

# České kosmické kapacity

## ekonomická analýza hospodářského odvětví a soudobé trendy

### Obsah (původního rozsahu – pozn. L. F.)

Obsah .....	1
Úvod .....	2
English Summary .....	3
<b>1. Kosmické kapacity jako hospodářské odvětví .....</b>	<b>5</b>
1.1. Definice a vymezení odvětví .....	5
1.2. Vnitřní organizace odvětví v České republice .....	6
1.3. České výdaje na zkoumání a využívání vesmíru .....	7
1.4. České výdaje na zkoumání a využívání vesmíru v evropském kontextu .....	<i>Chyba! Záložka není definována.</i>
1.5. Zkoumání a využívání vesmíru jako prorůstový faktor .....	<i>Chyba! Záložka není definována.</i>
<b>2. Pracoviště .....</b>	<b>10</b>
2.1. Kosmické aktivity dle hospodářských činností .....	<i>Chyba! Záložka není definována.</i>
2.2. Kosmické aktivity dle charakteru činností .....	<i>Chyba! Záložka není definována.</i>
2.3. Kosmické aktivity dle lokace obchodních vztahů .....	<i>Chyba! Záložka není definována.</i>
2.4. Míra zakázek z Evropské kosmické agentury a vliv na zaměstnanost .....	<i>Chyba! Záložka není definována.</i>
2.5. Míra zakázek mimo ESA .....	<i>Chyba! Záložka není definována.</i>
<b>3. Soudobé trendy v odvětví .....</b>	<b>10</b>
3.1. Zaměstnanost a soudobé trendy v odvětví .....	<i>Chyba! Záložka není definována.</i>
3.2. Obrat a soudobé trendy v něm .....	<i>Chyba! Záložka není definována.</i>
3.3. Obrat na zaměstnance .....	11
<b>Závěr .....</b>	<b>14</b>
<b>Seznam grafů .....</b>	<i>Chyba! Záložka není definována.</i>
<b>Zdroje .....</b>	<b>15</b>

## Úvod

Se zpomalujícím se tempem hospodářského růstu a s rychle postupující konvergencí české ekonomiky k vyspělým západním ekonomikám roste význam výzkumu a vývoje pro hospodářský růst. Poměrně opomíjenou oblastí výzkumu a vývoje je výzkum a využití vesmíru. Česká republika se jako první stát bývalého východního bloku plně začlenil do Evropské kosmické agentury.

Tento dokument prezentuje současnou podobu nejen vesmírného hospodářství v České republice ale zejména kosmických kapacit, jež jsou postaveny na hi-tech technologiích a mohou tak sloužit jako výstavní skříň národního hospodářství.

Tento text vznikl ve spolupráci České kosmické kanceláře a Ekonomicko-správní fakulty Masarykovy univerzity. Jeho cílem je „zjednodušit, informovat a představit“. Zjednodušit a utřídit informace z různých zdrojů a ty prezentovat. Informovat o stavu, v jakém se nachází české kosmické kapacity (případně české vesmírné hospodářství, které je z definice poněkud širším pojmem). Ale hlavně představit vývojové trendy, potenciál a důsledky na národní hospodářství tohoto odvětví.

Práce je rozdělena do tří kapitol. První kapitola využívá statistických dat k popisu hospodářského odvětví jako takového. Druhá a třetí kapitola pak stojí na průzkumu prováděném Českou kosmickou kanceláří během léta 2009.

## English Summary

Area of the space economy in the Czech Republic is still in the development. There is the basic program document missing and the area is smashed in the organizational point of view. The need for the basic program document is based on the necessity of the course and priorities of the area in the Czech Republic. We expect this will be brought to perfection in the upcoming years.

In the field of financing of the research and usage of the space in the Czech Republic there has been a big cut of state funding in the year 2003. It is an implication of the internal change of public funding of this area which moved the funding from the governmental field to the field of universities. The public budget for this area reached the level of the year 2002 in the year 2006. As an implication we can not measure the relationship between funding of the research and usage of the space in the Czech Republic and GDP growth. The internal change in funding excludes to express any correct ratiocination.

The public funding of the research and usage of the space shows the constant share on the public funding of research and development with large down shifting in the year 2003. There has been a decrease in the share of the public funding of research and usage of the space on the state budget expenses before the year 2003. There has been an increase in this criterion after the year 2003 which is connected to the increase of public funding of research and development in general.

The Czech Republic has the biggest funding of this area per capita between the countries which joined the EU in the year 2004 and later. We can interpret the data as the Czech government is getting ready the national economics for the times when the Czech Republic will reach the level of western developed countries and will need research and development to accomplish the economic growth. The Czech Republic can achieve the economic growth via convergence to the western developed countries right now. The increased funding of research and development (the research and usage of the space included) can be seen as a preparation for such a time to come in the future.

The funding of this area in the Czech Republic per capita can be compared even with such developed countries like Belgium, Netherlands and since the year 2005 with Portugal. The Czech Republic has still one third of the similar criterion in Austria which has the national economy which the Czech economy trends to. We still can not compare the Czech criterion on the value of 2EUR per capita with Norwegian one on the value of 10EUR per capita. On the other hand four times bigger Poland doesn't even reach the Czech total public funding of the research and usage of the space.

Czech subjects of the space economy are specialized to the area with high added value such as research and space services. The public subjects (universities and research centers) settle their activities strictly to the research. The private subjects are mostly oriented to the space services.

Based on this it is not a surprise that the public subjects point out their activities like exploratory and the private subjects like innovative.

The public subjects search strictly their suppliers in the Czech Republic. The private subjects are a bit more courageous in the field of searching the suppliers abroad. The area shows a strong rate of alien contractors which can be seen as a very positive asset for the Czech national economy and also shows the high competitiveness of the Czech space economy and its subjects.

The share of ESA contracts is higher by the public subjects. Public subjects use their employees and they usually don't hire new one. If the contract from ESA wins the private subject it is highly probable it will hire a new employee (app. in 80% of cases). The private subjects are not dependent on the ESA contracts. They are very successful in winning the contracts out of the ESA. Over 90% of the private subjects won the contract out of the ESA which shows the high competitiveness of the Czech space economy and its subjects.

