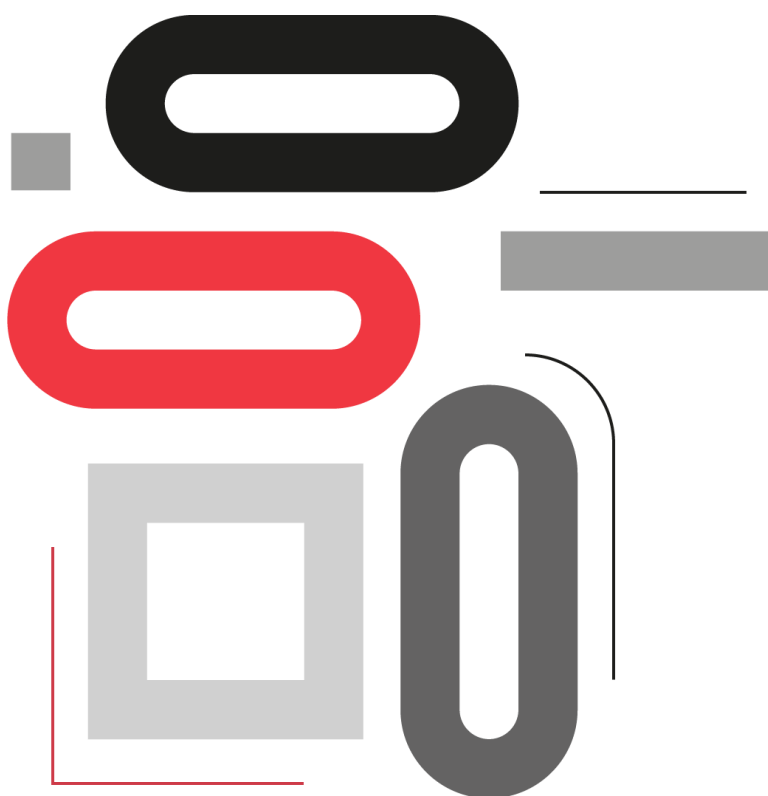


# Závěrečná zpráva

## Ex-post evaluace programu DELTA



**Vypracovalo:** Evaluační oddělení Technologické agentury ČR

**V Praze:** listopad – prosinec 2022

## **Obsah**

<b>Seznam tabulek .....</b>	<b>2</b>
<b>Seznam grafů .....</b>	<b>2</b>
<b>Seznam zkratek.....</b>	<b>2</b>
<b>Manažerské shrnutí.....</b>	<b>3</b>
<b>1. Úvod a metodika.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Analýza závěrečné evaluace programu DELTA .....</b>	<b>7</b>
3.1. Naplnění cílů programu, jeho průběh a dosažené výstupy a výsledky .....	7
3.2. Analýza způsobů a podmínek implementace výsledků/výstupů projektů do praxe .....	9
3.3. Analýza výsledků a dopadů programu .....	13
<b>4. Závěr .....</b>	<b>18</b>

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Výdaje na program a další charakteristiky (členění po veřejných soutěžích)	5
Tabulka 2: Základní údaje o dotazníkových šetřeních programu DELTA	6
Tabulka 3: Základní údaje o řízených rozhovorech programu DELTA	6
Tabulka 4: Indikátory v programu DELTA	7
Tabulka 5: Alokace finančních prostředků na program DELTA	7
Tabulka 6: Výsledky podpořených projektů v programu DELTA	8
Tabulka 7: Nejčastější problémy při uplatňování výsledků projektů v praxi (abs., n=42)	13
Tabulka 8: Uplatněné, implementované a komerčně využívané výsledky	17

## Seznam grafů

Graf 1: Jak se zvýšila intenzita a rozsah mezinárodní spolupráce (% , n=47/22)	9
Graf 2: Termín zahájení implementace ukončených výzkumných projektů do praxe (% , n=47/23)	10
Graf 3: Vývoj výše obrátu u podniků v důsledku komerčního uplatnění výstupů projektu (% , n=27/16)	14
Graf 4: Navýšení soukromých výdajů na výzkum a vývoj (% , n=47)	15
Graf 5: Vliv výsledků projektů na investice do výzkumu a vývoje u zahraničních partnerů (% , n=23)	15
Graf 6: Prosazení se a implementace výsledků projektů na zahraničních trzích (% , n=45/23)	16

## Seznam zkratk

<b>TA ČR</b>	Technologická agentura České republiky
<b>VO</b>	Výzkumná organizace
<b>VS</b>	Veřejná soutěž
<b>IS VaVal</b>	Informační systém výzkumu a vývoje a inovací
<b>ISTA</b>	Informační systém pro přípravu a správu výzkumných projektů TA ČR
<b>GA ČR</b>	Grantová agentura České republiky
<b>MŠMT</b>	Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy
<b>RIV</b>	Rejstřík informací o výsledcích (o výsledcích výzkumu, vývoje a inovací)
<b>EGAP</b>	Exportní garanční a pojišťovací společnost, a. s.
<b>NRB</b>	Národní rozvojová banka, a. s.
<b>IP</b>	Implementační plán
<b>ZoI</b>	Zpráva o implementaci
<b>FZoI</b>	Finální zpráva o implementaci
<b>ZOŘ</b>	Závěrečné oponentní řízení

## Manažerské shrnutí

Program DELTA vhodně doplnil dotační tituly ČR o podporu mezinárodní spolupráce se zeměmi mimo EU. Cílů programu bylo dosaženo i přesto, že nebyl podpořen počet plánovaných projektů (Tabulka 4). Implementace a komercializace výsledků je plošná, ale chybí jí větší komercializace na zahraničních trzích. Program má motivační účinek na soukromé výdaje na výzkum a vývoj (VaV). Posílení schopnosti mezinárodní spolupráce, znalostí, odborných zkušeností, prestiže a know-how podniků i výzkumných organizací je vysoké. Jejich uplatnění vedoucí ke komerčnímu zhodnocení bránila především situace spojená s globální pandemií COVID-19.

## Zadání

Cílem evaluace bylo zhodnotit úspěšnost programu DELTA po jeho ukončení v roce 2021. Dále vyhodnotit naplnění cílů programu, jeho průběh a dosažené výsledky, způsoby a podmínky implementace výsledků projektů do praxe. Vyhodnotit a kvantifikovat výsledky a dopady programu.

## Hlavní zjištění z evaluačního šetření

### A, Naplnění cílů a dosažené výsledky:

- **Počet dosažených výstupů splněn.** Celkový počet výstupů<sup>1</sup> výrazně překročil cílovou hodnotu o 51 % (227 ze 150). Hodnota aplikovaných výstupů<sup>2</sup> byla překročena o 47 % (147 ze 100).
- **Plánovaný počet podpořených projektů nedosažen.** Podpořeno bylo 47 z plánovaných 75 projektů, úspěšně bylo dokončeno 44 projektů. Celkově bylo na české straně vybráno k podpoře 69 projektů. Vybraných, ale nepodpořených,<sup>3</sup> bylo 22 z toho 8 z důvodu nedostatku prostředků ze státního rozpočtu.

