

Návrh na pokračovanie spolupráce SR s Európskou vesmírnou agentúrou (ESA)

1) Vesmírny sektor a jeho hospodársky význam

Výskum a využívanie vesmíru sa už dávno neobmedzujú len na pozorovanie hviezd či vzdialených galaxií a lety do vesmíru. Vesmírne aplikácie a technológie sú technológiami budúcnosti. Prispievajú k tvorbe a vývoju prelomových technológií, ako napr. nanotechnológie, kvantové technológie, umelá inteligencia, internet vecí, napomáhajú digitalizácii či tvorbe inteligentných miest a využívaniu inteligentnej dopravy. Vesmírny sektor a priemysel už dnes prostredníctvom vesmírnych dát a satelitných služieb denno-denne napomáha fungovaniu európskeho hospodárstva. Poskytuje však benefity aj pre uľahčenie každodenného života občanov, napr. zabezpečením efektívneho fungovania, televízie, rádia, internetu, smartfónov a prenosu v rámci 5G sietí, výberov z bankomatov, satelitnej navigácie, riadenia letovej prevádzky, predpovedaním počasia vrátane upozorneniami pred vznikom prírodných katastrof atď.

Vesmírna ekonomika predstavuje perspektívny sektor generujúci veľký hospodársky a spoločenský prínos. Priemerný ročný rast v odvetví je takmer dvojnásobne väčší než rast celkovej svetovej ekonomiky,^[1] zatiaľ čo podľa zahraničných analýz, každé euro investované do vesmírneho sektora v priemere generuje ekonomický prínos okolo 2 až 5 eur a celkový ekonomický a spoločenský prínos 6 až 10 eur.^{[2] [3] [4]}

Tabuľka 2: Ukážka ekonomickej návratnosti 1 mil. € investovaných cez ESA v rôznych krajinách.^[5]

Nórsko	Dánsko	Portugalsko	Kanada	Veľká Británia
4,7 mil. €	3,7 mil. €	2,2 mil. €	2,1 mil. €	1,9 mil. €

Takéto investície sú zároveň aj mimoriadne stabilné, čo dokazujú štatistické ukazovatele z krízového obdobia okolo roku 2008, keď tržby v európskom vesmírnom sektore na rozdiel od iných oblastí hospodárstva nezaznamenali prepád a zamestnanosť dokonca pokračovala v raste.^[6] Európska vesmírna ekonomika je jednou z najkonkurencieschopnejších na svete. Zamestnáva viac ako 230 tis. pracovníkov a vytvára pridanú hodnotu odhadovanú až na 62 mld. eur. Počet zamestnancov, ako aj tržby sektora každým rokom dynamicky rastú.

Vesmírna ekonomika predstavuje **dôležitý technologický pilier moderného hospodárstva**, ktorý na medzinárodnej úrovni efektívne demonštruje **inovačný potenciál krajiny** a taktiež jej pripravenosť čeliť novým výzvam. Vesmírne technológie ukazujú svoju dôležitosť a potenciál najmä v krízových situáciách, akou je napríklad aj **pandémia COVID-19**, keď pomáhajú zmierňovať negatívne dopady na ekonomiku, stabilitu infraštruktúry, ako aj zdravie a bezpečnosť obyvateľstva. V záujme naplniť **Programové vyhlásenie vlády SR** a dlhodobé stratégie, ktoré upozorňujú na potrebu transformácie slovenského hospodárstva na oblasti

[1] https://www.eib.org/attachments/thematic/future_of_european_space_sector_en.pdf, strana 7

[2] OECD: The Space Economy at a Glance 2011, strana 11

[3] <https://news.utexas.edu/2014/07/21/anniversary-shows-us-that-nasa-and-space-exploration-are-worth-their-costs/>

[4] http://www.esa.int/Enabling_Support/Space_Engineering_Technology/A_solid_investment

[5] OECD: The Space Economy at a Glance 2011, strana 11

[6] Eurospace: The European space industry in 2018, strana 4

s vysokou pridanou hodnotou, je vhodné **na Slovensku podporovať aj rozvoj vesmírnych aktivít.**

Aktuálne je na Slovensku do rôznych segmentov vesmírnej ekonomiky (od satelitného hardvéru až po softvér využívajúci satelitné dáta na Zemi) zapojených **viac ako 30 firiem**. Tieto firmy už dnes **zamestnávajú približne 500 pracovníkov a generujú ročný obrat viac ako 100 miliónov eur, dané dve hodnoty sú však** koncentrované takmer výhradne vo firmách pracujúcich s aplikáciami na navigáciu a určovanie polohy, a fungujúcich teda mimo reťazca ESA. Okrem toho v krajine fungujú desiatky ďalších spoločností pôsobiacich v príbuzných oblastiach (napríklad **elektrotechnika, strojárstvo, alebo IKT**) a pracujúcich s relevantnými technológiami, ktoré tak majú výrazný potenciál pre budúci vstup do tohto sektora.

