

**PREŠOVSKÁ UNIVERZITA V PREŠOVE
FAKULTA MANAŽMENTU**

**ANALÝZA ĽUDSKÝCH ZDROJOV AKO ZÁKLADNÉHO
FAKTORA TECHNICKÉHO ROZVOJA SLOVENSKEJ
REPUBLIKY**

(Bakalárska práca)

Študijný program: Manažment
Študijný odbor: 3.3.15 Manažment
Školiace pracovisko: Katedra ekonómie a ekonomiky
Vedúci BP: doc. Ing. Jaroslava Hečková, PhD.

Prešov 2011

Lukáš Juriček

Zadanie

| | |
|---|--|
| Autor: | Lukáš Juriček |
| Názov práce: | Analýza ľudských zdrojov ako základného faktora technického rozvoja Slovenskej republiky |
| Jazyk práce: | slovenský, anglický |
| Typ práce: | Bakalárska práca |
| Akademický titul, príp. hodnosť: | Bakalár (Bc.) |
| Počet strán: | 58 strán |
| Univerzita: | Prešovská univerzita v Prešove |
| Fakulta: | Fakulta manažmentu |
| Katedra: | Katedra ekonómie a ekonomiky |
| Študijný odbor: | 3.3.15 Manažment |
| Študijný program: | Manažment |
| Mesto: | Prešov |
| Vedúci BP: | doc. Ing. Jaroslava Hečková, Phd. |
| Dátum odovzdania: | 11. 05. 2011 |
| Dátum obhajoby: | 2011 |
| Kľúčové slová v SJ: | Výskum a vývoj. Základný výskum. Aplikovaný výskum. Grant. Patenty. |
| Názov práce v AJ: | The analysis of human sources as a main factor of a technical development in Slovak republic |
| Kľúčové slová v AJ: | Research and development. Basic research. Applied research. Grant. Patents. |

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že som záverečnú prácu vypracoval samostatne na základe svojich vedomostí a s použitím uvedenej literatúry.

Prešov, 2011

podpis

Týmto by som sa chcel poďakovať vedúcej mojej bakalárskej práce, doc. Ing. Jaroslave Hečkovej, PhD.

ABSTRAKT

JURIČEK Lukáš: Analýza ľudských zdrojov ako základného faktora technického rozvoja Slovenskej republiky [Bakalárska práca]. Prešovská univerzita v Prešove. Fakulta manažmentu. Katedra ekonómie a ekonomiky. – Vedúci záverečnej práce: doc. Ing. Jaroslava Hečková, PhD. - stupeň odbornej kvalifikácie: Bakalár. Prešov: KEE FM PU, 2011. 58 s.

Cieľom tejto záverečnej práce je spracovať teoretické východiská ľudských zdrojov, znalostného manažmentu, organizačného rozvoja a rozvoja ľudských zdrojov, vzdelávania zamestnancov, hodnotenia práce a výkonu, vedecko-technického rozvoja a zanalyzovať súčasný stav výskumu a vývoja v Slovenskej republike a jeho vplyv na jej technický a inovačný rozvoj. Návrhová časť predkladá možné riešenia a návrhy na zefektívnenie vedecko-výskumnej činnosti lepším prepojením základného výskumu s aplikovaným, vytýčením si prioritných oblastí jej financovania, lepšieho využívania finančných prostriedkov a grantov. Navrhuje stimuly na zvýšenie podielu súkromných výdavkov na jej financovaní a zaoberá sa opatreniami na skvalitnenie výskumu a vývoja na slovenských vysokých školách a univerzitách a ich vplyvom na odliv kvalitných ľudských zdrojov.

Kľúčové slová:

Výskum a vývoj. Základný výskum. Aplikovaný výskum. Grant. Patenty.

ABSTRACT

JURIČEK Lukáš: The analysis of human sources as a main factor of a technical development in Slovak republic [bachelor thesis]. Prešov University in Prešov. Faculty of management. Department of Economic Sciences and Economy. – supervisor of the final thesis: doc. Ing. Jaroslava Hečková, PhD.- a Academic degree: Bachelor. Prešov. DESE FM PU, 2011. 58 p.

The aim of this final thesis is to process theoretical scopes of human resources, knowledge management, organizational development and development of human resources, education of employees, assessment of work and duty, scientific and technical development and to analyze the present state of research and development in Slovak republic as well as an influence on its technical and innovative development. The proposal part suggests possible solutions and offers to improve scientific and research activity by better connection between basic and applied research, by selecting the basic areas of financing, better capitalizing of financial resources and grants. It also proposes incentives to increase in share of private costs during the financing, and it deals with the arrangements for research and development improvement in Slovak colleges and universities as well as with their influence on efflux of qualified human sources.

Key words:

Research and development. Basic research. Applied research. Grant. Patents.

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| ZOZNAM ILUSTRÁCIÍ A ZOZNAM TABULIEK | 10 |
| ZOZNAM SKRATIEK A ZNAČIEK | 11 |
| ÚVOD DO PROBLEMATIKY | 12 |
| 1 ĽUDSKÉ ZDROJE A ICH VÝZNAM PRE TECHNICKÝ ROZVOJ | 14 |
| 1.1 Systém ľudských zdrojov | 14 |
| 1.2 Kvalitné vedenie – zdroj konkurenčnej výhody | 15 |
| 1.3 Knowledge management | 15 |
| 1.4 Organizačný rozvoj a rozvoj ľudských zdrojov | 16 |
| 1.4.1 Rozvoj ľudských zdrojov | 16 |
| 1.4.2 Udržiavanie zamestnancov | 17 |
| 1.4.3 Vzdelávanie zamestnancov | 17 |
| 1.4.4 Osobný rast | 18 |
| 1.5 Hodnotenie práce a výkonu | 18 |
| 1.5.1 Riadenie pracovného výkonu | 19 |
| 1.5.2 Spätná väzba | 19 |
| 1.6 Vedecko-technický rozvoj | 19 |
| 1.6.1 Orientácia vedecko-technického rozvoja | 20 |
| 1.6.2 Stratégia vedecko-technického rozvoja | 20 |
| 1.6.3 Členenie výskumu a vývoja | 21 |
| 1.6.4 Patent a technológie | 21 |
| 1.6.5 Analýza technologických trendov a socio-technologických systémov | 20 |
| 1.6.6 Informačné technológie a technické štandardy | 23 |
| 1.6.7 Náklady na vývoj | 23 |
| 1.6.8 Výnosy z rozsahu | 23 |
| 2 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU VÝSKUMU A VÝVOJA | 24 |
| 2.1 Financovanie výskumu a vývoja | 24 |
| 2.1.1 Ciele Slovenska a EÚ v oblasti financovania výskumu a vývoja | 24 |
| 2.1.2 Podiel HDP na výdavkoch na výskum a vývoj | 25 |

| | | |
|-------|--|----|
| 2.1.3 | Dôvody nízkeho podielu HDP na financovaní výskumu a vývoja..... | 26 |
| 2.1.4 | Štruktúra výdavkov vynaložených na výskum a vývoj..... | 27 |
| 2.1.5 | Financované oblasti výskumu a vývoja | 28 |
| 2.2 | Vedecké grantové agentúry..... | 29 |
| 2.2.1 | Agentúra na podporu výskumu a vývoja (APVV)..... | 29 |
| 2.2.2 | Vedecká grantová agentúra MŠVVaŠ SR a SAV (VEGA) | 30 |
| 2.3 | Štrukturálne fondy EÚ | 30 |
| 2.4 | Priame zahraničné investície | 31 |
| 2.5 | Rizikový kapitál..... | 31 |
| 2.6 | Zamestnanci výskumu a vývoja. | 32 |
| 2.6.1 | Vývoj zamestnancov výskumu a vývoja..... | 33 |
| 2.6.2 | Príliv a odliv mozgov | 33 |
| 2.7 | Priority slovenského výskumu a vývoja | 35 |
| 2.8 | Centrá pre transfer technológií | 36 |
| 2.9 | Postavenie vedy v slovenskej spoločnosti | 36 |
| 2.10 | Výstupy a prínos slovenských vysokých škôl a univerzít..... | 37 |
| 2.11 | Patenty a inovatívna činnosť | 40 |
| 2.12 | Licencie | 41 |
| 3 | NÁVRH OPATRENÍ NA ZLEPŠENIE STAVU VÝSKUMU A VÝVOJA | 43 |
| 3.1 | Odliv mozgov | 43 |
| 3.2 | Zvýšenie podielu HDP na financovaní výskumu a vývoja..... | 43 |
| 3.3 | Zvýšenie efektívnosti využívania finančných prostriedkov na výskum a vývoj zo štátneho rozpočtu. | 44 |
| 3.4 | Lepšia využiteľnosť grantov | 45 |
| 3.5 | Zvýšenie podielu súkromných výdavkov na financovaní výskumu a vývoja | 46 |
| 3.6 | Rizikový kapitál..... | 47 |
| 3.7 | Stanovenie si priorít | 47 |
| 3.8 | Lepšie prepojenie základného výskumu s aplikovaným..... | 48 |
| 3.9 | Skvalitnenie výskumu a vývoja na vysokých školách a univerzitách | 48 |
| 3.10 | Otvorenie sa okolitému svetu | 50 |
| 3.11 | Príliv mozgov | 51 |
| 3.12 | Vnímanie vedy spoločnosťou..... | 51 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| ZÁVER..... | 53 |
| ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV | 56 |
| ZDROJE Z INTERNETU..... | 58 |

ZOZNAM ILUSTRÁCIÍ A ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka 1: Počet zamestnancov výskumu a vývoja vo fyzických osobách k 31. 12. podľa štátnej príslušnosti

Tabuľka 2: Porovnanie počtu citácií na prácu danej fakulty s priemerom OECD v najbližšej oblasti

Tabuľka 3: Počet predaných a nakúpených licencií

Tabuľka 4: Príjmy a výdavky za licencie

Graf 1: Podiel HDP na výdavkoch na vedu a výskum v EÚ, Česku, Maďarsku a na Slovensku v rokoch 2004 – 2009

Graf 2: Miera zmeny výšky reálneho HDP a výdavkov na výskum a vývoj na Slovensku v rokoch 2004 – 2009

Graf 3: Výdavky na výskum a vývoj v slovenskej republike v rokoch 2004 – 2009 a ich štruktúra

Graf 4: Výdavky na základný výskum, aplikovaný výskum a vývoj v Slovenskej republike v rokoch 2004 – 2009

Graf 5: Zamestnanci výskumu a vývoja v FTE (v človekorokoch) podľa OKEČ

ZOZNAM SKRATIEK A ZNAČIEK

- APVV – Agentúra na podporu výskumu a vývoja
- ARRA – Akademická rankingová a ratingová agentúra
- ASFEU – Agentúra pre štrukturálne fondy EÚ
- EÚ – Európska únia
- HDP – hrubý domáci produkt
- ĽZ – ľudské zdroje
- NSRR – Národný strategický referenčný rámec
- OECD – Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj
- PZI – priame zahraničné investície
- SAV – Slovenská akadémia vied
- SR – Slovenská republika
- VEGA – Vedecká grantová agentúra

ÚVOD DO PROBLEMATIKY

Slovenskej republike sa podarilo v posledných rokoch dosiahnuť mnoho dobrých výsledkov, akými sú vstup do NATO, OECD, EÚ. Do krajiny začali prúdiť priame zahraničné investície a zaznamenal sa výraznejší hospodársky rast. Význam týchto investícií bol a ešte aj je pre SR veľký, no pred krajinou stojí ďalšia veľká výzva, ktorou je transformácia ekonomiky z ekonomiky zaujímavej najmä svojou lacnou pracovnou silou, na ekonomiku znalostnú, ktorej hybnou silou je kvalitný výskum a vývoj. SR čaká na ceste k transformácií a k technickému a technologickému rozvoju ešte množstvo úloh a výziev, no iba tak je možné vyrovnať sa vyspelým krajinám a výraznejšie zvýšiť HDP, výšku miezd a životnú úroveň.

Cieľom tejto bakalárskej práce je podrobne zanalyzovať stav a vývoj výskumu a vývoja v SR a následne priniesť návrhy možných riešení, ktoré by pomohli zlepšiť činnosť tejto oblasti a tým pádom aj prispieť k technickému rozvoju SR. Výskum a vývoj je závislý od dostatočného množstva kvalitných vedeckých pracovníkov a ich kvalita a kvantita je podmienená rôznymi faktormi, ktoré ovplyvňujú aj ich záujem, resp. motivujú ich k odchodu do zahraničia alebo do iných lepšie platených oblastí. Analytická časť sa venuje vývoju tejto oblasti od roku 2004 po rok 2009, stanoveným cieľom, súčasnému stavu a vysvetľuje dôvody, pre ktoré sa daný cieľ podarilo, resp. nepodarilo naplniť. Hlbšie analyzuje jednotlivé faktory, ktoré priamo alebo nepriamo ovplyvňujú činnosť výskumu a vývoja. Na lepšie vykreslenie situácie je uvádzaný vývoj jednotlivých ukazovateľov, ktorý je predkladaný v komparácií s rovnakými ukazovateľmi krajín EÚ, resp. OECD a krajín, akými sú Česká republika a Maďarsko. Iba tak je možné zabezpečiť dostatočnú výpovednú hodnotu daných ukazovateľov. Veľká pozornosť je venovaná štruktúre (podielu štátnych a súkromných zdrojov na celkovom financovaní), výške výdavkov vynaložených na výskum a vývoj v tomto období a dôvodom nedostatočného financovania. Pozornosť je upriamená aj vývoju zmeny výšky reálneho HDP a výdavkov vynaložených na výskum a vývoj, čo do značnej miery tiež vypovedá o podpore tejto strategickkej oblasti. Pre Slovensko je špecifické, že finančná podpora zo štátneho rozpočtu je poskytovaná najmä prostredníctvom grantov, ktoré sú prerozdeľované na základe súťaže pomocou vedeckých grantových agentúr. Práca sa zaoberá Agentúrou na podporu výskumu a vývoja (APVV) a Vedeckou grantovou agentúrou (VEGA). SR má možnosť čerpať od roku 2007 štrukturálne fondy EÚ, ktoré sú prerozdeľované na základe Národného strategického

referenčného rámca a sú k dispozícii až do roku 2013. Pre túto oblasť sú vymedzené dva operačné programy: Vzdelávanie a Výskum a vývoj. Pre slovenský výskum predstavujú tieto finančné prostriedky veľkú šancu na rozvoj. Na Slovensko prúdia už dlhšiu dobu priame zahraničné investície, ktoré so sebou prinášajú okrem iného aj technologický transfer a ovplyvňujú nemalou mierou vývoj oblasti výskumu a vývoja. Vo vyspelých krajinách hrá veľmi dôležitú rolu rizikový kapitál, ktorého fondy prispievajú výraznou mierou k podpore výskumných aktivít novovznikajúcich podnikov s inovatívnou myšlienkou so sľubnými vyhliadkami na dosiahnutie dobrých výsledkov. Analytická časť vykresľuje súčasný stav týchto špeciálnych investičných fondov, dôvody ich nedostatočného rozvinutia a dôsledky, ktoré so sebou prináša ich indispozícia. V oblasti výskumu a vývoja je nesmierne dôležitý kvalitný základný výskum, ktorý nadväzuje na potreby výskumu aplikovaného. Základný výskum je uskutočňovaný predovšetkým na vysokých školách, univerzitách a na SAV, ktorých činnosť je v tejto oblasti nezastupiteľná. Cieľom analytickej časti tejto bakalárskej práce je zanalyzovať súčasný stav a činnosť vysokých škôl a univerzít, kvalitu ich výstupov (najmä publikačná činnosť), financovanie ich vedeckovýskumnej činnosti a predostrieť dôvody súčasného stavu. Vo vyspelom svete zohrávajú veľmi významnú rolu centrá pre transfer technológií, pomocou ktorých sa účinne premietajú výsledky základného výskumu do praxe. Ich význam, súčasný stav a plánované kroky sú taktiež spracované v analytickej časti.

Všetky tieto hore uvedené faktory, ale aj jej národné a medzinárodné renomé a prestíž, vplývajú významnou mierou na kvalitu a kvantitu ľudských zdrojov, na odliv vysokokvalitných odborníkov do zahraničia alebo do iných lepšie platených a atraktívnejších oblastí a na strane druhej zamedzujú ich prílivu. A všetko to pôsobí na kvalitu a množstvo vedeckých výstupov, na inovatívnu činnosť a technický rozvoj SR.