### B, Implementace výsledků projektů v praxi:

- **Implementace výsledků/výstupů z projektů je plošná.** 76 % domácích řešitelů zahájilo implementaci výsledků výzkumu hned nebo do jednoho roku od skončení projektu. U 12 % projektů implementace ještě nebyla zahájena.
- **Globální pandemie COVID-19 a nepříznivá situace na trhu vedla k pozastavení přibližně poloviny projektů.**<sup>4</sup> Nyní se uživatelé výsledků výzkumu se zpožděním vrací k plánovaným implementačním aktivitám.
- **Ekonomický přínos z realizace projektů v programu DELTA je plošný, ale nízký.** Nějakou formu zvýšení příjmů v důsledku projektu do zpráv o implementaci uvedly podpořené organizace z více než ⅓

<sup>1</sup> Podle programu DELTA "Minimální počet dosažených výstupů", popisujeme pomocí uznatelných výsledků programu dle RIV.

<sup>2</sup> Jedná se o výsledky dle RIV označené ve zprávách o implementaci jako implementované.

<sup>3</sup> Návrh projektu prošel hodnotícím procesem jako vhodný k podpoření. Z 22 nepodpořených bylo 6 nepodpořeno kvůli nedostatku prostředků a 16 z důvodu nepodepsání smlouvy (většinou zahraniční organizace nevybrala projekt k podpoře).

<sup>4</sup> Nejčastěji byly pozastaveny implementace výstupů průmyslových projektů.

sledovaných projektů, snížení provozních nákladů 17,6 %. V dotazníku uvedlo znatelné navýšení obratu pouze 7 % podniků, malé navýšení dalších 41 %.

- **Byla prokázána přítomnost motivačního účinku.** Více jak čtvrtina respondentů z řad podniků uvádí znatelné navýšení soukromých výdajů na VaV a přibližně polovina malé navýšení takových výdajů.
- **Vstup na zahraniční trhy uvádí pouze 8 % českých řešitelů oproti 26 % zahraničním.** Domácí řešitelé projektů očekávali větší podporu od zahraničních partnerů při komercializaci výsledků výzkumu na zahraničních trzích.

#### **C, Přínosy a dopady programu:**

- **Projekt programu DELTA často vedl k nastartování mezinárodní spolupráce v aplikovaném výzkumu.** Nadále přispíval k jejímu rozvoji. Podle většiny domácích a zahraničních respondentů došlo ke zvýšení intenzity a rozsahu mezinárodní spolupráce v aplikovaném výzkumu (63 %) a přibližně čtvrtina (23 %) uvádí že nedošlo k výrazné změně.
- **Přenos znalostí a zkušeností v projektech funguje oběma směry.** Řešitelé domácí i zahraniční spatřují přínosy projektů v získání nových poznatků, znalostí a zkušeností, přístupu k novým technologiím, zvládnutí nového know-how. Dále oceňují, že řešení projektu vedlo k získání nových výzkumných, odborných a obchodních kontaktů a možnosti výzkumné práce se zahraničním partnerem.
- **Pandemie COVID-19, a s ní spojená opatření, byla výraznou bariérou mezinárodní spolupráce, následovné implementace a především komercializace.** Hlavní překážkou v realizaci projektů programu DELTA byla pandemie COVID-19 a následné restriktce v sociální a ekonomické sféře (uvedlo 31 %). Dalším, i když méně častým problémem, byla komunikace se zahraničními partnery (přerušování, opožděné reakce, chyběla možnost osobního setkání, dodržování termínů – uvedlo 24 %).
- **Uplatnění výsledků projektů v praxi je pro řešitele obtížné.** Jako největší problém uvedlo získání klientů a obtíže prosadit se na trhu 31 % respondentů. Dále výraznou roli hrála nedostatečná připravenost výstupů projektů pro jejich následovnou praktickou uplatnitelnost (29 %). Nedostatek financí k přechodu od prototypu k sériové výrobě uvedlo 17 % respondentů.

## 1. Úvod a metodika

### Představení programu DELTA<sup>5</sup>

Hodnocení uskutečnilo evaluační oddělení TA ČR v období od února do prosince roku 2022, tzn. cca 1 rok po ukončení programu (2014–2021). Dotazníkové šetření proběhlo jak u domácích, tak u zahraničních řešitelů projektů. Formou hloubkových rozhovorů byli dotazováni řešitelé projektů, uživatelé výsledků výzkumu a pracovníci TA ČR.

Analyzovány a vyhodnoceny byly programové dokumenty, především dokumenty o využití výsledků vzniklých v rámci realizace projektů v programu DELTA (Implementační plány, Zprávy o implementaci a Finální zprávy o implementaci).

**Program DELTA** byl zaměřen na mezinárodní spolupráci v aplikovaném výzkumu a inovacích českých podniků, výzkumných organizací a jejich zahraničních partnerů. Spolupráce byla převážně zaměřena na země mimo Evropský hospodářský prostor (Čína – Ťiang-su, Sečuán, Če-ťiang, Tchaj-wan, Jižní Korea, Vietnam a Německo). Program byl naplánován na roky 2014–2021, v důsledku pandemie Covid-19 byly některé projekty na žádost řešitelů prodlouženy cca o půl roku. V rámci programu se uskutečnilo 6 veřejných soutěží v letech 2014–2018 a bylo v nich podpořeno 47 projektů.

V programu byly podporovány projekty zaměřené na dosažení konkrétních výstupů v aplikovaném výzkumu. Na české straně se do programu mohly zapojit podniky a výzkumné organizace, přičemž jejich zahraniční partneři podávali komplementární návrhy projektů u příslušných zahraničních organizací. Pro získání podpory musely být projekty podpořeny současně českou i zahraniční stranou (zahraniční organizací v dané zemi). Docházelo tak k situacím, kde byl projekt vybrán k podpoře na české straně, ale ne na zahraniční (a opačně).

**Tabulka 1: Výdaje na program a další charakteristiky (členění po veřejných soutěžích)**

Indikátor	Podané projekty	Podpořené projekty	Náklady (mil. Kč)	Podpora (mil. Kč)	Průměrné náklady (mil. Kč)	Průměrná podpora (mil. Kč)
TF01 – VNM	27	4	63,8	45,9	15,9	11,5
TF02 – CHN, TWN	26	14	200,0	136,6	14,3	9,8
TF03 – KOR	13	6	102,9	75,7	17,1	12,6
TF04 – DEU	20	8	83,5	59,8	10,4	7,5
TF05 – KOR, VNM, CHN, TWN	17	4	27,8	19,0	6,9	4,7
TF06 – IL, KOR, VNM, CHN, DEU	39	11	145,9	100,9	13,3	9,2
<b>Celkem</b>	<b>142</b>	<b>47</b>	<b>623,8</b>	<b>438,0</b>	<b>13,0</b>	<b>9,2</b>

Zdroj: ISTA k 3. 10. 2022, dashboard; VNM – Vietnam, CHN – Čína, TWN – Tchaj-wan, KOR – Korea, DEU – Německo, IL – Izrael

