

4. Podnikový výzkum a vývoj

Podnikatelský sektor zahrnuje všechny ekonomické subjekty, jejichž hlavní činností je tržní výroba zboží nebo služeb pro prodej široké veřejnosti za ekonomicky významnou cenu.

Aktivity podniků se zaměřují zvláště na aplikovaný výzkum a experimentální vývoj. Výsledky těchto činností souvisí především s inovacemi vyšších řádů při vývoji nových či významně vylepšených stávajících produktů nebo procesů. Subjekty a pracoviště výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru se na základě vlastnictví dělí na veřejné podniky, soukromé domácí podniky a podniky pod zahraniční kontrolou.

4.1 Podniky provádějící výzkum a vývoj

Výzkumem a vývojem se v Česku v roce 2017 zabývalo více než 2,5 tis. podniků. Ve většině podniků, které u nás provádějí tuto činnost, nalezneme malá pracoviště VaV s několika zaměstnanci a nízkými výdaji na VaV. Pokud bychom vybrali pracoviště VaV podnikového sektoru, které se v roce 2017 nacházelo přesně uprostřed v počtu pracovníků a ve výši výdajů, zjistíme, že na takovém místě se výzkumem zabývali čtyři pracovníci (FTE) a výdaje na VaV zde byly přibližně 3,2 mil. Kč. K obecným informacím o podnicích provádějících v roce 2017 na našem území výzkum můžeme dodat, že celé 3/4 těchto podniků měly českého vlastníka, 4/5 podniků jsou malé nebo střední podniky do 250 zaměstnanců a pokud jde o výši výdajů na VaV, tak 3/4 podniků vynaložily na VaV ve zmíněném roce méně než 10 mil. Kč.

Tab 4.1.1 Podniky provádějící výzkum a vývoj, 2017 – základní ukazatele

Zdroj: ČSÚ, Roční výkaz o výzkumu a vývoji

ČR, kraje	Celkem		z toho s výdaji na VaV 10 a více mil. Kč			Velikost podniku (počet zaměstnanců)			Vlastnictví podniku	
						malé (0–49)	střední (50–249)	velké (250+)	domácí	zahraniční
	počet	podíl na ČR (%)	počet	podíl na ČR (%)	% ¹⁾	počet			počet	
Česká republika	2 628	100,0	655	100,0	24,9	1 170	916	542	1 986	642
Hl. m. Praha	478	18,2	190	29,0	39,7	243	140	95	336	142
Středočeský	272	10,4	62	9,5	22,8	119	96	57	192	80
Jihočeský	111	4,2	18	2,7	16,2	48	34	29	84	27
Plzeňský	110	4,2	28	4,3	25,5	45	41	24	72	38
Karlovarský	25	1,0	3	0,5	12,0	10	12	3	19	6
Ústecký	101	3,8	11	1,7	10,9	37	42	22	72	29
Liberecký	113	4,3	32	4,9	28,3	53	35	25	86	27
Královéhradecký	139	5,3	28	4,3	20,1	59	55	25	111	28
Pardubický	134	5,1	33	5,0	24,6	48	53	33	104	30
Kraj Vysočina	110	4,2	21	3,2	19,1	30	50	30	88	22
Jihomoravský	433	16,5	90	13,7	20,8	237	136	60	345	88
Olomoucký	134	5,1	26	4,0	19,4	47	55	32	101	33
Zlínský	220	8,4	52	7,9	23,6	79	91	50	180	40
Moravskoslezský	248	9,4	61	9,3	24,6	115	76	57	196	52

¹⁾ podíl na celkovém počtu podniků provádějících výzkum a vývoj v daném kraji

Význam podnikatelského sektoru v posledních letech roste ve všech základních sledovaných ukazatelích statistiky VaV. Zvyšuje se počet podniků, které provádějí VaV. Příznivá ekonomická situace přispěla k tomu, že firmy nabíraly nové pracovníky VaV a navyšovaly prostředky vynakládané na tuto činnost. Je třeba znovu podotknout, že pro většinu malých podniků je VaV jen vedlejší činností, kterou se zabývá několik zaměstnanců. Společnosti, které táhnou nahoru statistické údaje, jsou jen zlomkem podniků provádějících VaV. Nejvíce prostředků do VaV vynakládají u nás podniky mající zahraničního vlastníka. Podniky pod zahraniční kontrolou, pokud už na našem území provádějí VaV, mnohdy zaměstnávají stovky osob a investují do VaV nemalé částky. V roce 2017 u nás provádělo VaV více než 600 zahraničních podniků, 1/4 ze všech podniků provádějících v Česku VaV, přičemž 45 % z nich byly velké společnosti s více než 250 zaměstnanci. Mezi

velkými podniky (250 a více zaměstnanců) provádějícími VaV v Česku má dokonce více firem zahraničního než domácího vlastníka. V případě výše výdajů na VaV jen 6 % podniků provádějících VaV v roce 2017 vynaložilo na tuto činnost více než 50 mil. Kč. Více než 100 mil. Kč vynaložilo 91 firem, což tvořilo 3,5 % podniků provádějících u nás VaV. Tyto podniky, z nichž ¾ mají zahraničního vlastníka, se ovšem na celkových výdajích na VaV v roce 2017 podílely z 63 %.

Tuzemského vlastníka mají ¾ podniků provádějících u nás VaV. V každém kraji má tuzemského vlastníka nejméně 65 % podniků provádějících VaV, v několika krajích je to dokonce okolo 80 %. Podniků pod zahraniční kontrolou provádějících v ČR VaV bylo v roce 2017 celkem 642 a jejich počet od roku 2010 trvale narůstá a zvýšil se za toto období o více než 100 podniků. Zahraniční podniky provádějící na našem území VaV nalezneme ve všech krajích ČR. Jejich zastoupení na počtu podniků provádějících VaV se pohybuje v rozmezí od 18 % (Zlínský kraj) do 35 % (Plzeňský kraj). V absolutních číslech je nejvíce zahraničních podniků v Praze (142 podniků; 22% podíl na celkovém počtu zahraničních podniků provádějících VaV v Česku), Jihomoravském (88 podniků) a Středočeském kraji (80 podniků). Pro domácí podniky platí, že se většinou jedná o malé podniky s nízkými výdaji na VaV, více než 80 % domácích podniků vynaložilo na VaV v roce 2017 méně než 10 mil. Kč. Proto nepřekvapí, že ačkoli tvoří většinu pracovišť, tak v součtu výdajů na VaV domácí podniky za zahraničními značně zaostávají. Celorepublikově měly domácí podniky jen 35% podíl na podnikových výdajích na VaV. Více se na VaV v domácích než zahraničních podnicích vynaložilo pouze v Pardubickém kraji (58 %), stejný podíl měly domácí a zahraniční podniky ve Zlínském kraji, v ostatních krajích převažovaly výdaje na VaV v podnicích pod zahraniční kontrolou. Sice 54 % zahraničních podniků vynaložilo v roce 2017 na VaV na území ČR méně než 10 mil. Kč, ale na druhou stranu mezi zahraničními podniky najdeme mnoho firem s výdaji převyšujícími 100 mil. Kč ročně. A právě tyto podniky výrazně táhnou nahoru statistické údaje o výdajích na VaV v jednotlivých krajích. Podniky pod zahraniční kontrolou v roce 2017 měly 65% podíl na podnikových výdajích na VaV v ČR, přičemž ve Středočeském, Jihomoravském a Karlovarském kraji měly dokonce více než 70% podíl.

Pro český podnikový výzkum je charakteristická převaha zpracovatelského průmyslu nad ostatními odvětvími ekonomické činnosti, což platí pro všechny regiony vyjma Prahy a Jihomoravského kraje. V případě jednotlivých průmyslových odvětví nalézáme různé činnosti v závislosti na místních podmínkách. Tahounem české ekonomiky je automobilový průmysl, obdobně i v oblasti VaV se jedná o velmi významné odvětví. Na automobilový průmysl je dále navázána řada dalších odvětví, a tak v Česku nalezneme společnosti zabývající se vývojem osvětlení automobilů, autoskel, automobilové elektroniky, zámků do aut nebo textilií autosedaadel. Podívejme se nyní blíže na jednotlivé kraje. Jak již bylo vícekrát zmíněno, charakteristické je poměrně značné množství malých firem, pro něž je VaV jen vedlejší činností, a proto jednotlivé statistické údaje v mnoha krajích značně ovlivňuje několik málo největších firem, které mnohdy tvoří významný podíl na jednotlivých ukazatelích.

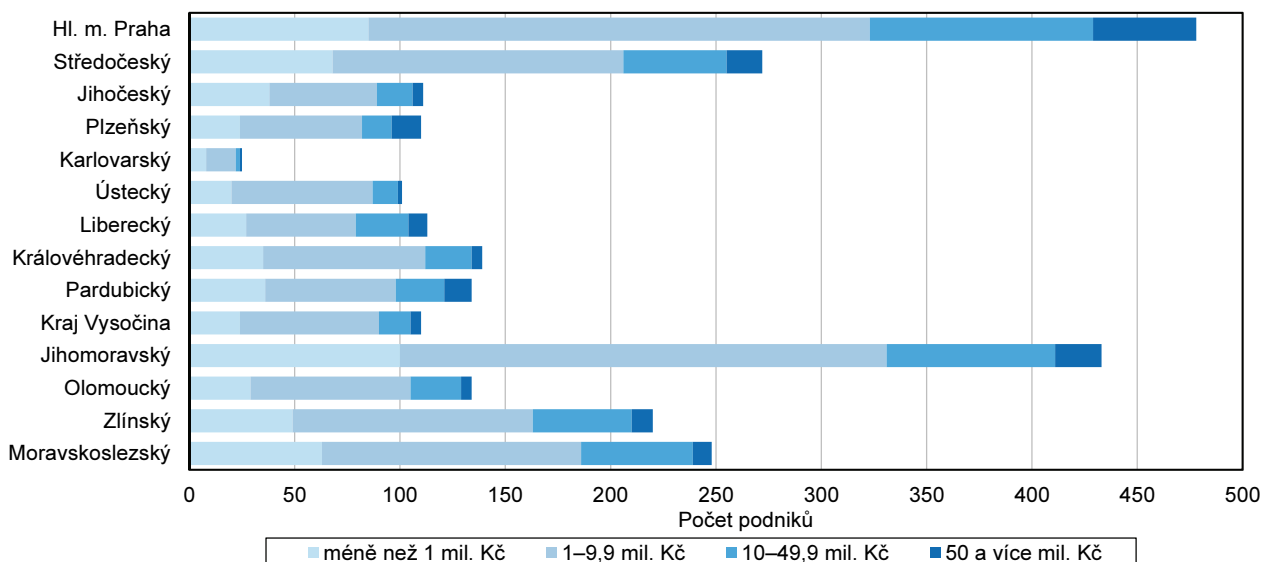
Nejvíce podniků provádějících VaV nalezneme v **Praze**. V roce 2017 se zde výzkum prováděl na 478 pracovištích, což tvořilo 18 % pracovišť podnikového sektoru v celé ČR. Specifikem hlavního města je, že na rozdíl od ostatních regionů, zde největší zastoupení co do počtu podniků nemá zpracovatelský průmysl, který zaujímá přibližně jen 20% podíl. Více podniků nalezneme ve dvou jiných oblastech ekonomických činností, a to v oblasti profesních, vědeckých a technických činností a v oblasti informačních a komunikačních činností. Ze všech regionů nalezneme v Praze nejvíce společností se zahraničním vlastníkem a firem s výdaji na VaV vyššími než 50 mil. Kč. Podniků s takto vysokými výdaji na VaV bylo v roce 2017 v Praze 49. V Praze působí mnoho zahraničních společností vyvíjejících software (Skype, CA Technologies, Oracle) a mnoho společností, jejichž hlavní ekonomickou činností je výzkum a vývoj (Sotio). V rámci zpracovatelského průmyslu patří mezi důležitá odvětví automobilový průmysl a výroba ostatních dopravních prostředků (Valeo, GE Aviation Czech), farmaceutický průmysl (Zentiva), elektrotechnický průmysl (Siemens) a elektronický průmysl.

Druhý největší počet podniků provádějících VaV nalezneme v **Jihomoravském kraji**. Stejně jako v hlavním městě zde dělá VaV více než 400 podniků, z nichž více než 60 % nalezneme v Brně. Výdaje na VaV v roce 2017 vyšší než 50 mil. Kč mělo 22 podniků. Ve všech okresech vyjma Brna jednoznačně převažují průmyslové podniky. V Brně je zastoupení podniků pestřejší. Nalezneme zde například vývojová centra několika



zahraničních softwarových firem (Red Hat, SolarWinds). V případě tohoto odvětví je třeba zmínit, že velké společnosti působící v oblasti vývoje softwaru nalezneme téměř výhradně ve velkých městech, a to zejména v Praze a v Brně. Z průmyslových odvětví patří mezi nejdůležitější v kraji elektronický průmysl (Thermo Fisher Scientific, TESCANA Brno), strojírenství a elektrotechnický průmysl (ABB). V Jihomoravském kraji dále nalezneme přes 70 pracovišť VaV podniků v profesních, vědeckých a technických činnostech. Významnou firmou z této odvětvové sekce mající v Brně vlastní výzkumné centrum je Honeywell.