Návrhová časť tejto bakalárskej práce predkladá alternatívy možných riešení, ktoré môžu ozdraviť slovenský výskum a vývoj, napomôcť k jeho technickému rozvoju a k transformácií slovenskej ekonomiky, na ekonomiku znalostnú.

1 ĽUDSKÉ ZDROJE A ICH VÝZNAM PRE TECHNICKÝ ROZVOJ

„Riadenie ľudských zdrojov sa najčastejšie definuje ako činnosť, ktorej pozornosť sa sústreďuje na zamestnancov – ľudské zdroje a ktorá sa spolu s ostatnými funkčnými oblasťami manažmentu podieľa na dosiahnutí synergického efektu – splnení cieľov zamestnancov i podniku ako celku“. (Kachaňáková, 1999, s. 7)

Klasická ekonomická teória pozná tri základné ekonomické prvky: pôdu, prácu (ľudí) a kapitál. Moderné poňatie k nim dodáva ešte štvrtý faktor a to podnikavosť, ktorú tvoria organizačné a manažérske dispozície podnikateľa. Tieto štyri faktory tvoria vstupy do podnikania, výstupom je výrobok alebo služba. Výstupy prinášajú výnosy. Aj keď vstupy vo forme zariadení, finančných prostriedkov, či budov sú pre podnik nevyhnutné, oveľa dôležitejšími sú ľudské zdroje – zamestnanci. Oni sú nositeľmi inovácií, navrhujú produkty, poskytujú služby, sú pri prerozdeľovaní finančných prostriedkov a pri tvorbe stratégie a cieľov organizácie. (Bielczyk, 2005, s.21)

Zatiaľ čo najmodernejšia technológia časom zastaráva a jej hodnota sa znižuje, ľudské zdroje môžu pri dostatočnej starostlivosti časom naberať na kvalite a význame. Oni sú tým najdôležitejším faktorom, ktorý rozhoduje o úspešnosti a konkurencieschopnosti podniku, či už na trhu výrobkov a služieb alebo na trhu práce. (Frk, 2010, s. 12)

Jednou z kľúčových otázok je, koľko a akých zamestnancov podnik potrebuje a bude potrebovať. (Bielczyk, 2005, s.21)

1.1 Systém ľudských zdrojov

Manažment ľudských zdrojov funguje pomocou systému LZ, ktoré uváženým a logickým spôsobom spájajú:

- Filozofiu LZ, ktorá popisuje kľúčové hodnoty personálnej stratégie.
- Stratégiu RLZ, ktorá určuje smer, akým sa chce RLZ uberať.
- Politiku LZ stanovujú, ako by sa mali stratégie, princípy a hodnoty realizovať a uplatňovať v jednotlivých oblastiach RLZ.
- Procesy v oblasti LZ zahŕňujú formálne potupy a metódy slúžiace k realizovaniu strategických politík a plánov LZ.
- Praxe v oblasti LZ obsahujú neformálne hľadiská využívané pri riadení LZ

- Programy v oblasti EZ zabezpečujú realizáciu stratégie, politiky a praxe v oblasti REZ podľa plánu. (Armstrong, 2007, s.27)

1.2 Kvalitné vedenie – zdroj konkurenčnej výhody

Hlavnou metódou, ako donútiť ľudí pracovať, bol v klasickej industriálnej spoločnosti autokratický prístup, ktorý fungoval na základe hrozieb, sily, kontroly a na strane druhej pomocou finančných odmien.

Tento prístup však nemôže byť z dlhodobého hľadiska efektívny a vedie k neustálemu zhoršovaniu výkonu, pretože zamestnanci reagujú na takýto štýl riadenia vedomou alebo nevedomou vzburou. K tomuto štýlu vedenia napomáha aj orientácia organizácii na splnenie krátkodobých cieľov, ktorú vyvoláva najmä neprítomnosť poslania, vízie a stratégie organizácie. V dnešnej turbulentnej dobe nie je možné udržať konkurencieschopnosť organizácie len zavádzaním krátkodobých opatrení, ktoré neuznávajú kvalitatívny potenciál zamestnancov. V súčasnosti sú ľudia jedným z najdôležitejších faktorov vytvárania konkurenčnej výhody a zaobchádzanie s nimi ovplyvňuje spôsob, akým sa zaujímajú o inovácie, ktoré sú hnacím motorom každej organizácie a sú bezpochyby zdrojom rozhodujúcej konkurenčnej výhody. (Folwarczná, 2010, s.14)

1.3 Knowledge management

„Vymedzenie knowledge managementu je značne široké, ale všeobecne sa chápe ako proces systematického a aktívneho riadenia a formovania znalosti organizácie, ktorý sa zaoberá ako stavom, tak pohybom znalosti. Stav je prezentovaný odbornosťou ľudí, pohyb predstavuje spôsoby, akými sa znalosti zdieľajú“. (Truneček, 2004, s. 5)

Okrem hmotných aktív disponujú podniky aj aktívami, ktoré sa nedajú zachytiť vo finančných výkazoch, no napriek tomu sú pre ich bohatstvo rozhodujúce. Ide najmä o schopnosti, znalosti a skúsenosti pracovníkov. (Truneček, 2004, s. 1)

Knowledge management znamená získavanie, uchovávanie a zdieľanie znalosti tak, aby mohla byť lepšie vykonávaná práca a aby podnikový proces vytváral pridanú hodnotu. (Walker, 2003, s. 104)

Vývoj ukazuje nárast tohto neviditeľného bohatstva, ktoré bude s najväčšou pravdepodobnosťou rásť aj naďalej. Predovšetkým tento fakt stal pri vzniku ponímania

knowledge managementu. Napríklad bohatstvo Microsoftu spočíva najmä v hlavách ich pracovníkov, lieky sú – ako hovorí P. F. Drucker – iba obaly na znalosti. Znalosti a zručnosti zamestnancov majú nemalý vplyv na úspech podniku na trhu. Praktický knowledge management má dostať náležité znalosti k správnym osobám, v správnom čase a v správnej forme. Problematika znalostného managementu je už dlhšie dôležitou a veľaokrát ústrednou kategóriou aj iných vedných disciplín. (Truneček, 2004, s.1)

1.4 Organizačný rozvoj a rozvoj ľudských zdrojov

Definícia rozvoja organizácie podľa Frencha a Bella (1990): „Plánovaný systematický proces, v ktorom sa zásady a postupy aplikovanej psychológie a sociológie zavádzajú do existujúcej organizácie za účelom zlepšenia organizácie, väčších schopností organizácie a zvýšenia efektívnosti organizácie. Rozvoj organizácie je zámerom na organizáciu a zlepšenie alebo inak na celkovú zmenu systému. Ide o orientáciu na akciu – dosiahnutie žiaducich výsledkov v dôsledku plánovaných činností.“ (Armstrong, 2007, s.286)

Vzťahuje sa na plánovanie a uskutočňovanie programov efektívnejšieho fungovania organizácie a jej lepšej reakcie na zmenu. Zjednodušene povedané, jej cieľom je zaistiť zlepšenie efektívnosti organizácie. (Armstrong, 2007, s.285)

1.4.1 Rozvoj ľudských zdrojov

Keďže význam nepretržitého rozvoja zamestnancov v súčasnosti rapídne vzrástol a pracovníci v dnešnej znalostnej spoločnosti sú najdôležitejším aktívom firmy, je vhodné do nich investovať a zlepšovať tak získavanie a využívanie znalosti vo firme. Hlavným cieľom rozvoja ľudských zdrojov je zabezpečiť v organizácii takú kvalitu pracovníkov, aká je potrebná k dosiahnutiu svojich cieľov v sfére zlepšovania svojich výkonov a rastu. Podnik môže realizovať rozvoj svojich zamestnancov pomocou procesu pracovného vzdelávania, ktorý môže realizovať sám alebo prostredníctvom externých služieb. V súčasnosti už nestačí len jednorazová príprava na určité povolanie, ale pre priebežný kvalitný výkon je dnes nutné celoživotné vzdelávanie. Organizácie, ktoré sú si toho vedomé, by sa mali snažiť o to, aby boli tzv. „učiacimi sa organizáciami“, v ktorých sa všetci zamestnanci priebežne učia zo skúsenosti, nielen svojich, ale aj svojich kolegov a nadriadených. Manažéri zohrávajú v tomto procese veľmi významnú rolu, pretože

vystupujú v rolách vzdelávateľov, školiteľov a aj motivátorov. (Bielczyk, 2005, s. 224-225)

1.4.2 Udržiavanie zamestnancov

Ďalšou významnou úlohou podnikového vzdelávania je udržanie si najnádejnejších pracovníkov, ktorí sú na trhu práce veľmi žiadanými a dávajú najavo, že si cenia vzdelávanie a rozvoj a nechcú sa vzdať možnosti k jeho realizovaniu. (Walker, A., 2003, s. 78)

O vzácne zdroje sa v organizácii vedie tuhý boj. K tým istým výsledkom môžu viesť aj iné aktivity, ktoré sa v organizácii uskutočňujú, ako napr. investovanie do technológií, zvýšenie výdajov na výskum a vývoj a flexibilnejšie logistické a distribučné systémy, preto musí vzdelávanie organizácii preukázať, že vedie k žiaducim výsledkom. (Walker, A., 2003, s. 93)

Avšak pravdou ostáva, že ak zamestnanci opustia organizáciu, tak automaticky ju opustia aj ich vedomosti a schopnosti. (Řepa, 2007, s.31)

1.4.3 Vzdelávanie zamestnancov

„Vzdelávanie zamestnancov môžeme z pohľadu organizácie charakterizovať ako determinujúcu personálnu činnosť, ktorá umožňuje udržiavať a permanentne zveľaďovať pracovnú silu (disponibilitu), umožňuje zmenu jej vedomostí, schopností, zručností, motivácie, potrieb a hodnôt tým, že sa zamestnanec vzdeláva prostredníctvom cielených vzdelávacích programov i riadeného získavania skúsenosti.“ (Frk, 2010, s. 97)

Vzdelávanie by malo byť prepojené s podnikovou stratégiou a vzdelávacie pravidla by mali vystihovať rozhodnutie organizácie k rozvoju a vzdelávaniu jednotlivcov, tímu i organizácie. (Vodák, 2011, s. 81)

Najefektívnejším vzdelávaním ľudských zdrojov je dobre organizované systematické vzdelávanie. (Frk, 2010, s. 98)

Prax dokazuje výhody systematického a systémového prístupu v podnikovom vzdelávaní a rozvoji. Tento prístup znázorňuje systém ako celok jednotlivých častí. Prvky jednotlivých častí sú navzájom poprepájané väzbami, ktoré zapríčiňujú, že jednotlivé časti sa priebežne navzájom ovplyvňujú a súčasne zabezpečujú chod systému ako celku. Tento neustále sa opakujúci cyklus vyplýva zo zásad podnikovej politiky rozvoja a nasleduje

ciele stratégie rozvoja. Oporu nachádza v kvalitných organizačných a inštitucionálnych predpokladoch, pod ktorými rozumieme rozvojových špecialistov, ktorí majú na starosti vytváranie a predkladanie rozvojových programov, ktoré ako po odbornej, tak aj po organizačnej stránke zabezpečujú. Podnikoví špecialisti často spolupracujú s externými školiteľmi. (Folwarczná, 2010, s.34-35)

1.4.4 Osobný rast

Organizácie by sa mali snažiť o utváranie kultúry učenia a vzdelávania, ktorá by dala príležitosť k rozvoju a rastu zamestnancov. (Armstrong, 2009, s. 127)

„Sústavné zlepšovanie je filozofiou riadenia, ktorá tvrdí, že sa dá urobiť veci lepšie. Je to súbor pojmov, princípov a metód vytvorených na základe zásad kvality navrhnutých autormi v oblasti kvality W. Edwardsom Demingom, Josephom Juranom a Philipom Crosbyom“. (Armstrong, 2008, s. 230)

Hlavným cieľom sústavného zlepšovania je napĺňanie očakávaní zákazníkov alebo dokonca ich prekročenie, pri dosahovaní adekvátneho zisku organizácie a efektívneho napĺňania svojho zámeru. Ďalšími cieľmi sú zlepšenie kvality a spoľahlivosti produktov, zníženie nákladov a zefektívnenie vybavovania objednávok. (Armstrong, 2008, s. 231)

Bez politiky sústavného zlepšovania nastane v podniku stagnácia alebo dokonca úpadok, jej význam v dôsledku neustále a rýchlo sa meniaceho prostredia narastá. Žiaden podnik si nemôže dovoliť podcenenie tejto skutočnosti. (Armstrong, 2008, s. 231)

Časy, kedy bola organizácia schopná zaujať odborníkov len peniazmi sú preč a okrem toho pri rozhodovaní uchádzačov pri výbere pracovného miesta zohráva nemalú rolu aj to, kde sa môžu najviac naučiť, rozvíjať, kde môžu nájsť vo svojej práci zmysel a v ktorom podniku je lepšie vedenie. (Haberleitner, 2009, s. 21)

1.5 Hodnotenie práce a výkonu

Hodnotenie práce je nevyhnutnosťou, pokiaľ chce organizácia byť dostatočne konkurencieschopná na vonkajšom trhu práce a zároveň vo vnútri organizácie spravodlivá. (Armstrong, 2009, s. 147)

Ak má systém hodnotenia fungovať účinne musí byť spojený s pracovným miestom, musí byť vyhovujúci každému v danej organizácii a musí napomáhať rozvoju ľudských zdrojov. (Arthur, 2010, s. 20)

1.5.1 Riadenie pracovného výkonu

Dalo by sa povedať, že výkonnosť podniku je determinovaná výkonnosťou procesov a výkonnosťou ľudí, ktoré sú na sebe závislé. Len ťažko si môžeme predstaviť výkonné a sofistikované procesy, ktoré uskutočňujú nevýkonní ľudia. S nárastom sofistikovanosti a náročnosti procesov vzrastá aj potreba schopných ľudí. (Hroník, 2006, s.13)

„Základným cieľom strategicky orientovaného riadenia ľudí vo firme by malo byť získavanie, stabilizácia, rozvoj a udržanie vysoko výkonných, zároveň taktiež angažovaných a lojálnych zamestnancov, ktorí v rôznej miere, väčšinou aj účelovo dokážu prepojiť svoje profesijné alebo aj osobné ciele s cieľmi firmy.“ (Tureckiová, 2004, s.51)

Najdôležitejším kritériom úspešnosti zamestnancov, tímu a organizácii ako celku je neustále zlepšovanie výkonnosti a efektivity realizovaných procesov. (Tureckiová, 2004, s.51)

1.5.2 Spätná väzba

Spätná väzba dodáva systému veľmi dôležité informácie a preto je považované poskytnutie a prijímanie spätnej väzby za jednu zo základných interpersonálnych vlastností manažérov. Spätná väzba poskytuje očami iných dôležité informácie o tom, ako sa správame a konáme.

Bez nej by sme zostali zaslepení subjektívnym vnímaním svojich schopností a chovania. (Kubeš, 2008, s. 16)

1.6 Vedecko-technický rozvoj

Výrobné organizácie sú v dôsledku skracovania inovačných cyklov nútené mieriť neustále väčšie množstvo prostriedkov na vedu a výskum. Inovácia je vždy úzko spätá s očividným úsilím, ktoré musí daná organizácia vynaložiť riešeniu problémov vedecko-technického rozvoja a problematike technológie výroby a organizácie všetkých činností.