<sup>5</sup> Podrobněji viz Program podpory aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje DELTA – v účinnosti od 1.3.2018: [https://www.tacr.cz/wp-content/uploads/documents/2019/10/17/1571315608\\_Program\\_podpory\\_DELTA.pdf](https://www.tacr.cz/wp-content/uploads/documents/2019/10/17/1571315608_Program_podpory_DELTA.pdf)

**Cílem ex-post evaluace** bylo zhodnotit úspěšnost programu DELTA po jeho ukončení v roce 2021. V souladu se schváleným zadáním byly vyhodnoceny tři evaluační okruhy, kterým odpovídají následující kapitoly:

- Evaluační okruh 1: Naplnění cílů programu, jeho průběh a dosažené výsledky
- Evaluační okruh 2: Způsoby a podmínky implementace výsledků projektů do praxe
- Evaluační okruh 3: Výsledky a dopady programu, jeho ekonomické, odborné a sociální přínosy

Evaluace programu DELTA byla provedena evaluačním oddělením TA ČR. Zadání a cíle hodnocení byly schváleny předsednictvem TA ČR dne 18. 2. 2022. Bezprostředně poté byla zahájena evaluace a finální verze Závěrečné zprávy včetně příloh byla dokončena v prosinci 2022.

### Metodika evaluace

**Pro zpracování evaluace byla použita kombinace kvantitativních a kvalitativních metod sběru a zpracování dat. Konkrétně: online dotazníkové šetření, polostrukturované hloubkové rozhovory, případové studie, desk research a rešerše vybraných, souvisejících dokumentů.**

**Do dotazníkového šetření** byli zapojeni domácí a zahraniční řešitelé. Šetření se uskutečnilo online formou: u domácích řešitelů v průběhu měsíce března a dubna 2022, u zahraničních řešitelů v červnu 2022. Počet oslovených respondentů a kompletně vyplněných dotazníků je uveden níže v tabulce:

**Tabulka 2: Základní údaje o dotazníkových šetřeních programu DELTA**

Dotazníkové šetření	Počet oslovených respondentů	Počet vyplněných dotazníků	Návratnost [%]
Domácí řešitelé projektů	94	47	50
Zahraniční řešitelé projektů – osloveni skrze zahraniční organizace	52	23	44

**Řízené polostrukturované hloubkové rozhovory** byly provedeny se třemi skupinami respondentů: domácí řešitelé, uživatelé výsledků projektů a zástupci Technologické agentury ČR. Počty rozhovorů a jejich parametry jsou uvedeny v následující tabulce.

**Tabulka 3: Základní údaje o řízených rozhovorech programu DELTA**

Cílová skupina	Termín šetření	Prezenčně/online	VO/Podnik	Počet rozhovorů
Hlavní řešitelé projektu	5–6/2022	5/1	3/3	6
Uživatelé výsledků výzkumu	6–7/2022	5/1	0/6	6
Zástupci TA ČR	9–10/2022	3/0	-	3

Důvodem zpracování **případových studií** byla snaha získat podrobné informace o procesu komercializace výsledků výzkumu u projektů v programu DELTA. Zdrojem informací pro zpracování případových studií byly hloubkové rozhovory s vybranými řešiteli projektů, uživateli výsledků výzkumu a pracovníky TA ČR. Případové studie rovněž vycházejí z analýzy z dokumentů zaměřených na implementaci výsledků projektů v praxi.

**Rešerše dokumentů** vycházely z programových dokumentů DELTA, z dosavadní statistiky a výsledků veřejných soutěží, standardních dat o projektech a uchazečích z IS VaVal a ISTA. Z dokumentů o implementaci dat byly podrobeny analýze Implementační plány, Zprávy o implementaci a Finální zprávy o implementaci (podrobněji viz příloha č. 4).

### 3. Analýza závěrečné evaluace programu DELTA

#### 3.1. Naplnění cílů programu, jeho průběh a dosažené výstupy a výsledky

Naplnění cílů programu je hodnoceno prostřednictvím indikátorů,<sup>6</sup> dosažených přínosů a dopadů. Indikátory programu tvoří dosažené výsledky a počty podpořených projektů.

Z šesti indikátorů programu DELTA byly naplněny čtyři. Celkový počet dosažených výstupů byl o 51 % vyšší než stanovená cílová hodnota. Program DELTA předpokládal, že bude podpořeno minimálně 75 projektů. Podporu získalo 47 projektů a úspěšné bylo dokončeno 44 projektů (tj. 94 %). U dvou projektů nebyl podpořen zahraniční partner a u jednoho projektu nebylo splněno jeho zadání (rozhodnutí ze ZOR).

Tabulka 4: Indikátory v programu DELTA

Indikátor	Cílová hodnota	Konečný stav	Splněn [%]	Splněn
Průměrná intenzita podpory za program	74 %	70 %	106 %*	ANO
Minimální míra úspěšně dokončených projektů	80 %	94 %	117 %	ANO
Minimální počet dosažených výstupů	150	227	151 %	ANO
Minimální počet aplikovaných výstupů	100	147	147 %	ANO
Minimální počet podpořených projektů	75	47	63 %	NE
Počet mezinárodních vazeb mezi účastníky projektů v rámci programu	250	181	72,4 %	NE

Zdroj: vlastní zpracování, indikátory a cílové hodnoty z textu programu DELTA z 1. 3. 2018

\*Průměrná intenzita je počítána tak, že vyšší hodnota znamená vyšší část účelové dotace v projektu. Interpretace EO je, že nižší hodnota je lepší. Proto 70 % z 74 % je splnění cílové hodnoty na 106 % ( $74\%/70\% = 105,7\%$ ).

Celkové náklady na program<sup>7</sup> činily 623,8 mil. Kč z toho byla celková účelová podpora 438 mil. Kč, což je intenzita podpory 70,2 %. Intenzita podpory u podniků dosáhla 59,5 % a u výzkumných organizací 94 %.

Tabulka 5: Alokace finančních prostředků na program DELTA

Typ organizace	Počet účastí (řešitel/spoluřešitel)	Náklady celkem (mil. Kč)	Podpora celkem (mil. Kč)	Náklady na účast	Podpora na účast
Malý podnik	37	261,7	166,3	7,1	4,5
Střední podnik	14	121,6	65,3	8,7	4,7
Velký podnik	7	47,7	25,0	6,8	3,6
Výzkumná organizace	41	192,9	181,4	4,7	4,4
<b>Celkem</b>	<b>99</b>	<b>623,8</b>	<b>438,0</b>	<b>6,3</b>	<b>4,4</b>

Zdroj: ISTA k 3.10.2022

<sup>6</sup> Tabulka č. 9. 1: Indikátory programu, Program DELTA. Dostupné [31. 10. 2022]:

[https://www.tacr.cz/wp-content/uploads/documents/2019/10/17/1571315608\\_Program\\_podpory\\_DELTA.pdf](https://www.tacr.cz/wp-content/uploads/documents/2019/10/17/1571315608_Program_podpory_DELTA.pdf)

<sup>7</sup> Jedná se o částku, která obsahuje i společné financování ze soukromých zdrojů.



