**Návrh na uzatvorenie Zmluvy o európskom spolupracujúcom štáte medzi Slovenskou republikou a Európskou vesmírnou agentúrou**

**1.Úvod**

Vesmír sa stáva čoraz dôležitejšou súčasťou ekonomického, vedeckého, technologického a spoločenského rozvoja. Kozmické technológie nielen že ponúkajú jedinečné príležitosti, ale zároveň predstavujú dôležitý prvok pri napĺňaní národných a európskych politických cieľov. Družice predstavujú nenahraditeľný nástroj napríklad pri predpovedi počasia, komunikácii, navigácii, či globálnom prenose rôznych typov signálu. Na obežnej dráhe Zeme je preto v súčasnosti už viac ako tisíc družíc, na ktorých fungovaní sa v rôznych formách podieľa takmer 70 krajín.

Prijatím Lisabonskej zmluvy sa vesmír stal kľúčovou oblasťou záujmu Európskej únie (ďalej len „EÚ“) s veľkým politickým, bezpečnostným, vedeckým a ekonomickým potenciálom. Pri implementácii európskej vesmírnej politiky zohráva nenahraditeľnú úlohu Európska vesmírna agentúra (ESA) – medzivládna výskumná a vývojová organizácia, ktorú v súčasnosti tvorí 20 členských krajín.

Výskum a využívanie vesmíru predstavujú špičkovú oblasť vývoja sofistikovaných technológií v rôznych odvetviach, vrátane výroby pokročilých materiálov, biotechnológií, informačných a komunikačných systémov, ako aj sledovania environmentálnych zmien. Hoci má Slovenská republika v kozmických aktivitách bohaté skúsenosti a tradíciu, základné východisko pre ďalší rozvoj kozmických činností v SR je účasť na programochESA, čím sa SR bude môcť plnohodnotnejšie podieľať na vesmírnych aktivitách programu EÚ *Horizon 2020*, ako aj na strategických projektoch európskej globálnej satelitnej navigácie *Galileo* a sledovania Zeme *Copernicus*.

**2.** **Vstup SR do ESA v kontexte strategických dokumentov SR**

Vláda Slovenskej republiky uznesením číslo 665 zo dňa 13.11.2013 schválila materiál „Poznatkami k prosperite – Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky“ (ďalej len „RIS3“), ktorý identifikoval strategické a čiastkové ciele, ako aj desiatky opatrení na ich dosiahnutie. Analýza potenciálu spolupráce SR s ESA ukázala, že užšia spolupráca medzi SR a ESA bude priamo plniť viaceré opatrenia RIS3, čím prispeje k plneniu všetkých strategických cieľov ako aj nasledovných čiastkových cieľov RIS3:

* Zvýšiť počet spoločností, ktoré sa posunú na vyššiu úroveň dodávateľského rebríčka nadnárodných spoločností,
* Zlepšiť prepojenie domácich malých a stredných podnikov s dodávateľmi pre veľké nadnárodné spoločnosti,
* Do roku 2020 zvýšiť podiel celkových výdavkov na výskum a vývoj minimálne do výšky 1,2 % HDP,
* Vytvoriť podnikom, hlavne malým a stredným podnikom, podmienky pre zvyšovanie ich inovačnej výkonnosti,
* Zvýšiť uplatniteľnosť absolventov stredných a vysokých škôl,
* Zlepšiť prepojenia vzdelávacieho systému s praxou,
* Podporiť tvorbu medzinárodných tímov.

Spolupráca SR s ESA v rámci fázy PECS (Plán pre Európske spolupracujúce štáty „Plan for European Cooperating States“), do ktorej SR vstúpi podpisom predkladanej Zmluvy o európskom spolupracujúcom štáte, bude v súlade so stanovenými prioritami výskumu a vývoja a technologickými prioritami RIS3. Vzhľadom na široké zameranie jednotlivých programov ESA, bude sa môcť SR sústrediť v rámci svojich výskumno-vývojových priorít najmä na:

* **Materiálový výskum a nanotechnológie**, kde sa v rámci spolupráce s ESA SR môže zamerať na výskum špeciálnych materiálov, ľahkých konštrukčných materiálov a kompozitov,
* **Informačné a komunikačné technológie**, kde bude možné zamerať sa na informačné a komunikačné systémy, vrátane systémov riadenia technologických procesov, ako aj služby dataminingu a spracovávania veľkých dát,
* a do veľkej miery aj na oblasť **Biomedicíny a biotechnológií**, kde bude možné zamerať sa na ochorenia srdca, ciev a mozgu, endokrinné a metabolické poruchy, infekčné choroby a alergie, nakoľko tento výskum intenzívne prebieha v ESA v rámci programu pilotovanej kozmonautiky.