V prípade pridruženého členstva je očakávaný nárast počtu firiem zapojených do vesmírnej ekonomiky a zároveň je vysoko pravdepodobný aj príchod zahraničných investorov pôsobiacich v sektore. Naopak, **v prípade, že sa Slovensku nepodará priblížiť na úroveň okolitých krajín a spolupráca bude pokračovať formou PECS+, viaceré firmy budú nútené presunúť sa do zahraničia, aby mohli pokračovať v činnosti. Celkovo je možné očakávať takýto krok až u dvoch desiatok hardvérových aj softvérových firiem.** Hrozba odchodu je vysoko pravdepodobná aj u najúspešnejších účastníkov PECS výziev, čo by pre Slovensko znamenalo stratu prostriedkov investovaných v tejto fáze spolupráce s ESA.

V nadväznosti na dynamický rozvoj vesmírnych aktivít v SR a v súvislosti s potrebou poukázať na ich prierezový charakter vypracovalo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR (ďalej len „MŠVVŠ SR“) **iniciatívny materiál informatívnej povahy „Koncepcia vesmírnych aktivít v SR“**(<https://slovak.space/koncepcia-vesmirnych-aktivit-v-sr/>), ktorý bol prerokovaný dňa 24.06.2019 na rokovaní Rady vlády SR pre vedu, techniku a inovácie. Materiál bol predtým odsúhlasený medzirezortnou Komisiou pre vesmírne aktivity v SR, zriadenou ako poradný orgán ministra školstva, vedy, výskumu a športu SR.

V uvedenom materiáli MŠVVŠ SR zdôrazňuje potrebu systémového riadenia **vesmírnych aktivít SR** ako aj ich **dlhodobu udržateľného financovania**. V tejto súvislosti nadobúda mimoriadny význam aj spolupráca s Európskou vesmírnou agentúrou (European Space Agency), ktorá je najvýznamnejšou organizáciou vesmírneho sektora v Európe a treťou najvýznamnejšou vo svete.

2) Európska vesmírna agentúra

ESA je medzivládna organizácia pre výskum vesmíru a rozvoj vesmírnych technológií, ktorá vznikla v roku 1975. Cieľom ESA je podporovať a propagovať mierové využívanie vesmíru koordinovaním aktivít a finančných a intelektuálnych zdrojov Európy v oblasti vesmírneho výskumu, priemyslu a technológií medzi štátmi, ktoré sú jej členmi alebo spolupracujú s ESA. Základným poslaním ESA je presadzovať a posilňovať spoluprácu medzi európskymi štátmi v oblasti vesmírneho výskumu a tiež napomáhať budovaniu vesmírneho priemyslu v Európe. ESA v súčasnosti, okrem výskumu vesmíru, vysiela na obežné dráhy Zeme satelity zamerané

na pozorovanie Zeme, navigáciu, telekomunikáciu a astronomické účely a vysiela tiež sondy do vzdialených oblastí Slnecnej sústavy.

Vesmírne aktivity a kapacity ako hnacia sila priemyselnej konkurencieschopnosti, hospodárskeho rastu a inovácií sú dnes pre európske hospodárstvo zásadné. S rastúcou integráciou vesmíru do každodenného života občanov sa vplyv vesmírnych aktivít na hospodárstvo a spoločnosť zvyšuje a rozširuje. Investície členských štátov do programov ESA vytvárajú sled ekonomických dopadov (vznik nových odvetví / diverzifikácia, tvorba startupov, nových pracovných miest). Vesmírna infraštruktúra poskytuje aj dôležité verejné služby a je aktivátorom nových domén. Pridaná hodnota je preto generovaná výnosmi, ktoré sú jedinečne podporované vesmírnymi systémami.

Okrem toho majú programy ESA aj strategické dopady. Napríklad posilňujú vedúce postavenie Európy a podporujú medzinárodnú spoluprácu. Poskytujú tiež vedecké a technologické výhody, ktoré presahujú nielen ciele programov, ale aj početné spoločenské vplyvy vrátane prilákania študentov na štúdium vedy a techniky.

