



# ANALÝZY A ŠTÚDIE

POTREBY  
SLOVENSKÝCH FIRIEM  
V OBLASTI VÝSKUMU,  
VÝVOJA A INOVÁCIÍ

ISBN 978-8088823-75-9



## Obsah

1. Metodika.....	9
2. Predikcie svetových trendov a megatrendov a ich dopady na fungovanie slovenských podnikov ako aj dopady na oblasť VaVal .....	11
2.2 Pripravenosť slovenských firiem na očakávané ale aj neočakávané zmeny.....	16
2.3 Dopady megatrendov na slovenské firmy.....	17
3. Identifikácia potrieb slovenských firiem v oblasti podpory VaVal.....	24
3.1 Potreby malých a stredných firiem realizujúcich výskum a vývoj.....	32
3.2 Potreby veľkých a nadnárodných firiem realizujúcich výskum a vývoj v SR.....	38
Literatúra.....	46

## Zoznam grafov

Graf 2 Regionálna zmena počtu obyvateľov 2015 – 2050 .....	12
Graf 1 Globálne podiely obyvateľstva podľa vekovej štruktúry .....	12
Graf 3: Schopnosť mladých dospelých vo veku 16 – 24 rokov riešiť problémy v technicky vyspelom prostredí v krajinách OECD (Percento testovaných na každom stupni schopnosti) .....	14
Graf 4 Potenciál zmeny úloh pracovných miest v krajinách OECD. Zdroj: OECD (2016): .....	15
Graf 5 Pripravenosť slovenských firiem reagovať na nepredvídateľné zmeny. Zdroj: EDS RIS3, SIEA 2018 .....	16
Graf 6 Pripravenosť slovenských firiem reagovať na predvídateľné zmeny. Zdroj: EDS RIS3, SIEA 2018.....	16
Graf 7: Dopady megatrendu – demografický vývoj na firmy podľa domén inteligentnej špecializácie. Zdroj: Vyhodnotenie EDP RIS3. SIEA 2018 .....	18
Graf 8 : Dopad megatrendu - demografický vývoj podľa veľkosti a typu podniku. Zdroj: Vyhodnotenie EDP RIS3. SIEA 2018.....	18
Graf 9 Dopady megatrendu – digitalizácia na firmy podľa domén inteligentnej špecializácie. Zdroj: Vyhodnotenie EDP RIS3. SIEA 2018.....	19
Graf 10 Dopady megatrendu – digitalizácia na firmy podľa veľkosti a typu podniku. Zdroj: Vyhodnotenie EDP RIS3. SIEA 2018.....	20
Graf 11 Dopady megatrendu – robotizácia a automatizácia na firmy podľa domén inteligentnej špecializácie. Zdroj: Vyhodnotenie EDP RIS3. SIEA 2018 .....	20
Graf 12 Dopady megatrendu – robotizácia a automatizácia na firmy podľa veľkosti a typu. Zdroj: Vyhodnotenie EDP RIS3. SIEA 2018.....	21
Graf 13 Dopady megatrendu – globálne otepľovanie firmy podľa domén inteligentnej špecializácie. Zdroj: Vyhodnotenie EDP RIS3. SIEA 2018 .....	22
Graf 14: Štruktúra zamestnancov v sektore výskumu a vývoja, prepočítaný stav, počet zamestnancov.....	25
Graf 15 Zdroje financovania výskumu a vývoja v SR, v mil.eur.....	25
Graf 16 Výdavky na VaV ako %HDP pre Slovensko. Zdroj: Euostat.....	26
Graf 17 Výdavky na VaV ako % HDP, priemer EÚ a krajiny V4. Zdroj: Eurostat.....	27
Graf 18 Najvýznamnejšie priame technologické toky v slovenskej ekonomike v roku 2015. Zdroj: vlastné spracovanie.....	28

Graf 19 Najvýznamnejšie nepriame technologické toky v štandardnej štruktúre v slovenskej ekonomike v roku 2015. Zdroj: vlastné spracovanie.....	28
Graf 20 Najvýznamnejšie nepriame technologické toky v aktuálnej štruktúre v slovenskej ekonomike v roku 2015 (v tis. eur). Zdroj: vlastné spracovanie .....	29
Graf 22 Vývoj počtu zamestnancov podľa sektorov. Zdroj: ŠÚ SR.....	30
Graf 23 Štruktúra výdavkov na VaV podľa sektorov. Zdroj: ŠÚ SR.....	30
Graf 24 Dôležitosť vybraných nástrojov podpory VaVaI. Zdroj: EDP RIS3. SIEA 2018.....	31
Graf 25 Dostupnosť informácií o podporných programoch pre MSP. Zdroj: SBA.....	34
Graf 26 Možnosti využívania podporných nástrojov MSP. Zdroj: SBA.....	34
Graf 27 Preferované oblasti smerovania podpory. Zdroj: SBA.....	35
Graf 28 Prekážky v dostupnosti verejnej podpory. Zdroj: SBA.....	36
Graf 29 Dôvody nezájmu o verejnú podporu. Zdroj: SBA.....	36
Graf 30 Vyjadrenie dôležitosti a reálneho stavu rozhodujúcich kritérií pri vzniku a prevádzke VaV centier na bodovej škále 0 – 10. Zdroj: SIEA 2019.....	39

#### *Zoznam tabuliek*

Tabuľka 1: Celkové výdavky na výskum a vývoj, % z HDP. Zdroj: Eurostat.....	26
Tabuľka 2: Štátna pomoc určená na výskum a vývoj podľa formy. Zdroj: NR SR - Spracované podľa podkladov od poskytovateľa.....	27
Tabuľka 3 Sumarizácia zistení a odporúčaní v rámci sekundárnej analýzy potrieb firiem v oblasti podpory VaVaI .....	44

#### *Zoznam obrázkov*

Obrázok 1 Popis skúmaných megatrendov. Zdroj: vlastné spracovanie podľa Roland Berger, 2013.....	12
Obrázok 2: Zdroj: pwc, 2016, <a href="http://pwc.co.uk/megatrends">http://pwc.co.uk/megatrends</a> .....	13
Obrázok 3: Globálne otepľovanie. Zdroj: Frost & Sullivan, 2017 .....	16
Obrázok 4 Ako pristupovať k dopadom megatrendov na firmy. Zdroj: McKinsey, 2019.....	19

Obrázok 5: Generické odporúčania platné pre firmy pri iniciatívach zameraných na zmierňovanie negatívnych dopadov megatrendov na podnikanie. Zdroj: Roland Berger, 2013..	22
Obrázok 6 Prístup k VaV infraštruktúre považujem za: (Zdroj: EDP RIS 3. SIEA, 2018).....	24
Obrázok 7 Aký typ VaV infraštruktúry Vám najviac chýba: (Zdroj: EDP RIS 3. SIEA, 2018 .....	24
Obrázok 8 Model udržateľnej konkurenčnej výhody podľa IMP. Zdroj: SIEA 2018 .....	35
Obrázok 9 Spôsob konkurencie slovenských firiem na trhoch (rastúcom a na zrelom trhu). Percentá v kvadrantoch vyjadrujú podiel firiem v našom zisťovaní pre daný typ konkurencie na trhu. Zdroj: Analýza konkurenčnej výhody. SIEA, 2018 .....	37
Obrázok 10 Porovnanie inovačného profilu dvoch svetových výrobcov automobilov. Zdroj: vlastné spracovanie, 2016 .....	37

# Úvod

## Úvod

Tento dokument je sekundárnou analýzou voľne dostupných dát získaných z vlastných analýz, analýz iných subjektov na trhu a zo zdrojov Štatistického úradu SR s cieľom identifikovať potreby firiem pôsobiacich na Slovensku v oblasti výskumu, vývoja a inovácií (VaVal) v súlade s RIS3 SK.

Táto analýza je súčasťou sústavy opatrení Akčného plánu inteligentného priemyslu do roku 2020, ktorého cieľom je vytvorenie základného predpokladu úspešnej transformácie slovenskej ekonomiky postavenej na digitalizácii priemyslu, s predpokladom naštartovania digitalizačného procesu vo väčšine podnikov.

Rozvoj inteligentných priemyselných procesov významne zmení slovenský priemysel, ktorý až doteraz využíva výhody z koncentrácie výroby automobilov a priemyselnej výroby. Model rozvoja národného hospodárstva založený na výrobe s vysokou potrebou pracovnej sily však dosiahol limity ďalšieho rozvoja. Tento musí byť založený na tvorbe pridanej hodnoty z inovácie produktov a procesov. Vznikne tým základ pre inteligentný priemysel budúcnosti, ako jeden z pilierov rozvoja hospodárstva Slovenska so značným vplyvom na spoločnosť, vyžadujúci vysokú mieru podpory vedecky excelentných tímov a ich spolupráce s praxou a relevantnými odvetvami, podpory orientácie školstva na prax, či zefektívnenia a výrazného zníženia administratívnej náročnosti.

Áké sú teda potreby firiem v oblasti VaVal?

1.



## 1. Metodika

Pre dosiahnutie požadovaných cieľov analýzy bola použitá technika sekundárneho výskumu.

Táto technika je v zjednodušenom vyjadrení spracovaním a analýzou dát, ktoré boli zozbierané na iný účel než je téma daného výskumu. Platí, že dostupné údaje môžu byť externé ako aj interné.

Interné dáta použité v rámci tejto analýzy:

- EDP proces pre RIS 3, zber dát formou kvantitatívneho prieskumu realizovaný od 06/2017 do 01/2018 na vzorke 525 firiem v piatich doménových platformách aktualizovanej stratégie inteligentnej špecializácie pre výskum a inovácie:
  - a. Dopravné prostriedky pre 21. Storočie
  - b. Priemysel pre 21. Storočie
  - c. Digitálne Slovensko a kreatívny priemysel
  - d. Zdravie obyvateľstva
  - e. Zdravé potraviny a životné prostredie
- Analýza faktorov konkurencieschopnosti slovenských firiem, zber dát formou semi-kvalitatívneho prieskumu bol realizovaný od 04/2018 do 09/2018 na vzorke 35 firiem
- Analýza priamych a nepriamych technologických tokov medzi odvetviami Slovenska v roku 2015 cez metódu rozšírenej Input-Output analýzy o výdavky na výskum a vývoj
- Analýza faktorov ovplyvňujúcich zriaďovanie R&D centier zahraničných investorov na Slovensku, zber dát formou osobných kvalitatívnych rozhovorov realizovaný od 05/2018 do 01/2019 na vzorke 20 firiem

Externé dáta použité v rámci analýzy: Analýzy a štatistiky výskumných agentúr a inštitúcií a zdroje údajov zo štatistických inštitúcií (SBA, ŠÚ SR, Eurostat, Európska komisia, EÚ SAV a ďalšie).



## 2. Predikcie svetových trendov a megatrendov a ich dopady na fungovanie slovenských podnikov ako aj dopady na oblasť VaVaI

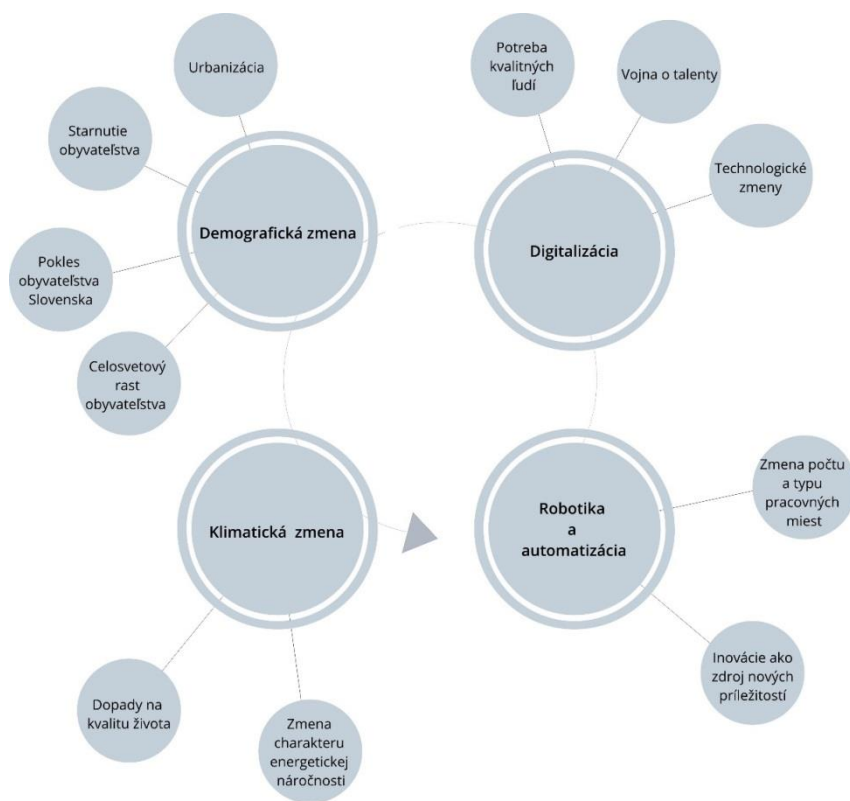
Prognózovanie je nebezpečne citlivou záležitosťou. Neinak je tomu v prípade odhadu dopadov globálnych megatrendov na slovenské firmy a ich fungovanie v nasledujúcich rokoch. Pre výber megatrendov a kompiláciu trendov sme použili viacero zdrojov – štúdie poradenských spoločností McKinsey, Frost&Sullivan, Ernst & Young, Roland Berger Strategy Consultants a ďalších.

### 2.1 Definovanie megatrendov

Megatrendy je možné vnímať ako fundamentálne katalyzátory, ktoré ovplyvňujú rast trhov prostredníctvom vplyvu na celý rad determinantov, napríklad na spotrebiteľské správanie, rovnako ako na firemné procesy. Môžu sa tak stať dôvodom pre vznik nových produktov alebo služieb, ovplyvňovať cenu, výkonnosť, dostupnosť a kvalitu inovácií. Môžu ovplyvniť latentný dopyt, revitalizovať rast v existujúcich, stagnujúcich a zreloch trhoch, ako aj odblokovať zdroje pre zabezpečenie rastu nových trhových príležitostí. Rovnako však môžu zvýšiť náklady potrebné na zmierňovanie prípadných negatívnych dopadov megatrendov na fungovanie firiem.

Ak sa však sústredíme na pozitívne aspekty, potom megatrendy môžu byť vetrom do plachiet pre rastúce priemyselné segmenty. Môžu svojim turbo-efektom akcelerovať príležitosti a poskytnúť základy pre nadpriemerný rast aj na dlhšie obdobie. Niektoré z trendov, ktoré skúmame, majú skutočne nezanedbateľný priamy vplyv na celý ekosystém – spotrebiteľov, firmy, celé ekonomiky – spomeňme napr. logistiku, mobilitu, energetiku. Rastúce využitie IT, napríklad v logistických firmách, nielenže viedlo k zvýšeniu prevádzkovej efektívnosti, ale viedlo aj k ich schopnosti poskytovať služby v ére e-obchodu. A tieto zmeny opäť mali dopad na celý ekosystém: zmena spotrebiteľského správania použitím e-obchodu: výber, porovnávanie, platby, reklamácie, spôsob dodávky, možnosť sledovať trasu a čas dodania, popredajné služby, napr. analýza zákazníckej spokojnosti. Megatrendy sú spravidla navzájom prepojené a ich dopady sú spravidla synergické, môžu sa znásobovať. Na druhej strane, keďže ide o megatrendy, majú spravidla globálny dosah, a teda predstavujú aj najzaujímavejšie príležitosti, pretože umožňujú škálovateľnosť v najväčšom možnom merítku.

