

Příprava odborníků pro výzkum, vývoj a inovace

Roční monitoring: 2024

Národní vzdělávací fond, o.p.s.

Použité agregace oborových skupin vzdělání



Humanitní a sociálněvědní obory

- Vzdělávání a výchova (ISCED 1)
- Umění a humanitní vědy (ISCED 2)
- Společenské vědy, žurnalistika a informační vědy (ISCED 3)



Přírodovědné obory

- Přírodní vědy, matematika a statistika (ISCED 5)



ICT obory

- Informační a komunikační technologie (ISCED 6)



Technické obory

- Technika, výroba, stavebnictví (ISCED 7)



Zemědělské obory

- Zemědělství, lesnictví, rybářství a veterinářství (ISCED 8)



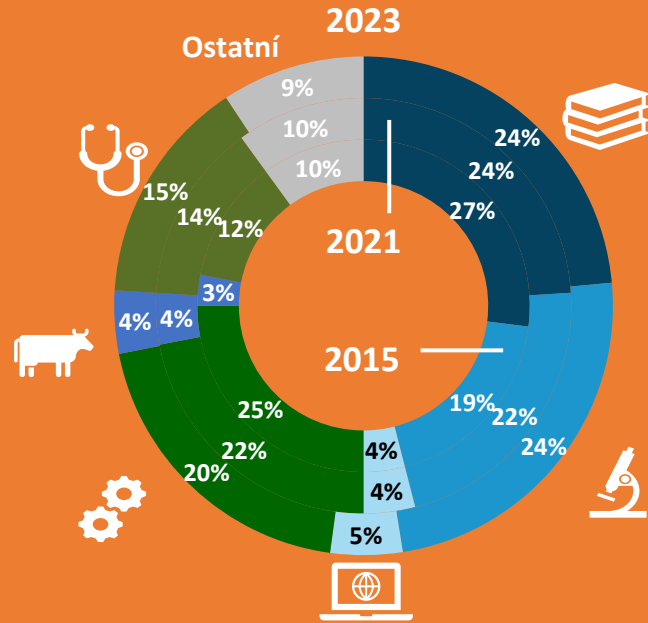
Zdravotní a sociální péče

- Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky (ISCED 9)

Obchod, administrativa a právo (ISCED 4) a služby (ISCED 10) jsou zahrnuty v kategorii „Ostatní“.

Oborová struktura studentů a absolventů doktorského studia

Graf 1: Podíly studujících doktorandů podle oborů



Zdroj: MŠMT: Statistika výkonových ukazatelů veřejných a soukromých vysokých škol ČR, vlastní zpracování..

V České republice v posledních letech klesaly počty studujících doktorandů v důsledku nepříznivého vývoje porodnosti po roce 1989. Z 23,9 tisíce studujících doktorandů v roce 2015 klesl jejich počet na 19,8 tisíce v roce 2023.

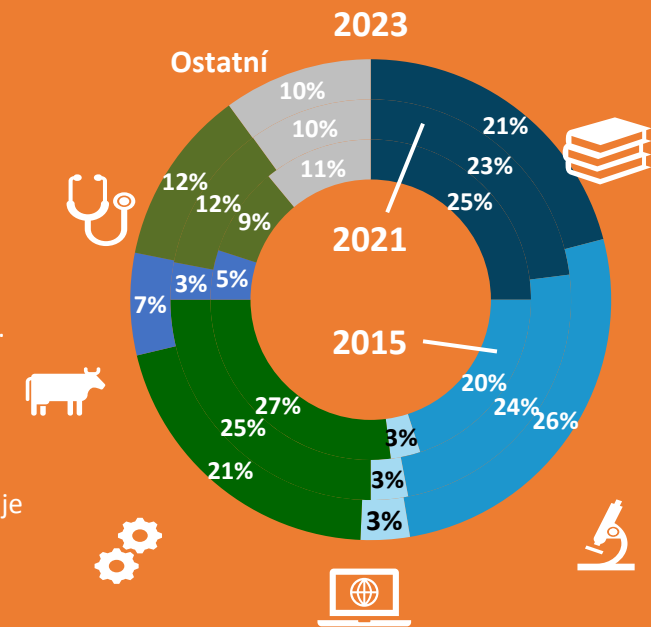
Značný pokles počtu doktorandů zaznamenaly humanitní a sociálněvědní a především technické obory. I přes demografický pokles se z mírného nárůstu počtu doktorandů a doktorandek těšily přírodovědné a zdravotnické obory.

Absolventi doktorského studia technických oborů ztratily své dříve největší zastoupení ve srovnání vzdělávacích oborů ve prospěch přírodních věd. Kromě nich rostl podíl absolventů medicíny a v posledním sledovaném roce také zemědělství.