Európsku vesmírnu agentúru v súčasnosti tvorí 22 členských štátov: Belgicko, Česká republika, Dánsko, Estónsko, Fínsko, Francúzsko, Grécko, Holandsko, Írsko, Luxembursko, Maďarsko, Nemecko, Nórsko, Poľsko, Portugalsko, Rakúsko, Rumunsko, Spojené kráľovstvo, Španielsko, Švajčiarsko, Švédsko a Taliansko. Slovinsko je pridruženým členom ESA a Kanada má zmluvne zaručenú dlhotrvajúcu spoluprácu s ESA.

Členské štáty Európskej únie: Bulharsko, Cyprus, Litva, Lotyšsko a Slovensko majú s ESA podpísané *Zmluvy o európskom spolupracujúcom štáte* – „European cooperating state Agreements“ a podieľajú sa na programoch „*Plán pre európske spolupracujúce štáty* (PECS)“. Malta a Chorvátsko spolupracujú s ESA na základe Dohôd o spolupráci.

3) Prehľad doterajšej spolupráce Slovenskej republiky s Európskou vesmírnou agentúrou

Základná rámcová *Dohoda o spolupráci* (Cooperation Agreement) medzi SR a ESA, ktorá predstavovala východiskovú platformu pre budovanie oficiálnych vzťahov, bola podpísaná v roku 2010. Dohoda umožnila SR a ESA začať vytvárať právny rámec vzájomnej spolupráce v oblasti výskumu a mierového využívania kozmického priestoru a stanovila podmienky realizácie spoločných, vzájomne prínosných projektov. Implementáciou tejto dohody bolo poverené Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR.

V roku **2015** bola podpísaná medzi Slovenskou republikou a Európskou vesmírnou agentúrou ***Zmluva o európskom spolupracujúcom štáte*** (European Cooperating State Agreement) (ďalej aj ako „Zmluva ECS“). Tento formát spolupráce poskytuje výskumným a vývojovým organizáciám (výskumným ústavom, univerzitám a subjektom súkromného sektora - firmám) možnosť uchádzať sa o financovanie projektov v oblasti **výskumu vesmíru a vývoja kozmických technológií** a pripravuje ich tak na budúce členstvo krajiny v agentúre.

Orgánom zodpovedným za vykonávanie tejto zmluvy je Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR. Zámerom spolupráce s ESA je podpora budovania slovenskej vesmírnej infraštruktúry (prepojenej na priemysel) formou projektov, ktoré zároveň posúvajú know-how a zvyšujú úroveň technologickej vyspelosti projektov (Technology Readiness Level - TRL) v oblasti vesmírnych aktivít na národnej úrovni.

4) Význam zapojenia SR do spolupráce s ESA:

1. Budovanie priemyselných kapacít na dodávku high-tech produktov a služieb, čo napomáha zvyšovaniu konkurencieschopnosti, transferu technológií a podnecuje vznik inovácií v oblasti vesmírnych produktov a služieb, ktoré sa dajú ďalej využiť aj v komerčnom trhovom prostredí. Táto spolupráca teda prispieva k budovaniu znalostnej ekonomiky a napomáha transformácii-diverzifikácii hospodárstva na odvetvia s vysokou pridanou hodnotou.
2. Posilnenie účasti slovenských výskumných ústavov a univerzít v excelentných medzinárodných vedecko-výskumných projektoch. Slovenské vedecko-výskumné organizácie participujúce v špičkových medzinárodných projektoch globálneho významu majú týmto možnosť získať neoceniteľné skúsenosti zo spolupráce s excelentnými tímami a vedcami.
3. Zvyšovanie záujmu mladej generácie o vedu a štúdium technických a prírodovedných smerov. Cieľenými vzdelávacími programami a tréningovými aktivitami motivuje ESA študentov stredných a vysokých škôl k štúdiu fyziky, elektrotechniky, strojného inžinierstva, biológie i lekárskeho vied. Rozsiahle portfólio aktivít ESA vyžaduje množstvo kvalifikovaných pracovníkov, ktorých ESA cielene vyhľadáva, zaškoľuje a pripravuje pre svoje budúce aktivity.

5) Garantovaná návratnosť investovaných finančných prostriedkov (GEOReturn)

Dohovor o založení Európskej vesmírnej agentúry (tzv. ESA Convention and Council Rules of Procedure), článok IV prílohy V „Priemyselná politika“ stanovuje, že v ideálnom prípade by rozloženie kontraktov agentúry malo viesť k tomu, že **koeficient celkovej návratnosti v danej krajine (Geo-return) sa bude rovnáť 1**. Čiže ESA uzavrie toľko kontraktov s národnými inštitúciami, koľko krajina investovala do ESA. Koeficienty návratnosti sa budú počítať štvrťročne. V čase každého formálneho hodnotenia geografickej distribúcie kontraktov (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 krajiny nebude možná 100% návratnosť, **nikdy neklesne pod 80%**.