The public subjects show the constant employment rate in general. The employment rate of the private subjects indicated the decrease of the employment in general in the year 2008. There is a reversed trend in the area of the Czech space economy. The employment rates are still increasing even in despite of the economic crisis. The implication is the increasing rate of employment in the Czech space economy on employment in general in the subjects which participated in the reconnaissance of the Czech Space Office. This rate crossed 3% in the year 2009. The share of employees in the Czech space manufacturing decreased. The increase of the share of employees in the Czech space research and space services can be seen as a very positive asset.

The turnover in general increased even in the year 2008 but its growth rate slowed down to 20%. The public subjects, that introduced the data for the year 2009, suppose an increase of their turnover even in the year 2009. In the case of the private subjects it was fifty-fifty.

The turnover in the space activities still grows by the constant rate of more than 10%. The majority of the subjects, that introduced the data for the year 2009, suppose an increase of the turnover in their space activities even in the year 2009.

The turnover in general per employee is constant by the public subjects but it increased by more than one million crowns between 2006 and 2009 in the case of the private subjects. The turnover in the space activities per employee is constant by the public subjects (half a million crowns) and by the private subjects (app. one million crowns). The subjects answered the question "What is the minimum size of a contract to hire an employee?" in the reconnaissance of the Czech Space Office. The private subjects in average introduced the amount of 1,42million crowns and the public subjects introduced 2,135million crowns. This confirms the superlative budget demands of public organizations.

The area of the space economy doesn't show any influence of the economic crisis. We expect its influence comes with a delay in size of years. The reconnaissance proves the high stability of the Czech space economy even in the year of the economic crisis. We expect the positive influence of this area of the national economy to the economic growth in the upcoming years.

# 1. KOSMICKÉ KAPACITY JAKO HOSPODÁŘSKÉ ODVĚTVÍ

První kapitola pojednává o odvětví jako celku. Prezentuje statistická data ze tří zdrojů. Prvním je Český statistický úřad. Druhý zdroj sice vychází z dat z prvního zdroje, ale tyto doplňuje o data určená ke srovnání s jinými zeměmi Evropské unie. Třetím zdrojem je průzkum prováděný Českou kosmickou kanceláří a jedná se o reprezentativní vzorek z odvětví pokrývající převážnou část českých kosmických kapacit.

Jak ukazují následující podkapitoly, data se poněkud rozcházejí a to z důvodů vysvětlených v první podkapitole. Hlavním z nich je rozdílná definice odvětví, kde Český statistický úřad pracuje s vesmírným hospodářstvím, zatímco Česká kosmická kancelář bere v úvahu pouze české kosmické kapacity (resp. české kosmické hospodářství).

Druhá podkapitola se věnuje prezentaci fungování a vnitřní organizaci odvětví v České republice. Třetí podkapitola pak prezentuje data Českého statistického úřadu za vesmírné hospodářství. Čtvrtá se zaměřuje na zasazení těchto dat do evropského kontextu se srovnatelnými zeměmi přibližné velikosti České republiky. Páta podkapitola nastiňuje, jak by mohlo vypadat zkoumání tohoto odvětví z pohledu prorůstových faktorů, ale vzhledem k příliš krátkým časovým řadám a nedokonalostem v nich nevyslovuje žádné závěry, které pak nechává na čtenáři.

## 1.1. Definice a vymezení odvětví

Český statistický úřad vychází z poněkud širšího vymezení odvětví, které lze souhrně v takové podobě nazvat vesmírné hospodářství. Data, která Český statistický úřad uvádí jsou tedy za oblast, jež je přibližně definovaná podle standardu OECD uváděného v příručce Frascati (Frascati, 2002). Ta vytváří zvláštní kategorii pro námi sledovanou oblast pod názvem „Zkoumání a využívání vesmíru“. Nicméně úvodem je vhodné z příručky citovat:

„Problém u výzkumu vesmíru spočívá v tom, že v některých ohledech může být nyní většina vesmírné činnosti považována za rutinní; většina nákladů se rozhodně vynakládá na nákup zboží a služeb, u kterých nejde o výzkum a vývoj. Předmětem vesmírného výzkumu je však stále ještě zvyšovat množství poznatků, takže by měl být zahrnutý do VaV celý. Nezbytné může být oddělit činnosti spojené se zkoumáním vesmíru, včetně vývoje vozidel, vybavení a techniky, od těch, které zahrnují rutinní umístování oběžných satelitů nebo zakládání sledovacích nebo komunikačních stanic.“ (Frascati, 2002. str. 29).

Z výše uvedeného je zřejmé, že oblast není dobře zdefinována a v tomto pojetí je pro Českou republiku nevhodná, protože se v České republice naopak většina výdajů směřuje právě do výzkumu a vývoje a nikoliv „rutinního umístování oběžných satelitů“. Nyní však k samotné náplni kategorie „Zkoumání a využívání vesmíru“. Tato je v odstavci 511 definována následovně:

„Tento společensko-ekonomický cíl zahrnuje veškerý civilní vesmírný výzkum a technologii. ... Civilní výzkum vesmíru se obecně nezabývá jedním jediným cílem a často má specifický cíl, jakým je zvýšení obecných znalostí (např. astronomie), nebo se týká konkrétních aplikací (např. telekomunikační satelity).“ (Frascati, 2002. str. 99).