Kontinuální pokles zaznamenávají humanitní a sociálněvědní obory, které v roce 2023 vychovaly 21 % absolventů.

Podíl doktorských absolventů ICT oborů roste jen velmi pomalu. V ICT je patrná značná diskrepance mezi podílem studujících doktorandů a podílem absolventů, což signalizuje vysokou míru zanechávání studia a odchody do vysoce výdělečných zaměstnání.

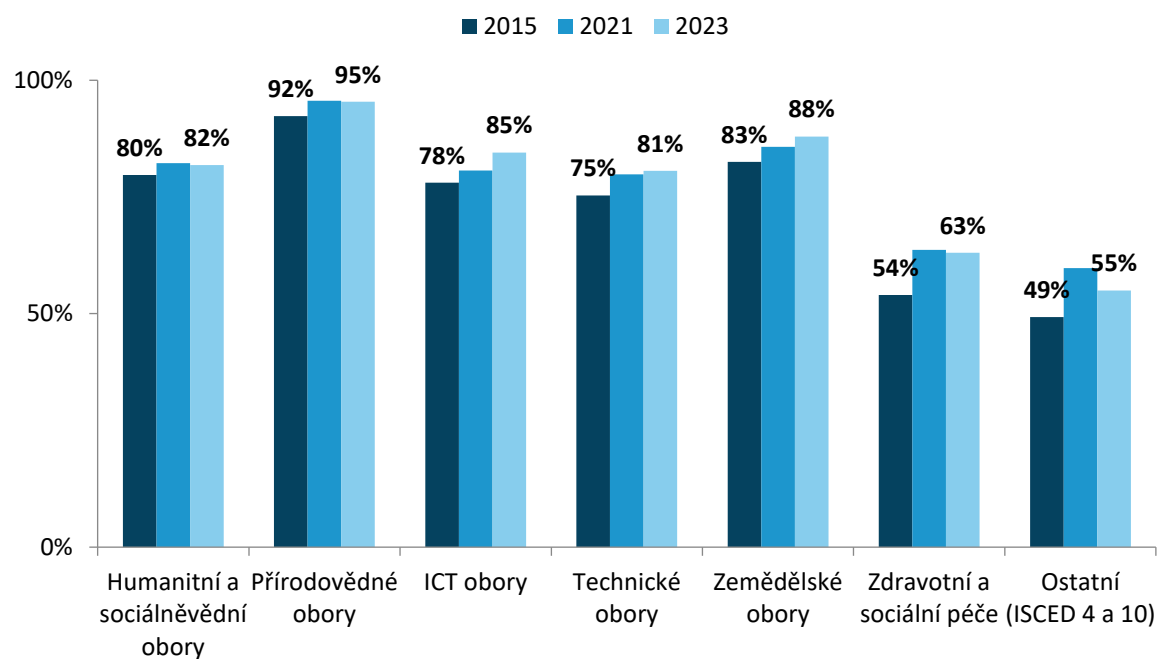
Graf 2: Podíly doktorských absolventů podle oborů



Zdroj: MŠMT: Statistika výkonových ukazatelů veřejných a soukromých vysokých škol ČR, vlastní zpracování.

Prezenční a kombinovaná forma studia v doktorských programech

Graf 3: Podíl doktorandů poprvé zapsaných do prezenční formy studia podle oborů



Zdroj: MŠMT: Statistika výkonových ukazatelů veřejných a soukromých vysokých škol ČR, vlastní zpracování.

Doktorandi v posledních letech jednoznačně a v rostoucí míře upřednostňovali prezenční formu studia. K roku 2023 do prezenční formy ve většině oborových skupin nastupovalo více než 80 % doktorandů, v přírodovědných oborech je kombinovaná forma na začátku doktorského studia zcela výjimečná. Poměrně vysoký podíl nástupu do kombinované formy přetrvává na medicíně a v oborech ISCED 4 a 10 (mimo jiné právo), i zde však klesá. V roce 2023 nicméně v některých oborových skupinách zájem o prezenční formu mírně ochladl, což může být způsobeno vyčkáváním některých zájemců na zvýšení stipendií po předpokládaném přijetí novely vysokoškolského zákona.

Do růstu podílu prezenčních doktorandů se zřejmě promítá určité uvolnění kapacit vysokých škol v důsledku demografického poklesu a v této souvislosti i větší zájem vysokých škol získat prezenční doktorandy, které školy mohou ve srovnání s distančními studenty více zapojovat do výzkumných projektů i do výuky. Rostoucí zastoupení prezenční formy lze rovněž považovat za projev snahy škol zvyšovat kvalitu doktorského studia.