ESA sa zaväzuje každému zo svojich členských štátov vrátiť časť (cca 80%) jeho celkového príspevku do ESA vo forme kontraktov uzavretých s organizáciami tohto štátu v rámci svojich rôznych programov, a to na základe monitorovania, ktoré sa uskutočňuje na konci hodnoteného obdobia (cca každých 5 rokov).

Všeobecný princíp výpočtu geografickej návratnosti:

Celkový koeficient návratnosti členského štátu je pomer jeho podielu na hodnote všetkých zákaziek zadaných medzi všetkými členskými štátmi a jeho celkových príspevkov (podľa Dohovoru ESA).

- Ideálne by všetky členské štáty mali mať celkový koeficient návratnosti 1 (každý má rovnaký podiel vrátených peňazí a podiel, ktorým prispieva).
- V praxi sa skutočné zmluvné sumy vážia pomocou váhového faktora, ktorý odráža „technologickú hodnotu“ príslušných činností a porovnávajú sa s „ideálnymi“ sumami vypočítanými na základe stupníc príspevkov jednotlivých krajín v každom programe.
- Rovnaké výpočty sa vzťahujú na geografickú návratnosť v rámci oblastí pôsobnosti (domén) a geografickej návratnosti v rámci programov.

$$\text{Koeficient návratnosti} = \frac{\text{vážený podiel hodnoty zákaziek pre krajinu}}{\text{podiel krajiny na príspevkoch do programu}}$$

6) Súčasný stav spolupráce SR s ESA

Päťročná spolupráca Slovenskej republiky a Európskej vesmírnej agentúry založená na *Zmluve o európskom spolupracujúcom štáte* (ECS Agreement) z roku 2015 a jej finančnom plnení z roku 2016 (Plán pre európske spolupracujúce štáty (ECS) - tzv. PECS) **vyprší 03.02.2021**. V tejto súvislosti je **potrebné rozhodnúť o forme ďalšej spolupráce SR s ESA od roku 2021**.

Mechanizmus financovania a výška príspevkov sú podľa Zmluvy ECS, príloha I, článok II. 4.2, stanovené nasledovne: minimálny finančný príspevok vyžadovaný na účasť v PECS po dobu piatich rokov je 5 miliónov eur v rámci ekonomických podmienok roku 2001. Z dôvodu inflácie boli jednotlivé ročné príspevky SR do ESA PECS vypočítané agentúrou ESA nasledovne:

Rok spolupráce SR s ESA	Príspevok SR do rozpočtu ESA [mil. €]
2016	1 343 919,43
2017	1 346 607,27
2018	1 354 686,91
2019	1 375 007,22
2020	1 401 132,35
SPOLU	6 821 353,18

Finančným plnením Zmluvy ECS sa umožňuje financovanie **39 projektov** z piatich PECS výziev. Zazmluvnené projekty 4 PECS výziev boli financované vo výške **4 314 955 eur**

a zároveň bolo vyčlenených **1 128 847 eur** na financovanie 10 projektov vyhodnotenej, ale ešte nezazmluvnenej 5. PECS výzvy v roku 2020. (Táto suma môže byť mierne odlišná, nakoľko pri kontraktácii slovenských subjektov s ESA sa doladujú niektoré detaily a financie. SR do vyhodnocovacieho a kontrakčného procesu ESA nezasahuje, čo zabezpečuje jeho **transparentnosť**).

V prípade PECS (Plán pre Európske spolupracujúce štáty – PECS projekty) sú nepriame náklady ESA (náklady, ktoré nie sú určené na kontrakty s firmami) približne vo výške 20% a v priebehu trvania programu PECS je možné ich percentuálne zníženie. Financujú sa z nich technickí experti ESA, administratívne zabezpečenie výziev vrátane hodnotenia projektov.

CELKOVO SR zaplatila do ESA v priebehu zmluvných 5 rokov (2016 - 2020):

6 821 353,18 eur.

V projektoch slovenských subjektov sa vráti(lo) v priebehu 5 rokov (2016 - 2020):

5 443 802 eur,

čo predstavuje **cca 80% vo forme priamej návratnosti** na financovanie projektov slovenských subjektov.