Veľmi dôležitá je orientácia vedecko-výskumných činností na trh a problémy, s ktorými sa musia odborníci zapodievať sú určované spoločenskou objednávkou a nielen odbornou orientáciou a záujmami týchto vedecko-výskumných pracovníkov. (Pitra, 1992, s. 128)

Proces vedecko-technického rozvoja obvykle prechádza fázou základného (hlavného), aplikovaného výskumu a štádiom vývoja a komercializácie. Tento proces je nesmierne

dôležitý pri utváraní nového výrobku alebo pri vylepšovaní už existujúceho a takisto prispieva k zlepšeniu a zefektívneniu výroby, čo môže mať pozitívny vplyv na náklady a to môže v konečnom dôsledku viesť k zníženiu cien výrobkov. (Keřkovský, 2006, s. 97)

1.6.1 Orientácia vedecko-technického rozvoja

Vedecko-technický rozvoj by mal byť hneď od začiatku orientovaný na vypracovanie konkrétnych inovačných zámerov a zároveň by mal tiež zabezpečiť úzku spoluprácu medzi vedecko-technickými útvarmi rozvoja s útvarmi výrobnjej organizácie. Veľmi dôležité sú pre organizáciu pravidelné inovácie produktov a služieb, čo sa môže uskutočniť len vhodným zužitkovaním výsledkov vedecko-technického rozvoja. Konkurencia tlačí nielen na skracovanie inovačných cyklov, ale aj na znižovanie nákladov, čo si vyžaduje rešpektovanie zásad časovo-inovačných procesov, čo je ale bez využívania prostriedkov výpočtovej techniky veľmi málo účinné. Využívanie prostriedkov výpočtovej techniky na podporu inžinierskej práce zohráva v súčasnosti stále významnejšiu rolu, bez ktorej by bola najmä etapa vývoja nových výrobkov oveľa zložitejšia. V súčasnej situácii je pre organizáciu životne dôležitý rýchly prechod inovácie z fázy výskumnej do fázy komerčného využitia. Rozmer vedecko-technického potenciálu je dôležitým ukazovateľom hospodárskej sily každej krajiny, je dôležitým faktorom vývoja spoločnosti a je jednou z odpovedí na globálne problémy, ktoré sužujú dnešný svet. Vedecko-technický rozvoj a inovácie sú v súčasnej dobe rozhodujúcim faktorom pre nadobudnutie prevahy v súťaži o svetové trhy. (Pitra, 1992, s. 150-151)

1.6.2 Stratégia vedecko-technického rozvoja

Základným strategickým cieľom vedecko-technického rozvoja, od ktorého sú odvodzované všetky plány inovačných programov i spôsoby ich riadenia je úspešný vstup produktu na trh. (Pitra, 1992, s. 153)

„V ekonomickom zmysle ide o nové alebo zdokonalené produkty, výrobné procesy a iné aktivity podniku s komerčným efektom.“ (Klas, 2005, s. 26)

Ak sa chce podnik vyhnúť zaostalosti musí byť dostatočne informovaný o technicko-inovačných zmenách prebiehajúcich v jeho okolí. Prognózovanie trendov technického rozvoja sa stáva dôležitým faktorom úspešnosti podniku. Rozhodujúcim faktorom pre úspešné predvídanie v tejto oblasti je presné prognózovanie budúcich schopnosti

a pravdepodobných vplyvov. Dôležitá je celková analýza vplyvov technických a technologických zmien, ktorú tvoria štúdie predpokladaných vplyvov nových technológií ako na stav okolia, tak na konkurenčnú pozíciu. Faktory, ktoré ovplyvňujú technologický rozvoj sú najmä: podpora vlády, globálny stav technológie a jej zmeny, nové objavy a rýchlosť ich zastarávania. (Sedláčková, 2006, s. 18-19)

1.6.3 Členenie výskumu a vývoja

Výskum a vývoj sa člení podľa OECD Frascati Manual na:

- základný výskum,
- aplikovaný výskum a
- experimentálny vývoj.

Základný výskum slúži na získavanie poznatkov, ktorých výsledky sa väčšinou nepredávajú, ale zvyknú byť uverejňované vo vedeckých časopisoch. Ich hlavným cieľom je analýza vlastností, štruktúry a vzťahov, na základe ktorých sa formulujú a testujú hypotézy, teórie a zákony. Tento druh výskumu sa zvykne robiť na vysokých školách alebo v štátnom sektore. (<http://www.government.gov.sk/4756/vyskum-a-vyvoj.php>)

Aplikovaný výskum je skúmanie robené so zámerom získania nových poznatkov, ktoré sú orientované na špecifický a praktický využiteľný účel.

Experimentálny vývoj je systematická práca, ktorá je založená na existujúcich znalostiach získaných výskumom alebo praktickými skúsenosťami. Je upriamená na výrobu nových materiálov, výrobkov, na uvedenie nových procesov, systémov a služieb alebo na vylepšenie už existujúcich.

(<http://www.vedatechnika.sk/SK/VedaATechnikaVSR/SDokumenty/Frascati%20manual/frascati%20manual%2001.pdf>)

1.6.4 Patent a technológia

„Patent je výlučné právo udelené vládou na vynález, ktorý je nový, je výsledkom vynálezcovskej činnosti a je priemyselne využiteľný“

(http://www.indprop.gov.sk/swift_data/source/dokumenty_na_stiahnutie/informacne_brozury_letaky/vynaliezanie_bud.pdf)

Do technológie zahrňame dve samostatné časti:

- Materiálne technológie – dajú sa vnímať zmyslami, ide predovšetkým o prístroje, nástroje a zariadenia.
- Sociálna technológia – udržiavajú správanie a vzťahy zamestnancov v systematických a žiadaných medziach pomocou systémov koordinácie, vedenia, motivácie a odmeňovania.

Technológiám a ich vplyvu na organizáciu sa venovalo už množstvo štúdií, v ktorých sa domnievalo, že technológie sú nezávislou premennou a ostatné faktory sú determinované. (Dědina, 2007, s. 28)

Technológia vplýva predovšetkým na rast ekonomiky, zamestnanosť, kvalitu pracovného života a design práce. (Dědina, 2007, s. 28)

Terajšie technológie, ale aj vhodne využívaný znalostný management napomáhajú rýchlemu rozvoju organizácií, preto je dôležité skúmať možnosti, ako môžu dané informačné, znalostné a komunikačné technológie dopomôcť pri realizácii znalostného managementu. Technologickú perspektívu nie je vhodné podceňovať. (Bureš, 2007, s.69)

1.6.5 Analýza technologických trendov a socio-technologických systémov

Analýza technologických trendov je veľmi potrebná, pretože organizácie sa nachádzajú vždy v istom spoločenskom prostredí a nie izolovane a každá zmena v tejto oblasti môže rýchlo spôsobiť zmeny v okolí, v ktorom sa daná organizácia nachádza. A preto je nesmierne dôležité zvážiť faktory, ktoré tieto trendy ovplyvňujú. Sú nimi napr. rýchlosť technologickej zmeny, podpora vlády a výška finančných zdrojov vyhradených na výskum a vývoj, výška finančných prostriedkov poskytnutých zo súkromných zdrojov, vytýčené priority, možné nahradenie produktov firmy inými substitútmi v dôsledku inovácie, rýchlosť morálneho zastarávania, ale aj iné, ako schopnosť technológie vyrábať kvalitné a lacné produkty a plynúce výhody z inovácie. (Mallya, 2006, s. 48)

Aby organizácia prežila a bola úspešná na trhu musí venovať pozornosť nielen technickým systémom, ale aj systémom sociálnym, inak sa môže dostať veľmi rýchlo do problémov. Je nevyhnutné, aby organizácia poznala požiadavky zákazníkov, technologické a právne prostredie i ďalšie aspekty okolitého prostredia. (Dědina, 2007, s. 30)

1.6.6 Informačné technológie a technické štandardy

Informačné technológie môžu výraznou mierou prispieť k zefektívneniu pracovných procesov, k odstráneniu rutiny a normalizovaným pracovným operáciám. Taktiež môžu reštrukturalizovať vykonávanie práce. (Ulrich, 2009, s.155)

Snahou každej krajiny je zabezpečenie uvádzania len bezpečných výrobkov na trh, čo znamená, že daný orgán štátnej správy alebo popri prípade iný splnomocnený orgán zverejní zoznam výrobkov, ktoré spadajú do kategórie povinného schvaľovania a tie musia byť pred ich uvedením preskúšané akreditovaným laboratóriom, ktoré určí, či daný výrobok vyhovuje špecifickým normám. (Sedláčková, 2006, s. 27)

U nás je to Zbierka zákonov č. 264/1999 o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

(http://www.tsup.sk/files/264_1999.pdf)

1.6.7 Náklady na vývoj

Náklady na vývoj sú ovplyvnené predovšetkým skracovaním životného cyklu výrobkov a narastajúcou technologickou vynaliezavosťou. V niektorých odvetviach s vysokou technologickou náročnosťou sú tieto náklady tak vysoké, že dochádza v nich k strategickým spojenectvám a fúziám, ide napr. o automobilový, letecký, či farmaceutický priemysel. (Sedláčková, 2006, s. 26)

1.6.8 Výnosy z rozsahu

V mnohých odvetviach sa môžeme stretnúť nielen s vysokými nákladmi na vývoj, ale vysoké náklady sú časté aj vo výrobnnej a marketingovej oblasti, čo zvyšuje hodnotu bodu zvratu. Z tohto dôvodu zaznamenávame zvýšené úsilie o globalizáciu, čo je pre veľké množstvo podnikov nevyhnutné. V poslednej dobe sme svedkami spolupráce konkurenčných firiem, v dôsledku snahy zníženia ceny produktov. (Sedláčková, 2006, s. 26)

2 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU VÝSKUMU A VÝVOJA

2.1 Financovanie výskumu a vývoja

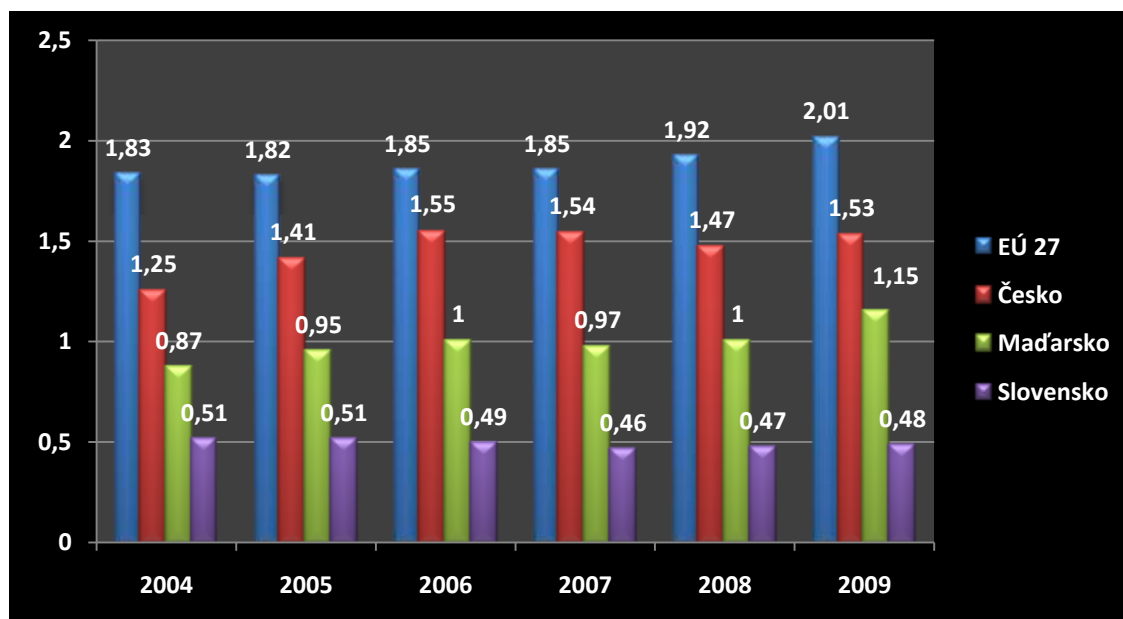
Objem vynaložených výdavkov je jedným z najdôležitejších faktorov, ktoré priamo ovplyvňujú kvalitné a efektívne fungovanie tejto oblasti. Bez dostatočného množstva finančných prostriedkov je nemožné zabezpečiť kvalitu a kvantitu ľudských zdrojov, vybavenie laboratórií a zamedziť odlivu mozgov do zahraničia alebo do iných lepšie platených oblastí. Oblasť výskumu a vývoja je priamo závislá na finančných prostriedkoch a bez ich dostatočného množstva je ich fungovanie značne obmedzené.

2.1.1 Ciele Slovenska a EÚ v oblasti financovania výskumu a vývoja

Európska rada si stanovila v Lisabone v marci 2000 cieľ, stať sa do roku 2010 najkonkurencieschopnejšou a najdynamickejšou znalostne orientovanou ekonomikou sveta, ktorá by bola schopná trvalo udržateľného rastu a utvárania väčšieho počtu a kvalitnejších pracovných miest. V Barcelone v marci 2002 sa predstavitelia krajín EÚ dohodli na tom, že je potrebné zvýšenie investícií do výskumu a vývoja na 3% HDP, z toho by mali najmenej 2/3 tvoriť výdavky zo súkromného sektora. EÚ sa zhodla na potrebe nielen vyšších, ale aj produktívnejších súkromných investícií. V júli 2005 vláda slovenskej republiky schválila akčný plán Minerva na podporu štyroch oblastí, z ktorých jednou oblasťou je: Akčný plán pre vedu, výskum a inovácie. V ňom sa uvádza: „Materiál bude obsahovať aj konkrétne údaje týkajúce sa postupného rastu objemu finančných prostriedkov investovaných do oblasti vedy a výskumu, tak zo štátneho rozpočtu, ako aj zo súkromného sektora s tým, že bude zameraný na dosiahnutie barcelonského cieľa v podmienkach Slovenskej republiky – dosiahnuť celkový objem investovaných finančných prostriedkov v roku 2010 v hodnote 1,8% z HDP a následne v ďalšom časovom horizonte v hodnote 3% z HDP“. V júni 2008 vystriedal akčný plán Minerva modernizačný program Slovensko 21. Jej autormi boli podpredseda vlády SR pre vedomostnú spoločnosť, európske záležitosti, ľudské práva a menšiny Dušan Čaplovič a minister financií Ján Počiatek. V modernizačnom programe Slovensko 21 je deklarované okrem iného aj, že financovanie základného a aplikovaného výskumu nie je možné nechať na voľný trh.

2.1.2 Podiel HDP na výdavkoch na výskum a vývoj

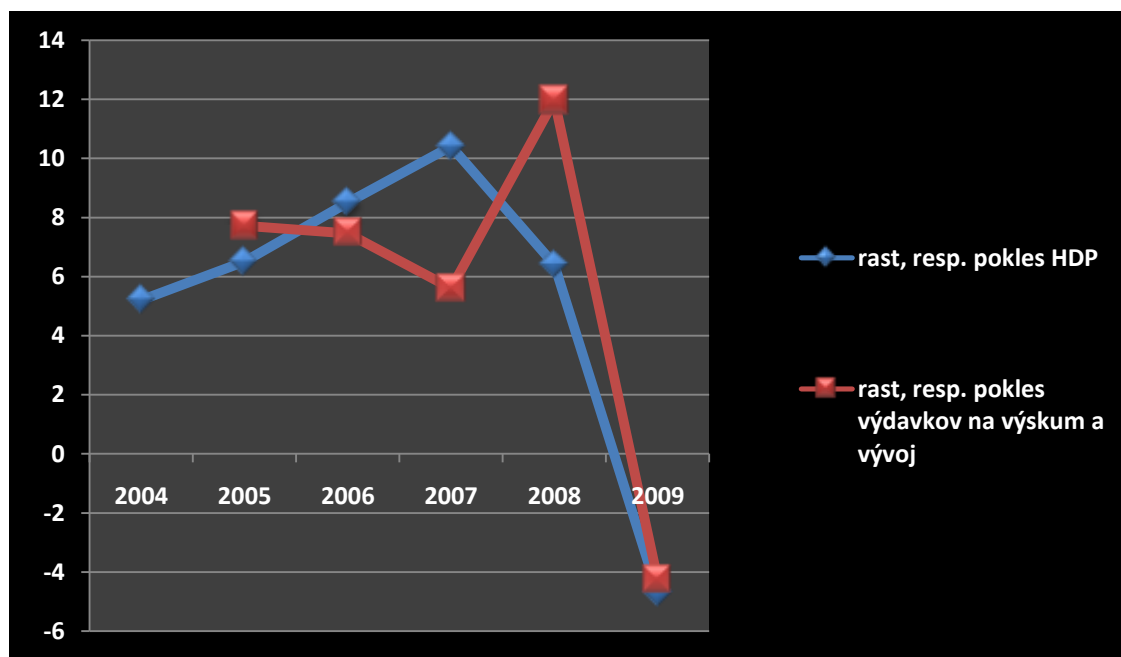
Graf 1: Podiel HDP na výdavkoch na vedu a výskum v EÚ, Česku, Maďarsku a na Slovensku v rokoch 2004 – 2009 (%)



Zdroj: Eurostat, Gross domestic expenditure on R&D (GERD) – [t2020_20] a vlastné spracovanie

Z uvedeného grafu vyplýva nenapĺňanie plánov EÚ vo financovaní výskumu a vývoja tromi percentami HDP. Síce trend je mierne narastajúci, ale tento rast je len nepatrný a preto ciele, ktoré si stanovila EÚ sa zatiaľ neplnia. O Slovensku to platí dvojnásobne, nielenže výrazne zaostávame za európskym priemerom (viac než o 400%), ale zaostávame aj za našimi susednými krajinami, napr. Česká republika (cca. o 300%) a Maďarsko (cca. o 200%) a nenapĺňame už aj tak skromne nastavené ciele v akčnom pláne Minerva. Podiel HDP na výdavkoch na výskum a vývoj sa pohybuje pod hranicou 0,5 % a trend z predošlých rokov nenasvedčuje tomu, aby sa situácia výraznejším spôsobom menila alebo mala zmeniť. Zmena k lepšiemu nenastala ani po nadobudnutí účinnosti modernizačného programu Slovensko 21. SR sa už zopár rokov oficiálne usiluje o vybudovanie spoločnosti založenej na využívaní nových vedomostí v praxi, ale realita je taká, že sme krajinou, ktorá priťahuje zahraničných investorov predovšetkým svojou lacnou pracovnou silou. A konkrétne financovanie, resp. nefinancovanie tejto strategickej oblasti tomu nenasvedčuje, aby sa mal trend zmeniť. Len na dokreslenie situácie, naša krajina sa stabilne umiestňuje spolu s Bulharskom a Rumunskom na posledných miestach v podiele HDP na financovaní výskumu a vývoja. SAV sa musí snažiť z roka na rok o udržanie stavu z predchádzajúceho roka, namiesto potrebného napredovania.

