátne príprava, ktorá môže okrem vyššie spomenutého využívať aj ďalšie dôležité prvky a metódy, ako sú analýza rizík, dohoda konzorcia a detailný plán (vrátane alternatív). A ak nepodvádzate, nemáte sa čoho báť...



Ing.
Ivan FILUS

- Národný kontaktný bod 7. RP pre špecifický program Kapacity, tematické zameranie Výskum v prospech MSP
- Národný kontaktný bod 7. RP pre špecifický program Kapacity, tematické zameranie Aktivity medzinárodnej spolupráce (INCO)
- Národný kontaktný bod HORIZONT 2020 tematická oblasť Prístup k rizikómu financovaniu
- Národný kontaktný bod HORIZONT 2020 tematická oblasť Inovácia v MSP
- Enterprise Europe Network
- BIC Bratislava

> SKÚSENOSTI S KOORDINÁCIOU VÝSKUMNÉHO PROJEKTU 7. RP – PROJECT REVIEW MEETING (PRM)

Pri realizácii projektu 7. RP je jedným z obávaných mílnikov tzv. Project review meeting. Je stretnutím partnerov konzorcia s hodnotiteľmi projektu (Project Officer a ďalší 1 až 3 odborníci) v periodicite cca 12 mesiacov. Komisia sa tak snaží zabezpečiť súlad priebehu projektu so schváleným plánom práce projektu (DoW), preskúmať jeho napredovanie a motivovať konzorcium k ďalšej aktivite.

Schôdzka PRM je priestorom na prediskutovanie odovz danej časti práce (Deliverables) a prípadných alternatív. Pre členov konzorcia predstavuje stretnutie možnosť získať spätnú väzbu od nezávislých profesionálov v danej oblasti v priebehu trvania projektu a nasmerovať ho tak k čo najefektívnejším výsledkom.

Zvyčajne je Review Meeting celodenným stretnutím, ktoré môže prebiehať napríklad v tematických blokoch podľa jednotlivých pracovných balíkov. Konzorcium predstaví výsledky a plnenie cieľov (napr. prostredníctvom aktivít) a následne sa vedie diskusia s hodnotiteľmi. Po porade hodnotiacej komisie je ponechaný priestor pre stručné zhrnutie.

- V rámci prípravy na stretnutie: Project officer zvyčajne pošle 2 mesiace vopred krátke profily hodnotiteľov, pričom konzorcium môže u nich namietať konflikt záujmov.
- Koordinátor by mal dohodnúť organizačné zabezpečenie stretnutia, koordinovať prípravu konzorcia (projektový review-tím) a vlastných výstupov prezentovanej správy projektu.
- V projektovom review tíme by mali byť zastúpení lídri pracovných balíkov (Work packages - WP) projektu zodpovední za dosiahnutie ich výsledkov, prípravu prezentácie a samotné prezentovanie WPs

Dobrou praxou je „review nanečisto“ deň pred vlastným stretnutím, na ktorom sa zúčastní celý review tím konzorcia a taktiež zaslanie programu a podkladov review stretnutia 3-4 dni vopred Project officerovi.

Odporúčania pre koordinátora a review tím konzorcia:

- zodpovedne sa pripraviť, úlohy v konzorciu si rozdeliť podľa skúseností,
- vytvoriť priateľskú kooperatívnu atmosféru počas celého stretnutia,
- zvoliť pútavú formu prezentácie (napr. demo ukážky), ak to charakter projektu umožňuje,
- review meeting nemusí byť len stretnutie okolo stola a s PowerPoint prezentáciami. Môžete využiť i praktické ukážky a navrhnuť hodnotiteľom stretnutie na domovskej pôde, kde je možné demonštrovať konkrétne výsledky projektu v laboratóriu, alebo v simulovanom prostredí.

Dôležitým výstupom stretnutia PRM je správa *Review Meeting Report (RMR)* vypracovaná hodnotiteľmi projektu. Tá je doručená koordinátorovi konzorcia zvyčajne do 4-6 týždňov od PRM stretnutia. Správa RMR obsahuje štruktúrované hodnotenie projektu v rozsahu 4-8 strán, sumarizuje závery PRM (ne/splnenie cieľov v skúmanom období, efektivitu použitia alokovaných zdrojov, spôsob riadenia projektu a šírenie výsledkov) a navrhuje odporúčania pre jeho ďalší priebeh. V prípade negatívneho hodnotenia (menej ako 1% prípadov z doterajších projektov 7. RP) môže byť projekt vyhodnotený ako neuspokojivý, čo môže viesť k jeho predčasnému ukončeniu.



Mgr.
**Miroslav
KONEČNÝ**

- Konzultant a projektový manažér vo firme ADDSEN, s. r. o.
- Od roku 2006 sa špecializuje na komunitárne programy EÚ (7. RP, CIP, H2020)
- Realizoval 8 projektov 7. RP a CIP ako projektový manažér a 1 ako koordinátor
- Podieľal sa na príprave metodiky finančného riadenia projektov pre slovenské subjekty v objeme dotácií viac ako 12 mil. €

> PROJECT REVIEW – SKÚSENOSTI RECENZENTA A BÝVALÉHO ZAMESTNANCA DG FOR INDUSTRIAL TECHNOLOGIES

Rudolf Fryček je CEO konzultačnej spoločnosti AMIRES Sàrl s 10 ročnými skúsenosťami v oblasti poradenstva a riadenia európskych projektov. Pôsobil na DG for Industrial Technologies ako projektový manažér a zároveň formoval politiku využívania a komercializácie výstupov rámcových projektov EÚ. Bol vedeckým koordinátorom konferencie EuroNanoForum 2009. Od roku 2011 je akreditovaným trénerom v rámci „Innovation Platform – PLATINN“.

1. Na seminári ste spomínali štyri trendy vo financovaní EÚ projektov. Aké to sú? Môžete nám ich stručne priblížiť?

Asi najvýznamnejší trend, je podpora inovácií – teda využiteľnosti výsledku vedoucím k vyššej pridanej hodnote produktů nebo služeb, a to hlavne u kolaboratívnych projektů a nástrojů pro SMEs. Evropská komise v průběhu 6. RP a 7. RP aplikovala několik metod jak podpořit identifikaci a přenos těchto znalostí u již běžících projektů, ale nyní se výrazně orientuje již na výběr žádostí. V praxi to znamená, že žádost nemůže obsahovat jen unikátní myšlenku a plán jak získat nové znalosti. Naopak, již v počáteční fázi projektu je nutné připravit strategii, jak je možné získané znalosti využít, jaká kritéria zajistí praktickou využiteľnost a kdo bude za tyto dílčí nebo celkové kroky zodpovědný. Málokdy může takové znalosti, zkušenosti i schopnosti mít výzkumný pracovník a proto je v těchto případech klíčová spolupráce s průmyslem. Ideálně takovým, který již přijal myšlenku Open Innovation, a je tedy otevřený k mezinárodní spolupráci v oblasti R&D. Druhým trendem je outsourcing aktivít Evropské komise, které začalo v průběhu předcházejícího programovacího období a očekává se jeho mnohem výraznější posun během H2020. Typickým příkladem může být monitorování projektů pomocí PTA (Project Technical Advisor), stejně jako zakládání iniciativ a agentur, které přebírají část aktivit EK. Jde například o JTIs, Flagships, EIT, ERC a REA. Předpokládá se, že jejich počet bude narůstat a jejich role bude v H2020 mnohem zásadnější. Jako trend lze také označit stále vyšší nabídku v podobě různých programů, finančních nástrojů a typů projektů. Ta vede k vytváření speciálních (ať už oficiálních nebo zažitých) podmínek pro každý jednotlivý typ grantu, přičemž příprava jejich žádostí se stává rovněž velice specializovanou aktivitou (např. speciální

pravidla pro SME nástroje, pro velké kolaborativní projekty, pro Eurostars, pro ERC projekty apod.).

Důsledkem je potom další trend, který souvisí s řízením a s limitací rizik v průběhu jednotlivých projektů. V důsledku této specializace si malé i velké firmy, ale i velká výzkumná centra vyhledávají specialisty na řízení projektů. Díky velkým požadavkům na zkušenosti a i díky nižší sazbě nepřímých nákladů na tuto aktivitu (management projektu) ve srovnání s předchozími rámcovými programy, se převážně jedná o externí specializované firmy, se zkušenostmi s daným programem/nástrojem.

Je potřeba podotknout, že tyto zmíněné trendy jsou navzájem provázány a jsou podloženy pouze empirickým pozorováním během posledních 10 let, kdy se pohybují v oblasti EU R&D grantů a je tedy možné, že Vaši čtenáři identifikují další.

2. Na Slovensku väčšina organizácií nemá zriadené projektové centrá, ktoré by podporovali ich výskumníkov. Aká je v tomto smere Vaša skúsenosť s organizáciami v zahraničí? Sú takéto centrá podľa Vás potrebné? Existuje k nim alternatíva?

Projektová centra v zahraničí většinou poskytují jen základní podporu, kterou je možno poskytovat plošně většímu množství výzkumníků (základní informace, finance, právní záležitosti apod.). Díky výše popsaným trendům pak často tato centra pomáhají svým koordinátorům vyhledat nejvhodnější řešení, například s pomocí externí firmy. Pro nové výzkumné infrastruktury existují asi tři varianty. Lze budovat vlastní projektové centrum, což je cesta velmi dlouhá a bolestivá, nebo služby kompletně externalizovat tak, aby byl patrný dopad co možná nejrychleji, anebo se nabízí střední cesta, kdy specializovaná firma pracuje s členy projektového centra a v podstatě



Rudolf FRYČEK

• CEO konzultačnej spoločnosti AMIRES Sàrl

je vzdělává. Tento model se nám velice osvědčil u středních a velkých firem a myslím, že je přenositelný i do akademického prostředí.

3. Aká je úloha Project officer (PO), reviewer a Project technical advisor (PTA) v projektovom cykle 7. RP a aká podľa Vás bude v H2020?

Project officer v 7. RP pripravoval a obhajoval téma výzvy, vybíral hodnotitele, řídil výběr projektů a konsensuální porady, vyjednával Grantové dohody a kontroloval projekty při jejich průběhu. Při této kontrole mu často asistoval 1 nebo 2 reviewer povolání ad-hoc na review meeting, nebo PTA, který měl mandát na celou dobu projektu. Právě dlouhodobé působení PTA u projektu (a často i u více projektů podobného zaměření) umožňovalo jejich koordinátorům získat zkušeného poradce, který rozumí aktuálnímu stavu projektu a může být efektivním mezipřímek mezi projektem a EK. V H2020 se procesy teprve formují, ale je téměř jisté, že většina PO nebude mít tak komplexní roli. Část jejich aktivit převezme REA, případně jiná výkonná agentura.

4. Všeobecne sa uvádza, že s PO treba vychádzať dobre. Čo to ale znamená v praxi? Ako by mala prebiehať komunikácia s Project officerom? Ako bývalý PO v EK, čo by ste odporučili slovenským účastníkom v projektoch 7. RP resp. H2020 pri styku s PO?

PO je pracovně poměrně vytižený člověk, který má zodpovědnost za 10-40 běžících projektů a často i za přípravu dalších aktivit (např. hodnocení nových projektů, vyjednávání s členskými státy, s poradními orgány apod.). To často znamená, že PO zaměřuje své úsilí pouze na urgentní

problémy nebo úkony (např. organizace review a platby). Je výjimkou, že by byl sám proaktivní vzhledem k bezproblémově běžícím projektům. Na druhou stranu, každý PO (jako každý manažer) rád dostává dobré zprávy a informuje o nich dále. Nejdůležitější je tedy nastavit prostředí pro vzájemnou otevřenou komunikaci a mít chuť si vzájemně vyjít vstříc.

5. Na základe Vašich skúseností, má priebeh review jednotné pravidlá v rámci 7. RP?

Ukazuje se, že rozdíly v tom jak provádět review jsou nejen v různých Generálních ředitelstvích (DG), ale i v různých ředitelstvích uvnitř jednoho DG a navíc je rozdíl i mezi projekty a jednotlivými PO. Není tedy možné generalizovat. Nicméně toto je například vhodná otázka na PO při začátku projektu. Review je většinou spojené s finančním reportováním, tedy na závěr každého reportovacího období (12 nebo 18 měsíců).

6. Mohli by ste nám priblížiť čo všetko hodnotí reviewer v rámci hodnotenia projektu? Ako prebieha hodnotenie „deliverables“ a „milestones“?

Čo sa hodnotí v rámci financial review?