Zároveň je možné vysvetliť a popísať **prínos (nepriamu návratnosť)**, z ktorého Slovenská republika profituje na základe spolupráce s ESA (okrem priamej návratnosti v projektoch slovenských subjektov) nasledovne:

- ESA poskytuje SR odborné technické monitorovanie a poradenstvo pre slovenské PECS subjekty, aby sa zabezpečil úspešný výsledok projektu a pomohla sa zvýšiť úroveň odbornosti a spôsobilosti zapojeného subjektu;
- ESA zabezpečuje monitorovanie a dohľad nad projektom a zabezpečenie dostatočného, spravodlivého a transparentného využívania finančných zdrojov programu vrátane včasných platieb založených na dôkazoch;
- ESA má v gescii zmluvné vzťahy v rámci procesov ESA a poradenstvo pri ich uzatváraní, usmerňovanie v rámci zmluvného procesu vrátane rozšírenej spätnej väzby a poradenstvo na zlepšenie zručností v oblasti písania návrhov;
- poskytuje asistenčné služby pre slovenský priemysel zaoberajúci sa otázkami týkajúcimi sa ESA a prístupu k využívaniu infraštruktúr ESA, pomáha pri zosúladzovaní (harmonizácii) priemyselných politík a pri príprave cestovných máp k týmto politikám;
- angažuje sa v rámci školiacich kurzov, brífingov a diskusií so zapojenými subjektami.

Technická expertíza a vedenie slovenských subjektov špičkovými odborníkmi ESA predstavujú nevyčísliteľnú hodnotu, ktorú ESA slovenským výskumným, vývojovým a priemyselným organizáciám poskytuje vo forme **know-how**. V budúcnosti tak tieto organizácie na základe tohto **kapitálu vloženého do potenciálu firmy** majú možnosť nielen zvyšovať technickú kvalifikáciu svojich produktov, ale môžu tiež rozširovať portfólio svojich produktov, **diverzifikovať** svoje aktivity a následne sa rozrásť a pozitívnym spôsobom motivovať iných.

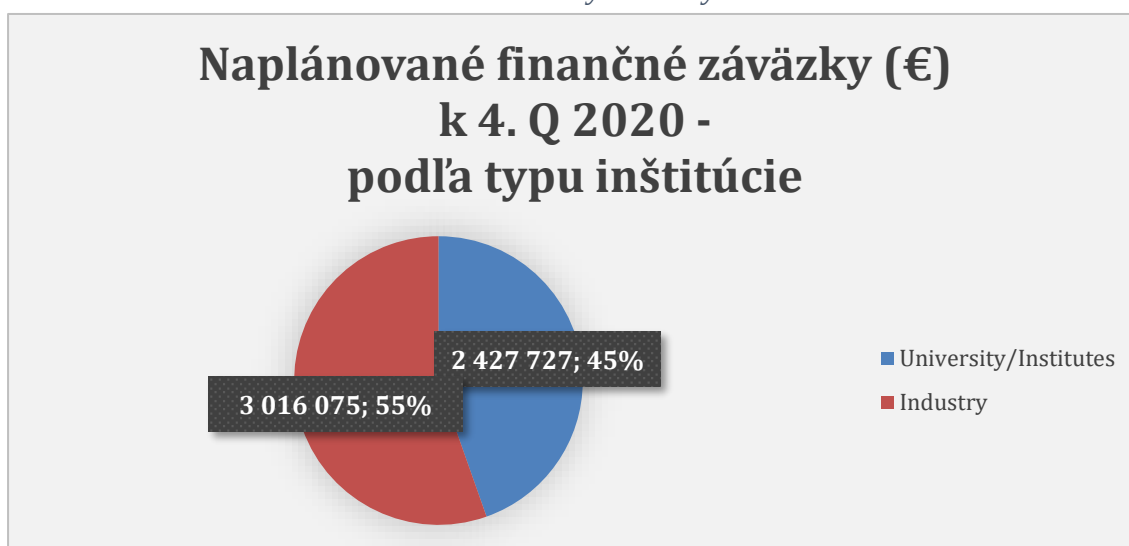
7) Možnosti pokračovania spolupráce s ESA

ESA na základe analýzy súčasného stavu vývoja slovenskej vesmírnej infraštruktúry a doterajšej spolupráce so SR, predstavila formou **Záverečnej správy / Slovakia PECS end of period Report** hodnotenie účasti SR v programe PECS (Plán pre európske spolupracujúce štáty) v rokoch 2016 – 2020 na základe výsledkov piatich uskutočnených PECS výziev.