Pojetí Českého statistického úřadu a tím pádem i Eurostatu je širší právě o pozorování vesmíru a přidružené aktivity, které Česká kosmická kancelář do oblasti kosmického hospodářství nezahrnuje. Tímto je tedy pojetí České kosmické kanceláře užší a lze jej zdefinovat následovně:

„Kosmické aktivity (ev. kosmické hospodářství) jsou všechny činnosti předcházející a navazující na aktivity vyvíjené na a za nižší oběžnou dráhou a činnosti související. Jedná se

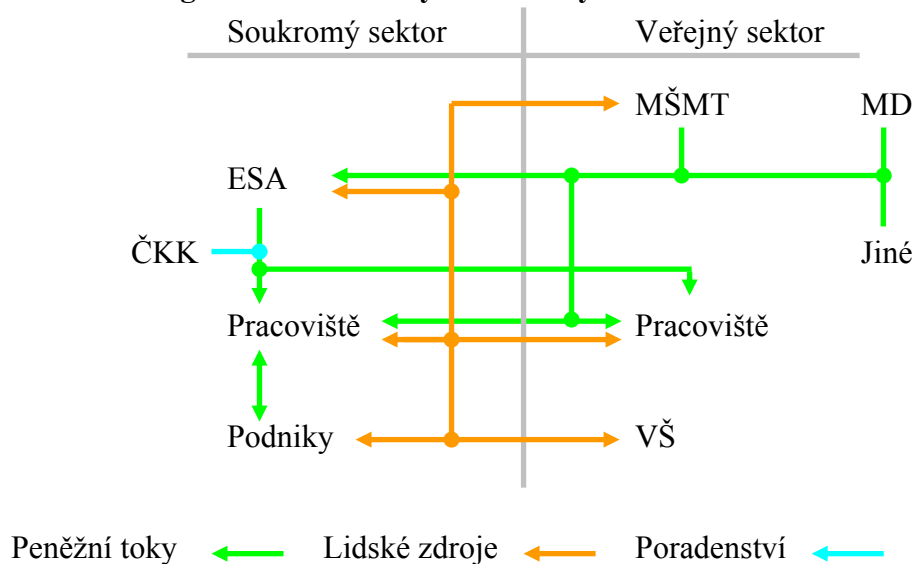
zejména o řešení zadaných úkolů a problémů, návrh a výrobu součástí pro zařízení spojená s těmito aktivitami, satelity a jinými přístroji. Teoretické řešení problémů, servisní služby či služby pro firmy vyvíjející činnost na a za nižší oběžnou dráhou.“

Nejdůležitější částí definice je pak část „aktivity vyvíjené na a za nižší oběžnou dráhou“, čímž se z odvětví vylučuje nejen avionika ale i astronomie. Vzhledem k tomuto bude kosmické hospodářství menší a vnitřně relativně homogenní než vesmírné hospodářství. Zároveň se předejde problémům ohledně míry výzkumu a vývoje v odvětví, která je v českých podmínkách pro kosmické kapacity vyšší.

## 1.2. Vnitřní organizace odvětví v České republice

Odvětví je v České republice stále ještě ve vývoji, z čehož plyne i značná roztržitost zdrojů a nejednotná politika kvůli neexistenci základního programového dokumentu. Odvětví jako takové je více méně závislé na veřejných prostředcích, byť jednotlivá pracoviště celkem úspěšně získávají zakázky od zahraničních soukromých subjektů.

**Graf 1. Organizace oblastí výzkumu a využití vesmíru v České republice.**



Zdroj: CSO.

Finanční zdroje pocházejí zejména z rozpočtu Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy z rozpočtu na mezinárodní organizace a Ministerstva dopravy. V „jiných“ jsou pak zahrnuty zdroje pocházející z Grantové agentury České republiky, ze 7 rámcového programu Evropské unie a v počátcích je i angažovanost Ministerstva životního prostředí.

Finanční zdroje pak plynou buď přes Evropskou kosmickou agenturu nebo přes Centrální evidenci projektů VaV a Centrální evidenci výzkumných záměrů a různé jiné výzvy evropských fondů. V případě Evropské kosmické agentury se trvá na koeficientu návratnosti prostředků, který je stanoven na úrovni přibližně 85%. Tyto prostředky se navrací do národního hospodářství. Po vstupu do Evropské kosmické agentury se každý rok podepisuje smlouva, ve které ministerstva (MŠMT a MD) volí oblasti, na nichž se Česká republika chce podílet, a určuje výše prostředků, jež budou odvedeny do rozpočtu Evropské kosmické agentury.

Pracoviště se k zakázce z Evropské kosmické agentury může dostat dvěma způsoby. Prvním je vyčkání si na vyhovující výzvu a účastnit se výběrového řízení. Druhou pak jsou otevřené výzvy, kde pracoviště může předložit svůj návrh na originální výzkumnou činnost či

projekt, který je v případě vhodnosti spolufinancován z Evropské kosmické agentury. Česká kosmická kancelář pak figuruje v těchto procesech jako konzultační a poradní místo pomáhající zvyšovat úspěšnost českých pracovišť při účasti ve výzvách ESA.

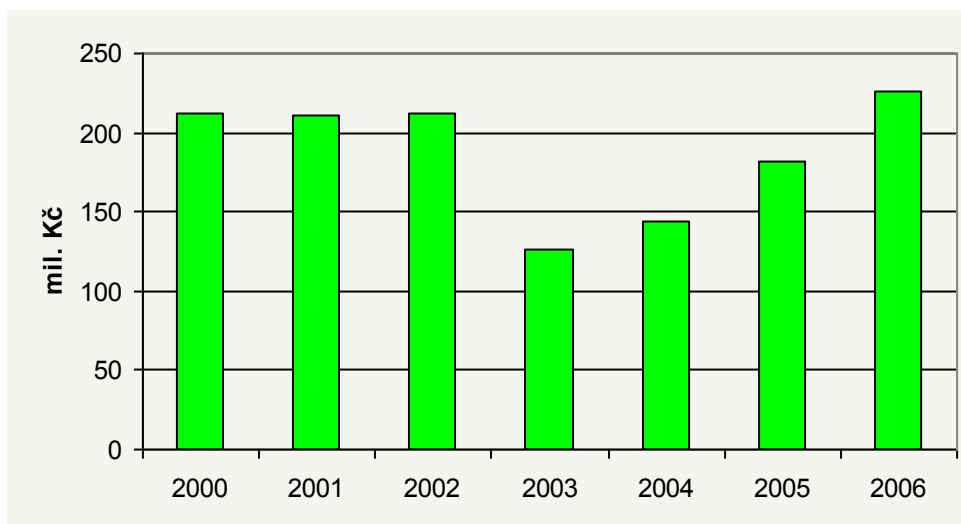
Poměrně důležitým prvkem v oblasti lidských zdrojů je nejen dlouhá česká průmyslová tradice a kvalitní školství, ale i speciální studijní program „Space Master“ na Českém vysokém učení technickém, který je stále ještě jediným svého druhu v nově přistoupivších zemích Evropské unie. Evropská kosmická agentura již také začala nabírat první zaměstnance s českým občanstvím.

