

INKA 3 - Souhrnná a doporučující zpráva

*Konsolidovaná souhrnná a doporučující zpráva vycházející
z hlavních závěrů analýz makroekonomických a mikroekonomických
dat a analýzy primárních dat*

INKA 3 – mapování inovační kapacity

T A
Č R

1. března 2023

3. KOLO - INKA (2021-2022)

MAPOVÁNÍ INOVAČNÍCH KAPACIT

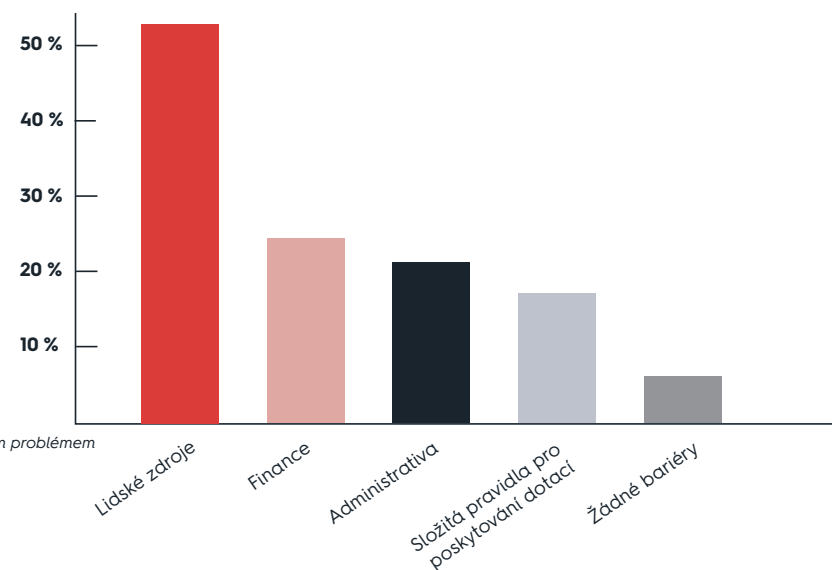
Jak si Česko stojí v mezinárodním kontextu

- inovativní ekonomika s nižším zastoupením inovací vyšších řádů a s nízkou mírou internacionalizace
- přetrvávající vysoký význam PZI z hlediska produktivity, investovaných vstupů do VaV a inovačního potenciálu
- zmíněné aspekty brání úspěšné konvergenci české ekonomiky směrem k vyspělým zemím z hlediska ekonomické výkonnosti, produktivity a znalostní intenzity

Co nám řeklo šetření ve firmách?

- v české ekonomice je znatelná absence firem, které jsou schopné realizovat inovace vyšších řádů
- přetrvává neochota riskovat a prosazovat se na zahraničních, vysoce konkurenčních trzích
- inovačně vyspělé firmy se stále častěji zaměřují na průkopnická řešení především v oblastech, kde není velká konkurence
- 77 % oslovených firem disponuje vlastním VaV
- v rámci podnikového VaV hrají prim zahraniční firmy
- zejména u tuzemských MSP existuje prostor pro vyšší výdaje na VaV v případě vhodné stimulace

Hlavní bariéry VaV ve firmách



Podíl firem s daným problémem

Komplexní typologie firem:

Firma zajišťující dílčí koncernové funkce

- omezená míra autonomie, avšak extrémní variabilita v charakteru aktivit
- absolutně nejvyšší výdaje na VaV, druhé nejvyšší dle mediánu za kategorií (24 mil. Kč)

Regionální vyzyvatel

- druhý nejčastější typ firem inovačního ekosystému
- významnou konkurenční výhodou je flexibilita a individuální přístup

Nová firma s vysokou inovační aspirací

- vysoká růstová dynamika, potenciál prosadit se na zahraničních trzích
- potýkají se primárně s nedostatkem financí na VaV a další rozvoj

Globální následovatel

- kombinují nižší technologickou náročnost produktu s vysokou kvalitou
- 88 % firem spolupracuje se vzdělávacími institucemi

Globální průkopník

- dominantně malé a střední rostoucí nezávislé firmy
- vývoj unikátních řešení pro potřeby zákazníků na výklenkových trzích

Globální inovační lídr

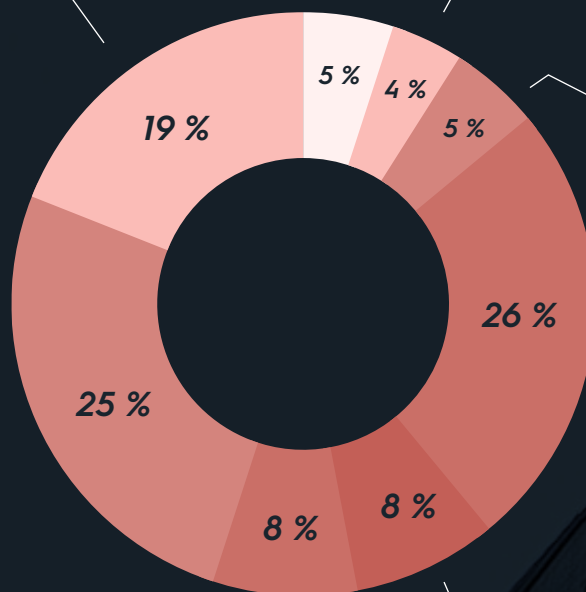
- největší investoři do VaV dle mediánové hodnoty (30 mil. Kč)
- potýkají se s nedostatkem odborné pracovní síly

Lokální optimalizátor

- nejčastější typ inovativních firem v Česku
- často neprovádí VaV koncepční cestou (nejnižší výdaje na VaV)

Lokální průkopník

- malé podniky hledající nová řešení s malou konkurencí
- významná rostoucí dynamika z hlediska výkonů i zaměstnanosti



SPOLUPRÁCE S PARTNERY

ve všech krajích a s agenturou CzechInvest



Realizovaných rozhovorů

512



Výdaje na VaV

28,5

mld. Kč



Zaměstnanců ve VAV (FTE)

19 890

Obsah

1. Úvodní poznámky	5
2. Hlavní závěry z analýz makroekonomických a mikroekonomických dat	6
2.1 Ekonomická výkonnost Česka v porovnání s referenčními celky	6
2.2 Znalostní intenzita Česka v porovnání s referenčními celky	7
2.3 Struktura a objem výdajů na VaV v porovnání s referenčními celky	8
2.4 Specializace české ekonomiky a klíčová odvětví	9
2.5 Externí spolupráce na VaV a porovnání s referenčními celky	12
2.6 Lidské zdroje, podnikatelské prostředí a porovnání s referenčními celky	12
3. Hlavní závěry z hodnocení inovačních kapacit ve firmách v Česku	14
3.1 Struktura firem v inovačním systému Česka	14
3.1.2 Struktura firem v inovačním systému Česka dle dílčích typologií	14
3.1.3 Struktura firem v inovačním systému Česka dle komplexní typologie	15
3.2 Obecné závěry vyplývající z hodnocení inovačních kapacit ve firmách	20
4. Doporučení a podněty plynoucí z mapování inovačních kapacit INKA 3	25
4.1 Navržené intervence pro řešení zjištěných strukturálních nedostatků na národní úrovni	25
4.2 Navržené intervence pro poskytovatele podpory aplikovaného výzkumu	27

1. Úvodní poznámky

Cílem aktualizovaného mapování inovačních kapacit (INKA 3) je charakterizovat aktuální stav, trendy a změny chování inovačního systému v rámci Česka v porovnání s předchozími mapováními a referenčními celky¹. Dále pak identifikovat a popsat hlavní aktéry z řad podniků, jejich potřeby, kompetence a inovační potenciál, který je pro potřeby mapování inovačních kapacit v Česku definován jako schopnost firem prosadit se na světových trzích prostřednictvím inovací. Zjištěné poznatky budou využity pro nastavení nových intervencí v oblasti podpory aplikovaného výzkumu s cílem posílit konkurenceschopnost tuzemských aktérů. Tato shrnující zpráva obsahuje nejdůležitější zjištění ze vzájemně provázaných rozsáhlých analytických dokumentů „INKA 3 - Analýza makroekonomických a mikroekonomických dat“ a „INKA 3 - Hodnocení inovačních kapacit ve firmách v Česku“, které jsou přílohou tohoto hlavního výstupu. Porovnání základních charakteristik napříč provedenými mapováními je provedeno v rámci jednotlivých analytických zpráv (příloh) a není tedy primárně součástí této shrnující zprávy.

Analýzy makroekonomických a mikroekonomických dat představují první úroveň analýz mapování inovačních kapacit. **Účelem analýz je poskytnout strukturované informace o hospodářské výkonnosti, o významu inovací a znalostní ekonomiky pro hospodářský vývoj a o předpokladech pro rozvoj znalostní ekonomiky v Česku.** Tyto makroekonomické a mikroekonomické analýzy tvoří dohromady rámec pro navazující analýzy, které využívají primárních dat a informací získaných terénním šetřením ve firmách.

Úkolem navazujících analýz nad primárními daty je dále rozvádět zjištění a závěry vyplývající z analýz sekundárních dat do většího detailu na firemní úrovni. Teprve v kombinaci zjištění makroekonomických analýz s analýzami na základě individuálních dat na firemní úrovni je možné lepší poznání souvislostí v národním inovačním systému Česka i jeho mezinárodního postavení. Na základě hlavních zjištění a identifikovaných problémů jsou v kapitole 4 formulována **doporučení a navrženy intervence k řešení těchto slabých míst.**

¹ Výběr referenčních celků je podrobně popsán v Metodice sběru a analýz makroekonomických a mikroekonomických dat, kapitola 4, str. 22. Dostupné zde:

https://inka.tacr.cz/media/publications/2016/02/23/Metodika_sb%C4%9Bru_a_anal%C3%BDzy_makroekonomick%C3%BDch_a_mikroekonomick%C3%BD.pdf

2. Hlavní závěry z analýz makroekonomických a mikroekonomických dat

2.1 Ekonomická výkonnost Česka v porovnání s referenčními celky

Česko nadále patří k tzv. středně příjmovým zemím (posuzováno podle HDP/obyv. v paritě kupní síly). V kontextu konkurenčních zemí (ostatní země V4 a země východní Evropy) se Česko ve sledovaném období stále nachází na předních příčkách ekonomické výkonnosti, avšak stále poměrně daleko od výkonnosti vyspělých ekonomik (i přes relativně dynamické tempo růstu). **V globálním kontextu se Česko řadí mezi malé, ale otevřené země s vysokou mírou exportu.** Především díky tomu, že konkurenceschopnost a výkonnost české ekonomiky byla v období transformace výrazně podpořena vysokým přílivem přímých zahraničních investic (dále jen PZI), zůstává Česko i nadále zemí, která konkuruje relativně nižšími náklady, i když lze pozorovat postupnou kvalitativní proměnu. Přírůstek PZI ku HDP do Česka postupně zpomaluje, avšak **význam PZI z hlediska domácího produktu je stále velmi vysoký, mj. i díky obecně vyšší produktivitě zahraničních firem nad domácími podniky.** Příliv zahraničních investic i jejich proměna ovlivňují specializaci české ekonomiky v mnoha ohledech a mají vliv také na charakteristiky analyzovaných oblastí. Charakter a atraktivita jednotlivých odvětví pro PZI jsou proto významným faktorem také pro jejich inovační potenciál – jak současný, tak budoucí.

Stále častěji se objevují příklady kvalitativní proměny aktivit zahraničních firem v české ekonomice směrem k tvorbě vyšší přidané hodnoty (jak mj. ukazují zjištění z terénního šetření). Naproti tomu počet globálně úspěšných endogenních firem v čase spíše stagnuje, což jen potvrzuje **důležitost PZI pro budoucí inovační potenciál** v klíčových odvětvích.