V prípade technologických priorít SR bude možné zamerať sa v rámci spolupráce SR s ESA na:

* **progresívne priemyselné technológie**, konkrétne automatizáciu, riadenie, robotiku, ako aj na technológie pre tvárnenie, obrábanie a spájanie nových kovových a nekovových materiálov a kompozitov, ktoré sú používané napr. pri konštrukcií letových a pozemných komponentov, špeciálne napr. pre materiály a štruktúry raketových nosičov, kryogénnych motorov, IXV-reentry (návratových) systémov a pod.
* **efektívne využiteľné zdroje energií**, vzhľadom na vývoj nových a efektívnejších fotovoltaických článkov pre satelity a kozmické sondy,
* **Progresívne technológie pre pôdohospodárstvo a environment**, so zameraním najmä na využívanie pôdneho fondu a monitorovanie stavu lesov a lesných požiaro, kedže precízne poľnohospodárstvo a lesníctvo sú cesta k efektívnejšiemu a konkurencieschopnému pôdohospodárstvu, čo nie je možné dosiahnuť bez vedecko-výskumnej podpory a využití metód a prostriedkov diaľkového prieskumu Zeme.

Spolupráca SR s ESA vytvára predpoklady a výborné prostredie na realizáciu Spoločenskej priority „**Uplatnenie mladých ľudí v meniacich sa podmienkach“**, nakoľko ESAdisponujerozvinutým vzdelávacím programom, ktorý podporuje priame zapojenie absolventov vysokých škôl do praxe.

**3. Aktuálny stav spolupráce**

SR v roku 2010 podpísala s ESA základnú rámcovú Dohodu o spolupráci. V rámci tejto Dohody o spolupráci boli realizované viaceré konferencie a semináre. Zástupcovia SR sa zúčastňujú rokovaní rôznych expertných programových rád a komisií ESA v úlohe pozorovateľa, prebieha výmena študentov a pod.

Nadväzujúcou fázou spolupráce SR s ESA je štatút tzv. „Európskeho spolupracujúceho štátu - ECS“. Do tejto fázy vstúpilo aj Maďarsko (v roku 2003), Česká republika (2003), Rumunsko (2006), Poľsko (2007), Estónsko (2009) a Slovinsko (2010). Hlavným cieľom ECS je zapojiť krajinu do vybraných programov a aktivít ESA a pripraviť ju na efektívne čerpanie financií v prípade neskoršieho pristúpenia k Dohovoru o založení ESA, čím sa krajina stáva plnoprávnym členom. Medzi ďalšie ciele ECS patrí predovšetkým rozvoj spolupráce medzi vedeckou obcou a priemyslom ako aj rozvoj prírodovedných a technologických vzdelávacích programov na stredných a vysokých školách.

V marci 2013 požiadala SR listom ministra školstva, vedy, výskumu a športu SR generálneho riaditeľa ESA o vstup SR do fázy ECS, respektíve o uzatvorenie zmluvy ECS a projektového plánu PECS. V nadväznosti na tento list sa v máji 2013 v Bratislave uskutočnilo úvodné rokovanie, na ktorom delegácia ESA podrobne predstavila právny rámec zmluvy ECS a mechanizmus formulovania projektového plánu PECS. V druhej polovici roka 2013 prebiehali podrobnejšie rokovania o znení zmluvy ECS a uskutočnilo sa prvé kolo hodnotenia potenciálu priemyselných a výskumno-vývojových organizácií SR pre ich účasť v programoch Európskej vesmírnej agentúry, ktorého sa zúčastnilo viac než 80 organizácií výskumu a vývoja. Prieskum prebehol formou elektronického dotazníka, v ktorom respondenti uvádzali aj svoju kvalifikáciu v jednotlivých technologických doménach kozmických technológií podľa klasifikácie ESA (tzv. „ESA technology tree“).