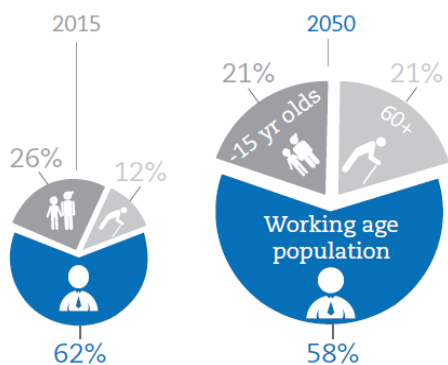
Na základe rôznych štúdií popisujúcich existujúce megatrendy sme vybrali tie, ktoré aj na základe diskusie s odborníkmi majú pre slovenské spoločnosti skutočne výrazný vplyv (nie na každú oblasť rovnaký, ale existujúci). Pre účely procesu EDP boli identifikované nasledovné 4 megatrendy a ich typické oblasti dopadu:



Obrázok 1 Popis skúmaných megatrendov. Zdroj: vlastné spracovanie podľa Roland Berger, 2013

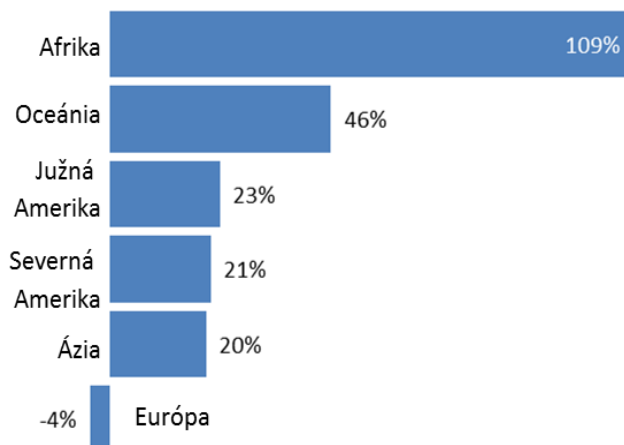
**Megatrend 1: Demografický vývoj** (zníženie počtu obyvateľov Slovenska, odliv mozgov do zahraničia, nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily v rámci EÚ, starnutie obyvateľstva).

Graf 2 Globálne podiely obyvateľstva podľa vekovej štruktúry



Zdroj: Frost &Sullivan, 2017

Graf 1 Regionálna zmena počtu obyvateľov 2015 – 2050



Podľa OECD bude demografická zmena v rokoch 2015 – 2050 najdramatickejšia z pohľadu Európy. Starnúce obyvateľstvo bude viesť k nižšiemu ekonomickému rastu a veľká časť zdrojov

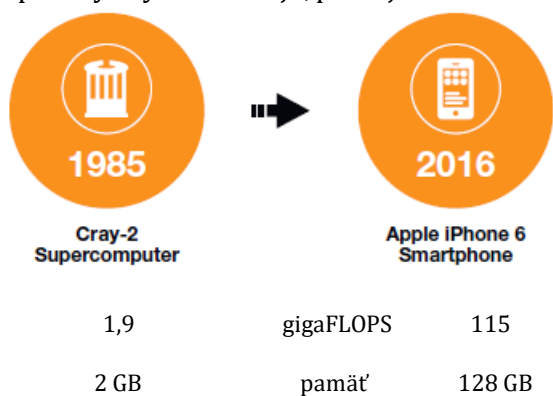
bude použitá na sociálne účely a zdravotníctvo. Bude to znamenať aj zmeny životného štýlu, ovplyvní to typy produktov a služieb, o ktoré bude záujem, a týmto smerom sa budú uberať aj inovácie. Navyše technológie, napr. robotika a neuroveda, umožnia starším obyvateľom žiť dlhšie, zdravšie a autonómne.

**Megatrend 2: Digitalizácia** (zmeny v organizácii práce, komunikácii, stieranie rozdielov medzi prácou a súkromím v dôsledku hyperkonektivity, nedostatok kvalifikovaných absolventov na zvládnutie digitálnych zručností) je čiastočne derivátom predchádzajúceho trendu na podmienky Slovenska, kde v dôsledku neregulovaného vývoja došlo v uplynulých dvoch desaťročiach k dramatickému poklesu študentov technických odborov či už na stredných školách alebo na

**Obrázok 2: Zdroj: pwc, 2016,**  
<http://pwc.co.uk/megatrends>

univerzitách, čo práve v dôsledku potreby digitálnych zručností predstavuje výrazný problém nielen v súčasnosti ale predovšetkým v blízkej, či vzdialenejšej budúcnosti. Digitálne technológie transformujú spoločnosť a menia spôsoby akým ľudia žijú, pracujú a komunikujú. Rýchlosť a rozsah zmeny je možné demonštrovať

vývojom od superpočítača Cray-2 k mobilnému telefónu Apple iPhone 6:

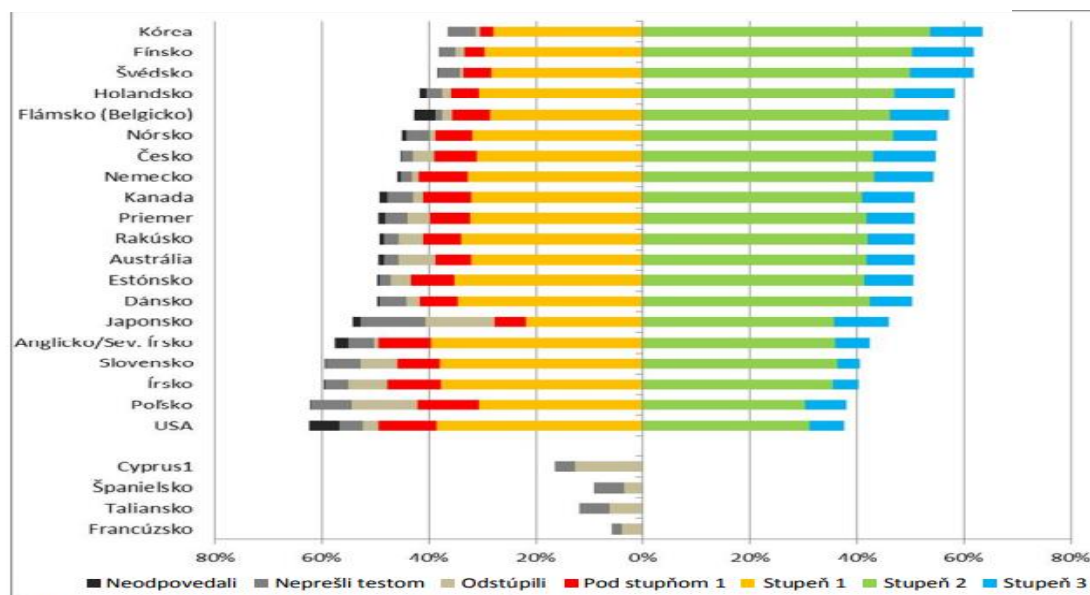


Všadeprítomná konektivita bude podporovať flexibilnejšie pracovné formy, a to aj s potenciálne negatívnymi dopadmi na rovnováhu medzi súkromným životom a prácou. Viac vysokoškolských obyvateľov bude mať záujem o diskusiu, kam má smerovať veda, technológie a inovácie, aj vzhľadom na možné riziká, benefity a hodnoty. Viac ako 40 percent predsedov

predstavenstiev a konateľov veľkých nemeckých spoločností vidí v digitalizácii hybnú páku pre nárast efektivity. Bezpochyby je tu vysoký potenciál, digitalizácia nám pomôže zachovať si konkurencieschopnosť aj v budúcnosti, bude viesť k pokrokom vo výrobe. S tým však idú do určitej miery ruka v ruke dramatické zmeny. Môže ísť aj o premiestnenie výroby do Európy. Príkladom je Adidas so Speedfactory, ktorá vzniká v Ansbachu. Hovorí o tom Herbert Heiner: „Speedfactory kombinuje dizajn a výrobu športového tovaru v automatizovanom, decentralizovanom a flexibilnom výrobnom procese. Vďaka tejto flexibilitě môžeme byť v budúcnosti oveľa bližšie k našim spotrebiteľom a vyrábať priamo na našich odbytových trhoch. Vytvárame tým úplne nové možnosti ako, kde a kedy môžeme produkty vyrábať, a tým sa stávame priekopníkmi v inováciách v našom odvetví.“

Postavenie Slovenska v medzinárodnom porovnaní schopnosti obyvateľov riešiť problémy v technicky vyspelom prostredí zaostáva za priemerom krajín OECD.

**Graf 3: Schopnosť mladých dospelých vo veku 16 – 24 rokov riešiť problémy v technicky vyspelom prostredí v krajinách OECD (Percento testovaných na každom stupni schopnosti)**

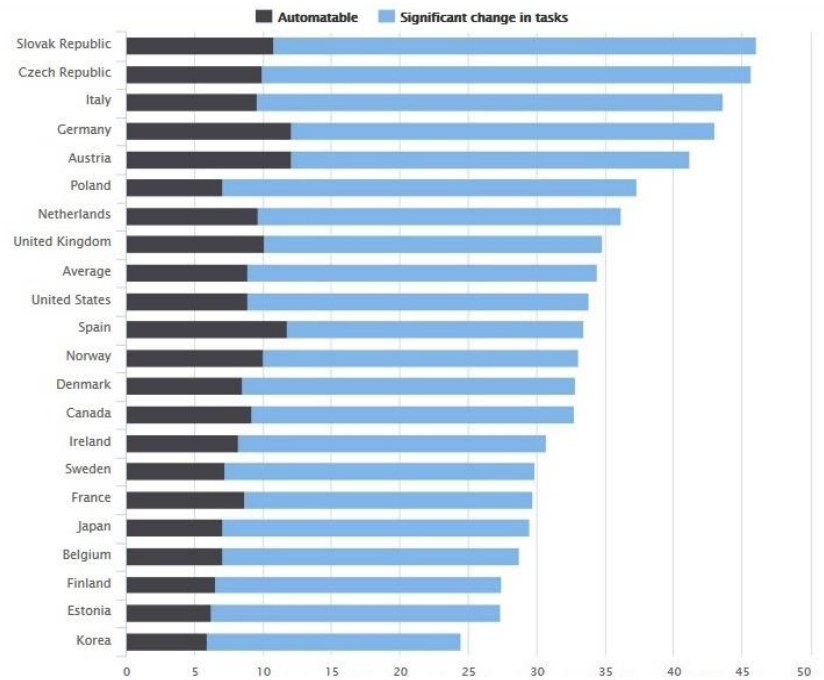


Zdroj: Survey of Adult Skills (PIAAC) (2012), Tabuľka 2.10.B<sup>24</sup>

### **Megatrend 3: Robotizácia a automatizácia (pokles dopytu po pracovnej sile).**

Priemysel 4.0 umožňuje spoločnostiam pracovať efektívnejšie. Štúdia skupiny Boston Consulting Group predpovedá, že výrobné systémy budú až o 30 percent rýchlejšie a o 25 percent efektívnejšie. To sú významné a veľmi dôležité nákladové výhody. Zabezpečujú, aby spoločnosti ostali konkurencieschopné, a pomáhajú aj pri tom, aby sa časti výroby presunuli z krajín s nízkymi mzdami späť do priemyselných krajín – čo sa dnes už deje. Diskusia o digitalizácii sa v Nemecku skutočne veľmi intenzívne koncentruje na tému Priemysel 4.0. Viac ako 40 percent predsedov predstavenstiev a konateľov vidí prioritný význam digitalizácie v znižovaní nákladov. Digitálna transformácia znamená však oveľa viac. Priemysel 4.0 je rozhodujúci pre konkurencieschopnosť našich firiem. Orientovať digitalizáciu len na nárast efektívnosti tak, ako sa tomu deje v mnohých oblastiach, by bolo krátkozraké. Zvyšovanie efektívnosti nás privádza ku kreatívnej povinnosti. Aby sme vyplnili vákuum v zamestnanosti, ktoré vznikne automatizáciou, robotikou, umelou inteligenciou atď., musíme stále viac myslieť na nové digitálne produkty a služby. Na konci ide o (vy)nájdenie nových oblastí pre rast a vytváranie digitálnych obchodných modelov. Len takýmto spôsobom môžeme dosiahnuť rast.

Potenciálny dopad tohto megatrendu je vidieť na štúdií OECD z roku 2016, ktorá identifikuje pracovné miesta s vysokou automatizovateľnosťou a s vysokou mierou potenciálnej zmeny úloh v rámci pracovného miesta. Slovensko sa v tejto tabuľke vyskytuje na prvom mieste, čo indikuje možnosť veľkých zmien na pracovnom trhu a samozrejme značné riziká pri pokračovaní súčasného vývoja v oblasti demografie a vzdelávania.

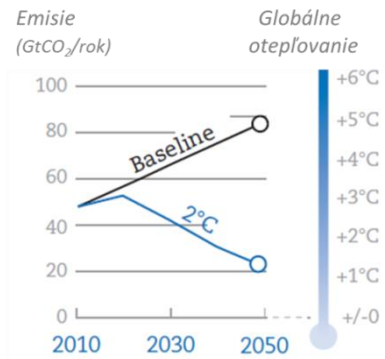
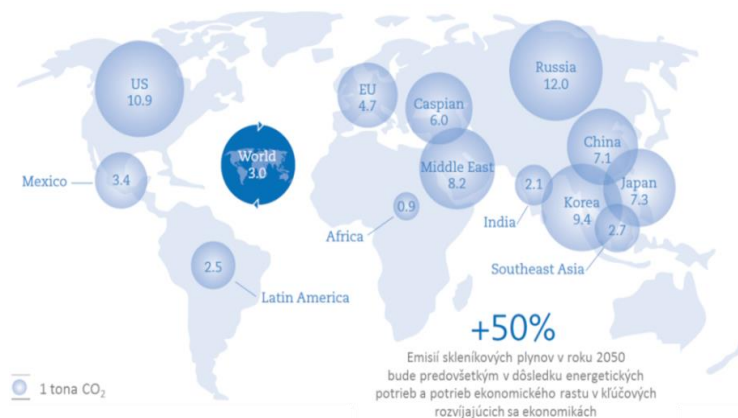


Graf 4 Potenciál zmeny úloh pracovných miest v krajinách OECD. Zdroj: OECD (2016): Automation and Independent Work in a Digital Econom. Policy Brief on the Future of Work

**Megatrend 4: Globálne otepľovanie** (prístup k vode, zmeny pestovania plodín v poľnohospodárstve, energetické aspekty).

Tento trend, opísateľný aj ako klimatická zmena, je zdá sa neodvratný. Aj pri dosiahnutí cieľov Parížskeho summitu sa predpokladá oteplenie prinajmenšom o 2°C. Snahy dosiahnuť zvýšenie priemernej teploty len o 1,5 °C, tak ako bolo prezentované na poslednom summite v poľských Katowiciach, zatiaľ nie je možné pokladať za realizovateľné, aj vzhľadom na pokračujúce diskusie o udržaní ťažby a využívania uhlia na energetické účely. Aj pri pokračujúcom trende dekarbonizácie energetiky, dopravy a priemyslu v Európe, vplyv na globálne emisie skleníkových plynov majú predovšetkým USA, Rusko, Čína, Kórea, Japonsko, Blízky a Stredný Východ. V súčasnosti sme podľa odborníkov dosiahli nárast teploty o 1°C a cítime to na fakte, že zažívame vlny horúceho vzduchu, príchod živočíšnych a rastlinných druhov, ktoré boli pred desaťročím typické pre oblasti severného Talianska, vlny privalových dažďov, obdobia bez snehu počas zimných mesiacov, následne veľké presuny vzdušnej hmoty a veľké spády zrážok vo forme snehu v krátkom časovom horizonte.

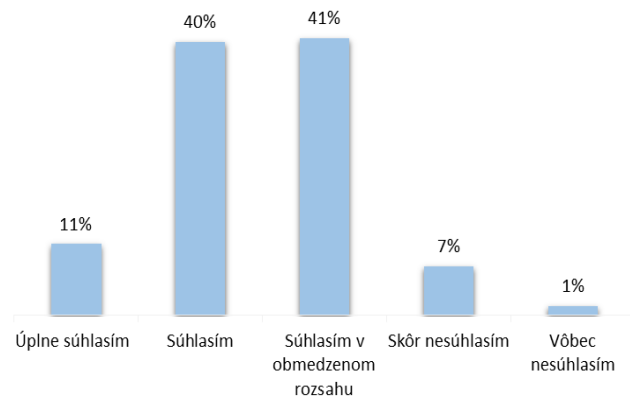
**Obrázok 3: Globálne otepľovanie. Zdroj: Frost & Sullivan, 2017**



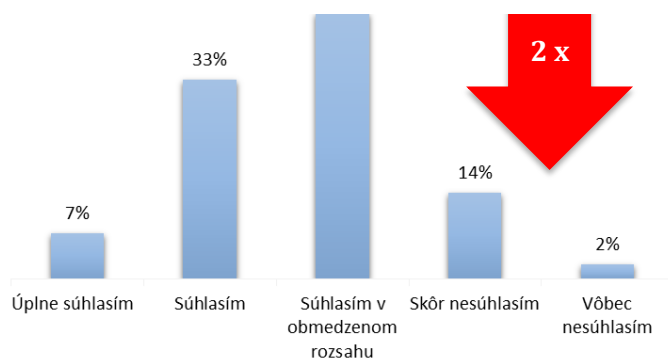
## 2.2 Pripravenosť slovenských firiem na očakávané ale aj neočakávané zmeny

Spoločnosti dnes stoja pred úplne novými výzvami. Technológie (predovšetkým digitálne) sa vyvíjajú exponenciálnou rýchlosťou. Hranice odvetví sa rušia a prichádzajú noví hráči s inými obchodnými modelmi. Informácie prúdia rýchlo, rastie transparentnosť a pribúdajú spoločenské trendy demokratizácie. Zdalo by sa, že sa zmenila strategická činnosť, ktorú odjakživa vykonávala malá skupina zasvätených, a ktorá bola považovaná skôr za tajnú. Čo Henry Chesbrough v roku 2003 opísal ako „Open Innovation“ (otvorené inovácie) a zahájil tým zmenu paradigmy zo zatvorenej na otvorenú inováciu, veľa sľubuje aj pre strategické procesy: z uzavretých prechádza svet na otvorené stratégie. Firmy sa na tieto zmeny musia dôkladne pripraviť. Ako sú slovenské firmy pripravené reagovať na očakávateľné a plánovateľné zmeny, ako aj na zmeny, ktoré nie je možné dostatočne presne odhadnúť?