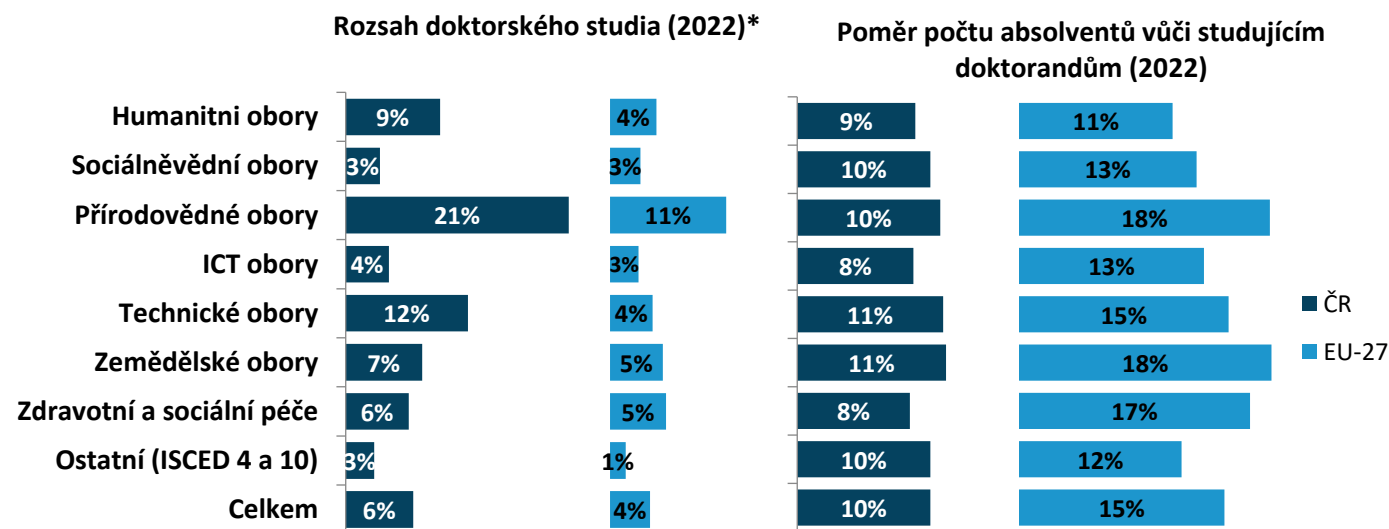
Doktorské studium v mezinárodním srovnání (ČR vs. EU)

Podíl doktorandů na všech studentech VŠ je v ČR v evropském srovnání vysoký, v roce 2022 to bylo 6 % ve srovnání se 4 % v EU. Tento podíl se v ČR v posledních letech výrazněji nemění. Česko patří rovněž k zemím s nejvyšším podílem doktorandů na počtu obyvatel, což je ovlivněno také délkou studia v jednotlivých státech.

Kvantita studujících v ČR nevede k žádoucí výchově odborníků, neboť **daleko menší část doktorandů v ČR ve srovnání s jinými zeměmi EU dokončí studium absolutoriem.** Poměr mezi absolventy doktorských programů a studujícími tyto programy (míra absolvování doktorského studia) je zhruba na dvoutřetinové úrovni ve srovnání s EU.

Nejproblematictější je situace ve zdravotnických oborech, které nejvíce zaostávají v míře dokončování studia za úrovní EU. Velký odstup za EU jako celkem má ČR také v přírodovědných a zemědělských oborech.