Česko i přes stálý růst HDP na zaměstnanou osobu v paritě kupní síly ve sledovaném období dosahuje obecně nižší produktivity, což je v kontrastu s relativně vyšší úrovní ekonomické výkonnosti měřené HDP na obyvatele v paritě kupní síly. Stále tedy platí, že dosažená úroveň ekonomické výkonnosti Česka je dána především vysokou zaměstnaností a participací obyvatel na tvorbě ekonomického produktu. **Z pohledu produktivity tak Česko stále zaostává za řadou referenčních zemí, které byly vybrány pro srovnání v rámci těchto analýz (například Slovinsko, Jižní Korea, Nový Zéland či vyspělé západní evropské země).** Tento fakt souvisí se silným průmyslovým charakterem Česka, který je mj. podporován lokalizací výrobních kapacit zahraničních investorů a jimi stimulovaných subdodavatelů (českých nebo zahraničních), kdy pozice těchto dodavatelů je spíše na nižších stupních globálních hodnotových řetězců.

Tyto společnosti mají na jedné straně omezené informace o koncových trzích a na druhé straně jsou často nuceny snižovat výrobní náklady. Přidaná hodnota firem na nižších stupních hodnotových řetězců je tak spíše nižší, což ovlivňuje i jejich inovační aktivity a nepřímo tak stojí i za nižší produktivitou českého hospodářství. **Nízká produktivita negativně ovlivňuje konvergenční úsilí Česka** a má negativní dopady na snahu o přiblížení se vyspělým ekonomikám pomocí rychlejšího hospodářského růstu.

Nelze tedy očekávat další konvergenci s vyspělými zeměmi bez zvýšení produktivity a kvalitativního zlepšení způsobu zapojení české ekonomiky do globálního hospodářství. Navíc v poslední době došlo dokonce k mírnému snížení produktivity kvůli opatřením a tržní situaci v důsledku pandemie COVID 19, která zasáhla ve větší míře právě zpracovatelský průmysl, na který je Česko v porovnání s ostatními zeměmi vysoce specializované. Obecně tak stále platí, že nižší produktivitu lze považovat za hlavní příčinu omezeného růstového potenciálu Česka. **Zaměstnanost v Česku je nejvyšší z celé EU** a působí pozitivně na vytvořený HDP. Tento faktor se však postupně vyčerpává s tím, jak se česká ekonomika evolučně proměňuje. Zde je nutné pokračovat v posunu konkurenceschopnosti od efektivního využívání zdrojů (kapitálu, lidské práce) k vyššímu využívání inovací, znalostí a aktivit s vyšší přidanou hodnotou.

2.2 Znalostní intenzita Česka v porovnání s referenčními celky

Ve srovnání s referenčními zeměmi dosahuje znalostní intenzita (poměr výdajů na VaV ku HDP) Česka průměrných hodnot. Opět platí, že **Česko dosahuje vyšší znalostní intenzity než státy, které můžeme považovat za přímou konkurenci** (V4, státy východní Evropy). Na druhé straně vyspělé západní ekonomiky a skandinávské státy dosahují daleko vyšších hodnot znalostní intenzity. Dle souhrnného inovačního indexu se Česko stále řadí do skupiny středně inovativních ekonomik. V rámci této skupiny však pozice Česka od posledního mapování oslabila.

Podíl zaměstnanosti v high-tech sektoru v ekonomice Česka je v porovnání s INKA 2 stále vyšší než v řadě jiných zemí s podstatně vyšší úrovní hospodářské i inovační výkonnosti (např. Norsko, Rakousko, Francie, Nizozemsko atd.), což je způsobeno vysokou zaměstnaností v high-tech zpracovatelském průmyslu. To z ekonomiky Česka dělá nedílnou součást nadnárodních hodnotových řetězců v high-tech a medium-tech průmyslových odvětvích. **Zde převládá zapojení firem v rámci zajištění výroby, montáže a související logistiky** (především skrze pobočky zahraničně vlastněných firem). Terénní šetření však naznačilo, že se v Česku postupně rozvíjejí i vyšší podnikové funkce (testování, výzkum a vývoj), jedná se však o jednotlivé případy nikoliv plošný trend. Zároveň u inovativnějšího segmentu tuzemských firem v rámci high-tech odvětví lze pozorovat i zaměření se na vlastní produkt, avšak s dosahem nejčastěji na lokální, výjimečně regionální, úrovni.

Znalostní intenzitu lze také vyjádřit podílem výzkumných pracovníků na celkové zaměstnanosti. **Mezi lety 2010 a 2020 se počet výzkumných pracovníků v absolutních hodnotách takřka zdvojnásobil** (z 12 000 na 22 000). Z klíčových odvětví byl největší nárůst zaznamenán v odvětví výroby počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení (NACE 26). Při zkoumání souvislosti mezi růstem zaměstnanosti výzkumných pracovníků a vývojem přidané hodnoty bylo zjištěno, že **existuje zjevná závislost růstu přidané hodnoty na růstu zaměstnanosti výzkumných pracovníků**. Většina odvětví NACE zpracovatelského průmyslu zvýšila zaměstnanost výzkumných pracovníků a zvýšila tím i přidanou hodnotu. Pouze u odvětví výroby ostatních dopravních prostředků a zařízení (NACE 30) tomu bylo naopak.

Podíl malých a středních podniků (MSP) s inovačními aktivitami na celkovém počtu MSP stále odpovídá podprůměru EU. České MSP také stále výrazně zaostávají v počtu podaných mezinárodních patentových přihlášek (v rámci PCT – mezinárodní patentový systém) a rovněž výrazně zaostávají

ve vývozu znalostně náročných služeb, jejichž součástí jsou výnosy z prodeje patentů a licencí k užití průmyslového vlastnictví. **Celkově se Česko dá považovat za značně inovativní ekonomiku se slabým zastoupením vyšších řádů inovací produktu a s nízkou mírou internacionalizace** (což naznačují také data z terénního šetření). Tato zjištění jsou stejně jako v mapování INKA 2 velmi důležitá pro koncipování inovační politiky a podpůrných nástrojů.

2.3 Struktura a objem výdajů na VaV v porovnání s referenčními celky

Aktivity VaV představují významnou (avšak nikoliv jedinou) součást národního inovačního systému (dále NIS). V mezinárodním srovnání znalostní intenzity jsou značné rozdíly v poměru výdajů na VaV k HDP mezi vysoce inovativními ekonomikami, což poukazuje na absenci jednoznačného vztahu mezi relativní úrovní celkových výdajů na VaV a inovační výkonností jednotlivých ekonomik. Co ovšem platí je to, že největší část celkových výdajů na VaV ve všech hospodářsky i inovačně vysoce výkonných ekonomikách financují podniky. Zároveň platí, že vysoká úroveň celkových výdajů na VaV v ekonomice je spojena v první řadě s vysokou úrovní interních podnikových, nikoliv veřejných a dalších externích výdajů na VaV. **Česko mělo k roku 2020 s velkým odstupem nejnižší podíl tuzemských podnikových výdajů² na VaV na celkových GERD (celkové výdaje na výzkum a vývoj) ze všech analyzovaných zemí (pouze 35,6 %).** Rovněž je v rámci Česka abnormálně vysoký podíl financování VaV ze zahraničních zdrojů³ (29,1 %). Toto zjištění opět podporuje existenci indikované bariéry rozvoje NIS v podobě slabé poptávky tuzemských firem po vyšších řádech technických inovací, při nichž nejčastěji a v největším rozsahu dochází k využití výsledků VaV v praxi.

Výsledky naznačují, že přemíra dostupných veřejných zdrojů a externích zahraničních zdrojů do určité míry vytlačuje tuzemské soukromé investice do VaV, což má negativní vliv na motivace a aspirace domácích firem. Dále částečná závislost na veřejných zdrojích (především v případě českých MSP) vede k tomu, že **firmy veřejné prostředky na VaV využívají zejména na méně rizikové projekty**, u kterých je pravděpodobné, že naplní cíle a výsledky projektu, ke kterým se zavázaly při žádosti o podporu. Takto nastavené prostředí spíše vede firmy k opatrnosti a jejich orientaci na aktivity s nižší mírou rizika vedoucí spíše k inovacím nižších řádů. Z výše uvedeného tedy vyplývá, že **přechod Česka ke znalostní ekonomice vede skrze zvyšování interních podnikových výdajů na VaV** a tomu je potřeba přizpůsobit charakter podpory. Veřejné výdaje v rámci vhodně koncipované podpory mohou výdaje podniků pouze stimulovat, nikoliv však nahradit.

Nejvýznamnějšími aktéry podnikového VaV jsou velké firmy, které si díky své velikosti mohou snáze dovolit rozsáhlé VaV kapacity. V jejich rámci se častěji a ve větším rozsahu než u MSP systematicky věnují budoucím technologiím, které zatím nejsou určeny k bezprostřednímu komerčnímu užití. **Jednoznačně nejvyšší podnikové výdaje na VaV v Česku v rámci zpracovatelského průmyslu byly opět alokovány v odvětví výroby motorových vozidel (NACE 29)**, kde se v roce 2020 koncentrovalo více jak 15 % z celkových výdajů (v roce 2018 to bylo necelých 20 %). Pokud se zaměříme na služby,

² Jedná se o interní firemní výdaje a poskytnuté externí finance od přidružených a nepřidružených firem sídlících v Česku bez ohledu na jejich vlastnictví.

³ Zde se jedná primárně o poskytnuté externí finance od přidružených a nepřidružených zahraničních firem sídlících mimo Česko, v menší míře pak o veřejné zahraniční zdroje jako například fondy EU, EHP a Norska atd.

tak jednoznačně vede odvětví informačních technologií a komunikačních služeb (NACE 58-63), které koncentrují téměř 23 % podnikových výdajů do VaV. Ostatní klíčová hnací odvětví české ekonomiky patří také k těm s nejvyšší koncentrací, přičemž se u nich intenzita výdajů na VaV zvyšuje. To naznačuje **stále se prohlubující specializaci české ekonomiky**, která se projevuje nejen v oblasti investic do VaV, ale i exportní a ekonomické výkonnosti. Ve většině vybraných odvětví je podíl domácích a zahraničních firem na investicích do VaV vyrovnaný (vyjma klíčových odvětví výroby elektrických zařízení – NACE 27, výroby motorových vozidel – NACE 29 a informačních a komunikačních činností – NACE 58-63). To v některých případech stále kontrastuje s tím, že ekonomická výkonnost je v těchto odvětvích tažena převážně zahraničními firmami. Může to naznačovat, že endogenní firmy nedokáží zatím dostatečně využít své technické kompetence na nadnárodních trzích, což by se více odrazilo v jejich ekonomické výkonnosti.

2.4 Specializace české ekonomiky a klíčová odvětví

Z hlediska specializace ekonomiky předčilo Česko v podílu zpracovatelského průmyslu na tvorbě hrubé přidané hodnoty (dále jen HPH) a na zaměstnanosti všechny analyzované země. Ačkoli se nám nevyhýbá trend rostoucího podílu služeb v ekonomice charakteristický pro vyspělé ekonomiky, zásadní význam zpracovatelského průmyslu pro českou ekonomiku je v mezinárodním srovnání stále naprosto zřetelný. Nejvýznamnějšími odvětvími přispívajícími k tvorbě HPH, exportu, znalostní náročnosti a podílu zaměstnanosti jsou stejná odvětví, která byla taktéž označena jako klíčová i v předchozích mapováních INKA 1 a INKA 2. Jedná se o odvětví výroby kovodělných produktů (NACE 25), počítačů a elektroniky (NACE 26), elektrických zařízení (NACE 27), strojů (NACE 28) a motorových vozidel (NACE 29) ve zpracovatelském průmyslu a odvětví informačních a komunikačních technologií (NACE 61-63) ve službách. Do těchto odvětví putuje rovněž největší objem přímých zahraničních investic.

Zpracovatelský průmysl (NACE 10-33) se podílí více jak 46 % na zaměstnanosti výzkumníků v české ekonomice. Z hlediska kombinace exportní výkonnosti s vyšší investic do VaV vyčnívají nad ostatními odvětví výroby počítačů a elektroniky, elektrických zařízení, strojů a motorových vozidel (NACE 26-29). Za touto skupinou s výrazným odstupem z hlediska podílu na exportu i výdajů na VaV následují odvětví kovodělného průmyslu (NACE 25), petrochemického a chemického průmyslu (NACE 19-20), farmaceutického průmyslu (NACE 21), gumárenského a plastového průmyslu (NACE 22) a průmyslu skla, keramiky, porcelánu a stavebních hmot (NACE 23). Výroba ostatních dopravních prostředků a zařízení (NACE 30) se významně podílí na podnikových výdajích na VaV, netvoří však významnější složku českého exportu.