ESA v Záverečnej správe identifikovala kľúčové výzvy/príležitosti rozvoja vesmírneho priemyslu na Slovensku, ktoré treba podporovať a rozvíjať aj v budúcom období:

- 1) **Potreba zvyšovania kvalifikácie úrovne technologickej vyspelosti (TRL) produktov a ich využívanie koncovými užívateľmi (uviedenie produktov na trh).**
- 2) **Posilňovanie väzieb medzi vedecko-výskumnými inštitúciami** (vrátane univerzít a SAV) **a priemyselnými** (podnikateľskými) **subjektmi** súkromného sektora a ďalšie (komerčné) využitie akademického výskumu.
- 3) **Rozširovanie priemyselnej základne (diverzifikácia)** spoločností zaoberajúcich sa vesmírnymi aktivitami najmä o také spoločnosti, u ktorých je zrejmý potenciál a kompetencie **vo vesmírnom sektore**, no v priebehu 1. PECS fázy sa zatiaľ nezapojili do PECS výziev a spolupráce s ESA.
- 4) **Posilňovanie medzinárodnej spolupráce a internacionalizácie slovenských vesmírnych vedcov.**
- 5) **Vývoj študijných predmetov na vysokých školách**, ktoré by zabezpečili **primerane vzdelanú a kvalifikovanú pracovnú silu pre slovenský vesmírny priemysel.**
- 6) Okrem týchto výziev pre SR vyplýva aj **potreba zriadenia „vesmírnej kancelárie SR“, navýšenie odborných kapacít a zabezpečenie udržateľného financovania.**

Naplánované finančné záväzky k 4. Q 2020 zahŕňajúce projekty 5. PECS výzvy, podiel Univerzity/Industry



Slovenský priemyselný potenciál podľa programov ESA

Program ESA	Predpokladaná možná účasť slovenských subjektov
GSTP (<i>General Support Technology Programme</i>) - Program všeobecnej technickej podpory - elektronické mechanizmy a / inštrumentácia, softvér a IKT, materiály, cubesaty (nanosatelity), robotika	- CTRL - Needronix - GOSPACE - Touch4IT - M2M Solutions - 3IPK - Slovenská akadémia vied - Spacemanic - SPINEA Technologies - ATCrystals - Robotech Vision
EOEP (<i>Earth Observation Envelope Programme</i>) - Program pozorovania Zeme	- Algoritmy:SK - INSAR - YMS - ABMerit - Slovenská technická univerzita - Národné lesnícke centrum
PRODEX - PROgramme de Développement d'Expériences scientifiques) - Program vývoja vedeckých experimentov – vedecký program ESA.	- Ústav experimentálnej fyziky SAV - Univerzita Komenského v Bratislave - Slovenská technická univerzita v Bratislave
SSA - (<i>Space Situational Awareness</i>) – informácie o situácii vo vesmírnom priestore (chápe sa v 3 oblastiach: 1) ako dohľad nad vesmírnym priestorom a jeho sledovaním (SST), 2) monitorovanie a predpoveď vesmírneho počasia, 3) sledovanie objektov a blízkosti Zeme. - optické systémy pre pozemné teleskopy.	- Orbisys - TILA - ASTROS - Univerzita Komenského v Bratislave - Ústav experimentálnej fyziky SAV - Astronomický ústav SAV

Zo Záverečnej správy ESA vyplýva, že súčasný stav vesmírnej infraštruktúry nie je zatiaľ postačujúci na úplnú integráciu Slovenskej republiky do náročného konkurenčného prostredia členských štátov ESA, ako plnoprávneho člena. Z tohto dôvodu by ESA nevedela zaručiť SR návratnosť investovaných finančných prostriedkov.

V záverečnej správe ESA navrhuje Slovenskej republike 2 možnosti budúcej spolupráce:

A) uzavrieť *Zmluvu o európskom spolupracujúcom štáte* na ďalších **5 rokov** formou tzv. "PECS+" fázy s predpokladaným ročným finančným príspevkom vo výške cca **2,5 mil. eur**. Táto forma spolupráce umožňuje slovenským subjektom zapájať sa len do určitých typov projektov, ktoré ESA prispôbuje ich kapacitám a možnostiam tak, aby sa naučili spĺňať štandardy ESA. Jedná sa o náročnejšiu fázu ako bola pôvodná PECS fáza, nakoľko okrem

klasických PECS výziev zavádza nové dodatočné opatrenia a nástroje (viac informácií sa nachádza v prílohe č.1 a 2). Táto fáza však naďalej neumožňuje slovenským subjektom priamu účasť vo výzvach a programoch ESA. V porovnaní so súťažami v rámci výziev voliteľných programov ESA je obmedzená menšou náročnosťou tendrov a nižším financovaním účasti. Hrozí teda, že mnohé projekty financované v rámci PECS fázy nebudú môcť byť dotiahnuté do úrovne reálnej aplikovateľnosti a plného trhového využitia. PECS+ taktiež neumožňuje ani zriaďovanie ESA BIC (biznis inkubátorov), ktoré sú efektívnymi nástrojmi na rozvoj startupového ekosystému vo vesmírnej oblasti.