**Cílová hodnota dosažených (150) a aplikovaných (100) výstupů byla splněna.** V první půlce následující tabulky jsou uvedeny očekávané výsledky a kolik jich bylo v projektech dosaženo a aplikováno (implementováno). V druhé půlce tabulky (šedá část) jsou výsledky, které mezi očekávané nepatří. Celkový počet výsledků vykázaných v programu DELTA je 357 a patří tam kromě očekávaných také ty, co nejsou explicitně v programu uvedeny. Těch očekávaných bylo dosaženo 227.

**Tabulka 6: Výsledky podpořených projektů v programu DELTA**

Druh výsledku dle RIV	Dosažených	Aplikovaných*
<b>Uznávané programem DELTA</b>	<b>227</b>	<b>147</b>
G – Technicky realizované výsledky (prototypy, funkční vzorek)	65	39
R – Software	44	21
F – Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor).	22	13
Z – Poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno.	17	12
P – Patent	3	2
N/A – Uplatněná certifikovaná metodika	2	2
O – Ostatní výsledky	74	58
D – Článek ve sborníku	79	8
J – Článek v odborném periodiku	41	4
V – Výzkumná zpráva obsahující utajované informace	5	0
C – Kapitola, resp. kapitoly v odborné knize	4	0
B – Odborná kniha	1	0
<b>Celkem dosažených výsledků dle RIV</b>	<b>357</b>	<b>159</b>

Zdroj: rvvi.cz k 21. 6. 2022, Zprávy o implementaci a Finální zprávy o implementaci

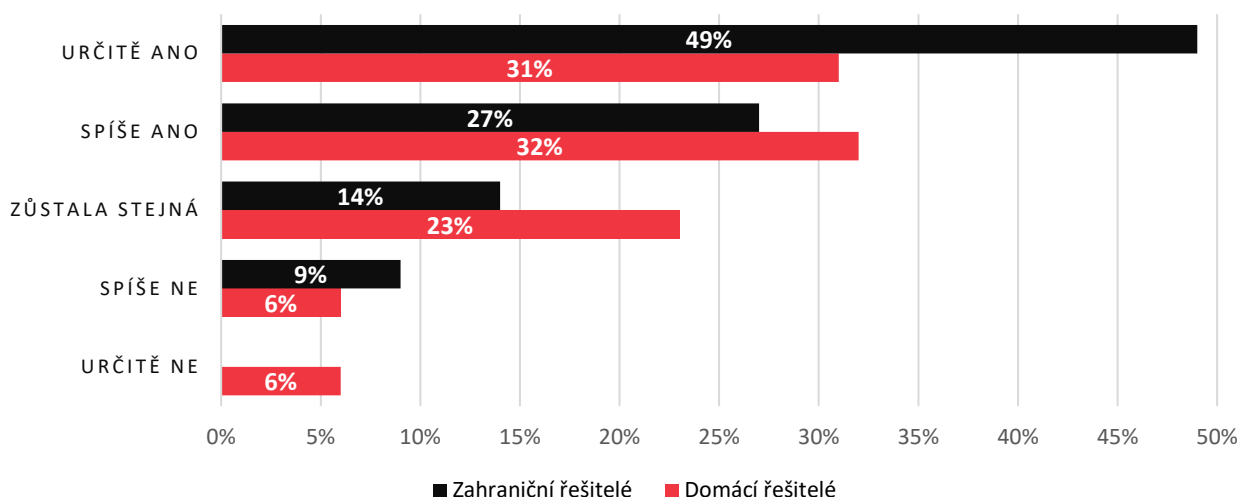
\*Implementované podle Zpráv o implementaci.

**Z provedených rozhovorů vyplynulo, že s programem DELTA se podařilo nastartovat a dále rozšířit rozvoj mezinárodní spolupráce v aplikovaném výzkumu. Řešitelé spatřují přínosy projektů v:**

- získání nových poznatků, znalostí a zkušeností, přístupu k novým technologiím, zvládnutí nového know-how;
- získání nových výzkumných, odborných a obchodních kontaktů;
- možnosti výzkumné práce se zahraničním partnerem, poznání výzkumné práce zahraničních partnerů;
- možnosti seznámit se s novou kulturou a trhy v zahraničí.

Skutečnost, že program DELTA přispěl ke zvýšení intenzity a rozsahu mezinárodní výzkumné spolupráce, potvrzují i výsledky z dotazníkového šetření. Většina domácích a zahraničních řešitelů opírá svá vyjádření o narůstající počet navazujících projektů a grantů, na nichž se podílejí.

**Graf 1: Jak se zvýšila intenzita a rozsah mezinárodní spolupráce (% , n=47/22)**



Zdroj: Dotazníkové šetření TA ČR

Přestože převládá pozitivní hodnocení programu DELTA, vyskytly se v jeho průběhu a po jeho skončení některé problémy a nedostatky. Jednalo se především, dle vyjádření řešitelů projektů, o tyto skutečnosti:

- pandemie COVID-19 omezila, na čas zastavila a následnými restrikcemi negativně ovlivnila realizaci projektů na obou stranách (nepodařilo se uskutečnit všechny výzkumné záměry a včas zahájit implementaci);
- u zhruba poloviny projektů z průmyslu se zatím nepodařilo převést výsledky výzkumu do praxe a prosadit se na trhu;
- komunikace se zahraničními partnery (i vlivem pandemie) nebyla bezproblémová (přerušení, opožděné odpovědi, dodržování termínů, chyběly osobní kontakty, aj.);
- omezené finanční prostředky na projekt. Nebylo ve výzkumné práci možné udělat všechno to, co by si řešitelé přáli a měli v úmyslu.

### **3.2. Analýza způsobů a podmínek implementace výsledků/výstupů projektů do praxe**

**O implementaci výsledků výzkumu uvažují řešitelé poprvé již v návrhu svého projektu podávaného ve veřejné soutěži.** Posuzovaná kritéria mimo jiné jsou v tomto návrhu jsou uplatnitelnost, přínos projektu a schopnost uchazeče uvést výsledky výzkumu do praxe. Uchazeči tak formulují svoji představu o očekávaných výsledcích výzkumu a jejich uplatnitelnosti v praxi.

Výsledky výzkumných projektů budou (dle vyjádření českých řešitelů v dotazníkovém šetření) uplatněny nejčastěji u nás i v zahraničí, a to v zemi partnera či v jiném státě (55 %). V 38 % případů budou výsledky projektů uplatněny pouze v ČR a v 7 % to bude pouze v zahraničí, konkrétně v zemi spolupracujícího partnera.