Graf 4

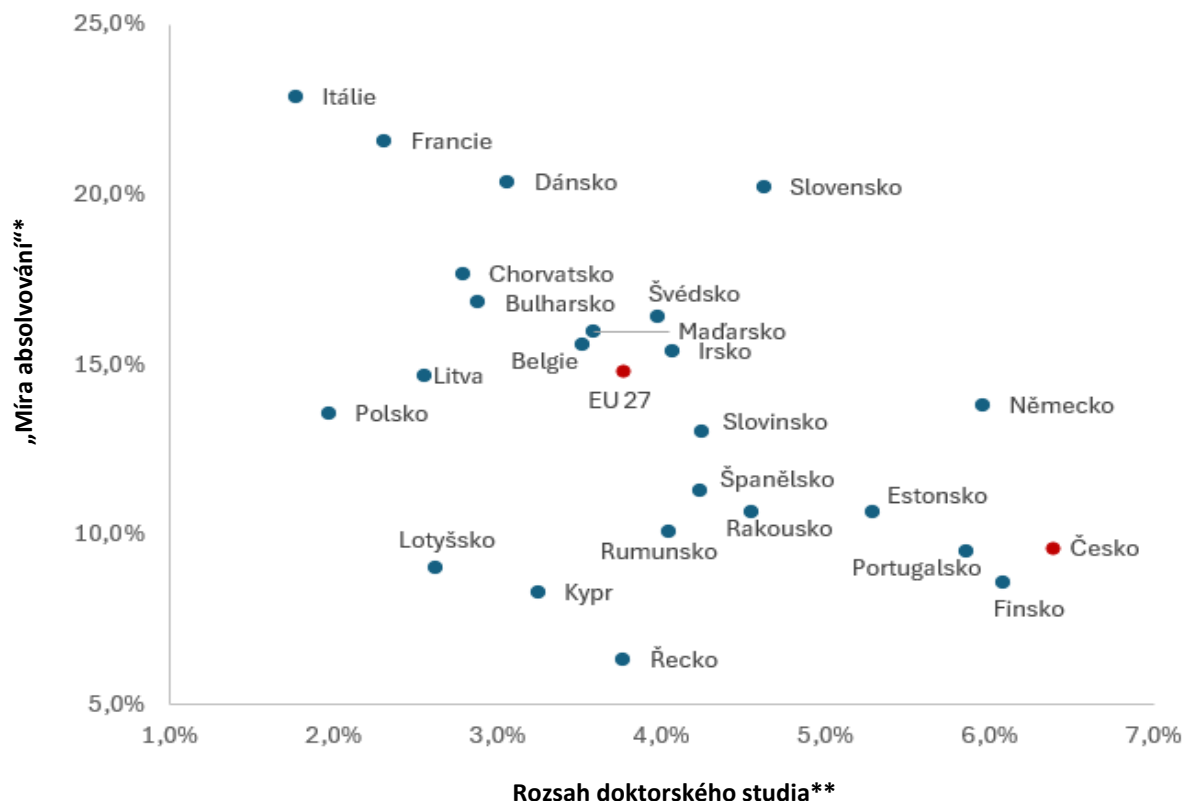


*Podíl doktorandů na celkovém počtu studentů VŠ

Zdroj: Eurostat (educ_uoe_grad02, educ_uoe_enrt02), vlastní zpracování.

Doktorské studium v mezinárodním srovnání (ČR vs. země EU)

Graf 5: Rozsah a míra absolvování doktorského studia – mezinárodní srovnání



V porovnání s jednotlivými zeměmi EU bylo v roce 2022 Česko v rozsahu doktorského studia na prvním místě. Avšak v míře absolvování naopak patří v rámci sedmadvacítky k těm horším.

Podobně jako Česko jsou na tom Portugalsko, Finsko a Estonsko. Podobně rozsáhlé doktorské studium jako v ČR, ale s vyšší mírou absolvování, je v Německu.

Nejvyšší míru absolvování při malém rozsahu doktorského studia pak nalezneme v Itálii a Francii.

V zemích jako je Lotyšsko, Polsko a Kypr má doktorské studium navzdory podprůměrnému počtu doktorandů i nízkou míru absolvování.

Zdroj: Eurostat (educ_uae_grad02, educ_uae_enrt02) Data za rok 2022. Vlastní zpracování.

* Podíl absolventů doktorského studia na počtu doktorandů

** Podíl doktorandů na celkovém počtu studentů VŠ

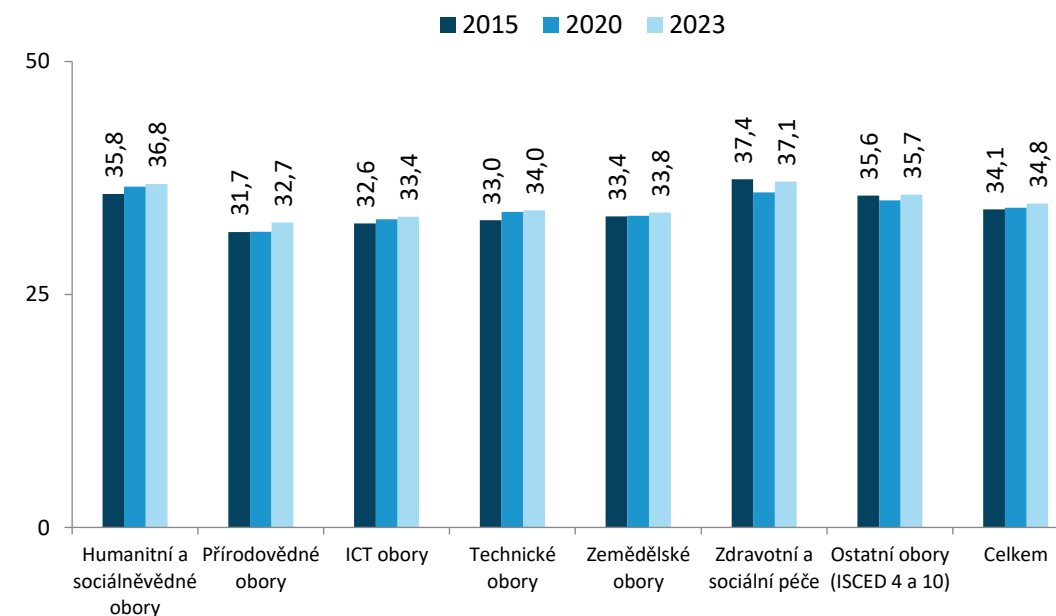
Věk v době absolvování doktorského studia