Legislativně důležitým prvkem je také Podvýbor pro vědu, výzkum, letectví a kosmonautiku pracující pod Hospodářským výborem Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky.

### 1.3. České výdaje na zkoumání a využívání vesmíru

Český statistický úřad uvádí následující data ale jen za roky 2000 až 2006.

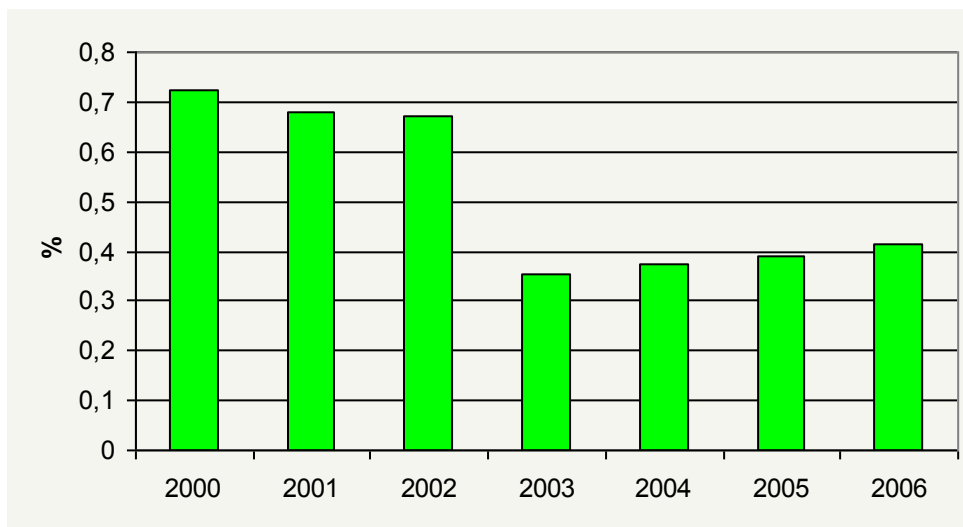
**Graf 2. Celkové výdaje na výzkum a využití vesmíru.**



Zdroj: ČSÚ, 2008.

Z grafu je jasně viditelné, že v roce 2003 nastal poměrně výrazný pokles, který je důsledkem vnitřní reorganizace odvětví výzkumu a vývoje, o němž bude pojednáno dále. Následující růst je pak spojen s vysokými tempy hospodářského růstu a jako takový se odvíjí od rostoucího rozpočtu na výzkum a vývoj v české republice. Je však také podmíněn přesunem prostředků v rámci odvětví výzkumu a vývoje. Vyjádření rozpočtu na výzkum a využití vesmíru jako procento výdajů na výzkum a vývoj jasně ukazuje, že prostředky na výzkum a využití vesmíru rostly jen jako důsledek navyšování rozpočtu na výzkum a vývoj jako takový.

**Graf 3. Výdaje na VaV vesmíru jako % celkových výdajů na VaV.**

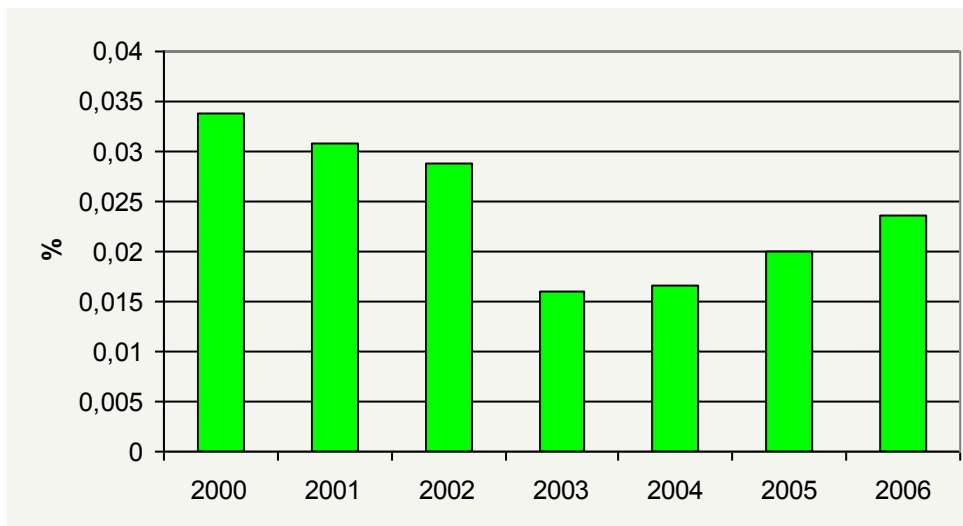


Zdroj: ČSÚ, 2008.

Trend mezi lety 2003 až 2006 je přibližně konstantní. V relativním vyjádření ku celkovým výdajům na výzkum a vývoj tedy k žádnému velkému navýšení nedošlo.

Nicméně vyjádříme-li výdaje na výzkum a využití vesmíru jako % ke státnímu rozpočtu, projeví se mírně pozitivní trend, jakým je rychlejší růst výdajů na výzkum a vývoj jako takových a tím i výdajů na výzkum a využití vesmíru než růst výdajů státního rozpočtu.