Reviewer by měl před každým review získat alespoň draft periodického nebo finálního reportu a všechny deliverables za dané období. Logicky se primárně zaměří na chybějící informace a kompletnost připravených dokumentů. Pokud rychle nenalezne uspokojivé vysvětlení a plán k nápravě, mohou tyto nedostatky ukazovat na problémy uvnitř konsorcia. Z mého pohledu (nemusí být totožný se všemi PO), má být report pouze souhrnem aktivit a přehledových tabulek a detailní výsledky provedené práce mají být uvedeny v deliverables. Tímto způsobem je možno si rychle udělat obrázek o projektu i získat potřebné detailní informace. Formálně vzato, by měl reviewer (a potažmo i PO) hodnotit výsledky projektu, vzhledem k popisu v technickém Annexu I – Description of Work (DoW). Finanční review provádí kromě reviewera (nebo PTA) i PO a Finanční officer (FO). Zatím co reviewer či PTA komentují účelné využití prostředků, PO a zejména FO se pak zaměřuje na soulad s danými pravidly. Ideální je získat připomínky ke všem částem reportu ještě před jeho finálním a oficiálním podáním.

7. A napokon posledná otázka, aké sú chyby – technické aj finančné, ktoré v rámci review najčastejšie identifikujete?

Nejčastější problém je, že si účastníci

neuvědomují, že DoW je kontrakt, včetně jistých pravidel jak použít prostředky. Úplně nejnebezpečnější je, že v důsledky nezkušenosti nebo neznalosti, už při přípravě projektu plánují kroky, které jsou v rámci pravidel zakázané (například subkontrahování partnera v projektu). Dalším problémem je, že lidé často zamlčují problém nebo příčinu problému až do review a doufají, že PO „akceptuje“ jejich vysvětlení pod tlakem časové nebo jiné tísně. Takový přístup není možné považovat za profesionální a nepřispívá ani k dobrým vztahům s PO.

Z hlediska finančního review často způsobuje problémy výpočet osobních nákladů a to ať už špatně zvolenou metodikou nebo špatně připravenými pracovními smlouvami. Tyto problémy se většinou odhalí až při auditu, ale FO se při review většinou snaží nalézt indicie k těmto problémům. Proto při vyplňování Form C většinou vyžaduje více detailů, než jsou například uvedeny ve Financial Guidelines. Další citlivá položka je cestování, a to převážně cesty bez aktivní účasti na konferencích, nebo cesty lidí, kteří na projektu nepracují. Další častou chybou je výpočet odpisů hmotného majetku, anebo zahrnutí subkontraktů, které jsou většího rozsahu a nejsou uvedeny v DoW. Veškeré významnější odchylky od finančního plánu (rozpočtu) musí být řádně zdůvodněny.

Rozhovor viedol:

Ing. Peter Beňo

> ELENA – ERC PROJEKT PODPORUJÚCI ŠPIČKOVÝ VÝSKUM

Prinášame vám rozhovor s Ing. Jánom Tkáčom, DrSc., ktorý pôsobí ako vedecký pracovník Chemického ústavu Slovenskej akadémie vied. Ako prvý Slovák získal ERC grant, ktorý sa realizuje v Slovenskej republike. Sám hovorí: „Kto sa nesnaží, skutočne nemôže byť úspešný“.

Ing.
Ján TKÁČ,
DrSc.



- Chemický ústav Slovenskej akadémie vied (ChÚ SAV)

1. Dobrý deň, mohli by ste sa úvodom našim čitateľom predstaviť – kto ste a čo robíte?

Pracujem na Chemickom ústave Slovenskej akadémie vied (ChÚ SAV) ako vedúci vedecký pracovník, zároveň som aj vedúcim oddelenia Glykobiotechnológie. I keď je názov ústavu Chemický ústav, je skôr zameraný na výskum v oblasti Glykomiky než na základný chemický výskum. Aj preto máme v názve uvedené, že sme Centrum glykomiky. Glykomika je jedna z najbúrlivejšie sa rozvíjajúcich vedných disciplín súčasnosti s dôrazom na vyšetovanie funkcií komplexných cukrov (glykánov) o fyziologických i patologických procesoch. Je preto prirodzené, že v mojej skupine sa venujeme novým progresívnym technikám analýzy, ktoré by boli využiteľné vo veľmi citlivej a špecifickej oblasti skúmania zmeny štruktúry glykánov, ktoré sa môžu následne prejavovať pri niektorých ochoreniach vrátane rakoviny. Zaoberáme sa najmä možnosťami, ktoré nanotechnológie ponúkajú pri vývoji rôznych typov biosenzorov a biočipov s kontrolovanou architektúrou povrchov s využitím v analýze širokého spektra látok vrátane glykánov, ale i pri konštrukcii biobaterií, ktoré sú schopné vyrábať elektrickú energiu z cukrov, či odpadu.

2. Kedy skrsla myšlienka napísať projekt do ERC a aké ste mali od tohto kroku

očakávania? Boli naplnené?

Hneď po príchode v roku 2009 do skupiny Dr. Petra Gemeinera zo série postdoc pobytov v zahraničí v celkovej dĺžke viac ako 7 rokov som sa aktívne zaujímal o možnosti využiť svoje vedomosti i skúsenosti pri podávaní domácich i zahraničných projektov. Zo začiatku boli tieto projekty skôr zamerané na možnosti prípravy i využitia biobaterií v rámci menších konzorcií (MNT-ERANet a NMP), ktoré však neboli financované. Zhruba po roku pobytu na Slovensku a dvoch neúspešných FP7 projektoch v priebehu roka 2010 som sa začal zaujímať o ERC Starting grant. Prvým projektom podaným v roku 2010 bol projekt, ktorý v sebe kombinoval využitie nanotechnológií pri príprave biobaterií a biočipov/ biosenzorov aplikovateľných v oblasti glykomiky. Pre recenzentov bol tento záber príliš široký a preto odporučili venovať sa buď biobateriám alebo biočipom/ biosenzorom. Prvý projekt teda nebol navrhnutý na financovanie, čo síce bolo spočiatku pre mňa sklamaním, na druhej strane ma to vyburcovalo k tomu pripraviť nasledujúci projekt ešte lepšie a venovať jeho príprave dlhší čas (asi 2 mesiace).

3. Názov projektu je Elektrochemické lektínové a glykánové biočipy integrované s nanoštruktúrami (ELENA). Mohli by ste nám ozrejmiť čoho sa projekt týka, aké sú jeho hlavné úlohy, ciele a očakávané výstupy?

Ako je možné vidieť z názvu úspešného projektu, ktorý som podával v roku 2011, dal som prednosť biosenzorom/ biočipom aplikovateľným v oblasti glykomiky. Ide vlastne o využitie možnosti nanotechnológií pri príprave inovatívnych biosenzorov/biočipov, ktoré by boli veľmi citlivé t.j. schopné analyzovať veľmi nízke množstvá látok na báze glykánov, schopné signalizovať isté ochorenie už v ranom štádiu, pričom ich merania by boli spoľahlivé a špecifické. Pracujeme s rozličnými nanočasticami, t.j. časticami, ktoré majú aspoň jeden rozmer menší ako 100 nm, teda asi 100x menší ako priemer ľudského vlasu. Veľmi často však pracujeme s takými nanočasticami, ktoré majú niektorý z rozmerov na úrovni 1 nm, čo je napríklad hrúbka grafénu, jedného s najperspektívnejších



nanomateriálov súčasnosti, za objav ktorého bola v roku 2010 udelená A. Geimovi a K. Novoselovi Nobelova cena za fyziku. Tieto nanočastice, alebo mnohé techniky, ktoré nám umožňujú pracovať v nanoškále, následne týmto biočipom/ biosenzorom umožňujú pracovať naozaj veľmi citlivo. Preto ich plánujeme využiť v analýze širokého spektra ochorení, akými sú reumatoidná artritída a systematická skleróza v spolupráci s Dr. R. Imrichom (Ústav experimentálnej endokrinológie SAV), rakoviny prostaty a iných typov rakoviny spolu s Prof. Pastorekovou (Virologický ústav SAV), Dr. Z. Sulovou (Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky) i Prof. P. Babálom (Lekárska fakulta UK). Cieľom projektu je pochopiť význam zmeny štruktúry glykánov ako následku týchto ochorení so zámerom využiť tieto poznatky v skorej diagnostike spomínaných ale i ďalších ochorení.

4. Môžete nám prezradiť k akým výsledkom ste sa už dopracovali?

Predbežné výsledky naznačujú, že sme schopní stanoviť proteíny a niektoré markery chorôb v množstve milión- až miliárd-krát menšom ako sa nachádzajú v krvi. Zistili sme, že zmeny v štruktúre glykánov ako následok reumatoidnej artritídy a systematickej sklerózy môžu indikovať prítomnosť týchto ochorení. Je však potrebné pokračovať v ďalšom výskume, aby analýza glykánov bola spoľahlivá a použiteľná na diagnostické účely. Pokúšame sa využiť naše prístupy aj v analýze rôznych typov rakovinových buniek, ktoré majú na povrchu zmenené glykánové štruktúry. Predbežné výsledky naznačujú, že by bolo možné odhaliť stupeň agresivity rakovinových buniek, prípadne schopnosť rakovinových buniek odolávať niektorým protirakovinovým liečivám. Zároveň sa usilujeme o prípravu takých biočipov, na ktoré by sme viazali glykány, čím by sme napodobňovali bunkové povrchy. Takýmto spôsobom by bolo možné v budúcnosti zisťovať prítomnosť protilátok, ktoré vyvolávajú

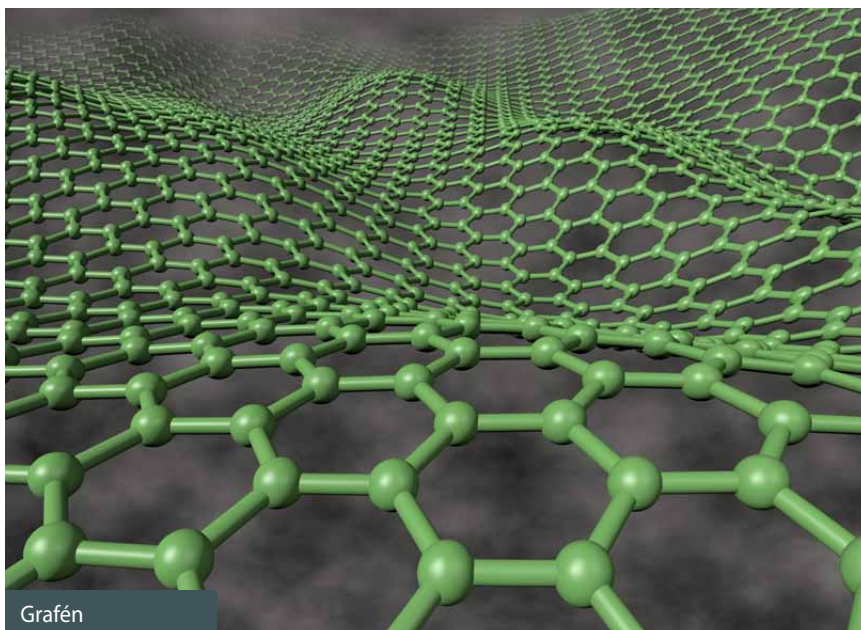
niektoré autoimunitné ochorenia, alebo možnosť analýzy niektorých vírusov.

5. Čím všetkým ste museli prejsť pri príprave projektu? Ako náročný proces to bol?

Príprava akéhokoľvek projektu u mňa je dosť dlhodobý proces. Je potrebné mať hneď na začiatku jasné, aká je aktuálna situácia v danej problematike vo svete, kde sú stále biele miesta a ako môžeme našimi vedomosťami a prístupmi tieto miesta zaplniť. Potom sa v hlave snažím z projektu urobiť pekný príbeh, ktorý sa na jednej strane bude dobre čítať a kde každé jedno slovo má svoje opodstatnenie, aby recenzent pri čítaní projektu celý čas nezíval. V prípade podania druhého ERC projektu som si dal na všetkom skutočne záležať. Len štúdiom literatúry vo viacerých vedných oblastiach mi trvalo viac ako mesiac a samotné písanie projektu viac ako 2 týždne: Všetko bolo vopred premyslené do detailov, počínajúc zapamätateľným akronymom. Tu by som chcel zdôrazniť, že administratívna záťaž pri príprave projektu nebola vysoká: vyplniť 3 jednoduché formuláre on-line a príprava 5 dokumentov. Z tohto pohľadu to nebolo náročnejšie ako pripraviť slovenský projekt. Myslím, že veľkou výzvou po príprave cca 15 stranového projektu pre druhú etapu hodnotenia, bolo pripraviť 5 stranový abstrakt na prvú kľúčovú časť ďalšieho hodnotenia tak, aby na tých piatich stranách bolo všetko potrebné. Najväčšou výzvou však bola samotná obhajoba projektu v Bruseli pred panelom 15 expertov, na ktorú mal každý uchádzač len 10 minút, striktné. Okrem toho, že bolo málo času na prezentáciu životného projektu, do tých 10 minút sa musel zmestiť športovou terminológiou „povinný program“ 5 tém, a teda čas na „voľný program“, s cieľom presvedčiť komisiu o kvalite projektu, bol veľmi krátky. Druhá šanca však prišla počas 20 minútov diskusie, kedy ma komisia skutočne riadne „grilovala“.