**Graf 6 Pripravenosť slovenských firiem reagovať na predvídateľné zmeny. Zdroj: EDS RIS3, SIEA 2018**



**Graf 5 Pripravenosť slovenských firiem reagovať na nepredvídateľné zmeny. Zdroj: EDS RIS3, SIEA 2018**



Slovenské firmy na otázku, či sú pripravené reagovať na zmeny, ktoré sú očakávané a predvídateľné, deklarujú, že sú viac alebo menej na ne pripravené (takmer 92%), resp. jednoznačne sú na ne pripravené (51%). Len v malom percente (8%) respondenti vyjadrili, že nie sú pripravení na takéto zmeny reagovať.



Keď následne hovoríme o zmenách, ktoré je ťažké predvídať (do tohto okruhu je možné zahrnúť aj disruptívne inovácie alebo udalosti typu čierna labuť), tak výsledky sú skôr prekvapujúce: nie sú výrazne odlišné od výsledku predchádzajúcej otázky (aj keď sa dvojnásobne zvýšil počet respondentov otvorene súhlasiacich s tvrdením, že pripravení nie sú, až 16%). Až 40% je opäť presvedčených o schopnosti reagovať aj na nepredvídateľné zmeny. Otvára sa tu otázka, či sú manažéri našich firiem skutočne tak dobre pripravení, alebo ide skôr o ukážku podceňovania rizík a príležitostí a preceňovanie vlastných schopností.

Toto, možno provokatívne, tvrdenie vychádza zo záverov publikovaných v knihe Digitálna disrupcia<sup>1</sup>, kde sa uvádza, že príčina, prečo etablované spoločnosti takmer pravidelne prespia disruptívny vývoj, nie je v technológii samotnej. Veľakrát firmy, ktoré zlyhali, začali na technológii pracovať včas, niekedy dokonca predložili prototypy. Dôvodom prečo zlyhali je, že **precenili zostávajúci potenciál zrelej technológie a súčasne podcenili dynamiku nového**. A dôvod je nielen ten, že nesprávne posúdili riziká a príležitosti, ale aj ten, že im **chýba motivácia zmeniť vlastný obchodný model**.

Veľakrát **chýba zmysel pre to, čo je akútne**. Riadiace tímy sú často ďaleko od pochopenia, čo môže digitalizácia pre súčasný obchodný model skutočne znamenať. Iným chýba časový plán, resp. stratégia, ako zvládnuť identifikované požiadavky, či už je to zabezpečenie rizík, alebo je to využitie príležitostí.

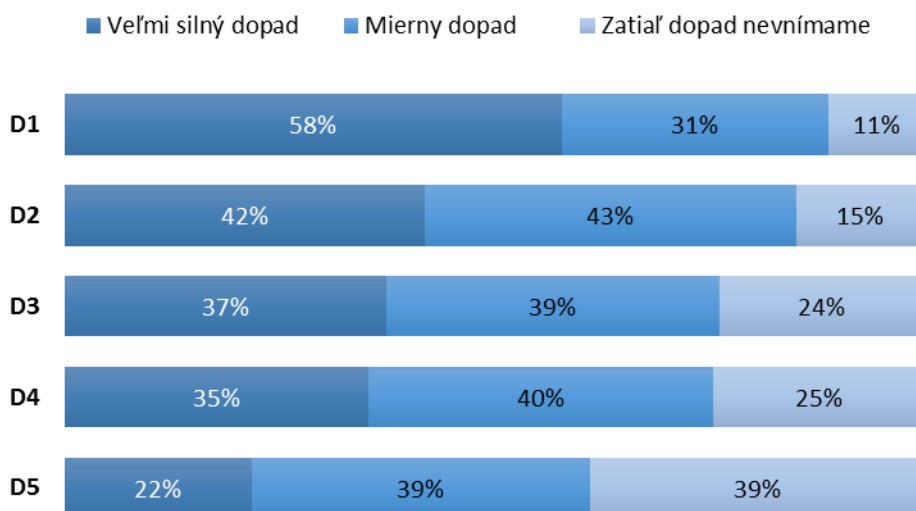
### 2.3 Dopady megatrendov na slovenské firmy

Dopady **demografického vývoja** najviac vnímajú subjekty z RIS domény 1 – dopravné prostriedky pre 21.storočie, najmenej subjekty z domény 5 – Zdravé potraviny a životné prostredie:

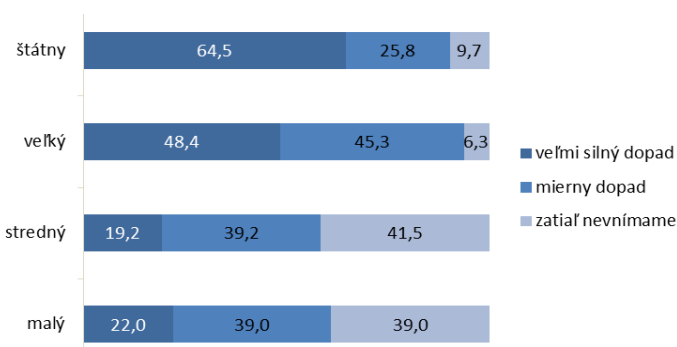
---

<sup>1</sup> Matzler, K. e all: Digitálna disrupcia.SIEA 2018, ISBN 978-80-88823-67-4

**Graf 7: Dopady megatrendu – demografický vývoj na firmy podľa domén inteligentnej špecializácie. Zdroj: Vyhodnotenie EDP RIS3. SIEA 2018**



Malé a stredné podniky zhodne odpovedali, že demografický vývoj zatiaľ nevnímajú alebo má na ich podnikanie len mierny dopad. **Na veľké podniky má demografický vývoj mierny až veľmi silný dopad (93,7%),** na väčšinu štátnych podnikov má mierny až veľmi silný dopad (90,3%).



**Graf 8 : Dopad megatrendu - demografický vývoj podľa veľkosti a typu podniku. Zdroj: Vyhodnotenie EDP RIS3. SIEA 2018**

Koniec koncov, je tu škála riešení a výber takých technológií, ako je digitalizácia, automatizácia a umelá inteligencia v kombinácii s demografickými silami, vedúce k premene povahy práce. Výsledný presun pracovných miest by mohol byť masívny – ak by bol nástup priemyslu 4.0 do roku 2030 intenzívny – a ovplyvnil by až 800 miliónov ľudí na celom svete, či si vynútil až u 375 miliónov ľudí, aby zmenili profesijné kategórie a naučili sa nové zručnosti.

Spoločnosti už cítia napätie. Takmer 60 % svetových manažérov v nedávnom prieskume spoločnosti McKinsey očakáva, že až polovicu pracovníkov bude potrebovať rekvalifikáciu alebo výmenu. Ďalších 28 % manažérov očakáva, že to bude viac ako polovica ich pracovných síl. A viac

ako tretina respondentov z prieskumu uviedla, že ich organizácie nie sú pripravené riešiť nedostatky zručností, ktoré očakávajú.<sup>2</sup>

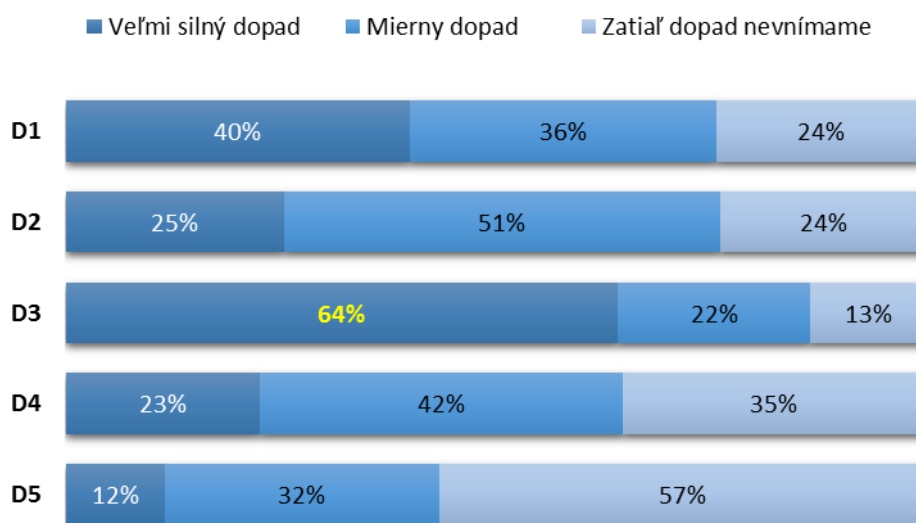
McKinsey navrhuje 5 prístupov k riešeniu nedostatku/nadbytku ľudských zdrojov:

Obrázok 4 Ako pristupovať k dopadom megatrendov na firmy. Zdroj: McKinsey, 2019



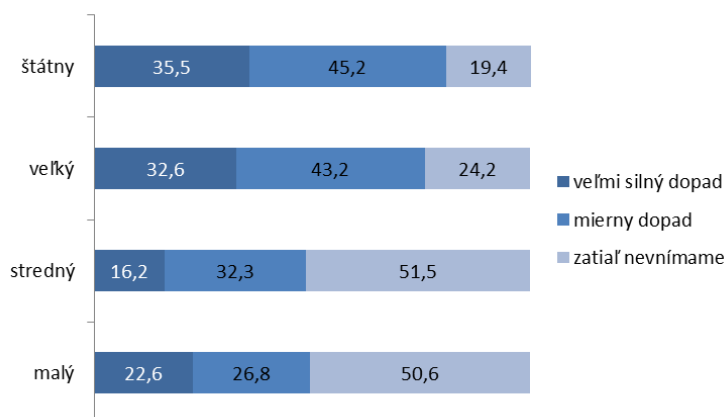
Trochu zmenený obraz vidíme pri hodnotení dopadov druhého megatrendu – **digitalizácie**. Tu je vidieť, že najväčší dopad a v tomto prípade negatívny je vnímaný práve z prostredia ICT komunity, zatiaľ čo v RIS doméne 5 ide o nie príliš dôležitý trend.

Graf 9 Dopady megatrendu – digitalizácia na firmy podľa domén inteligentnej špecializácie. Zdroj: Vyhodnotenie EDP RIS3. SIEA 2018



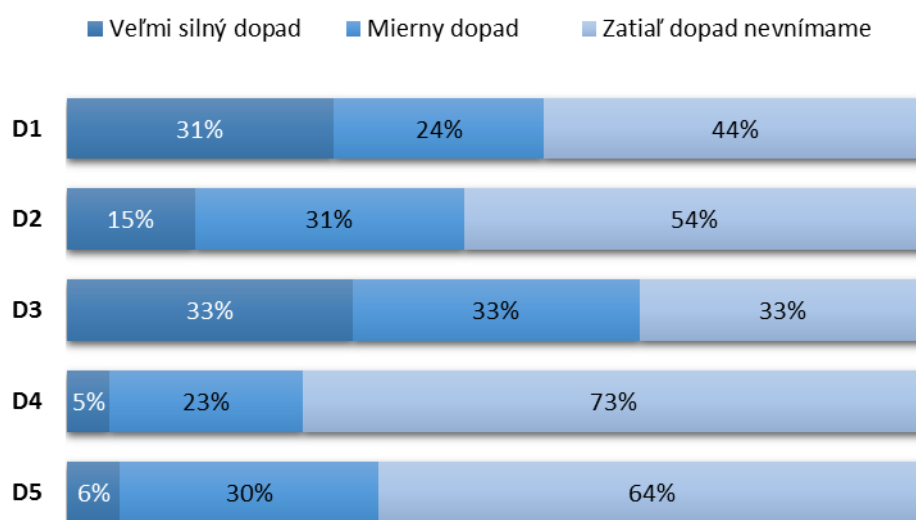
<sup>2</sup> 1McKinsey panel survey, November 2017 (n = 1,549); for more, see “Retraining and reskilling workers in the age of automation,” McKinsey Global Institute, January 2018.

**Dopady megatrendu – digitalizácia na firmy podľa veľkosti a typu podniku. Zdroj: Vyhodnotenie EDP RIS3. SIEA 2018**

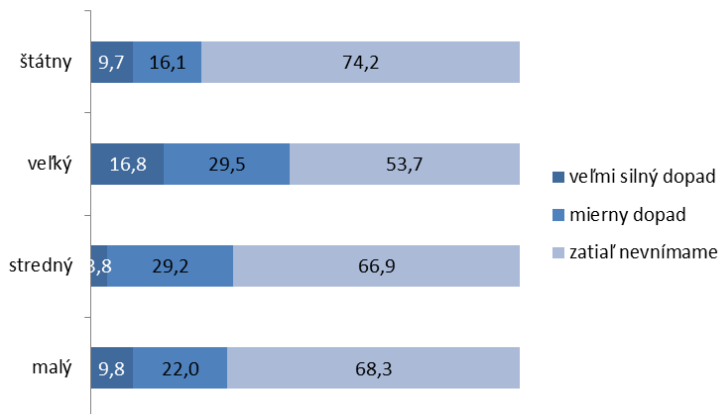


Dopad digitalizácie a globálneho technologického progresu **najmenej ovplyvňuje podnikanie malých a stredných podnikov**. Na veľké a štátne podniky má skôr mierny dopad, s významným percentom aj pri veľmi silnom dopade. **Štátne podniky sú spomedzi všetkých najviac ovplyvnené digitalizáciou a globálnym technologickým progresom.**

**Robotizácia a automatizácia** (pokles dopytu po pracovnej sile) ako ďalší trend nie je vnímaný výrazne tam, kde by sa to dalo najviac očakávať – predovšetkým teda v doménach 1 a 2 – ale skôr v doméne 3. Tento trend je zanedbateľný aj v doméne 5, avšak aj tam sa dá očakávať s nástupom presného pôdohospodárstva silný prielom robotizácie!



**Graf 10 Dopady megatrendu – robotizácia a automatizácia na firmy podľa domén inteligentnej špecializácie.**  
Zdroj: Vyhodnotenie EDP RIS3. SIEA 2018

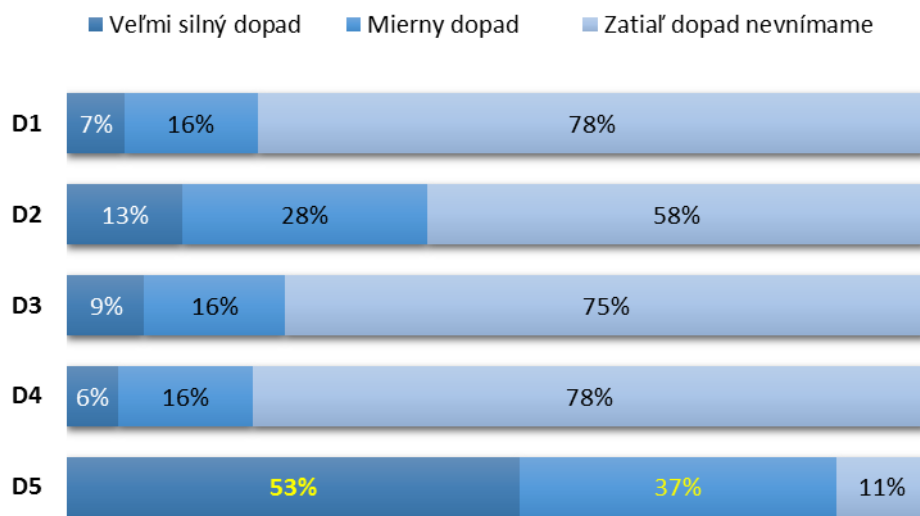


**Graf 11 Dopady megatrendu – robotizácia a automatizácia na firmy podľa veľkosti a typu.**  
Zdroj: Vyhodnotenie EDP

Dopad robotizácie a automatizácie **najviac ovplyvňuje podnikanie veľkých podnikov** (takmer polovicu) a **najmenší dopad má na štátne podniky**. Väčšina malých a stredných podnikov nepocíti dopad robotizácie, no približne štvrtina uvádza mierny dopad.