**Graf 4. Výdaje na VaV vesmíru jako % celkových výdajů státního rozpočtu.**



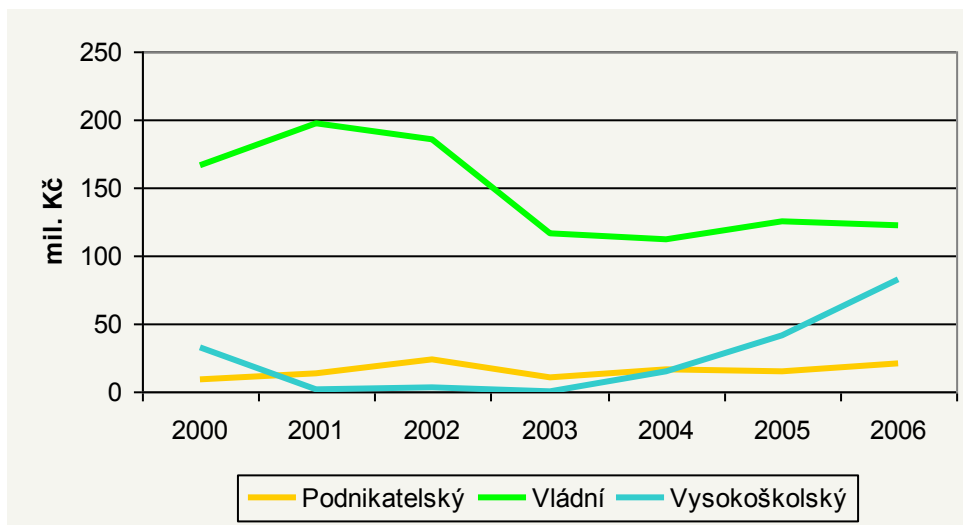
Zdroj: ČSÚ, 2008.

Výrazné růsty výdajů na výzkum a vývoj mezi lety 2004 a 2006 lze brát jako výrazné pozitivum s prorůstovým efektem.

Ve sledovaném období došlo i k výraznému přeskupení ve struktuře výdajů na výzkum a využití vesmíru.



**Graf 5. Výdaje na VaV vesmíru podle sektorů.**



Zdroj: ČSÚ, 2008.

Od roku 2004 došlo k výraznému přesunu veřejných prostředků z vládního sektoru do oblasti vysokých škol, čímž se značně zvýšila míra participace veřejných vysokých škol a tím pádem i míra zapojení studentů těchto vysokých škol do oblasti výzkumu a využití vesmíru, čímž dochází k výrazné profilaci studentů a tím i jejich vyšší hodnotě a uplatnitelnosti na trhu práce. Toto lze také vnímat jako výrazný prorůstový efekt, jenž budeme analyzovat v dalších částech textu. Změna vnitřní struktury výdajů na výzkum a využití vesmíru také vysvětluje výrazný pokles v roce 2003 a následující rostoucí trend pak pomocí rostoucí míry prostředků plynoucích do rozpočtů vysokých škol.

## 2. PRACOVISTĚ

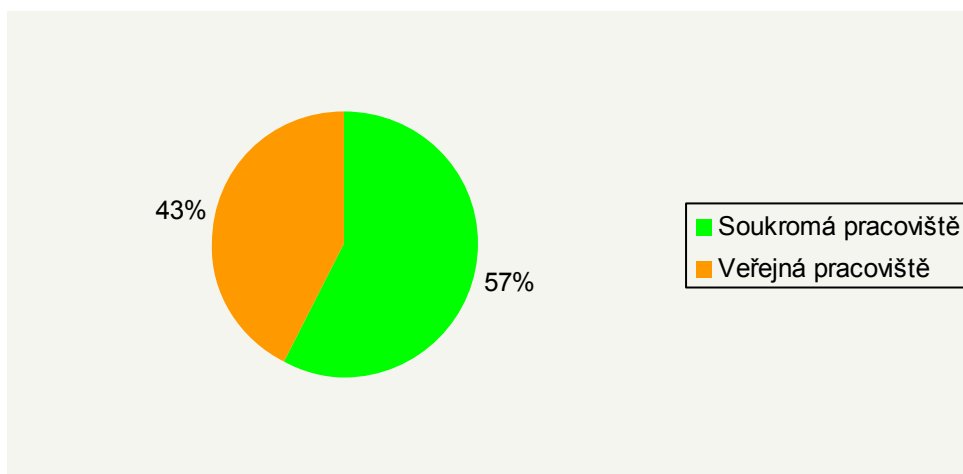
V této a následující kapitole vycházejí data z vlastního průzkumu České kosmické kanceláře a zahrnují pouze kosmické aktivity. Tedy oblast s užším pojetím než, jak tomu bylo v kapitole předcházející. Průzkumu se účastnil reprezentativní vzorek pracovišť zahrnující pracoviště největší a stěžejní. Prezentovaná data představují zhruba 50 až 80% výdajů na výzkum a využití vesmíru. Může tedy tvrdit, že české kosmické hospodářství se výrazně podílí na českém vesmírném hospodářství.

Z důvodů uchování anonymity, na kterou byl při průzkumu kladen zejména veliký důraz, jsou data prezentována v procentech a mírách zastoupení. Jen v některých případech, kde je to nanejvýš podstatné, jsou zmíněny přibližné údaje.

Tato kapitola je rozdělena do pěti podkapitol. První dělí a zkoumá pracoviště dle hospodářských činností jako výroba, výzkum a služby. Druhá podkapitola pak podle charakteru činností a třetí dle lokace obchodních vztahů. Čtvrtá podkapitola prezentuje návaznost českých pracovišť na Evropskou kosmickou agenturu a případný vliv na zaměstnanost. Pátá a poslední podkapitola pak zkoumá, jak jsou česká pracoviště konkurenceschopná mimo činnosti ESA. Nejdříve se ale ještě zaměříme na pracoviště a zadefinujeme je.

Pokud mluvíme o pracovištích, myslíme tím subjekty již zapojené do kosmických aktivit a to jak soukromé tak veřejné. Co do počtu mluvíme zhruba o několika málo desítkách subjektů, které byly ochotny poskytnout údaje, jež jsou v této kapitole prezentovány.

**Graf 6. Poměr soukromých a veřejných pracovišť v průzkumu.**



V průzkumu mírně převažovala soukromá pracoviště. Zajímavá je délka zapojení pracovišť do kosmických aktivit. Zatímco u soukromých subjektů to bylo v průměru 8,4 roku u veřejných to pak je 28,1 roku. Doba zapojení je tak u veřejných pracovišť zhruba tři a půlkrát větší než u soukromých pracovišť, což vzhledem k politickým uspořádáním a transformační proměně české ekonomiky v posledních 30 letech není nic překvapivého. Mnohá veřejná pracoviště tak navazují na úspěšnou práci z dob komunismu, zatímco soukromá pracoviště oblast kosmických aktivit teprve objevují.