6. Aký je prínos projektu ELENA pre Váš profesionálny rozvoj a pre ústav na ktorom pôsobíte?

Pre mňa je písanie projektov čas, keď mám možnosť do detailov porozmýšľať akou cestou sa vydať a naplánovať ďalšie smerovanie do detailov. Prvým prínosom projektu bolo vytýčenie si jasnej cesty, ktorou sa chcem v najbližšom čase uberať, a to aj bez toho, aby bol ERC projekt financovaný. Hlavným prínosom ERC Starting grantu pri jeho financovaní je značná sloboda vo viacerých rovinách.



Prvou z nich je možnosť obstarania skutočne špičkovej infraštruktúry, ak je taká potrebná. Druhou sú financie na spotrebný materiál, ktorý umožňuje skutočne veľmi efektívnu prácu na projekte. Treťou je možnosť vytvoriť a financovať si vlastný tím ľudí schopných naplňať ciele projektu. Štvrtou rovinou je možnosť flexibilne narábať s finančnými zdrojmi, keď je možné presúvať peniaze z jednej finančnej kapitoly do inej s možnosťou prekladať si financie z roka na rok. Posledným dôležitým aspektom je administratívna nenáročnosť z pohľadu zodpovedného riešiteľa, keď je potrebné pripraviť za 5 rokov len 3 vedecké správy. Celkovo možno teda povedať, že ERC projekt mi nielen umožňuje maximálne efektívnu prácu vo veľmi progresívnej vednej oblasti, ale umožnil mi udržať si kľúčových riešiteľov v skupine a získať ďalších šikovných kolegov. Toto je achilovou pätou viacerých progresívnych vedeckých skupín na Slovensku, keď nie sú schopné udržať si tých najlepších. Myslím, že z toho profituje aj ústav, ktorý nám, riešiteľom projektu, vytvoril skutočne vhodné podmienky na efektívnu prácu.

7. Držiteľ ERC grantu si vytvára svoj vlastný vedecký tím. Keďže ste dlhšie pôsobili v zahraničí, sú členovia Vášho tímu zo zahraničia alebo zo Slovenska? Aké kritériá pri ich výbere aplikujete?

Ako som už naznačil v predchádzajúcom odstavci, primárnym cieľom po získaní projektu bolo udržať si mojich dvoch v tom čase ešte doktorandov Jara Filipa z Čiech a slováka Tomáša Bertóka, ktorí boli doplnení kolegynou Alicou Vikartovskou. Keďže som presvedčený,

že kvalita absolventov Fakulty chemickej a potravinárskej technológie je vysoká, pri dopĺňaní tímu som „lovil“ najmä v týchto vodách a podarilo sa mi získať skutočne znamenitých študentov Mišu Klukovú i Andrása Hushegyiho, ktorí sú úspešnými študentmi doktorandského štúdia. Po roku sa k nim pridala doktorandka Dominika Pihiková z Čiech. V tíme máme teda takú Slovensko-Českú partičku ľudí ochotných učiť sa nové veci po stránke teoretickej i praktickej na skutočne svetovej úrovni. O kvalite tímu svedčia viaceré ocenenia pre Jara Filipa i Tomáša Bertóka. V budúcnosti budem rád, ak sa k nám pridá aj študentka Farmaceutickej fakulty UK Mirka Petříková, ktorá u nás pracuje už tretí rok, a ktorej sa podarilo vyhrať v česko-slovenskej súťaži ŠVOČ v Prahe.

8. Pripravujete ďalšie nadväzujúce projekty v rámci H2020?

Prvý neúspešný pokus sme už absolvovali hneď pri prvej výzve na jar tohto roku. Samozrejme aj v budúcnosti sa budeme usilovať o projektové účasti v H2020, i keď si uvedomujem, že to bude iste veľmi náročné.

9. V projekte pôsobíte ako koordinátor. Ako zvládáte administratívnu stránku projektu?

Musím povedať, že čo sa administratívy projektu týka, tím ja osobne veľmi zaťažený nie som. Chemický ústav okrem toho, že poskytuje administratívnu podporu, platí aj externú firmu, ktorá nám veľmi pomáha zvládať administratívne nástrahy takéhoto projektu, vrátane prípravy finančnej správy, ktorú sme nedávno skompletizovali.

Čo sa týka koordinácie projektu, keďže ide o v podstate relatívne malý tím, bez účasti ďalších partnerských organizácií, nie je to také náročné, ako by sa mohlo zdať.

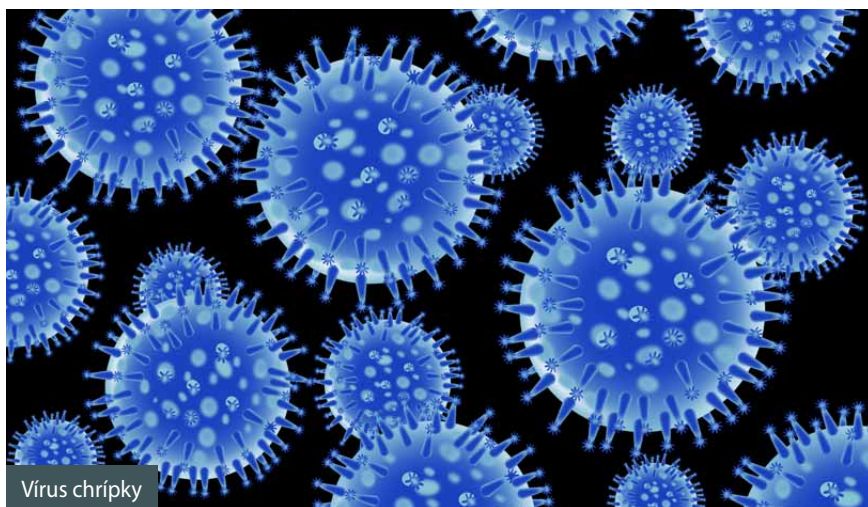
10. ERC projekty reprezentujú základný výskum. Čitateľov určite bude zaujímať využiteľnosť výsledkov v praxi. Ako je to v prípade ERC grantov zabezpečené?

Projekt už vo svojich cieľoch má určené možné aplikačné výstupy kombinácie nanotechnológií s oblasťou glykomykiky. Pre mňa samotného je dosť dôležité výsledky základného výskumu aplikovať tak, aby ich bolo možné časom využiť v praxi. Aj preto využívame naše biočipy/ biosenzory v analýze krvi a v budúcnosti aj v analýze chorobou napadnutých tkanív. Myslím, že je reálne niektoré z našich zaujímavých prístupov v budúcnosti patentovať a následne spolupracovať pri vývoji diagnostických analyzátorov. Výhodou získania ERC Starting grantu je aj oprávnenie požiadať si o ďalší typ projektu financovaného agentúrou ERC – projekt vo výzve Proof of concept, kde skutočne ide o financovanie podnikateľského zámeru s dôrazom na možnú komercializáciu špičkových myšlienok realizovaných počas ERC Starting grantu.

11. Na stránkach ústavu som sa dočítal, že aktuálne participujete aj v mobilnom projekte PROSENSE. Ako sa dajú tieto



Rakovinové bunky



Vírus chrípky

dve náročné role skĺbiť?

Mal som to šťastie, že počas mojej trojročnej práce v Oxforde som spolupracoval s Dr. Pedrom Estrelom, ktorý v tom čase pôsobil v Cambridge. Od roku 2010 bol Pedro iniciátorom podania projektov v oblasti analýzy rakoviny prostaty a po dvoch neúspešných pokusoch sa nám podarilo spolu s ďalšími partnermi z celej Európy získať mobilný projekt ITN, na ktorom pracuje ďalší doktorand Štefan Belický. S administratívnym zastrešením tohto projektu má starosti hlavne koordinátor Pedro Estrela a jeho pracovisko, a tým pádom hlavnou náplňou partnerských organizácií je získať kvalitných doktorandov, ktorí prejdú skutočne na špičkovej úrovni tréningom počas doktorandského štúdia a na ktorých leží ťarcha naplnenia cieľov projektu. Výhodou tohto projektu je dosť praktické orientovanie sa na vývoj diagnostických zariadení na analýzu rakoviny prostaty, ktorá je jednou z najčastejších foriem rakoviny u mužov. V projekte sú okrem akademických a priemyselných partnerov zahrnuté aj nemocnice, a teda vzájomnou úzkou spoluprácou sa značne zvyšuje celkový vplyv tohto projektu pri vývoji nových diagnostických zariadení.

12. Aká podpora, napr. na úrovni ústavu alebo štátu, by bola pre úspešnú implementáciu projektu podľa Vášho názoru potrebná?

V tejto súvislosti musím oceniť, že po získaní projektu sme od SAV získali prostriedky na platby DPH, ktorú nie je možné z nášho projektu realizovať. To nám značným spôsobom uľahčilo realizáciu celého projektu. Ústav nám všemožne vychádza v ústrety, aby sme sa ako riešitelia mohli naozaj sústrediť na naplnenie cieľov projektu. Musím povedať, že pri už bežiacom

projekte nie je potrebná ďalšia podpora zo strany štátu. Myslím si však, že štát by mal grantovými schémami podporovať zotrvanie alebo návrat špičkových vedcov tak, aby sme na Slovensku mali ľudí, ktorí sú schopní úspešne sa uchádzať o podporu zo strany ERC. Osobne si myslím, že mnohé pracoviská, vrátane toho nášho, sú vybavené na špičkovej európskej či svetovej úrovni, chýbajú však mzdové prostriedky, či prostriedky na bežné výdavky vo výške nad rámec súčasných možností slovenských grantových agentúr. Myslím, že by značným spôsobom veda na Slovensku pomohlo, ak by štát inicioval výzvu podobnú výzve SAV mobilný program SASPRO. Len tak bude možné, aby Slovensko bolo oveľa úspešnejšie pri získavaní ERC grantov. Čo mi ale pri implementácii projektu veľmi chýbalo, boli informácie, čo je možné a čo nie z finančného hľadiska pri tomto type projektov. Vysoko relevantné informácie sa nám podarilo získať od kolegov z Čiech na workshope za účasti aj predstaviteľov agentúry ERC.

13. Čo by ste na záver našim čitateľom, ktorí sa chcú aktívne zapájať do projektov H2020, predovšetkým ERC grantov, odporučili?

Najdôležitejšie je snažiť sa získať informácie o vhodných výzvach v rámci H2020 a možných partnerských organizáciách. Kto sa nesnaží, skutočne nemôže byť úspešný. Okrem dvoch súčasných úspešných projektov a Marie Curie Fellowship projektu, ktorý mi bol udelený v roku 2002, som sa podieľal na ďalších ôsmich výzvach, ktoré však úspešné neboli. Výnimkou nie je ani ERC Starting grant, ktorý bol úspešný až pri druhom podaní. Preto je dôležité byť trpezlivý a pokúšať sa unaviť šťastenu, aby si „oddýchla“ na Vami podanom projekte. Držím Vám palce.

Externé linky:

<http://erc.europa.eu/erc-stories/sweet-solutions-detecting-disease>
<http://elena.sav.sk/>
<http://vimeo.com/68520072>

Rozhovor viedol:

Ing. Peter Beňo

> CELIM – BUNKOVÉ ZOBRAZOVANIE NA MEDZINÁRODNEJ ÚROVNI

V rozhovore s prof. RNDr. Pavlom Miškovským, PhD., DSc. sme sa zhovárali o projekte CELIM, ktorý sa svojim príspevkom Európskej komisii radí k najúspešnejším projektom, a bol získaný zásluhou slovenského vedecko-výskumného tímu. Okrem iného nás zaujímalo, čo je potrebné pre prípravu úspešného projektu, aké ďalšie aktivity projekt CELIM vyvolal a aké je previazanie projektu CELIM so súkromným sektorom.

„Úspech projektu CELIM spočíva v spolupráci, veľkorysosti a dôvere vo vlastné schopnosti.“



1. Dobrý deň pán profesor, mohli by ste úvodom charakterizovať Vašu prácu – kto ste a čo robíte?

Momentálne pôsobím ako vysokoškolský profesor na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, kde vediem Katedru biofyziky a novovzniknuté Centrum Interdisciplinárnych Biovied (CIB). Tým je daná hlavná náplň mojej práce, pedagogika a veda. Veda a pedagogika sú spojené nádoby. Jedno bez druhého nejde.

My sme sa kedysi rozhodli sústrediť hlavne na doktorandské štúdium a bolo to dobré rozhodnutie. Fyzika je totiž špecifická vedná disciplína, na ktorú sa nikde vo svete nehľási veľa študentov. Pochopili sme, že sa musíme sústrediť predovšetkým na vedu a z toho vyplývajúcu špecializovanú výučbu. Naše doktorandské štúdium sme otvorili všetkým prírodovedným odborom. Zároveň sme od začiatku 90-tych rokov prišli s programom dvojtypných diplomov a naviazali spoluprácu s významnými univerzitami v západnej Európe. Osobne túto našu aktivitu, ktorá mimo iné viedla k akreditácii našej doktorandskej školy na Univerzite Pierre et Marie Curie v Paríži, považujem za veľmi významnú a som rád, že v posledných rokoch

sa o program dvojtypných diplomov snaží viac doktorandských škôl na našej univerzite. Pokiaľ ide o vedecký program, myslím, že je dôležité, že celá naša skupina má jeden nosný program, a to selektívna terapia nádorových ochorení. Tento vedecký program je cieľový, ale zároveň so širokou metodickou základňou, takže každý člen nášho interdisciplinárneho kolektívu pracuje vo svojom vedeckom zameraní v úzkej spolupráci so všetkými členmi kolektívu. Tým sa zvyšuje náš vedecký potenciál. Sme podstatne viac viditeľní v medzinárodnom vedeckom priestore, čo vytvára viac možností na partnerstvá s renomovanými vedeckými inštitúciami vo vyspelej Európe.