**Globálne otepľovanie** (prístup k vode, zmeny pestovania plodín v poľnohospodárstve, energetické aspekty a dopady). Tento trend je opäť výrazne polarizovaný. Zatiaľ čo doména 5 vníma veľmi silný dopad, ostatné domény akoby nepocítili žiadne dopady. Treba sa však zamyslieť, do akej miery dopady klimatickej zmeny už dnes ovplyvňujú náklady firiem, predovšetkým v oblasti chladenia výrobných a administratívnych priestorov a pod. Zároveň sú tu často ťažko vyčísliteľné náklady na produktivitu pracovnej sily v prostredí, ktoré nie je v lete chladené. Tu sa dá hovoriť o dramatickom znížení výkonu a teda o stratách firiem, ktoré sú zatiaľ nevyčíslené, ale existujú. Prax uvoľňovania pracovníkov pri prekročení teploty vonkajšieho prostredia nad 30 °C, ktoré na Slovensku, predovšetkým vo sfére verejnej a štátnej správy stále existuje, je dlhodobo neudržateľná, a je zodpovednosťou riadiacich pracovníkov pristúpiť k opatreniam na minimalizáciu dopadov klimatickej zmeny na produktivitu práce. Na začiatok by bolo vhodné vyčísliť straty spôsobované týmito postupmi a už uvedenou nižšou produktivitou práce.

**Graf 12 Dopady megatrendu – globálne otepľovanie firmy podľa domén inteligentnej špecializácie. Zdroj: Vyhodnotenie EDP RIS3. SIEA 2018**



Dopad globálneho otepľovania má absolútne najmenší vplyv na štátne podniky. Ostatné podniky približne rovnako uvádzali všetky intenzity dopadu, pričom malé podniky skôr uvádzali veľmi silný dopad alebo žiadny, stredné uvádzali rovnomerne všetky úrovne dopadu a veľké podniky skôr nevnímajú dopad globálneho otepľovania na svoje podnikanie, no časť vníma veľmi silný aj mierny dopad.

Podľa konzultačnej spoločnosti Roland Berger Strategic Consultants sa všetky megatrendy navzájom ovplyvňujú, takže aj pôsobenie na firmy je previazané. Vo všeobecnosti vo svojej správe o megatrendoch odporúčajú aj generické stratégie, ako pristupovať k zmierňovaniu dopadov jednotlivých megatrendov na firmy, ktoré tu v zjednodušenej podobe uvádzame:

**Obrázok 5: Generické odporúčania platné pre firmy pri iniciatívach zameraných na zmierňovanie negatívnych dopadov megatrendov na podnikanie. Zdroj: Roland Berger, 2013**



3.

Good business is about  
more than just business.

Kevin Sneader, Managing Partner McKinsey

### 3. Identifikácia potrieb slovenských firiem v oblasti podpory VaVaI

Skôr, ako budeme riešiť otázku potrieb v oblasti podpory VaVaI z pohľadu firiem ako takých, je vhodné ukázať, aká je dostupnosť výskumno- vývojovej infraštruktúry na Slovensku, ako aj aspekty podpory VaVaI:

Štvrtina respondentov prieskumu v rámci aktualizácie RIS3 (EDP RIS3) deklaruje, že prístup k VaV infraštruktúre je veľmi dobrý, a pre 64% respondentov dokonca veľmi dobrý a dostatočný.

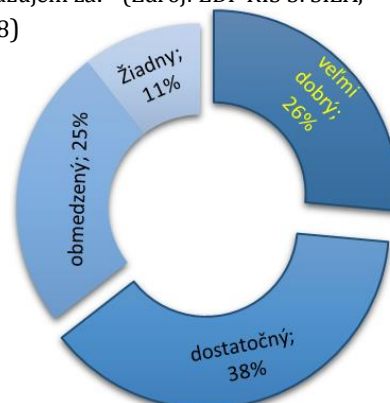
Z hľadiska jednotlivých domén sa javí, že určitý problém s prístupom k VaV infraštruktúre je v oblasti zdravotníctva (len 58% deklarovalo, že je dostatočný alebo veľmi dobrý) a oblasti IKT a kreatívneho priemyslu (len 52% respondentov deklarovalo, že je dostatočný alebo veľmi dobrý). Najväčšia spokojnosť je v doménach Dopravné prostriedky a Zdravé potraviny a životné prostredie.

Vo všeobecnosti sa ukazuje, že pre slovenské firmy je VaV infraštruktúra dostupná. Pri financovaní projektov v tejto oblasti bude preto potrebné sa zamerať nie na všeobecné projekty, ale na tzv. unikátnu infraštruktúru, ktorá podľa respondentov niektorých domén chýba najviac. Typ „unikátna VaV infraštruktúra\*“ bol do zisťovania zaradený len v dvoch doménach (Digitálne Slovensko a Zdravie obyvateľstva), avšak v týchto doménach zaznamenal najviac odpovedí, preto je reálne predpokladať, že ide o skutočnú medzeru v ponuke dostupných typov VaV infraštruktúry. Ostatné typy dosiahli pomerne podobné pomery odpovedí vo všetkých doménach.

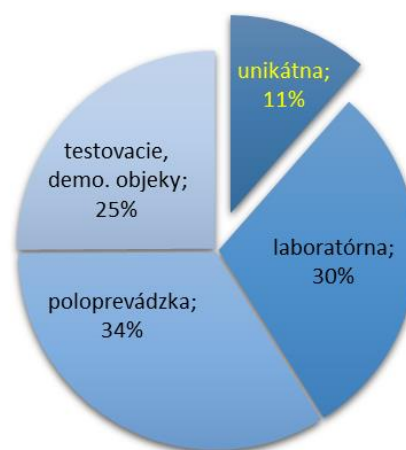
(\***Unikátna infraštruktúra:** V rámci všetkých typov výskumných infraštruktúr boli v slovenských výskumných inštitúciách inštalované aj výskumné infraštruktúry, ktoré je možné označiť za **unikátne**. Ide o menšie celky na úrovni individuálnych laboratórií, resp. individuálnych unikátnych prístrojov. Unikátnosť takýchto infraštruktúr spočíva v jedinečnosti ich parametrov/výkonnosti/presnosti a pod. nielen v rámci SR, ale aj v rámci medzinárodného meradla – minimálne v rámci krajín V4. Unikátna výskumná infraštruktúra by mala predstavovať kvalitatívnu špičku výskumných infraštruktúr Slovenskej republiky, kde je a bude najväčší potenciál spolupráce s praxou, ako aj najväčší potenciál zapájania sa do medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce a medzinárodných sietí infraštruktúr.)

Trhovo orientované reformy v štátoch strednej a východnej Európy boli založené na desiatich princípoch tzv. Washingtonského konsenzu, ktoré formuloval ekonóm John Williamson zo Svetovej banky. Tieto princípy zahŕňali fiškálnu disciplínu, odstránenie dotácií a zmenu orientácie verejných výdavkov na činnosti s „vysokým výnosom“ (základné vzdelanie a základné

Obrázok 6 Prístup k VaV infraštruktúre považujem za: (Zdroj: EDP RIS 3. SIEA, 2018)



Obrázok 7 Aký typ VaV infraštruktúry Vám najviac chýba: (Zdroj: EDP RIS 3. SIEA, 2018)





zdravotníctvo), daňovú reformu, liberalizáciu úrokových mier, liberalizáciu výmenných kurzov, zahraničného obchodu a priamych zahraničných investícií, daňovú reformu, privatizáciu, dereguláciu a zaistenie vlastníckych prác.

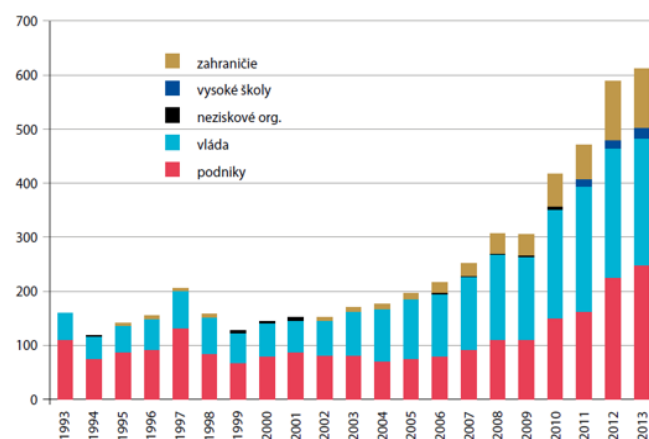
Slovensko, podobne ako väčšina krajín v strednej a východnej Európe, aplikovalo neoliberalný model ekonomickej transformácie vo forme tzv. „šokovej terapie“. Cieľom tohto modelu malo byť veľmi rýchle vytvorenie liberálnej ekonomiky s minimom štátnych zásahov. Šoková terapia však mala niektoré negatívne dopady na dlhodobú konkurencieschopnosť krajiny v oblasti výskumu, vývoja a inovácií. Tento model však paradoxne nefungoval v čistej podobe ani vo vyspelých krajinách západnej Európy. Odstránenie dotácií na chod neefektívnych podnikov síce znížilo výdavky štátu, no obeťou tohto opatrenia sa stala veľká časť výskumno-vývojovej základne.

Fragmentácia a privatizácia veľkých priemyselných celkov a komoditná a odvetvová reštrukturalizácia priemyselnej výroby sa prejavila v zmene zdrojov financovania a miesta výkonu výskumu a vývoja. Podnikový a rezortný výskum rýchlo ustúpili do úzadia. Hlavným sponzorom výskumu a vývoja sa stal štát a ako hlavné miesta výskumu sa etablovali vysoké školy a Slovenská akadémia vied. Ešte v roku 1993 dve tretiny prostriedkov na výskum a vývoj v SR poskytovali podniky a jednu tretinu verejný sektor. Už v roku 1999 sa podiely oboch sektorov vyrovnali a tento stav pretrváva aj v roku 2014.

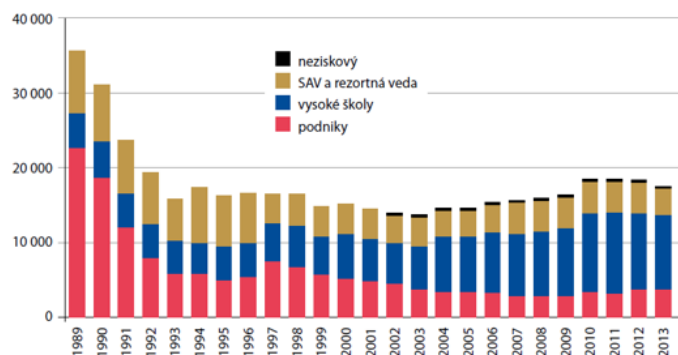
Z domácich podnikov si len malá menšina dokázala udržať výskum a vývoj. Pozitívnym trendom bol vznik inovatívnych domácich firiem zameraných na informačné a komunikačné technológie. Inovatívne produkty založené na vlastnom výskume dokázali poskytovať tak niektoré výskumné ústavy pochádzajúce ešte spred roka 1989, ako aj nové firmy orientované napr. na strojárenské technológie a robotiku.

Dá sa konštatovať, že Slovensko dlhodobo zaostáva vo výdavkoch na výskum a vývoj nielen za priemerom EÚ, ale aj za svojimi konkurentmi v rámci skupiny V4. Na rozdiel od Česka, Slovensko nedokázalo (aj vzhľadom na historický vývoj) zachytiť prílev zahraničných investícií do podnikového výskumu a vývoja a takisto nedokázalo podstatným spôsobom zvýšiť verejné výdavky na výskum a vývoj. Napriek tomuto zaostávaniu však možno v slovenskom sektore VaV

**Graf 13: Štruktúra zamestnancov v sektore výskumu a vývoja, prepočítaný stav, počet zamestnancov**



Zdroj: Eurostat (2015): Total intramural R&D expenditure (GERD) by sectors of performance and sex. <sup>50</sup>Graf 14 Zdroje financovania výskumu a vývoja v SR, v mil.eur.



Zdroje: Statistická ročenka ČSSR 1989; Statistická ročenka SR 1993–2015, Bratislava: ŠÚ SR, Eurostat (2015): Total R&D personnel by sectors of performance, occupation and sex.

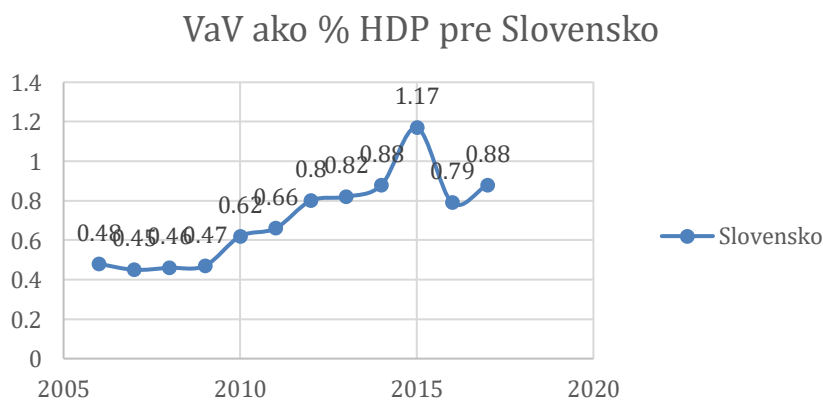
pozorovať aj pozitívne trendy. Slovenské výdavky na výskum a vývoj svoje dno dosiahli v rokoch 2007– 2009 na úrovni 0,45 % HDP. Od roku 2010 môžeme pozorovať priaznivý obrat. V roku 2013 dosiahli celkové výdavky na výskum a vývoj úroveň 0,83 % HDP. Nárast celkových výdavkov je spojený najmä s nárastom výdavkov (najmä domácich) podnikov, ktoré v absolútnom objeme narástli 2,7-násobne. Nárast bol výrazný najmä od roku 2010, keď slovenské podniky začali reálne absorbovať a spolufinancovať prvé projekty z Operačného programu Konkurencieschopnosť a hospodársky rast (OP KaHR) a Operačného programu Výskum a vývoj (OP VaV).

**Tabuľka 1: Celkové výdavky na výskum a vývoj, % z HDP. Zdroj: Eurostat**

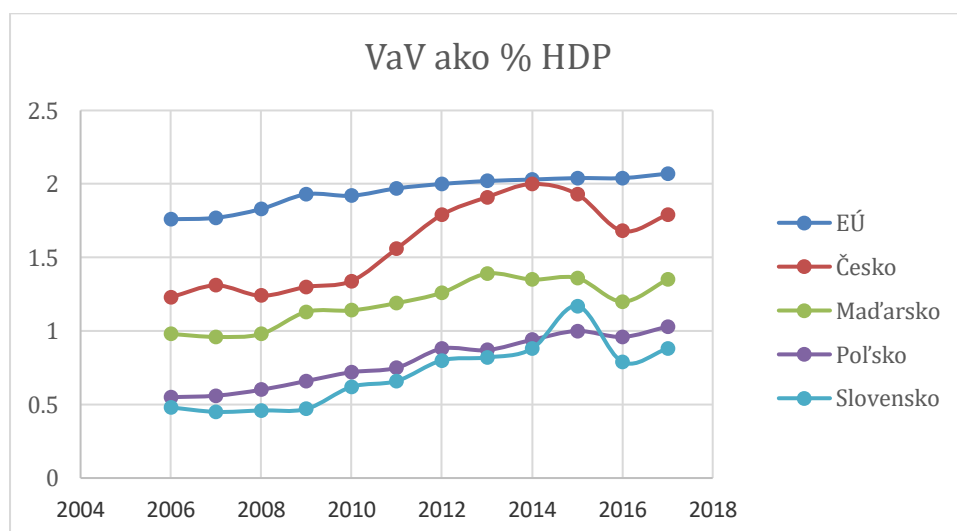
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
EÚ	1,76	1,77	1,83	1,93	1,92	1,97	2	2,02	2,03	2,04	2,04	2,07
Česko	1,23	1,31	1,24	1,3	1,34	1,56	1,79	1,91	2	1,93	1,68	1,79
Maďarsko	0,98	0,96	0,98	1,13	1,14	1,19	1,26	1,39	1,35	1,36	1,2	1,35
Poľsko	0,55	0,56	0,6	0,66	0,72	0,75	0,88	0,87	0,94	1	0,96	1,03
Slovensko	0,48	0,45	0,46	0,47	0,62	0,66	0,8	0,82	0,88	1,17	0,79	0,88

Na grafoch 14 a 15 je vyjadrený trend vynakladania výdavkov na VaV ako % HDP pre Slovensko, a následne aj pre všetky krajiny V4 za účelom vzájomného porovnania a porovnania s priemerom EÚ.