Ekonomická výkonnost dle velikostních kategorií firem (podle počtu zaměstnanců) je v jednotlivých klíčových odvětvích české ekonomiky stále odlišná. Největší podíl tvoří stále velké firmy v odvětví automobilového průmyslu (NACE 29), což je dáno dominancí největší firmy Škoda Auto a řady firem pod zahraniční kontrolou, které mají klíčový podíl na výkonnosti daného odvětví. V ostatních odvětvích jsou více zastoupeny segmenty menších a středních firem. V porovnání s předchozími analýzami ve většině odvětví stoupá podíl velkých firem, avšak výjimkou je odvětví ICT (NACE 61-63) a výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, kromě strojů a zařízení (NACE 25), kde tento podíl v porovnání s analýzou INKA 2 klesl.

Klíčové odvětví NACE 29

Hlavním tahounem českého hospodářství je opět odvětví automobilového průmyslu, nicméně jeho podíl v rámci všech sledovaných ukazatelů od roku 2018 mírně klesá. Jedním z možných důvodů je nejenom snižující se masová produkce aut se spalovacími motory, ale vysoký vliv měla v posledním analyzovaném roce také pandemická situace, kdy se omezovala výroba v provozech za účelem omezit počet nakažených pracovníků a kdy kvůli ochromení trhu nebyly dostupné některé strategické komponenty. Podíl automobilového průmyslu na celkových BERD (výdaje na VaV v podnikatelském sektoru) v ekonomice je stále v průměru vyšší než ve vyspělejších zemích Evropy, což také ukazuje na vysoký význam odvětví pro ekonomiku a koncentraci podnikových VaV kapacit právě do segmentu automotive. Zásadní ovšem je, že jak **výkonnost tohoto odvětví**, tak především **objem investovaných vstupů do VaV, jsou stále dominantně taženy podniky pod zahraniční kontrolou s velmi omezenou mírou autonomie**. Z toho vychází určitá zranitelnost, kdy se významná část české ekonomiky odvíjí od strategických záměrů zahraničních vlastníků. Znalostní náročnost v odvětví automobilového průmyslu je druhá nejnižší (po kovodělném průmyslu – NACE 25) ze všech sledovaných klíčových odvětví. Ačkoliv znalostní náročnost mírně roste, je dynamika růstu daleko nižší, než je tomu ve vyspělých ekonomikách.

Klíčové odvětví NACE 28

Dalším tažným odvětvím ve zpracovatelském průmyslu je strojírenství, které je v Česku po automobilovém průmyslu (NACE 29) a kovodělném průmyslu (NACE 25) třetím nejvýznamnějším odvětvím zpracovatelského průmyslu dle podílu na ekonomické produkci i celkovém počtu pracovních míst v Česku. Zároveň se jedná o třetí nejvýznamnější exportní odvětví. Nicméně HPH v tomto odvětví v čase mírně klesá, stejně tak přidaná hodnota vytvořená v domácí ekonomice. Podíl odvětví na celkových podnikatelských výdajích na VaV od roku 2014 neustále klesá. Ekonomická výkonnost a podíl výdajů na VaV v odvětví strojírenství jsou v současnosti o něco vyšší u podniků pod zahraniční kontrolou i přesto, že mezi lety 2010 a 2012 bylo toto rozložení téměř rovnoměrné. Domácí firmy naopak disponují vyšší zaměstnaností, což ukazuje na jejich nižší produktivitu práce. Ta se ve sledovaném období sice mírně zvyšovala, i tak jsou její hodnoty 2 až 3krát nižší než u vyspělých zemí. Znalostní náročnost je druhá nejvyšší po odvětví výroby elektroniky (NACE 26) ze sledovaných klíčových odvětví v rámci zpracovatelského průmyslu.

Klíčové odvětví NACE 26

Stále platí, že odvětví výroby elektroniky má mezi identifikovanými hnacími odvětvími Česka nejnižší podíl na vytvořené HPH a zaměstnanosti v ekonomice i uvnitř zpracovatelského průmyslu. Pro českou ekonomiku se však jedná o jedno z nejvýznamnějších exportních odvětví (hned za automobilovým průmyslem) v rámci ostatních klíčových odvětví a jeho podíl na exportní výkonnosti od roku 2017 stále dynamicky roste. Česko v tomto odvětví zaostává výrazně ve výdajích na VaV v podnikové sféře za vyspělými zeměmi. To indikuje převažující nízkou znalostní intenzitu firem v tomto odvětví a dominantní funkční specializaci na výrobní/montážní aktivity. Domácí firmy v odvětví výroby

elektroniky dosahovaly v letech 2013-2018 obdobného tempa ekonomického růstu jako zahraniční firmy (což není v hnacích odvětvích Česka obvyklé), nicméně v posledním analyzovaném roce 2020 nastal významný pokles. Co se týče produktivity práce na zaměstnanou osobu, tak Česko stále výrazně zaostává za vyspělými státy (Belgie, Rakousko, Německo), což je ovlivněno rozdílnou úrovní zaměstnanosti a nižší výkonností (přidanou hodnotou). **Ačkoliv je znalostní intenzita a podíl vytvořené domácí PH v exportu v tomto odvětví na velmi nízké úrovni, jedná se zároveň o odvětví s nejvyšším podílem výzkumných pracovníků na zaměstnanosti.**

Klíčové odvětví NACE 27

Podíl HPH a zaměstnanosti na celkové ekonomice se v elektrotechnickém průmyslu posledních 10 let téměř nemění a v obou případech tvoří přibližně 2 %. Exportní výkonnost v posledním sledovaném období klesla na necelých 11 % celkového exportu, což odpovídá exportní výkonnosti z roku 2011. Klesl také podíl podnikatelských výdajů na VaV v tomto odvětví vůči podnikatelským výdajům v celé ekonomice (na necelých 7 %), i tak je ale v Česku tento podíl vyšší než ve vyspělých zemích. V odvětví elektrotechnického průmyslu byl růst v posledních 10 letech tažen především segmentem firem pod zahraniční kontrolou a produktivita na zaměstnanou osobu nadále i přes mírný růst zaostává za vyspělými zeměmi, což je způsobeno především nižší výkonností (přidanou hodnotou). To znamená, že Česko si do jisté míry svou nákladovou výhodu v tomto odvětví stále drží a pro zahraniční firmy může být efektivní i nadále zde rozvíjet své aktivity. Celková znalostní intenzita v odvětví elektrotechnického průmyslu v Česku od roku 2008 do roku 2018 stále mírně rostla, nicméně i v tomto ukazateli se Česko s 4,6 % v roce 2018 nachází na nízké úrovni v porovnání s ostatními státy.

Klíčové odvětví NACE 25

Dalším z tažných odvětví české ekonomiky je kovodělný průmysl. Z hlediska zaměstnanosti se s 14% podílem jedná o druhé nejvýznamnější odvětví zpracovatelského průmyslu (hned po výrobě motorových vozidel NACE 29). Z hlediska ekonomické a exportní výkonnosti význam odvětví posledních deset let klesá. Toto odvětví je tedy zaměřeno primárně na domácí trh a obsluhu poptávky v ostatních, exportně více orientovaných odvětvích. Důvodem je také vysoké zastoupení segmentu MSP v odvětví a nízký podíl zahraničních investic (v porovnání s ostatními odvětvími ekonomiky), které byly v hlavních průmyslových oborech klíčovými tahouny růstu exportní výkonnosti. Stále platí, že v kovodělném průmyslu se koncentruje velmi malý objem podnikatelských výdajů na VaV (BERD). Domácí firmy v tomto odvětví tvoří v současnosti stále většinu HPH, což je dáno nízkou participací zahraničních firem v tomto odvětví (to platí obecně pro většinu srovnávaných ekonomik). Produktivita práce ve sledovaném období neustále rostla, a to jak v segmentu zahraničních, tak i domácích firem (celkově je produktivita u zahraničních podniků mírně vyšší). Znalostní intenzita kovodělného průmyslu měla v období 2005-2018 rostoucí tendenci, avšak její dynamika růstu zaostává za vyspělými západními ekonomikami. Podíl výzkumných pracovníků na zaměstnanosti v kvalifikačně náročných profesích je velmi nízký (1 %). To znamená, že **na výzkum orientované aktivity v rámci NACE 25 jsou ve firemním segmentu stále poměrně výjimečné**, což vyplývá z převažující povahy aktivit firem v tomto odvětví. Pokud už firmy mají vlastní VaV, jedná se převážně o nižší stupně vývoje, které často souvisí se zakázkovým řešením pro své odběratele.

Klíčové odvětví NACE 61-63

Ze služeb byly hnacím odvětvím opět informační a komunikační technologie (dále jen ICT), přičemž nejsilnější postavení měly činnosti v oblasti informačních technologií (NACE 62). Ty vykazovaly v dalších indikátorech nejvyšší dynamiku ze všech tří dílčích odvětví ICT služeb. ICT služby po celé sledované období zvyšovaly podíl na celkové zaměstnanosti a také na celkové HPH v ekonomice. **Odvětví ICT služeb patří v Česku k oborům, kde jsou v porovnání s ostatními zeměmi nadprůměrně koncentrovány výdaje na VaV v podnikatelském sektoru.** HPH v domácích firmách převýšila v roce 2015 HPH vyprodukovanou ve firmách pod zahraniční kontrolou a u obou těchto typů vlastnictví nadále HPH roste. To indikuje konkurenční výhodu postavenou na tvorbě nových znalostí. Přidaná hodnota vytvořená v domácí ekonomice v odvětví ICT služeb vykazuje od roku 2015 stagnující trend (oscilace kolem 80 %). Znalostní intenzita firem v ICT službách mezi roky 2006–2018 stále rychle rostla a dosáhla více jak dvou a půl násobné hodnoty (5,6 %) v porovnání se začátkem analyzovaného období.

2.5 Externí spolupráce na VaV a porovnání s referenčními celky

I přes menší výkyvy stále stoupá míra externí spolupráce na inovacích v malých a středních podnicích, avšak stále tato míra nedosahuje ani průměru EU. **Pouze 10 % podniků v Česku vykazovalo existenci externích VaV kapacit,** přičemž v porovnání s předchozími analýzami je tento trend stagnující. I přes tyto podprůměrné hodnoty platí, že v rámci hodnot tohoto ukazatele má Česko blíže k vysoce inovativním ekonomikám než ekonomikám se střední či nižší úrovní inovativnosti. Nicméně spolupráce na inovacích neznamena nutně spolupráci na kontinuálním VaV. Proto se k měření rozsahu spolupráce podnikového a akademického sektoru používají indikátory založené na statistice o výdajích na VaV. Česko bylo v roce 2011 ze všech analyzovaných zemí v podílu výdajů na VaV v sektoru vysokého školství (HERD) financovaných podniky s 1 % nejhorší. Trend v tomto ukazateli je však stoupající a v roce 2020 byl podíl výdajů na VaV v sektoru vysokého školství (HERD) financovaných podniky 3,7 %.

Tyto nízké hodnoty zjištěné v rámci analýzy makroekonomických dat jsou v přímém kontrastu se zjištěními z analýzy primárních dat, kde většina respondentů uvedla existenci externího partnera pro VaV aktivity. Tento kontrast lze interpretovat jako důkaz **významného rozsahu neformální spolupráce mezi podniky a výzkumnými organizacemi.** Současně lze tento rozdíl považovat za důkaz **vážných bariér formální spolupráce mezi odlišně fungujícími světy podniků a výzkumných organizací.** Na základě zjištění z analýzy primárních dat lze například jmenovat odlišné pojetí času a odlišné motivace při provádění společného VaV, administrativní zátěž či legislativní problémy týkající se práv k dosaženým výsledkům.