V letech 2015 až 2023 se zvýšil průměrný věk absolventů doktorského studia o 0,7 roku na 34,8 let. Tento vývoj je spojen s vyšším rizikem jeho nedokončení, neboť se studium posouvá více do období, kdy mladí lidé začínají zakládat rodiny. To se může negativně projevit zejména v případě žen.

Mezi nejstarší absolventy doktorského studia patří absolventi humanitních a sociálněvědních oborů a medicíny (kolem 37 let). Také absolventi přírodovědných, technických a ICT oborů postupně „stárnou“ a aktuálně ukončují studium v průměru ve věku 32–34 let.

Zvyšování věku absolventů je ovlivněno celou řadou faktorů, kde hraje roli např. zvyšování věku absolventů magisterského studia, skutečnost, že do doktorského studia nenastupují absolventi vždy ihned po ukončení magisterského stupně, či přechod většiny programů z tříleté na čtyřletou standardní dobu studia. Nejdůležitějším faktorem však je přerušování a prodlužování samotného doktorského studia.

Graf 6: Průměrný věk při absolvování doktorského studia



Zdroj: MŠMT: Statistika výkonových ukazatelů veřejných a soukromých vysokých škol ČR, vlastní zpracování.

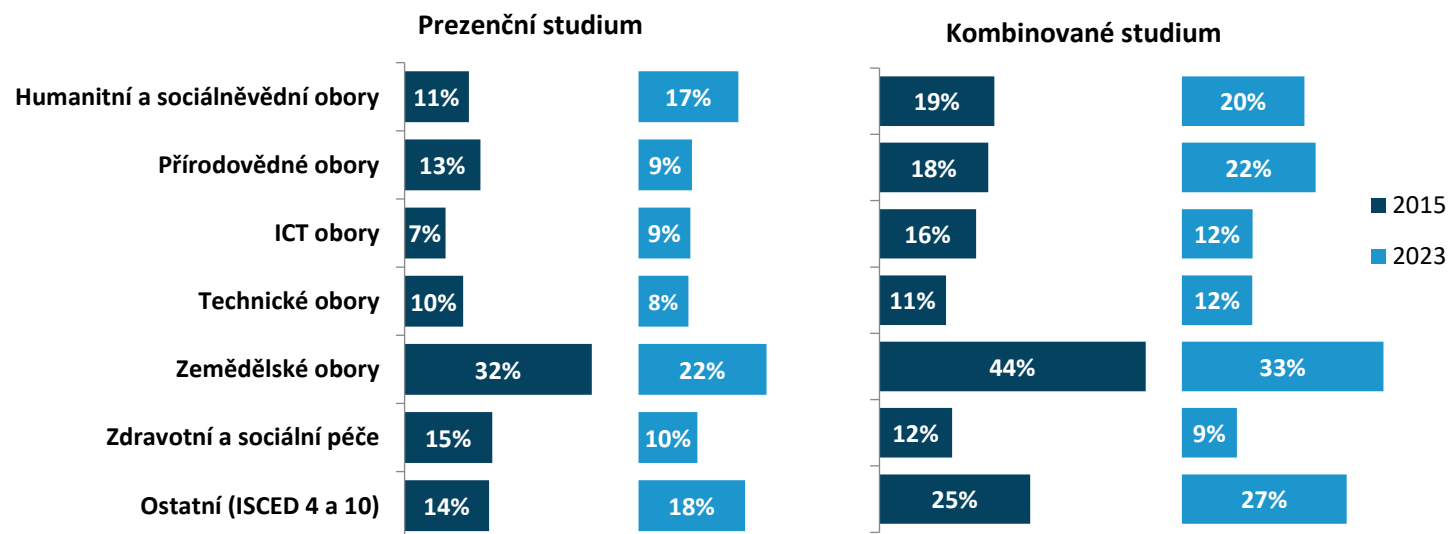
Přerušování doktorského studia: obory

Přerušování doktorského studia jsou častější v kombinované formě, kde je větší problém s nedostatkem času z důvodů zvládnutí souběžného zaměstnání či povinností v rodině. Zdaleka nejčastěji přerušují své studium doktorandi v zemědělských oborech, a to jak v prezenční, tak kombinované formě.