Graf 15 Výdavky na VaV ako %HDP pre Slovensko. Zdroj: Euostat.



Graf 16 Výdavky na VaV ako % HDP, priemer EÚ a krajiny V4. Zdroj: Eurostat



V tabuľke 2 vidíme rozdelenie štátnej pomoci určenej na výskum a vývoj podľa formy za rok 2017.

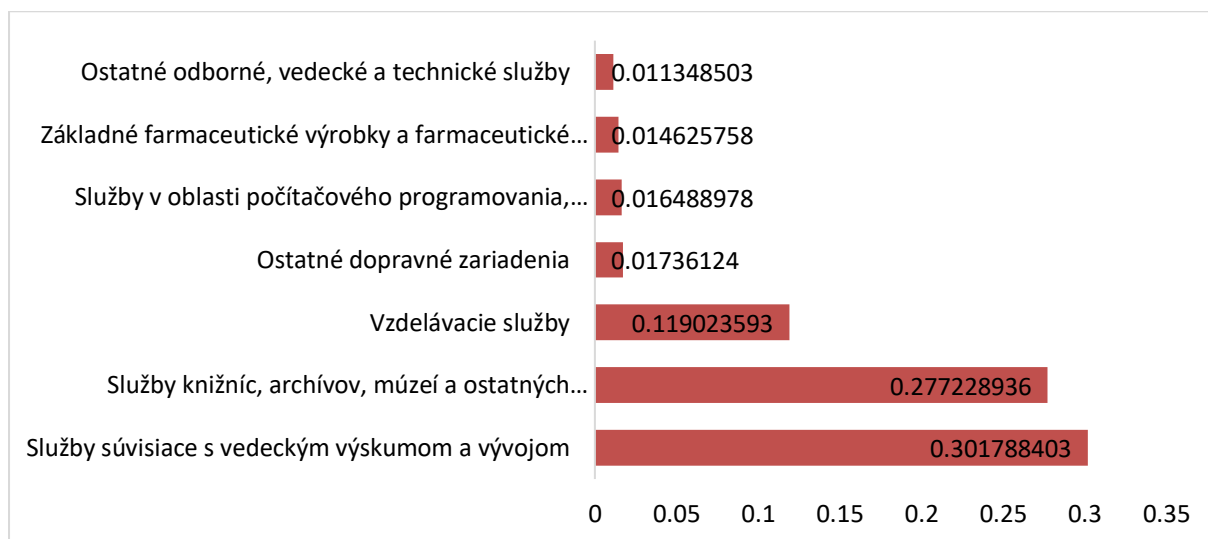
Tabuľka 2: Štátna pomoc určená na výskum a vývoj podľa formy. Zdroj: NR SR - Spracované podľa podkladov od poskytovateľa

Výška pomoci	6,99	mil. eur
	2,32	% z celkovej pomoci
Forma pomoci	99,96	% dotácia, grant, NFP
	0,04	% úľava na dani z príjmu
Poskytovateľ	MŠVVaŠ SR, APVV, FR SR (DÚ)	

V roku 2015 je vidieť pozitívny, až extrémny nárast výdavkov do VaVaI, čo je možné pripísať poslednému roku možnosti čerpať z OP VaV a OP KaHR. Hneď nasledujúce roky sa však miera investícií prepadla na obvyklú úroveň okolo 0,8 % HDP (0,79 % v roku 2016 a 0,88 % v roku 2017).

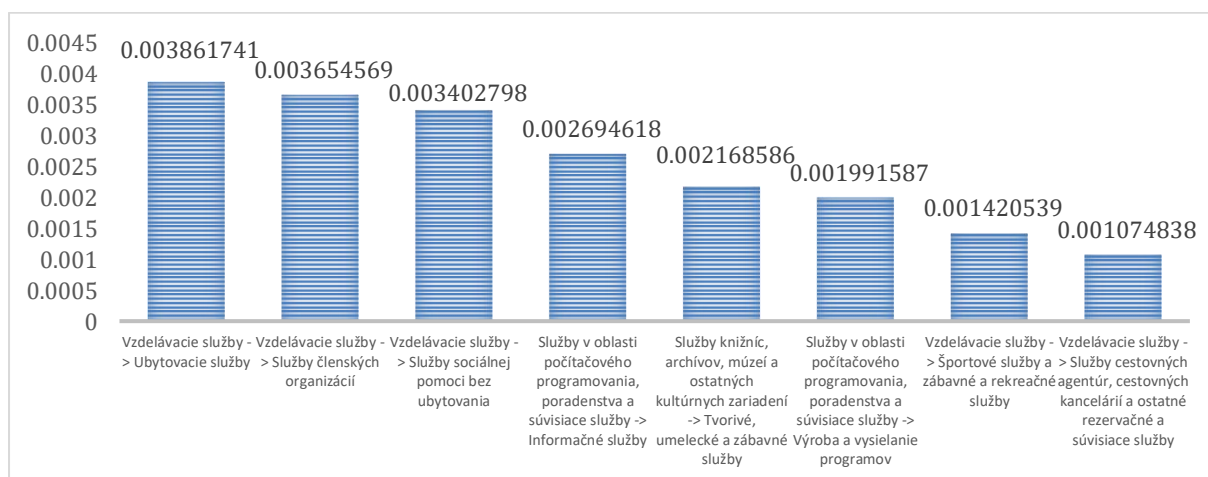
Prostredníctvom kvantitatívnej metódy Input-Output analýzy a jej rozšírenia o výdavky na VaV sme identifikovali najvýznamnejšie technologické toky medzi odvetviami slovenskej ekonomiky. Najvýznamnejšie priame toky, vyjadrujúce výdavky na VaV priamo idúce na produkciu jednej jednotky daného odvetvia, sú znázornené na grafe 18. Podľa našich predpokladov, najviac priamych výdavkov na VaV šlo v sledovanom roku do odvetvia *Služieb súvisiacich s vedeckých výskumom a vývojom*. Na jednu jednotku produkcie tohto odvetvia bolo v roku 2015 potrebné vynaložiť 0,3 jednotky výdavkov na VaV.

**Graf 17 Najvýznamnejšie priame technologické toky v slovenskej ekonomike v roku 2015. Zdroj: vlastné spracovanie**



Dôležité bolo sledovať aj nepriame technologické toky (t.j. toky v celom produkčnom procese), ktoré sme merali v štandardnej, ako aj aktuálnej štruktúre. Štandardná štruktúra popisuje len technické vzťahy medzi odvetviami v ekonomike bez odzrkadlenia aktuálneho dopytu. Aktuálna štruktúra naopak popisuje aktuálny dopyt (konečné použitie produkcie) v sledovanom období. Na grafe 19 je možné vidieť najvýznamnejšie technologické toky v štandardnej štruktúre medzi dvoma rozdielnymi odvetviami. Ako je vidieť, najvýznamnejší vzťah bol nameraný medzi odvetviami Vzdelávacie služby a *Ubytovacie služby*. Na produkciu jednej jednotky odvetvia *Ubytovacie služby* bolo potrebné vynaložiť 0,0038617 jednotky výdavkov na výskum a vývoj v odvetví Vzdelávacie služby. Avšak, ako bolo skôr spomenuté, toto meranie neodzrkadľuje realitu slovenskej ekonomiky a slúžilo len na priebežné výpočty.

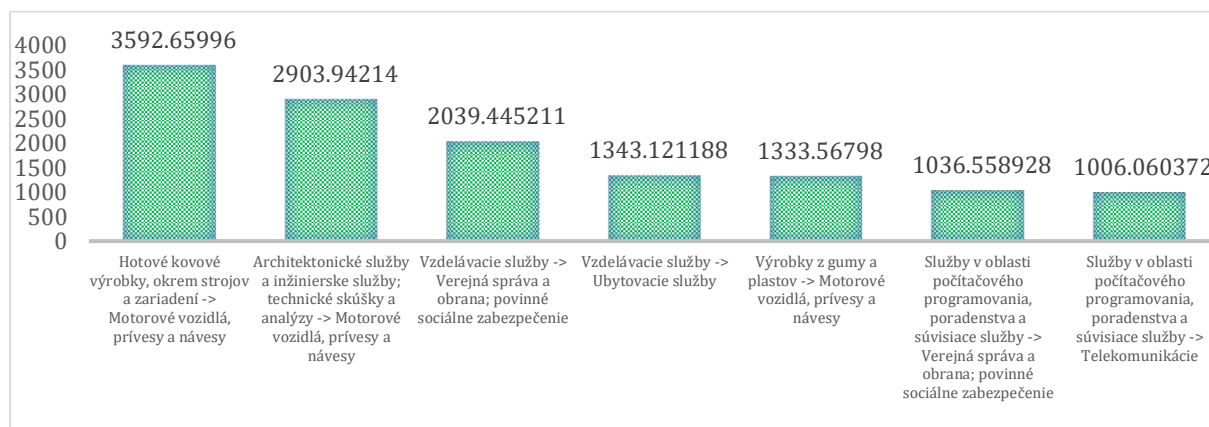
**Graf 18 Najvýznamnejšie nepriame technologické toky v štandardnej štruktúre v slovenskej ekonomike v roku 2015. Zdroj: vlastné spracovanie**



Na grafe 20 je možné vidieť najvýznamnejšie technologické toky v aktuálnej štruktúre medzi rozdielnymi odvetviami, ktoré už odzrkadľujú realitu slovenskej ekonomiky v roku 2015. Slovensko je dnes naďalej významne závislé od produkcie motorových vozidiel, čo potvrdila aj

naša analýza. Najvýznamnejším technologickým tokom sa stal presun hodnoty medzi odvetvami Hotové kovové výrobky, okrem strojov a zariadení a Motorové vozidlá, prívesy a návěsy. Na uvedenie 20 031 027 eur hodnoty vyprodukovanej v odvetví *Motorové vozidlá, prívesy a návěsy* (hodnota konečného použitia zistená zo Symetrickej Input-Output tabuľky pre domácu produkciu) do konečného použitia bolo potrebné vynaložiť 3 592 660 eur výdavkov na výskum a vývoj v odvetví Hotové kovové výrobky, okrem strojov a zariadení.

**Graf 19 Najvýznamnejšie nepriame technologické toky v aktuálnej štruktúre v slovenskej ekonomike v roku 2015 (v tis. eur). Zdroj: vlastné spracovanie**

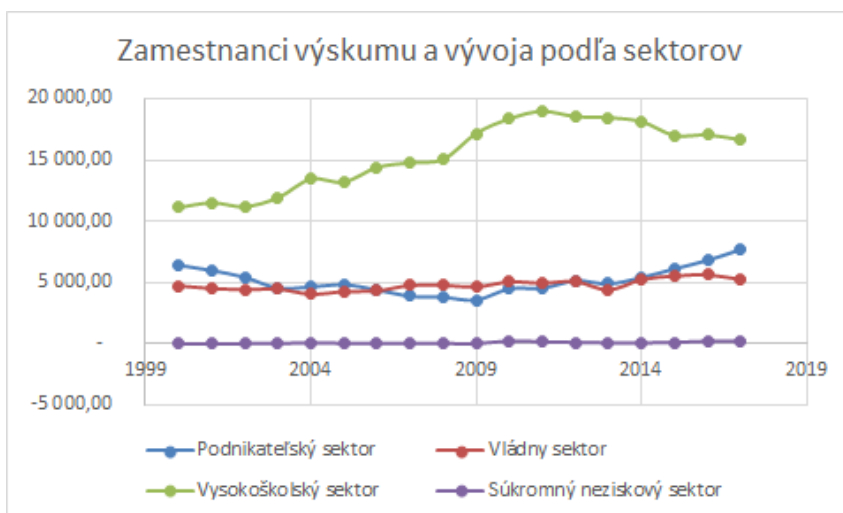


V porovnaní s inými krajinami EÚ aj V4, na Slovensku pretrváva faktická izolácia verejného a podnikového výskumu. Štruktúra finančných tokov poukazuje na vysoký stupeň uzavretosti štátneho sektora (SAV) a vysokých škôl na strane jednej a podnikového sektora na strane druhej.

Celkové pridelené finančné prostriedky pre implementáciu OP Výskum a inovácie (OP VaI) predstavujú 3 707 210 258 eur. Z týchto celkových finančných prostriedkov bude 2 266 776 537 eur poskytnuté zo zdrojov EÚ.

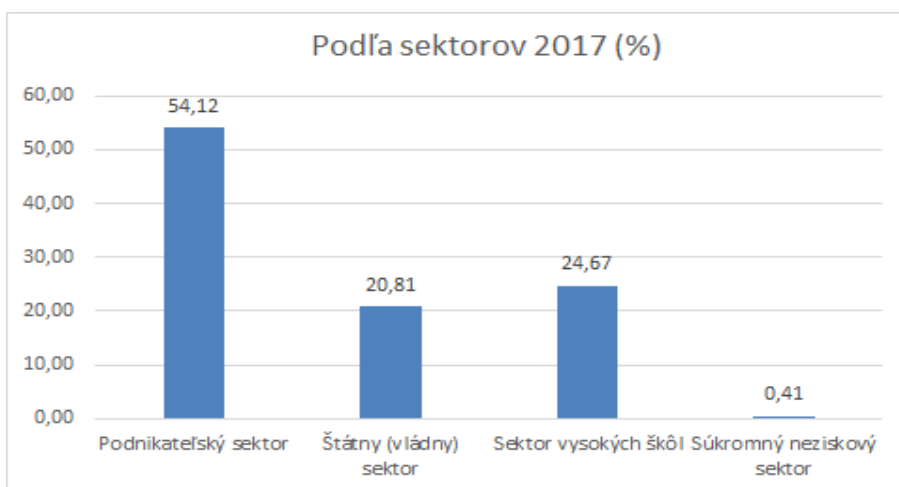
Trend vývoja počtu zamestnancov v oblasti výskumu a vývoja za roky 2000 - 2017 vidíme na grafe 22. Pozorujeme výrazne vyšší počet zamestnancov VaV vo vysokoškolskom sektore v porovnaní s ostatnými sektormi.

**Graf 20 Vývoj počtu zamestnancov podľa sektorov. Zdroj: ŠÚ SR**



Vysokoškolský sektor má najväčší počet zamestnancov v oblasti VaV, naopak podľa Štatistického úradu SR, najväčšie percento výdavkov na VaV patrí podnikateľskému sektoru. Celú štruktúru výdavkov na VaV podľa sektorov, vidíme na grafe 23.