Graf 2: Miera zmeny výšky reálneho HDP a výdavkov na výskum a vývoj na Slovensku v rokoch 2004 – 2009 (%)



Zdroj: Eurostat, ŠÚ SR a vlastné spracovanie

Aj z tohto grafu je zrejmé, že vývoj financovania výskumu a vývoja sa nevyvíja správnym smerom. Dokonca od roku 2004 do 2007 počas rastu reálneho HDP bol zaznamenaný pokles financovania tejto oblasti. Vývoj od roku 2008 je veľavravný a kopíruje rapidný pokles reálneho HDP (v dôsledku krízy). Aj tento graf potvrdzuje fakt, že Slovenská republika nenapĺňa ciele vytýčené v akčnom pláne Minerva a k zlepšeniu situácie nedopomohol ani modernizačný program Slovensko 21.

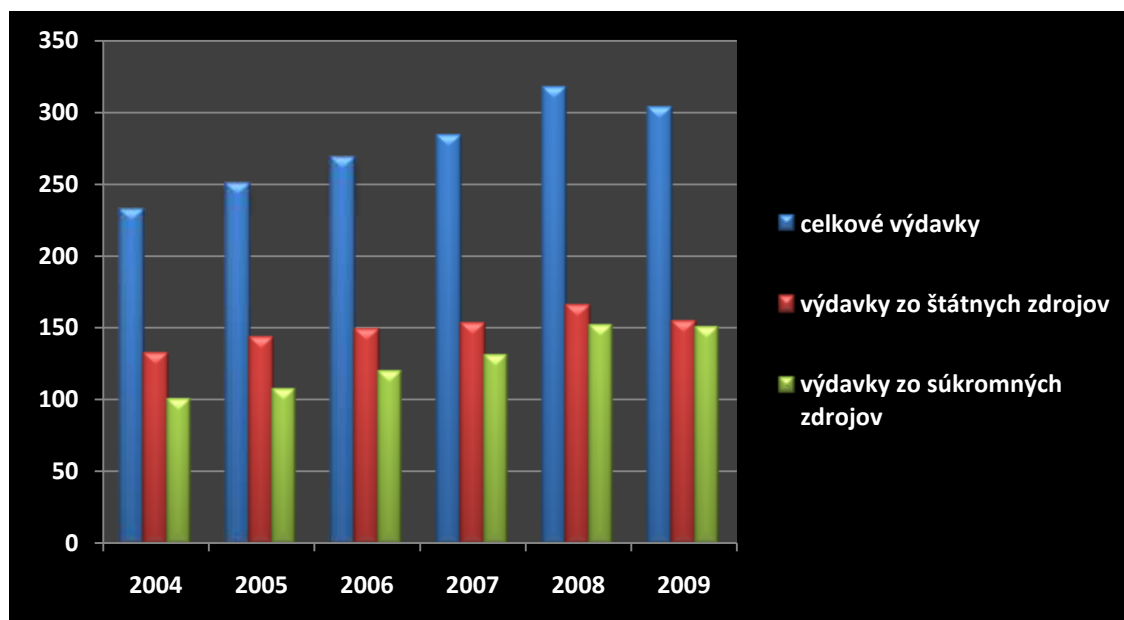
2.1.3 Dôvody nízkeho podielu HDP na financovaní výskumu a vývoja na Slovensku

Jedným z dôvodov nedostatočného financovania výskumu a vývoja je slabá výkonnosť slovenskej ekonomiky. Ako uvádzaný dôvod pre nedostatočné financovanie tejto strategickej oblasti slúži finančná kríza, ktorá by mala byť ale dôvodom zvýšeného financovania. Ako príklad by sa dalo uviesť Fínsko, ktoré je počtom obyvateľov približne rovnako veľké ako SR. Fínsko v roku 2007 investovalo do výskumu a vývoja 3,47% HDP, na čom sa verejný sektor podieľal 30 %. Aj napriek tomu (alebo predovšetkým kvôli tomu), že Fínsko rovnako ako Slovensko zasiahla kríza, deklarovala jej vláda cieľ zvýšiť do roku 2011 financovanie tejto oblasti na 4% HDP. Táto krajina je presvedčená, že práve zvýšené financovanie tejto oblasti môže zastaviť recesiu a naštartovať ekonomický rast.

Fínsku dáva za pravdu minulosť, keď na začiatku 90. rokov po vypuknutí krízy (v dôsledku čoho prišlo o 2/3 svojho exportu) vo veľkej miere investovalo do výskumu a vývoja, čo sa ukázalo ako veľmi dobrý krok. Podobne urobili aj ďalšie škandinávске krajiny, ktorých výsledky a ekonomický rozvoj hovoria sami za seba. Situácia na Slovensku je však opačná. Vláda sa snaží o presunutie štrukturálnych fondov EÚ, určených na podporu výskumu a vývoja, na dostavbu diaľnic. Kroky vlády sú tak v značnom nesúlade s ich vyhláseniami o nevyhnutnosti transformácie slovenskej ekonomiky z ekonomiky, ktorá je zaujímavá pre investorov svojou lacnou pracovnou silou, na ekonomiku znalostnú, ktorá by zabezpečila výraznejší hospodársky a udržateľný rast. Nepochopiteľnými sú predovšetkým rozporuplné vyjadrenia Slovenskej vlády, ktoré na jednej strane deklarujú snahu o podporu tejto oblasti, no na strane druhej dochádza k finančným škrtom, resp. nedochádza k potrebnému navýšeniu rozpočtu. Na lepšie dokreslenie situácie je potrebné dodať, že výška HDP na obyvateľa v SR dosahuje len 63% priemeru EÚ, čo ešte viac prehľbuje, už aj tak priepastný rozdiel vo výške financovania tejto strategickej oblasti.

2.1.4 Štruktúra výdavkov vynaložených na výskum a vývoj

Graf 3: Výdavky na výskum a vývoj v slovenskej republike v rokoch 2004 – 2009 a ich štruktúra (mil. eur)



Zdroj: ŠÚ SR a vlastné spracovanie

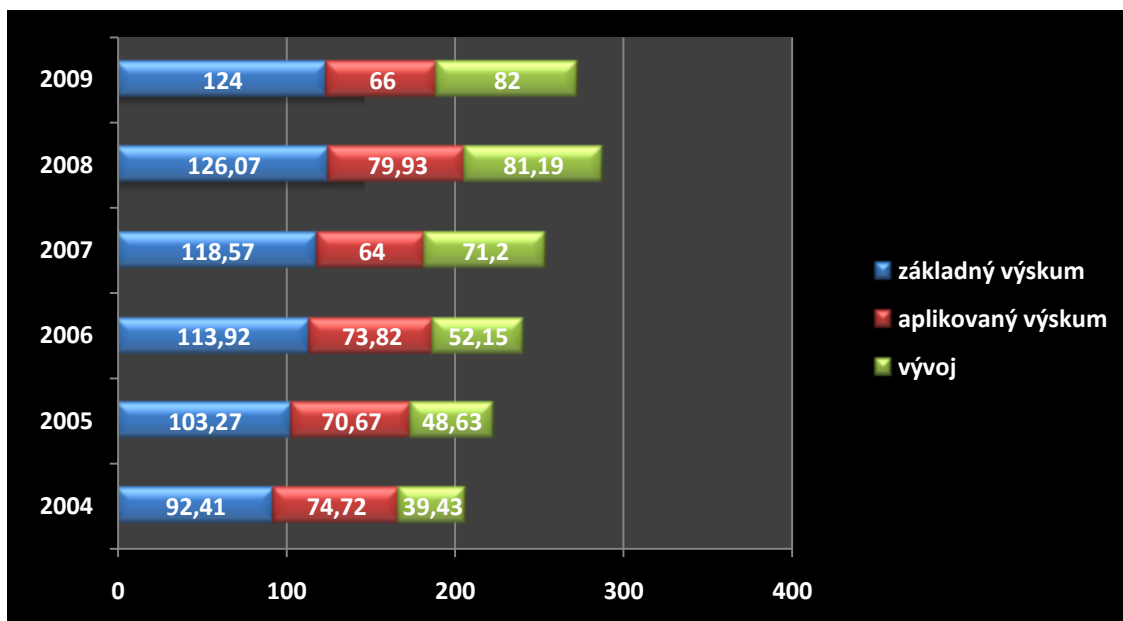
Ďalším cieľom EÚ je dvojtretinové financovanie výskumu a vývoja zo súkromných zdrojov. Akčný plán Minerva si dal za cieľ 50% financovanie zo štátnych, ako aj zo

súkromných zdrojov. Slovensko tento cieľ zatiaľ nespĺňa, aj keď v roku 2009 sa takmer dosiahol.

Doterajšie vlády podporovali predovšetkým základný výskum a aplikovanému výskumu sa nevenovala až taká miera pozornosti a to je hlavný dôvod nedostatočného podielu súkromného sektora na financovaní. Dôvodom sú hlavne chýbajúce fondy rizikového kapitálu a nedostatočné stimuly štátu, napr. v podobe možnosti odpočtu výdavkov na výskum a vývoj z daňového základu, odloženie dane a poskytovanie nízko nákladových pôžičiek. Slovákom chýba uvedomovanie si dôležitosti inovácií a ich vplyvu na rozvoj národného hospodárstva. Ďalším deficitom slovenskej ekonomiky je chýbajúci inovatívny manažment. Procesy prebiehajúce v národnom hospodárstve sú nekoordinované k čomu neprispievajú ani chýbajúce centrá pre transfer technológií.

2.1.5 Financované oblasti výskumu a vývoja

Graf 4: Výdavky na základný výskum, aplikovaný výskum a vývoj v Slovenskej republike v rokoch 2004 – 2009 (mil. eur)



Zdroj: ŠÚ SR a vlastné spracovanie

Slovensko je kritizované Bruselom, že prevažná väčšina prostriedkov smeruje na inštitucionálne zdroje a len malé percento na zdroje kompetitívne. Pritom kompetitívne poznatky naberajú neustále na dôležitosť v čoraz rýchlejšie sa meniacich trhových podmienkach. Dôvodom menšieho podielu výdavkov na aplikovaný výskum a vývoj je nedostatočné zapojenie sa súkromného sektora do výskumu a vývoja. Slovensko je pre investorov atraktívnou krajinou predovšetkým z dôvodu lacnej pracovnej sily (aj napr.

v prípade servisných centier Dellu, IBM) a veľké medzinárodné koncerny nerobia (alebo robia len v malej miere) výskum v svojich dcérskych firmách na Slovensku, ale vo svojej materskej firme. Vo väčšine podnikov dominuje technologický transfer. Dokonca aj domáce firmy uskutočňujú z dôvodu slabšieho postavenia na trhu a nedostatočného množstva finančných prostriedkov výskum len vo veľmi malej miere.

2.2 Vedecké grantové agentúry

Pre Slovensko je charakteristické, že finančná podpora výskumu a vývoja je poskytovaná predovšetkým vo forme grantov, ktoré sú financované zo štátneho rozpočtu. Podávané žiadosti o granty posudzujú nezávislí odborníci, ktorí vyhodnocujú projekt po stránke formálnej, ale i obsahovej a následne odporúčajú projekt grantovým agentúram.

2.2.1 Agentúra na podporu výskumu a vývoja (APVV)

APVV bola založená v roku 2005. Je rozpočtovou organizáciou napojenou na štátny rozpočet prostredníctvom Ministerstva školstva. APVV mala byť odpoveďou vlády na programové vyhlásenie, v ktorom bola zahrnutá priorita budovania vedomostnej spoločnosti na Slovensku. Hlavnou úlohou tejto najväčšej agentúry je účelné prerozdelenie grantov určených na podporu výskumu a vývoja zo štátnych zdrojov.

Táto grantová agentúra disponuje širokým portfóliom grantových schém, od podpory ľudského potenciálu a popularizácie vedy, cez podporu vzdelávacích a výskumných centier excellence až po podporu výskumno-vývojových aktivít v malých a stredných podnikoch. Súčasťou jej portfólia sú aj programy na podporu spolupráce univerzít a SAV so súkromným sektorom a programy na podporu bilaterálnej a multilaterálnej spolupráce. Zahrňuje aj schémy na podporu projektov výskumu a vývoja jednotlivých oblastí vedy a techniky.

Je zrejmé, že také široké spektrum grantových schém nie je možné dostatočne financovať zo súčasných finančných prostriedkov. APVV chýbajú priority, tak ako aj celej vede a výskumu na Slovensku.

2.2.2 Vedecká grantová agentúra MŠVVaŠ SR a SAV (VEGA)

Hlavnou úlohou vedeckej grantovej agentúry VEGA je výber a hodnotenie projektov základného výskumu. Táto agentúra navrhuje výšku grantov, ktoré majú byť vyčlenené na nové alebo pokračujúce vedecké projekty vysokých škôl a vedeckých ústavov SAV zo štátnych zdrojov. Veľká časť finančných prostriedkov z tejto grantovej agentúry smeruje na podporu vydávania publikácií. Ich vydávanie je často nepotrebné, publikácie sa mnohokrát obsahovo podobajú už vydaným publikáciám, neprinášajú požadovanú pridanú hodnotu a neúčelne viažu finančné prostriedky. VEGA neprehodnocuje dostatočne jednotlivé žiadosti o granty (aspoň nie po stránke obsahovej), resp. nezohľadňuje postačujúco účelnosť a potrebu týchto projektov.