V prezenční formě se v posledním období podíl přerušovaných studií v letech 2015–2023 spíše snižoval, nejvýrazněji v zemědělství, přírodních vědách a medicíně. K citelnému nárůstu však došlo v humanitních a společenských oborech.

Také v kombinované formě studia se míra přerušování snížila v zemědělských oborech a v medicíně, kromě toho také v ICT oborech. Výraznější nárůst podílu přerušovaných doktorských studií zaznamenaly přírodovědné obory.

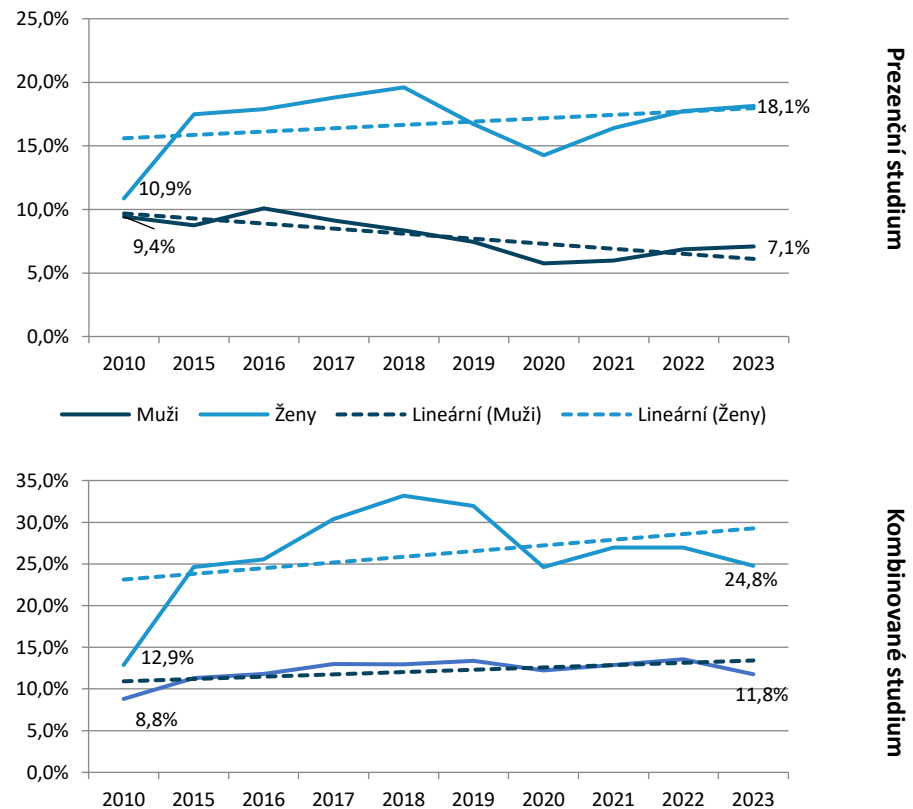
Graf 7: Podíl přerušovaných doktorských studií na počtu studujících v prezenční a kombinované formě



Zdroj: MŠMT: Statistika výkonových ukazatelů veřejných a soukromých vysokých škol ČR, vlastní zpracování.

Přerušování doktorského studia: muži a ženy

Graf 8: Míra přerušování doktorského studia* u žen a mužů podle formy studia



V delším časovém horizontu se v přerušování doktorského studia prohlubují rozdíly mezi muži a ženami. Zatímco do roku 2010 muži a ženy přerušovali v podobné míře, v dalších letech výrazně narostla míra přerušování u žen, zatímco u mužů klesala (prezenční studium) nebo rostla jen mírně (kombinované). Pravděpodobně zde hraje roli zvyšující se průměrný věk doktorandů a doktorandek v kombinaci s větší zátěží rodičovskými povinnostmi v případě žen.

* Poměr počtu doktorandů se všemi studii přerušenými vůči počtu studujících doktorandů
 Zdroj: MŠMT: Statistika výkonových ukazatelů veřejných a soukromých vysokých škol ČR, vlastní zpracování.