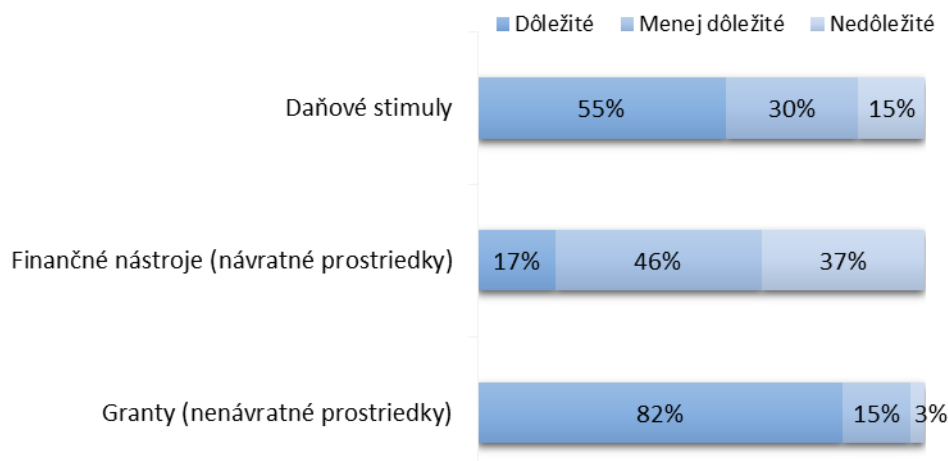
**Graf 21 Štruktúra výdavkov na VaV podľa sektorov. Zdroj: ŠÚ SR**



Ako už bolo mnoho krát spomenuté, výdavky verejného sektora na VaV považujeme za kľúčový pilier, rovnako ako aj prístup k informáciám o možnostiach podpory a celý proces žiadosti o podporu, poskytnutie podpory a následný monitoring. Na základe sekundárnych prieskumov podnikateľského prostredia a tiež na základe nášho primárneho prieskumu výskumných a vývojových centier vytvorených zahraničnými investormi môžeme jednoznačne konštatovať, že v tejto oblasti je značný priestor na zlepšenia a progres. Výstupom kvalitatívneho prieskumu bariér zakladania vývojových centier je tiež zrejma nespokojnosť s úrovňou a spôsobom financovania vysokých škôl v oblasti VaV. Z grafu 24 je zrejme, že podiel výdavkov na VaV prislúchajúci školám je značne poddimenzovaný v porovnaní s podnikateľským sektorom. V súčasnosti je porovnateľný s vládny sektorom a predstavuje približne jednu štvrtinu celkových výdavkov na VaV.

Vo všeobecnosti dnes platí, a potvrdila to aj analýza v rámci procesu aktualizácie Stratégie inteligentného priemyslu RIS3, že preferencie slovenských podnikov v oblasti podpory VaVaI smerujú predovšetkým do finančných a fiškálnych stimulov. Vysoká miera nedofinancovania potrieb VaVaI z podnikových zdrojov vyústila do masívneho záujmu predovšetkým o nenávratné príspevky či už zo štátneho rozpočtu alebo zo zdrojov EÚ.

**Graf 22 Dôležitosť vybraných nástrojov podpory VaVaI. Zdroj: EDP RIS3. SIEA 2018**



Dokonca ani daňové úľavy neznamenajú pre slovenské podniky výraznú pomoc (s výnimkou oblasti IKT, ktorá je v tomto špecifická aj vzhľadom na nedávno schválené podmienky daňových úľav pre VaV v tejto oblasti novelou zákona č. 595/2003 Z. z. o dani z príjmov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o dani z príjmov“), ktorú parlament chválil 07.12.2017). Práve na podporu firemného výskumu a vývoja zaviedla od roku 2015 druhá vláda Roberta Fica takzvaný super-odpočet vo výške 25 percent. Mal to byť jeden z hlavných nástrojov na motiváciu podnikov investovať do inovácií a pritiahnúť na Slovensko sofistikované aktivity s vyššou pridanou hodnotou.

V praxi zvýhodnenie funguje tak, že firmy si môžu náklady na výskum a vývoj uplatniť najprv ako daňovo uznané výdavky pri výpočte základu dane, a následne si ešte 25 percent ich hodnoty odpočítať aj od daňového základu.

Po dvoch rokoch, za ktoré sú k dispozícii údaje o využití super-odpočtu, sa však ukazuje, že záujem zo strany firiem je nečakane nízky. Reálne využitie zaostáva oproti očakávaniam vlády o polovicu. Podľa analýzy spoločnosti CRIF – Slovak Credit Bureau (CRIF SK) dosiahol v roku 2015 uplatnený super-odpočet výšku len 9,2 miliónov eur a v roku 2016 len 16,4 miliónov eur. Vláda pritom počítala s objemom až 24 miliónov eur ročne.

Výhodu super-odpočtu si v roku 2015 uplatnilo len 83 podnikateľských subjektov a o rok neskôr 112 subjektov, pričom 51 z nich už po druhý krát. Po dvoch rokoch tak má skúsenosť s touto formou daňovej úľavy celkovo len 144 podnikateľov.<sup>3</sup>

Pri uplatňovaní super-odpočtu výdavkov (nákladov) na výskum a vývoj dochádza od 1.1.2018 k niekoľkým zásadným zmenám, kde okrem iného bude možné zahrnúť do výpočtu super-odpočtu aj licencie za počítačový program (softvér).

### 3.1 Potreby malých a stredných firiem realizujúcich výskum a vývoj

Technológie a inovácie predstavujú základný pilier konkurencieschopnosti. V záujme konzistentného a neustáleho udržania si konkurenčnej výhody v podniku je nevyhnutný neustály vývoj a technologická inovácia.

Výskum a analýza MSP potvrdzujú, že základom pre VaVal aktivity je tvorba vzťahov a väzieb medzi podnikmi, ktoré pôsobia v rovnakom sektore a ich produkcia má niektoré spoločné črty. Efektívnosť s akou sú schopné pracovať podniky zahrnuté do rôznych klastrov, najmä v tomto prípade priemyselných, je priamo prepojená s kapacitou VaVal podnikov.

Podľa výskumu Akinci, G. a Utlu Z. s názvom „The Research and Development and Innovation Capacity of Small and Medium Sized Enterprises in IMES“ z Turecka, jeden zo základných predpokladov VaV v MSP je aktívne monitorovanie technologických inovácií na trhu a aktívne prispôsobovanie sa trendu. Podniky majú možnosť redukovať problém informačného deficitu zapájaním sa do priemyselných a podnikových združení, ako aj absolvovaním odborných konzultácií. Pre tento účel je dôležitá taktiež spolupráca podnikového sektora s univerzitami. Priestor pre spoluprácu je ako vo výmene informácií, tak aj v oblasti odborného výskumu. Rovnako existuje priestor na spoluprácu pri výchove a vzdelávaní budúcich odborných pracovníkov a manažérov. Bude preto jednou z dôležitých úloh vlády SR hľadať formy optimálnej podpory rozvoja klastrov. Jedna z nich je zahrnutá aj v OP Val.

Jedným z ďalších nástrojov podpory MSP je podpora vo forme štátnej pomoci z rozpočtových zdrojov. Aj v tomto prípade je potrebné zabezpečiť informácie a povedomie o možnostiach a spôsobe využitia takejto formy pomoci, rovnako ako aj jednoduchú realizáciu, bezproblémový administratívny proces a následnú dôslednú kontrolu plnenia cieľov a kritérií súvisiacich s realizáciou projektu, ktorý vláda podporila.

V porovnaní s výsledkami štúdie „Innovation development process in small and medium technology based companies“ autorov Silva Oliveira a de Moares z Brazílie vnímame slovenských podnikateľov ako menej opatrných. Práve naopak, v otázke zakladania nových biznisov a následne združení často

---

<sup>3</sup> <https://www.etrend.sk/firmy/p-podpora-vyskumu-a-vyvoja-u-nas-kriva-v-pobalti-je-superodpocet-osemkrat-vyssi.html>



pristupujú s viditeľnou dávkou proaktivity. Táto skutočnosť môže byť jeden z dôvodov vyššej miery neúspešnosti a následného ukončenia podnikateľskej činnosti - reštrukturalizácie a likvidácie.

Potreby MSP je možné definovať nasledovne:

- podpora sieťovania – prepájanie vo forme siete firiem s rozvinutými aktivitami,
- aktívny a kontinuálny vzťah podnikov a univerzít,
- potreba komercializovateľných výstupov VaV z dôvodu naplnenia potrieb dopytu alebo za účelom presadenia sa na nových trhoch ako spôsobu prežitia podniku,
- potreba prístupu k aktuálnym informáciám na trhu,
- zaistenie vnútro podnikového výskumu a vývoja,
- synergie s aktivitami charakteristických pre región v ktorom podnik pôsobí,
- silná pro-inovačná kultúra vo firme, kde dochádza k integrácii a prieniku podnikových oddelení ako marketing, R&D, technológie a pod. a kde nápady vytvorené v rámci rôznych podnikových súčastí sú integrované a nie izolované, čo zvyšuje dynamiku inovačného procesu.

Ak sa pozrieme na aktuálne využívané nástroje na podporu MSP na Slovensku, tvoria síce široký súbor opatrení, avšak veľmi chaotický a neprehľadný. Ďalšou dôležitou prekážkou pre vyššie využívanie týchto nástrojov je nedostatočná informovanosť.

Podľa analýzy SBA, MSP dnes môžu získať finančnú aj nefinančnú podporu zo šiestich oblastí - SBA, Enterprise Europe Network, podpora z Európskej únie, programy štátnej pomoci, finančné inštitúcie a ich programy a ostatné podporné inštitúcie MSP (SBA, 2018b). Európska únia v súčasnosti financuje na Slovensku osem operačných programov<sup>4</sup>, do ktorých sa môžu zapojiť aj MSP. Okrem toho ponúka podporu cez programy európskej územnej spolupráce Interreg a komunitárne programy (Horizont 2020, COSME 2014-2020 a Kreatívna Európa). Ministerstvá a podriadené inštitúcie sú ďalším zdrojom podpory MSP. Bázickou inštitúciou je Ministerstvo hospodárstva SR, ktoré v súčasnosti ponúka pre MSP licencie a povolenia, dotácie, investičnú pomoc na rozvoj regiónov, technologické centrá a centrá strategických služieb, inovačné vouchre, podporu klastrov, podporu z Inovačného fondu, účasti na zahraničných veľtrhoch a výstavách a súťaž Inovatívny čin roka.

Slovak Business Agency realizovala v roku 2018 prieskum postoja MSP k využívaniu podporných programov, kde je tiež možné hľadať odpoveď ako sa využívajú dostupné zdroje na intenzifikáciu vedy a výskumu na Slovensku, a kde sú bariéry pre dosiahnutie vyššej absorpčnej kapacity.

Na základe kvalitatívneho prieskumu bolo hodnotených niekoľko faktorov využívania podporných programov. Pre dokreslenie dát v našej analýze sme vybrali sériu ukazovateľov, ktoré najlepšie charakterizujú súčasný stav podporných programov a prístupu MSP k týmto nástrojom.

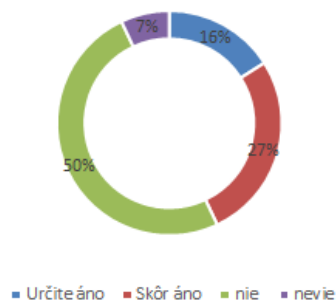
---

<sup>4</sup> Operačné programy Výskum a inovácie, Kvalita životného prostredia, Integrovaná infraštruktúra, Integrovaný regionálny operačný program, Ľudské zdroje, Efektívna verejná správa, Program rozvoja vidieka a Rybné hospodárstvo.

Graf 25 hodnotí dostupnosť informácií o podporných programoch. Polovica respondentov sa vyjadrila, že informácie dostupné nie sú a len 16 % je presvedčených o dostatočnej dostupnosti informácií.

**Graf 23 Dostupnosť informácií o podporných programoch pre MSP. Zdroj: SBA**

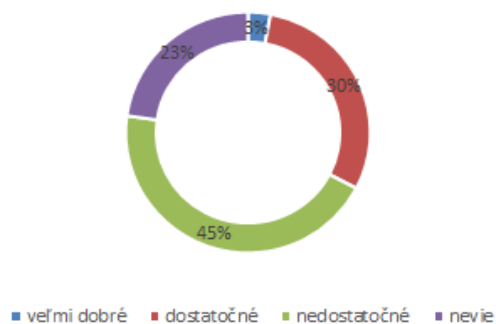
Dostupnosť informácií o podporných programoch pre MSP



Následne na grafe 26 vidíme hodnotenie možností využívania týchto programov a podporných nástrojov. Pre 45 % respondentov možnosti dostatočné nie sú, naopak 30 % považuje možnosti za dostatočné.

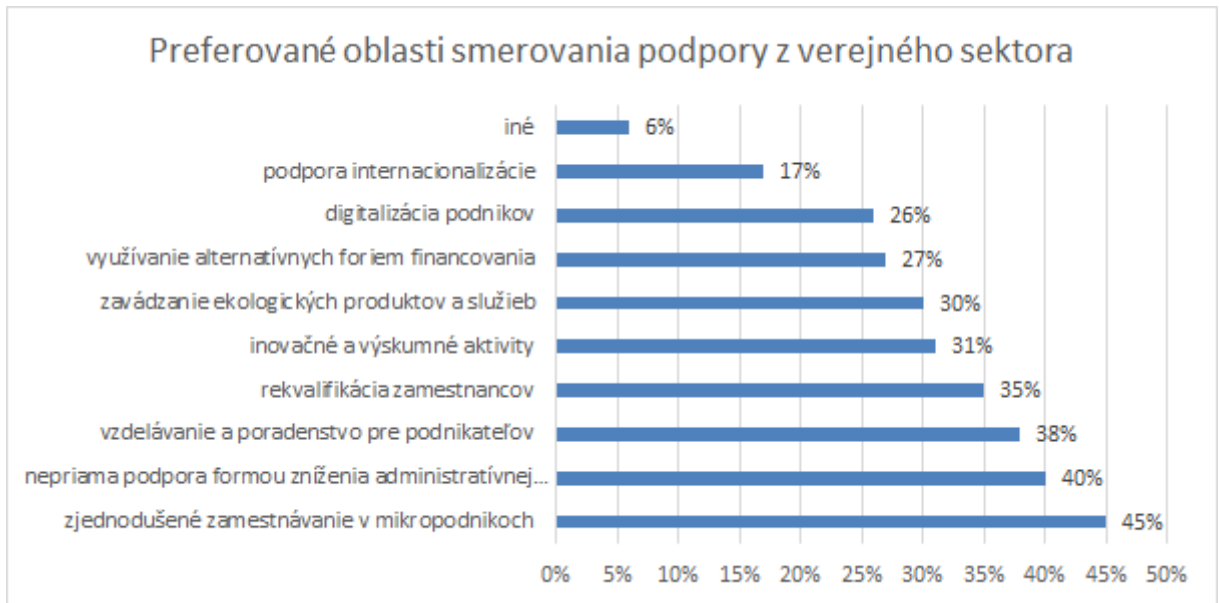
Graf 24 Možnosti využívania podporných nástrojov MSP. Zdroj: SBA

Hodnotenie možností využívania podporných nástrojov MSP



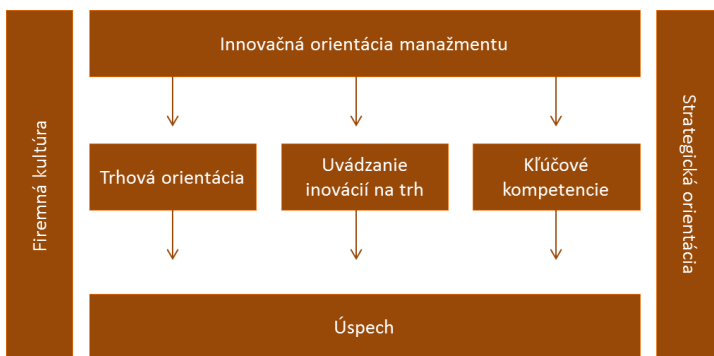
Graf 27 zobrazuje názory respondentov zo sféry MSP k tomu, aké oblasti podpory z verejného sektora preferujú. Je skutočne problémom slovenskej podnikateľskej elity, že podpora výskumu a inovácií sa nachádza len niekde v strede ich záujmu. Ak totiž vezmeme do úvahy našu analýzu udržateľnej konkurenčnej výhody, tak práve inovačná orientácia manažmentu a schopnosť uviesť inovácie na trh sú kľúčovými faktormi úspechu.

**Graf 25 Preferované oblasti smerovania podpory. Zdroj: SBA**



Ak sa pozrieme na model udržateľnej konkurenčnej výhody, ktorý poslužil ako teoretický model analýzy SIEA, tak je zrejmé, že pre dosiahnutie udržateľnej konkurenčnej výhody budú musieť byť podporné programy smerované aj do oblastí ako je firemná kultúra a trhová orientácia.