Prieskum poukázal na pomerne vysokú pripravenosť slovenských výskumno-vývojových organizácií pre účasť v programoch ESA, a to predovšetkým v technológiách zameraných na softvér vesmírnych systémov, systémy palubných dát, mechanizmy a tribológiu, rádiofrekvenčné užitočné náklady a systémy, materiály a procesy, kvalitu, spoľahlivosť a bezpečnosť, fyzikálne vedy a vedy o živote, elektromagnetické technológie a techniky, návrhy systému a verifikáciu a ďalšie (viď aj kapitolu 5. „Technologická pripravenosť SR pre realizáciu projektov ESA“).

**4. Financovanie spolupráce**

Rozpočet ESA sa skladá z príspevkov na povinné programy (vypočítavajú sa na základe HDP členských krajín) a z príspevkov na dobrovoľné programy (výšku príspevkov do týchto programov si určujú krajiny samy, vždy na ministerskej konferencii, ktorá sa koná v priemere raz za dva roky). Povinné programy tvoria asi 25% rozpočtu, zvyšok rozpočtu sú dobrovoľné programy.

Za posledné roky rozpočet ESA stúpal od 3 miliárd eur v roku 2008, až po 4,282 miliárd eur v roku 2013. Na rok 2014 bol stanovený na 3,339 miliárd eur[[1]](#footnote-2).

Vzhľadom na skutočnosť, že vesmírny sektor generuje pomerne vysoké množstvo inovácií, a krajinami ESA je považovaný za strategický, možno predpokladať, že rozpočet ESA v ďalších rokoch bude narastať. Presná výška rozpočtu ESA na budúce obdobie bude známa až po najbližšej ministerskej konferencii, ktorá sa očakáva na jeseň roku 2014.

**4.1 Spôsob financovania a návratnosť investovaných finančných prostriedkov**

Pre účasť v PECS je každá krajina povinná poskytnúť finančný príspevok. V podmienkach SR je príspevok očakávaný v priemere 1,4 mil. eur ročne v období  rokov 2015-2019. Výška finančného príspevku ako aj spôsob a podmienky jeho čerpania v rámci grantových projektov a kontraktov záleží od formy členstva danej krajiny v ESA:

1. Plnoprávni členovia ESA:

Aj keď organizácie z členských krajín ESA v princípe súťažia o kontrakty financované zo spoločného rozpočtu, je v Dohovore o založení ESA, článok IV prílohy V “Priemyselná politika“ stanovené, že v ideálnom prípade by rozloženie kontraktov agentúry malo viesť k tomu, že koeficient celkovej návratnosti v danej krajine sa bude rovnať 1.To znamená, že **ESA uzatvára kontrakty s národnými inštitúciami približne v tej výške, v akej krajina do ESA investovala**. V čase hodnotenia geografickej distribúcie kontraktov, ktoré sa koná každých 5 rokov, môže rada znížiť limit pre kumulatívny koeficient návratnosti na nasledujúce obdobie, pod podmienkou, že tento nikdy nesmie klesnúť pod 0,8.To znamená, že aj v prípade, ak vzhľadom na technickú náročnosť projektov resp. technologické kompetencie priemyslu danej krajiny nebude možná 100% návratnosť, **nikdy neklesne pod 80%.**

1. Štáty ECS:

Pre krajiny pripravujúce sa na plné členstvo v ESA formou účasti v programe PECS, ktoré sa týka ajSR, **platia** **ešte výhodnejšie podmienky**. Návrh Zmluvy o ECS medzi ESA a SR, Príloha 1, článok II.4.1 stanovuje, že SR pokrýva režijné náklady ESA vo výške 13-15%. **Očakávaná návratnosť príspevku SR je predpokladaná vo výške 87%, v najhoršom prípade 85%.**