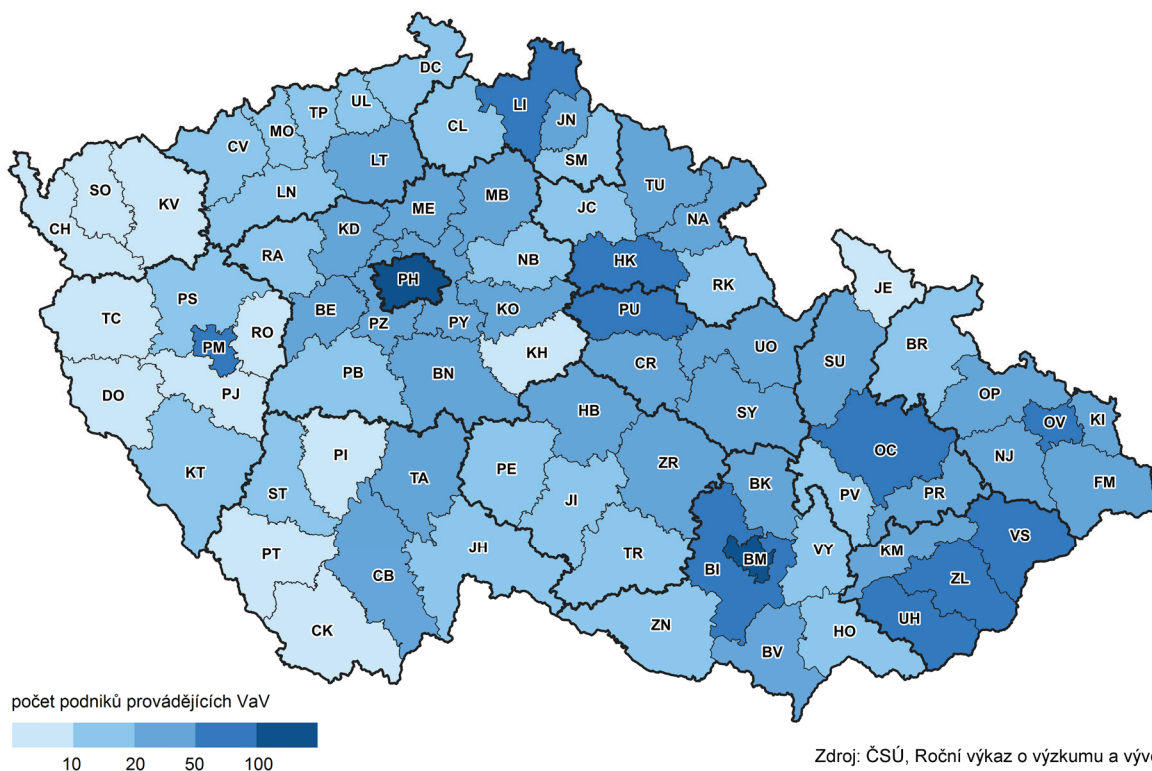
Graf 4.1.1 Podniky provádějící výzkum a vývoj podle výše výdajů na tuto činnost, 2017



Zdroj: ČSÚ, Roční výkaz o výzkumu a vývoji

Třetí největší počet podniků zabývajících se výzkumem nalezneme ve **Středočeském kraji**, v roce 2017 na tento kraj připadlo 10 % podniků provádějících VaV. Přes 30 podniků se zabývá VaV v okresech Praha-východ, Praha-západ, Kladno a Mladá Boleslav. Naopak nejméně se výzkum provádí na Kutnohorsku. Středočeský kraj patří jako většina krajů mezi regiony s převahou zpracovatelského průmyslu. Na počtu pracovišť VaV představovalo ve většině krajů ČR zastoupení průmyslu 60–75 %, ve Středočeském kraji to v roce 2017 bylo 63 %. Ve Středočeském kraji najdeme 17 podniků s výdaji na VaV vyššími než 50 mil. Kč. V kraji je silně zastoupen automobilový průmysl a výroba ostatních dopravních prostředků, na něž jsou navázána i jiná odvětví. V kraji působí společnosti Škoda Auto a Aero Vodochody. Mezi další důležitá průmyslová odvětví náleží strojírenství (Doosan Bobcat, Ingersoll Rand), chemický průmysl, elektrotechnický průmysl (Eaton). Z odvětví mimo průmysl stojí za zmínku, že ve Středočeském kraji nalezneme značné množství podniků náležících k odvětvím profesních, vědeckých a technických činností.

V dalších dvou krajích (Moravskoslezský, Zlínský) nalezneme více než 200 podniků provádějících VaV. Ve **Zlínském kraji** se výzkum nesoustředí pouze do krajského města, ale více než 50 podniků provádělo VaV v roce 2017 i v okresech Vsetín a Uherské Hradiště. V rámci zpracovatelského průmyslu je VaV v tomto kraji rozprostřen do poměrně značného množství odvětví. Mezi ta nejvýznamnější patří gumárenský a plastový průmysl (Continental), výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků, strojírenský průmysl (TAJMAC-ZPS, Toshulin), elektronický průmysl (ON Semiconductor), a elektrotechnický průmysl (ROBE lighting). Výzkum ve Zlínském kraji je sice silně orientován na zpracovatelský průmysl, ale působí zde i několik velkých podniků z odvětví profesních, vědeckých a technických činností (Hanon Systems Autopal, NXP Semiconductors, SCG Czech Design Center). V případě **Moravskoslezského kraje** výrazně nejvíce podniků provádějících VaV najdeme v okrese Ostrava-město, ovšem výdaje na VaV jsou podstatně vyšší v okrese Nový Jičín, který měl v roce 2017 více než 50% podíl na výdajích na VaV podnikatelského sektoru tohoto kraje. Opět většina firem Moravskoslezského kraje spadá do zpracovatelského průmyslu. Mezi významná odvětví patří elektrotechnický průmysl (Varroc Lighting Systems), automobilový průmysl (Truck Development), elektronický průmysl (Continental Automotive). V kraji provádí VaV i 40 firem z odvětví profesních, vědeckých a technických činností (Hanon Systems Autopal).

Ktg 4.1.1 Podniky provádějící výzkum a vývoj podle okresů ČR, 2017

Následujících 8 krajů (Královéhradecký, Pardubický, Olomoucký, Liberecký, Jihočeský, Plzeňský, Vysočina, Ústecký) spojuje obdobný počet podniků, který v nich provádí výzkumnou a vývojovou činnost. Ve všech těchto krajích se v roce 2017 počty podniků pohybovaly mezi 100 až 140, což je značný odstup za prvními pěti kraji v pořadí. Obdobný počet pracovišť ovšem neznamená, že by ve všech krajích pracovalo ve VaV obdobné množství pracovníků a vynaložily se srovnatelné finanční prostředky. Mezi jednotlivými kraji nalezneme rozdíly, a to především v závislosti na tom, zdali v nich působí velké podniky. O počtech pracovníků a výši výdajů na VaV v jednotlivých krajích bude blíže pojednáno v následujících dvou podkapitolách.

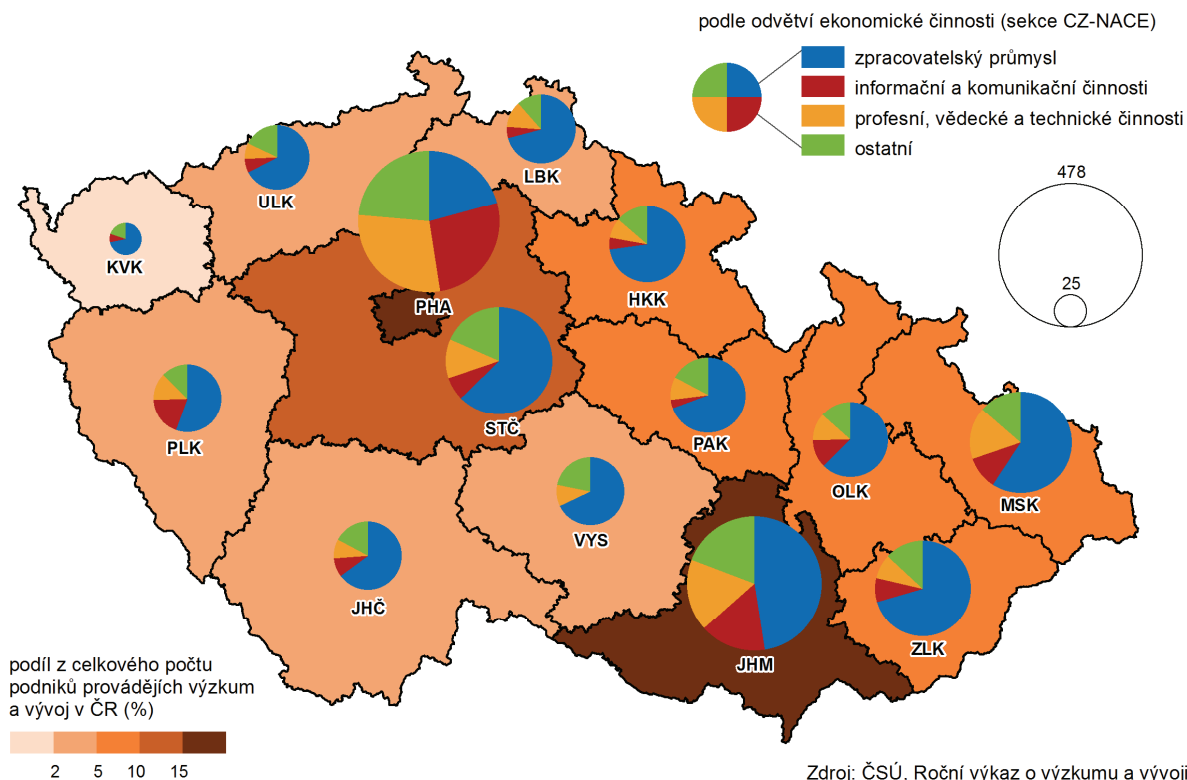
V **Královéhradeckém kraji** nalezneme nejvíce podniků provádějících VaV v okresech Hradec Králové a Náchod. Z průmyslových odvětví v kraji je nejdůležitější strojírenství (Amman Czech Republic, Farnet), elektronický průmysl (SQS Vlákenná optika) a gumárenský a plastový průmysl (Rubena). Vyjma průmyslových podniků provádějí VaV v kraji i společnosti v odvětvích informační a komunikační činnosti (Quadient) a profesní, vědecké a technické činnosti (Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy).

V sousedním **Pardubickém kraji** se VaV koncentruje do Pardubic a okresu do Ústí nad Orlicí, kde najdeme 2/3 pracovišť VaV podnikatelského sektoru kraje. V tomto kraji silně převažuje průmyslový výzkum. Z nejvýznamnějších odvětví zmiňme strojírenství (JHV ENGINEERING, Rieter CZ, Kikert-CS), elektronický průmysl (ERA), automobilový průmysl (Iveco), petrochemický a chemický průmysl (Contipro, Explosia) a elektrotechnický průmysl (OEZ, Mikroelektronika). Za zmínku stojí i výzkum prováděný v odvětví profesní, vědecké a technické činnosti (Výzkumný ústav organických syntéz, Synpo).

V rámci **Olomouckého kraje** se téměř polovina výzkum provádějících podniků nachází v okrese Olomouc, ale výdaje na VaV byly v roce 2017 vyšší v okrese Šumperk. Více než 60 % podniků spadá do zpracovatelského průmyslu, z něhož stojí za zmínku odvětví elektrotechnický průmysl (Hella Autotechnik Nova), strojírenství (Edwards), výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků (Dormer Pramet) a elektronický průmysl (Meopta). V kraji působí i společnosti v oblasti informačních a komunikačních činností (Oriflame Software).



Ktg 4.1.2 Podniky provádějící výzkum a vývoj, 2017



Více než polovina výzkumných kapacit podnikového sektoru **Libereckého kraje** se soustředí do okresu Liberec. Výzkum v kraji je silně orientován na průmysl. Mezi důležitá odvětví patří strojírenství (DENSO Manufacturing Czech), automobilový průmysl (Magna Exteriors, TRW Automotive Czech, Monroe Czechia) a sklářský průmysl (Preciosa). Vyjma průmyslových odvětví působí v kraji i několik společností s hlavní ekonomickou činností výzkum a vývoj (VÚTS, Membrain).

V **Jihočeském kraji** provádí VaV nejvíce podniků v okrese České Budějovice, za nímž následuje okres Tábor. Prim hrají průmyslové podniky, které tvoří 2/3 podniků provádějících VaV s více než 90% podílem na výdajích na VaV podnikatelského sektoru Jihočeského kraje. Významný je automobilový průmysl (Robert Bosch), dále též strojírenství (KOVOSVIT MAS, Jihostroj) nebo textilní průmysl (Adient Strakonice).

V **Plzeňském kraji** se VaV silně koncentruje do okresu Plzeň-město. Najdeme zde přes 50 % pracovišť VaV a více než 80% podíl na pracovnících a výdajích na VaV. Nadpoloviční většinu pracovišť nalezneme ve zpracovatelském průmyslu. Významnými průmyslovými odvětvími jsou v Plzni strojírenství (Doosan Škoda Power, Daikin Industries), výroba dopravních prostředků (Škoda Transportation), elektrotechnický průmysl (Škoda Electric), výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků (VALUE 4industry). Vyjma průmyslu stojí za zmínku, že v Plzeňském kraji působí několik firem z odvětví výzkum a vývoj (ZF Engineering Plzeň, COMTES FHT).