2.6 Lidské zdroje, podnikatelské prostředí a porovnání s referenčními celky

Lidé představují jednu z nejdůležitějších složek inovačního potenciálu. Česko dosahuje podprůměrného podílu (37 %) terciárně vzdělaných ve věku 30-34 let v porovnání s průměrem EU. To se ale netýká dynamiky růstu, která je vyšší než ve vyspělých ekonomikách. Analyzovaná data ve vztahu k formálnímu vzdělávání ukazují dopady dlouhodobého podfinancování, mezi které patří například nízká koncepčnost řízení a nerozvinutost podpůrných systémů pedagogické práce. České základní

školvství je z hlediska finančního ohodnocení pod průměrem analyzovaných zemí a méně odměňování jsou učitelé na druhém stupni pouze v Řecku, Maďarsku a na Slovensku. Důležitým zjištěním také je, že v čase klesá podíl absolventů terciárního vzdělání v přírodněvědném, matematickém, počítačovém, technickém, výrobním a stavebním oboru.

Význam terciárně vzdělané pracovní síly a zejména kvality tohoto vzdělání pro inovační procesy potvrdilo i šetření v podnicích. **Podniky za nejvýznamnější iniciátory strategických inovací označily výzkumníky, technické pracovníky, samotné majitele či nadřazenou část koncernu v případě zahraničně vlastněných firem.** Zaměstnanci zastávající tyto pozice mají obvykle vysokoškolské vzdělání. **Aktuální dostupnost kvalitní pracovní síly v technických oborech je však velmi špatná** (dle názoru respondentů z terénního šetření). Určitou výhodu mají velké podniky, které ve svém oboru patří mezi prestižní zaměstnavatele (týká se především zahraničně vlastněných velkých firem s nadstandardním platovým ohodnocením) a které si díky své finanční konkurenční výhodě vybírají talenty z pracovního trhu. Velká část zbylých firem pak není spokojena s kvalitou absolventů, a tak musí do jejich rozvoje investovat vlastní zdroje.

Česko patří do skupiny evropských zemí s relativně **nízkým podílem (48 %) "mladých" ke "starým"** a zároveň dochází ke zhoršování tohoto podílu (pokles o 4 procentní body v období 2015-2020). Již na základě analýz INKA 1 a INKA 2 lze konstatovat, že tento klesající trend je dlouhodobý a v příštích letech bude nutné otázku stárnutí populace vážně řešit. Lze také předpokládat, že Česko bude mít v příštích letech významnější problém s obnovou lidského kapitálu. Právě výkonnost české ekonomiky je velmi závislá na vysoké participaci obyvatel a vysoké míře zaměstnanosti, a proto je tento faktor klíčový. Lidské zdroje a zajištění jejich dostatečného počtu bude hrát vyšší roli v chování zaměstnavatelů, v podnikatelských strategiích i v inovačním potenciálu firem.

Dalším významným předpokladem rozvoje inovační kapacity je kvalita podnikatelského prostředí a podnikavost populace. Kvalita podnikatelského prostředí významným způsobem ovlivňuje možnosti zahájení podnikání a jeho další rozvoj. Pozice Česka se z hlediska celkového podnikatelského prostředí zlepšila, nicméně v řadě dílčích faktorů došlo ke zhoršení (např. získání stavebního povolení, založení firmy, vymahatelnost smluv a dostupnost financování). V souladu s výsledky terénního šetření se ukazuje, že ačkoliv dovednosti pro start podnikání jsou na relativně vysoké úrovni, tak aspirace růst a soutěžit v konkurenci na trhu jsou spíše na nižší úrovni.

3. Hlavní závěry z hodnocení inovačních kapacit ve firmách v Česku

Analýza dat získaných z terénního průzkumu navazuje na analýzy makroekonomických a mikroekonomických dat a dále je rozvíjí, zpřesňuje či doplňuje. Většina zjištění a závěrů vyvozených z primárních dat je zcela nových, protože je nelze získat jiným způsobem než pořízením prostřednictvím rozhovorů v terénu. Tyto rozhovory byly pořízeny při osobní návštěvě vyškoleného tazatele ve firmě. V průběhu třetího běhu šetření (roky 2021–2022) bylo takto provedeno 512 rozhovorů ve vybraných inovativních firmách, přičemž mapování probíhalo za spolupráce TA ČR s Agenturou pro podporu podnikání a investic CzechInvest a krajskými rozvojovými organizacemi (inovační centra, regionální rozvojové agentury či krajské úřady). Díky zapojení regionálních organizací na podporu VaV ve všech krajích Česka do mapování budou výsledky využity také na regionální úrovni.

3.1 Struktura firem v inovačním systému Česka

Nejvýznamnějším analytickým výstupem je identifikace a popis několika nejvýznamnějších typů firem, které představují charakteristické skupiny v inovačním systému Česka. Dle sebraných dat a informací byly firmy na základě metodiky klasifikovány v rámci dílčích typologií (firemní aspirace, postavení na trhu, technologické kompetence), které představují vstup pro finální komplexní typologii určující celkovou pozici firmy v NIS.

3.1.2 Struktura firem v inovačním systému Česka dle dílčích typologií

Z hlediska **aspirací vlastníků k vůdcovství změn** na trzích **převažují v šetřeném vzorku průkopníci společně s následovateli** (obě kategorie mají ve vzorku 29% zastoupení). V rámci kategorie průkopníka se jedná o firmy, které na základě své strategie a vize usilují o hledání technologicky unikátních řešení na trzích, které se teprve utváří, anebo na trzích, kde se nevyplatí působit velkým hráčům se standardními produkty („niche markets“). Následovatelé neusilují primárně o hledání nových řešení na trhu, naopak se snaží sledovat lídry, přebírat funkční řešení a držet se v popředí změn, což jim umožňuje lídrům konkurovat a soutěžit s nimi na stejných trzích. Co je pro obě kategorie v českém prostředí charakteristické, že tyto **aspirace jsou pro většinu firem ohraničeny pouze na lokální, případně regionální trh**. To může poukazovat na to, že i přes své aspirace **tuzemské firmy většinou nedisponují dostatečnými kompetencemi, které by jim umožňovaly tyto aspirace realizovat na zahraničních trzích s vyšší mírou konkurence**. Pro NIS nejcennějších firem s lídrovskými aspiracemi bylo v mapovaném vzorku nejméně ze všech sledovaných typů (13 %).

V rámci druhé dílčí typologie – **tržní pozice**, která charakterizuje tržní záběr z hlediska objemu a geografického rozložení prodejů firmy **převažují firmy působící na regionálních (30 %), respektive lokálních trzích (29 %)**. To zahrnuje dominantně tuzemský trh v případě lokálních firem, v případě regionálních firem se jedná o působnost na evropském trhu či jeho části, případně v lokalitách mimo evropský trh (typicky Asie). Pokud bychom k těmto dvěma kategoriím přičetli i (post)start-up firmy (9% zastoupení) dominantně začínající rovněž na lokální úrovni, tak lze konstatovat, že velká část inovativní špičky české ekonomiky, která je objektem tohoto mapování, působí spíše na geograficky menších a pro Česko bližších trzích. Nezávislých firem, které působí samostatně na globálním trhu,

je v mapovaném vzorku 14 %. Relativně vysoké zastoupení (18 %) mají závislé firmy, které nerozhodují o vlastním tržním působení a pouze obsluhují trhy, které jsou jim svěřeny kontrolujícím subjektem (bez ohledu na měřítkovou úroveň).

Z hlediska technologických kompetencí převažují mezi šetřenými firmami následovatelé (34 %), tedy firmy, které se primárně soustředí na zvýšení výkonnostních, jakostních a jiných parametrů technologických změn, s nimiž přišli technologičtí lídři, a to za účelem diferenciací produktů a služeb pro různé skupiny zákazníků. Pro NIS nejcennější firmy v pozici technologických lídrů měly v mapovaném vzorku nejmenší zastoupení (8 %).

3.1.3 Struktura firem v inovačním systému Česka dle komplexní typologie

Výše uvedené dílčí typologie tvoří základ pro komplexní klasifikaci firem dle jejich postavení v NIS. Na základě těchto typologií v kombinaci s dalšími zjištěnými klíčovými informacemi o firmách byly firmy strukturovány do kategorií a na základě analýz a hodnocení primárních dat byla vytvořena jejich podrobná charakteristika. Pouze takto je možné pochopit, jak je tuzemské inovační prostředí strukturováno, jaké jsou v návaznosti na to jeho možnosti a především z toho vyplývající odlišné potřeby různých aktérů z hlediska podpory inovační výkonnosti. Zvláště v poslední době se (především v zahraničí) ukazuje adresnost veřejné podpory jako klíčový parametr její efektivity. Proto jsou v charakteristikách jednotlivých kategorií komplexní typologie akcentovány odlišnosti vůči ostatním kategoriím, ze kterých plynou odlišné možnosti na zlepšení pozice na trhu a také odlišná očekávání a potřeby vůči podpůrným mechanismům ze strany státu. Jednotlivé kategorie jsou v následujícím výčtu seřazeny sestupně dle jejich kompetencí, kvalit a pozice v NIS.

Globální inovační lídři

Ve špičce českého inovačního prostředí se jedná o velmi vzácný typ firmy. Stejně jako v předchozím kole šetření (INKA 2) se výskyt této kategorie v mapovaném vzorku pohybuje lehce pod 5 %. Jedná se dominantně o české nezávislé firmy (ve vzácných případech se může jednat i o autonomní firmy vlastněné zahraničním kapitálem) s globální tržní působností, které současně mají aspirace, technologické a další potřebné kompetence pro to být globálním lídrem změn na svých produktových trzích. V rámci mapovaného vzorku je tento typ firem tvořen dominantně velkými, v menší míře pak středními podniky.

Globální inovační lídři disponují v porovnání s ostatními kategoriemi zralých firem (všechny kategorie vyjma Nových firem s vysokými inovačními aspiracemi) nejvyšší rostoucí dynamikou výkonů i zaměstnanosti, což vypovídá o vyšší míře odolnosti a adaptability vůči změnám na trhu. Dále tyto firmy dosahují stabilně v čase nejvyššího podílu exportu na výkonech (kolem 90 %), přičemž drtivá většina těchto firem působí na nejvyspělejších trzích (Asie, Severní Amerika) a v porovnání s ostatními kategoriemi nadprůměrně pokrývají ostatní tržní teritoria vyjma Evropy (co do počtu působení na jednotlivých trzích, nikoliv z hlediska objemu exportu). Oproti Globálním průkopníkům a Globálním následovatelům tyto firmy nepůsobí tak často na nám nejbližších evropských trzích. Tyto firmy jsou tak skutečně orientovány především na vzdálené vyspělé a exotické trhy. Zároveň je nutné podotknout, že se jedná převážně o specifické tržní segmenty mimo zájem technologických gigantů.

Z hlediska výzkumu a vývoje se jedná (dle mediánové střední hodnoty za kategorie) o největší investory, v rámci zralých firem disponuje tato kategorie i nejvyššími výdaji na VaV v přepočtu na zaměstnance (201 tis. Kč/zaměstnanec). V porovnání s ostatními kategoriemi zralejších firem dochází u této kategorie v nejvyšší míře (co do podílu firem) ke zvyšování výdajů na VaV. Celkově lze tedy tyto firmy označit za **znalostně nejintenzivnější z pohledu kombinace investovaných vstupů do VaV a technologické pozice**. Jako jediná kategorie firem většinově přistupuje progresivně k budoucnosti svých trhů, tj. snaží se podílet na jejich tvorbě a udávání nových trendů.

V rámci produktového portfolia a pozice v produkčních sítích převažují v této skupině firem integrátoři (60 %), kteří mají svoji konkurenční výhodu postavenou především na unikátním know-how. Více jak třetina firem působí v oborech výroby počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení a ostatním zpracovatelském průmyslu (NACE 26 a NACE 32). I přesto, že se jedná o jedinou kategorii firem, která dokáže (dle získaných dat) držet krok ve výši mezd se zahraničními firmami, tak se tyto firmy potýkají s významným nedostatkem kvalitní pracovní síly (tj. s nedostatkem špičkových odborníků v oborech jejich podnikání, popřípadě odborníků s multidisciplinárním přesahem). I proto se tyto firmy nejčastěji angažují ve spolupráci se vzdělávacími institucemi za účelem lepšího přístupu k žádaným profesím. Rovněž mají tyto firmy často nastavený vnitřní systém práce (včetně vzdělávání) se zaměstnanci.