Predbežný odhad rozpočtu vo fáze „PECS+“ podľa jednotlivých aktivít v priebehu 5 rokov:

Aktivity	Príspevok SR na aktivitu [mil. € / 5 rokov]
Top-Down aktivity na zvyšovanie TRL produktov	2,5
Top-Down aktivity na rozširovanie priemyselnej základne	1,0
Otvorené vedecké výzvy	2,5
Otvorené vzdelávacie výzvy	0,5
Pokračovanie klasických PECS výziev	5,0
Spolu počas 5 rokov	11,5
Odhadovaný ročný príspevok	2,3

Možno odhadovať, že príspevok vo fáze „PECS+“ by činil celkovo **11,5** milióna eur počas obdobia 5 rokov t. j. **2,3** mil. eur ročne. Predpokladá sa, že celkový ročný finančný príspevok, vrátane režijných nákladov ESA, by sa mohol pohybovať vo výške **cca 2,5 mil. eur.**

B) uzavrieť Zmluvu o pridružení k ESA (Association Agreement) a na obdobie **7 rokov** získať status pridruženého člena (Associate Member tzv. „AM“) ESA s predpokladaným **ročným odhadovaným finančným príspevkom** vo výške **cca 4,5 mil. eur.** Jedná sa o ambicióznejšiu formu spolupráce, ktorá predstavuje logický ďalší krok v rozvoji vesmírneho sektora SR smerom k plnému členstvu v ESA. V porovnaní s predchádzajúcou PECS fázou je vyššou a náročnejšou formou spolupráce, ktorá **otvára možnosť účasti slovenských subjektov v tendroch ESA s jej členskými štátmi v rámci vybraných voliteľných programov, čo PECS fáza neumožňuje** (bližšie informácie sa nachádzajú v prílohách č.1 a 2). Príspevok do ESA v rámci „AM“ pozostáva z povinného členského príspevku do ESA, príspevku do schémy tzv. „Third Party Programme“ (**TPP**) a príspevkov do voliteľných programov ESA, ktoré si SR vyberá na základe existujúcich relevantných kapacít a potenciálu.

ESA odporúča pokračovať v používaní klasických otvorených výziev v rámci schémy tzv. „Third Party Programme“ (**TPP**), ktorá má slúžiť ako nástroj odborného poradenstva a budovania kapacít a zručností v procese prípravy na plné členstvo. Tento prvok zavádza ESA po prvýkrát po negatívnych skúsenostiach s niektorými krajinami, ktoré predčasne vstúpili do plného alebo pridruženého členstva v ESA.

Predbežný odhad rozpočtu vo fáze „AM“ podľa jednotlivých aktivít v priebehu 7 rokov:

Aktivity	Príspevok SR na aktivitu [mil. € /7 rokov]
TPP Top-Down aktivity na zvyšovanie TRL produktov	1,4
TPP Top-Down aktivity na rozširovanie priemyselnej základne	1,5
TPP vedecké výzvy	2,8
TPP vzdelávacie výzvy	0,75
TPP otvorené výzvy	5,0
PRODEX (možnosť účasti vo vedeckom programe ESA)	2,1
GSTP : 1,5 mil. € pre už identifikované aktivity + 2,5 mil. € pre vznikajúce aktivity + 1 mil. € pre cubesaty	5,0
EOEP (možnosť účasti v programe pozorovania Zeme ESA)	3,5
SSA	1,05
Telecoms (ESA BIC)	2,45
Povinný členský príspevok do ESA (0,8 mil. eur/rok)	5,6
Spolu počas 7 rokov	31,15
Odhadovaný ročný príspevok	4,45

Možno odhadovať, že príspevok vo fáze pridruženého členstva by činil **31,15** milióna eur počas obdobia 7 rokov. Tento výpočet je v súlade s ESA podmienkami pre pomer rozpočtu „Third Party Programme“ a programov ESA. Ponecháva sa flexibilita rozpočtu počas tohto obdobia, čo by viedlo k odhadovanej výške rozpočtu cca **4,5 mil. eur** ročne v závislosti od ekonomických podmienok a inflácie v danom roku. Na základe uvedeného bude konkrétna suma vypočítaná podľa aktuálnych podmienok daného roka.