2. Aké pohnútky Vás viedli k podaniu projektu CELIM?

Jednoznačne naša dlhodobá ambícia vymaniť sa z priemeru a dostať sa ako rovnocenný partner do európskeho vedeckého priestoru. Byť medzinárodne kompetitívny, porovnateľný, znamená mať vysokú úroveň vedy a vzdelávania. Nielen verbálne deklarovanú, ale štandardizovanú, podloženú reálnymi atribútmi akceptácie v zmysle našej participácie na medzinárodných vedeckých aj pedagogických projektoch. Našou



prof. RNDr.
Pavol MIŠKOVSKÝ,
PhD., DSc.

- Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Katedra biofyziky
- Centrum Interdisciplinárnych Biovied

prioritnou snahou, a to nielen vo vede ale aj v pedagogike, vždy bolo dostať sa na takúto štandardnú medzinárodnú úroveň.

Som ale presvedčený o tom, že zlepšenie začína tam, kde si ľudia uvedomia a stotožnia sa s tým, kde sa naozaj nachádzajú. Stačí sa pozrieť na medzinárodné hodnotenie našich univerzít a vedeckých inštitúcií, kde sa až na výnimky nájdeme na nelichotivých pozíciách. Hovorím to i napriek tomu, že viem, že takéto vyjadrenia sa mnohým kolegom (a hlavne funkcionárom fakúlt a univerzít) nepáčia. My sme dávno pochopili, že v súčasnej situácii na Slovensku, kde chýba akýkoľvek program podpory špičkovej vedy (i keď veda si výraz „podpora“ určite nezaslúži) vedie jediná cesta rastu kvality našej práce cez programy Európskej únie. Takže sa o ne snažíme od začiatku 90-tych rokov pravidelne. CELIM (Fostering Excellence in Multiscale Cell Imaging) je náš tretí a najvýznamnejší projekt, ktorý sme získali.

3. Získali ste projekt, ktorý sa svojim príspevkom EK radí k jednému z najvyšších v SR, navyše v projekte pôsobíte ako koordinátor. Mohli by ste našim čitateľom priblížiť čoho sa projekt CELIM týka?

Cieľom projektu je vybudovanie excelentného a dlhodobo udržateľného vedeckého pracoviska medzinárodnej úrovne v bunkovom zobrazovaní, ktoré by následne výrazne zvýšilo svoju šancu



na získanie ďalších prestížnych medzinárodných projektov. K čiastkovým cieľom patrí:

i) integrácia vedeckých pracovníkov z rôznych odborov (biofyzika, biofotonika, molekulová a bunková biológia, informatika) do interdisciplinárneho celku vo vedách o živej prírode, ii) modernizácia existujúcej infraštruktúry a iii) reintegrácia šiestich slovenských špičkových vedcov pracujúcich v zahraničí.

Našími partnermi v projekte je šesť medzinárodne uznávaných inštitútov zo Španielska, Francúzska, Švajčiarska, Nemecka a Švédska. Tí v projekte pôsobia predovšetkým ako nositelia špičkového know-how, ktoré by sme mali implementovať a rozvinúť na našom pracovisku. Dozvedieť sa viac o projekte je možné na jeho web stránke (<http://celim.science.upjs.sk/web/>).

4. Aký bol proces prípravy projektu? (koľko ľudí sa na ňom podieľalo, časová náročnosť, atď.)

Úspech projektu CELIM spočíva v spolupráci, veľkorysosti a dôvere vo vlastné schopnosti. Pokúsím sa to vysvetliť. Proces prípravy projektu trval dva roky. V prvom roku pripravili dva kolektívy (jeden biofyzikálny a druhý informatický) dva projekty vo výzve REGPOT. Oba boli veľmi dobre hodnotené, no napriek tomu nie dostatočne na to, aby sa umiestnili na financovateľných pozíciách. Tým sa dostávam k pojmu spolupráca. Oba kolektívy si uvedomili, že ak chcú v ďalšom kole uspieť, tak cesta vedie cez prípravu jedného multidisciplinárneho projektu. Takto bol nakoniec pripravený projekt CELIM, ktorý združoval fyzikov, chemikov, biológov a informatikov. Teraz k veľkorysosti a sebadôvere. Všetci sme sa zmierili s tým, že ak projekt vyjde, budú vedľa seba pracovať ľudia s výrazne odlišným finančným ohodnotením. Naším reintegrandom sme museli ponúknuť európsky štandard, inak by sme ich sem



nedostali. Napriek tomu s tým každý z nás súhlasil, pretože veríme, že v spolupráci s našimi novými kolegami sa podstatne zvýšia naše šance na získanie ďalších Európskych projektov, z ktorých by sme mohli platy kompenzovať.

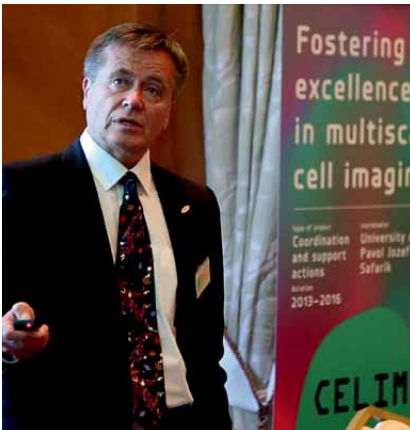
5. Napriek tomu, že aktuálne prebieha realizácia projektu, aké významné úspechy ste už dosiahli?

Ak sa v rámci priemyslu považuje za vynikajúcu investíciu 300 tisíc € na človeka, a my tu máme takmer 500 tisíc €, tak to rozhodne možno považovať za významné. Projekt predovšetkým predstavuje investíciu do ľudského potenciálu. Mohli sme zamestnať sedem nových ľudí, z toho šesť špičkových vedcov, ktorí sa vďaka projektu vrátili do Košíc z dlhodobých zahraničných pobytov. Zdvojnásobili sme tak kapacitu nášho pracoviska a zabezpečili, že títo špičkoví odborníci u nás pracujú v medzinárodne porovnateľných podmienkach. Ďalšie investície sú určené na infraštruktúru, organizáciu workshopov, pracovné pobyty na partnerských inštitúciách, materiál a pod. To všetko má už v súčasnosti výrazný vplyv na typ a kvalitu našej práce.

S podporou projektu CELIM vznikol na Prírodovedeckej fakulte nový vedecký inštitút „Centrum Interdisciplinárnych Bioved“ (CIB), s ambicióznym programom v oblasti vedy a transferu technológií, ktorého jadro tvoria reintegrovaní kolegovia, ale do ktorého štruktúry prijímame ďalších talentovaných kolegov z celej univerzity.

6. Často získanie jedného projektu, obzvlášť tak významného ako vo Vašom prípade, vyvoláva získanie aj iných projektov, ľahšie zapájanie sa do medzinárodných výskumných sietí prípadne iné benefity. Máte podobnú skúsenosť?

Áno je to tak. Takýto projekt predstavuje predovšetkým potvrdenie kvality pracoviska s dôsledkami, na ktoré sa pýtate. Nedávno sme boli prijatí do európskej siete excelentných pracovísk pre biovizualizáciu „Euro-Bioluming“ (EuBI). Dostali sme sa do jeho iniciálnej fázy na poslednú chvíľu, keď sme ako referenciu využili práve náš európsky projekt. Bez CELIM-u ako referencie kvality by sa nám to určite nepodarilo. V súčasnosti sme už v konštrukčnej fáze, kde sa v 27 krajinách EU vytvárajú tzv. nódy



– excelentné laboratória v biozobrazovaní. Máme však vyššiu ambíciu - rozšíriť našu participáciu v tejto sieti na celé Slovensko. V rámci Slovenskej biofyzikálnej spoločnosti sme založili platformu „Slovenská sieť pre biozobrazovanie“ (SkBIN), kde sme v štádiu prípravy zmluvy o konzorcium s tým, že takéto konzorcium sa následne stane členom EuBI.

To ale nie je všetko. S našimi partnermi v projekte CELIM pripravujeme ďalšie medzinárodné projekty zamerané hlavne na včasnú diagnostiku a terapiu nádorových ochorení, selektívne transportné systémy pre liečivá a vekom podmienené ochorenia.

7. Ako prijalo projekt CELIM vedenie univerzity, fakulta a kolegovia v práci? Podporujú Vás pri jeho realizácii?

V plánoch rozvoja našej univerzity a fakulty je zvýraznená interdisciplinárna veda, medzinárodná spolupráca ako i financovanie aktivít univerzity z mimorozpočtových zdrojov. Vzhľadom na to bol projekt CELIM univerzitou i fakultou prijatý veľmi pozitívne. Myslím si, že i napriek absencii systému podpory medzinárodných projektov, vedenie univerzity i fakulty hľadalo a tiež nachádzalo spôsob pomoci realizácii projektu hlavne v oblastiach, ktoré európske projekty nezahŕňajú. Európska legislatíva napr. neposkytuje prostriedky na platby DPH, nefinancuje 100 % nákladov projektu (30 % dopláca až po úspešnom hodnotení výsledkov projektu) a pod. Tu nám univerzita pomohla. Veľmi ústretové je vedenie univerzity a fakulty v príprave novej štruktúry, konkrétne pri kreovaní CIB ako i novej „start-up“ spoločnosti.

8. Aká iná podpora, napr. na úrovni štátu, by bola pre úspešnú implementáciu projektu podľa Vášho názoru potrebná?

Vraciam sa k tomu, čo som už raz povedal. Veda si výraz „podpora“ nezaslúži. Štát môže podporovať rôzne spolky, menšiny v zahraničí, hendikepovaných ľudí, ale veda ako mimoriadne dôležitá časť aktivít spoločnosti zaručujúca jej dlhodobu udržateľnosť si zasluhuje viac – rozumnú dlhodobú a ambicióznou politiku rozvoja vedy. Ak toto chýba, všetky neštandardné veci sa vybavujú „ad-hoc“, a teda nesystémovo. I to je jedna z príčin prečo Slovensko nie je veľmi úspešné v získavaní Európskych projektov, čo je mimoriadne významný zdroj financií, a vláda, resp. celý sektor vedy a vzdelávania, by mu mal venovať zodpovedajúcu pozornosť.

9. Plánujete pri využívaní výsledkov projektu spolupracovať aj so súkromným sektorom?

Áno, spolupracujeme i so súkromným sektorom. Partnerstvo verejného sektora so súkromným je jednou z činností, o ktoré sa dlhodobo snažíme a ktoré už aj vytvárame. Je viac aktivít, ktoré nám projekt CELIM pomohol naštartovať. Nechcem tvrdiť, že by to bez neho nešlo, ale s ním ako referenciou kvality ide všetko podstatne ľahšie. Konkrétne máme projekt s firmou Shimadzu Slovakia s. r. o., ktorý sa týka dizajnu nového bioliečiva. Viac bohužiaľ nemôžem o programe hovoriť vzhľadom na diskretný charakter výskumu. Môžem ale prezradiť, že v rámci projektu staviame spoločné biotechnologické laboratória v Bratislave. Navyše, projekt CELIM bol impulzom, ktorý nám dodal odvalu k založeniu univerzitnej „start-up“ spoločnosti SAFTRA photonics s. r. o., čo je dcérska spoločnosť univerzitnej spoločnosti SAFTRA s. r. o. SAFTRA photonics sa zameriava na vývoj a transfer technológií v biomedicíne a životnom prostredí založených na fotonike. Je to dosť odvážny krok, ale my samozrejme veríme, že spoločnosť bude úspešná.

10. Čo by ste na záver našim čitateľom, ktorí sa chcú aktívne zapájať do projektov, H2020 odporučili?