V rámci fázy ECS je teda umožnené priame zapojenie slovenských výskumných a priemyselných kapacít do výskumných a vývojových programov ESA. Finančné prostriedky investované SR do spolupráce s ESA budú použité na financovanie kontraktov so slovenskými vedecko-výskumnými organizáciami a priemyselnými podnikmi, ktoré budú implementovať dohodnuté výskumné a vývojové programy ESA. **Finančné prostriedky zo štátneho rozpočtu budú teda čerpané výhradne slovenskými výskumnými a vývojovými organizáciami.**

Okrem priamej návratnosti finančných prostriedkov, má spolupráca s ESA nezanedbateľný **vplyv na nepriamu návratnosť** investovaného príspevku. Podľa viacerých zahraničných štúdií[[2]](#footnote-3), investície štátu do rozpočtu ESA v strednodobom horizonte **generujú štvor- až päťnásobný obrat technologických firiem zapojených do spolupráce s ESA**, čo má za následok posilňovanie vedomostnej ekonomiky, zvýšenie hospodárskeho rastu a tvorbu vysoko kvalifikovaných pracovných miest v krajine.

**4.2 Spôsob financovania a výška príspevkov**

Podľa navrhovanej Zmluvy o ECS, príloha I, článok II.4.2, minimálny finančný príspevok vyžadovaný na účasť v PECS po dobu piatich rokov je 5 mil. eur v rámci ekonomických podmienok roku 2001. Z dôvodu inflácie preto možno predpokladať nasledovnú výšku príspevkov SR do ESA PECS:

**Tab.1: Odhad nákladov pre financovanie PECS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Rok spolupráce SR s ESA** | **Príspevok SR do rozpočtu ESA (mil. eur)** |
| 2015 | 1,35 |
| 2016 | 1,40 |
| 2017 | 1,45 |
| 2018 | 1,50 |
| 2019 | 1,55 |
| **SPOLU** | **7,25** |

Do jedného roka od podpisu Zmluvy o ECS je preto potrebné zaplatiť cca. 1,35 mil. eur a vypracovať spoločne s ESA tzv. Plán pre európske spolupracujúce štáty, teda konkrétny zoznam výskumno-vývojových projektov ESA, ktoré budú v SR realizované. Účelom PECS je pripraviť krajinu na neskoršie pristúpenie k Dohode o založení ESA, čím sa stane plnoprávnym členským štátom ESA.

Ak by SR podpísala Zmluvu o ECS v roku 2014, **prvú splátku bude potrebné uhradiť až v roku 2015**. Okrem prvého príspevku za rok 2015, ktorý musí byť zaplatený naraz, **príspevky za ďalšie roky sa platia vždy v troch splátkach**, a to 35 % v októbri predchádzajúceho roka, 35 % vo februári daného roka a 30 % v júni daného roka. V roku 2015 bude musieť byť zaplatená plná suma (celoročný príspevok za rok 2015) vrátane 35% zo sumy za nasledujúci rok 2016. V prípade, ak SR nebude pripravená uhradiť daných 35% v r. 2015, je možné posunúť termín na začiatok r. 2016.

Presná suma sa každým rokom určuje na finančnom oddelení ESA na základe údajov Eurostatu. V Charte PECS bude pre každý rok stanovená suma 1 mil. eur (podľa roka 2001), presnejšie sumy nie je možné určiť vopred z dôvodu neustále sa meniacej inflácie nasledujúcich rokov.

**Tab. 2: Vplyvy na rozpočet verejnej správy v návrhu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Vplyvy na rozpočet verejnej správy** | **Vplyv na rozpočet verejnej správy (mil. eur)** |
| **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| **Výdavky verejnej správy celkom** | **1,35** | **1,40** | **1,45** | **1,50** | **1,55** |
| v tom: za každý subjekt verejnej správy / program zvlášť: Podprogram 0970A – Príspevky SR medzinárodným organizáciám | 1,35 | 1,40 | 1,45 | 1,50 | 1,55 |
| z toho: |  |  |  |  |  |
| - vplyv na ŠR | 1,35 | 1,40 | 1,45 | 1,50 | 1,55 |
| - vplyv na územnú samosprávu | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Tab. 3: Vplyvy na financovanie návrhu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Financovanie** | **Vplyv na rozpočet verejnej správy (mil. eur)** |
| **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Celkový vplyv na rozpočet verejnej správy ( - príjmy, + výdavky) | 1,35 | 1,40 | 1,45 | 1,50 | 1,55 |
| * z toho vplyv na ŠR
 | 1,35 | 1,40 | 1,45 | 1,50 | 1,55 |
| * financovanie zabezpečené v rozpočte
 | 1,35 | 1,40 | 1,45 | 1,50 | 1,55 |
| * ostatné zdroje financovania
 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rozpočtovo nekrytý vplyv/úspora | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