Jelikož se tyto firmy často potýkají s nedostatkem kvalifikovaných odborníků (68 % firem), tak od státu poptávají podporu především na získávání a financování špičkových pracovníků. Pro tyto firmy by mohla být také přínosná podpora tržní expanze či cílená podpora disruptivních inovací s globálním dosahem. Jelikož se jedná o velmi cenný a vzácný typ firem v českém NIS, tak by úkolem podpůrných mechanismů v oblasti aplikovaného výzkumu měla být snaha o zvýšení podílu této kategorie firem v české ekonomice.

Globální průkopníci

Stejně jako v předchozím případě se jedná o velmi cenný typ firem v ekonomice, nicméně výskyt je ještě o něco vzácnější, než je tomu u Globálních inovačních lídrů (4 %). Jedná se dominantně o malé a střední rostoucí nezávislé firmy, které usilují na trzích s menší konkurencí o vývoj unikátních řešení pro potřeby zákazníků na globální úrovni. Vzhledem k tomu, že se jedná spíše o mladší firmy, tak především u těch progresivnějších firem jsou vysoké kapitálové nároky na investice, růst a expanzi firmy. Nicméně české finanční prostředí není příliš uzpůsobeno na podporu růstu takového typu firem, proto se v mapovaném vzorku objevily příklady firem, které (ač vlastněny fyzickými osobami z Česka) přesunuly sídlo firmy do zemí s příznivějším kapitálovým prostředím.

Tyto firmy dosahují v čase nejvyšší dynamiky růstu podílu exportu na výkonech, který se při konečné saturaci trhů pohybuje mezi 80-90 %. Většina firem cílí na nejvyspělejší trhy (Asie, Severní Amerika) a zároveň nadprůměrně pokrývá ostatní tržní teritoria (co do počtu působení na jednotlivých trzích, nikoliv z hlediska objemu) včetně Evropy, stejně jako tomu je u Globálních následovatelů. I díky tomu, že se **tento typ firem soustředí na technologicky průkopnická řešení, tak se v rámci hodnocení projektů se státní podporou často setkávají s nepochopením ze strany hodnotitelů**, kteří jsou dle jejich názoru příliš konzervativní a nedostatečně otevření novým řešením. Jelikož se zároveň jedná spíše o menší firmy s omezeným infrastrukturním zázemím, tak častěji než ostatní typy firem poptávají

podporu na externí smluvní výzkum a možnost využívat veřejnou infrastrukturu. Zároveň vzhledem k velikosti se zatím tyto firmy nepotýkají s problémy týkající se procesního řízení organizace a mohou se tak intenzivně soustředit na nastavení systému prodeje vlastních produktů, kde umí být velmi kreativní a novátorští.

Více jak třetina těchto firem působí v oblasti výroby počítačů, elektronických a optických přístrojů a zařízení (NACE 26) a ICT služeb (NACE 61-63). Stejně jako u Globálních inovačních lídrů platí, že se jedná především o integrátory (55 %) s vlastním finálním produktem. Svoji konkurenční výhodu staví na technické unikátnosti svých produktů, dominantně založené na jedinečném a unikátním know-how regionální či světové úrovně. Až na výjimky se ovšem jedná o jedinečné know-how v dílčích oborech mimo hlavní zájem či působení technologických globálních hráčů. I zde by hlavním úkolem podpůrných mechanismů v oblasti aplikovaného výzkumu měla být snaha zvýšit podíl této kategorie firem v české ekonomice.

Globální následovatelé

Poslední z řady nezávislých firem působících na globálních trzích, nicméně v tomto případě s nižšími aspiracemi a technologickými kompetencemi. Tyto firmy často svádějí konkurenční boj na hlavních globálních trzích, avšak **nemají aspirace či kompetence tyto trhy utvářet či měnit**. Početně se jedná o velmi podobnou skupinu firem jako u předchozích dvou kategorií. Většina firem cílí na nejvyspělejší trhy (Asie, Severní Amerika) a zároveň nadprůměrně pokrývá ostatní tržní teritoria (co do počtu působení na jednotlivých trzích, nikoliv z hlediska objemu) včetně Evropy, stejně jako tomu je u Globálních průkopníků.

Strategické změny se nejčastěji odehrávají na úrovni produktů, případně v rámci procesního řízení organizace, naopak inovace a změny v oblasti styku se zákazníky se v rámci těchto firem v podstatě neřeší. Z hlediska produktového portfolia a pozice v produkčních sítích se jedná **převážně o dodavatele (58 %) s nadprůměrným zastoupením dodavatelů nižších řádů**. U tohoto typu firem se zajímavě kombinuje nižší technologická náročnost produktu s vysokou kvalitou a spolehlivostí, což umožňuje prosadit se jako dodavatel na globálních trzích. Více jak polovina firem působí v kovodělném, elektrotechnickém nebo strojírenském průmyslu (NACE 25, NACE 27, NACE 28), tedy v klíčových odvětvích Česka, které ale patří spíše mezi ty konzervativnější obory s nižší mírou inovačního potenciálu. Jelikož se převážně jedná o střední a velké podniky, tak větší část těchto firem má nastavený systém práce se zaměstnanci. Zároveň se většina firem (88 %) snaží angažovat ve spolupráci se vzdělávacími institucemi za účelem snazšího přístupu k lidským zdrojům.

Regionální vyzyvatelé

Dle mapování INKA 3 se jedná o jeden ze dvou početně nejvíce zastoupených typů firem (společně s Lokálními optimalizátory, oba typy mají zhruba 25% zastoupení) v inovační špičce české ekonomiky. Jedná se dominantně o nezávislé firmy působící na trhu v mnoha zemích, často na více kontinentech, ale nedosahujících kritérií globální působnosti. V této kategorii převažují střední a malé podniky s vyššími tržními aspiracemi (následovníka, průkopníka nebo lídra), technologicky se však jedná spíše

o firmy s průměrnými kompetencemi (následovatelé, v menší míře specializované adaptéři, případně průkopníci).

V rámci exportu převažuje zaměření primárně na nejbližší trhy (Evropa, popřípadě Asie), přičemž podíl exportu na výkonech se pohybuje mezi 50 % a 60 %. Regionální vyzývatele jsou specifičtí tím, že z hlediska konkurenční výhody u nich hraje důležitou roli flexibilita. V tomto případě se totiž jedná o firmy, jejichž velikost z hlediska personálních kapacit v porovnání s velikostí tržního segmentu jim ještě umožňuje poměrně blízký kontakt se zákazníkem, čímž mu mohou snáze vyjít vstříc a zohlednit jeho potřeby. Celkově můžeme tyto firmy označit za střední segment, který do velké míry kopíruje trendy napříč celým mapovaným vzorkem.

Nové firmy s vysokými inovačními aspiracemi

Specifická skupina firem v rané fázi svého životního cyklu s vysokými inovačními aspiracemi, nejčastěji průkopnickými, která má v mapovaném vzorku 8% zastoupení. Pro tyto firmy je charakteristická zjevná růstová dynamika a potenciál prosadit se na zahraničních trzích. V rámci mapovaného vzorku disponují Nové firmy s vysokými inovačními aspiracemi dominantně nejvyššími výdaji na VaV vůči počtu zaměstnanců (750 tis. Kč/zaměstnanec). To je dáno tím, že mají většinou jednotky zaměstnanců, ale vzhledem ke svým aspiracím investují do výzkumu a vývoje svých produktů relativně vysoké částky. Vzhledem k životní fázi firmy dochází v čase u většiny firem k navyšování výdajů na VaV.

Nejčastější a nejnámennější bariérou pro VaV aktivity a další rozvoj není pro tyto firmy nedostatek lidských zdrojů, ale především **nedostatek financí**. V současném prostředí těmto **firmám nejvíce chybí jak možnosti progresivního a růstového financování, tak vhodně koncipované podpůrné programy** (kvůli vysokým vstupním investicím jsou často tyto firmy ve svých začátcích ztrátové či nedisponují finanční historií, což je automaticky diskvalifikuje při posuzování uchazečů o podporu). Tyto firmy se rovněž více než ostatní typy firem potýkají s pomalou návratností investovaných prostředků do VaV. Podporu v podobě růstového financování za účelem expanze, rozvojové poradenství a obecně cílení na inovace využitelné na zahraničních trzích považují firmy za klíčové.

Z hlediska zavádění strategických změn se jedná o firmy, které nejintenzivněji řeší, jak prodat své produkty (tržní působnost, spojení se zákazníky, business model), naopak v podstatě neřeší procesní záležitosti chodu firmy. V oblasti **lidských zdrojů primárně cílí na spolupráci s vysokými školami** (ačkoliv míra spolupráce se školami je u této kategorie jedna z nejnižších – pouze 66 % firem má nějaké partnerství se školami). Je to z toho důvodu, že se jedná dominantně o firmy podnikající v IT a dalších službách, kde je poptávka po vysokoškolsky vzdělaných lidech jedna z nejvyšších.

Lokální průkopníci

Další specifická kategorie firem charakteristická hledáním nových řešení pro zákazníky na lokálních menších trzích s malou konkurencí (8 % firem ve vzorku). Charakteristickými rysy této skupiny firem je kombinace průkopnických tržních aspirací (tvorba nových produktů) s nižší úrovní technických a podnikatelských kompetencí. I z tohoto důvodu je tato kategorie firem **nejstriktněji zaměřena pouze na tuzemský trh** s naprosto zanedbatelným podílem exportu na výkonech (kolem 5 %), který navíc směřuje do sousedních zemí. Z hlediska technologické pozice mají největší zastoupení specializovaní

adaptéři, kteří přejímají technologie a upravují je právě pro malé specializované trhy. Nejčastěji tyto firmy působí v oborech ICT a výzkumu a vývoji (NACE 61-63 a NACE 72), přičemž se jedná výhradně o malé podniky.

I přes svá tržní omezení dosahují tyto firmy významné rostoucí dynamiky z hlediska výkonů i zaměstnanosti ve srovnání s ostatními kategoriemi firem, což je dáno právě **specializací na menší tržní segmenty bez větší konkurence a především mimo dosah významnějších hráčů na trhu**. Z hlediska lidských zdrojů převážně cílí na spolupráci s vysokými školami, protože z oborové povahy (ICT, VaV atd.) těchto firem plyne nejvýraznější poptávka po vysokoškolsky vzdělaných lidech. Tento typ inovativních firem je pro českou ekonomiku a NIS důležitý a přínosný, ovšem až na výjimky neskýtá významnější potenciál pro další rozvoj kompetencí či zlepšení tržní pozice. Nicméně pro část firem by mohla být stimulující podpora vývoje produktu pro zahraniční trh, poradenství v oblasti expanze na zahraniční trh atd.

Lokální optimalizátoři

Stabilně jedna z nejvíce zastoupených kategorií v mapovaném vzorku napříč všemi třemi koly mapování a pravděpodobně tedy převládající typ inovativních firem v české ekonomice (v rámci INKA 3 26% zastoupení). Jedná se o zralé firmy působící lokálně bez větších ambicí či s aspirací k následovnictví či optimalizaci zavedených produktů. Tyto firmy **často neprovádí VaV koncepční cestou**, spíše se jedná o tzv. inovace „za pochodu“ v rámci konstrukční nebo produkční fáze výroby produktu. Oproti ostatním kategoriím firem tak často na VaV aktivity nejsou přímo alokovány žádné zdroje (pracovníci a finance), popřípadě ve velmi malém rozsahu či podle míry veřejného financování. Objem výdajů na VaV navíc v čase stagnuje, popřípadě se mírně snižuje. Tomu odpovídá i převládající technologická pozice, dominantně se jedná o adoptéry cizích technologií, popřípadě o specializované adaptéry. Typicky se jedná o malé, případně střední podniky, přičemž 30 % firem v této kategorii působí v kovodělném a strojírenském průmyslu (NACE 25 a NACE 28), tedy **spíše v konzervativnějších oborech s nižším inovačním potenciálem**.