V **Kraji Vysočina** nalezneme největší počet podniků provádějících VaV v okrese Žďár nad Sázavou, ale výdaje na VaV jsou vyšší v Jihlavě, kde byl počet podniků provádějících VaV méně než poloviční oproti Žďáru nad Sázavou. Jako ve většině krajů, i zde dominuje zpracovatelský průmysl s 2/3 podílem na počtu podniků provádějících VaV v kraji. Důležitými odvětvími jsou strojírenství (Valeo Compressor Europe, Agrostroj Pelhřimov) a elektrotechnický průmysl (Automotive Lightning). V kraji působí také několik společností v odvětvích profesních, vědeckých a technických činností (MANN+HUMMEL).

V každém okrese **Ústeckého kraje** se v roce 2017 prováděl VaV na více než 10 pracovištích podnikového sektoru. Přibližně 2/3 pracovišť VaV a výdajů na tuto činnost připadá v Ústeckém kraji na zpracovatelský průmysl. Mezi odvětví s nejvyššími výdaji na VaV patří petrochemický a chemický průmysl a dále sklářský

průmysl (AGC Automotive). Mezi další známé firmy provádějící VaV v tomto kraji patří Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum nebo Chmelařský institut v Žatci.

V nejmenším **Karlovarském kraji** provádělo výzkum v roce 2017 pouze 25 podniků, ve většině případů se jednalo o firmy jen s několika málo pracovníky a nízkými výdaji na VaV. Z firem, které provádějí VaV v Karlovarském kraji, můžeme zmínit Witte Nejde.

V roce 2017 se v každém kraji Česka zabývalo VaV více podniků, než tomu bylo o rok dříve. Ve velké většině se jednalo o malá pracoviště s nízkými výdaji na VaV. Přírůstek velkých pracovišť (nově založená podniková centra, nebo rozmach podniku spojený s nárůstem výdajů na VaV) byl od roku 2014 jen nepatrný. V roce 2014 mělo 154 podniků výdaje na VaV vyšší než 50 milionů, v roce 2017 takových podniků bylo 166. Nejvíce podniků s vysokými výdaji na VaV přibýlo v Praze, ve většině krajů se počet podniků s výdaji na VaV nad 50 mil. Kč změnil jen nepatrně.

4.2 Pracující v podnikovém výzkumu a vývoji

V roce 2017 pracovalo v podnicích na VaV celkem 40 tis. osob (FTE). Počet pracovníků VaV v podnicích trvale roste. Navyšování počtu pracovníků v tomto sektoru je výraznější než v jiných sektorech provádění, a proto narůstá podíl podnikatelského sektoru na celkové zaměstnanosti ve VaV (FTE). Do roku 2010 se tento podíl pohyboval okolo 50 %, následně navyšování počtu pracovníků zapříčinilo, že podíl podniků narostl až na 57,3 % v roce 2017. Ve všech krajích ČR je podnikatelský sektor hlavním zaměstnavatelem ve VaV a vyjma Prahy zauímají podniky v každém kraji více než 50% podíl na zaměstnanosti ve VaV (FTE).

Tab 4.2.1 Výzkumní a techničtí pracovníci pracující ve VaV v podnicích, 2017 – základní ukazatele

Zdroj: ČSÚ, Roční výkaz o výzkumu a vývoji

ČR, kraje	Celkem			Velikost podniku (počet zaměstnanců)				Vlastnictví podniku			
				malé a střední (0–249)		velké (250+)		domácí		pod zahraniční kontrolou	
	počet	podíl na ČR (%)	R. 2012 = 100	počet	% ¹⁾	počet	% ¹⁾	počet	% ¹⁾	počet	% ¹⁾
Česká republika	34 643	100,0	130,0	14 128	40,8	20 514	59,2	15 044	43,4	19 598	56,6
Hl. m. Praha	8 852	25,6	131,3	3 942	44,5	4 910	55,5	3 564	40,3	5 288	59,7
Středočeský	4 339	12,5	118,0	1 034	23,8	3 305	76,2	1 372	31,6	2 968	68,4
Jihočeský	1 164	3,4	129,6	274	23,6	890	76,4	452	38,8	712	61,2
Plzeňský	1 512	4,4	98,3	596	39,4	916	60,6	747	49,4	765	50,6
Karlovarský	183	0,5	174,0	67	36,5	116	63,5	49	27,0	133	73,0
Ústecký	566	1,6	98,7	391	69,1	175	30,9	275	48,6	291	51,4
Liberecký	1 388	4,0	127,9	667	48,1	721	51,9	719	51,8	670	48,2
Královéhradecký	1 399	4,0	119,1	758	54,2	641	45,8	697	49,8	702	50,2
Pardubický	1 719	5,0	98,1	934	54,3	786	45,7	1 103	64,2	616	35,8
Kraj Vysočina	846	2,4	135,6	285	33,7	561	66,3	443	52,4	402	47,6
Jihomoravský	6 617	19,1	159,2	2 741	41,4	3 876	58,6	2 477	37,4	4 140	62,6
Olomoucký	1 417	4,1	131,4	558	39,4	859	60,6	636	44,9	781	55,1
Zlínský	2 004	5,8	153,0	881	44,0	1 123	56,0	1 227	61,3	776	38,7
Moravskoslezský	2 638	7,6	135,7	1 001	37,9	1 637	62,1	1 283	48,6	1 355	51,4

* Přepočtené osoby (FTE - Full Time Equivalent) na plnou roční pracovní dobu plně věnovanou VaV činností

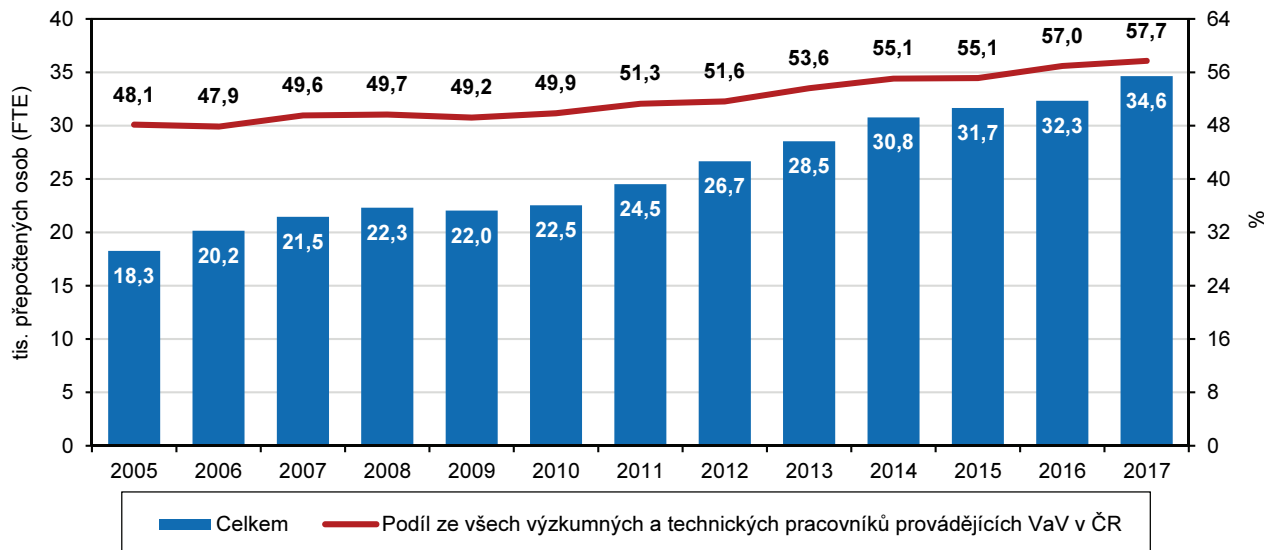
¹⁾ podíl na celkovém počtu výzkumných a technických pracovníků provádějících výzkum a vývoj v podnicích daného kraje

Ve většině států EU platí, že podniky zaměstnávají nejvíce osob ve VaV (FTE) ze všech sektorů provádění. Průměr podnikatelského sektoru na zaměstnanosti ve VaV (FTE) dosáhl v roce 2017 v zemích EU 56,6 %. V západní Evropě je tento podíl často ještě vyšší a pohybuje se mezi 60 a 70 %. Výjimku tvoří Spojené království, kde je velmi silně zastoupen vysokoškolský výzkum. Menší zaměstnanost v podnikovém výzkumu najdeme téměř ve všech státech východní Evropy, kde se podíl podnikatelského sektoru pohybuje často okolo 30 % a podstatně více osob se zabývá výzkumem ve veřejné sféře. Z mezinárodního srovnání zmíníme ještě ukazatel podílu počtu pracovníků VaV (FTE) v podnikatelském sektoru na zaměstnaných osobách daného



státu v roce 2017. Česko s 0,78 % se rovnalo průměru EU28. V některých státech severní a západní Evropy se tento podíl pohybuje nad 1 %. Nejvyšší je v Dánsku, kde v roce 2017 přesahoval dokonce 1,4 %. Pokud se podíváme na naše sousedy, tak vysoká zaměstnanost v podnikovém VaV je v Rakousku (1,3 %) a v Německu (1,1 %). Výrazně menší než u nás je tento podíl v Polsku (0,45 %) a na Slovensku, kde se VaV v podnicích zabývá pouhých 0,22 % zaměstnaných osob, což je jedna z nejnižších hodnot v celé Evropě.

Graf 4.2.1 Výzkumní a techničtí pracovníci provádějící výzkum a vývoj v podnicích v České republice



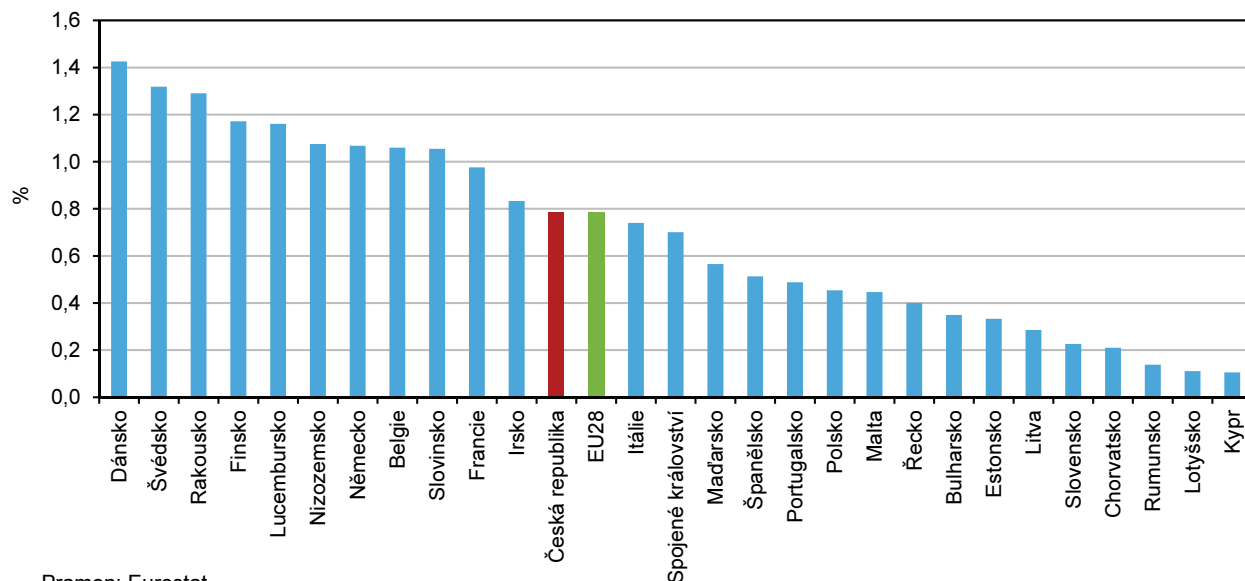
Zdroj: ČSÚ, Roční výkaz o výzkumu a vývoji

Osoby, které se v podnicích nejzásadněji měrou podílejí na výzkumné činnosti, řadíme ve statistice VaV do kategorií **výzkumných a technických pracovníků** (dále jen výzkumníci a technici). Ve zbytku této kapitoly budeme hovořit již jen o tomto jádru osob zabývajících se VaV v podnicích. V roce 2017 provádělo VaV v podnicích v ČR dohromady celkem 34,6 tis. výzkumníků a techniků (FTE). Do těchto 2 kategorií pracovníků tak spadá téměř 87 % pracovníků VaV (FTE) podnikového sektoru. Počet výzkumníků a techniků v podnicích od roku 2010 trvale roste a jen v roce 2017 se meziročně zvýšil o 7 %. Téměř 60 % těchto pracovníků nalezneme ve velkých podnicích s více než 250 zaměstnanci. Velkých podniků, které v ČR dělají VaV, je více než 500 a na počtech podniků provádějících VaV se podílejí asi z 1/5, ale na celkové zaměstnanosti ve VaV je jejich podíl samozřejmě výrazně vyšší. Podobný jev můžeme pozorovat i při srovnání podniků podle jejich vlastnictví. Většina podniků (75 %) má českého vlastníka, ale mezi zahraničními podniky najdeme firmy, které mají v České republice velká výzkumná centra, na nichž pracují stovky zaměstnanců, a tak je celkový počet výzkumníků a techniků vyšší v zahraničních firmách než ve firmách domácích. V roce 2017 pracovalo na VaV v zahraničních podnicích 19,6 tis. výzkumníků a techniků (FTE), kteří tvořili 57 % podnikového sektoru. Obdobný podíl na pracovnících VaV zaujímaly zahraniční podniky ve 3 po sobě jdoucích letech 2015–2017. Téměř polovina výzkumníků a techniků je zaměstnána na VaV v podnicích, jejichž hlavní ekonomická činnost náleží mezi odvětví zpracovatelského průmyslu. Z jednotlivých krajů pouze v Praze a v Jihomoravském kraji nenajdeme ve zpracovatelském průmyslu nadpoloviční většinu podnikových výzkumných a technických pracovníků.