## Finančné prostriedky budú navýšené v kapitole MŠVVaŠ SR v podprograme 0970A (Príspevky SR medzinárodným organizáciám). Gestorom rozpočtového programu je Ministerstvo zahraničných vecí a európskych záležitostí SR.

**5. Technologická pripravenosť SR pre realizáciu projektov ESA**

Viaceré výskumno-vývojové organizácie v SR majú priame a dlhoročné skúsenosti s implementáciou projektov ESA cez partnerov v členských krajinách ESA. Pre komplexné zhodnotenie potenciálu priemyselných a výskumno-vývojových organizácií na Slovenskupre domáce riešenia v oblasti kozmických technológií a systémov s vysokou orientáciou na medzinárodnú spoluprácu s ESA a najmä pre efektívnu prípravu projektového plánu PECS, zorganizovalo MŠVVaŠ SR **prieskum formou elektronického dotazníka, ktorý bol rozoslaný vyše 700 slovenským výskumno-vývojovým organizáciám**. Prieskumu sa zúčastnilo **vyše 80 slovenských výskumno-vývojových (VaV) organizácií**.

Výsledky prieskumu zobrazuje nasledovný graf, demonštrujúci technologickú kapacitu VaV organizácií v SR pre zapojenie do projektov ESA:



Prieskum, ktorého sa zúčastnili viaceré ústavy SAV, univerzity, štátne inštitúcie i súkromné firmy, poukázal na pomerne vysokú pripravenosť slovenských výskumno-vývojových organizácií pre účasť v programoch ESA, a to predovšetkým v technológiách zameraných na softvér vesmírnych systémov, systémy palubných dát, mechanizmy a tribológiu, rádiofrekvenčné užitočné náklady a systémy, materiály a procesy, kvalitu, spoľahlivosť a bezpečnosť, fyzikálne vedy a vedy o živote, elektromagnetické technológie a techniky, návrhy systému a verifikáciu a ďalšie.

MŠVVaŠ SR realizuje druhé kolo hodnotenia týchto organizácií, v rámci ktorého tieto subjekty presnejšie charakterizujú svoj profil činnosti, organizačnú štruktúru, finančnú históriu a pod. Na základe výsledkov druhého kola sa zástupcovia vybraných subjektov zúčastnili osobného pohovoru s expertnou skupinou ESA v dňoch 12.–14.5.2014 na MŠVVaŠ SR. Na základe týchto rozhovorov ESA v spolupráci s MŠVVaŠ SR vypracovala komplexnú správu o stave pripravenosti subjektov SR pre spoluprácu s ESA.

**6. Stratégia vesmírnych aktivít a smerovanie spolupráce SR s ESA do roku 2020**

Komisia pre účasť na spolupráci SR s ESA (ďalej len „komisia“), poradný orgán MŠVVaŠ SR, v zmysle svojho štatútu schváleného vládou SR uznesením číslo 524 zo dňa 15.07.2009 navrhuje, prerokúva a posudzuje koncepciu spolupráce SR s ESA a navrhuje oblasti spolupráce slovenských organizácií výskumu, vývoja a priemyslu s ESA a jej organizačné a finančné zabezpečenie.