2.3 Štrukturálne fondy EÚ

V roku 2007 bol schválený Európskou komisiou Národný strategický referenčný rámec (NSRR) a jeho operačné programy. Na základe NSRR prúdia od roku 2007 na Slovensko finančné prostriedky zo štrukturálnych fondov v objeme viac ako 11 miliárd eur, ktoré budú prerozdeľované prostredníctvom 11 operačných programov. Možnosť ich čerpania sa ukončí v roku 2013. Predstavujú pre Slovenskú republiku veľkú šancu na rozvoj a to nie len v oblasti výskumu a vývoja a majú významné postavenie v štruktúre súťažných fondov. Pre oblasť výskumu a vývoja sú vymedzené 2 operačné programy: Vzdelávanie a Výskum a vývoj. Finančné prostriedky z týchto operačných programov majú slúžiť na systémové (štrukturálne) zmeny a výrazne zmiernujú nedostatočné financovanie tejto strategickej oblasti. Pre SR sú tieto fondy veľkou šancou na naštartovanie výskumu a vývoja a na zlepšenie celkovej infraštruktúry tejto oblasti. Problém štrukturálnych fondov nespočíva ani tak v ich nedostatočnom využívaní, ako skôr v ich slabom efekte na trvalý rozvoj výskumu a vývoja na Slovensku. Možnosť ich čerpania sa ukončí v roku 2013 a otázne zostáva, aká situácia nastane po ukončení ich poberania. Na pováženie zostáva fakt, že SR nedokázala využiť tieto fondy na zavedenie takých mechanizmov, akými sú napr. centrá pre transfer technológií. V krajinách s rozvinutou oblasťou výskumu a vývoja sa tieto centrá stali nesmierne dôležitým mechanizmom, ktorý zhľukuje nádejné projekty a následne ich sprostredkuje fondom rizikového kapitálu.

Sprostredkovanie pomoci zo štrukturálnych fondov EÚ v programovom období 2007 – 2013 má na starosti **Agentúra pre štrukturálne fondy EÚ (ASFEU)**, ktorá je pod záštitou

Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR a bola založená 1. 1. 2007 ako odpoveď na schválenie Národného strategického referenčného rámca (NSRR) Európskou komisiou. Je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou prepojenou na štátny rozpočet a riadiacim orgánom pre operačné programy Vzdelávanie a Výskum a vývoj. Jej úlohou je prijímanie, prehodnocovanie a kontrolovanie projektov a ich plnenia so zreteľom na čo najúčinnejšie využívanie finančných prostriedkov.

2.4 Priame zahraničné investície

V súčasnosti prebieha vo svete proces koncentrácie výroby, keď si len niekoľko medzinárodných koncernov dominantne rozdeľuje trh. Slovensko nie je v tomto smere výnimkou, čoho dôkazom sú priame zahraničné investície (PZI), od ktorých sa veľa sľubovalo. Pre malé krajiny by bola bez PZI len ťažko uskutočniteľná adaptácia na súčasné technologické smery a dosiahnutie zvýšenej konkurencieschopnosti na svetových trhoch. Do PZI boli vkladane veľké nádeje, čoho dôkazom sú aj rôzne stimuly na ich prilákanie, ako napr. daňové úľavy, daňové prázdniny, daňové bonusy i ďalšie iné. Najväčším ich prínosom je zníženie nezamestnanosti a zvýšenie HDP. Očakávalo sa aj odstránenie alebo zmiernenie inovačnej medzery medzi SR a vyspelými svetovými ekonomikami, k čomu ale nedošlo. PZI boli investované prevažne do skupiny odvetví s nízkou a strednou technologickou náročnosťou, k čomu výrazne prispel aj automobilový priemysel. Medzinárodné koncerny nevykonávajú výskumnú činnosť v svojich dcérskych firmách, ale vo svojich materských firmách. Dôvodom sú lepšie výskumné podmienky vo vyspelých krajinách. Jedná sa najmä o nedostatočnú podporu štátu a slabé prepojenie základného výskumu s aplikovaným. Nezanedbateľným dôvodom je aj zlá medzinárodná reputácia slovenského výskumu a vývoja. A aj preto PZI zatiaľ nenapomáhajú výraznejšou mierou k odstráneniu alebo zmierneniu inovačnej medzery a k transformácii slovenskej ekonomiky.

2.5 Rizikový kapitál

Rizikový kapitál podporuje dobré firmy s perspektívou rastu a je dôležitým prostriedkom na pozitívne stimulovanie podnikania. Veľký význam má najmä pre začínajúce malé a stredné podniky, ktorých najväčším problémom je prístup k finančným prostriedkom z dôvodu neochoty bankových inštitúcií k ich financovaniu. Nedostatok finančných

zdrojov sa dotýka všetkých oblastí podnikovej činnosti, ale najciteľnejšie sa prejavuje v ich výskumno-inovačných činnostiach a technologickom rozvoji. A tu zohráva dôležitú úlohu vo vyspelých ekonomikách rizikový (venture) kapitál zo špecializovaných investičných fondov určených na podporu výskumných aktivít novovznikajúcich podnikov s inovatívnou myšlienkou, ktoré majú sľubné vyhliadky na dosiahnutie dobrých výsledkov. Takýto druh financovania je ale na Slovensku ešte stále slabo rozvinutý a nepokrýva potreby podnikov, čím trpí v konečnom dôsledku celá národná ekonomika. Dôvodov je viacero:

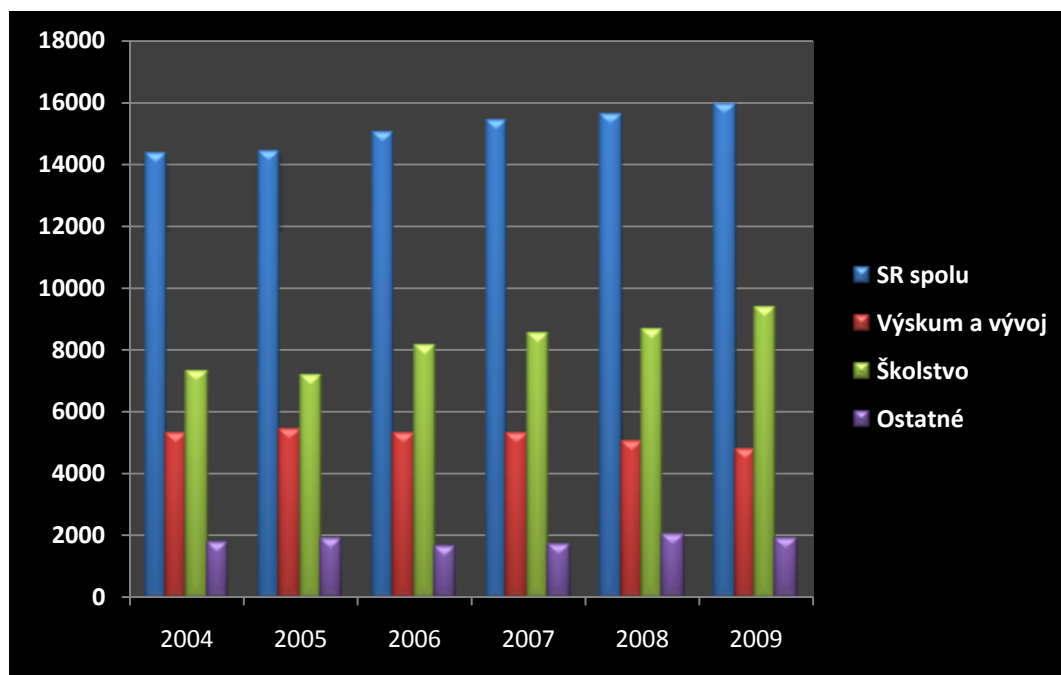
- tento druh investícií je veľmi riskantný – je tu veľká šanca, že podnik neuspeje
- nechápanie ľudí (aj vedcov) základným princípom podnikania a financií, v dôsledku čoho nie sú ochotní slovenskí podnikatelia vzdať sa svojho podielu vo firme výmenou za tento kapitál – veľký vplyv má tu obdobie pred rokmi 1989, kedy súkromné podnikanie neexistovalo a veľa paradigiem tohto obdobia pretrváva aj v súčasnosti
- tí čo majú záujem o venture kapitál sa nemajú na koho obrátiť, pretože na Slovensku nie sú k dispozícii venture fondy
- fondy potrebujú prístup k veľkému množstvu projektov a na Slovensku neexistuje mechanizmus, ktorý by ich zastrešoval – vo vyspelom svete sa ujali centrá na transfer technológií, SR nimi ale zatiaľ nedisponuje

2.6 Zamestnanci výskumu a vývoja

Zamestnanci tvoria spolu s výdavkami vstup do oblasti výskumu a vývoja. V súčasnosti platí čoraz viac, že organizácie nemôžu byť úspešné bez kvalitných ľudských zdrojov. Vo vede to platí dvojnásobne. Samotné peniaze nestačia. Kvalita a kvantita ľudských zdrojov je však do značnej miery podmienená vynakladanými výdavkami na túto oblasť. Dalo by sa povedať, že vynaložené výdavky priamo determinujú kvalitu ľudských zdrojov vo výskume a vývoji, čo do ich množstva, tak aj do ich kvality a nemalou mierou ovplyvňujú záujem ľudí o prácu v tejto oblasti.

2.6.1 Vývoj zamestnancov výskumu a vývoja v človekorokoch podľa OKEČ

Graf 5: Zamestnanci výskumu a vývoja v FTE (v človekorokoch) podľa OKEČ



Zdroj: ŠÚ SR a vlastné spracovanie

Z hore uvedeného grafu je zrejmé, že vývoj zamestnancov výskumu a vývoja je prakticky identický ako vývoj vynaložených výdavkov a údaje z neho len podporujú fakt, ktorý hovorí o jeho podmienenosti od tohto ukazovateľa. To isté by sa dalo povedať aj o štruktúre zamestnancov. Pri vychádzaní z toho, že základný výskum je robený prevažne na vysokých školách, univerzitách a SAV a je financovaný zo štátnych zdrojov a aplikovaný výskum zo zdrojov súkromných, sa dá povedať, že štruktúra zamestnancov odzrkadľuje aj štruktúru vynakladaných výdavkov na výskum a vývoj.

2.6.2 Príliv a odliv mozgov

Žijeme v časech globalizácie a tá zasiahla do značnej miery aj oblasť výskumu a vývoja. Globalizácia napomáha rozvoju tejto oblasti a môže napomôcť aj k rozvoju slovenského výskumu, na čo sú však potrebné dobre vytvorené podmienky. Iba tak je možné pritiahnúť zahraničných odborníkov, ktorí by boli schopní a ochotní podieľať sa na zmysluplných projektoch. Situácia je ale bohužiaľ momentálne taká, že Slovensko nie je schopné z nej vyťažiť dostatočný profit na jej rozvoj.

Tabuľka 1: Počet zamestnancov výskumu a vývoja vo fyzických osobách k 31. 12. podľa štátnej príslušnosti

| <i>Ukazovateľ</i> | <i>2004</i> | <i>2005</i> | <i>2006</i> | <i>2007</i> | <i>2008</i> | <i>2009</i> |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <i>Výskumníci</i> | 17 354 | 17 526 | 18 816 | 19 375 | 19 814 | 21 832 |
| <i>– spolu</i> | | | | | | |
| <i>Štátna príslušnosť:</i> | | | | | | |
| <i>Slovenskej republiky</i> | 17 198 | 17 351 | 17 527 | 19 080 | 19 465 | 21 398 |
| <i>zahraničná</i> | 154 | 173 | 208 | 294 | 349 | 434 |

Zdroj: ŠÚ SR a vlastné spracovanie

Z uvedenej tabuľky je zrejmé, že drvivá väčšina pracovníkov výskumu a vývoja je slovenskej štátnej príslušnosti a len malé množstvo pracovníkov pochádza zo zahraničia. Zhodnotiť sa to nedá inak, ako negatívne. Slovenská veda nemôže konkurovať vedám vyspelých krajín, ak sa neotvorí novým myšlienkam, ktorých nositeľmi sú odborníci zo zahraničia. Najmä malé krajiny, akou Slovensko bezpochyby je, potrebujú spolupracovať na veľkých medzinárodných projektoch a to nielen robenými za hranicami, ale aj doma. Na to sú potrebné dobre vytvorené podmienky. Iba tak je možné prilákať zahraničných špičkových odborníkov. Faktom ale je, že podmienky na Slovensku sú omnoho horšie ako vo vyspelých krajinách, čoho dôkazom je aj hore uvedená tabuľka. Najväčšie nedostatky sú už v toľkokrát spomenutom nedostatočnom financovaní a v slabom materiálo-technickom vybavení (čo je ale takisto spôsobené nedostatkom finančných prostriedkov). Ďalším veľkým problémom je pošramotené renomé a zlá vedecká infraštruktúra.

Na strane jednej zaznamenáva slovenská veda len malý príliv mozgov, no na strane druhej oveľa väčší odliv. Odliv odborníkov je do istej miery vítaný a podporovaný, pretože prispieva k odbornému rastu jednotlivcov, ktorí za predpokladu návratu do krajiny môžu dopomôcť k napredovaniu vedy na území svojej rodnej krajiny. Ďalším pozitívom sú ušetrené náklady, keďže časť výskumov sa robí v cudzích laboratóriách v réžii zahraničných krajín. Problémom ale je, že mnoho odborníkov pracujúcich na medzinárodných projektoch sa na Slovensko (kvôli horším podmienkam) vrátiť nechce alebo podmienky na využitie týchto získaných znalostí a know how sú nepostačujúce. Táto nerovnováha medzi prílivom a odlivom neprospieva vede a brzdi toľko potrebný inovačný rozvoj SR.

2.7 Priority slovenského výskumu a vývoja

Slovensko je malá krajina, ktorá len sotva môže robiť výskum a vývoj na vysokej úrovni v širokom spektre oblasti. Sme proexportne orientovanou krajinou. Jedinou možnou cestou, ako uspieť v tvrdej medzinárodnej konkurencii, je podpora najprogressívnejších vedných odborov (čo deklarovali aj I. Mikloš a E. Jurzyca) a oblasti, v ktorých máme reálnu šancu uspieť. Realitou je však nedostatočná a roztrieštená podpora veľkého množstva projektov, ktoré sú odsúdené na neúspech. Za vlády Róberta Fica bola schválená štátna vedná politika, ktorá si vytýčila 12 priorít, ktoré pokrývajú takmer celý okruh činnosti SAV:

1. Zdravie – kvalita života
2. Progressívne materiály a technológie
3. Biotechnológie
4. Znalostné technológie s podporou informačných a komunikačných technológií
5. Infraštruktúra spoločnosti
6. Energia a energetika
7. Civilizačné výzvy
8. Kultúrne a umelecké dedičstvo Slovenska
9. Bezpečnosť a obrana
10. Využívanie, ochrana a reprodukcia biologických zdrojov
11. Ochrana životného prostredia
12. Využitie domácich surovinových zdrojov

Tieto vytýčené priority neodzrkadľujú silné stránky ekonomiky, tradíciu jednotlivých priemyselných odvetví na Slovensku, ale zachycujú prakticky celé portfólio činnosti SAV.

2.8 Centrá pre transfer technológií

Centrá pre transfer technológií zohrávajú vo modernej vede veľmi dôležitú rolu. Pomocou tohto mechanizmu sa účinne premietajú výsledky základného výskumu do praxe. Od 80. rokov sú súčasťou všetkých lepších univerzít vo vyspelom svete. Na Slovensku je ale táto situácia diametrálne odlišná. Prvé takéto centrá začali vznikať až v roku 2009 a 2010, ale ich funkčnosť je otázná. Pozitívne zistenie je, že univerzity a SAV začali venovať tejto problematike transferu vedeckých poznatkov do praxe zvýšenú pozornosť, na čo využívajú

najmä prostriedky zo štrukturálnych fondov EÚ (konkrétne predovšetkým spolufinancovaním pomocou prostriedkov z európskeho fondu regionálneho rozvoja, v rámci výziev operačného programu Výskum a vývoj). V reálnej situácii to vyzerá tak, že ak vedec na univerzite príde na nejaký nový objav, ktorý by mohol mať v praxi využitie, tak je povinný ho nahlásiť tomuto centru, v ktorom ich pracovníci zhodnotia ich potenciálnu komerčnú hodnotu. Dôležitosť týchto centier je neodškriepiteľná, čoho dôkazom sú výsledky krajín využívajúcich tento mechanizmus. Na pováženie je skutočnosť, že v SR začali vznikať až v roku 2009 a 2010, približne rok po predložení riešenia skupiny domácich a zahraničných expertov a zhruba dva roky po možnosti čerpania štrukturálnych fondov EÚ. Medzi týmito expertmi bol aj Martin Bruncko, ktorý bol 1. februára 2011 menovaný do funkcie splnomocnenca vlády pre vedomostnú ekonomiku.