Voliteľné programy ESA, ktorých výber prichádza do úvahy pre Slovenskú republiku:

GSTP (*General Support Technology Programme*) - Program všeobecnej technickej podpory.

EOEP (*Earth Observation Envelope Programme*) - Program pozorovania Zeme.

PRODEX (*PROgramme de Développement d'Expériences scientifiques*) - Program vývoja vedeckých experimentov – vedecký program ESA.

SSA (*Space Situational Awareness*) – informácie o situácii vo vesmírnom priestore (chápe sa v 3 oblastiach: 1) ako dohľad nad vesmírnym priestorom a jeho sledovaním (SST), 2) monitorovanie a predpoveď vesmírneho počasia, 3) sledovanie objektov a blízkosti Zeme.

Zástupcovia Komisie pre vesmírne aktivity v SR a relevantní experti sa v rámci elektronickej konzultácie vyjadrili v prospech pridruženého členstva, t. j. uzavrieť **Zmluvu o pridružení** k ESA (Association Agreement) a na obdobie **7 rokov** získať status pridruženého člena (associate member tzv. „AM“) ESA s predpokladaným **ročným odhadom finančným príspevkom** vo výške cca **4,5 mil. €**.

Je tiež potrebné brať do úvahy skutočnosť, že uzatvorenie zmluvy o pridružení k ESA zároveň podlieha jednohlasnému súhlasu zo strany členských štátov na zasadnutí Rady ESA.

Vesmírna kancelária

V oboch prípadoch možnej spolupráce bude potrebné zabezpečiť omnoho viac činností spojených s intenzívnejšou a náročnejšou spoluprácou s ESA. Zároveň je potrebné zabezpečiť podporné, organizačné, technické a administratívne činnosti zamerané na stimuláciu vesmírnych aktivít v SR. Odporúča sa **zriadenie vesmírnej kancelárie** a vyčlenenie potrebných kapacít a finančných prostriedkov, ktoré nie sú zahrnuté v predpokladaných príspevkoch do ESA.

Náklady na **zriadenie kancelárie so 4 zamestnancami by mohli predstavovať cca 400 tis. eur** ročne (tabuľka č. 5). Tento odhad je orientačný, počet zamestnancov vychádza z údajov poskytnutých ČR a Rakúskom. ***Pre porovnanie uvádzame, že vesmírnym aktivitám v podobnom rozsahu (vesmírna politika EÚ, spolupráca s ESA a OSN-COPUOS) v prípade ČR sa venuje 7 zamestnancov, v Rakúsku 12 zamestnancov a v SR 1,5 zamestnanca v rámci MŠVVŠ SR.***

V zmysle uvedeného sa očakáva, že vláda SR uznesením odsúhlasí návrh na pokračovanie spolupráce Slovenskej republiky s Európskou vesmírnou agentúrou vo forme pridruženého člena (Associate Member) a uloží ministrovi školstva, vedy, výskumu a športu zahájiť rokovania s Európskou vesmírnou agentúrou v súvislosti s prípravou medzinárodnej zmluvy. Následne bude potrebné predložiť na rokovanie vlády SR a Národnej rady SR materiál, ktorým sa navrhuje uzatvorenie medzinárodnej zmluvy s termínom do decembra 2020. Vláda SR uznesením zároveň uloží ministrovi financií vyčleniť pri rozpise rozpočtu kapitoly Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR na príslušný rozpočtový rok finančné prostriedky na financovanie príspevku SR do rozpočtu Európskej vesmírnej agentúry vo výške minimálne 4,5 milióna € ročne po ratifikácii zmluvy každoročne počnúc rokom 2021.

Prílohy k vlastnému materiálu :

- 1) *Súhrnný prehľad Záverečnej správy po skončení PECS fázy na Slovensku v slovenskom jazyku;*
- 2) *SWOT analýza výberu ďalšej spolupráce (odporúčania MŠVVŠ SR - silné stránky a riziká spolupráce prostredníctvom PECS+/AM a príležitosti pre krajinu);*
- 3) *Slovakia PECS end of period – Executive Summary Report v anglickom jazyku;*
- 4) *Koncepcia vesmírnych aktivít v SR*
- 5) *Tabuľka odporúčaní Komisie pre VA v SR*