Tak ako nie je možné radiť ako vychovávať deti, i keď tie vaše sú úspešné, takisto nie je možné poskytnúť ani v tomto prípade „vítaný scenár“. Ja som ale presvedčený o tom, že úspešný projekt sa nedá napísať bez serióznej prípravy, v ktorej je zahrnutá dlhodobá vedecká a pedagogická spolupráca so zahraničnými partnermi, a ktorej výsledkom sú publikácie v prestížnych vysokoimpaktovaných časopisoch, spoločná príprava doktorandov (my máme program dvojročných diplomov s Univerzitami v Paríži, Madiude a Lausanne), organizácia vedeckých podujatí, škôl a pod. My sa o európske projekty uchádzame odkedy existujú. Je to mýtus, ak si niekto myslí, že napíše projekt a bude ho mať. Hlavné v oblasti výskumu je veľmi vysoká konkurencia, viem to, pretože sám niektoré posudzujem. Nám sa vždy podarilo napísať dobrý projekt, vo väčšine prípadov sme prešli cez viac než polovicu hodnotených kritérií, nikdy predtým sa nám ale nepodarilo získať toľko bodov, aby sme boli financovaní. Teraz nám to vyšlo. Asi naozaj šťastie praje pripraveným. Tým samozrejme nechcem kolegov odrádzať od písania Európskych projektov. Skôr naopak, držím všetkým palce a som pripravený kedykoľvek poradiť.

Rozhovor viedol:
Ing. Peter Beňo

> PREDIKCIA ÚSPEŠNOSTI NOVÝCH ČLENSKÝCH KRAJÍN EÚ PRI ZÍSKAVANÍ ZDROJOV PROGRAMU HORIZONT 2020

Nové ČK zaostávajú vo výskume a inováciách za západnou časťou EÚ [1, 2]. Podpora z H2020 je pre ne šancou zlepšiť si pozíciu. Na zvýšenie úspešnosti v grantových súťažiach EÚ je však potrebné identifikovať základné kritériá a prahy, ktoré treba v evaluačnom procese splniť a prekročiť a vyjasniť, ako závisia od základných a pomocných faktorov a charakteristik V&V v jednotlivých krajinách. V tejto práci uvidíme analýzu úspešnosti ČK EÚ v 7. RP ako východisko predpovede ich úspešnosti v H2020.

1. ZÁKLADNÉ PREMENNÉ VYUŽITÉ V ANALÝZE

Kritéria evaluácie projektov RP zahrňujú vedeckú a technologickú excelentnosť, pokrok voči súčasnému stavu, kvalitu a efektívnosť konzorcia, manažment a infraštruktúru, impakt a disemináciu výsledkov. Vedúcim princípom je excelentnosť ako zdroj nových poznatkov a inovácií. Hoci excelentnosť sa zdôrazňuje predovšetkým v projektoch Európskej výskumnej rady, prestupuje celým 7. RP aj H2020. Vo výzvach Future and Emerging Technologies je váha excelentnosti dokonca 60 %, impaktu 20 % a implementácie 20 % z celkového hodnotenia [3]. Na otvorení H2020 v SR v januári 2014 komisárka M. Geoghegan-Quinn povedala: "Excelentnosť nemôže byť všade, ale vyklíčiť môže kdekoľvek." Bolo to povzbudenie, lebo excelentnosť v SR zaostáva za priemerom EÚ [1]. Avšak ostrovy pozitívnej deviácie existujú vždy.

V analýze [4] za roky 2007 – 2012 bolo ukázané, že závislosť objemu príspevkov získaných ČK zo 7. RP (y [mil. €]) od ich absolútnych výdavkov na V&V (x [mil. €]) sa dá vyjadriť lineárnou rovnicou odhadnutou pomocou regresie založenej na metóde najmenších štvorcov :

$$y = 0.08774 x + 30 \quad (1)$$

kde koeficient determinácie $R^2 = 0.87$. Niektoré krajiny si počínajú z tohto hľadiska lepšie a nachádzajú sa nad líniou definovanou pomocou vzťahu (1), ako napríklad Maďarsko (HU) a Poľsko (PL), zatiaľ čo niektoré sú pod uvedenou líniou, ako napríklad Slovensko (SK) a Česká republika (CZ). Rovnica (1) je však v zmysle štatistickej významnosti dostatočnou aproximáciou reálneho vzťahu medzi príspevkami zo 7. RP a národnými výdavkami na V&V. Preto aj národná výskumná a vývojová intenzita (V&VI) definovaná ako hrubé výdavky na V&V delené HDP je bezpochyby kľúčovým determinantom úspešnej participácie v EÚ programoch. Navyše, je aj "motorom" poháňajúcim novú výskumnú infraštruktúru, vybudovanú zo ŠF EÚ.

Ideálny objem prostriedkov (IdP) proporcionálny vkladom príslušnej ČK do rozpočtu EÚ získaných zo 7. RP stanovíme úmerne výskumnej kapacite krajiny (FET) delenej celkovou kapacitou EÚ. Naša predpoveď sa teda opiera o tri premenné veličiny: národnú excelentnosť, národnú V&VI a výskumnú kapacitu krajiny v pomere k celkovej výskumnej kapacite EÚ.

Popri excelentnosti a V&VI existujú aj iné faktory, ktoré ovplyvňujú úspešnosť príslušnej krajiny v 7. RP alebo v H2020.

Patria sem napríklad:

- kvalita manažmentu výskumných inštitúcií,
 - efektívnosť vedeckej diplomacie,
 - odstránenie národnej byrokracie,
 - jazykové schopnosti,
 - entuziazmus alebo skepsa výskumníkov, ktorá sa odvíja od politických postojov k vede,
 - granty na podporu prípravy európskych projektov a i.
- Tieto faktory považujeme za pomocné faktory a zmienujeme sa o nich v rámci diskusie výsledkov našich odhadov v záverečnej časti analýzy.

2. MODEL

Ideálny objem národných prostriedkov (IdP) získaných z rozpočtu 7. RP určíme pomocou postupu opísaného v časti 1. vyššie. Objem prostriedkov očakávaný na základe našej metodiky (Exp) dostaneme násobením IdP faktormi F1 a F2:

F1 - národná excelentnosť vzťahnutá k priemeru EÚ,
F2 - národná V&VI vzťahnutá k priemeru EÚ.

Platí teda

$$\text{Exp} = \text{IdP} \times F1 \times F2 \quad (2)$$

Exp sa porovnáva s reálnymi príspevkami (ReP) EÚ uvedenými v [2]. Z porovnania urobíme závery o oprávnenosti nami navrhovaného postupu.

V rámci analýzy citlivosti sme sa zaoberali aj nasledovnými modifikáciami výpočtu:

- IdP sa stanoví úmerne celkovému výskumnému FTE krajiny zmenšenému o FTE výskumu v podnikovej sfére, nakoľko štandardy excelentnosti spĺňajú najmä výskumníci vo verejnom sektore (najmä vládny a univerzitný sektor).
- Využije sa druhá odmocnina národnej V&VI, lebo v krajinách s malou V&VI sú náklady na výsledky/publikácie preukázateľne menšie.
- Využije sa zjednodušený výpočet, keď v rovnici (2) sa aplikuje iba faktor F1.
- Využije sa zjednodušený výpočet, keď v rovnici (2) sa aplikuje iba faktor F2.

ReP distribuovaný ČK EÚ do 2012 vrátane (asociované krajiny sme odrátali) je 32 491 mil. € [2]. Berúc do úvahy celkový rozpočet 7. RP, do konca roka 2015 distribuovaný objem bude na základe lineárnej extrapolácie 48 376 mil. €.

NÁRODNÁ EXCELENTNOSŤ VO VEDE A TECHNIKE

Hodnoty excelentnosti EÚ 28 využité vo výpočtoch sme získali z [1] (údaje za rok 2010). Excelentnosť sa počíta ako kompozitný

indikátor závisiaci od štyroch premenných: podielu vysoko citovaných publikácií spomedzi všetkých, počtu špičkových univerzít a verejných výskumných inštitúcií krajiny, počtu prihlášok patentov na milión obyvateľov a hodnoty grantov krajiny poskytnutých Európskou výskumnou radou. Priemerná excelentnosť EÚ má hodnotu 47,9, v rámci skupiny starých ČK je na čele Holandsko (78,9), spomedzi nových ČK Maďarsko (31,9), najvyššiu excelentnosť v Európe má Švajčiarsko (97,6).

3. APLIKÁCIA MODELU

Výpočty opísané v predošlej časti boli vykonané pre všetky krajiny EÚ 28, pre stručnosť tu uvádzame výsledky pre 8 nových ČK zo strednej a východnej Európy: Bulharsko (BG), Chorvátsko (HR), Rumunsko (RO), Slovinsko (SI) a CZ, HU, PL, SK. Pre porovnanie uvádzame tiež výsledky vybraných starých ČK - Rakúska (AT), Nemecka (DE), Grécka (EL), Fínska (FI), Francúzska (FR), Španielska (ES), Talianska (IT) a Holandska (NL). Potrebné údaje pochádzajúce z [1, 2] sú uvedené v tabuľkách č. 1 a 2.

Tab. 1. Údaje charakterizujúce úspešnosť ČK EÚ v získavaní zdrojov 7. RP

ČK	V&VI 2011	Druhá odmoc. V&VI 2011	Excelentnosť vo V&T 2010	Financ. Zo 7. RP 2008-2012 [mil. €]	¹ Financ. zo 7. RP 2007-2015 [mil. €]	² Alokácia ŠF 2007-13 [mil. €]
EU	2,3	1,42	47,9	32491	48376	46400
AT	2,75	1,66	50,4	961	1437	359
BG	0,57	0,75	24,6	93	139	242
HR	0,75	0,87	12,3	67	100	0
CZ	1,84	1,36	29,9	224	335	3556
DE	2,84	1,68	62,8	6028	9013	4647
EL	0,60	0,77	35,3	863	1290	2168
ES	1,33	1,15	36,6	2624	3923	5320
FI	3,78	1,94	62,9	800	1196	444
FR	2,25	1,50	48,2	3879	5798	2183
HU	1,21	1,10	31,9	242	353	1488
IT	1,25	1,12	43,1	3071	4592	5451
NL	2,04	1,43	78,9	2615	3909	288
PL	0,77	0,88	20,5	374	559	8700
RO	0,48	0,69	17,8	138	206	843
SI	2,47	1,57	27,5	146	218	859
SK	0,68	0,82	17,7	69	103	1215

Pramene: [1, 2]

¹Zdroje 7. RP extrapolované k celkovému rozpočtu 48 376 mil. € (asociované krajiny nie sú zahrnuté).

²Alokácia ŠF EÚ na výskum, vývoj, inovácie a rozvoj ľudského potenciálu.

Tab. 2. Ďalšie údaje (2011) použité pri aplikácii modelu

Krajina	FTE [% zam. obyvat.]	FTE podnik. sekt. [% zam. obyvat.]	FTE (v tis.)	FTE verej. sekt. (v tis.)	¹ Počet obyvateľov [mil.]
EU	0,7	0,3	1615,4	923,4	488
AT	0,9	0,6	37,1	12,4	8
BG	0,4	0,1	11,9	8,9	7,9
HR	0,5	0,1	6,8	5,4	4,4
CZ	0,6	0,3	30,7	15,4	10,3
EL	0,5	0,1	21,0	16,8	11,2
ES	0,7	0,3	130,2	74,4	41,9
FI	1,6	0,9	40,0	17,5	5,2
FR	0,9	0,5	239,6	106,5	60,6
DE	0,9	0,5	338,3	150,3	82,6
HU	0,6	0,3	23,0	11,5	10,1
IT	0,5	0,2	106,8	64,1	56,1
NL	0,6	0,3	53,6	26,8	16,5
PL	0,4	0,1	64,1	54,5	38,2
RO	0,2	0,0	16,1	16,1	21,5
SI	0,9	0,5	8,8	3,9	1,9
SK	0,7	0,1	15,3	13,1	5,4

Prameň: [2]

¹Údaje len informatívny, nepoužíva sa vo výpočtoch

V rámci analýzy citlivosti a presnosti predikcie modelu sme využili 5 rozličných spôsobov výpočtu:

1. IdP hodnoty sa určili úmerne celému FTE, ExP hodnoty sa získali pomocou vzťahu (2).
2. IdP hodnoty sa počítajú úmerne FTE verejného sektora. ExP hodnoty sa získali pomocou vzťahu (2).
3. IdP hodnoty sa určili úmerne celému FTE, ExP hodnoty sa získali pomocou (2), kde faktor F2 sa nahradí modifikovaným faktorom F3 korešpondujúcim druhej odmocniny V&VI (3. stĺpec v tabuľke č. 1).
4. IdP hodnoty sa počítajú úmerne FTE vo verejnom sektore. Aplikuje sa iba F1.
5. IdP hodnoty sa počítajú úmerne FTE vo verejnom sektore. Aplikuje sa iba F2.

V ďalšom podrobnejšie uvádzame výsledky výpočtu č. 2 (tabuľka č. 3). Porovnanie všetkých piatich spôsobov výpočtu uvádzame v tabuľke č. 4.