U soukromých pracovišť je nejdelší dobou zapojení do kosmických aktivit 19 let a nejkratší pak v současné době rozběhnuté projekty. U veřejných to pak je 51 let respektive 4 roky. Za odvětví jako celek je průměrná doba zapojení do kosmických aktivit 17,2 roku. Kosmické aktivity tak mají v české republice poměrně dlouhou tradici.

### 3. SOUDOBÉ TRENDY V ODVĚTVÍ

Tato kapitola pojednává o dvou hlavních oblastech, na které se průzkum zaměřil. První z nich je vliv na zaměstnanost a její vývoj v letech 2006 až 2009. Druhá pak zkoumala obraty na pracovištích v jednotlivých letech a oblastech. Vzhledem k zachování anonymity jsou vesměs uváděny pouze meziroční změny odhalující trendy, jež se projevovaly v oblasti kosmických kapacit u pracovišť, jež se účastnila průzkumu České kosmické kanceláře.

Nicméně pro lepší obrázek o odvětví je korektní uvést alespoň přibližná souhrnná data, aby čtenář věděl, v jak velikých číslech se následující analýza bude pohybovat. Mluvíme-li o celkové zaměstnanosti na pracovištích, pak se pohybujeme mezi čtyřmi a pěti tisíci zaměstnanci. Budeme-li mluvit o zaměstnanosti v kosmických aktivitách, pak mluvíme o číslech pohybujících se mezi stem a dvěma sty zaměstnanci. U obratových údajů se pak jedná o čísla přesahující čtyři miliardy korun a nepřesahující osm miliard korun u pracovišť jako takových. U obrátů připadajících na kosmické aktivity se pak jedná o čísla přesahující sto milionů korun ale nepřesahujících sto padesát milionů korun.

Mnohá pracoviště udávala obratové položky v eurech, což naznačuje, že zavedení eura by bylo vítaným stabilizačním prvkem v drtivé části zkoumaného odvětví. Vzhledem k současnému a očekávanému budoucímu kurzu koruny byly tyto údaje přepočteny kurzem dvacet pět korun za jedno euro.

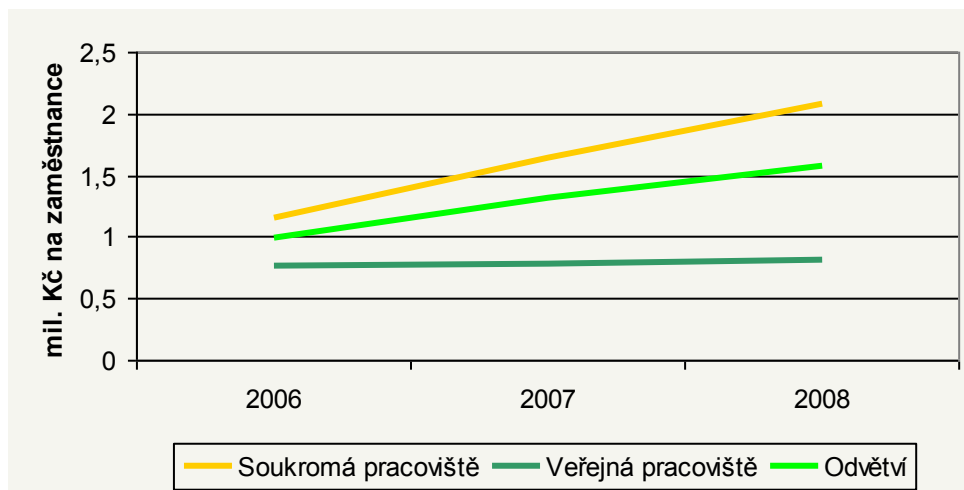
Vzhledem k tomu, že mnohá pracoviště nevyplňovala údaje za rok 2009, jsou některá dále uváděná data vždy zpracovávána z kompletních časových řad a tudíž mohou být některé předkládané výsledky ochuzeny o změnu mezi rokem 2008 a 2009.

Tato kapitola se člení na tři podkapitoly. První představuje soudobé trendy v zaměstnanosti ve zkoumané oblasti. Druhá podobně pojednává o trendových složkách u obratu a třetí podkapitola je fúzí dvou předcházejících v podobě obrátů na zaměstnance.

#### 3.3 Obrat na zaměstnance

Součástí průzkumu prováděného Českou kosmickou kanceláří byla i část, tážající se na nároky jednotlivých pracovišť k tomu, aby zaměstnala jednoho, pět či deset nových zaměstnanců. Ještě než si však uvedeme jimi uváděná data, podíváme se na analýzu dat z předcházejících dvou podkapitol, která pak budeme moci porovnat s údaji uváděnými pracovišti v průzkumu.

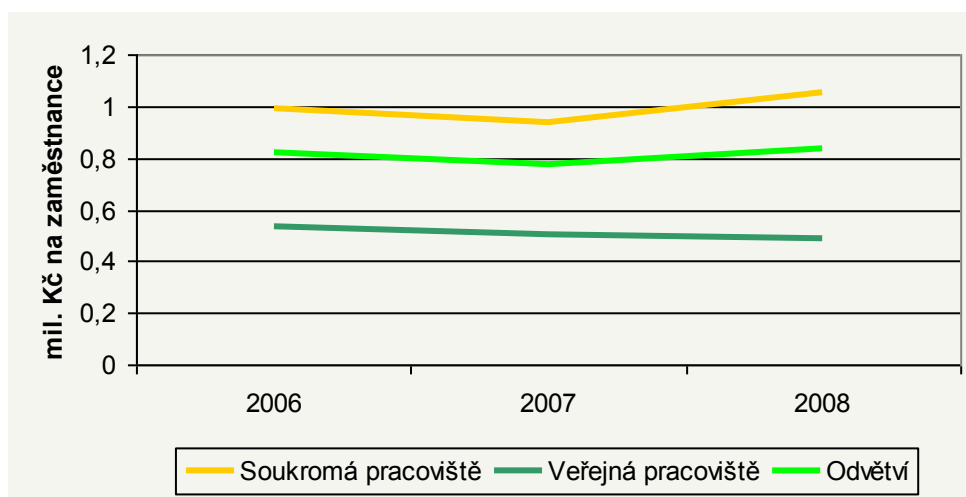
**Graf 7. Obrat na pracovníka na pracovištích.**



Není žádným překvapením, že u veřejných pracovišť je obrat na pracovníka nižší a ve sledovaném období jen mírně rostoucí s tím, že se pohybuje nad sedmi sty padesáti tisíci korunami. Veřejná pracoviště nemusí v první řadě sledovat ziskovost, proto lze jejich nižší obrat na pracovníka vysvětlit nepřítomností ekonomického zisku.