Lokální optimalizátoři vykazují napříč mapovaným vzorkem nejnižší růstovou dynamiku výkonů i zaměstnanosti, dále mediánově nejnižší výdaje na VaV v absolutní hodnotě (1,5 mil. Kč) a nejnižší výdaje na VaV v přepočtu na zaměstnance (50 tis. Kč/zaměstnanec). Tato kategorie firem se především vymyká tím, že celá třetina firem se velmi pasivně staví k budoucnosti vlastních trhů. Dá se předpokládat, že z hlediska míry adaptability vůči změnám na trzích se jedná o nejvíce zranitelný segment firem. Z hlediska podpory aplikovaného výzkumu se jedná o kategorii firem s nejnižším potenciálem efektivně uplatnit a zhodnotit výstupy projektů v tržním prostředí.

Firmy zajišťující dílčí koncernové funkce

V rámci 3. kola mapování inovačních kapacit se jedná o třetí největší kategorii firem z hlediska zastoupení v mapovaném vzorku (18 %). Do této skupiny jsou zařazeny všechny firmy (z většiny se jedná o velké podniky) s omezenou mírou autonomie, což jim neumožňuje plně rozhodovat o alokaci vlastních zdrojů. Tyto firmy jsou součástí (většinou zahraničních) koncernů a zpravidla pro ně plní různé podnikové funkce, které jim jsou svěřeny z vyšších rozhodovacích úrovní firemní skupiny.

Společně s Lokálními optimalizátory vykazují jako celek nejnižší růstovou dynamiku výkonů i zaměstnanosti. Charakteristický je rovněž velmi vysoký podíl exportu na výkonech (kolem 85 %), jedná se tedy dominantně o aktivity pro jiné trhy (často spojeno s trhem vlastníka). Tato kategorie vykazuje mediánově druhé nejvyšší výdaje na VaV (24 mil. Kč) po globálních inovačních lídrech, v absolutních číslech pak vůbec nejvyšší díky několika firmám s extrémními výdaji. Nicméně medián výdajů na VaV přepočtený na počet zaměstnanců je u této kategorie opět nejnižší (společně s lokálními optimalizátory). Toto společně s dalšími zjištěními vypovídá o **extrémní variabilitě a vysoké vnitřní odlišnosti tohoto typu firem** (z hlediska vstupů do VaV, technologických kompetencí atd.), která pramení primárně ze záměrů kontrolujícího subjektu, respektive nadřazené části koncernu. Dle zjištění z mapování se zde nacházejí jak znalostně intenzivní pobočky zahraničních firem orientované primárně či z velké části na VaV aktivity s extrémními vstupy na poměry Česka, tak i pobočky zahraničních firem, které jsou čistě produkčního charakteru.

Je ovšem potřeba upřesnit, že relativně striktně podřízené pobočky převážně produkčního charakteru případně z části zapojených do koncernového VaV v mapovaném vzorku převažují. Z hlediska produktového portfolia a pozice v produkčních sítích mírně převažují **dodavatelé nižších řádů (35 % v rámci této kategorie)**. V porovnání s celým vzorkem je zde nadprůměrné zastoupení firem, které mají jako svoji hlavní konkurenční výhodu cenu produktu (jedná se o druhou nejvýznamnější konkurenční výhodu v rámci této kategorie). I přesto se jedná o kategorii firem s nejvyšším mediánovým i průměrným platovým ohodnocením ze všech sledovaných kategorií a také o kategorii firem s nejvyšší úrovní produktivity (měřenou objemem výkonů na zaměstnance). Jelikož se jedná převážně o velké firmy pod zahraničním vlastnictvím, tak se řadí mezi kategorie, které v nejvyšší míře nějakým způsobem pracují s lidskými zdroji (mají nastavený systém práce se zaměstnanci). **Z celého mapovaného vzorku se v nejvyšší míře snaží navazovat partnerství se školami za účelem získávání lidských zdrojů (85 % firem).**

Umístění této kategorie firem na konec výčtu jednotlivých kategorií dle kvality a kompetencí není zcela přesné. I vzhledem k vysoké vnitřní variabilitě se celkově jedná o velmi významnou skupinu firem v české ekonomice, ať už z pohledu početního zastoupení, či úrovně realizovaného výzkumu a vývoje. Na základě mapování lze prohlásit, že malá část těchto firem patří pod křídla globálních technologických hráčů tvoří úplnou špičku podnikového VaV v Česku, přičemž technologicky, tržně a z hlediska know-how jsou na míle daleko před tuzemským segmentem firem. Je tedy otázkou, jak tyto zahraniční investice nejefektivněji a cíleně využít pro rozvoj tuzemského VaV a celkově technologické a aspirační úrovně podnikatelského sektoru v Česku.

3.2 Obecné závěry vyplývající z hodnocení inovačních kapacit ve firmách

Z výše popsané charakteristiky jednotlivých typů firem v českém NIS a jejich zastoupení je patrné, že **v české ekonomice je znatelná absence firem, které jsou schopné realizovat inovace vyšších řádů a tyto inovace následně zúročovat v tržním prostředí.** Velmi zásadní roli na poli VaV tak stále hrají **pobočky zahraničních subjektů**, které kromě nákladových výhod v oblasti produkce začínají **pomalou ale jistě využívat také rozdíl v mzdových hladinách na úrovni aktivit s vysokou přidanou hodnotou.**

Potvrdilo se, že růstová dynamika firem z pohledu výkonů a počtu zaměstnanců se liší v návaznosti na míře inovačních aspirací firem. Tyto rozdíly se patrně v čase prohlubují a budou prohlubovat i nadále. Vzhledem k růstu méně rozvinutých ekonomik s levnější pracovní silou se v české ekonomice postupně vyčerpává možnost firem s nízkými inovačními aspiracemi konkurovat právě nižšími náklady na produkci. To má za následek, že dynamika růstu u těchto firem v čase klesá. Naopak u znalostně intenzivních firem s vysokými inovačními aspiracemi lze pozorovat mírně stoupající trend. S přihlédnutím k vnějším tržním „šokům“, které se v posledním mapovaném období odehrály, a k překotnému technologickému rozvoji lze předpokládat, že kvalita ve smyslu povahy inovačních aspirací a znalostní intenzity je a bude do budoucna pro rozvoj firem klíčová.

Z hlediska závislosti a podřízenosti byla oproti INKA 2 vedle stávajících kategorií (nezávislá firma, podřízená firma) vyčleněna nová kategorie firem, které jsou závislé vlastnický, ale disponují výraznou strategickou a podnikatelskou autonomií. Ačkoliv se tedy jedná o vlastnický podřízené firmy, z tržního a podnikatelského hlediska se svým chováním a možnostmi podobají nezávislým firmám. Vyčlenění této samostatné specifické kategorie se ukázalo jako důležité, jelikož tyto firmy s vlastní autonomií, ale zároveň s finančním/technologickým zázemím vlastnického subjektu, mají vyšší zastoupení firem s vyššími technologickými kompetencemi, inovačními aspiracemi a tržní pozicí oproti firmám čistě nezávislým. Toto zjištění může poukazovat na **nedostatek kapitálu a potřebných kompetencí pro rozvoj a expanzi nezávislých firem bez zázemí kontrolujícího subjektu.**

Ve srovnání s výsledky z INKA 2 došlo napříč většinou kategorií (kromě Lokálních optimalizátorů) k výraznému zvýšení výdajů na VaV na 1 zaměstnance (v některých případech až o 100 %). Jelikož v obou šetřeních byly navštíveny velikostně podobné firmy, je pravděpodobné, že došlo k reálnému zvýšení těchto výdajů bez ohledu na výběr firem. Tomu nahrává i současná situace na trhu, která vzhledem k probíhajícím významným změnám představuje velký potenciál pro hledání nových řešení, přičemž výzkum a vývoj je zde klíčovým atributem.

Celkem 77 % oslovených firem uvedlo, že disponují vlastním výzkumem a vývojem, z toho většina kontinuálního charakteru nad rámec zakázek. Naopak 8 % dotazovaných firem nedisponuje vlastním VaV, což je oproti předchozímu šetření snížení zastoupení této kategorie o 6 procentních bodů. Tuto skupinu firem dominantně tvoří Lokální optimalizátoři doplnění o Firmy plnící dílčí koncernové funkce. Zbýlých 15 % firem je určitým způsobem zapojeno do VaV aktivit kontrolujícího koncernu. Primární data získaná z terénního šetření jednoznačně potvrzují závěry z makroekonomických analýz, že **velké podniky disponují jednoznačně nejrozsáhlejšími kapacitami VaV a lze je tak považovat za hlavní hybatele změn v české ekonomice. Konkrétně je řeč především o velkých podnicích pod zahraniční kontrolou,** na které připadají téměř tři čtvrtiny z celkového počtu zjištěných výdajů na VaV v rámci celého mapovaného vzorku. To jen potvrzuje **určitou závislost naší ekonomiky na zahraničních investicích a zahraničním VaV lokalizovaném v Česku.**

Ačkoliv v rámci mapovaného vzorku největší objem podpory na VaV v absolutním vyčíslení směřuje do velkých podniků, tak tato podpora tvoří nepatrný zlomek z celkových výdajů velkých podniků na VaV. Naopak u českých MSP tvoří podíl veřejné podpory 30 %, což vypovídá o určité závislosti na veřejném financování a nutnosti stimulovat vlastní výdaje tohoto segmentu firem. To potvrzuje tezi, že **inovačně silnější segment firem není závislý na veřejných financích v takové míře a dokáže si tyto aktivity financovat sám.** Navíc pro kapitálově a inovativně silné firmy žádost o veřejné

financování a financování samotné představuje určité náklady (nutnost spolupracovat s jiným subjektem, dělení se o výsledky, administrativní zátěž, komunikace s partnery projektu), které se těmto firmám nevyplatí vynakládat a raději si vše řídí sami.

Hlavní bariéra, která firmám brání s rozvojem vlastního VaV zůstává stejná jako v INKA 2. Více jak polovina (56 %) firem totiž uvedla, že je v rámci jejich VaV aktivit omezuje nedostatek kvalitních lidských zdrojů, tedy že nedisponují dostatečným počtem odborníků k naplnění jejich VaV potenciálu. Toto zjištění umocňuje fakt, že kvalitní dostupné lidské zdroje považují oslovené firmy za hlavní stimul pro inovační aktivity. Mezi další nejčastěji zmiňované bariéry pro rozvoj vlastního VaV patří nedostatek financí (pro 25 % firem), složitá administrativa (pro 21 % firem) či komplikovaná a složitá pravidla pro poskytování podpory (pro 18 % firem), což opět poukazuje na částečnou závislost na veřejném financování. Obecně tedy nedostatek kvalitních lidských zdrojů a nedostatek interních financí lze považovat za hlavní bariéry rozvoje VaV v tuzemském NIS. Právě podpora na získávání a financování lidských zdrojů je to, co osloveným firmám nejvíce chybí mezi existujícími nástroji podpory.

V rámci terénního šetření byla od respondentů sebrána velmi cenná zpětná vazba ohledně problémů a nedostatků v oblasti podpory aplikovaného výzkumu, a to právě optikou potenciálních uchazečů o tuto podporu. Osloveným firmám, které čerpaly či čerpají veřejnou podporu, se jako hlavní problémy jeví přílišný formalismus, tedy rozsáhlá, složitá a komplikovaná administrativa (některé firmy využívají na administraci externí agentury) v kombinaci se zdoluhavým řízením a nízkou flexibilitou ze strany poskytovatelů. **Třetině respondentů chybí manévrovací prostor a možnost flexibilní reakce na nepředpokládané události v průběhu řešení projektu**, což jim aktuálně z jejich pohledu nastavený systém změn v projektech nenabízí. Dále pak především v progresivnějších segmentech je obecná doba soutěžní lhůty společně s dobou řešení projektu příliš dlouhá na to, aby na začátku inovativní projekt byl po jeho dokončení stále aktuální. Někteří respondenti rovněž vyjádřili kritiku ohledně dílčích aspektů současného nastavení podpůrných mechanismů (především 100% financování výzkumných organizací a vysokých škol v projektech, nastavení problematiky duševního vlastnictví v projektech či nefinancování certifikací, technických zkoušek, klinických zkoušek atd. u výsledků projektu). Právě certifikace a různé druhy zkoušek bývají v určitých oborech nejnákladnější položkou a zároveň klíčovou podmínkou pro úspěšnou implementaci výsledku projektu do praxe, což by měl být hlavní cíl veřejné podpory v oblasti aplikovaného výzkumu.