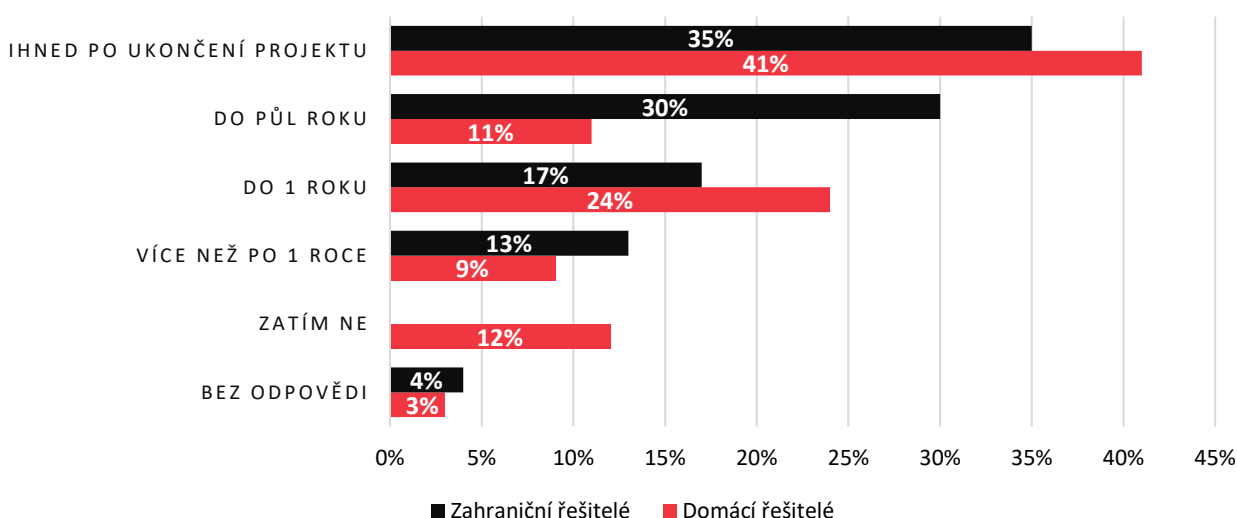
Domácí řešitelé obhajují výsledky projektů v závěrečném oponentním řízení v TA ČR a jejich zahraniční partneři u své agentury. V rozhovorech čeští řešitelé potvrdili, že výsledky výzkumu jsou společné a v základních aspektech je znají obě strany. Prvotní představa o komerčním uplatnění výsledků výzkumu v praxi se upřesňuje v průběhu realizace výzkumného projektu, zejména podle toho, jak se daří naplňovat výzkumné záměry. Při ukončení projektu řešitelé zpracovávají **implementační plán**, který popisuje ve stručné podobě způsob, jakým budou výsledky projektů uplatněny v praxi.

Zde dochází k prvním korekcím, přibližně třetina řešitelů projektů uvádí, že došlo ke změně původní představy o uplatnění výsledků výzkumu. Nejčastějším důvodem je podle nich situace na trhu, případně nedostatečná připravenost výstupů projektů pro jejich následnou praktickou uplatnitelnost.

Pro uplatňování výsledků výzkumu v praxi je důležitá **doba zahájení implementace**. Jde o termín, kdy se začne s implementací buď předáním výsledků uživateli nebo s vlastními pracemi na dopracování prototypu/služby pro komerční využití. Přitom výsledky z dotazníkového šetření prokázaly, že pokud je přistoupeno k implementaci ihned po ukončení projektů, jsou její výsledky o poznání lepší.

Výsledky dotazování ukázaly, že 41 % domácích řešitelů zahájilo implementaci ihned po ukončení projektu a dalších 35 % do jednoho roku. Zahraniční řešitelé projektů jsou na tom v tomto ohledu přibližně stejně. Svědčí pro ně ovšem jeden důležitý fakt. Implementaci zahájili všichni zahraniční řešitelé, zatímco 12 % tuzemských řešitelů ještě implementaci nezahájilo (viz níže graf):

**Graf 2: Termín zahájení implementace ukončených výzkumných projektů do praxe (% , n=47/23)**



Zdroj: Dotazníkové šetření TA ČR

**Způsob implementace výsledků projektů v praxi** má vysoce individuální charakter a zároveň závisí na mnoha klíčových faktorech, především se jedná o to:

- kdo je řešitelem projektu, zda bude organizace sama uplatňovat v praxi výsledky výzkumu nebo je bude předávat jinému uživateli;
- jaký je charakter implementovaného výstupu, zda se jedná o určitý druh služby, výrobek či ověřenou technologii, certifikovanou metodiku, SW aj.;
- v jaké oblasti (oboru) se výsledek projektu implementuje, rozdíly jsou patrné např. v medicíně a na druhé straně např. v informatice (SW).

**Podle toho, zda výzkumná organizace bude sama uplatňovat výsledky výzkumu v praxi nebo je předávat jinému uživateli, rozlišujeme 2 základní způsoby implementace:**

**První způsob implementace je snazší a nejméně problémový. Výzkumná organizace sama či v součinnosti s jinou organizací uplatňuje výsledky výzkumu v praxi.** K implementaci výsledků výzkumu přistupují organizace zpravidla ihned po skončení projektu. Mají pro to v organizaci obvykle předem připravený a domluvený postup prací a personální zajištění.

Z implementačních prací probíhají:

- finální úpravy na produktu (např. SW) a
- realizují se podpůrné aktivity ve prospěch komercializace (prezentace a nabídky pro klienty).

**Finální úpravy** na produktech se realizují podle požadavků klientů, které jsou specifické pro různé organizace jako jsou například státní správa, školy nebo podniky. Řešitelé v této souvislosti sdělili, že se osvědčuje mít silný podpůrný tým, který tyto věci aktuálně řeší. A v podpůrném týmu mít určitě někoho, kdo se podílel i na výzkumných pracích.

**Podpůrné aktivity** představují prezentace, semináře a další tematické akce pro stávající a potenciální klienty. V těchto aktivitách pomáhají často spoluřešitelé, kteří sami mají zájem na tom, aby se výsledky výzkumu uplatnily v praxi.

Zahraniční řešitelé potvrdili, že mají rovněž zavedený určitý systém přímého prodeje (u SW aplikací). K tomu tito řešitelé dodali, že výzkumné projekty s českými řešiteli byly úspěšné a výsledky výzkumu se velmi dobře uplatnily v praxi. Aktuálně jsou používány velkými zahraničními firmami.

**Druhý způsob, kdy organizace nabízí výsledek projektu k využití jiným organizacím ke komerčnímu využití, je mnohem složitější a náročnější a jeho výsledek do jisté míry nejistý.**

**Implementace v těchto případech zahrnuje:**

- nalezení, domluva a předání výsledků výzkumu uživateli/uživatelům;
- dokončovací, testovací práce na produktu či technologii, příprava na širší aplikaci v praxi;
- podpůrné aktivity ve prospěch komercializace (monitoring trhu, veletrhy, výstavy, hledání tržních příležitostí, aj.).

Standardní postup implementace navazuje na spolupráci řešitelů v projektu. Zaprvé, uživatel převezme výsledky výzkumu. Zadruhé, výsledky aplikovaného výzkumu převzaté uživatelem jsou dopracovávány do finální podoby, například užitiný vzorek/prototyp, zkušební provoz je přepracován na plnohodnotnou sériovou výrobu. Souběžně s tímto krokem probíhají marketingové aktivity a komercializace finálního produktu.

**Vlivem pandemie COVID-19 a následných restrikcí, včetně dalších změn na trhu, přibližně polovina uživatelů výsledky výzkumu pouze převzala, ale další práce pozastavila.** V těchto případech se v létě 2022, s určitým zpožděním, implementační aktivity znova obnovují.