Mezi osobami pracujícími u nás v podnikovém výzkumu výrazně převažují muži, což do značné míry souvisí s odvětvovým zaměřením podniků. Zpracovatelský průmysl a oblast informačních i komunikačních technologií zůstávají doménou mužů. V roce 2017 bylo mezi výzkumníky a techniky v podnikovém VaV 4,9 tis. žen (FTE). Jednalo se o historicky nejvyšší zaznamenaný počet. Výrazné celkové nárůsty počtu pracovníků, a to především v odvětvích s výraznou převahou mužů, mají za následek, že podíl žen dlouhodobě klesá. V roce 2017 bylo mezi výzkumníky a techniky v podnikovém VaV pouze 14,1 % žen. V rámci Evropské unie patříme mezi státy s nejnižším podílem žen na zaměstnancích VaV podnikového sektoru. Ve všech kategoriích pracovníků (výzkumníci, technici, ostatní) to v roce 2016 (poslední rok s dostupnými údaji za státy EU) u nás bylo 17,1 % (FTE). Méně než 20 % to kromě ČR bylo už jen v Německu, Rakousku, Slovensku a Lucembursku.

V tomto ukazateli panuje mezi státy EU velký rozptyl. Nejvíce států se nachází v širokém rozmezí 20–40 %, u dvou států (Chorvatsko, Lotyšsko) bylo žen mezi pracovníky podnikového VaV dokonce těsně nad 40 %.

Graf 4.2.2 Pracovníci výzkumu a vývoje (přepočtené osoby) v podnicích v zemích EU, 2016 (podíl na zaměstnaných v podnicích celkem)



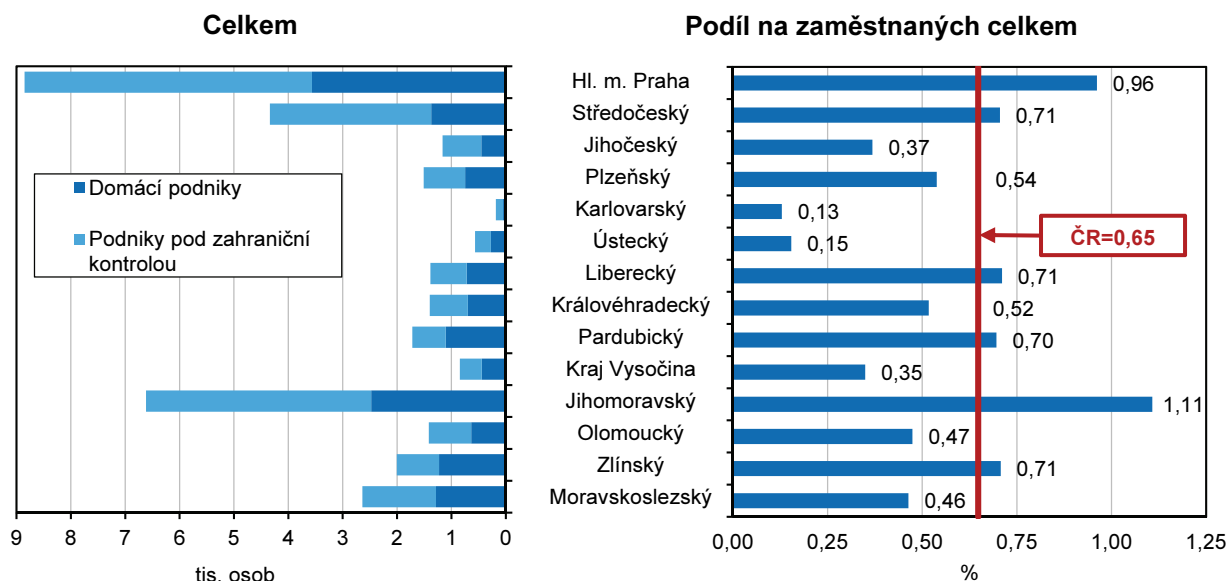
Pramen: Eurostat

V pražských podnicích pracovalo v roce 2017 na VaV 8,9 tis. výzkumníků a techniků (FTE), nejvíce z celé ČR. Jednalo se o více než ¼ výzkumníků a techniků v podnicích celé ČR. **Praha** má ze všech krajů Česka nejmenší podíl pracujících ve zpracovatelském průmyslu. Výzkumem v průmyslových odvětvích se zde zabývalo 21 % výzkumníků a techniků. V rámci jednotlivých průmyslových odvětví jsou v Praze nejvíce zastoupeny elektrotechnický a elektronický průmysl. Ve srovnání s ostatními kraji byla v roce 2017 Praha až na čtvrtém místě v počtu výzkumníků a techniků (FTE) ve zpracovatelském průmyslu podnikového výzkumu. Nejvíce výzkumníků a techniků se v Praze zabývá podnikovým výzkumem v oblasti ICT. V roce 2017 to bylo 39 % pražských výzkumníků a techniků, kteří tvořili 45% podíl na pracovnících odvětví ICT v celé ČR. V Praze najdeme i nejvíce pracovníků zabývajících se VaV v odvětvích profesních, vědeckých a technických činností. Z výzkumníků a techniků v pražských podnicích jich na tato odvětví připadá celkem 26 %, což je více než kolik osob v Praze pracuje ve VaV v podnicích zpracovatelského průmyslu. V pražských podnicích nalezneme i jednoznačně největší počet žen, téměř 30 % ze všech výzkumníků a techniků v ČR, což je skoro dvojnásobek oproti druhému Brnu. Podíl žen na zaměstnancích podnikového výzkumu je v Praze lehce nadprůměrný. V roce 2017 to bylo 16,1 %, přičemž celorepublikový průměr představoval 14,1 %. Podíl výzkumníků a techniků v podnikovém VaV na celkovém počtu zaměstnaných osob dosáhl v roce 2017 v celorepublikovém průměru 0,65 %. Tento průměr překonalo 6 krajů. Praha byla s 0,96 % na druhém místě mezi kraji ČR.

Druhý nejvyšší počet výzkumníků a techniků v podnicích nalezneme v **Jihomoravském kraji**. Od roku 2015 se jejich celkový počet pohybuje okolo 6,6 tis. osob (FTE), což v roce 2017 tvořilo 19 % v rámci celé ČR. Tito pracovníci se podíleli 1,11 % na zaměstnaných osobách kraje, což je jednoznačně největší podíl v celé ČR a jako jediný je tak Jihomoravský kraj v tomto ukazateli nad úrovní 1 %. Více než 4/5 pracovníků provádějí výzkum v Brně, v roce 2017 to bylo 5,5 tis. osob (FTE). Naopak méně než 100 osob se zabývá podnikovým VaV v okresech Znojmo, Vyškov a Hodonín. Obdobně jako v Praze je i v Jihomoravském kraji nejvíce osob zaměstnáno na VaV v oblasti ICT, kterým se zabývalo 39 % podnikových výzkumníků a techniků. Na profesní, vědecké a technické činnosti připadalo 25 % a na zpracovatelský průmysl 29 % výzkumníků a techniků Jihomoravského kraje. Z průmyslových odvětví najdeme nejvíce pracovníků ve strojírenství a v elektronickém průmyslu. V Jihomoravském kraji je mezi pracovníky podnikového výzkumu velmi malé zastoupení žen, v roce 2017 to bylo pouhých 11,4 %.



Graf 4.2.3 Výzkumní a techničtí pracovníci provádějící výzkum a vývoj v podnicích, 2017

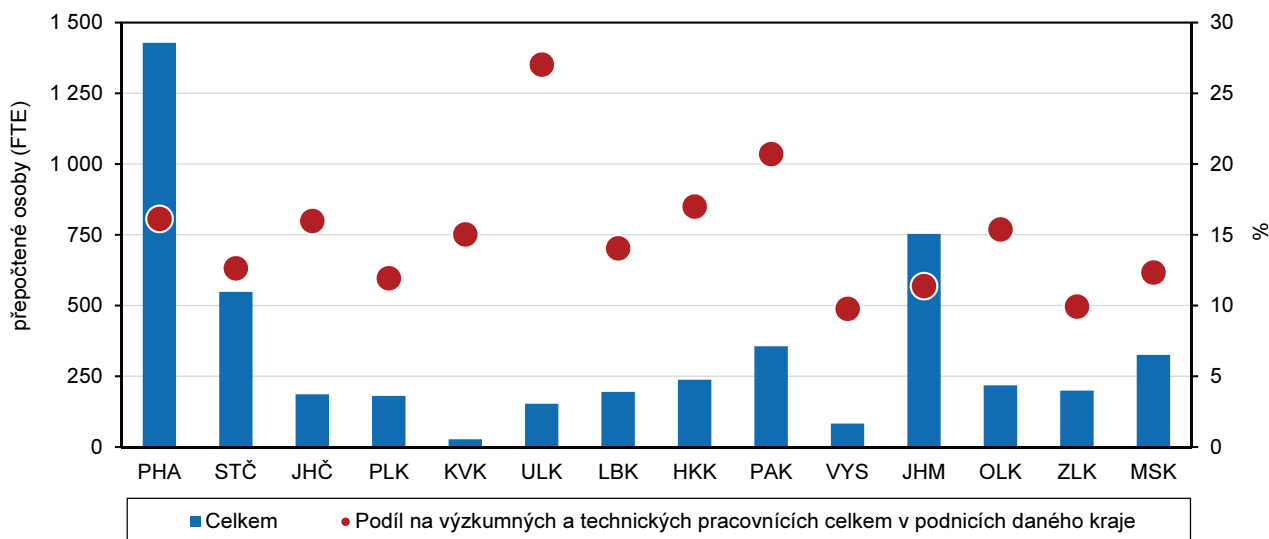


Zdroj: ČSÚ, Roční výkaz o výzkumu a vývoji

Ve **Středočeském kraji** se v roce 2017 podnikovým VaV zabývalo 4,4 tis. výzkumníků a techniků (FTE), na zaměstnaných osobách kraje měli v rámci ČR nadprůměrný podíl 0,71 %. S ohledem na průmyslovou orientaci regionu nepřekvapí nízké zastoupení žen (12,6 %). Ve Středočeském kraji je velká převaha zpracovatelského průmyslu (71 % výzkumníků a techniků), z nichž nejvíce osob ve VaV je zaměstnáno v automobilovém průmyslu. V případě srovnání jednotlivých okresů se nejvíce pracovníků, a to téměř polovina, zabývá VaV v okrese Mladá Boleslav, za níž následuje Praha-východ s 18% podílem na výzkumnících a technících Středočeského kraje v roce 2017.

Na čtvrtém místě s 2,6 tis. výzkumníky a techniků (FTE) je **Moravskoslezský kraj**, což tvořilo 8% podíl těchto pracovníků v rámci celé ČR. Moravskoslezský kraj patří mezi regiony s nízkou zaměstnaností ve VaV (FTE), která byla v roce 2017 nižší než 0,5 % na zaměstnaných osobách v kraji. Výrazně nejvíce pracovníků nalezneme v okrese Nový Jičín (42 %), na druhou Ostravu připadá ¼ výzkumníků a techniků Moravskoslezského kraje. Z odvětvového zaměření silně převažuje zpracovatelský průmysl (72 %), hlavními průmyslovými odvětvími z hlediska zaměstnanosti ve VaV jsou elektrotechnický a elektronický průmysl.

Graf 4.2.4 Výzkumné a technické pracovníce provádějící výzkum a vývoj v podnicích, 2017

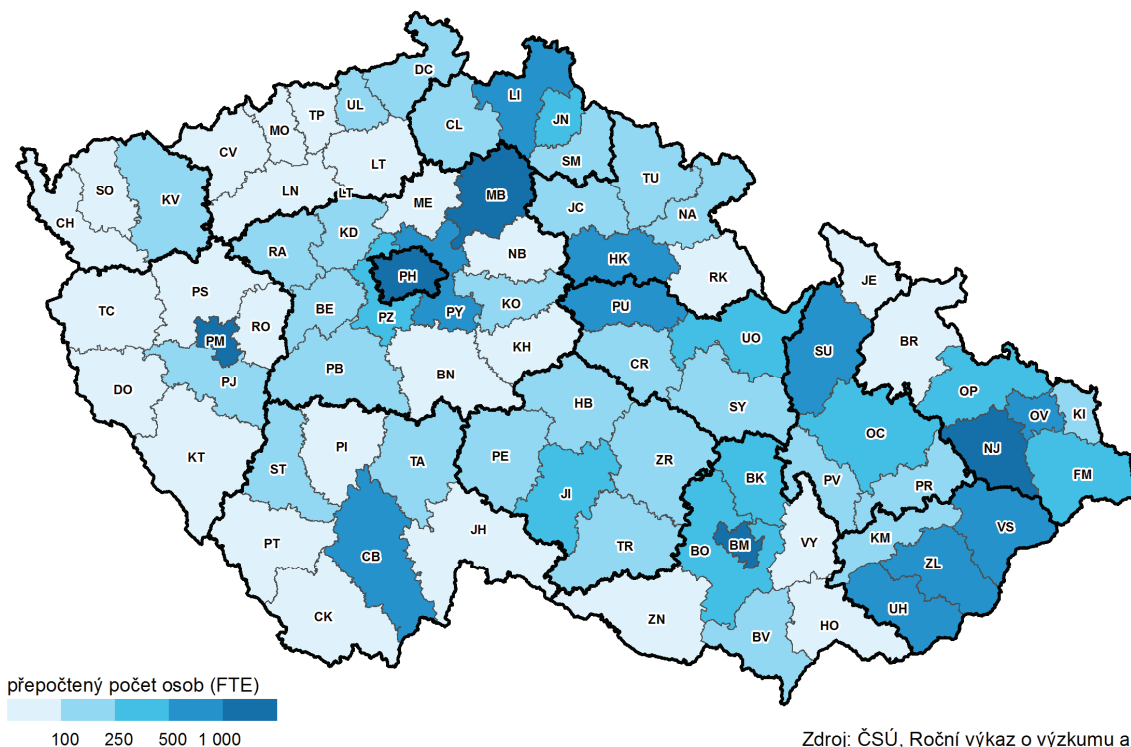


Zdroj: ČSÚ, Roční výkaz o výzkumu a vývoji

Ve **Zlínském kraji** pracovalo ve VaV roce 2017 celkem 2 tis. výzkumníků a techniků (FTE), přičemž o dva roky dříve to bylo méně než 1,5 tis. osob (FTE). Pro Zlínský kraj spolu s Krajem Vysočina je charakteristický nejmenší podíl žen, v roce 2017 byl v obou těchto krajích pouze desetiprocentní. Zlínský kraj má mezi regiony ČR nadprůměrný podíl výzkumníků a techniků na zaměstnanosti kraje, v roce 2017 to bylo 0,71 %. Více než 500 pracovníků VaV (FTE) provádělo v roce 2017 VaV ve třech okresech Zlínského kraje, a to ve Vsetíně, Zlíně a Uherském Hradišti. Z jednotlivých odvětví jsou zde výraznými 30 % zastoupeny profesní, vědecké a technické činnosti, na nejdůležitější zpracovatelský průmysl připadlo 59 % výzkumníků a techniků kraje. Nejvíce pracovníků z průmyslových odvětví v tomto kraji se zabývá VaV v gumárenském a plastovém průmyslu, za ním následují strojírenství, výroba kovových a kovodělných výrobků, elektrotechnický a elektronický průmysl.