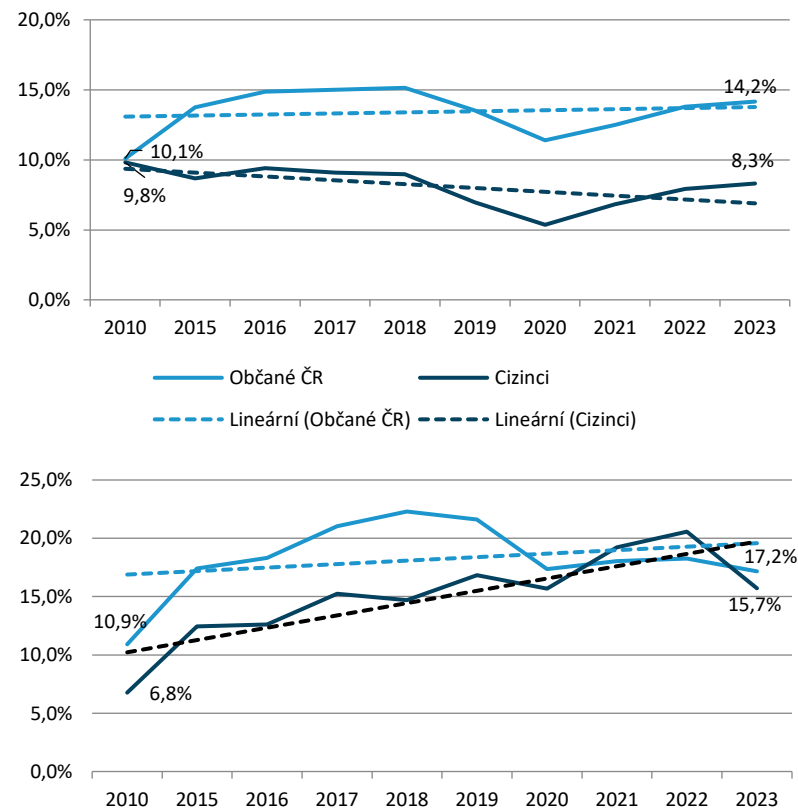
Přerušování doktorského studia: cizinci

V prezenčním studiu se také prohloubily se také rozdíly v přerušování mezi českými občany a cizinci. Děje se tak zejména vlivem mírně klesajícího vývoje míry přerušování u cizinců.

Naproti tomu ve studiu kombinovaném se cizinci v přerušování studia přiblížili k doktorandům z ČR.

Cizinci zejména ze třetích zemí mají menší prostor k přerušení prezenčního doktorského studia, pakliže na základě přijetí ke studiu získali povolení k pobytu v ČR.

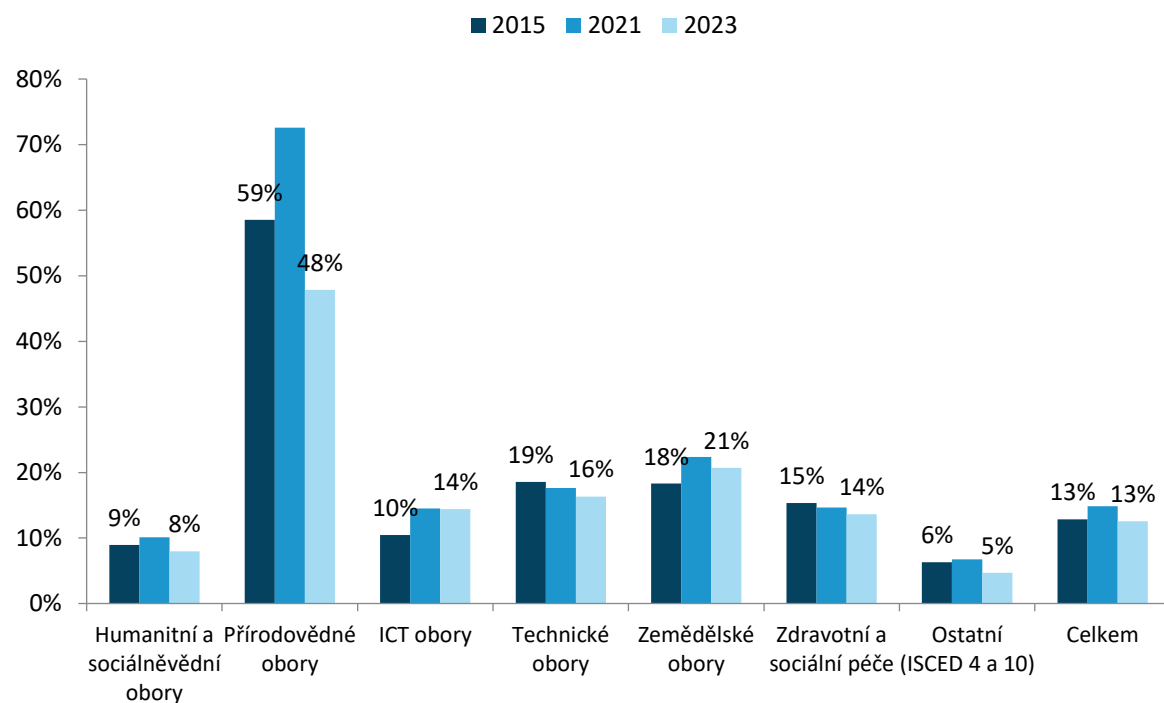
Graf 9: Míra přerušování doktorského studia* u cizinců a občanů ČR podle formy studia