**Rozhovory s uživateli výzkumu rovněž potvrdily, že implementace je úspěšnější tam, kde výzkumná organizace po předání výsledků výzkumu nadále spolupracuje s uživatelem** tím, že se podílí na testování, vytváření derivátů, ověřování výrobků, organizaci a provádění podpůrných akcí a prezentací.

**Z odpovědí řešitelů také vyplývá, že nalezení potenciálních klientů je pro ně obtížné a často si s tím neví rady.** Z tohoto důvodu jsou v těchto případech jejich dosavadní implementační výsledky horší, než sami očekávali.

**Nejsložitější a nejobtížnější je situace u projektů, kde je implementace výsledků výzkumu přímo závislá na zahraničním partnerovi.** Pokud z jeho strany nedochází k očekávaným krokům komercializace, determinuje to komerční využití výsledků výzkumu českého řešitele. Náhradní uplatnění výsledků výzkumu obvykle přináší jen částečné výsledky.

K tomu je třeba poznamenat, že **domácí řešitelé projektů očekávali větší podporu od zahraničních partnerů při komercializaci výsledků výzkumu na zahraničních trzích** včetně zemí svých partnerů. Ačkoli spolupráce a podpora při výzkumu byla hodnocena jako velmi aktivní a dobrá, tak ve fázi komercializace už probíhá pomaleji a opatrněji, nenaplnuje původní očekávání. **Při uplatňování výsledků výzkumu v praxi se naši řešitelé potýkají s celou řadou problémů.**

**Tabulka 7: Nejčastější problémy při uplatňování výsledků projektů v praxi (abs., n=42<sup>8</sup>)**

Odovědi	První uvedený problém	Všechny uvedené problémy
Získání klientů, obtíže prosadit se na trhu	8	14
Pandemie COVID a následné restriktce	8	13
Nedostatečná připravenost výstupů projektů pro jejich následnou praktickou uplatnitelnost	7	12
Zdlouhavá a málo funkční komunikace se zahraničním partnerem	6	10
Změny v legislativě (EK, ČR)	4	7
Nedostatek financí k přechodu od prototypu (užitného vzoru, funkčního vzorku) k sériové výrobě	3	7
Jiné (certifikace, fluktuace, administrativa aj.)	6	11

Zdroj: Dotazníkové šetření TA ČR

**Problém uplatnit se s novým produktem či službou na trhu** kumuluje v sobě několik kroků, od zkušebního provozu, k sériové výrobě, k zavedení a uplatnění se na samotném trhu. Pandemie COVID-19, a zejména s ní spojené restriktce, nepochybně výrazně ovlivnily realizaci projektů a jejich uplatnění v praxi. Poměrně častým problémem byla nedostatečná připravenost výstupů projektů pro jejich následnou praktickou uplatnitelnost v praxi a problémy v komunikaci se zahraničními partnery.

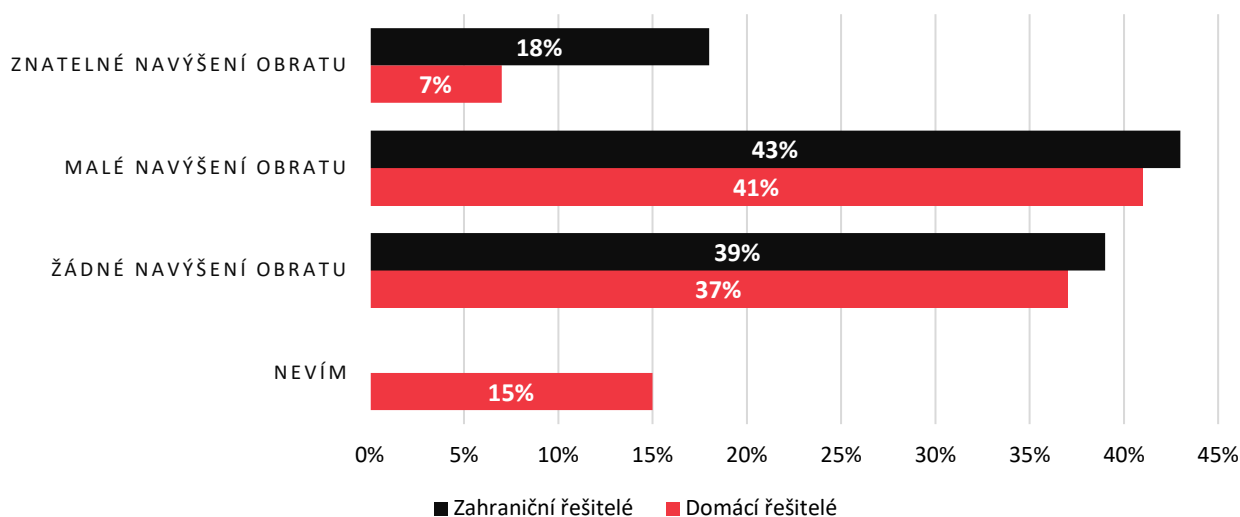
### 3.3. Analýza výsledků a dopadů programu

Úspěšnost implementace výsledků projektů v praxi lze posoudit podle toho, jaký mají dopad na řešitelské organizace, konkrétně na jejich ekonomickou stránku, výzkumné aktivity, odbornou kvalifikaci pracovníků a prestiž dané organizace.

**Přínosy z realizace projektů v programu DELTA jsou z ekonomického hlediska dosud u většiny domácích řešitelských organizací malé nebo žádné.** K tomu je nutno poznamenat, že od ukončení projektů zatím uplynula krátká doba a dopady na ekonomické výsledky se projeví až s větším časovým odstupem.

<sup>8</sup> Možnost více odpovědí.