2.9 Postavenie vedy v slovenskej spoločnosti

Stav slovenského výskumu a vývoja nie je ani zďaleka ideálny. Tento stav ovplyvňuje veľa faktorov od financovania, efektívnosti využívania finančných zdrojov, infraštruktúry až po politiku. Každý z týchto faktorov je z najväčšej miery ovplyvňovaný krokmi vlády. Tá verejne vyhlasuje jej dôležitosť, snahu o jej rozvoj, deklaruje ju za jednu zo svojich priorít, ale na druhej strane jej kroky tomu nenasvedčujú. Dôvodom je chýbajúca politická vôľa, ktorú do značnej miery ovplyvňuje verejná mienka. Faktom je, že veda je u nás spoločensky nedocenená.

Dôvodov prečo je tomu tak je bezpochyby viacero, ale najhlavnejším je slabá informovanosť. Verejne sa len málo prezentujú dosiahnuté výsledky a inovácie, ktoré sa stali úspešnými a konkurencieschopnými. Pritom aj na Slovensku je viacero organizácií alebo ľudí, ktoré dokázali úspešne vyvinúť niečo nové a prispieť k rozvoju nielen svojej organizácie, ale aj celej krajiny (napr. slovenská firma Eset vyvinula softvér na ochranu pred počítačovými vírusmi, ktorý sa predáva aj v Amerike, Jaromír Pastorek bol pri objave a definovaní bielkoviny, ktorá môže pomôcť v boji proti rakovine), o čom vie ale len málo ľudí. A takýchto príkladov by sa dalo uviesť viacero. Z toho pramení aj ich spoločenské nedocenenie, čo tiež neprispieva k atraktivite tohto zamestnania a podporuje odchod odborníkov do iných krajín s lepšími podmienkami a vyšším spoločenským docenením.

Táto oblasť je špecifická tým, že efekt z jej činnosti neprichádza ihneď, ale vyžaduje si dlhší čas. Aj kvôli tomu si ľudia neuvedomujú, aká je dôležitá pre rozvoj krajiny, akú významnú

rolu hrá pri zvyšovaní miezd, životnej úrovne, ratingu krajiny. O všetkých týchto súvislostiach sa na Slovensku nediskutuje v dostatočnej miere, nepoukazuje sa na iné vyspelé krajiny, na ich cestu transformácie na vyspelé ekonomiky a ak sa aj diskutuje, tak väčšinou len v médiách s malým množstvom príjemcov. Chýba najmä väčší priestor vo verejnoprávnej televízii, v komerčných televíziách, ale aj v iných médiách, ktoré majú dosah na širokú škálu obyvateľstva. Dôvodov tu je viacero, jedná sa najmä o neschopnosť vedeckých pracovníkov lepšie komercionalizovať výsledky svojej práce a chýbajúci záujem médií o vedecké objavy, ktoré väčšinou so sebou neprinášajú žiadne senzácie, po ktorých tak baží väčšina divákov.

Slovensko je krajinou, ktorá sa zaoberá najmä krátkodobými problémami a zabúda na dlhodobú víziu. Vedu sa nedá naštartovať za krátky čas a preto sa prioritne podporujú radšej iné oblasti, ktoré prinášajú okamžitý efekt, pritom z rozvoja vedy by profitovali všetky oblasti, pre ktoré by bolo k dispozícii väčšie množstvo finančných prostriedkov. Ale to nie je v súlade s filozofiou súčasnej a aj minulej vlády.

2.10 Výstupy a prínos slovenských vysokých škôl a univerzít

Jednou z hlavných úloh vysokých škôl a univerzít je poskytovanie vzdelávania prostredníctvom vzdelávacieho procesu. Okrem tejto funkcie zohrávajú vysoké školy dôležitú rolu aj v oblasti výskumu a vývoja. Ich hlavnou oblasťou pôsobnosti je základný výskum, ktorý by mal prinášať hodnotné výstupy pre výskum aplikovaný. Výsledky tejto vedeckej činnosti sú zvyčajne zverejňované v publikáciách.

O úrovni vedy vypovedá predovšetkým jej publikačná činnosť. Kvalitu týchto výstupov do určitej miery determinuje kritérium počtu citácií.

Tabuľka 2: Porovnanie počtu citácií na prácu danej fakulty s priemerom OECD v najbližšej oblasti (1. Januára 1997 – 31. Októbra 2007)

| <i>Fakulta</i> | <i>Oblasť</i> | <i>Podiel</i> |
|---|--------------------------------|---------------|
| <i>Fakulta fyziky, matematiky a informatiky UK</i> | Fyzika | 0,76 |
| <i>Lesnícka fakulta TU</i> | Poľnohospodárske vedy | 0,71 |
| <i>Fakulta elektroniky a informatiky a info STUBA</i> | Inžinierske vedy a fyzika | 0,53 |
| <i>Fakulta TV a športu UK</i> | Spoločenské vedy | 0,51 |
| <i>Mechanizačná fakulta SPU</i> | Inžinierske vedy | 0,51 |
| <i>Fakulta baníctva, ekológie, riadenia a geotechnológie TUKE</i> | Inžinierske vedy | 0,47 |
| <i>Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU</i> | Chémia | 0,43 |
| <i>Prírodovedecká fakulta UK</i> | Chémia | 0,4 |
| <i>Jesseniova lekárska fakulta Martin</i> | Klinická medicína | 0,38 |
| <i>Farmaceutická fakulta UK</i> | Farmácia a toxikológia | 0,36 |
| <i>Lekárska fakulta UK</i> | Klinická medicína | 0,27 |
| <i>Fakulta ekológie a environmentalistiky TUZV</i> | Environmentalistika a ekológia | 0,26 |
| <i>Materiálovo technologická fakulta STU</i> | Vedy o materiáloch | 0,26 |
| <i>Fakulta biotechnológie a potravinárstva SPU</i> | Poľnohospodárske vedy | 0,21 |
| <i>Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov SPU</i> | Poľnohospodárske vedy | 0,19 |

Zdroj: Trend a vlastné spracovanie

Z uvedenej tabuľky je zrejmé, že problémom výskumu na slovenských vysokých školách je prinášanie len malého množstva nových a potrebných poznatkov (na všetkých hodnotených fakultách) v porovnaní s priemerom krajín OECD a z tohto dôvodu sa o vedecké práce slovenských vysokých škôl neprejavuje v zahraničí (ale ani doma) veľký záujem.

Bývalý rektor Univerzity Komenského v Bratislave Ferdinand Devínsky, ktorý momentálne pôsobí v ARRA, pri prezentovaní tretej hodnotiacej správy povedal: „Ak odrátame akadémiu, tak špičkových vedcov máme na vysokých školách 35 z 1500 profesorov, čo je 2,3%“. Táto tabuľka mu dáva aspoň sčasti za pravdu. Otázkou, ktorú je potrebné si zodpovedať, sú dôvody tohto nelichotivého stavu.

Tých je viacero:

- trvalý odliv mozgov – hlavne vysoko kvalitných odborníkov, o ktorých sa vo svete prejavuje veľký záujem a ktorí by boli schopní vnieť do vedy pridanú hodnotu
- neschopnosť využiť nové poznatky a know how, ktoré prinášajú vracajúci sa pracovníci
- nedostatočné otvorenie sa okolitému svetu – neschopnosť vytvoriť podmienky, ktoré by prilákali zahraničných odborníkov, resp. nedostatočná schopnosť čerpať nové inovatívne poznatky zo zahraničia
- zvyšovanie počtu vysokých škôl, čo spôsobuje nedostatok kvalitných vysokoškolských pedagógov a ich roztrúsenosť
- nedostatočná spolupráca slovenskej akademickej obce
- zlé odmeňovanie vysokoškolských pracovníkov – odmeňovanie nezohľadňuje kvalitu vedeckej činnosti, čo výraznou mierou prispieva k nedostatočnej ochote vytvárať väčšiu pridanú hodnotu
- nezdravý konkurenčný boj o granty – namiesto prostredia spolupráce pri pracovaní na spoločných projektoch vládne tuhý boj o finančné prostriedky grantových agentúr (predovšetkým grantovej agentúry VEGA), čoho výsledkom je veľké množstvo podobných publikácií s malou pridanou hodnotou

Na Slovensku je 20 verejných vysokých škôl, 4 súkromné a 3 štátne vysoké školy. Tieto sú na základe akreditácie rozčlenené do troch skupín:

- univerzity
- vysoké školy bez začlenenia
- odborné vysoké školy

Podľa tejto postupnosti sú im pridelené finančné prostriedky, pričom najviac dostanú univerzity a najmenej odborné vysoké školy. Vysoké školy sú zaradované do týchto kategórií na základe akreditačných kritérií, ktoré vyhodnocuje Akreditačná komisia. Tá je tvorená 21 členmi, ktorých vymenúva vláda Slovenskej republiky na funkčné obdobie šiestich rokov.

Na udelenie akreditácie je nevyhnutné disponovanie univerzít potrebným množstvom pedagógov s istým stupňom dosiahnutého akademického vzdelania, čo je vzhľadom na veľkosť SR a počtu jej vysokých škôl dosť veľkým problémom. Trpí tým kvalita, čoho dôkazom je, že na Slovensku študuje len veľmi malé množstvo zahraničných študentov a fakt, že žiadna slovenská univerzita sa neocitla v medzinárodnom hodnotení univerzít medzi najlepšími.

Vážnym problémom vysokoškolskej vedy je slabá aplikovateľnosť ich výsledkov do praxe a slabé prepojenie jej základného výskumu s potrebami podnikov (čiže s výskumom aplikovaným). V SR nie je dostatočne rozvinutý mechanizmus, ktorý by dokázal účinne prepojiť tieto dve oblasti. Vo vyspelom svete ale existuje riešenie a tým sú centrá pre transfer technológií.

2.11 Patenty a inovatívna činnosť

Hlavným kritériom pre posúdenie inovatívnosti v jednotlivých krajinách sú patenty. Situácia na Slovensku je v tomto smere nelichotivá, čo sa týka SAV, ale aj súkromných firiem. Nové výrobky vyvinuté v našej krajine sú skôr výnimkou. Za posledných 10 rokov sa počet podaných patentových prihlášok na Európsky patentový úrad pohyboval zhruba v rozpätí od 10 do 30 za rok, čo je zhruba 2 až 5,5 prihlášky na 1 milión obyvateľov. Zlá situácia je zrejma pri porovnaní s inými krajinami, tak napr. v Česku bolo dvoj- až trojnásobne viac podaných prihlášok na patenty na milión obyvateľov a v Nemecku 50 až 100 násobne viac. Horšie sú na tom (tak isto ako aj vo financovaní) už len Litva, Rumunsko a Bulharsko. Príčin je mnoho, patentový stav odzrkadľuje súčasný stav výskumu a vývoja. Veľké firmy, akou je napr. Volkswagen Slovakia, a. s. uskutočňujú svoj výskum a vývoj v svojej materskej firme a na Slovensko prúdia tieto technológie transferom. Už samotný dôvod investovania veľkých zahraničných koncernov nebol kvôli výhodným výskumno-vývojovým podmienkam, ale kvôli lacnej pracovnej sile. K najviac inovatívnym podnikom patria vo svete podniky z farmaceutického odvetvia, chémie, biotechnológie a počítačových programov. Slovenské podniky pôsobiace v tejto sfére sa objavujú medzi prihlasovateľmi len ojedinele. Dôvodom je väčšinou ich horšie postavenie na trhu a slabšie kapitálové vybavenie v porovnaní s ich konkurenciou. Náročným odvetvím na výskum a vývoj je farmaceutický priemysel. Naš najväčší výrobca liečiv, firma Slovakofarma Hlohovec, a. s. však v minulosti nevyvíjala nové lieky. Dôvodom toho bolo aj v tomto prípade jej slabšie postavenie na trhu a len nízke kapitálové vybavenie v porovnaní s firmami, akým je nemecký farmaceutický gigant firma Bayer. Riešením bolo pre túto firmu začlenenie sa do novo vzniknutej skupiny Zentiva, ktorá má v súčasnosti dominantné postavenie na trhoch strednej a východnej Európy. V inovatívne náročných odvetviach dochádza veľmi často k podobným zlučovaniam podnikov. Veľmi často dochádza aj k spoluprácam na spoločných projektoch konkurenčných firiem, čoho príkladom sú firmy General motors a Toyota, ktoré spolupracujú na vytvorení motora poháňaného vodíkom. Takýmto spôsobom sú firmy

schopné ušetriť veľké množstvo finančných prostriedkov. K malému množstvu patentov výraznou mierou prispieva aj pošramotené renomé slovenskej vedy v zahraničí.

2.12 Licencie

Licencia je zmluva, ktorá určuje podmienky, za ktorých sa môže daný patent, resp. vynález používať. Ukazovateľ počtu predaných a nakúpených licencií má vysokú výpovednú hodnotu o inovatívnej činnosti danej krajiny z dôvodu, že o kúpu licencie musí byť prejavovaný záujem, čo svedčí o praktickom využití a účelnosti patentu.

Tabuľka 3: Počet predaných a nakúpených licencií

| <i>Ukazovateľ</i> | <i>2004</i> | <i>2005</i> | <i>2006</i> | <i>2007</i> | <i>2008</i> |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <i>Počet uzatvorených zmlúv na predaj licencií spolu</i> | 53 | 49 | 43 | 36 | 43 |
| <i>Počet uzatvorených zmlúv nákup licencií spolu</i> | 289 | 357 | 387 | 402 | 455 |

Zdroj: ŠÚ SR a vlastné spracovanie

Hore uvedená tabuľka je viditeľným dôkazom nepomeru medzi počtom predaných a nakúpených licencií. Trend je od roku 2004 do roku 2007 dokonca klesajúci, malý obrat nastáva až v roku 2008, čo jasne signalizuje zlý stav inovatívnej činnosti na Slovensku.

Tabuľka 4: Príjmy a výdavky za licencie (v tis. eur)

| <i>Ukazovateľ</i> | <i>2004</i> | <i>2005</i> | <i>2006</i> | <i>2007</i> | <i>2008</i> |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <i>Príjmy za predané licencie spolu</i> | 1146,05 | 5578,14 | 1934,91 | 2694,28 | 6026,16 |
| <i>Výdavky na nakúpené licencie spolu</i> | 84342,1 | 186622,22 | 174299,14 | 137596,3 | 190168,76 |

Zdroj: ŠÚ SR a vlastné spracovanie

Príjmy a výdavky za licencie, počet predaných a nakúpených licencií a počet podaných patentových prihlášok sú len dôsledkom a odzrkadlením stavu výskumu a vývoja v SR.

3 NÁVRH OPATRENÍ NA ZLEPŠENIE STAVU VÝSKUMU A VÝVOJA

3.1 Odliv mozgov

O výskum a vývoj na Slovensku javí záujem malé množstvo vzdelaných ľudí a odborníkov, predovšetkým v mladšom veku. Dôvodov je viacero, ale jedná sa najmä o nedostatočné financovanie výskumu a vývoja a o štrukturálne problémy. Je nevyhnutné tieto dôvody zanalyzovať a prísť s návrhmi konkrétnych riešení, aby sa zamedzilo odchodu vysoko kvalitných odborníkov do zahraničia alebo do iných lepšie platených oblastí.

Slovenskú vedu trápí už dlhšiu dobu nízky objem finančných prostriedkov, štrukturálne problémy a v konečnom dôsledku nedostatok kvalitných ľudských zdrojov a tým pádom aj nedostatok patentov a inovácií.

Je potrebné nájsť riešenia, ktoré by odstránili tieto veľmi úzko navzájom súvisiace problémy.

3.2 Zvýšenie podielu HDP na financovaní výskumu a vývoja

Faktom je, že prínos z investícií do výskumu a vývoja je pre spoločnosť veľký a zároveň sú tieto investície nevyhnutné pre rozvoj slovenskej ekonomiky a pre jej premenu na vyspelú a konkurencieschopnú znalostnú ekonomiku. Ďalším faktom je, že zvýšenie podielu HDP na financovaní výskumu a vývoja na Slovensku je potrebné zabezpečiť, tak zo štátnych, ako aj zo súkromných zdrojov, pri sledovaní vhodného pomeru.

Štát musí v tomto smere zabezpečiť:

- zvýšené financovanie vysokých škôl, univerzít, SAV a výskumných centier – na čo je ale potrebná politická vôľa
- vhodné podmienky na rozvoj aplikovaného výskumu a vývoja financovaného prevažne súkromným sektorom – rôznymi stimulmi, úľavami, centrami pre transfer technológií atď.