Na druhou stranu obrat na pracovníka u soukromých pracovišť rostl, což je způsobeno jednak tempem růstu obratu a jednak mírně záporným tempem změny zaměstnanosti. V obratu na pracovníka je u soukromých pracovišť zahrnut i ekonomický zisk subjektu, jež je jeho přirozeností a způsobuje jeho vyšší hodnotu než u pracovišť veřejných. Obrat na pracovníka se ve sledovaném období téměř zdvojnásobil.

**Graf 8. Obrat na pracovníka na pracovištích v oblasti kosmických aktivit.**



V oblasti kosmických aktivit je situace – jak jinak – mnohem stabilnější. Mírný nárůst obratu spojený s mírným nárůstem zaměstnanosti vytváří téměř konstantní průběh obratu na pracovníka a to více méně bez rozdílu mezi veřejnými a soukromými pracovišti. Co je však nanejvýš zajímavé je, že obrat na zaměstnance v kosmických aktivitách je u soukromých pracovišť téměř dvakrát větší. Jestliže budeme uvažovat podobnou situaci a náplň práce, pak se při předpokladu neztrátovosti veřejného pracoviště, dostáváme na míru zisku ve výši skoro půl milionu korun na zaměstnance, což je společně se stabilitou odvětví zajisté výrazným lákadlem pro soukromá pracoviště zapojit se do kosmických aktivit.

Na druhou stranu nemůžeme uvažovat o podpoře zaměstnanosti v té podobě, že například jedna zakázka o velikosti jednoho milionu korun vytvoří v soukromé sféře jedno místo a ve veřejné místa dvě. Nesmíme zapomínat, že soukromé pracoviště bude těžko držet nadbytečné zaměstnance, zatímco u podstatně větších veřejných pracovišť je to nanejvýš pravděpodobné. Důsledkem udělení projektu veřejnému pracovišti může být i převedení nevyužitých zaměstnanců na daný projekt a tedy nulový vliv na zaměstnanost. V tomto případě tak po ukončení projektu můžeme předpokládat, že nenajde-li zaměstnanec u soukromého zaměstnavatele uplatnění, bude propuštěn, zatímco u veřejného se tak stát nemusí.

Jak nyní pracoviště reagovala na otázku, jaká je minimální velikost zakázky, aby zasměstnala jednoho, pět a deset nových zaměstnanců?

Nebude překvapením, že jak soukromá tak veřejná pracoviště svoje požadavky nadhodnocují. U soukromých pracovišť byla průměrná minimální velikost zakázky k zaměstnání jednoho nového zaměstnance 1,42 milionu korun, což je nadhodnocení asi o

přibližně tři sta tisíc korun. Nejnižší uváděná hodnota byla půl milionu korun, což zhruba odpovídá realitě veřejných pracovišť, a nejvyšší uváděná hodnota byla dva miliony šest set tisíc korun.

Průměrná minimální velikost zakázky na zaměstnání pěti nových zaměstnanců u soukromého pracoviště pak byla šest a půl milionu korun. Pro zaměstnání deseti nových zaměstnanců pak jedenáct milionů a šest set tisíc korun.

Nebude překvapením, že veřejná pracoviště svoje požadavky přestřelila až příliš. Tímto se také potvrzuje stereotyp o finanční náročnosti veřejné sféry. V průměru je minimální velikost zakázky na zaměstnání jednoho zaměstnance za veřejnou sféru dva miliony a sto třicet pět tisíc korun, což je se vši vážností poněkud úsměvné i pro tak náročnou oblast, jakou jsou kosmické kapacity. Nejnižší hodnota uváděná veřejnými pracovišti je osm set tisíc korun a nejvyšší pak pět milionů korun.

Průměrná hodnota minimální velikosti zakázky na zaměstnání pěti lidí je pak již výrazně bližší hodnotě uváděné soukromými pracovišti a to sedm milionů korun. Pro zaměstnání deseti lidí pak milionů třináct.

Toto jen dokazuje že přirozená a stereotypní struktura hospodářství se nevyhýbá ani vysoce specializované a náročné oblasti, jakou kosmické kapacity bezesporu jsou.

## Závěr

Zkoumaná oblast trpí zejména značnou organizační roztržitostí a neexistencí základního programového dokumentu, jenž by vymezil směr, jakým by se toto odvětví mělo přednostně nasměrovat. Daná oblast je však stále ještě ve vývoji a lze tedy předpokládat, že do několika let budou tyto nedostatky odstraněny.

Poměrně výrazná je vnitřní změna, která přenesla finanční zdroje z vládního sektoru na sektro vysokých škol v roce 2003. Důsledkem je silný pokles rozpočtu na výzkum a využití vesmíru v roce 2003 a jeho pomalý nárůst na předcházející úroveň až v roce 2006. Vlivem toho lze vyloučit jakékoliv závěry o vlivu na hospodářský růst, neboť změna vnitřní struktury financování značně zkresluje trendové ukazatele. Výdaje na výzkum a využití vesmíru vykazují konstantní podíl na výdajích na výzkum a vývoj jako takový se značným propadem právě v roce 2003. Zatímco před rokem 2003 pozorujeme pokles podílu výdajů na výzkum a využití vesmíru na výdajích státního rozpočtu, pak od roku 2003 můžeme sledovat jejich nárůst, což je způsobeno nárůstem výdajů na výzkum a vývoj jako takový.