**Graf 3: Vývoj výše obrátu u podniků v důsledku komerčního uplatnění výstupů projektu (% , n=27/16)**



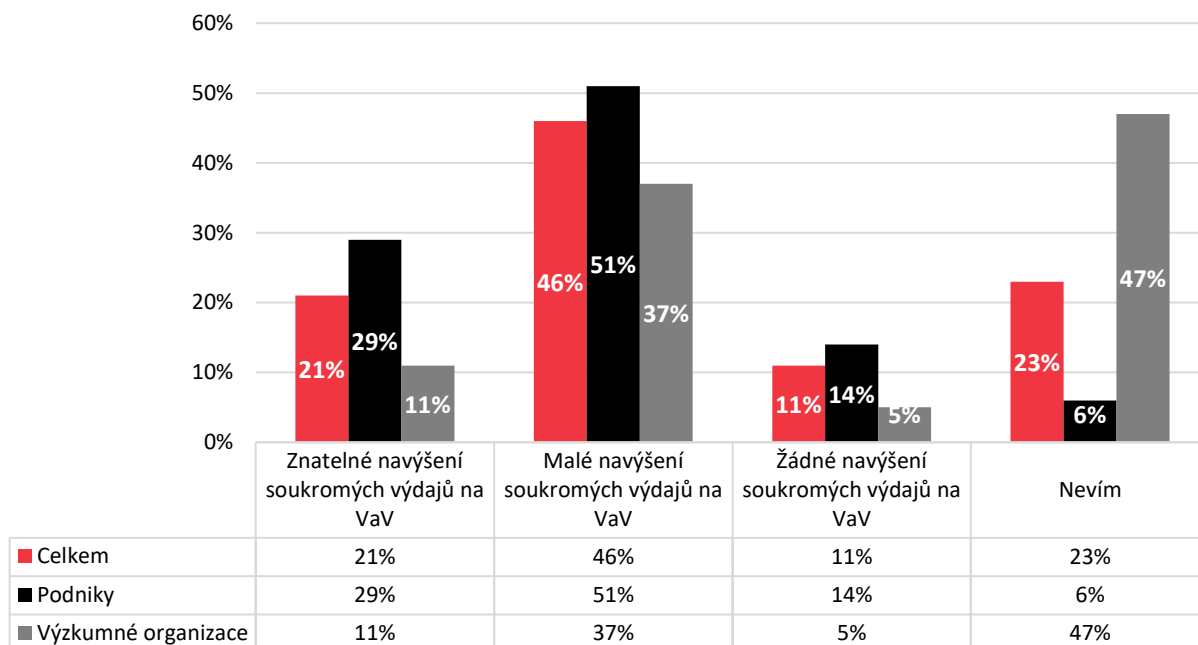
Zdroj: Dotazníkové šetření TA ČR

Zahraníční řešitelé z podniků se liší od domácích řešitelů tím, že větší podíl podniků dosáhl znatelného navýšení obrátu. Ostatní ekonomické výsledky jsou podobné.

**U výzkumných organizací** se přibližně polovina domácích řešitelů projektů k této otázce nedokázala vyjádřit. Druhá polovina řešitelů uvedla, že v důsledku realizace projektů došlo jen k malému navýšení obrátu u jejich organizace. Zahraníční řešitelé z výzkumných organizací rovněž uvádí, že došlo jen k malému navýšení obrátu.

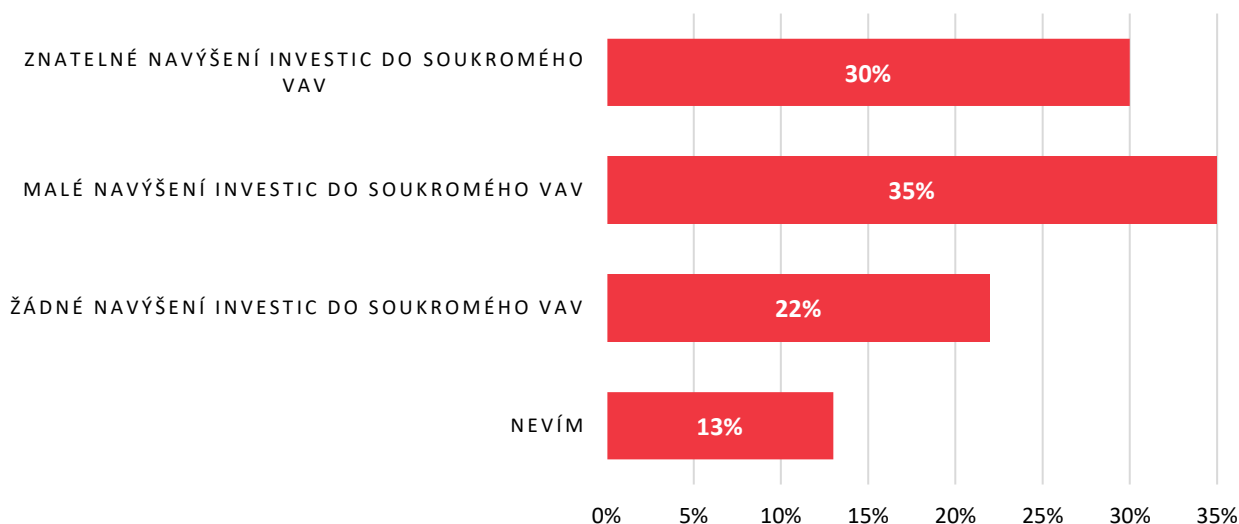
V návaznosti na ekonomické výsledky projektů byly hodnoceny **soukromé finanční prostředky investované do výzkumu a vývoje**. I zde došlo u většiny organizací k pouze mírnému navýšení soukromých výdajů na výzkum a vývoj, což potvrzuje mírný motivační účinek veřejné podpory. Častější a výraznější navýšení soukromých prostředků bylo u podniků než u výzkumných organizací. Řešitelé projektů z výzkumných organizací nám, obdobně jako u posouzení vývoje obrátu, přibližně z poloviny případů na tuto otázku nedokázali odpovědět (podrobněji graf viz níže).

Graf 4: Navýšení soukromých výdajů na výzkum a vývoj (% , n=47)



Zdroj: Dotazníkové šetření TA ČR

Graf 5: Vliv výsledků projektů na investice do výzkumu a vývoje u zahraničních partnerů (% , n=23)

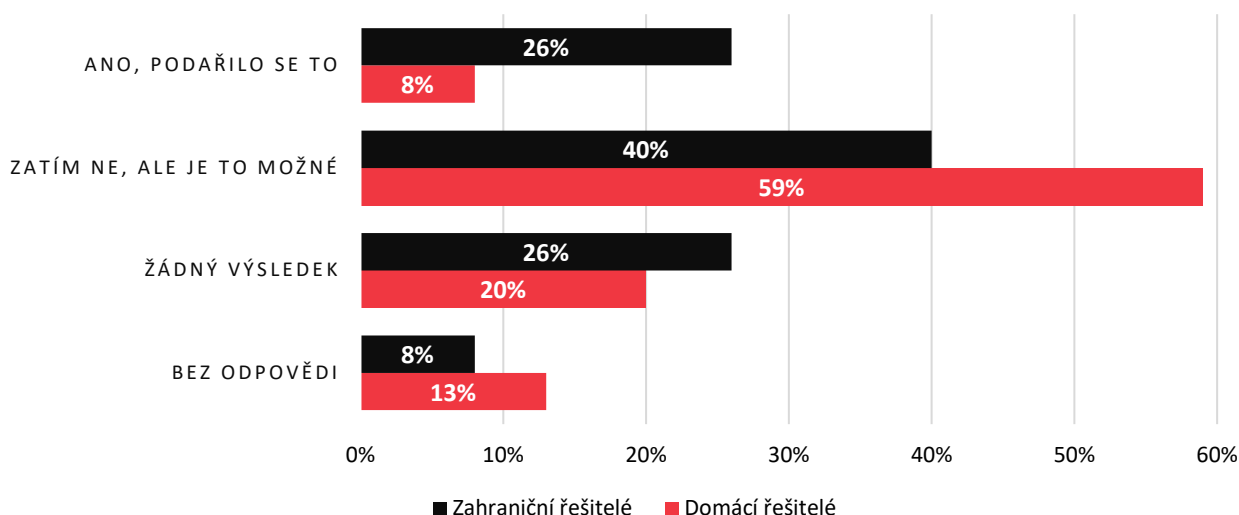


Zdroj: Dotazníkové šetření TA ČR

O úspěšnosti výsledků projektů svědčí též to, zda se jejich prostřednictvím podaří **proniknout a prosadit se na zahraničních trzích**. Pouze 8 % českých řešitelů projektů uvedlo, že se jim podařilo prosadit na cizích trzích včetně uzavření obchodní smlouvy či kontraktu. Ve většině případů (59 %) řešitelé projektů uvedli, že zatím ne, ale do budoucna to zcela nevyloučili. **Zahraníční řešitelé projektů deklarují lepší výsledky než čeští řešitelé.** Uvedli, že se jim ve 26 % případů podařilo prosadit se pro ně na zahraničních trzích (viz graf níže):