Slovenská vláda na jednej strane deklarovala snahu o podporu výskumu a vývoja, no na strane druhej, v dôsledku úsporných opatrení (ktoré sú potrebné), znížila prostriedky na jej financovanie. Otázkou zostáva, či je účelné šetriť práve v tejto oblasti. Odpoveď na túto

otázku by nám mala dať skutočnosť, že krajiny, ktoré sa rozhodli pre zvýšené financovanie tejto oblasti sú na ekonomicky vyspelej úrovni a ich vložené investície sa zmnohonásobili.

3.3 Zvýšenie efektívnosti využívania finančných prostriedkov na výskum a vývoj zo štátneho rozpočtu

Len samotný väčší objem finančných prostriedkov však nestačí, sú potrebné aj isté opatrenia, ktoré by zamedzili neúčelnému využívaniu týchto zdrojov a umožnili financovanie len kvalitných projektov, ktoré prispievajú k rozvoju spoločnosti.

Je nevyhnutné, aby subjekty uchádzajúce sa o finančné prostriedky zo štátneho rozpočtu:

- mali podrobne spracovaný svoj výskumný zámer a pridanú hodnotu, ktorá by sa v prípade realizácie projektu vytvorila
- uviedli predošlé skúsenosti s podobnými projektmi
- preukázali vhodné podmienky a dostatočný počet kvalitných odborníkov, ktorí by zabezpečili efektívny výskum
- jasne deklarovali svoj zámer využitia výsledkov výskumu
- uviedli dôvod pre ktorý nemôžu daný projekt financovať zo svojho rozpočtu vôbec alebo resp. môžu zabezpečiť toto financovanie len čiastočne
- uviedli spôsob, akým budú informovať príslušné štátne orgány o plnení tohto projektu

Úlohou štátu v zefektívnení využívania prostriedkov zo štátneho rozpočtu by malo byť:

- zlepšenie podmienok súťaže – k finančným zdrojom sa musia dostať len tí najlepší
- zabezpečiť transparentnosť priebehu súťaže – na posudzovaní projektov sa musia podieľať nestranní odborníci
- vypracovanie štúdie realizovateľnosti daného projektu, ktorá by zamedzila financovaniu neúčelných projektov
- prihliadanie štátu na vytýčené priority vedy a výskumu a následné konanie v súlade s týmito prioritami
- zvýhodňovanie subjektov, ktoré sa podieľajú väčšou mierou na financovaní projektu z vlastných zdrojov
- zistenie predpokladanej výšky pridanej hodnoty a jej vplyvu na rast životnej úrovne obyvateľstva

- stanovenie najvhodnejšieho variantu realizácie projektu, za predpokladu, že projekt je účelný
- vytvorenie mechanizmov účinnej kontroly, ktoré by zamedzili tzv. „šuflikovým projektom“

3.4 Lepšia využiteľnosť grantov

Typickým znakom financovania slovenského výskumu a vývoja je financovanie predovšetkým prostredníctvom grantov. V tejto oblasti je veľký priestor na zlepšenie.

Navrhované riešenia:

- pri udeľovaní grantov, kde dochádza k súťaži je nevyhnutné zabezpečiť nestrannosť pri výbere, zamedziť podplácaniu a konfliktu záujmov
- odstrániť lobizmus
- sankcie za nesplnenie deklarovaných podmienok – musí byť zabezpečená objektivnosť posúdenia (doterajší následok nesplnenia stanovených podmienok je návrat grantu v plnej výške)
- pri udeľovaní grantov brať ohľad na spoločenský prínos, roztriediť granty podľa dopadu na spoločnosť
- v žiadnom prípade neudeľovať granty subjektom, ktoré ich žiadajú na projekty, ktoré nemajú praktické využitie a ktorých hlavným cieľom je len vykazovanie istej výskumnej činnosti
- štrukturalizovať granty podľa druhu určenia a po druhé podľa druhu dôležitosti
- zjednodušiť byrokráciu - veľký dôraz sa na Slovensku kladie na formálnu stránku žiadosti o grant (čo sa nezlepšuje) ako na obsahovú stránku – veľa dobrých a vhodných projektov končí na formálnych chybách a na slabom projekt manažmente
- vyradovanie grantov by malo prebiehať predovšetkým na základe zlej obsahovej stránky a nie (z dôvodu obmedzeného množstva finančných prostriedkov a snahe o vyradenie istých grantov zo súťaže) kvôli stránke formálnej.

3.5 Zvýšenie podielu súkromných výdavkov na financovaní výskumu a vývoja

Vláda by sa mala snažiť o vytvorenie vhodných podmienok pre zapájanie sa súkromného sektora do financovania výskumu a vývoja, keďže v SR je zaznamenaná (v porovnaní s vyspelými krajinami) vysoká nevyváženosť vo financovaní tejto oblasti. V krajinách, kde je výskum a vývoj na vysokej úrovni je pomer súkromných a štátnych zdrojov 2:1, Slovensko si stanovilo cieľ 1:1. Aby SR mohla výraznejšie zvýšiť podiel súkromných výdavkov na celkovom financovaní, je potrebné zaviesť určité stimuly, ktoré môžu byť buď finančného alebo nefinančného charakteru.

Jedným z finančných stimulov, ktorý využíva až 2/3 krajín OECD (20 z celkového počtu 30 krajín) je možnosť odpočtu výdavkov na výskum a vývoj z daňového základu. Ministerstvo financií slovenskej republiky bolo ale proti takémuto riešeniu.

Najhlavnejšími argumentmi pre vyvrátenie takéhoto postoja sú:

- výpadok príjmov do štátneho rozpočtu z dôvodu odpočtu výdavkov na výskum a vývoj z daňového základu bude niekoľkonásobne prevýšený budúcimi príjmami vytvorenými týmito vedecko-výskumnými projektmi
- tento stimul navýši podiel súkromných zdrojov na celkových výdavkoch a dopomôže k naplneniu cieľa, ktorý si stanovila Vláda slovenskej republiky (50% financovanie výskumu a vývoja zo štátnych a 50% financovanie zo súkromných zdrojov) a priblíži nás k vyspelým krajinám EÚ
- dosiahnuté výsledky krajín OECD, ktoré zaviedli takýto stimul do praxe
- samotné vyhlásenia predstaviteľov vlády o snahu o transformáciu slovenskej ekonomiky
- samotný fakt, že skvalitnením tejto oblasti sa zlepšia aj šance Slovenska o trvalo udržateľný rast
- týmto stimulom sa zvýši rating krajiny, čoho dôsledkom by mohol byť aj väčší príliv mozgov – zlé medzinárodné hodnotenia majú negatívny dopad na medzinárodné renomé výskumu a vývoja a na celkový imidž krajiny

Ďalším vhodným stimulom, ktorý sa na Slovensku nevyužíva v dostatočnej miere je poskytovania nízko úročených pôžičiek. Ak má byť tento stimul poskytovaný účelne, musí Slovensko postupovať pri udeľovaní týchto pôžičiek transparentne. Prijemca tejto pôžičky musí do detailov zdokumentovať svoj zámer a v konečnom dôsledku preukázať výsledky. Účelným by bolo aj zavedenie odkladu platenia daní pre firmy investujúce do tejto oblasti.

Špecifikom Slovenska je vysoký podiel veľkých zahraničných firiem, ktoré k nám premiestnili svoje fabriky (z dôvodu lacnej pracovnej sily), ale nemajú záujem o vykonávanie vedecko-výskumnej činnosti. Vyvolať záujem zahraničných firiem robiť výskum v SR sa dá len samotným skvalitnením výskumu. Istým stimulom by bolo ponúknutie výskumných kapacít medzinárodným firmám. Dôležité bude zapojiť veľké slovenské firmy do tohto procesu, ktoré ale väčšinou trápia skôr existenčné problémy. Riešením je podpora domácich firiem, či už daňovými úľavami, nízko nákladovými pôžičkami alebo inými stimulmi.

Nefinančné stimuly, ktoré by mali podporiť rozvoj výskumu a vývoja sú: informačné poradenské centrá, inkubátory, centrá excellence, posilnenie duševného vlastníctva. Napomôcť by mohla aj lepšia medzirezortná spolupráca.

3.6 Rizikový kapitál

Rizikový kapitál je nesmierne dôležitý vo financovaní výskumno-vývojových aktivít najmä novovznikajúcich malých a stredných firiem, ktorých možnosti získavania pôžičiek sú značne obmedzené. Na Slovensku sa využíva táto forma financovania vo veľmi malej miere, čo značne znemožňuje aplikáciu nových inovatívnych myšlienok do podnikania.

Žiaducim mechanizmom, ktorý by zastrešoval vhodné nápady na inovatívne firmy, by mohli byť centrá pre transfer technológií, ktoré na Slovensku chýbajú. Ich funkciou by malo byť zhromažďovanie týchto inovatívnych nápadov a ich sprístupňovanie investorom. Vznik týchto centier by mohol byť financovaný zo štrukturálnych fondov EÚ. Potrebné je aj väčšie pozitívne prezentovanie tejto formy investovania vládou, médiami, ale aj vysokými školami a univerzitami.

3.7 Stanovenie si priorit

SR je malou krajinou a ak chce byť globálne konkurencieschopná, musí si stanoviť smer, ktorým sa chce uberať.

Je nevyhnutné:

- zredukovať počet priorit minimálne o 50% (z počtu 12, ktoré boli vytýčené za vlády Róberta Fica do roku 2015)

- vytvoriť expertnú skupinu, ktorá by spravila hĺbkovú analýzu našich možností a predpokladov – Slovensko má tradíciu v elektrotechnickom, strojárskom a chemickom priemysle
- pri výbere priorít zamedziť lobizmu
- zamedziť konfliktu záujmov – expertná skupina musí byť nezávislá a musí konať len na základe svojej hĺbkovej analýzy
- brať ohľad na využívanie potenciálu Slovenska a jeho prírodného bohatstva

3.8 Lepšie prepojenie základného výskumu s aplikovaným

Dalo by sa povedať, že na Slovensku je základný výskum zastrešený predovšetkým univerzitami, vysokými školami a inými inštitúciami, ktoré sú podporované najmä zo štátnych zdrojov a aplikovaný výskum prevažne podnikateľským sektorom. Veľký vplyv na kvalitu vedecko-výskumnej činnosti má dobré prepojenie základného výskumu s aplikovaným. Na Slovensku, ale absentuje prepojenosť základného výskumu s potrebami podnikov.

Preto je potrebné:

- zlepšiť prepojenosť základného výskumu s potrebami podnikov – hlavným cieľom podnikov je zvyšovanie ziskov, k čomu má slúžiť aj ich výskum a z toho vyplýva, že podniky skôr identifikujú oblasti, v ktorých by bol výskum prospešný
- zlepšiť koordinovanosť základného a aplikovaného výskumu vedeckými agentúrami
- vytvoriť centrá pre transfer technológií na univerzitách a vysokých školách – boli by vhodným mechanizmom na prepojenie základného výskumu s aplikovaným, vo vyspelom svete sa tento systém osvedčil

3.9 Skvalitnenie výskumu a vývoja na slovenských vysokých školách a univerzitách

Na Slovensku je dostatok vysokých škôl a univerzít, ktoré však svojou úrovňou a výskumnou prácou zaostávajú za európskym štandardom. Hlavným bohatstvom univerzít nie je ich vybavenie, ale ľudia. Tí vytvárajú pridanú hodnotu a premieňajú vstupy (študentov) pomocou procesov na výstupy (absolventi vysokých škôl).

Faktom je, že:

- bez dostatočného financovania vysokých škôl a efektívneho využívania týchto finančných prostriedkov nie je možné zabezpečiť skvalitňovanie transformačných procesov a zamedziť odlivu mozgov do zahraničia alebo iných lepšie platených oblastí
- a zároveň bez kvalitných vysokoškolských pedagógov nie je možné premeniť vstupy na kvalitné výstupy, čiže na absolventov, ktorí by boli úspešnými na trhu práce a popriprade aj prispeli k rozvoju výskumu a vývoja na Slovensku
- vysoké školy a univerzity by mali zohrávať dôležitú úlohu v základnom výskume a bez ich kvalitnej práce tým trpí celý výskum a vývoj

Je nevyhnutné:

- zvýšiť financovanie vysokých škôl, ktoré dosahujú dobré výsledky a vytvárajú pridanú hodnotu
- zmeniť doterajšie akreditačné kritéria (na základe ktorých sú aj školy financované) – systém akreditácie musí sledovať predovšetkým kvalitu výstupu
- zmeniť akreditačnú komisiu z poradného orgánu vlády na nezávislý orgán a zaangažovať do jej činnosti aj zahraničných odborníkov, ktorí prinesú väčšiu nestrannosť
- zefektívniť jeho financovanie – financovanie vysokých škôl by malo byť prepojené aj na systém hodnotenia ARRA (nielen študent, ale aj vysoká škola musí byť motivovaná a hodnotená výsledkami svojej práce a vedecko-výskumnej činnosti)
- vysoké školy si musia stanoviť priority svojej výskumnej práce – problémom Slovenska nie je malé množstvo výskumných projektov, ale veľké množstvo málo kvalitných a nepotrebných projektov
- zlepšiť komunikáciu a spoluprácu hlavne technických a prírodných študijných smerov so súkromnými firmami, ktoré sa podieľajú na technologickom rozvoji a v konečnom dôsledku vytvárajú pozitívny efekt (znižovanie nezamestnanosti, zvyšovanie HDP, rast životnej úrovne atď.)
- zlepšiť spoluprácu medzi školami – spolupodieľanie sa viacerých univerzít a fakúlt na spoločných projektoch, čo by zvýšilo kvalitu vedeckej práce a zároveň konfrontácia s inými odborníkmi by zvýšila aj ich odbornosť (odstránenie pretrvávajúcej rivality, ktorá tu je z dôvodu súťaže o granty)

- otvoriť sa vyspelému svetu – čerpať nápady a know how z vyspelých zahraničných krajín odoberaním časopisov, zúčastňovaním sa na medzinárodných konferenciách a projektoch
- prilákať zahraničných odborníkov – na čo je potrebné vytvorenie kvalitných podmienok (usporiadanie konferencií, seminárov, odborných porád)

Ďalším veľkým problémom slovenských vysokých škôl a univerzít je plytvanie peniazmi: výučba v praxi neuplatniteľných študijných programov, resp. programov, ktorých už je dostatok, prijímanie nevhodných uchádzačov (ktorí nie sú schopní ukončiť štúdium alebo po ukončení štúdia pracujú v úplne inej oblasti), financuje sa vydávanie bezcenných publikácií, ktoré neprinášajú nič nové alebo sú obsahovo podobné už vydaným publikáciám iných univerzít. Tieto vedecké výstupy sú najčastejšie financované z grantov (najmä z VEGA), ktoré by mohli byť využité efektívnejšie.

Navrhované riešenia:

- zlepšená spolupráca jednotlivých fakúlt na vydávaných publikáciách
- sledovanie trhu práce a flexibilnejšie reagovanie na jeho potreby
- náročnejšie prijímacie kritéria
- zmeniť základný systém financovania škôl, ktorý vychádza z počtu prijatých uchádzačov a neprihliada na kvalitu
- subjekt rozhodujúci o prerozdeľovaní grantov musí zamedziť ich neúčelnému udeľovaniu (napr. na nepotrebnú publikačnú činnosť alebo na výskumy, ktoré sa robia len preto, aby sa vykázala činnosť potrebná pre akreditáciu, aj keď len s minimálnou pridanou hodnotou)
- spätná väzba
- kontroly a audity

Ušetrené finančné prostriedky a čas vysokoškolských pracovníkov by sa dali využiť na užitočnú vedecko-výskumnú činnosť.

3.10 Otvorenie sa okolitému svetu

Žijeme v dobe globalizácie, ktorá zasiahla aj oblasť výskumu a vývoja. Globalizácia napomáha rozvoju tejto oblasti a môže napomôcť aj k rozvoju slovenského výskumu. Záleží len na tom, či SR bude schopná z nej vyťažiť.

Hlavnými problémami sú veľký nepomer medzi prílivom a odlivom a veľká miera odchodu domácich odborníkov do zahraničia natrvalo.

Najhlavnejšími dôvodmi odlivu mozgov sú nedostatočné financovanie, slabé materiálno-technické zabezpečenie a nedostatočná možnosť odborného rastu.