V šesti krajích (**Pardubický, Plzeňský, Olomoucký, Královéhradecký, Liberecký, Jihočeský**) pracovalo v podnikovém výzkumu v roce 2017 mezi 1 a 2 tis. výzkumníky a techniky (FTE). Nejvyšší podíl těchto pracovníků na zaměstnanosti kraje nalezneme v Libereckém a Pardubickém kraji, v obou to bylo okolo 0,7 % v roce 2017. Naopak v Jihočeském kraji to bylo pouhých 0,37 %. Ze zmíněných krajů má nejvyšší zastoupení žen Pardubický kraj, kde mezi výzkumníky a techniky v podnicích v roce 2017 ženy tvořily 20,7 %. Šlo o druhý nejvyšší podíl žen ze všech krajů ČR. Jihočeský kraj je silně orientován na průmysl. Nejvíce pracovníků zde provádí VaV v automobilovém průmyslu a ve strojírenství. Přes 60 % pracovníků podnikového výzkumu v tomto kraji je zaměstnáno v Českých Budějovicích. V Plzeňském kraji je koncentrace do krajského města ještě větší, mezi výzkumníky a techniky podnikového sektoru jich 82 % nalezneme v Plzni.

Ktg 4.2.1 Výzkumní a techničtí pracovníci provádějící výzkum a vývoj v podnicích podle okresů, 2017

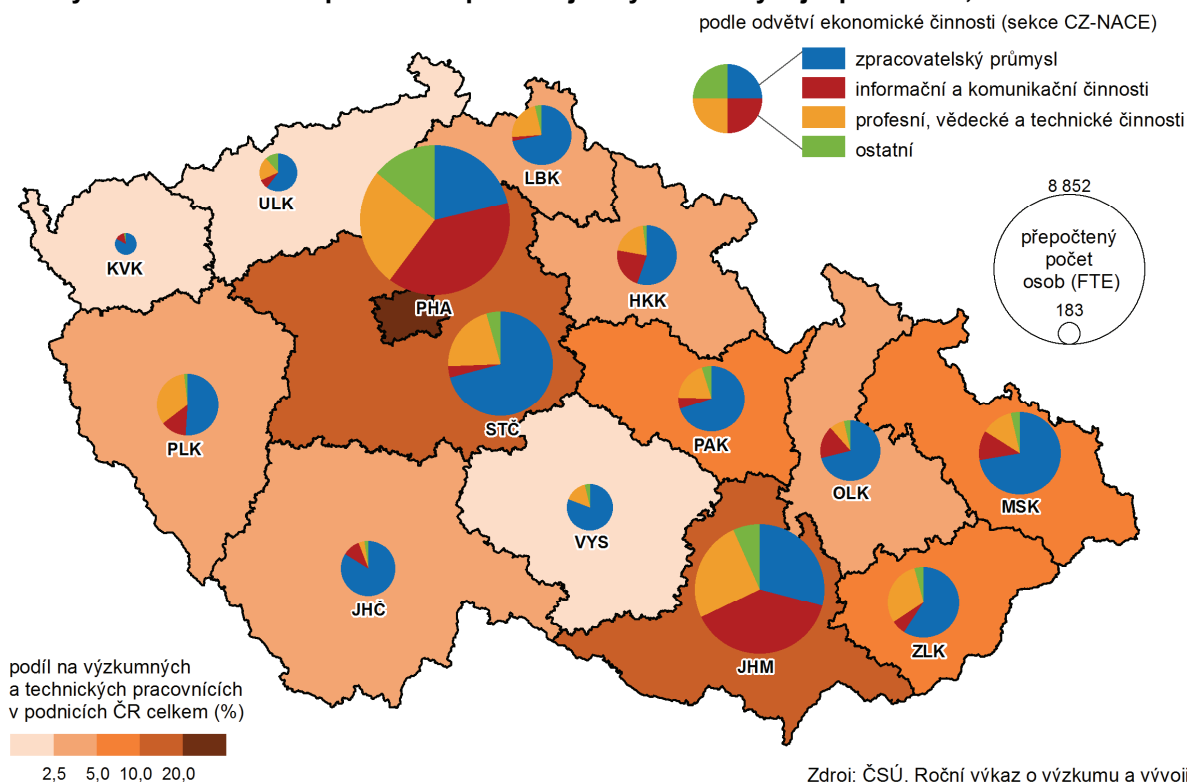


Z odvětvových sekcí jsou v Plzeňském kraji výrazně zastoupeny profesní, vědecké a technické činnosti s třetinovým podílem na pracovnících podnikového výzkumu v kraji. Na zpracovatelský průmysl připadala polovina pracovníků, hlavními odvětvími jsou výroba dopravních prostředků, strojírenství a elektrotechnický průmysl. V Libereckém kraji výrazně převažuje průmyslový výzkum se zaměřením na automobilový a strojírenský průmysl. V okrese Liberec najdeme 55 % výzkumníků a techniků podnikového výzkumu Libereckého kraje. V Královéhradeckém kraji se VaV v roce 2017 zabývalo 1,4 tis. výzkumníků a techniků (FTE), obdobný počet jako v Libereckém kraji. Z průmyslových odvětví jsou nejvýznamnější strojírenství a elektronický průmysl. Dále zde najdeme společnosti provádějící VaV v oblasti ICT a v odvětví výzkum a vývoj. I v tomto kraji se podnikový výzkum nejvíce provádí v krajském městě, na okres Hradec Králové



připadalo 52 % výzkumníků a techniků. V Pardubickém kraji převažuje z více než 2/3 zaměstnanost v průmyslovém výzkumu, a to v rozmanitých odvětvích. Najdeme zde společnosti působící ve strojírenství, elektronickém průmyslu nebo chemickém průmyslu. Nejvíce pracovníků nalezneme v okrese Pardubice (57 %), za nímž následuje Ústí nad Orlicí (29 %). V Olomouckém kraji se VaV v podnicích v roce 2017 zabývalo 1,4 tis. výzkumníků a techniků (FTE), z toho rovná tisícovka připadala na průmyslové podniky. V rámci zpracovatelského průmyslu více než polovina pracovníků prováděla výzkum v elektrotechnickém průmyslu. V roce 2017 nejvíce pracovníků podnikového výzkumu v Olomouckém kraji nalezneme v okrese Šumperk (47 %), za nímž následovala Olomouc s třetinovým podílem na výzkumnících a technících v kraji.

Ktg 4.2.2 Výzkumní a techničtí pracovníci provádějící výzkum a vývoj v podnicích, 2017



Ve třech krajích (**Vysočina, Ústecký, Karlovarský**) pracuje na podnikovém VaV dlouhodobě méně než 1 tis. výzkumníků a techniků (FTE). Pro tyto kraje platí nejen nejnižší absolutní počty, ale i nejnižší podíl pracovníků podnikového VaV na zaměstnanosti v daném kraji. Ten byl v roce 2017 na Vysočině 0,35 % a v Ústeckém a Karlovarském kraji dokonce nižší než 0,2 %. V Kraji Vysočina je velmi nízké, přibližně desetiprocentní, zastoupení žen v podnikovém výzkumu. Čtyři pětiny pracovníků v tomto kraji dělají výzkum ve firmách podnikajících v průmyslových odvětvích, nejvíce v elektrotechnickém a strojírenském průmyslu. Největší množství pracovníků VaV najdeme v okresech Jihlava a Žďár nad Sázavou. V Ústeckém kraji dlouhodobě pracuje v podnicích 500 až 600 výzkumníků a techniků (FTE). Tento kraj má mezi pracovníky VaV podílově nejvyšší zastoupení žen, v roce 2017 to bylo 27 %. Z hlediska odvětví firem provádějících v Ústeckém kraji VaV stojí za zmínku výzkum a vývoj a z průmyslových odvětví chemický průmysl. Nejvíce výzkumníků a techniků pracuje v okrese Ústí nad Labem, následují Děčín a Teplice. V Karlovarském kraji se nezabývá výzkumem v podnicích ani 200 výzkumníků a techniků (FTE), přičemž většinu z nich nalezneme v okrese Karlovy Vary v odvětví výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků.

Pokud se podíváme na vývoj v posledních letech, tak ve srovnání s rokem 2010 se počet výzkumných a technických pracovníků v podnicích celorepublikově zvýšil o více než 50 %. Pokud opomineme Karlovarský kraj, kde více než 100% nárůst znamená v absolutních číslech zvýšení počtu pracovníků přibližně o 100 osob, tak krajem s nejvyšším navýšením počtu zaměstnanců ve VaV byl Jihomoravský kraj, kde pracovníci nejrychleji přibývali mezi lety 2010–2015, a to především v souvislosti se vznikem nových výzkumných center a s nabíráním nových zaměstnanců v zahraničních firmách. V posledních letech došlo k ustálení počtu zaměstnanců v tomto kraji, a tak se Jihomoravskému kraji začala opět vzdalovat Praha, kde v roce 2017

meziročně přibýlo pracovníků VaV v podnicích o více než 10 %. Více než 50% nárůst počtu výzkumníků a techniků v podnikovém VaV oproti roku 2010 jsme zaznamenali taktéž v Moravskoslezském, Zlínském, Libereckém a Plzeňském kraji. O méně než 10 % se ve stejném období zvýšil počet těchto pracovníků v Pardubickém kraji, o méně než 20 % to bylo v Ústeckém a možná poněkud překvapivě i ve Středočeském kraji.

4.3 Výdaje za výzkum a vývoj prováděný v podnikatelském sektoru

V podnikatelském sektoru se v ČR v roce 2017 vynaložilo na výzkum a vývoj celkem 56,8 mld. Kč, což znamenalo výrazný 16% meziroční nárůst. Podnikatelský sektor má dlouhodobě nadpoloviční podíl na výdajích na VaV. Od roku 2016 je tento podíl dokonce více než 60%, na čemž se podepsal nejen nárůst výdajů na VaV v podnicích, ale i pokles ve veřejném sektoru zapříčiněný nižším čerpáním dotací EU na VaV v letech 2016 a 2017. Podniky si vybraly slabší chvíli v letech 2007–2009, kdy ve spojitosti s ekonomickou krizí stagnovaly jejich výdaje na VaV na 28 mld. Kč ročně, následně se začaly v podnicích vynakládat každým rokem na VaV vyšší částky až na aktuálních 56,8 mld. Kč, což znamená dvojnásobnou částku oproti zmiňovanému roku 2009.