**Obrázok 8 Model udržateľnej konkurenčnej výhody podľa IMP. Zdroj: SIEA 2018**

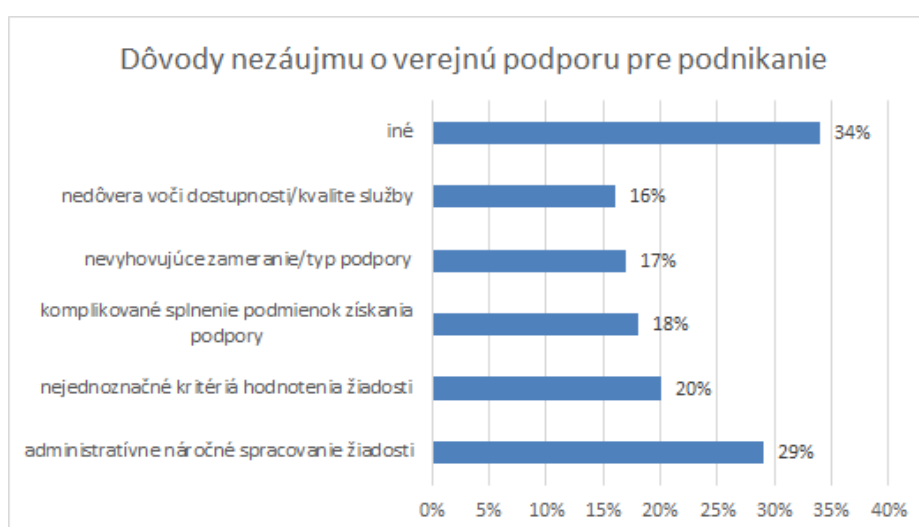


Na grafoch 28 a 29 vidíme vnímané prekážky a dôvody nezáujmu o verejnú podporu zo strany MSP. Medzi zásadné obmedzenia patrí administratívna náročnosť, náročnosť splnenia podmienok podpory a náročnosť procedúry hodnotenia žiadateľov.

**Graf 26 Prekážky v dostupnosti verejnej podpory. Zdroj: SBA**



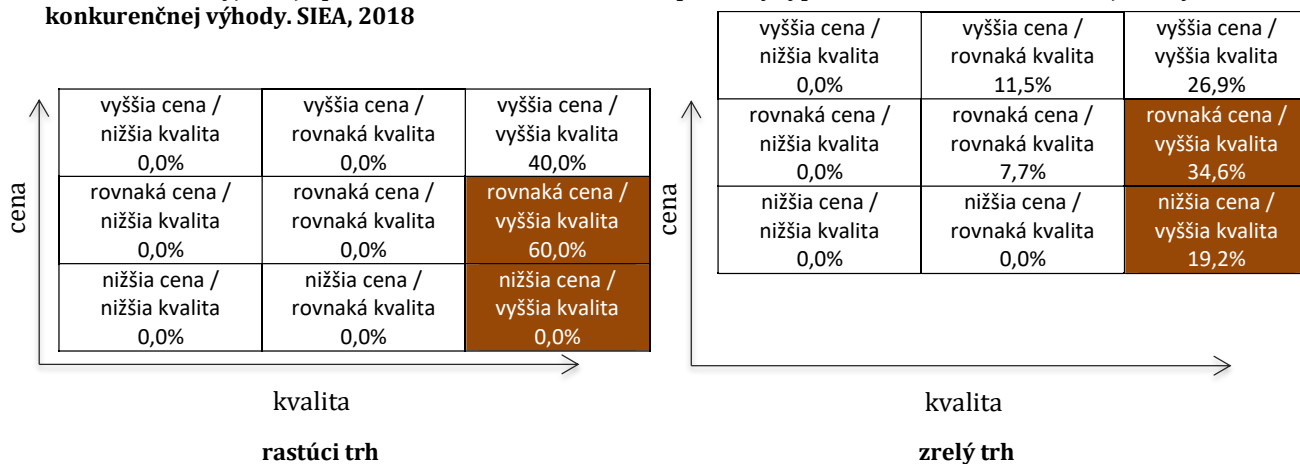
**Graf 27 Dôvody nezájmu o verejnú podporu. Zdroj: SBA**



Výsledky výskumu SBA sú iba potvrdením už vyslovených záverov o tom, kde vnímame na území SR značné rezervy v oblasti čerpania verejnej podpory, do akých oblastí by mala podpora smerovať a najmä aký typ podpory pre MSP vytvárať a poskytovať za účelom naplnenia potrieb podnikateľského sektora, a následne rozvoju regiónov a slovenského hospodárstva. Iba zmenenou filozofiou smerovania podpory s cieľom dosiahnuť predovšetkým uvádzanie inovácií na trh bude možné prejsť od konkurencie cenou na konkurenciu v oblasti kvality. Súčasný stav na Slovensku ukazuje, že firmy do značnej miery konkurujú práve cenou, čo je výsledkom menšej miery inovačnej výkonnosti a z dlhodobého hľadiska ide o neudržateľný prístup. Pozícia slovenských firiem nie je výnimočná, vo svojom výskume spoločnosť Innovative Management Partner identifikovala obdobný postoj vo viac ako 61% firiem, ktoré pôsobili na zrelom trhu<sup>5</sup>, pričom v ich štúdií boli zahrnuté spoločnosti z Rakúska, Nemecka, Švajčiarska, Maďarska, Poľska, Slovenska a ČR. :

<sup>5</sup> Innovative Management Partner: The Nature of Competitive Advantage: The Changing Patterns of Success. Innsbruck 2006

**Obrázok 9 Spôsob konkurencie slovenských firiem na trhoch (rastúcom a na zrelom trhu). Percentá v kvadrantoch vyjadrujú podiel firiem v našom zisťovaní pre daný typ konkurencie na trhu. Zdroj: Analýza konkurenčnej výhody. SIEA, 2018**



Ako je možné sa z tejto situácie vymaniť? Predovšetkým inováciami, hľadaním takých riešení, ktoré prinášajú vyššiu pridanú hodnotu a diferencujú spoločnosť a jej produkty od tých konkurenčných. Takýmto prístupom je charakterizovaná produkcia spoločnosti BMW. Samozrejme existuje aj cesta, ktorú praktizuje napríklad Hyundai. Ide o prevádzkovú efektívnosť, ktorá sa tiež dá považovať za inováciu, predovšetkým vo forme inovácie procesov a obchodného modelu. Pre porovnanie odlišností oboch ciest uvádzame krátku charakteristiku oboch výrobcov:

**Obrázok 10 Porovnanie inovačného profilu dvoch svetových výrobcov automobilov. Zdroj: vlastné spracovanie, 2016**



### 3.2 Potreby veľkých a nadnárodných firiem realizujúcich výskum a vývoj v SR

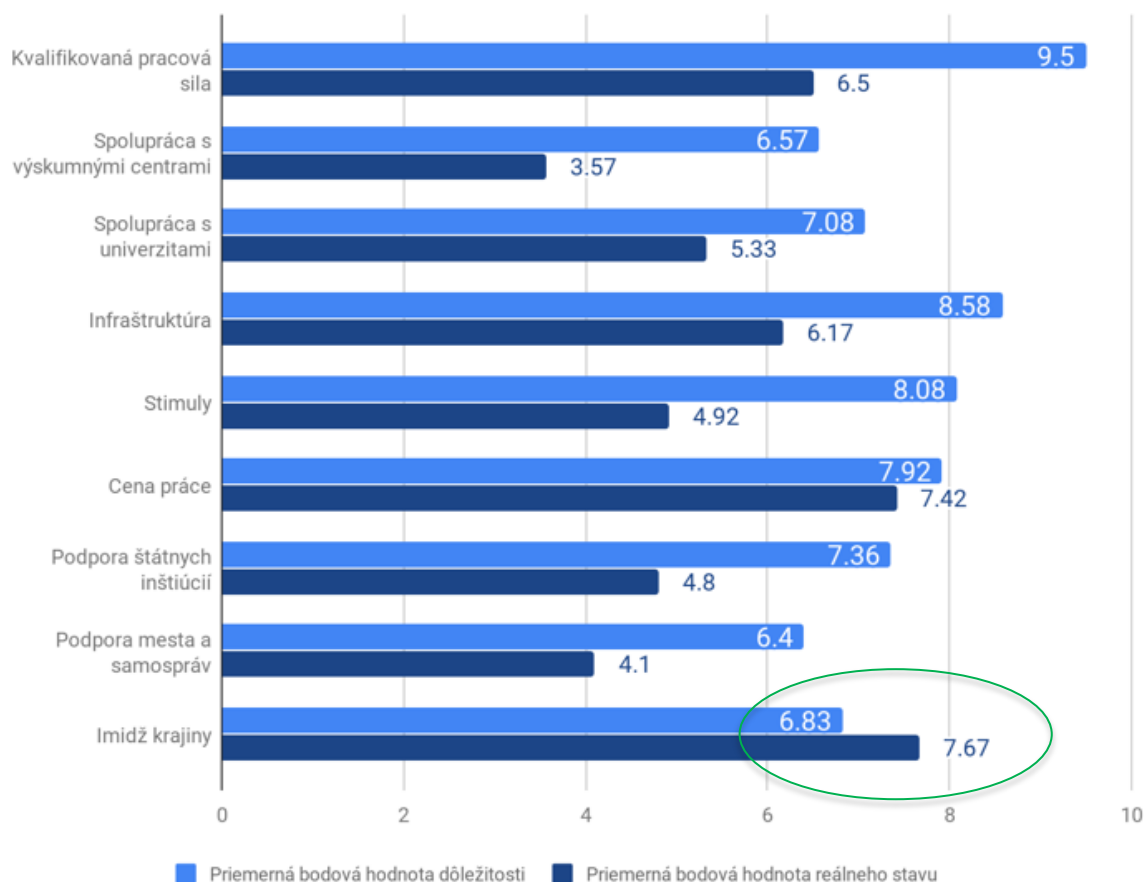
Slovenská ekonomika má duálny charakter. Jej nosnou časťou sú pobočky multinacionálnych spoločností (MNS), najmä automobiliek a výrobcov spotrebnej elektroniky, ktoré si so sebou priniesli aj desiatky vlastných dodávateľov. Druhú oblasť tvorilo v roku 2015 cca 180 tisíc malých a stredných podnikov v domácom vlastníctve. Kým konkurenčná výhoda pobočiek MNS bola založená na špičkových technológiách a formách organizácie práce, domáce MSP konkurovali hlavne nízkymi cenami výrobných vstupov (najmä práce). Spomenuté dva sektory ekonomiky boli navzájom len málo prepojené. Existovalo riziko, že pobočky MNS môžu Slovensko opustiť (ako to napr. urobili v Španielsku a Portugalsku) a presunúť sa do lacnejších destinácií. Keďže Slovensko má svojim rozsahom malú ekonomiku, ktorá je veľmi otvorená (podiel exportov tovarov a služieb dosahuje 100 % HDP), odchod významných investorov by bol pre Slovensko veľkým úderom. Je preto snaha zvýšiť ukotvenosť („embeddedness“) pobočiek MNS na Slovensku tým, že čoraz väčší počet dodávateľov bude z radov domácich firiem. Tie by postupne mali okrem jednoduchých výrobkov robiť pre MNS aj inovácie a vlastný výskum. Takisto je dôležité zvýšiť vzájomnú previazanosť („related variety“) kľúčových odvetví slovenskej ekonomiky, ako sú strojárstvo, spotrebná elektronika, výroba kovov a kovových výrobkov, a tiež vývoj informačných a komunikačných technológií. Čím viacej budú tieto odvetvia medzi sebou kooperovať, tým viac budú ukotvené v slovenskej ekonomike, a tým nižšie bude riziko odchodu významných investorov.

Slovensko sa z pohľadu zahraničných investícií do VaV dlhodobo nachádza v silne konkurenčnom prostredí. Krajiny V4 a okrem nich aj Rumunsko, Srbsko, ako aj susedné Rakúsko, sú pri strategických rozhodovaniach zahraničných investícií zaradené do úzkeho výberu spolu so Slovenskom. Poznanie konkrétnych potrieb, ich dôležitosti a reálneho stavu je preto kľúčovou výhodou pri efektívnom nastavení podpory rozvoja VaV.

Celkové výsledky vidíme na nasledujúcom grafe, ktorý definuje dôležitosť vybraných faktorov pre rozhodovanie o vytvorení/zriadení R&D centier a spokojnosť s úrovňou týchto faktorov na Slovensku.

Ukazuje sa, a rozhovory s manažérmi na celom Slovensku (od západu po východ) veľmi jednoznačne potvrdzujú výsledky, ktoré sú pomerne homogénne, a kde je len jediný parameter, ktorý prekračuje očakávania investorov – imidž lokality (Slovenska), a ktorý neutrpel ani neustálym politickým bojom, ani kauzami, ktoré od roku 2000 pravidelne prinášajú investigatívne médiá. Slovensko berie body predovšetkým za svoju príslušnosť k elitnému klubu, v ktorom neexistujú hranice pre voľný pohyb osôb, tovaru a kapitálu, a kde sa platí jednotnou európskou menou. Prínosom je samozrejme zakotvenosť v euroatlantických štruktúrach a stabilná proeurópska politika vlád. Vo všetkých ostatných aspektoch je vidieť zrejmu nespokojnosť s výkonnosťou Slovenska:

**Graf 28 Vyjadrenie dôležitosti a reálneho stavu rozhodujúcich kritérií pri vzniku a prevádzke VaV centier na bodovej škále 0 – 10. Zdroj: SIEA 2019**



Je zreteľne vidieť, kde sú najväčšie slabiny Slovenska z pohľadu firiem: veľmi malá miera spolupráce so slovenskými VaV inštitúciami (ako aj univerzitami), nekonkurenčné stimuly (tento výsledok je očakávateľný), slabá podpora na vládnej, ako aj na lokálnej úrovni.

V ďalšej časti sa zameriame na jednotlivé kritické oblasti.

### **Ludia/vzdelávanie**



Z analýzy výsledkov vyplýva, že prioritami pre rozvoj VaV aktivít zahraničných spoločností na Slovensku a vznik nových VaV centier sú systematické zvyšovanie kvality vzdelávacieho systému a rozvíjanie a zjednodušenie spolupráce vysokých škôl a univerzít s funkčnými VaV centrami.

Rozvoj inovatívneho myslenia, kreativita pri riešení problémov a výziev a aktívne zapojenie do praxe počas štúdia sú dôležitou výbavou absolventov vysokých škôl a budúcich pracovníkov vo VaV.

Strategická a systémová podpora VaV a implementácia nástrojov pre rozvoj VaV sú základnými predpokladmi pre zvyšovanie počtu zamestnancov v tomto sektore. Spoločnosti vidia veľký potenciál na rozširovanie kapacít. Plánované je navýšenie počtu zamestnancov existujúcich VaV centier v priemere o 70%. Novým trendom sa stáva postupné rozširovanie kompetencií skúsených zamestnancov vo výrobe v oblasti podporných aktivít pre VaV a vznik pracovných pozícií vývojárov bez založenia samotného VaV centra.

Slabiny Slovenska z pohľadu niektorých respondentov v spojitosti s ľuďmi a vzdelávacím procesom:

*„Vyčerpané zdroje ľudí a nezaujímam študovať technické smery“.*

*„Lokácia a ľudia vytvárajú dobré predpoklady (pre vytváranie R&D centier), problémom je absolútne zanedbané školstvo“.*

Na stabilitu a rozvoj prostredia majú významný dopad zmeny zákonníka práce a povinnosti zamestnávateľov.

Za kľúčový faktor a najdôležitejšie kritérium pri otváraní a prevádzke VaV centier je považovaná kvalifikovaná a dostupná pracovná sila. Kvalitní absolventi vysokých škôl technického zamerania, schopní kriticky a inovatívne myslieť. V dostupnosti kvalifikovaných ľudí pre potreby VaV narážajú už dnes spoločnosti na limity. V mestách Bratislava a Košice, a ich okolí, kde je najvyššia koncentrácia VaV centier, je dnes na trhu práce nedostatok kvalifikovaných pracovníkov pre VaV. Tým sa výrazne zvyšuje cena práce, čo je ďalší z významných rozhodovacích parametrov pre vznik, rozširovanie a prevádzku VaV centier. Pre výchovu kvalitných absolventov je potrebná aktívna a systematická spolupráca univerzít a vysokých škôl s firmami pôsobiacimi vo VaV. Zo strany spoločností je spolupráca aktívne vyhľadávaná a podporovaná. Vzájomná kooperácia avšak často naráža na malú flexibilitu, systémové a administratívne bariéry.