**Graf 6: Prosazení se a implementace výsledků projektů na zahraničních trzích (% , n=45/23)**



Zdroj: Dotazníkové šetření TA ČR

**Pozitivní stránkou z realizace projektů je jejich vliv na odborný růst a nové znalosti pracovníků.** Většina (77 %) řešitelů projektů uvádí, že k tomu došlo ve značné míře. **Shodný pozitivní vliv výsledků výzkumu na zvýšení prestiže sdílí 87 % řešitelů projektů.**

Na existenci bariér, které **proces uplatňování výsledků výzkumu v praxi ztěžují, komplikují nebo mu dokonce brání**, mají řešitelé rozdílný názor. Přibližně polovina si myslí, že bariéry v uplatňování výsledků projektů v praxi neexistují. Druhá polovina řešitelů, hlavně z podnikové sféry, bariéry spatřuje v tom, že:

- politicko-ekonomická situace a následně probíhající změny hlavně v Číně komercializaci komplikují a ztěžují;
- očekávané legislativní změny (uvažované schválení, nové požadavky, aj.) se opožďují či odkládají;
- český průmysl a ekonomika mají omezené možnosti v aplikačních kapacitách.

**Sledování úspěšnosti implementace výsledků projektů v praxi se zatím u poskytovatele zaměřuje především na statistické vyhodnocování dosažených výsledků.** Podle vyjádření pracovníků TA ČR by se práce v tomto směru mohla ještě zlepšit. Například tím, že budou sledovány vybrané projekty a detailně vyhodnocován průběh jejich implementace v praxi. Takováto analýza byla zpracována jako podklad pro tuto ex-post evaluaci.

Z dostupných zpráv o implementaci vychází následující shrnutí za prvních pět veřejných soutěží:<sup>9</sup> **24 z 34 posuzovaných projektů vedlo ke komerčnímu využívání, nebo jiné implementaci výsledku. Implementováno bylo 147 a komerčně uplatněno 47 výsledků projektů.**

<sup>9</sup> Zprávy o implementaci se zpracovávají 2 až 3 roky po ukončení projektů, program byl ukončen 2021, takže za poslední (6.) VS ještě nejsou k dispozici.

Díky tomu bylo dle zpracovatelů Zol dosaženo v 6 případech *snížení nákladů* a ve 24 případech *zvýšení příjmů* u výzkumných organizací nebo podniků. Implementované a komerčně využívané výsledky vedly:

- u 25 organizací k rozšíření či posílení stávajících odvětví – formou nových výrobků, služeb apod.;
- u 17 organizací k inovacím současného produktu/služby;
- u 16 organizací k rozšíření/zefektivnění/zkvalitnění stávající výroby.

**Tabulka 8: Uplatnění, implementované a komerčně využívané výsledky**

Druh výsledku	TA celkem				
	V Zol	Implementováno	podíl [%]	Komerčně využito	podíl [%]
<b>Výsledky uznávané programem</b>	<b>180</b>	<b>147</b>	<b>81,7</b>	<b>47</b>	<b>26,1</b>
Výsledky G (prototyp, funkční vzorek)	43	39	90,7	10	23,3
Výsledky F (užitný vzor, průmyslový vzor)	15	13	86,7	6	40,0
Výsledky Z (poloprovoz, ověřená technologie, odrůda či plemeno)	17	12	70,6	6	35,3
Výsledky R (software)	26	21	80,8	16	61,5
Výsledky N (certifikované metodiky, specializované mapy s odborným obsahem...)	2	2	100,0	0	0,0
Výsledky P (patent)	3	2	66,7	2	66,7
Výsledky O (Ostatní)	74	58	78,4	7	9,5
<b>Další výsledky dle klasifikace RIV</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>17,6</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Celkem</b>	<b>197</b>	<b>150</b>	<b>76,1</b>	<b>47</b>	<b>23,9</b>

Zdroj: Zol a FZol DELTA

## 4. Závěr

Program DELTA probíhal v letech 2014–2021. Byl zaměřen na projekty mezinárodní spolupráce v aplikovaném výzkumu a inovacích realizované českými podniky a výzkumnými organizacemi ve spolupráci se zahraničními partnery. Program DELTA vhodně doplnil dotační tituly o podporu mezinárodní spolupráce se zeměmi mimo EU.

**Cílů programu bylo z hlediska požadovaných výstupů dosaženo, a to i přestože** nebyl podpořen počet plánovaných projektů (tabulka 4). Proto doporučujeme pokračovat v již započatých krocích zástupců TA ČR, kteří se u nově vznikajících programů na téma absorpční kapacity zaměřují a analýzy tohoto zaměření vytvářejí.

Dotazníky a rozhovory potvrzují, že v důsledku podpory v programu DELTA dochází k navýšení soukromých výdajů na výzkum a vývoj. Toto indikuje naplnění mírného motivačního účinku a tím pádem i naplnění logiky požadované změny chování podpořených podniků. Z dotazníků a rozhovorů také vyplývá, že spolupráce na projektech vedla k posílení schopnosti mezinárodní spolupráce, odborných znalostí a zkušeností, prestiže a know-how podniků i výzkumných organizací. Intenzivnější vzájemné spolupráci bránila situace spojená s globální pandemií COVID-19. Tyto informace potvrzují, že rozhodnutí pokračovat navazujícím programem DELTA 2 a navazujícími veřejnými soutěžemi v dílčím cíli 4 programu SIGMA bylo a je správné.

Podniky i výzkumné organizace uvádí, že k implementaci dochází plošně skrze téměř všechny projekty. Avšak pojem implementace bývá příjemci interpretován různorodě. Při bližším zkoumání implementace a komercializace českých podniků vychází najevo, že ekonomické přínosy jsou spíše malé na českém trhu a minimální na zahraničním trhu. Z informací ze Zpráv o implementaci není patrné, kdy končí cyklus komercializace, a proto je těžké určit, zda uvedené nízké ekonomické přínosy jsou již konečné, nebo zda k jejich plnému naplnění teprve dojde. Současně TA ČR pracuje na úpravě a vyšší úrovni systematizace sbírání informací o implementaci a komercializaci výstupů projektů.

Absence dostupného porovnání úspěšnosti komercializace a vstupu na zahraniční trhy s jinými programy a soukromými aktivitami podniků znemožňuje porovnání. Z těchto důvodů by bylo vhodné zpracovat průřezovou analýzu, zaměřující se na úspěšnost implementace a komercializace výsledků výzkumů u podpořených projektů TA ČR.