Tab. 3. Výpočet č. 2: hodnoty IdP, ExP a ReP

MS	IdP úmerné FTE verejného sektora [mil. €]	F1	F2	ExP [mil. €]	ReP 2007- 2015 [mil. €]
EU	48 376	1.00	1.00	48 006	48 376
AT	650	1,05	1,35	921	1437
BG	466	0.51	0.28	67	139
HR	283	0.26	0.37	27	100
CZ	807	0.62	0.91	455	335
DE	7 874	1.31	1.40	14 441	9 013
EL	880	0,74	0,29	189	1290
ES	3 898	0.76	0.65	1 925	3 923
FI	917	1,31	1,86	2234	1196
FR	5579	1,00	1,11	6193	5749
HU	602	0.67	0.60	242	353
IT	3358	0,90	0,61	1844	4592
NL	1 404	1.65	1.00	2 316	3 909
PL	2 855	0.43	0.38	467	559
RO	843	0.37	0.24	75	206
SI	204	0.57	1.22	142	218
SK	686	0.37	0.33	84	103

Tab. 4. Porovnanie výpočtov č. 1 až 5

	Σ ExP [mil. €] ¹	σ [mil. €] ²
1	55 702	2005
2	48 006	1341
3	51 054	1454
4	46 053	5387
5	42 949	4801

¹Súčet Σ ExP EÚ 28,

² σ (stredná kvadratická odchýlka) sa počíta ako druhá odmocnina zo $\Sigma(\text{ReP} - \text{ExP})^2 / 28$.

DISKUSIA A ZÁVERY

Z tabuľky č. 4 vyplýva, že výpočtom č. 2 sme dosiahli najlepšiu korešpondenciu medzi súčtom očakávaných príspevkov zo 7. RP (48 006 mil. €) a reálne čerpaným rozpočtom programu (extrapolovaným do roku 2015 na 48 376 mil. €). Stredná kvadratická odchýlka je 1 341 mil. €. Výpočet č. 3 takisto poskytuje pomerne dobrý súlad. Všetky výpočty podporujú náš predpoklad, že excelentnosť a výskumná a vývojová intenzita sú rozhodujúcimi faktormi determinujúcimi úspešnosť príslušnej krajiny v súťaži o fondy EÚ. Nemožno negovať ani vplyvy ďalších faktorov uvedených pod a) až f) v prvej časti textu, tieto sú však ťažko kvantifikovateľné a aj bez ich zahrnutia do výpočtu poskytuje model dostatočnú mieru priblíženia sa realite.

Z uvedených výpočtov ďalej vyplýva, že z hľadiska získavania výskumných fondov EÚ môžeme členské krajiny rozdeliť do niekoľkých skupín, ktoré vykazujú určité podobnosti. Tieto podobnosti korešpondujú s ich ekonomickou silou a domácou podporou vedy a techniky.

Skupina 1. Ide o najrozvinutejšie krajiny – Dánsko, Fínsko, Francúzsko, Nemecko, Luxembursko a Švédsko, pre ktoré reálne objemy získaných prostriedkov EÚ sú nižšie než predpovede nášho modelu zohľadňujúceho národný pomer FTE na celkovom FTE EÚ. Tieto krajiny zrejme využívali zatiaľ bohaté domáce prostriedky (rozpočet, výskum podporujúce agentúry a p.), v konečnom efekte sú voči EÚ „v strate“ a nepriamo podporujú iné krajiny. Najmarkantnejšia je uvedená situácia v prípade Nemecka.

Skupina 2. Situácie opísaná v predošlej skupine neplatí pre tri vysoko rozvinuté krajiny – Rakúsko, Belgicko a Holandsko, ktoré získavajú proporcionálne viac prostriedkov EÚ než predpovedá model.

Skupina 3. V tretej skupine sa nachádzajú staré členské krajiny poznačené krízou, ktorá mala dopad na domáce financovanie V&V – Taliansko, Grécko, Portugalsko, Španielsko a Írsko. Tieto krajiny získavajú viac európskych zdrojov ako predpovedá náš model.

Skupina 4. K podobnej situácii ako v tretej skupine dochádza aj v nových členských krajinách – Bulharsku, Chorvátsku, na Cypre, v Estónsku, Maďarsku, Litve, Lotyšsku, na Malte, v Poľsku, Rumunsku, na Slovensku a v Slovinsku, ktoré zo zdrojov EÚ čerpajú reálne viac prostriedkov než predpovedá model založený na proporcionálnosti národných FTE a úrovni domácej excelentnosti a V&VI. Táto skutočnosť sa zdôrazňuje aj v [1]. V tejto kategórii krajín je výnimkou iba ČR, ktorá je charakterizovaná pomerne vysokou úrovňou V&VI.

V závere analýzy môžeme konštatovať, že kritika adresovaná našej výskumnej komunite z politickej sféry pre malé grantové akvizície z RP (ktorá zaznieva aj v iných nových ČK), nie je dostatočne podložená a neopiera sa o znalosť situácie. Naša výskumná komunita dosahuje v EÚ grantových súťažiach objemy financovania vyššie než predpovedané modelom zohľadňujúcim národný podiel na FTE v celkovom európskom FTE. Deje sa to v podmienkach kritických obmedzení v domácej podpore vedy, v dôsledku ktorých sa v nej pravidelne umiestňujeme na posledných priečkach EÚ. Dedičstvom a následkom nedostatočnej domácej podpory je nedostatočná excelentnosť.

Z uvedeného vyplýva, že pokiaľ chcú nové ČK EÚ a medzi nimi ešte finančne zaostávajúce Slovensko dosiahnuť vyšší podiel na zdrojoch H 2020, musia zvýšiť domácu podporu vedy a s ňou spojenú národnú excelentnosť. Veríme, že nová infraštruktúra vybudovaná zo ŠF EÚ (tabuľka č. 1) tu môže byť významným podporným faktorom. Opäť však treba zdôrazniť, že vleklé problémy Agentúry na podporu výskumu a vývoja, výhľady rozpočtu na vedu v budúcich rokoch a deformovanie prostredia SAV reformou ESO môžu mať fatálne následky v oblasti excelentnosti vedy na Slovensku. Berúc do úvahy štruktúru indikátoru excelentnosti (opísanú v závere 2. časti) prichádzame k záveru, že doba potrebná na jej podstatnejšie zvýšenie môže dosahovať 3 až 5 rokov. Očakávame tiež, že konkurencia v H2020 bude rásť a najrozvinutejšie členské krajiny budú zvyšovať svoje úsilie v získavaní zdrojov EÚ. V Nemecku je tento trend už citeľný. Preto je potrebné na Slovensku konať a uvedomiť si, že rýchle a lacné riešenia nepomôžu a historické skratky neexistujú.

ZHRNUTIE

EÚ čelí rastúcej svetovej ekonomickej konkurencii. Členské krajiny (ČK) s vyššou hodnotou výskumnej a vývojovej intenzity (V&VI) boli v doznievajúcej ekonomickej kríze odolnejšie. Keďže V&VI v nových ČK s výnimkou Slovinska a Estónska zaostáva za priemerom EÚ (2,03 % v r. 2011), Horizont 2020 (H 2020) im ponúka možnosť zlepšiť si postavenie vo výskume a inováciách.

V tejto štúdii boli analyzované finančné zdroje získané 28 ČK EÚ v 7. rámcovom programe a predpovedaná ich úspešnosť v H2020. Hodnotenie projektov v európskych programoch sa opiera o excelentnosť krajín, ktorá sa odvíja od národnej podpory výskumu a vývoja (V&V), nakoľko európske zdroje majú len doplnkový charakter. Preto národná excelentnosť vo vede a technike a národná V&VI predstavujú dva základné faktory využité v našej predpovedi. Previazanosť predpovede s personálnou bázou (ľudskými zdrojmi) v oblasti V&V dosahujeme prostredníctvom stanovenia ideálneho objemu prostriedkov danej krajiny v 7. RP, ktorý je proporcionálny percentuálnemu podielu jej výskumnej kapacity (v plných úväzkoch - FTE) na celkovej kapacite Európy. Túto čiastku upravujeme uvedenými dvoma faktormi, aby sme získali celkový očakávaný objem národných zdrojov zo 7. RP. Tento odhad poskytuje relatívne spoľahlivú aproximáciu rozdelenia výskumných fondov EÚ v 7. RP.

Zaujímavým zistením je, že nové členské krajiny EÚ (vrátane SR a s výnimkou ČR), ako aj niektoré staré členské krajiny trpiace fiškálnou krízou získali v 7. RP

viac finančných zdrojov než objem zodpovedajúci národnej proporcii ľudských zdrojov vo VaV v rámci EÚ. Toto zistenie svedčí o aktivite a úspešnosti národných vedecko-výskumných komunit uvedených krajín. Zároveň však treba vziať do úvahy, že národná excelentnosť a V&VI týchto krajín sú relatívne nízke. Nakoľko tieto faktory patria medzi základné teoretické kritériá i empiricky overené determinanty pridelovania zdrojov výskumných programov EÚ, bez zlepšenia týchto faktorov sa nepodarí podstatne zvýšiť objem financovania v rámci H2020.

Ku zvýšeniu národnej vedeckej excelentnosti musí prispieť aj nová vedecká a technická infraštruktúra nadobudnutá zo štrukturálnych fondov (ŠF) EÚ. Ďalšie pomocné faktory, ktoré môžu pomôcť premostiť medzeru medzi starými a novými ČK v podpore zo zdrojov EÚ zahŕňujú efektívny informačný systém, granty na prípravu projektov, vyššiu mieru zapojenia doktorandov do projektov a i.

POĎAKOVANIE

Práca bola podporená Centrom excelentnosti SAV CESTA v rámci kontraktu III/2/2011.

Literatúra

- [1] Research and Innovation performance in EU member states and associated countries 2013, EC - DG Research and Innovation, eds. J. Stierna and P. Vigier, Brussels, 2013, ISBN 978-92-79-22832-2.
- [2] Innovation Union Competitiveness report 2013, EC - DG Research and Innovation, ed. J. Stierna and P. Vigier, Brussels 2013, EUR 25650 EN.
- [3] <http://ec.europa.eu/research/>

participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/1153-fetopen-1-2014.html#tab2.
[4] D. Straka et al., Slovak Organization for Research and Development Activities, Bratislava 2013, www.7rp.sk.

Zoznam použitých skratiek

ČK	Členské krajiny EÚ
EÚ	Európska únia
ExP	Očakávaný objem prostriedkov zo 7. RP
FTE	Full time equivalent (ekvivalent plného pracovného času)
GERD	Gross expenditure on research and development (hrubé výdavky na výskum a vývoj)
HDP, GDP	Hrubý domáci produkt, Gross domestic product
H 2020	Horizont 2020
IdP	Ideálny objem prostriedkov zo 7. RP
ReP	Reálny objem prostriedkov zo 7. RP
ŠF EÚ	Štrukturálne fondy EÚ
V&T	Veda a technika
V&V	Výskum a vývoj
V&VI	Výskumná a vývojová intenzita = GERD/GDP
7. RP	7. rámcový program EÚ



Prof. Ing.
Štefan LUBY,
Dr.Sc., Dr. h. c.

- Národný delegát pre oblasť Bezpečnosť pre 7. RP
- Prognostický ústav SAV, Centrum excelentnosti SAV CESTA, Bratislava
- Fyzikálny ústav SAV, Bratislava, Programový výbor Bezpečné spoločnosti H 2020



JUDr. Mgr.
Martina LUBYOVÁ,
Ph.D.

- Prognostický ústav SAV, Centrum excelentnosti SAV CESTA, Bratislava

> COPERNICUS – EURÓPSKY PROGRAM O POZOROVANÍ ZEME



Copernicus, niektorým známy aj pod pôvodnou skratkou GMES, je program, ktorého cieľom je vytvoriť systém monitoringu Zeme. Copernicus koordinuje a riadi Európska komisia, rozvoj infraštruktúry vesmírnej zložky pozorovaní prebieha pod záštitou Európskej vesmírnej agentúry, zatiaľ čo Európska agentúra pre životné prostredie a členské štáty zabezpečujú zložku in situ pozorovaní.

Globálny monitoring pre životné prostredie a bezpečnosť (Global Monitoring for Environment and Security – GMES) bola iniciatíva monitorovania Zeme realizovaná pod vedením Únie v spolupráci s členskými štátmi a Európskou vesmírnou agentúrou (ESA). Počiatky GMES sa datujú do mája 1998, kedy inštitúcie zapojené do rozvoja vesmírnych činností v Európe vydali spoločné vyhlásenie známe ako „Bavenský manifest“. V manifeste sa požadoval dlhodobý záväzok k rozvoju služieb vesmírneho monitorovania životného prostredia s využitím európskych zručností a technológií a ich ďalším rozvojom. V roku 2005 Únia uskutočnila strategickú voľbu rozvoja nezávislej európskej kapacity na pozorovanie Zeme s cieľom zabezpečiť služby v oblasti životného prostredia a bezpečnosti, ktorej výsledkom bolo nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 911/2010 z 22. septembra 2010 o európskom programe monitorovania Zeme (GMES) a jeho počiatočnej prevádzke (2011 – 2013).