Za týmto účelom a v súlade s cieľmi a opatreniami stanovenými v RIS3, komisia vypracováva strategický dokument s názvom „**Stratégia vesmírnych aktivít a smerovanie spolupráce SR s ESA do roku 2020**“, ktorého hlavným cieľom je podrobne zmapovať stav slovenských vesmírnych aktivít a potenciál pre spoluprácu SR s ESA do roku 2020. Dokument preto identifikuje východiská rozvoja a systémové opatrenia pre rozvoj slovenských kozmických aktivít, a navrhuje oblasti špecializácie slovenských technológií použiteľných v oblasti výskumu a využívania vesmíru. Medzi východiská patria dlhoročné skúsenosti niektorých slovenských výskumno-vývojových organizácií s projektmi ESA, ale aj expertíza viacerých ústavov SAV, univerzít či priemyselných firiem v príbuzných odvetviach (letectvo, obrana, strojárstvo, elektrotechnika a pod.).

Oblasti špecializácie sú formulované predovšetkým na základe priorít stanovených v RIS3 v kontexte technológií používaných v programoch ESA a v kombinácii s prirodzeným potenciálom slovenských výskumno-vývojových organizácií v súčasnosti pôsobiacich na poli výskumu a využívania vesmíru. Dokument tiež obsahuje podrobný harmonogram krokov zo strany SR a zo strany ESA, potrebných k vstupu SR do programu PECS a jeho úspešnej implementácii.

Stratégiu pripravuje redakčná rada Komisie, zložená zo zástupcov Úradu vlády SR, Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR, Ministerstva hospodárstva SR, Ministerstva obrany SR, Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, Slovenskej akadémie vied a Zväzu priemyslu Slovenska.

**7. Záver**

Predkladaný návrh na uzatvorenie Zmluvy o európskom spolupracujúcom štáte medzi Slovenskou republikou a Európskou vesmírnou agentúrou vytvára podmienky pre napĺňanie strategických cieľov Stratégie výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu Slovenskej republiky, ako aj viacerých jej čiastkových cieľov a opatrení a je v súlade s výskumno-vývojovými ako aj technologickými prioritami.

Pre dokončenie prístupového procesu bude preto potrebné do roka od podpisu Dohody o spolupráci s expertmi ESA vypracovať a podpísať PECS, teda konkrétny zoznam výskumno-vývojových projektov ESA, ktoré budú v SR realizované. Účelom PECS je pripraviť krajinu na neskoršie pristúpenie k Dohode o založení ESA, čím sa stane plnoprávnym členským štátom ESA.

Podpísaním danej zmluvy a plánu PECS sa otvoria pre slovenské výskumno-vývojové organizácie a inovačné firmy možnosti participovať na medzinárodných projektoch zameraných na vývoj technológií používaných vo vesmírnom sektore, ako aj v ostatných odvetviach hospodárstva. SR prostredníctvom svojich zástupcov v programových radách a komisiách ESA tiež získa prístup k strategickým informáciám a cennému know-how v oblasti kozmických aktivít a vývoja satelitných služieb, čo umožní Slovensku využiť ich pre rozvoj svojich nových alebo inovovaných tovarov, výroby alebo služieb.

Účasť SR na spolupráci s ESA tiež otvorí možnosti uplatnenia odborníkov zo Slovenska nielen v technicko-administratívnych štruktúrach samotnej ESA, ale tiež umožní získavať pracovné príležitosti v oblasti výskumu a vývoja v iných členských krajinách, s ktorými sa SR dostane do kontaktu počas spolupráce. Rovnaké možnosti vzniknú aj pre Slovensko, keď zahraniční odborníci na základe spolupráce so slovenskými odborníkmi, sa budú môcť uchádzať o zamestnanie vo výskume a vývoji v SR.

Z finančného hľadiska má okrem priamej návratnosti finančných prostriedkov spolupráca s ESA vplyv aj na nepriamu návratnosť investovaných financií, keďže investície štátu do rozpočtu ESA v strednodobom horizonte generuje niekoľkonásobný obrat technologických firiem zapojených do spolupráce s ESA, čo má za následok posilňovanie vedomostnej ekonomiky, zvýšenie hospodárskeho rastu a tvorbu pracovných miest v krajine.

1. <http://www.esa.int/For_Media/Highlights/ESA_budget_2014> [↑](#footnote-ref-2)
2. Viď napr. Evaluation of Danish Industrial Activities in the European Space Agency, Danish Agency for Science, Technology and Innovation, Marec 2008. [↑](#footnote-ref-3)