Tab 4.3.1 Výdaje na VaV provedené v podnicích (ukazatel BERD), 2017 – základní ukazatele

Zdroj: ČSÚ, Roční výkaz o výzkumu a vývoji

ČR, kraje	Celkem			Velikost podniku (počet zaměstnanců)				Vlastnictví podniku			
				malé a střední (0–249)		velké (250+)		domácí		pod zahraniční kontrolou	
	mil. Kč	podíl na ČR (%)	R. 2012 = 100	mil. Kč	% ¹⁾	mil. Kč	% ¹⁾	mil. Kč	% ¹⁾	mil. Kč	% ¹⁾
Česká republika	56 810	100,0	148,6	16 590	29,2	40 220	70,8	19 943	35,1	36 867	64,9
Hl. m. Praha	15 108	26,6	164,9	5 225	34,6	9 883	65,4	5 477	36,3	9 631	63,7
Středočeský	11 245	19,8	200,7	1 369	12,2	9 875	87,8	2 698	24,0	8 547	76,0
Jihočeský	1 760	3,1	128,2	283	16,1	1 477	83,9	622	35,4	1 138	64,6
Plzeňský	2 637	4,6	95,3	827	31,3	1 810	68,7	1 277	48,4	1 361	51,6
Karlovarský	210	0,4	103,8	78	37,0	132	63,0	61	29,3	148	70,7
Ústecký	686	1,2	74,0	437	63,7	249	36,3	297	43,4	389	56,6
Liberecký	2 309	4,1	108,3	828	35,8	1 481	64,2	904	39,1	1 405	60,9
Královéhradecký	1 580	2,8	128,3	613	38,8	967	61,2	689	43,6	891	56,4
Pardubický	2 362	4,2	107,4	1 127	47,7	1 236	52,3	1 361	57,6	1 001	42,4
Kraj Vysočina	1 368	2,4	153,0	275	20,1	1 094	79,9	524	38,3	844	61,7
Jihomoravský	8 882	15,6	147,2	2 817	31,7	6 066	68,3	2 440	27,5	6 442	72,5
Olomoucký	1 964	3,5	162,9	732	37,3	1 231	62,7	713	36,3	1 251	63,7
Zlínský	3 044	5,4	159,8	994	32,6	2 050	67,4	1 526	50,1	1 518	49,9
Moravskoslezský	3 655	6,4	140,9	987	27,0	2 669	73,0	1 353	37,0	2 302	63,0

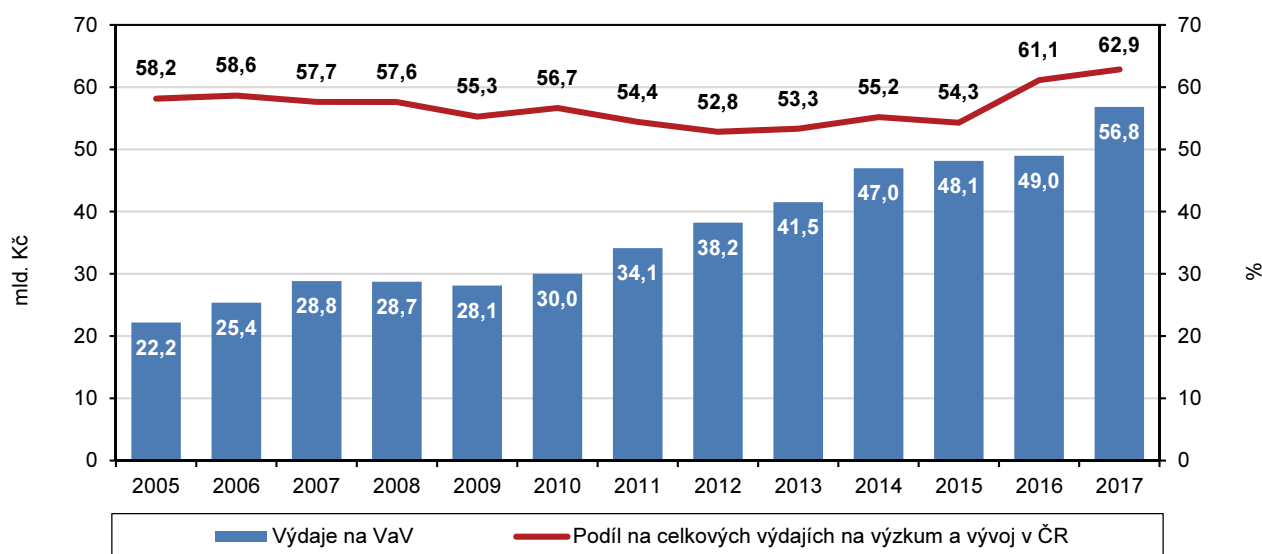
¹⁾ podíl na celkových výdajích na výzkum a vývoj v podnicích daného kraje

Podnikový výzkum je z převážné většiny financován z vlastních podnikových zdrojů. V roce 2017 celých 90 % prostředků na VaV bylo financováno z podnikatelských zdrojů. Přibližně 1–1,2 tis. podniků každoročně využívá dotace na VaV, ať již národní nebo zahraniční. Pro mnoho především malých podniků jsou dotace vítaným impulsem pro zapojení se do VaV aktivit, mnohdy malé společnosti provádějí VaV pouze jako spoluřešitelé výzkumných projektů a samy žádný další výzkum neprovádějí. Naopak pro velké společnosti nebyvají dotace stěžejním zdrojem příjmů a často ani žádné nepobírají. V celkovém souhrnu byla v roce 2017 podpora čerpaná podniky z veřejných domácích zdrojů 4 mld. Kč, což tvořilo 7 % výdajů na VaV v podnicích. Nižší je podpora podnikového VaV ze zahraničních veřejných zdrojů, v letech 2014–2015 se pohybovala okolo 2 mld. Kč, což tvořilo okolo 15 % celkové veřejné zahraniční podpory v těchto letech. V roce 2017 přiteklo ze zahraničních veřejných zdrojů do podnikového VaV o něco méně, a to 1,3 mld. Kč, což tvořilo 2,4 % výdajů na VaV v podnikatelském sektoru v tomto roce. Trochu paradoxně tato nižší částka tvořila větší podíl na celkových zahraničních veřejných zdrojích vynaložených na VaV v ČR, než tomu bylo v letech 2014–2015. V oněch letech se intenzivně čerpaly prostředky z EU ve veřejném sektoru, následný pokles čerpání



ve veřejném sektoru měl za následek, že zmíněná 1,3 mld. Kč, kterou podniky získaly ze zahraničních veřejných zdrojů v roce 2017, se rovnala 31 % celkové veřejné zahraniční podpory výzkumu v ČR.

Graf 4.3.1 Výdaje na výzkum a vývoj provedený v podnicích v České republice



Zdroj: ČSÚ, Roční výkaz o výzkumu a vývoji

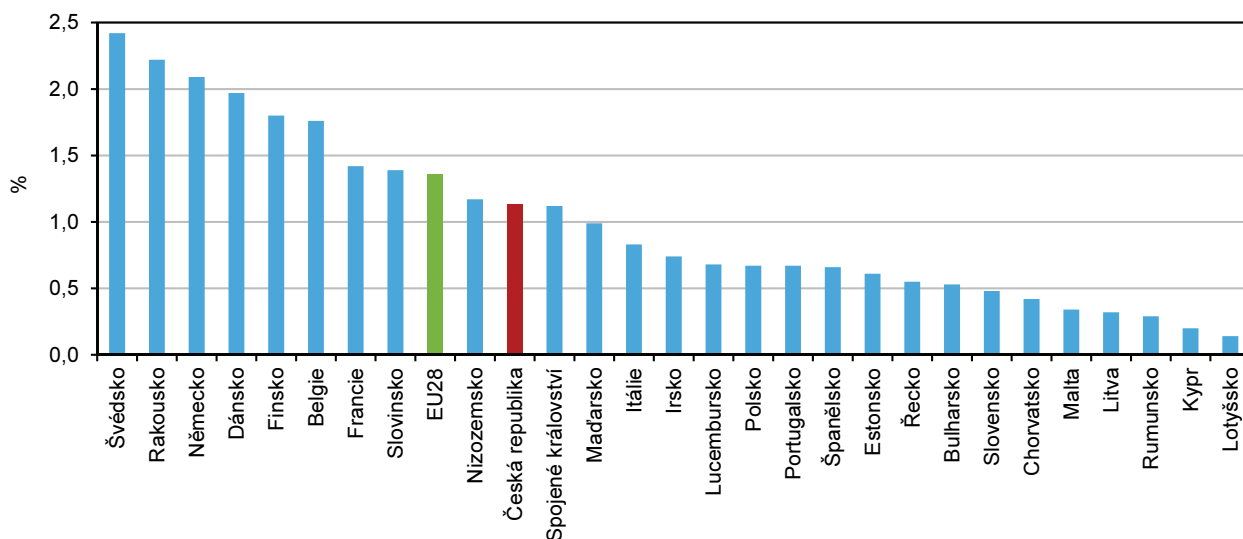
Největší díl z výdajů na VaV se ve firmách spotřebuje na běžné výdaje, v letech 2016 a 2017 na ně připadalo celých 91 % podnikových výdajů na VaV. Zmínili jsme, jak v posledních letech výrazně rostly výdaje na VaV v podnicích. Především se tedy jednalo o mzdy a ostatní běžné výdaje. Mzdové výdaje firem na VaV byly v roce 2017 více než dvojnásobné ve srovnání s rokem 2010. Investiční výdaje na VaV za stejné období vzrostly jen o 24 % ze 4,2 mld. Kč na 5,2 mld. Kč. Podíl investic na podnikových výdajích na VaV tak klesl ze 14 % v roce 2010 na 9 % v roce 2017. Zde je ovšem třeba podotknout, že investice do VaV jsou rok od roku velmi proměnlivé a jsou závislé především na tom, zdali se v daném roce velké společnosti rozhodly zainvestovat do výzkumu a vývoje (výstavba nového výzkumného centra, rozšíření stávajícího výzkumného pracoviště, nákup nových přístrojů).

Podívejme se nyní blíže na jednotlivé typy podniků podle výše jejich výdajů na VaV. V kapitole 4.1 jsme zmiňovali, že většina společností, které VaV v Česku provádějí, jsou malé a střední podniky do 250 zaměstnanců a ¼ podniků provádějících VaV na území ČR má tuzemského vlastníka. Při pohledu na výši výdajů na VaV jednotlivých podniků zjistíme, že nejvyšší prostředky na tuto činnost vynakládají velké podniky, které mají navíc často zahraničního vlastníka. Téměř 2/3 výdajů na VaV se v roce 2017 vynaložilo v podnicích pod zahraniční kontrolou. Celkové výdaje na VaV přitom nejvíce ovlivňují právě firmy s nejvyššími výdaji. V roce 2017 tak 50 firem s nejvyššími výdaji na VaV (2 % celkového počtu podniků provádějících VaV) vynaložilo v ČR na výzkumné aktivity 30 mld. Kč, což tvořilo 53 % celkových výdajů na VaV podnikového sektoru. V roce 2010 byly výdaje na VaV 50 podniků s nejvyššími výdaji na VaV 13,5 mld. Kč a jejich podíl na výdajích na VaV podnikatelského sektoru byl 45 %. Výdaje na VaV velkých společností se tak neustále zvyšují a jejich podíl na podnikatelském sektoru stále roste. Ještě doplníme, že ze zmíněných 50 společností s nejvyššími výdaji na VaV v roce 2010 jich 31 mělo více než 250 zaměstnanců a 29 mělo zahraničního vlastníka. V roce 2017 už 44 ze zmíněných top 50 podniků bylo velkých (250 a více zaměstnanců) a zahraničního vlastníka mělo dokonce 39 z nich.

Ve firmách, jež spadají mezi odvětví zpracovatelského průmyslu, se v roce 2017 vynaložilo 54 % výdajů na VaV podnikatelského sektoru, následovaly firmy provádějící profesní, vědecké a technické činnosti s 21% podílem a na oblast informačních a komunikačních činností připadal 19% podíl. Vedoucí úloha zpracovatelského průmyslu je dlouhodobě stabilní a v posledních 10 letech se jeho podíl na celkových výdajích podniků na VaV pohybuje v rozmezí 51–54 %. Celých 71 % výdajů na VaV průmyslových podniků připadalo v roce 2017 na podniky pod zahraniční kontrolou. Hlavním odvětvím průmyslu je automobilový průmysl s 1/3 výdajů na VaV v rámci zpracovatelského průmyslu a 18% podílem na celkových výdajích na VaV

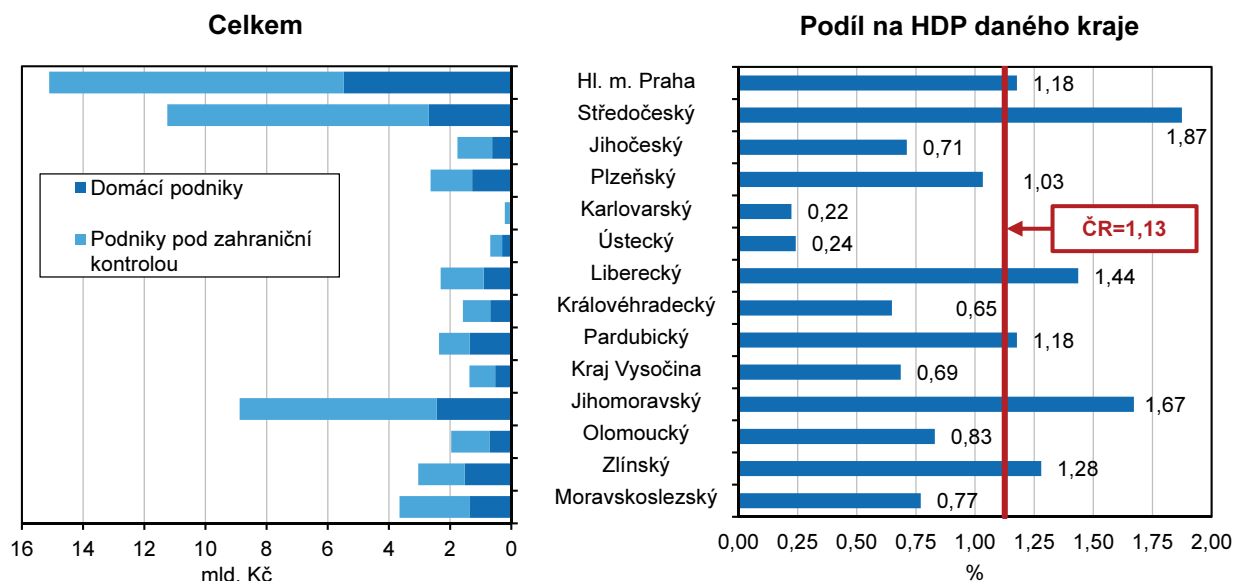
podnikatelského sektoru. Dalšími důležitými průmyslovými odvětvími jsou strojírenství a elektrotechnický průmysl, každé s 14% podílem na výdajích na VaV podniků zpracovatelského průmyslu v roce 2017. Je třeba znovu podotknout, že na automobilový průmysl je v ČR navázáno mnoho dalších odvětví, takže výdaje na VaV, které slouží potřebám automobilového průmyslu, jsou reálně mnohem vyšší než jen výdaje vynaložené podniky v samotném odvětví CZ-NACE 29. Odvětvovou sekci, jejíž podíl na výdajích podnikatelského sektoru na VaV v posledních 10 letech rostl nejvíce je oblast informačních a komunikačních činností, jejichž podíl se zvýšil ze 14 % v roce 2010 na 19 % v roce 2017 a celkové výdaje na VaV v této oblasti vzrostly ze 4,1 mld. Kč v roce 2010 na 10,6 mld. Kč v roce 2017. Dvě třetiny výdajů na VaV v oblasti informačních a komunikačních technologií připadalo v roce 2017 na podniky pod zahraniční kontrolou.