*„Nefunkčný systém fungovania VŠ v porovnaní s krajinami EU. Za 12 rokov snahy o spoluprácu sa podaril 1 projekt. Školy nereflektujú na požiadavky trhu. Školstvo je systematicky potápané hlbšie a hlbšie do problémov. Pre nás to má veľké následky.“*

#### **Infraštruktúra:**



Ďalším dôležitým parametrom je infraštruktúra v podobe konektivity, dopravy, zdravotnej starostlivosti, vzdelávacieho systému a iných aspektov. V tomto smere je krajina dobre pripravená, výrazné rozdiely v hodnotení sú v porovnaní regiónov západného, stredného a východného Slovenska. Niektoré z aspektov infraštruktúry (školstvo, zdravotníctvo) sú dlhodobo zanedbávané, čo môže významne ovplyvniť VaV aktivity spoločností.

*„Najlepšia infraštruktúra je v Bratislave. Mimo hlavného mesta nevieme špecifické pozície obsadiť. Na východné Slovensko je veľmi komplikované pritiahnúť mladých ľudí.“*



*„Doprava je bez problémov. Horšie to je so zdravotníctvom a školstvom, tie sú v zlom stave. Problémy sa dlhodobo zametajú pod koberec a následky začíname pociťovať.“*



### **Stimuly:**

Štátom poskytované stimuly zohrávajú kľúčovú rolu hlavne pri rozhodovaní sa o zriadení, resp. relokácií VaV centier v krajine. Priama finančná podpora VaV, grantové systémy a super-odpočty na daniach vytvárajú konkurenčnú výhodu pri strategických rozhodnutiach. Administratívna záťaž, zložitý prístup k informáciám, náročná komunikácia s úradmi však mnohé spoločnosti odrádza a v budúcnosti je pri tomto nastavení otázne ich zapojenie sa do výziev pre podporu VaV. V tomto smere sa najlepšie osvedčila možnosť super-odpočtu výdavkov na vedu a výskum ako nástroja s najnižším administratívnym zaťažením a vysokou efektívnosťou. Pre maximálne využitie poskytovaných stimulov je dôležité centralizovať informácie pre žiadateľov a efektívne, cielene komunikovať možnosti podpory.

*„Stimuly sú dôležité pri rozhodovaní na začiatku. Problém je extrémne komplikovaná administratíva a nelogické podmienky čerpania. Firma zvažuje či jej stojí za to, podať žiadosť pri tom, čo to všetko obnáša.“*



### **Podpora na vládnej a lokálnej úrovni:**

Podpora zo strany ministerstiev a štátnych agentúr je dôležitou súčasťou vzájomnej spolupráce štátu a VaV aktivít v krajine. V mnohých prípadoch informácie a poskytnutá pomoc dokážu veľmi pozitívne ovplyvniť strategické rozhodnutia spoločností. Aktívna komunikácia inštitúcií s VaV centrami by v budúcnosti mala pomôcť pri nastavení efektívnych foriem štátnej pomoci a zjednodušení administratívnej záťaže pri žiadostiach o stimuly. Toto tiež platí pre komunikáciu na úrovni miest a samospráv s významnými zamestnávateľmi vo VaV v regiónoch. Efektívna spolupráca pozitívne ovplyvňuje atraktivitu regiónu a ponuky na trhu práce v danej oblasti.

*„Čaká ma v blízkej dobe prvé stretnutie so SARIO. Mám malé očakávania, neveríme už tejto forme podpory. Doteraz nič podobné nefungovalo tak, ako nám to bolo predstavené.“*

*„Dobré vzťahy vedia vzájomne pomôcť, mesto má obmedzené prostriedky, ale ak má snahu je všetko OK.“*

### **Imidž krajiny.**



Z pohľadu imidžu krajiny je Slovensko svojím členstvom v Európskej únii a eurozóne stabilnou a rešpektovanou krajinou so silnou podporou automobilového priemyslu a na neho nadväzujúcou hospodárskou činnosťou.

" The driver of intense wawe of corporate transformation is a quest for new engines of growth.

One extreme example was a company that is considering shifting its core business to something entirely new—and at the same time moving its headquarters to a completely new geography.“

David Barton, Ex Managing Partner of McKinsey

## Záver

Kvalitatívne prieskumy a priame rozhovory s generálnymi manažérmi a ľuďmi zodpovednými za VaV vo firmách prinášajú relevantné postrehy, skúsenosti a názory. Lokálny manažment je hlavným iniciátorom rozvoja a zriadenia VaV centier, preto je dôležitý osobný kontakt a aktívny prístup pri hľadaní riešení a nástrojov pre vybudovanie pozitívneho prostredia pre VaV v krajine. Slovensko je práve vďaka týmto ľuďom považované za dobré miesto pre VaV, je však potrebné udržať tempo s dynamicky rastúcou konkurenciou a svetovými trendmi. Aktívny záujem štátu a intenzívne zlepšovanie podmienok dokážu pozitívnu klímu výrazne podporiť.

Tlak na optimalizáciu nákladov vo výrobe a možnosť presúvania výrobných závodov do krajín s lacnejšou pracovnou silou sú reálnou hrozbou v blízkej budúcnosti.

Tak ako sú vyjadrenia o budúcnosti výroby na Slovensku z pohľadu zahraničných spoločností veľmi neurčité, tak sú práve odpovede manažérov na tému ukotvenia VaV a jeho ďalšieho rozširovania veľmi pozitívne. V dobe digitalizácie, robotizácie a prechodu na priemysel 4.0 sú prostredie pre VaV a práca s vysokou pridanou hodnotou dôležité pre trvalo udržateľný rast národného hospodárstva.

*„Vytvorme dobré podmienky na vývoj a výskum, pripravme kvalitných absolventov, nehádzme si poľenú pod nohy a my tu s VaV ostaneme na ďalších 30 rokov.“*

*„Rád otvorím ďalších 200 pozícií v našom centre, potrebujem nájsť ľudí a dobré podmienky od štátu. Na Slovensku je stále veľa mladých ľudí ktorí sa chcú spolupodieľať na inováciách a meniť veci k lepšiemu.“*

## Manažérske zhrnutie

Konkurenčné dôsledky súčasných procesov na domácej scéne, podporené globálnymi megatrendami sú pre slovenské firmy potenciálne veľmi hlboké. Organizácie, ktoré očakávajú, že budú mať prospech z digitálnej transformácie alebo sľubnej novej stratégie, sa nedostanú veľmi ďaleko, ak im chýbajú ľudia, ktorí by tieto plány oživil. Zdá sa, že v súčasnosti začínajúci nedostatok talentov by sa mohol prejavovať ako smrtiaca príťaž v konkurenčnom boji v nie príliš vzdialenej budúcnosti.

Ako sa môžu organizácie lepšie pripraviť na to, čo príde? Pre začiatok by mali prijať rozsiahlejší, komplexnejší a dynamickejší pohľad na ponuku existujúcich talentov – nahradiť zvyčajné zaujatie titulmi a tradičnými náplňami práce a namiesto toho pozeráť na základné zručnosti, ktoré ľudia majú. Zistili sme, že keď spoločnosti začínajú zručnosťami – tie, ktoré potrebujú, tie, ktoré majú a ako sa táto zmes môže časom meniť, dokážu uvoľniť svoje myslenie a nájsť viac tvorivých spôsobov, ako splniť riešiť nevyhnutný nesúlad ponuky a dopytu na trhu talentov.

Ako naznačuje príklad spoločnosti Amazon, povaha vyvíjajúceho sa pracoviska konfrontuje vodcov s potrebou premýšľať celkom inak o vzťahu ľudí k práci. V tejto súvislosti nás obzvlášť zaujímajú pojmy ako „celoživotná zamestnateľnosť“, kde sa predpokladá, že sa ľudia budú úspešne prispôbovať – v prípade potreby znovu a znovu, podľa vývoja ekonomiky.

Napriek tomu, ak spoločnosti majú preorientovať svoje organizácie okolo zručností, a nielen rolí, budú potrebovať viac ako iba zmenu myslenia. Riadenie ľudských zdrojov bude musieť zdokonaľovať vlastné zručnosti nielen v tradičných oblastiach, ako je napríklad udržiavanie a riadenie výkonnosti zamestnancov, ale aj v nových, napríklad v riadení rizík spojených so špičkovou špecializáciou.

Ďalšou oblasťou, ktorá bude vyžadovať intenzívnu pozornosť, je výrazné zlepšenie spolupráce firiem a výskumno-vývojových organizácií, či už z akademickej sféry alebo fungujúcimi na komerčnom základe. Len tu existuje východisko zo súčasného stavu. Jednou z možných ciest je koncentrácia na niekoľko málo oblastí, ktoré budú dominovať najbližším 15 rokmi. Z nich je to predovšetkým priemysel 4.0, alebo u nás používaný pojem inteligentný priemysel, samozrejme umelá inteligencia a alternatívne palivá na báze obnoviteľných zdrojov energie.

Výsledky celej série prieskumov a zisťovaní, ktoré sú v tejto sekundárnej analýze citované, je možné zosumarizovať v nasledovnej tabuľke, ktorá identifikuje kľúčové predpoklady ďalšieho rozvoja spolupráce firiem a aktérov VaVaI, typické bariéry napredovania tejto spolupráce a možné východiská.

SIEA si nekladie za cieľ byť finálnou autoritou pri definovaní východísk a návrhu možných aktivít, ale v rámci úloh definovaných zriaďovateľom, ako aj úloh vyplývajúcich z národných projektov, implementovaných v jej pôsobnosti, je pripravená sa spolupodieľať na zlepšení súčasného stavu.

**Tabuľka 3 Sumarizácia zistení a odporúčaní v rámci sekundárnej analýzy potrieb firiem v oblasti podpory VaVaI**

Aspekty podpory VaVal	Rozvojové predpoklady	Bariéry rozvoja	Východiská a možné aktivity
Flexibilita firiem na zmenené vonkajšie podmienky; zmeny v oblasti podpory VaVal	<p>Firmy sú pripravené reagovať na očakávané aj neočakávané zmeny</p> <p>Záujem o využívanie existujúcich nástrojov v celom rozsahu (s rôznou intenzitou záujmu)</p> <p>Firmy by privítali podporu aj v oblasti soft zručností (inovačný manažment, vzdelávanie)</p>	<p>Firmy nevnímajú dopady megatrendov na svoje podnikanie</p> <p>Chýba väčší záujem o spoluprácu s akademickými inštitúciami a naopak</p> <p><b>Prílišná preferencia pomoci formou NFP</b></p> <p>Vysoká administratívna náročnosť pri získavaní podpory</p> <p><b>Byrokracie štátnej a verejnej správy</b></p>	<p>Ďalej znižovať administratívnu záťaž pri získavaní podpory v oblasti VaVal</p> <p>Flexibilnejší prístup pri programovaní podpory VaVal</p> <p><b>Motivovať k spolupráci špičkové domáce pracoviská na úrovni minimálne V4</b></p> <p>Zvýšiť mieru akceptácie rizika pri podpore inovácií zo strany štátu</p> <p><b>Kritérium podpory inovácií musí byť na úrovni podpory špičkových riešení, nových pre medzinárodné trhy (neuspokojovať sa s inováciou v rámci firmy alebo domáceho trhu)</b></p> <p>Podpora tzv. „test beds“ pre I4.0 (Digitálne Inovačné Huby)</p> <p><b>Podpora cez NP ZIVSE predovšetkým v segmente SMP</b></p>
Smerovanie krajiny, jej inštitúcie a infraštruktúra	<p><b>Redefinovanie stratégie RIS3</b></p> <p>Existencia podpory VaVal</p> <p><b>Verejná diskusia o potrebe reformy vzdelávania</b></p> <p>Existencia politik EÚ v oblasti podpory VaVal</p>	<p><b>Chýbajúce smerovanie štátu v oblasti podpory VaVal</b></p> <p>Rozdrobenosť a nesystémovosť podpory VaVal</p> <p><b>Nízka motivácia aktérov z akademických inštitúcií pre spoluprácu</b></p> <p>Neefektívne organizácie verejnej a štátnej správy</p> <p><b>Rozdrobenosť podporných inštitúcií</b></p>	<p><b>Definovať celkovú víziu a stratégiu smerovania Slovenska v novej stratégii RIS3</b></p> <p>Rozbehnúť reformu systému vzdelávania</p> <p><b>Do systému hodnotenia VŠ zahrnúť aj výsledky komerčných aktivít, vrátane zakladania spin-offov</b></p> <p>Umožniť flexibilnejšie využívanie kapacít špičkových vedcov v komerčnej sfére bez dopadu na ich akademické pôsobenie</p> <p><b>Pri podpore budovania výskumnej infraštruktúry rozšíriť vznik unikátnej infraštruktúry</b></p> <p>Koncentrovať inštitúcie na podporu VaVal</p> <p><b>Podporovať vznik a fungovanie neformálnych/poloformálnych zoskupení typu Slovenská platforma I 4.0 a pod.</b></p>
Ľudia	<p><b>Existencia dostatku univerzít</b></p> <p>Rozbeh duálneho vzdelávania</p> <p><b>Návrh reformy systému vzdelávania</b></p>	<p><b>Izolovanosť akademickej obce od komerčnej sféry</b></p> <p>Nízke povedomie o potrebe inovácií pre úspech na trhu</p> <p><b>Nízke povedomie o aktuálnom stave inovačnej výkonnosti Slovenska</b></p>	<p><b>Zvýšiť motiváciu pre spoluprácu komerčnej a akademickej sféry</b></p> <p>Podporovať zakladanie R&amp;D centier v synergii so zakladaním spin offov</p> <p><b>Pracovať s verejnosťou o potrebe podpory VaVal výraznejším spôsobom</b></p> <p>Identifikovať kľúčové potreby v horizonte 2025 až 2030 z hľadiska počtu, štruktúry a dostupnosti ľudských zdrojov s požadovanými charakteristikami a z toho iniciovať zmeny vzdelávania</p> <p><b>Iniciovať zvyšovanie povedomia o I 4.0 a riešiť to aj cez NP ZIVSE</b></p>

## Literatúra

Čapková, S., Kluchová, A. (2018). Kvalitatívne charakteristiky malých a stredných podnikov v zaostalom a rozvinutom regióne. *Acta Geographica Universitas Comeniana*, 62(1), s. 45-60. Dostupné na: [http://actageographica.sk/stiahnutie/62\\_1\\_03\\_Capkova\\_a\\_Kluchova.pdf](http://actageographica.sk/stiahnutie/62_1_03_Capkova_a_Kluchova.pdf)

Európska komisia (2018). *Malé a stredné podniky*. Informačné listy o Európskej únii. Dostupné na: [http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/sk/FTU\\_2.4.2.pdf](http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/sk/FTU_2.4.2.pdf)

Inštitút ekonomických a spoločenských analýz INESS (2018). *Byrokratický index Slovenska*. Dostupné na: <http://byrokratickyindex.sk/>

Slovak Business Agency (2018a). *Malé a stredné podnikanie v číslach v roku 2017*. Bratislava: SBA, 2018. Dostupné na: [https://www.npc.sk/media/uploads/files/MSP\\_v\\_cislach\\_v\\_roku\\_2017\\_publicovane\\_16112018.pdf](https://www.npc.sk/media/uploads/files/MSP_v_cislach_v_roku_2017_publicovane_16112018.pdf)

Slovak Business Agency (2018b). *Spríevodca iniciatívami na podporu malých a stredných podnikov 2018*. Bratislava: SBA, 2018. Dostupné na:

Štatistický úrad SR (2018). *Slovenská republika v číslach 2018*. Bratislava: Štatistický úrad SR, 2018. 78 s. ISBN 978-80-8121-618-3

AKINCI, G., UTLU, Z. 2015. *The Research and Development and Innovation Capacity of Small and Medium Sized Enterprises in IMES*: pracovný dokument. Turecko: Istanbul University, 2015. 9s.

MATZLER, K., BAILOM, F., EICHEN, S.F., ANSCHÖBER, M. 2016. *Digital Disruption*. Nemecko. Vahlen, 2016. 147 s. ISBN 978-3-8006-5378-2.

SILVA, F.M., OLIVEIRA, E.A.A.Q., MORAES, M.B. 2016. *Innovation development process in small and medium technology-based companies*: pracovný dokument. Brazília, 2016. 14s.

SBA. 2018. *Postoje MSP k využívaniu podporných programov*: pracovný dokument. Bratislava, 2018. 61 s

NRSR. 2018. *Správa o poskytnutej štátnej pomoci v SR za rok 2017*: Správa. Bratislava, 2018. 56s.