Do konca roku 2013 bol program Copernicus financovaný 7. rámcovým programom témou Vesmír a programom „GMES a jeho počiatočná prevádzka“. Keďže Copernicus je pripravený začať svoju operatívnu fázu, bolo pripravené a schválené nové nariadenie Európskeho parlamentu a Rady č. 377/2014 z 3. apríla 2014, ktorým sa zriaďuje program Copernicus, a ktorým sa zrušuje nariadenie (EÚ) č. 911/2010. Cieľom programu Copernicus je poskytovanie presných a spoľahlivých informácií v oblasti životného prostredia a bezpečnosti

prispôbených potrebám používateľov a podporovanie ostatných politík Únie, najmä v súvislosti s vnútorným trhom, dopravou, životným prostredím, energetikou, civilnou ochranou a civilnou bezpečnosťou, spoluprácou s tretími krajinami a humanitárnu pomocou. Program Copernicus by sa mal považovať za európsky príspevok k budovaniu globálneho systému systémov pozorovania Zeme (GEOS) vyvíjaného v rámci Skupiny pre pozorovanie Zeme (GEO). Finančné krytie pre vykonávanie činností programu v období rokov 2014 až 2020 je 4 291,48 M€, pričom pre zložky „služby“ a „in situ“ je vyčlenená suma 897,4 M€ a pre zložku „kozmickej priestor“ suma 3 394,1 M€. Správne a dostatočné informácie o životnom prostredí nadobúdajú v poslednom období zásadný význam. Je potrebné pochopiť zmeny, ktoré na našej planéte prebiehajú, ako sa mení klíma, aký je vplyv ľudských aktivít na tieto zmeny, ako aj následný dopad týchto zmien na náš každodenný život. Na prijatie správnych rozhodnutí je potrebné, aby verejní činitelia, rozhodovacie orgány, obchodníci ako aj bežná verejnosť mali spoľahlivé a aktuálne informácie o stave a vývoji prírodných a fyzikálnych systémov na našej Zemi. Cieľom európskeho programu pozorovania Zeme Copernicus je práve ich získavanie a šírenie, pričom ide o včasné a spoľahlivé informácie s pridanou hodnotou, a predpovede, napríklad na podporu poľnohospodárstva a rybného hospodárstva, využitia pôdy a urbanistického plánovania, boja proti lesným požiarom, reakcie na katastrofy, námornej dopravy alebo monitorovania znečistenia vzduchu.

Samotný systém Copernicus pozostáva z celého radu zložitých systémov, ktoré zberajú údaje z rozličných zdrojov: družice diaľkového prieskumu Zeme a meteorologické družice, pozemné pozorovacie stanice, pozorovania zo vzduchu ako aj z morí. Tieto údaje sa ďalej spracúvajú a poskytujú užívateľom, pričom hlavnými sú verejní činitelia a orgány verejnej správy, ktorí potrebujú informácie na rozvoj ekologickej legislatívy a politiky, alebo majú prijať dôležité rozhodnutia v prípade núdze, ako je napríklad prírodná katastrofa alebo

humanitárna kríza. Copernicus takisto prispieva k hospodárskej stabilite a rastu podnecovaním komerčného uplatnenia (tzv. nadväzujúcich služieb) v mnohých ďalších odvetviach prostredníctvom úplného a otvoreného prístupu k údajom z pozorovaní a k informačným produktom programu. Zároveň je jedným z programov, ktoré majú byť zabezpečené v rámci stratégie Európa 2020 na zabezpečenie inteligentného, udržateľného a inkluzívneho rastu. Vzhľadom na jeho predpokladané prínosy pre široké spektrum politík Únie bol zahrnutý do iniciatívy priemyselnej politiky Európa 2020. Program Copernicus obsahuje tri zložky: služby, kozmický priestor a in-situ.

Služby Copernicus je možné rozdeliť do šiestich tematických oblastí: monitorovanie morského prostredia, atmosféry, krajiny a zmeny klímy, ako aj podpora riadenia v núdzových situáciách a podpora bezpečnosti. Výsledkom bude široká škála použiteľných informácií, od ochrany životného prostredia, cez plánovanie, poľnohospodárstvo, lesníctvo, rybárstvo, zdravie, dopravu až po zmenu klímy, či civilnú ochranu.

Oblasti služieb programu Copernicus

1. Operatívne služby:

- a) Služba **monitorovanie atmosféry** zabezpečí informácie o kvalite ovzdušia na európskej úrovni a o chemickom zložení atmosféry na celosvetovej úrovni. Predovšetkým má poskytovať informácie pre systémy monitorovania kvality ovzdušia na miestnej a národnej úrovni a má prispieť k monitorovaniu klimatických premenných chemického zloženia atmosféry. Služba funguje v pre-operatívnom režime. Denne poskytuje informácie o celkovom zložení atmosféry pomocou monitoringu a predpovede zložiek, ako sú skleníkové plyny, reaktívne plyny, ozón a aerosóly v podobe analýz v reálnom čase, trojdňových predpovedí ako aj reanalýz. Poskytuje tiež analýzy a predikcie UV žiarenia, slnečnej energie a stratosférického ozónu a podporuje tak politiku verejného

zdravia (napr. prevencia rakoviny kože) a pomáha užívateľom solárnej energie. Výstupy sú k dispozícii zdarma prostredníctvom internetového portálu <http://atmosphere.copernicus.eu>.

- b) Služba **monitorovanie morského prostredia** zabezpečí informácie o fyzickom stave a dynamike ekosystémov oceánov a morí pre oblasť svetového oceánu a európskych regiónov. Služba je poskytovaná v pre-operatívnom režime. Pozorovania a prognózy vytvorené v rámci tejto služby majú široké uplatnenie v námornej oblasti. Napríklad poskytovanie údajov o morských prúdoch, vetre a morskom ľade pomáha zlepšiť smerovanie lodí, operácie v pobrežných vodách alebo pri pátracích a záchranných prácach, čo prispieva k námornej bezpečnosti. Služba taktiež prispieva k ochrane a trvalo udržateľnému riadeniu živých morských zdrojov, najmä pre akvakultúry, či výskum rybolovu. Mnohé z údajov poskytnutých službou (napr. teplota, slanosť vody, hladina mora, prúdenie, vietor a morský ľad) tiež hrajú kľúčovú úlohu v oblasti predpovede počasia, klímy a sezónnych predpovedí. Výstupy sú poskytované zdarma prostredníctvom internetového portálu <http://marine.copernicus.eu> / <http://www.myocean.eu/>.

- c) Služba **monitorovanie krajiny** zabezpečí informácie na podporu environmentálneho monitorovania biodiverzity, pôdy, vody, lesov a prírodných zdrojov na celosvetovej a miestnej úrovni, ako aj na všeobecnú realizáciu politiky životného prostredia, poľnohospodárstva, energetiky, urbanistického plánovania, infraštruktúry a dopravy. Služba bola spustená do operatívnej prevádzky v roku 2012. Skladá sa z troch hlavných častí: Celoeurópska zložka, globálna zložka a lokálna zložka.

Celoeurópska zložka je koordinovaná Európskou agentúrou pre životné prostredie a poskytuje 5 dátových sád s vysokým rozlíšením, popisujúcich hlavné typy pokrytia zemského povrchu: umelé povrchy (napr. komunikácie a spevnené plochy), lesné plochy,

poľnohospodárske plochy (pasienky), mokrade a malé vodné útvary.

Globálna zložka je koordinovaná Spoločným výskumným centrom (JRC) Európskej komisie. Poskytuje dáta v celej rade biofyzikálnych veličín v globálnom meradle, popisujúcich stav vegetácie (napr. index listovej plochy), energetickú bilanciu (napr. albedo) a kolobeh vody (napr. index pôdnej vlhkosti).

Lokálna zložka je koordinovaná Európskou agentúrou pre životné prostredie a cieľom je poskytovať konkrétne a podrobnejšie informácie, ktoré dopĺňajú informácie získané prostredníctvom celoeurópskej zložky.

Viac informácií k tejto službe je k dispozícii na webovej stránke <http://land.copernicus.eu/>.

- d) Služba **monitorovanie zmeny klímy** zabezpečí informácie s cieľom zvýšiť znalostnú základňu pre podporu politik na adaptáciu a zmiernenie dopadov zmeny klímy. Obzvlášť má príspeť k poskytovaniu základných klimatických premenných (ECV), analýz klímy a predpovedí na časovej a priestorovej úrovni súvisiacej so strategiami adaptácie a zmiernenia dopadov pre jednotlivé odvetvové a spoločenské oblasti Únie. Služba je vo fáze vývoja, pričom jej vývoj je podporovaný 7. rámcovým programom, téma Vesmír.

- e) Služba **zásahy v núdzových situáciách** zabezpečí informácie pre zásahy v núdzových situáciách v súvislosti s rôznymi druhmi katastrof vrátane meteorologického nebezpečenstva, geofyzikálneho nebezpečenstva, katastrof náhodne alebo úmyselne spôsobených človekom a iných humanitárnych kríz, ako aj pre činnosti v súvislosti s predchádzaním núdzovým situáciám, pripravenosťou na ne, zásahmi a obnovou po nich. Mapová časť služby (GIO EMS - Mapping) má celosvetové pokrytie a poskytuje odberateľom (najmä orgánom civilnej ochrany a humanitárnym organizáciám) mapy zostavené na základe satelitných snímok. Služba začala svoju činnosť dňa 1. apríla 2012.

Údaje zo satelitov môžu byť tiež kombinované s inými zdrojmi údajov, výsledkom sú geopriestorové informácie a analýzy pre podporu rozhodovacích procesov krízových manažérov.

GIO EMS - Mapovanie podporuje všetky fázy cyklu krízového riadenia: pripravenosť, prevenciu, znižovanie rizika katastrof, reakcie na mimoriadne udalosti a zotavenie.

Služba je poskytovaná bezplatne v tzv. „rush“ režime pre činnosti krízového riadenia, ktoré vyžadujú okamžitú reakciu a „non-rush“ režime, pre podporu činnosti krízového riadenia, kde sa nevyžaduje okamžitá reakcia. Proces môžu aktivovať iba oprávnení používatelia. Za Slovensko je kontaktným bodom pre túto službu Ministerstvo vnútra SR.

Viac informácií o službe nájdete na portáli GIO EMS - <http://emergency.copernicus.eu/mapping>.

Európsky povodňový varovný systém (EFAS) bol od roku 2002 vyvíjaný v Spoločnom výskumnom centre v úzkej spolupráci s národnými hydrologickými a meteorologickými službami, organizáciami európskej civilnej ochrany ako je monitorovacie a informačné centrum (MIC) a inými výskumnými inštitúciami. Do operatívnej prevádzky bol spustený v roku 2012 a predstavuje prvú operatívnu sieť hydrologických služieb v Európe. K hlavným cieľom služby EFAS patrí: Poskytnúť produkty včasného varovania pred povodňami pre hydrologické služby a poskytnúť unikátne prehľadové produkty o prebiehajúcich a očakávaných povodňach v Európe na viac ako 3 dni vopred. Súčasťou konzorcia (spolu so Švédskym meteorologickým a hydrologickým ústavom a holandským Rijkswaterstaat), ktoré získalo tender na distribučné centrum Európskeho povodňového varovného systému EFAS je aj Slovenský hydrometeorologický ústav. Zabezpečuje tak operatívne hydrologické analýzy na dennej báze a distribúciu informácií partnerským krajinám a MIC. Viac informácií je dostupných na portáli www.efas.eu.

- f) Služba **bezpečnosť** poskytne informácie na podporu riešenia problémov Európy v oblasti bezpečnosti, na zlepšenie kapacít pre predchádzanie krízam a

pripravenosti na ne, najmä pri kontrole hraníc a námornej kontrole, ale aj pri podpore vonkajších činností Únie, prostredníctvom zisťovania a monitorovania transregionálnych bezpečnostných hrozieb, posúdenia rizík, systémov včasného varovania, mapovania a monitorovania hraničných oblastí. Služba je zatiaľ v štádiu vývoja, v rámci projektov podporených EÚ.

V oblasti kontroly hraníc, je hlavným cieľom zníženie počtu nelegálnych prístahovalcov, ktorí tajne prichádzajú do EÚ, pričom ide o úsilie znížiť počet obetí nelegálnych prístahovalcov, zachrániť viac ľudských životov na mori a zvýšiť vnútornú bezpečnosť Európskej únie ako celku. V oblasti dohľadu nad morským prostredím, sú vykonávané najmä výskumné a demonštračné aktivity.

2. **Rozvojové činnosti** týkajúce sa zlepšovania kvality a výkonnosti operatívnych služieb vrátane ich vývoja a adaptácie, ako aj predchádzania alebo zmierňovania operatívnych rizík.
3. **Podporné činnosti** pozostávajúce z opatrení na podporu používania operatívnych služieb používateľmi a ich následného uplatnenia, ako aj komunikácie a činností súvisiacich so šírením údajov.

V rámci zložky „kozmickej priestor“ programu Copernicus sa zabezpečia udržateľné vesmírne pozorovania na účely prevádzky služieb programu Copernicus. Sú tu zahrnuté operácie špecializovanej vesmírnej infraštruktúry (t. j. sentinelových satelitov); prístup k misiám tretích strán; šírenie údajov; technická pomoc Komisii v súvislosti so spájaním požiadaviek na údaje pre služby, identifikáciu nedostatkov v pozorovaní, spoluúčasť na špecifikácii nových vesmírnych misií.