Česká republika má zdaleka nejvyšší rozpočet na danou oblast na obyvatele mezi nově přistoupivšími státy Evropské unie. Data lze interpretovat jako rozběhnutí národního výzkumu a vývoje, který se bude moci plně projevit, až Česká republika dosáhne úrovně vyspělých západních zemí a její hospodářský růst bude závislý jen na výzkumu a vývoji a nikoliv na konvergenční dráze k vyspělým zemím. Svým rozpočtem na výzkum a využití vesmíru na obyvatele Česká republika přesahuje i takové vyspělé státy jako Belgie, Nizozemí a od roku 2005 i Portugalsko. Česká republika má však stále asi třetinový rozpočet na VaV vesmíru na obyvatele jako sousední Rakousko. Svoji hodnotou téměř 2 EUR/obyvatele se ani zdaleka nedá srovnávat s téměř 10 EURy v případě Norska. Co je však potěšující je to, že ani 4krát větší Polsko svým celkovým rozpočtem na VaV vesmíru nedosahuje celkového rozpočtu na danou oblast v České republice.

Drtivá část hospodářských činností českých pracovišť se odehrává v oblastech s vysokou přidanou hodnotou jako je výzkum a služby. Veřejná pracoviště se pak výhradně věnují výzkumu. U soukromých převažují služby.

Není překvapením, že soukromá pracoviště se věnují hlavně činnostem inovativním, zatímco veřejná výhradně činnostem výzkumným.

Veřejná pracoviště spíše hledají dodavatele v České republice. U soukromých pracovišť je výrazné zapojení zahraničních dodavatelů. V odvětví převažují výrazně zahraniční odběratelé, což lze interpretovat jako pozitivní přínos národnímu hospodářství.

Míra získání zakázky z ESA je u veřejných pracovišť výrazně vyšší, ale kvůli těmto zakázkám přijímají tato pracoviště nové zaměstnance jen ojediněle. Získá-li zakázku z ESA soukromé pracoviště, pak je vysoce pravděpodobné (až 80%), že kvůli ní přijme nové zaměstnance. Soukromá pracoviště nejsou závislá jen na zakázkách z ESA, ale jsou vysoce úspěšná v hledání jiných zdrojů zakázek, což jen dokazuje jejich vysokou konkurenceschopnost. Přes 90% soukromých pracovišť získalo zakázku mimo ESA a v drtivé většině případů pak tato zakázka nebyla ojedinělá.

Veřejná pracoviště vykazují obecně konstantní zaměstnanost, zatímco u soukromých se krize začala projevovat poklesem zaměstnanosti již v roce 2008. Opačný trend je v oblasti kosmických aktivit, kde zaměstnanost bez ohledu na hospodářskou krizi stále roste. Důsledkem je zvyšující se podíl zaměstnanců v kosmických aktivitách na obecné zaměstnanosti na pracovištích. V roce 2009 tato přesáhla 3%. Podíl zaměstnanců ve výrobě

klesá na úkor rostoucího podílu zaměstnanců ve výzkumu a službách, což lze opět interpretovat jako pozitivum.

Celkový obrat rostl i v roce 2008, ale jeho tempo růstu značně zpomalilo a to až ke 20%. Veřejná pracoviště, která uvedla data za rok 2009 předpokládají růst obratu i v roce vrcholící hospodářské krize. U soukromých pracovišť to byla jen polovina z nich.

Obrat v kosmických aktivitách stále roste konstantním tempem přesahujícím 10%. Převážná většina pracovišť, která uvedla data za rok 2009, předpokládá růst obratu v kosmických aktivitách i v roce 2009.

Obrat na zaměstnance je u veřejných pracovišť téměř konstantní, ale u soukromých vzrostl z více než jednoho milionu korun na více než dva miliony korun. V oblasti kosmických aktivit je pak obrat více méně konstantní a to půl milionu korun u veřejných pracovišť a jednoho milionu korun u pracovišť soukromých. V dotazníku pak pracoviště odpovídala i na otázku, jaká by musela být minimální zakázka, aby přijmula jednoho zaměstnance. Soukromá pracoviště v průměru uvedla 1,42milionu korun (to je zhruba o tři sta tisíc korun více, než jaký mají obrat na pracovníka) a veřejná pracoviště uvedla 2,135milionu korun, což je téměř čtyři krát více, než jaký mají obrat na pracovníka. To jen potvrzuje hospodářský stereotyp o přehnaných finančních požadavcích veřejného sektoru.

Oblast kosmických aktivit nevykazuje žádné vlivy hospodářské krize. Lze očekávat její důsledky v následujících letech. Výsledky průzkumu lze interpretovat tak, že oblast kosmických aktivit slouží nejen jako protikrizový stabilizátor, ale lze se domnívat, že v budoucnu bude tato oblast vykazovat i prorůstové tendence a to nejen jako hospodářské odvětví, ale díky spin-offům i s výrazným vlivem na hospodářský růst jako takový.

## Zdroje

ČSÚ: *Výdaje na vlastní VaV v jednotlivých sektorech ČR*. ČSÚ, Praha, 2008 [online]. Dostupné na: <[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/vydaje\\_na\\_vav\\_v\\_jednotlivych\\_sektorech/\\$File/VaV\\_zak\\_uk4.xls#'4d-KT'!A1](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/vydaje_na_vav_v_jednotlivych_sektorech/$File/VaV_zak_uk4.xls#'4d-KT'!A1)> (ČSÚ, 2008)

EUROSTAT: *Total GBAORD by NABS socio-economic objectives*. (resp. NABS92: NBS01 - Exploration and exploitation of the earth). Eurostat, Brusel, 2009 [online]. Dostupné na: <[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science\\_technology\\_innovation/data/database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/science_technology_innovation/data/database)> (Eurostat, 2009)

OECD: *Příručka Frascati*. OECD PUBLICATIONS, Paris 2002. První vydání. 176 stran. ISBN 92-64-19903-9. (Frascati, 2002)