Je nevyhnutné:

- podporovať dočasný odchod pracovníkov z dôvodu spolupráce na medzinárodných vedecko-výskumných projektoch – zabezpečí to našej krajine nové znalosti a know how
- uviesť si, za akých podmienok a v akej miere je tento odliv prospešný
- vytvárať vhodné podmienky, ktoré by zabezpečili možnosť ďalšieho rozvíjania týchto získaných znalostí a zamedzili znechuteniu našich odborníkov, resp. dokonca ich odchodu
- zlepšiť propagáciu a zviditeľňovanie

3.11 Príliv mozgov

Je všeobecne známe, že v SR je nezdravý nepomer medzi prílivom a odlivom mozgov. Je potrebné vytvoriť vhodné podmienky pre prilákanie zahraničných odborníkov, ktorí by priniesli nové myšlienky, know how, napomohli odbornému rastu domácich odborníkov, čím by sa zvýšila celková úroveň rozvoja tejto oblasti na Slovensku.

Na zlepšenie podmienok pre príliv mozgov je potrebné:

- poskytovanie motivujúceho finančného ohodnotenia
- vytvorenie kvalitných materiálno-technických podmienok (priestory, laboratória atď.)
- otvoriť sa okolitému svetu a novým myšlienkam – brať si príklad z krajín, ktoré dosahujú dobré výsledky, nebrániť sa zmenám atď.
- zvýšiť rating našej krajiny

3.12 Vnímanie vedy spoločnosťou

V slovenskej spoločnosti je význam vedy a výskumu podhodnotený, väčšina ľudí si neuvedomuje ich dôležitosť a z tohto dôvodu absentuje aj tlak spoločnosti na vytváranie lepších podmienok. Bez zvýšeného uvedomenia si celospoločenskej dôležitosti tejto oblasti bude aj naďalej otáznou politická vôľa, ktorá je nevyhnutná.

Zmeniť tieto spoločenské paradigmy nie je ľahké a bude trvať ešte dlhšiu dobu, kým dôjde k zmene postojov spoločnosti. Na vytváranie vhodných podmienok pre vyvrátenie týchto spoločenských paradigiem bude potrebné:

- vyvrátiť názor, že investovanie do výskumu a vývoja neprináša (alebo prináša len malý) celospoločenský efekt – návratnosť investícií do tejto oblasti neprichádza ihneď a v istých prípadoch nemusí prísť vôbec (čo je však úplne normálne)
- propagovať túto oblasť, čo by vyvolalo väčší záujem najmä mladých talentovaných ľudí – významnú úlohu by tu mali zohrávať médiá, ale aj vláda
- mediálne prezentovať úspešné výstupy – napr. slovenská firma Eset vyvinula softvér na ochranu počítačov pred vírusmi, o čom vie, ale len malé množstvo ľudí
- verejne diskutovať o pozitívnom dopade na spoločnosť, o prípadnom raste životnej úrovne, zvyšovaní HDP, o snahe pretransformovať slovenskú ekonomiku z ekonomiky, ktorá je zaujímavá len svojou lacnou pracovnou silou na ekonomiku znalostnú, dôkladne opísať situáciu v rozvojových a rozvinutých krajinách, poukazovať na pozitívne príklady, akými sú napr. Fínsko
- diskutovať o možných riešeniach, s ktorými by sa stotožnila spoločnosť, čo vyvolá celospoločenskú diskusiu, tlak spoločnosti na politiku a politickú vôľu

ZÁVER

Slovenská republika prešla od roku 1989 veľkými zmenami a podarilo sa jej aj napriek neľahkej situácii dosiahnuť mnoho dobrých výsledkov. Slovensko sa stalo slobodnou demokratickou krajinou, ktorej sa podarilo začleniť do rôznych medzinárodných štruktúr, akými sú NATO, OECD, EÚ a vstúpiť do Shengenského priestoru a do Eurozóny. SR sa stala súčasťou jednotného trhu EÚ a do krajiny začali výraznejšie prúdiť zahraničné investície, v dôsledku čoho bol zaznamenaný výraznejší hospodársky rast a o Slovensku sa začalo hovoriť ako o ekonomickom tigrovi strednej Európy. To napomohlo naštartovať rast ekonomiky. Tento rast je však do značnej miery obmedzený, pretože stojí na zlom základe, ktorý je závislý od lacnej pracovnej sily a výhod, akými sú napr. daňové prázdny. Niektoré vyhlásenia členov vlády nasvedčujú tomu, že tento fakt je z ich strany pochopený, jednotlivé kroky však nechávajú každého súdneho človeka na pochybách. Slovenské politické špičky, či už súčasné alebo minulé už dlhšiu dobu deklarujú snahu o transformáciu slovenskej ekonomiky z ekonomiky zaujímavej len svojou lacnou pracovnou silou na ekonomiku znalostnú. Táto transformácia je z celospoločenského hľadiska veľmi dôležitá a predstavuje pre SR šancu na výraznejší hospodársky rast, na zníženie nezamestnanosti a na rast životnej úrovne.

Hnacím motorom znalostnej ekonomiky je výskum a vývoj, ktorého najdôležitejšou zložkou sú zase ľudské zdroje. Tie stoja za jej fungovaním, sú pri inovačnej činnosti a sú najdôležitejším faktorom tejto oblasti. S rastom náročnosti procesov rastie aj ich význam. Táto práca sa podrobne zaoberá, ako už z názvu vyplýva, analýze ľudských zdrojov ako základného faktora technického rozvoja SR. Technický rozvoj je závislý na kvalitnom výskume a vývoji a ten je zase podmienený kvalitou ľudských zdrojov. Problematika ľudských zdrojov má však veľmi široký rozmer a súvisí s množstvom faktorov, ktoré ju priamo ovplyvňujú.

Cieľom tejto práce bolo zanalyzovať súčasný stav výskumu a vývoja na základe dostupných údajov z rokov 2004 až 2009, porovnať ho s priemerom EÚ alebo s inými krajinami a predstaviť možné riešenia.

Faktorom najviac determinujúcim kvalitu výskumu a vývoja je jeho financovanie. Kvalitné fungovanie tejto oblasti je závislé na dostatočnom množstve finančných prostriedkov. Toho sú si vedomé, ako EÚ, tak aj SR. Samotná EÚ si vytýčila v marci 2002 za cieľ 3% financovanie tejto oblasti, z toho 2/3 zo súkromných a 1/3 zo štátnych zdrojov. Ciele vlády

SR prezentované v akčnom pláne pre vedu, výskum a inovácie boli skromnejšie a prezentovali snahu o 1,8% financovanie tejto oblasti, z toho 50% zo štátnych a 50% zo súkromných zdrojov. Cieľ o 1,8% financovanie nebol naplnený a SR financovala v roku 2009 oblasť výskumu a vývoja len 0,48%. Tento stav je alarmujúci a vyžaduje si veľkú pozornosť.

Súčasný financovanie a vývoj financovania zo štátnych zdrojov, ale aj efektívnosť ich využívania je výrazne nedostatočné. Návrhová časť sa podrobne zaoberá touto problematikou a uvádza dôvody, pre ktoré je účelné toto navýšenie, no samotný stav dokáza zmeniť len konkrétne vlády, ktorým chýba politická vôľa. Na ňu je potrebný väčší tlak spoločnosti, k čomu musia výraznejšie prispieť médiá (väčším propagovaním a vysvetľovaním dôležitosti tejto oblasti), ale aj samotní vedeckí pracovníci, ktorí sa musia snažiť o väčšiu propagáciu výsledkov ich práce. Len samotné väčšie množstvo finančných prostriedkov zo štátneho rozpočtu však nestačí a potrebné je aj účelnejšie využívanie týchto zdrojov. Táto práca prináša viacero potrebných opatrení na zvýšenie efektívnosti ich využívania. Slovensko je malou krajinou a ak chce dosahovať dobré výsledky a byť konkurencieschopné, tak musí Slovenská vláda zredukovať priority (vytyčené za vlády Róberta Fica v štátnej vednej politike) minimálne o 50% z celkového počtu 12. Pri vytyčovaní priorít je potrebné vytvoriť expertnú skupinu, ktorá by dôkladne zanalyzovala možnosti a predpoklady SR a zamedzila lobizmu. Veľké nedostatky sú aj vo financovaní tejto oblasti zo súkromných zdrojov. K navýšeniu financovania zo súkromných zdrojov sú nevyhnutné rôzne stimuly, či už finančné alebo nefinančné. Veľkým problémom je už dlhodobo slabá prepojenosť základného a aplikovaného výskumu a chýbajúce fondy rizikového kapitálu. Riešením na zlepšenie prepojenia sú centrá pre transfer technológií, na ktorých vytváranie je účelné použiť finančné prostriedky zo štrukturálnych fondov EÚ. Veľké nedostatky má aj základný výskum uskutočňovaný na vysokých školách a univerzitách. Hlavnými problémami sú neúčelné využívanie finančných prostriedkov, nezdravý konkurenčný boj o granty, publikačná činnosť s malou pridanou hodnotou, nedostatočné prispôsobovanie potrebám trhu, absencia zahraničných odborníkov a v neposlednom rade aj zlý systém odmeňovania, ktorý nemotivuje vysokoškolských pracovníkov ku kvalitným výkonom. Potrebné je zaviesť široké spektrum opatrení, ktoré sú podrobnejšie rozpracované v návrhovej časti.

Slovenská republika jasne deklarovala cieľ o transformáciu ekonomiky z ekonomiky zaujímavou svojou lacnou pracovnou silou na ekonomiku znalostnú. Hnacou silou znalostnej ekonomiky je dobre fungujúci výskum a vývoj, ktorý so sebou prináša

technický a technologický rozvoj a v konečnom dôsledku aj rast HDP a životnej úrovne. Na uskutočnenie tohto cieľa sú však nevyhnutné systematické kroky, politická vôľa a celospoločenské uvedomenie si dôležitosti výskumu a vývoja. Slovenskú republiku čaká ešte veľmi dlhá a náročná cesta k transformácií.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- ARMSTRONG, M. 2007. Řízení lidských zdrojů. Praha: Grada Publishing, 2007. 800 s. ISBN 978-80-247-1407-3
- ARMSTRONG, M. STEPHENS, T. 2008. Management a leadership. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. 272 s. ISBN 978-80-247-2177-4
- ARMSTRONG, M. 2009. Odměňování pracovníku. Praha: Grada Publishing a.s., 2009. 448 s. ISBN 978-80-247-2890-2
- ARTHUR, D. 2010. 70 tipů pro hodnocení pracovníků. Praha: Grada Publishing a.s., 2010. 168 s. ISBN 978-80-247-2937-4
- BIELCZYK, A. 2005. Řízení lidských zdrojů. Karviná: Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, 2005. 316 s. ISBN 80-7248-304-8
- BUREŠ, V. 2007. Znalostní management a proces jeho zavádění. Praha: Grada Publishing a.s., 2007. 212 s. ISBN 978-80-247-1978-8
- DĚDINA, J., ODCHÁZEL, J. 2007. Management a moderní organizování firmy. Praha: Grada Publishing a.s., 2007. 328 s. ISBN 978-80-247-2149-1
- FOLWARCZNÁ, I. 2010. Rozvoj a vzdělávání manažerů. Praha: Grada Publishing a.s., 2010. 240 s. ISBN 978-80-247-3067-7
- FRK, V. 2010. Riadenie ľudských zdrojov. Prešov: Grafotlač, s.r.o., 2010. 283 s. ISBN 978-80-555-0140-6
- HABERLEITNER, E., DEISTLER, E., UNGVARI, R. 2009. Vedení lidí a koučování v každodenní praxi. Praha: Grada Publishing a.s., 2009. 255 s. ISBN 978-80-247-2654-0
- HRONÍK, F. 2006. Hodnocení pracovníku. Praha: Grada Publishing a.s., 2006. 128 s. ISBN 80-247-1458-2
- HRONÍK, F. 2006. Rozvoj a vzdělávání pracovníků. Praha: Grada Publishing a.s., 2006. 233s. ISBN 978-80-247-1457-8
- KACHAŇÁKOVÁ, A. 1999. Riadenie ľudských zdrojov. Bratislava: vydavateľstvo Ekonóm, 1999. 227 s. ISBN 80-225-1206-0
- KATUŠČÁK, D. 2008. Ako písať záverečné a kvalifikačné práce. Nitra: Enigma, 2008. 162 s. ISBN 978-80-89132-45-4
- KEŘKOVSKÝ, M., VYKYPĚL, O. 2006. Strategické řízení. 2. vydání. Praha: C. H. Beck, 2006. 206 s. ISBN 80-7179-453-8

- KLAS, A. a kol. 2005. Technologický a inovačný rozvoj v Slovenskej republike. Bratislava: Ústav slovenskej a svetovej ekonomiky Slovenskej akadémie vied, 2005. 390 s. ISBN 80-7144-147-3
- KUBEŠ, M., ŠEBESTOVÁ, L. 2008. 360stupňová zpětná vazba jako nástroj rozvoje lidí. Praha: Grada Publishing a.s., 2008. 160 s. ISBN 978-80-247-2314-3
- MALLYA, T. 2007. Základy strategického řízení a rozhodování. Praha: Grada Publishing a.s., 2007. 252 s. ISBN 978-80-247-1911-5
- PITRA, Z. 1992. Technický management II.: Marketing, mezinárodní spolupráce a vedecko-technický rozvoj. Praha: H&H, 1992. 202 s. ISBN 80 85467-82-8
- ŘEPA, V. 2007. Podnikové procesy. Praha: Grada Publishing a.s., 2007. 288 s. ISBN 978-80-247-2252-8
- SEDLÁČKOVÁ, H., BUCHTA, K. 2006. Strategická analýza. Praha: C. H. Beck, 2006. 121 s. ISBN 80-7179-367-1
- TRUNEČEK, J. 2004. Management znalostí. Praha: C. H. Beck, 2004. 131 s. ISBN 80-7179-884-3
- TURECKIOVÁ, M. 2004. Řízení a rozvoj lidí ve firmách. Praha: Grada Publishing a.s., 2004. 172 s. ISBN 80-247-0405-6
- ULRICH, D. 2009. Mistrovské řízení lidských zdrojů. Praha: Grada Publishing a.s. 2009. 266 s. ISBN 978-80-247-3058-5
- VODÁK, J., KUCHARČÍKOVÁ, A. 2011. Efektivní vzdělávání zaměstnanců 2., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing a.s. 2011. 240 s. ISBN 978-80-247-3651-8
- WALKER, J., A. 2003. Moderní personální management. Praha: Grada Publishing a.s., 2003. 256 s. ISBN 80-247-0449-8

ZDROJE Z INTERNETU

http://www.tsup.sk/files/264_1999.pdf
<http://www.government.gov.sk/4756/vyskum-a-vyvoj.php>
<https://www.vedatechnika.sk/SK/VedaATechnikaVSR/SDokumenty/Frascati%20manual/frascati%20manual%2001.pdf>
http://www.indprop.gov.sk/swift_data/source/dokumenty_na_stiahnutie/informacne_brozury_letaky/vynaliezanie_bud.pdf
http://www.euractiv.sk/veda-a-vyskum/zoznam_liniek/investicie-do-vyskumu
http://www.sav.sk/?doc=services-news&news_no=3508
<http://www.iminerva.sk/default.aspx?ami=1400&smi=1410>
<http://www.euractiv.sk/danova-politika/clanok/investujte-do-vedy-a-znizte-si-dane-nie-vsak-na-slovensku>
<http://www.minedu.sk/index.php?rootId=416>
<http://www.apvv.sk/grantove-schemy>
<http://www.nsrr.sk/narodny-strategicky-referencny-ramec-2007-2013/>
<http://www.asfeu.sk/operacny-program-vyskum-a-vyvoj/>
<http://www.asfeu.sk/operacny-program-vzdelavanie/>
<http://sovva.sk/financovanie-vyskumu-a-vyvoja>
http://www.esf.org/index.php?eID=tx_nawsecured1&u=0&file=fileadmin/be_user/research_areas/HUM/Documents/Restricted_Pages/MO_strategy_docs/Slovakia_Dlhodoby%20zamer%20SVTP%20do%20roku%202015_01.pdf&t=1301736035&hash=402e9137b1796396d83e567f0eaa3410