Kritické poznámky směřovaly také **k systémovým nedostatkům v rámci státní správy obecně, které firmy brzdí v jejich podnikání a tvorbě inovací, a rovněž k celkové koncepci nastaveného systému podpory aplikovaného výzkumu v Česku**. V rámci systémových nedostatků byla nejčastěji zmiňovaným problémem rigidní legislativa. Ta dle respondentů nereflexuje trendy (např. v oblasti politiky práce), či technologický rozvoj (nové materiály a jejich používání). Dále respondentům chybí **stabilní politické prostředí** s kontinuálním směřováním a stanovenými prioritami, což zeslabuje jejich celkovou důvěru ve státní aparát. Zmíněna byla taktéž **neprůtočnost dat státní správou**, což má za následek, že firmy jsou zatíženy masivní administrativou a různými typy šetření právě pro účely státní správy. Z hlediska celkové koncepce podpory aplikovaného výzkumu shledávají respondenti **slabá místa v chybějící koncepční podpoře excelentních a disruptivních inovací** (např. podpora spolupráce příbuzných oborů, otevřeně výzvy pro excelentní nápady cílící na zahraniční

trhy či “fast-track” výzvy⁴ zaměřené na dynamicky se rozvíjející odvětví). Dále pak v celkově nevhodně nastaveném systému podpory z hlediska způsobu financování (poptávány odlišné modely jako inovační vouchery, financování formou bezúročných půjček, záloh či zpětného profinancování v případě splnění určitých podmínek, stejně tak jako financování certifikací) nebo v chybějícím důrazu na fázi implementace a komerční uplatnění výsledků projektů v praxi.

Externí spolupráci na VaV aktivitách s jinými organizacemi uvedlo 83 % oslovených firem, přičemž nejčastěji spolupráce probíhá s vysokými školami. V tomto ohledu se jedná o velmi výrazný nárůst míry externí spolupráce oproti INKA 2. Pravděpodobným vysvětlením je (i vzhledem k zjištěním z makroekonomických analýz, že pouze 10 % podniků v ekonomice disponuje externími VaV kapacitami), že se jedná především o „neformální“ spolupráci menšího rozsahu či nárazového charakteru. Tuto úvahu potvrzují uvedené důvody ze strany respondentů, které jim brání nebo je odrazují od kontinuální formální spolupráce na VaV především s vysokými školami (odlišné priority a motivace, odlišné vnímání času).

Hlavní trendy a výzvy, se kterými se aktuálně inovativní firmy potýkají, **jsou především digitalizace a automatizace produkčních procesů** (Průmysl 4.0), **nové regulace** (dominantně ze strany EU – např. Green Deal) a **změny potřeb či preferencí zákazníků**. V tomto ohledu oproti předchozímu kolu mapování nastal významný posun směrem k výzvám, které jsou stimulovány shora (ideově, politicky), kdy vytyčený problém by měl trh stimulovat k hledání a nalezení optimálního řešení. Naopak v předchozím kole mapování převažovaly výzvy vycházející primárně zdola, tj. od zákazníků či technologických změn na trhu. Významně taktéž stoupl podíl firem, které se primárně kvůli porušení odběratelsko-dodavatelských řetězců v důsledku pandemie COVID 19 či válečného konfliktu na Ukrajině potýkají s dostupností vstupů a na to navazujících změn cen.

Data z terénního šetření potvrdila relativně vysokou míru specializace inovativních firem na odvětví NACE, která byla rovněž makroekonomickými analýzami identifikována jako klíčová či významná. Celkově v mapovaném vzorku **převažují dodavatelé dílčích celků nad producenty finálních výrobků (integrátory)** v poměru 56 % ku 44 %, přičemž v rámci dodavatelů převažují dodavatelé prvního řádu, tedy producenti komplexních celků vstupujících do finálního produktu. Zároveň se ukázalo, že **objem výdajů na VaV je primárně ovlivněn původem kapitálu než pozicí v produkčním řetězci**. U firem v českém vlastnictví totiž nejvíce do VaV investují dodavatelé prvního řádu (dle střední mediánové hodnoty – 9,5 mil. Kč), což následně platí u zahraničních firem (46,7 mil. Kč) a celkově i za celý mapovaný vzorek (10,0 mil. Kč). V rámci této skupiny dodavatelů prvního řádu, kteří uvedli svého nejvýznamnějšího zákazníka, převažují jako hlavní odběratelé velké zahraniční koncerny, často v pozici globálních technologických lídrů. Tato zjištění nad mapovaným vzorkem evokují myšlenku, že **firmy v pozici dodavatelů prvního řádu pro technologické globální lídry řeší znalostně náročnější aktivity než firmy s vlastním produktem**. To ukazuje na propast mezi charakterem podnikového VaV na našem území a charakterem podnikového VaV ve vyspělých zemích, kde technologická špička sídlí. V případě integrátorů se jedná spíše o lokální integrátory bez rozsáhlejšího dodavatelského řetězce, a to i v případě úspěšných firem na regionálních a vyšších trzích.

⁴ V rámci fast-track výzvy je zde myšleno maximálně možné zkrácení procesu veřejné soutěže (doba od podání projektu po jeho zahájení).

Obecný nedostatek pracovní síly je jednou z největších bariér nejen v oblasti VaV, ale celkově pro rozvoj firem na trhu a nutí je tak maximálně zefektivnit svoje aktivity tam, kde je to možné. S nedostatkem pracovní síly bojuje přes 60 % firem z celého mapovaného vzorku. Tento problém se týká jak zaměstnanců do provozu, tak především kvalifikovaných technických pracovníků, jako jsou například konstruktéři, vývojáři a další specialisté s různým zaměřením. **Firmy tento problém brzdí v naplnění ekonomického potenciálu, v dalším rozvoji a v míře intenzity provádění VaV aktivit.** Druhým nejčastějším problémem v oblasti lidských zdrojů je nedostatečná kvalita a odbornost dostupných lidských zdrojů. Obecně se firmy se zmíněnými problémy snaží vypořádat skrze vlastní systém práce se zaměstnanci, který často zahrnuje interní vzdělávání zaměstnanců a zároveň různými druhy benefitů se snaží vlastní odborníky udržet ve vlastních řadách a minimalizovat tak riziko jejich odchodu ke konkurenci. **Řada respondentů vidí jako jeden z důvodů tohoto nedostatku strukturální problémy v oblasti vzdělávání.** Hlavní výtky směřují směrem k zastaralému vzdělávacímu systému, který nereflektuje společenský a technologický vývoj, a k minimálnímu propojení s praxí, kdy samy školy nemají zájem takovou spoluprací navazovat.

4. Doporučení a podněty plynoucí z mapování inovačních kapacit INKA 3

Tato část zprávy si klade za cíl propojit hlavní zjištění a podněty z mapování inovačních kapacit s praxí v oblasti podpory aplikovaného výzkumu, respektive na základě zjištěných potřeb NIS definovat konkrétní opatření a nástroje pro realizaci vhodné a efektivní podpory. Vyhodnocení 3. kola mapování a hodnocení inovačních kapacit představuje hlavní vstup pro klíčovou část tohoto procesu týkající se využití získaných informací a jejich promítnutí do koncepce podpory aplikovaného výzkumu a inovací. Jelikož výstupy z obou úrovní analýz odhalily také řadu strukturálních nedostatků nad rámec oblasti podpory aplikovaného výzkumu, které ovšem na tuto oblast negativně působí, jsou i pro tyto oblasti navržena doporučení či opatření k řešení těchto nedostatků. Výsledky mapování inovačních kapacit budou tedy využity nejen pro nastavení nových intervencí a nástrojů v oblasti podpory aplikovaného výzkumu, ale také pro kultivaci širšího rámce, který má vliv na kvalitu znalostní ekonomiky a aktérů v ní působících.

K následující části navržených intervencí je potřeba přistupovat jako k celku, kde se jednotlivé navržené body do určité míry překrývají a navzájem se doplňují při řešení slabých míst a identifikovaných problémů popsaných ve shrnutí obou úrovní analýz výše.

4.1 Navržené intervence pro řešení zjištěných strukturálních nedostatků na národní úrovni

Bod 4.1 A) Legislativa a kvalita státní správy

Obecná zjištění z mapování INKA 3: Firmy považují za jednu z bariér pro rozvoj inovativního podnikání rigidní legislativu, která nereflektuje současný společenský a technologický rozvoj, celkovou politickou stabilitu a s ní spojenou kontinuitu. Firmám chybí dlouhodobá vize a jasně formulované priority v oblasti výzkumu, vývoje a inovací (dále jen VaVal).

Obecná doporučení na základě zjištění z mapování INKA 3: Aktualizovat a rozvolnit příslušnou legislativu tak, aby byla flexibilnější a tvořila základ i budoucím požadavkům inovativního podnikání a pružně ošetřovala nově vzniklé podněty. Zlepšit komunikaci a vzájemnou informovanost mezi jednotlivými orgány státní správy.

Návrhy možného řešení:

- zlepšit průtočnost dat mezi jednotlivými orgány státní správy, neboť nyní firmy musí státu vyplňovat řady hlášení a dotazníků, které mají značný překryv, ale státní orgány si je mezi sebou nepředávají
- potřeba zajištění dlouhodobé shody a definování priorit v oblasti vývoje podnikatelského prostředí a prostředí VaVal napříč politickým spektrem
- reflektování technologických trendů a vývoje nových materiálů a jejich pružné legislativní schválení pro možnost jejich využívání
- snazší najímání zaměstnanců ze zahraničí

Bod 4.1 B) Lidé a vzdělávání

Obecná zjištění z mapování INKA 3: Obecný nedostatek kvalifikované pracovní síly (se kterým se potýká přes 60 % firem) je jednou z největších bariér nejen v oblasti firemního VaV, ale celkově pro rozvoj firem na trhu, který znemožňuje firmám naplnit jejich potenciál. Tuzemské firmy jsou pod finančním tlakem a svádějí nerovný boj se zahraničními firmami o dostupnou kvalifikovanou pracovní sílu na trhu. Propojení vzdělávacího systému s firemní praxí se ukázalo v současné situaci jako nepříliš funkční – vzdělávání nereflexuje potřeby firemního sektoru a firmy si musí absolventy připravovat samostatně. Velká část firem se snaží o propojení se školami, přesto to efekt nepřináší. Spolupráce je nesystémová a plní jen dílčí potřeby firem.

Obecná doporučení na základě zjištění z mapování INKA 3: Reformovat školství a systematicky propojit vzdělávací a firemní sektor. Zaměřit se na zvýšení počtu absolventů technických a přírodních věd – dle potřeb firem. V rámci výuky podpořit větší praktické zapojení studentů do činností ve firmách. Motivovat školy ke spolupráci s firemním sektorem a naopak.

Návrhy možného řešení:

- v rámci reformy školství se zaměřit a klást důraz na aktuální společenskou situaci a potřeby (digitální, informační a finanční gramotnost, technické dovednosti a znalosti, kritické myšlení, vlastní invence a iniciativa atd.)
- podpora duálního vzdělávání
- snazší najímání zaměstnanců ze zahraničí
- finanční motivace školám a podnikům k navázání spolupráce (hrazení nákladů na tuto spolupráci)
- do vzdělávacího systému vnést prvek vzdělávání “od konce” (reflektovat požadavky zaměstnavatelů)
- v rámci podpory a pobídek pro PZI zvažovat dopady na mobilitu kvalifikované pracovní síly, zejména v kontextu inovativně silných tuzemských firem (např. Globálních inovačních lídrů) a jejich potřeb

Bod 4.1 C) Úprava toku financování VaV aktivit

Obecná zjištění z mapování INKA 3: Hlavním účelem podpory aplikovaného výzkumu je z pohledu dotazovaných firem stimulace podnikového VaV, jehož výstupy by měly v ideálním případě vést k získání konkurenční výhody na trhu a komerčnímu využití této výhody. V Česku firmy využívají výzkumné organizace v oblasti aplikovaného výzkumu oproti inovativně vyspělým zemím podstatně méně, jelikož z řady důvodů nepředstavují tyto instituce pro firmy relevantního partnera pro kontinuální spolupráci na VaV (převažující zaměření na základní výzkum, odlišné motivace pro participaci na VaV projektech, nedostačující kompetence atd.). Výzkumné organizace nejsou z pohledu firem dostatečně motivovány k využití výsledků výzkumu. Dalším souvisejícím problémem je sdílení vlastnických práv k výsledkům v kolaborativních projektech mezi firmami a výzkumnými organizacemi.