Graf 4.3.2 Výdaje na výzkum a vývoj provedený v podnicích v zemích EU, 2017 (podíl na HDP)



Pramen: Eurostat

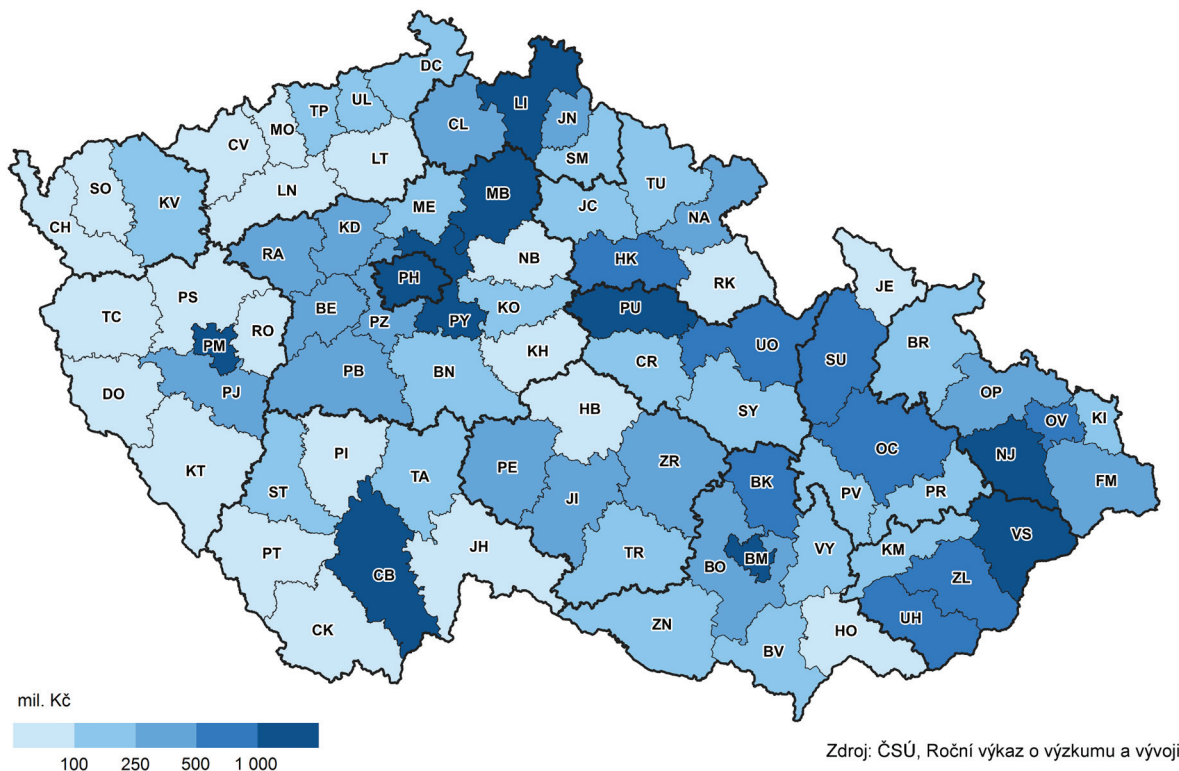
Zmiňovali jsme, že s růstem výdajů na VaV v podnicích roste i podíl podniků na celkových výdajích na VaV, v roce 2016 se tento podíl u nás dostal přes 60 % a v roce 2017 tvořil již 62,9 %. Přesto stále ještě nedosahujeme na průměr EU, který byl v daném roce 65,7 %. V několika státech EU je dokonce tento podíl vyšší než 70 %. Okolo 70 % se pohyboval i u našich sousedů v Rakousku a Německu. Trochu vyšší než v ČR byl v Polsku (64,5 %), nižší je naopak na Slovensku (54,1 %). Výrazně nižší byly podíly podnikového sektoru v Polsku a na Slovensku před rokem 2016, což mělo souvislost s vysokými výdaji na VaV ve veřejném sektoru způsobenými přílivem evropských dotací na VaV. Průměr EU v podílu výdajů na VaV podnikového sektoru na HDP byl 1,36 % v roce 2017. Česká republika za průměrem EU zaostává. Od roku 2013 se u nás tento podíl pohybuje lehce nad 1 %, v roce 2017 to bylo 1,13 %. Nejlépe si v tomto ukazateli stojí severské státy a naši sousedé Rakousko a Německo. V těchto státech se podíl výdajů na VaV podnikového sektoru blíží nebo dokonce přesahuje 2 % HDP. Pokud porovnáme celkové částky v mld. EUR vynaložené na podnikový výzkum v roce 2017, zjistíme, že 2,2 mld. EUR vynaložených v ČR tvořilo jen něco málo nad jedno procento celé EU (208,9 mld. Kč). Nejvíce prostředků se na podnikový VaV v Evropě vynakládá v Německu. V roce 2017 to bylo 68,6 mld. EUR, což tvořilo téměř třetinu celé EU a ve srovnání s ČR se jednalo o částku více než třicetinasobnou. Téměř čtyřikrát více než u nás se na VaV v podnicích v roce 2017 vynaložilo v Rakousku. V Polsku to bylo přibližně 1,5krát více než v ČR a na Slovensku se v podnicích vynaložilo na VaV přibližně pětkrát méně než u nás.

Graf 4.3.3 Výdaje na výzkum a vývoj provedený v podnicích, 2017

Zdroj: ČSÚ, Roční výkaz o výzkumu a vývoji

Nejvyšší výdaje se na VaV v podnikatelském sektoru vynakládají v **Praze**. V roce 2017 výrazně meziročně vzrostly a překonaly hranici 15 mld. Kč. Tato částka tvořila 27 % celkových výdajů na VaV v podnicích na území ČR. V ukazateli podílu výdajů na VaV podnikatelského sektoru na HDP byl průměr za ČR 1,13 %. Praha byla v tomto ukazateli lehce nadprůměrná s podílem 1,18 %. Celkem 7 krajů přesáhlo podíl 1 %, Praha byla na pátém místě v republice. V rámci jednotlivých odvětvových sekcí je pro Prahu charakteristické nejnižší podílové zastoupení průmyslového výzkumu ze všech krajů ČR. V roce 2017 měl v Praze průmysl 23% podíl na výdajích na VaV podnikatelského sektoru, přičemž vyjma Jihomoravského kraje měl průmysl ve všech ostatních krajích nadpoloviční podíl. I přes to byly v roce 2017 výdaje na VaV pražských průmyslových podniků 3,5 mld. Kč, což znamenalo druhou nejvyšší částku po Středočeském kraji a 11% podíl na celorepublikových výdajích na VaV v průmyslu. Nejdůležitější průmyslová odvětví podle výše výdajů v Praze jsou automobilový, farmaceutický a elektrotechnický průmysl. Podstatně více prostředků se v Praze vynaloží na VaV v oblasti informačních a komunikačních činností. V roce 2017 to bylo 5,6 mld. Kč, 37 % výdajů na VaV podnikatelského sektoru v Praze a celých 53 % výdajů na VaV v oblasti informačních a komunikačních činností v rámci celé ČR. Významnou sekcí odvětvových činností jsou v Praze i profesní, vědecké a technické činnosti. Firmy z těchto odvětví dávají v Praze jako v jediném kraji ČR na VaV více peněz než podniky zpracovatelského průmyslu.

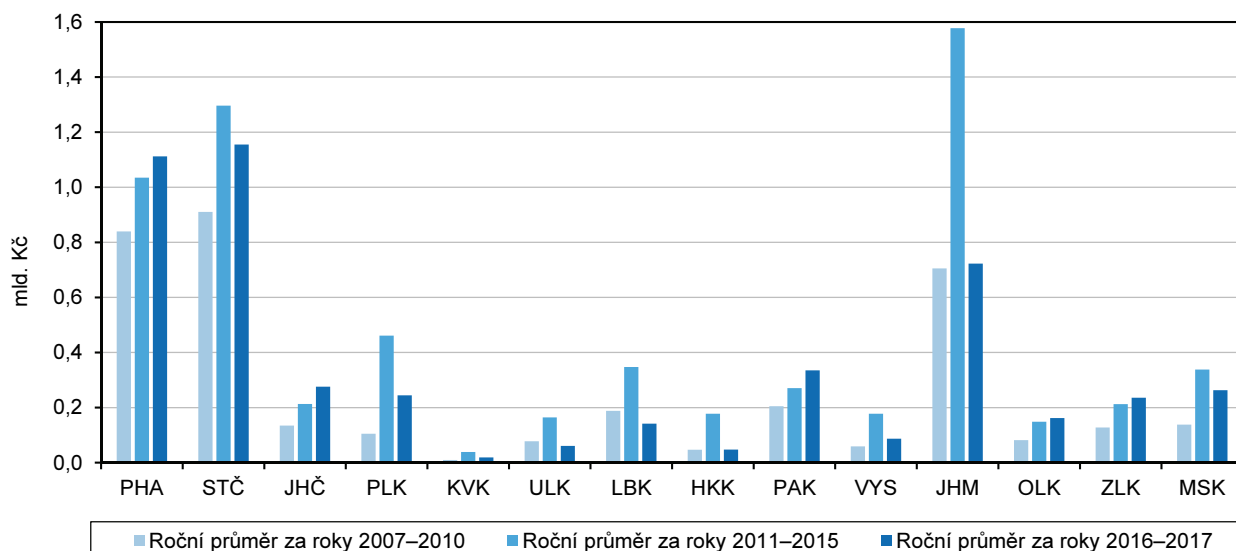
V počtech podniků provádějících VaV i pracovníků zabývajících se touto činností je na druhém místě v ČR **Jihomoravský kraj**, ovšem v případě podnikových výdajů na VaV byl v roce 2017 na druhém místě Středočeský kraj. Výdaje na VaV v roce 2017 byly v tomto kraji 11,2 mld. Kč a tvořily 1/5 podnikových výdajů na VaV v ČR. Středočeský kraj drží primát v podílu výdajů na VaV v podnicích na HDP kraje. V roce 2017 byl tento podíl 1,87 %, což znamenalo náskok 0,2 % před druhým Jihomoravským krajem. V rámci kraje jsou výdaje na VaV v podnicích jasně nejvyšší v okrese Mladá Boleslav a zaujímají téměř 60% podíl. S velkým odstupem následuje okres Praha-východ, jehož 2,1 mld. Kč v roce 2017 tvořilo 19% podíl kraje. V žádném dalším okrese Středočeského kraje nepřesáhly podnikové výdaje na VaV 500 mil. Kč. Ve Středočeském kraji má silné zastoupení zpracovatelský průmysl, na podnikových výdajích na VaV se podílel ze tří čtvrtin. Nejdůležitějším průmyslovým odvětvím v kraji je automobilový průmysl, za nímž následuje strojírenství s více než 10krát nižšími výdaji na VaV. Vyjma průmyslu mají v kraji významné zastoupení odvětví profesních, vědeckých a technických činností, které se na podnikových výdajích na VaV kraje podílely z 1/5, přičemž nejvíce prostředků v tomto odvětví bylo vynaloženo v okrese Praha-východ.

Ktg 4.3.1 Výdaje na výzkum a vývoj provedený v podnicích podle okresů, 2017

Jihomoravský kraj dlouhodobě soupeří ve výši výdajů na VaV v podnicích o druhé místo se **Středočeským krajem**. Meziroční nárůst ve Středočeském kraji znamenal propad Jihomoravského kraje na třetí místo, když tři předchozí roky držel druhou příčku. Výdaje na VaV v podnicích v Jihomoravském kraji mnoho let po sobě až do roku 2014 každoročně rostly. Následovalo ustálení na hranici 9 mld. Kč, na níž se výdaje na VaV v Jihomoravském kraji drží čtyři po sobě jdoucí roky 2014–2017. Jihomoravský kraj si v mezikrajském srovnání stojí dobře v ukazateli podílu výdajů na VaV podnikatelského sektoru na HDP. V roce 2017 to bylo 1,67 %, druhé místo mezi kraji ČR. Je třeba připomenout, že stagnace podnikových výdajů na VaV v kraji v posledních letech zapříčinila pokles hodnoty tohoto ukazatele. Nejvyšší hodnoty bylo dosaženo v roce 2014, kdy tento podíl činil 1,88 %. Výzkum v kraji se silně koncentruje do Brna, na něž připadá více než 80 % výdajů na VaV podniků v kraji. Spolu s Prahou je Jihomoravský kraj jediným regionem, kde nadpolovičně nepřevažuje VaV ve zpracovatelském průmyslu. V Jihomoravském kraji jsou vyrovnané výdaje na VaV ve třech hlavních sekcích, v nichž provádějí podniky VaV. Na informační a komunikační činnosti připadalo 35 %, na zpracovatelský průmysl 33 % a na profesní, vědecké a technické činnosti 27 % výdajů na VaV podniků v Jihomoravském kraji. Nepřekvapí vysoké výdaje na VaV v oblasti informačních a komunikačních činností, jelikož v Brně má své výzkumné centrum několik velkých zahraničních softwarových společností. Výdaje 3,1 mld. Kč znamenaly téměř 30 % výdajů na VaV v oblasti informačních a komunikačních činností v celé ČR. Z průmyslových odvětví jsou v Jihomoravském kraji podle výše výdajů na VaV nejdůležitější elektronický průmysl a strojírenství.