Rozvojové činnosti zahŕňajú projektovanie a obstarávanie nových prvkov vesmírnej infraštruktúry; poskytovanie technickej podpory Komisii pri preklade požiadaviek na služby do špecifikácií nových vesmírnych misií s podporou prevádzkovateľov vesmírnej infraštruktúry, koordináciu rozvoja kozmických aktivít vrátane vývoja zameraného na modernizáciu a doplnenie zložky kozmickej priestor programu Copernicus. Patrí sem aj identifikácia

nedostatkov v pozorovaní a špecifikácia nových špecializovaných misií na základe požiadaviek používateľov, rozvoj zameraný na modernizáciu a doplnenie špecializovaných misií vrátane navrhovania a obstarávania nových prvkov súvisiacej kozmickej infraštruktúry, až po bezpečné vyradenie satelitov po skončení ich prevádzky.

V rámci zložky „in situ“ programu Copernicus sa zabezpečí koordinácia a harmonizácia zberu a poskytovania údajov, poskytovanie údajov in situ pre operatívne služby vrátane údajov tretích strán na medzinárodnej úrovni, technická pomoc Komisii v súvislosti s požiadavkami služby na údaje z pozorovaní in situ a spolupráca s prevádzkovateľmi in situ na podporu súdržnosti vývojových činností týkajúcich sa pozorovacej infraštruktúry a sietí in situ.

VESMÍRNA ZLOŽKA INFRAŠTRUKTÚRY COPERNICUS

Význam zapojenia sa do využívania programu Copernicus sa ukáže predovšetkým pri kombinovanom využívaní satelitných údajov Programu spoločne s údajmi pozemného monitoringu čiastkových monitorovacích systémov (ČMS). V rámci satelitného segmentu bude vypustených celkovo 11 satelitov 5 rôznych typov.

SATELITY - SENTINEL 1

budú poskytovať radarové informácie o zmenách výšky zemského povrchu. V globálnom rozsahu sa budú tieto informácie využívať hlavne pre monitoring pohybu morského a pozemného zariadenia, sledovanie rizikových oblastí zosuvov, sledovanie pohybu morských ľadovcov pre včasné varovanie lodí na oceánoch a podporu pri humanitárnych a ekologických katastrofách. Tieto údaje je možné priamo použiť v kombinácii s výstupmi sledovania ČMS Geologické faktory, ktorý monitoruje zosuvy a iné svahové deformácie, vplyv ťažby na životné prostredie a ďalšie. Analýzou údajov je možné zistiť zmeny väčšieho rozsahu a prípadne definovať nové lokality pre podrobné sledovanie zosuvov alebo svahových deformácií. Zo snímok bude rovnako možné sledovať zmeny zemského povrchu spôsobené povrchovou ťažbou. Prvý satelit Sentinel-1A bol vypustený raketou Sojuz z európskeho kozmodrómu vo Francúzskej Guyane dňa 3. apríla 2014.

Ďalší (Sentinel-1B) je plánované vypustiť začiatkom roka 2016.

SATELITY - SENTINEL 2

budú vytvárať multispektrálne snímky zemského povrchu počas celého roku, čo umožní široké využitie týchto snímok pre sledovanie zmien životného prostredia. Doba znovu navštívenia konkrétneho miesta pri satelitoch Sentinel 2 je 5 dní, čo v prípade bezoblačného počasia umožní získavanie aktuálnych multispektrálnych snímok zemského povrchu v rozlíšení 10x10 m alebo 20x20 m s vysokou periodicitou. Analýza takýchto snímok a časových radov snímok má široké využitie, pre monitoring životného prostredia. Zo snímok je možné napr. priamo sledovať zmeny v zdravotnom stave a kvalite lesov v prípade veľkoplášneho napadnutia škodcami, ako bolo rozšírenie lykožrúta smrekového po veternej kalamite vo Vysokých Tatrách. Využitie opakovaného snímokovania počas vegetačného obdobia by priamo ukázalo rýchlosť a smery šírenia lykožrúta na postihnutých územiach. Veľký význam majú tieto snímky aj pri reakcii na krízové situácie, ako sú napríklad lesné požiare alebo povodne a pri hodnotení ich dopadu na životné prostredie. V prípade krátkodobých a lokálnych krízových situácií (napr. menšie požiare) bude možné využiť tieto údaje na zhodnotenie ich dopadu na životné prostredie. V prípade krízových situácií s dlhším trvaním, ako sú napr. povodňové, bude možné využiť tieto snímky pri aktivácii služby zrýchleného mapovania aj priamo pri hodnotení stavu počas krízovej situácie ako vstupné údaje. Multispektrálne snímky zemského povrchu majú široké využitie aj v poľnohospodárstve napr. pri hodnotení zmien v poľnohospodárskych kultúrach počas roka. To je možné využiť pri hodnotení dotácií pre poľnohospodárov. Údaje Sentinelu 2 v kombinácii s národnými ČMS budú mať prínos hlavne pri ČMS Lesy, ktorý je zameraný na hodnotenie zdravotného stavu lesov a pri ČMS Biota, ktorý hodnotí výskyt vybraných druhov a biotopov.

SATELITY - SENTINEL 3

budú poskytovať predovšetkým údaje s vysokou presnosťou o teplote povrchu zeme a zafarbení povrchu oceánov a zeme. Tieto údaje sa budú využívať predovšetkým pri sledovaní klimatických zmien a predpovediach počasia. Budú mať prínos predovšetkým pre ČMS Meteorológia a klíma a ČMS Ovzdušie, pre hodnotenie dlhodobého vývoja klímy, predpovede počasia, modelovanie

dopadov klimatických zmien a vývoja kvality ovzdušia.

SATELITY - SENTINEL 4 A 5

budú monitorovať kvalitu a zloženie atmosféry v rôznych výškových úrovniach. Satelity Sentinel 4 a 5 nebudú samostatné satelity, ale budú súčasťou meteorologických satelitov MetOP Second Generation a Meteosat Third Generation, ktoré budú vypustené a prevádzkované Európskou organizáciou pre využívanie meteorologických satelitov (EUMETSAT). Údaje z týchto satelitov budú mať primárne využitie pri sledovaní kvality ovzdušia a budú priamo kombinovateľné s výstupmi ČMS Ovzdušie. Ako doplnkové informácie ich bude možné využiť v kombinácii s výstupmi ČMS Voda, ČMS Odpady, ČMS Cudzorodé látky v potravinách a krmivách a ČMS Rádioaktivita životného prostredia.

SITUÁCIA NA SLOVENSKU

Uznesením vlády č. 853/2010 z 8. 12. 2010 k návrhu na určenie zodpovednosti ministerstiev a ostatných ústredných orgánov štátnej správy SR za aplikáciu a prijatie opatrení na vnútroštátnej úrovni k nariadeniam EÚ a rozhodnutiam EÚ bolo gesciou nad iniciatívou GMES (Copernicus) poverené MŠVVŠ SR. V roku 2011 vymenovalo MŽP SR na žiadosť MŠVVŠ SR delegátov do GMES Committee a do GMES

User Forum vybraných pracovníkov SAŽP a SHMÚ.

Činnosť MŠVVŠ SR v programe Copernicus smerovala predovšetkým k prístupovým rokovaniam s ESA, ktorá zabezpečuje vesmírny segment programu a služby s tým spojené.

MŽP SR spravuje národné monitorovacie siete životného prostredia, ktoré budú tvoriť doplnok k informáciám vesmírneho segmentu programu. Rezortné organizácie MŽP SR spolupracovali s EEA, ktorá je poverená koordináciou celoeurópskeho in-situ monitoringu. SHMÚ sa zapájalo do projektov 7. RP súvisiacimi so službou monitoringu kvality ovzdušia a zároveň zabezpečuje distribučné centrum EFAS. MV SR je národným kontaktným bodom pre službu „Emergency management“ programu Copernicus.

Všetky tieto aktivity však boli vykonávané bez vzájomnej koordinácie rezortov. Problémy v komunikácii a koordinácii medzi jednotlivými rezortmi spomaľovali postup riešenia problematiky programu Copernicus a neumožňovali efektívne využívanie dát a služieb získaných z tohto programu v celom rozsahu. V danej situácii zriadilo v roku 2014 Ministerstvo životného prostredia SR v spolupráci s Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR medzirezortnú pracovnú

skupinu pre Copernicus. Jej účelom je najmä efektívne zapojenie sa do aktivít programu Copernicus, zaistenie reprezentácie Slovenskej republiky, posilnenie operatívnej činnosti a zlepšenie koordinácie medzi rezortmi štátnej správy, ako aj vytvorenie a pravidelná aktualizácia plánu implementácie programu Copernicus v Slovenskej republike a šírenie aktuálnych informácií o aktivitách programu Copernicus zainteresovaným subjektom a potenciálnym užívateľom v rámci SR.

ZÁVER

Užívateľmi výstupov iniciatívy Copernicus na Slovensku budú orgány štátnej a verejnej správy, ako aj široká verejnosť. Copernicus by mal poskytovať podporu pre tvorbu národnej legislatívy a rozhodovania v oblasti životného prostredia, bezpečnosti a reakcie na krízové situácie. Vzhľadom na rozsah a strategický význam problematiky riešenej v tomto programe, je potrebné venovať mu zvýšenú pozornosť, zlepšiť informovanosť a výraznejšie sa zapojiť do realizovaných aktivít aj u nás na Slovensku. Najmä je potrebné udržať existujúce monitorovacie systémy funkčné a poskytujúce spoľahlivé, autorizované údaje a zabezpečiť ich modernizáciu a ďalší rozvoj.

RNDr. Martin BENKO, PhD.



- Národný delegát pre tematickú oblasť Vesmír
- Slovenský hydrometeorologický ústav

Spoluautor:

Mgr. Peter PASTOREK

- Slovenská agentúra životného prostredia

> OBSAH

2_ EDITORIÁL

3_ KOORDINÁCIA VÝSKUMNÉHO PROJEKTU 7. RP - PODÁVANIE SPRÁV DO EURÓPSKEJ KOMISIE

4_ NA ČO SA ZAMERIAVA DRUHOSTUPŇOVÝ AUDIT EK

6_ KONTROLY REALIZÁCIE PROJEKTOV Z RÁMCOVÝCH PROGRAMOV

8_ SKÚSENOSTI S KOORDINÁCIU VÝSKUMNÉHO PROJEKTU 7. RP – PROJECT REVIEW MEETING (PRM)

9_ PROJECT REVIEW – SKÚSENOSTI RECENZENTA A BÝVALÉHO ZAMESTNANCA DG FOR INDUSTRIAL TECHNOLOGIES

11_ ELENA – ERC PROJEKT PODPORUJÚCI ŠPIČKOVÝ VÝSKUM

14_ CELIM – BUNKOVÉ ZOBRAZOVANIE NA MEDZINÁRODNEJ ÚROVNI

17_ PREDIKCIA ÚSPEŠNOSTI NOVÝCH ČLENSKÝCH KRAJÍN EÚ PRI ZÍSKAVANÍ ZDROJOV PROGRAMU HORIZONT 2020

21_ COPERNICUS – EURÓPSKY PROGRAM O POZOROVANÍ ZEME

25_ Obsah

26_ Tiráž

SCOPE

eNEWSLETTER O 7. RÁMCOVOM PROGRAME EÚ



II/2014

VDÁVA

Slovenská organizácia pre výskumné a vývojové aktivity (SOVVA)

VDANÉ S PODPOROU

Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky pre PŠ7RP

VDÁVA:

Slovenská organizácia pre výskumné a vývojové aktivity (SOVVA)

VDANÉ S PODPOROU

Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky pre PŠ7RP

VDAL:

Slovenská organizácia pre výskumné a vývojové aktivity, o.z. (SOVVA)
Štefánikova 19, 811 05 Bratislava

REDAKČNÁ RADA:

Ing. Peter Beňo
Ing. Monika Petraninová
RNDr. Dušan Janičkovič

AUTORI PRÍSPEVKOV:

Ing. Peter Beňo
Mgr. Miroslav Konečný
Ing. Ivan Filus
Ing. Rudolf Fryček, Ph.D.
Ing. Ján Tkáč, DrSc.
prof. RNDr. Pavol Miškovský, PhD., DSc.
Prof. Ing. Štefan Luby, DrSc., Dr. h. c.
JUDr. Mgr. Martina Lubyová, Ph.D.
RNDr. Martin Benko, PhD.
Mgr. Peter Pastorek

FOTOGRAFIE:

z archívov autorov
príspevkov,
web

ZOSTAVIL:

Ing. Monika Petraninová
Ing. Peter Beňo

GRAFICKÁ ÚPRAVA:

gooseberry, s. r. o.

KOREKTÚRY:

Mária Tallová

KONTAKT:

e-mail: scope@sovva.sk
tel.: 0918 378 550, 0911 766 311

UZÁVIERKA: 30. 9. 2014

NEPREDAJNÉ