Obecná doporučení na základě zjištění z mapování INKA 3: Systémovou úpravou nastavení a hodnocení výzkumných organizací motivovat a umožnit výzkumným organizacím podílet se na komercializaci výsledků VaV. Tímto způsobem by se přiblížily priority firemního sektoru

a výzkumných organizací v rámci VaV aktivit, což by ideálně mělo vést k intenzivnější a pro obě strany prospěšné spolupráci.

Návrhy možného řešení:

- u aplikovaného výzkumu blízkého komercializaci snížení míry financování výzkumných organizací a klást důraz na společnou komercializaci výstupů (snížit podporu výzkumných organizací s tím, že tyto prostředky budou nahrazeny příjmy z budoucí komercializace, které mohou být vyšší než samotná 100% podpora)

4.2 Navržené intervence pro poskytovatele podpory aplikovaného výzkumu

Bod 4.2 A) Zvýšení komplexnosti podpory aplikovaného výzkumu

Obecná zjištění z mapování INKA 3: Neochota riskovat a chybějící snaha prosadit se na globálních trzích s větší konkurencí je velmi častým jevem endogenních firem. Tyto firmy sází mnohem více na svoji aktuální jistotu na trzích, s kontakty na své stálé zákazníky a s tím spojenou stabilitu firmy. Chybí jim ochota riskovat vstoupením na nové trhy s nově vyvíjenými produkty a poměřením se s mezinárodní konkurencí. Raději volí jistotu stabilního chodu firmy než změny spojené např. s procesním řízením ve firmě. Tento komplexní problém vyžaduje rovněž komplexní přístup ve stimulaci a koncepci podpory aplikovaného výzkumu.

Hlavním účelem podpory aplikovaného výzkumu je dle firem stimulace podnikového VaV, jehož výstupy by měly v ideálním případě vést k získání konkurenční výhody na trhu. Tento celý proces od realizace VaV po úspěšné zhodnocení inovace na trhu je nelineární a v případě efektivní podpory vyžaduje intervence v celé jeho šíři. Dosavadní financování VaV představuje pouze jeden ze vstupů do inovačního procesu, nicméně ke zvýšení inovační kapacity (která je definována předpokladem firmy uspět díky inovacím na zahraničních trzích), je potřeba nabídnout podporu i v návazných částech tohoto procesu tak, aby se maximalizovala šance na zhodnocení této podpory. Sami respondenti zmiňovali celou řadu návazných aktivit, které zatím nejsou financovány z podpory aplikovaného výzkumu a které jim brání k úspěšnému zavedení výstupů z projektů do praxe (například financování certifikací a dalších návazných nákladů, které podmiňují zavedení produktu na trh a nelze je financovat z účelové podpory na VaV).

Celá řada intervencí podpory konkurenceschopnosti vyžaduje širší rámec podpory než jen samostatné financování VaV. Vývoj produktu je jedna věc, ale podpora by měla pokrýt i jeho úspěšné uvedení na trh, což je klíčovým výstupem. Do toho spadá například implementační strategie a nakládání s výsledky, rozvojové poradenství, "market-penetration" poradenství, poradenství v oblasti lidských zdrojů, marketing atd.

Obecná doporučení na základě zjištění z mapování INKA 3: Po vzoru ze zahraničí (např. EIC Scale Up 100, v českém prostředí například ESA BIC) poskytovat v určitých segmentech komplexní byznys podporu. Umožnit firmám/projektům alokovat finanční prostředky dle svých potřeb do různých aktivit nebo propojit jednotlivé fáze podpory od různých poskytovatelů do jednoho řetězce.

Návrhy možného řešení:

- u malých progresivních a inovativních firem pomoci najít partnery na externí smluvní výzkum a možnosti využívat veřejnou infrastrukturu
- další financování a podpora v oblasti uvedení výsledku na trh (např. dovývoj produktu pro zahraniční trhy, financování propagace produktu na světových veletrzích, výstavách apod.)
- cílené poradenství v oblasti expanze na zahraniční trh pro firmy typu "Lokální průkopníci" a další aspiranty na zahraniční trhy (poskytnout databázi z INKA 3 CzechTrade nebo EGAP nebo naopak)
- prohloubení či zdokonalení mechanismu "aftercare"
- systém podpory a financování pro nadějně startupy
- sdílené financování

Podmíněnost realizovatelnosti navržených řešení:

- závislé na změně legislativních a administrativních podmínek

Bod 4.2 B) Zefektivnění podpory aplikovaného výzkumu

Obecná zjištění z mapování INKA 3: Úlohou veřejných prostředků investovaných do VaV by nemělo být nahrazování podnikových výdajů, ale jejich stimulační. Dle zjištění je v Česku vyšší podíl veřejných financí na podnikových výdajích na VaV než v inovačně vyspělých zemích. To vede k určité dlouhodobé závislosti především menších firem realizujících VaV na veřejných financích. Zaměření projektového VaV je pak orientováno spíše na nižší řády inovací, u kterých je vyšší šance, že projekt bude úspěšně dokončen. Jelikož zvyšování úrovně znalostní ekonomiky vede primárně skrze zvyšování interních podnikových výdajů na VaV, je nutné tyto skutečnosti zohlednit v charakteru podpory. Rovněž dle zjištění je kladen velmi malý důraz na uplatnění výsledků projektů v praxi a jejich komercializaci.

Obecná doporučení na základě zjištění z mapování INKA 3: Klást důraz na využití výsledků aplikovaného výzkumu v praxi.

Návrhy možného řešení:

- klást důraz na výsledky aplikovaného výzkumu technologické povahy v rámci nástrojů podpory
- důraz na komercializaci výsledků aplikovaného výzkumu již při hodnocení návrhu projektu i hodnocení jeho úspěšnosti po ukončení financování

Podmíněnost realizovatelnosti navržených řešení:

- implementace navržených řešení je realizovatelná za současných legislativních a administrativních podmínek

Bod 4.2 C) Malé adresné a tematické výzvy

Obecná zjištění z mapování INKA 3: Firemní segment inovačního ekosystému je složen z řady heterogenních aktérů, kteří mají diametrálně odlišné kompetence, možnosti a cíle, z nichž vyplývají odlišné potřeby od podpůrného mechanismu v oblasti aplikovaného výzkumu. Proto je potřeba plošné velké programy nereflektující tyto skutečnosti doplnit malými adresnými a tematickými výzvami, tak jak je to běžnou praxí v zahraničí.

Obecná doporučení na základě zjištění z mapování INKA 3: Veřejnou podporu alokovat ideálně z větší části na malé, adresné výzvy (open/fast-track/call) cílící na konkrétní skupiny firem definované v tomto šetření, přičemž parametry dané intervence (většinou VS) se odvíjí od charakteristiky cílové skupiny na základě dat.

Návrhy možného řešení:

- zaměření na inovace, které mají doložitelný potenciál pro uplatnění na globálních trzích pro znalostně intenzivní firmy s nadnárodním tržním dosahem (k tomu je ovšem potřeba i disponovat hodnotiteli, kteří se orientují v nejnovějších trendech a jsou novým řešením dostatečně otevření)
- „malé inovace“ či inovační vouchery pro firmy bez dosavadních VaV aktivit
- vývoj produktu pro zahraniční trh pro firmy působící pouze lokálně atd.
- navázání kontaktu mezi malými firmami bez vlastní VaV infrastruktury s velkou veřejnou infrastrukturou
- oborové výzvy pro nejvíce perspektivní odvětví – dle zjištění INKA 3 např. pro odvětví pokročilé elektroniky a ICT
- propojení progresivních tuzemských malých a středních podniků (dále jen MSP) se špičkovými technologickými pracovišti – tj. v rámci určité výzvy na podporu podnikového VaV se zaměřit na konsorcia poboček úspěšných firem realizujících VaV s tuzemsky vlastněnými MSP včetně zajištění match-makingu
- vyhlášení výzev pro firmy začínající s VaV, které se kvůli krátké firemní historii nemohou do řady výzev hlásit nebo nemohou poskytnout reference z předchozích VaV aktivit

Podmíněnost realizovatelnosti navržených řešení:

- implementace navržených řešení je realizovatelná za současných legislativních a administrativních podmínek

Bod 4.2 D) Různé modely financování a typy podpory v rámci podpůrných mechanismů aplikovaného výzkumu

Obecná zjištění z mapování INKA 3: Firemní segment inovačního ekosystému je složen z řady heterogenních aktérů, kteří mají diametrálně odlišné kompetence, možnosti a cíle, z nichž vyplývají odlišné potřeby od podpůrného mechanismu v oblasti aplikovaného výzkumu. Různé typy intervencí ovšem není vhodné financovat stejným způsobem a samotní aktéři a respondenti v rámci šetření cítí vysokou limitaci a velké nedostatky v rámci tohoto tématu.

Obecná doporučení na základě zjištění z mapování INKA 3: Rozšířit možnosti financování dle typu poskytované podpory a charakteru příjemců.

Návrhy možného řešení:

- inovační vouchery pro firmy bez vlastních VaV kapacit
- bezúročné půjčky od státu na podnikové VaV
- zpětné financování
- financování dle míry komerčního potenciálu/dle úspěšnosti komercializace/dle náročnosti výzkumu
- financování firem za účelem externího výzkumu na půdě výzkumných organizací.
- systém financování pro nadějně startupy, popřípadě specifická hodnoticí (i na úrovni formální kontroly) kritéria pro nadějně startupy

Podmíněnost realizovatelnosti navržených řešení:

- závislé na změně legislativních a administrativních podmínek
- kompetentnost poskytovatelů v práci s navrženými instrumenty

Bod 4.2 E) Zjednodušení a redukce administrativy při poskytování podpory na aplikovaný výzkum

Obecná zjištění z mapování INKA 3: Jedním z hlavních identifikovaných problémů při realizaci projektů VaV je administrativní náročnost při podávání projektových žádostí a vykazování podkladů o průběhu projektu (zmněno téměř 60 % firem). Aktuální systém je nepružný, přeformalizovaný a zdoluhavý. Respondentům chybí manévrovací prostor a možnost flexibilní reakce na nepředpokládané události v průběhu řešení projektu.

Obecná doporučení na základě zjištění z mapování INKA 3: Snižovat administrativní náročnost nutnou pro podání návrhů projektů a především při samotné realizaci projektu. Provést revizi nezbytné administrativy napříč všemi fázemi projektu.

Návrhy možného řešení:

- zkrátit délku hodnotícího procesu projektů, aby se daná témata ve firmách mohla začít řešit co nejdříve
- větší flexibilita u probíhajících projektů (flexibilita u výsledků VaV, snazší změny v projektech na základě objektivních, předvídatelných i nepředvídatelných překážek)
- větší důraz na věcnou stránku projektu na úkor formalismu při hodnocení návrhů projektů a při jejich realizaci
- dvoukolové hodnocení projektů (1. fáze krátká věcná část výzkumného projektu a až poté 2. fáze – formální náležitosti), ale za flexibilnějších podmínek, než poskytuje současný zákon 130, který nyní navržené řešení neumožňuje
- udělovat podporu na základě důvěry, tzv. "Justified trust model", tj. snižování byrokracie a administrativy na straně uchazeče i poskytovatele (viz příklad dobré praxe v Nizozemí, kde administrativní zátěž pro uchazeče/příjemce závisí na výši požadované podpory) – alternativně

i “untrust model”, kdy při opakovaném zneužití důvěry je zamezena účast v dalších veřejných soutěžích.

Podmíněnost realizovatelnosti navržených řešení:

- částečně je implementace navržených řešení realizovatelná za současných legislativních a administrativních podmínek, v rámci zefektivnění hodnotícího procesu by byla určitá změna legislativy nevyhnutelná