Za prvními třemi kraji, které měly v roce 2017 dohromady 62% podíl na výdajích na VaV podnikatelského sektoru v ČR, s velkým odstupem následuje **Moravskoslezský kraj** s 3,7 mld. Kč výdajů na VaV v podnicích v roce 2017. I přes přední umístění je tento kraj podprůměrný v podílu výdajů na VaV podnikatelského sektoru na HDP. Ten byl v roce 2017 jen 0,77 %. Ve výši výdajů na VaV v podnikovém sektoru v kraji jasně vede okres Nový Jičín s 53% podílem, s velkým odstupem je na druhém místě Ostrava-město s přibližně 19% podílem. V odvětvovém členění více než 70 % podnikových výdajů na VaV kraje připadá na zpracovatelský průmysl. Nejdůležitějšími odvětvími jsou elektrotechnický, elektronický a automobilový průmysl.

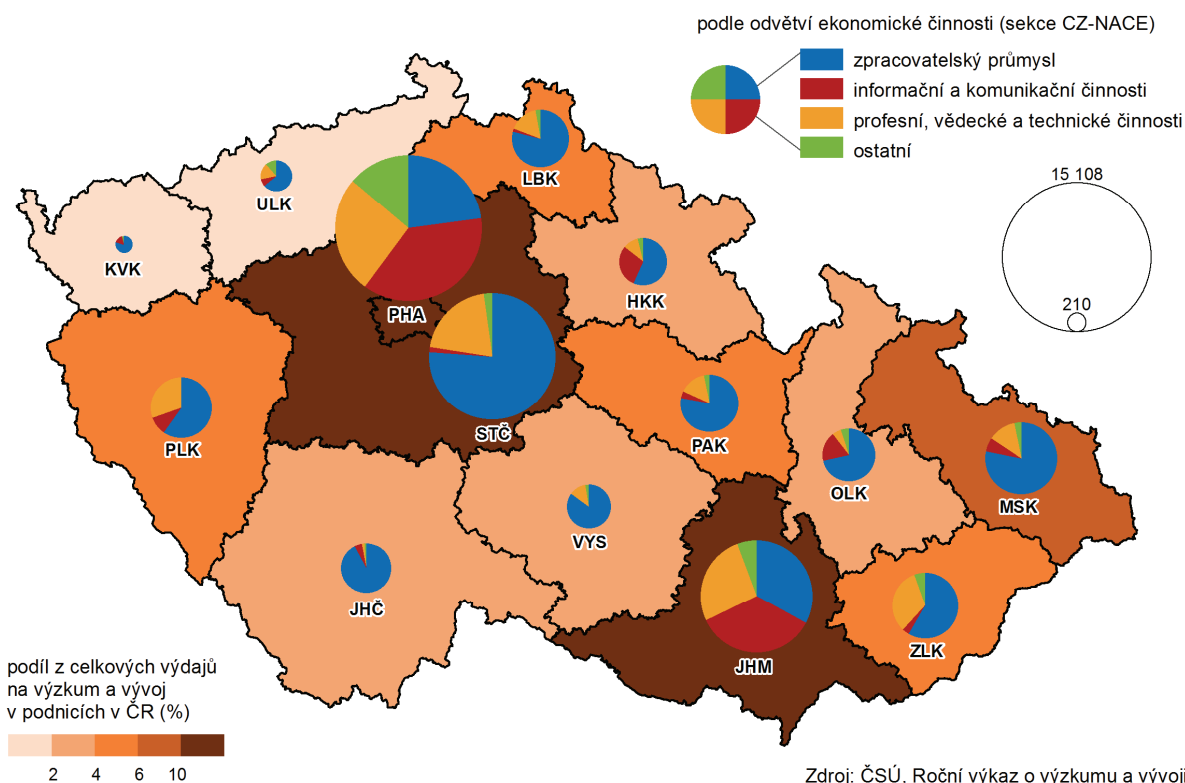
Graf 4.3.4 Investiční výdaje na výzkum a vývoj v podnicích



Zdroj: ČSÚ, Roční výkaz o výzkumu a vývoji

Zlínský kraj v roce 2017 poprvé ve výdajích podnikatelského sektoru na VaV dosáhl hranice 3 mld. Kč, což tvořilo 5,3 % celkových výdajů na VaV v podnicích v Česku. Výrazný meziroční nárůst výdajů na VaV v podnicích se pozitivně promítl i do ukazatele jejich podílu na HDP, který roce 2017 byl v 1,28 %. Mezi kraji ČR to znamenalo čtvrtý nejvyšší podíl výdajů na VaV v podnicích ve vztahu k HDP kraje. Téměř 60 % výdajů na VaV v podnicích kraje připadá na zpracovatelský průmysl, 1/3 na odvětví profesních, vědeckých a technických činností. Výzkum se ve Zlínském kraji provádí v mnoha průmyslových odvětvích. Nejvíce prostředků se na VaV vynakládá v gumárenském a plastovém průmyslu, který je významný i ve srovnání s ostatním kraji ČR. V roce 2017 měl Zlínský kraj 44% podíl na výdajích na VaV v tomto odvětví v ČR, jednoznačně nejvíce ze všech krajů. Ze srovnání okresů vychází vítězně Vsetín se 40% podílem na výdajích na VaV v podnicích Zlínského kraje, za nímž následovaly okresy Zlín (28 %) a Uherské Hradiště (26 %).

Ktg 4.3.2 Výdaje na výzkum a vývoj provedený v podnicích, 2017



V dalších třech krajích (**Plzeňský, Pardubický, Liberecký**) se na VaV v podnicích dlouhodobě vynakládá mezi 2–3 mld. Kč ročně. V Plzeňském kraji to v roce 2017 bylo 2,6 mld. Kč, jen nepatrně více oproti předchozímu roku, ale o téměř 10 % méně ve srovnání s roky 2014 a 2015. Podíl výdajů na VaV v podnicích na HDP se v letech 2016 a 2017 pohyboval okolo 1 %, lehce pod celorepublikovým průměrem. Výzkum se koncentruje do krajského města, na okres Plzeň-město v roce 2017 připadalo 84 % výdajů na VaV v podnicích kraje. Přibližně 60% podíl na výdajích na VaV má zpracovatelský průmysl, 30 % připadá na společnosti z odvětví profesních, vědeckých a technických činností. Z průmyslových odvětví se nejvíce peněz vynaloží v automobilovém, strojírenském a elektrotechnickém průmyslu. V Pardubickém i Libereckém kraji zaujímá téměř 80% podíl na výdajích na VaV zpracovatelský průmysl, v obou krajích má silné zastoupení strojírenství. V Libereckém kraji je ve VaV nejvýznamnějším odvětvím automobilový průmysl s velkým 55% podílem na výdajích na VaV průmyslových podniků. Oba kraje jsou dlouhodobě nadprůměrné v ukazateli podílu výdajů na VaV podniků na HDP, Liberecký kraj byl v roce 2017 dokonce na čtvrtém místě v ČR s 1,44 % HDP. V obou krajích se nejvíce prostředků na VaV vynaloží v krajských městech. V Libereckém kraji připadalo v roce 2017 na okres Liberec 62 %, v Pardubickém kraji na okres Pardubice 50 % výdajů na VaV podnikatelského sektoru. V tomto kraji jsou významné i podnikové výdaje na VaV v okrese Ústí nad Orlicí, který měl 37% podíl v roce 2017.

Jen těsně pod dvěma mld. Kč byly v roce 2017 výdaje na VaV v podnikatelském sektoru v **Olomouckém kraji**. I přes značný meziroční nárůst výdajů na VaV v podnicích patří tento kraj k podprůměrným v ukazateli podílu těchto výdajů na HDP. V roce 2017 to dělalo 0,83 %. Nejvíce výdajů na VaV v podnicích tohoto kraje připadá na okres Šumperk s 47% podílem v roce 2017. Až na druhém místě je se značným odstupem za Šumperkem a podílem 34 % okres Olomouc. V Olomouckém kraji najdeme především průmyslové firmy, ve výdajích na VaV dominuje elektrotechnický průmysl. Vyjma průmyslu jsou v kraji zastoupeny i firmy provádějící VaV v oblasti informačních a komunikačních činností.

Více než 1 mld. Kč se na VaV v podnicích vynakládá v **Jihočeském kraji, Královéhradeckém kraji** a v **Kraji Vysočina**. Všechny 3 kraje mají také podobný podíl výdajů na VaV v podnikatelském sektoru na HDP, který byl v roce 2017 okolo 0,7 % a patřil k nejnižším v ČR. V Jihočeském kraji a na Vysočině výrazně dominuje zpracovatelský průmysl. Téměř 2/3 výdajů na VaV v podnicích se v Jihočeském kraji vynaložilo v krajském městě. Hlavním odvětvím VaV v regionu byl automobilový průmysl, na druhém místě s velkým odstupem strojírenství. Na Vysočině jsou hlavními odvětvími strojírenství a elektrotechnický průmysl. Podnikový výzkum je v tomto kraji rovnoměrněji rozprostřen do několika okresů, než je tomu ve většině regionů ČR. Přes 400 mil. Kč byly v roce 2017 podnikové výdaje na VaV v okrese Jihlavě, přes 300 mil. Kč v okresech Žďár nad Sázavou a Pelhřimov. V Královéhradeckém kraji se provádí VaV ve strojírenství a mimo průmysl stojí za zmínku VaV v oblasti informačních a komunikačních činností. Přibližně polovina podnikových výdajů na VaV Královéhradeckého kraje se vynaloží v okrese Hradec Králové.

Ve dvou krajích (**Ústecký, Karlovarský**) se na VaV v podnikatelském sektoru vynakládá méně než 1 mld. Kč ročně. V obou krajích je taktéž suverénně nejnižší ukazatel podílu těchto výdajů na HDP, v roce 2017 to bylo jen okolo 0,2 % v každém z nich. V Ústeckém kraji se v letech 2016 a 2017 podnikové výdaje na VaV pohybovaly okolo 700 mil. Kč ročně, z toho necelé 2/3 připadaly na firmy ve zpracovatelském průmyslu a 17 % na podniky v odvětvích profesních, vědeckých a technických činností. Z průmyslových odvětví se nejvíce prostředků vynakládá na VaV ve firmách vyrábějících sklo a v chemickém průmyslu. Více než 100 mil. Kč se v roce 2017 vynaložilo v podnicích v okresech Teplice, Ústí nad Labem a Děčín. V Karlovarském kraji byly v roce 2017 výdaje na VaV v podnicích pouhých 200 mil. Kč, jen 0,4 % výdajů na VaV podnikatelského sektoru České republiky. Tři čtvrtiny výdajů na VaV připadají na okres Karlovy Vary. V Karlovarském kraji je dominantní zpracovatelský průmysl s hlavním odvětvím výroba kovových konstrukcí a kovodělných výrobků.

Ve srovnání s rokem 2010, kdy byly výdaje na VaV v podnikatelském sektoru 30 mld. Kč, došlo v roce 2017 k 90% nárůstu. Zajímavé je, že k jedněm z nejvýraznějších nárůstů došlo ve třech krajích s nejvyššími výdaji na VaV (Praha, Středočeský kraj a Jihomoravský kraj). To svědčí o tom, že společnosti s vysokými výdaji na VaV (a v největší míře je najdeme právě ve třech výše zmiňovaných krajích) v posledních letech výrazně navyšovaly prostředky vynakládané na VaV. A zároveň platilo, že pokud společnosti v ČR zakládaly nová velká výzkumná centra, opět se tak v největší míře dělo ve výše zmiňovaných krajích. Výdaje na VaV ovšem



v uvedeném období rostly ve všech krajích. Oproti roku 2010 pracuje v podnikovém VaV více osob a samozřejmě výrazně vzrostly mzdové náklady firem na VaV. Investiční náklady podniků na VaV se však příliš nenavysují. Ve většině krajů se pohybují ve výši několik desítek až stovek mil. Kč ročně. Jak již bylo zmíněno, investice do VaV v jednotlivých krajích meziročně kolísají.

Závěrem je třeba podotknout, že při interpretaci údajů o výdajích na VaV v podnikatelském sektoru v krajích je třeba mít na zřeteli poměrně malý počet podniků, které v jednotlivých krajích tuto činnost vykonávají. Ve většině krajů provádí VaV jen něco přes 100 podniků. Zároveň v mnoha krajích najdeme několik málo subjektů, které tvoří nadpoloviční většinu výdajů na VaV v podnicích daného kraje. Případná výraznější meziroční změna ve výdajích na VaV těchto subjektů se promítá i do celkových výdajů na VaV kraje. Mnohdy tak meziroční poklesy a nárůsty v krajských údajích o VaV mohou vypovídat o situaci v jednom či několika málo podnicích.