* Poměr počtu doktorandů se všemi studii přerušeny vůči počtu studujících doktorandů
 Zdroj: MŠMT: Statistika výkonových ukazatelů veřejných a soukromých vysokých škol ČR, vlastní zpracování.

Otevřenost doktorského studia magisterským absolventům

Graf 10: Míra, v jaké magisterští absolventi pokračují do doktorského studia



Poznámka: Míra je propočtena jako poměr počtu poprvé zapsaných do doktorských programů na počtu absolventů magisterských programů.

Zdroj: MŠMT: Statistika výkonových ukazatelů veřejných a soukromých vysokých škol ČR, vlastní zpracování.

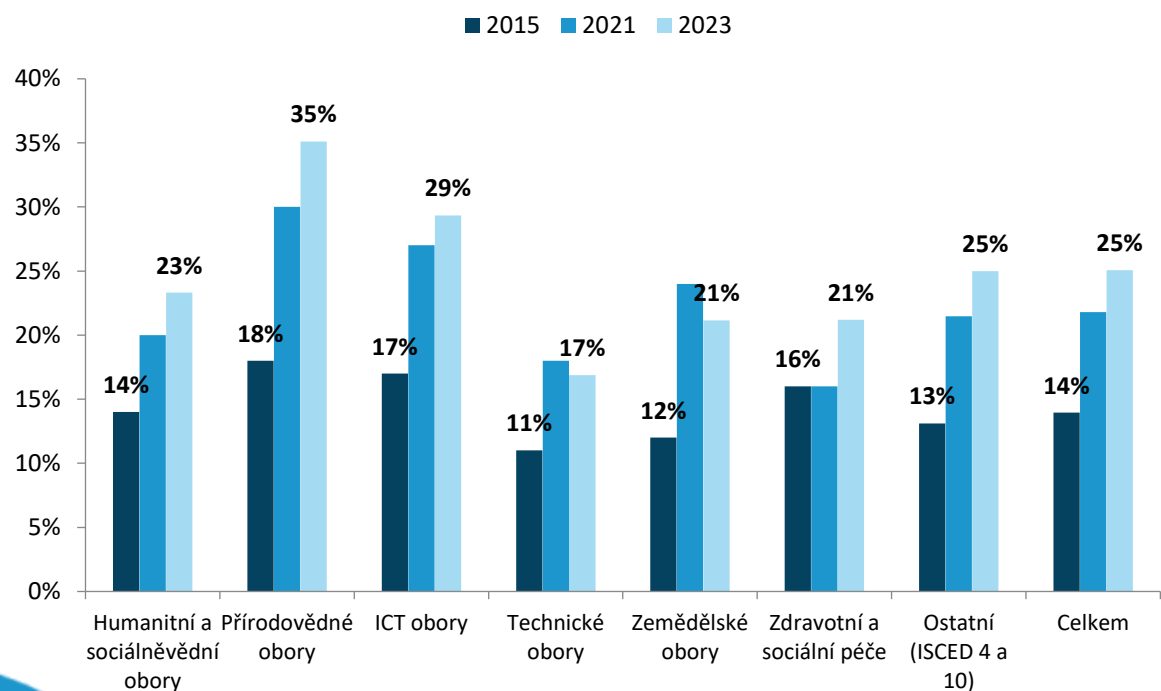
Otevřenost doktorského studia vyjadřuje, v jaké míře magisterští absolventi pokračují na vyšší doktorskou úroveň. Tuto relaci lze pojímat i jako relativní kapacitu, kterou jednotlivé obory vysokých škol věnují přípravě doktorandů.

Zdaleka v nejvyšší míře pokračují magisterští absolventi do doktorského studia v přírodovědných oborech. S určitým zjednodušením lze říci, že kolem poloviny absolventů těchto oborů pokračuje v doktorském studiu. Následují **zemědělské obory**, kde pokračuje na doktorském stupni zhruba pětina magisterských absolventů.

Naproti tomu **ICT, zdravotnické obory a humanitní a společenské vědy** se pohybují v rozmezí 8–14 %, takže naprostá většina magistrů těchto oborů po ukončení studia přechází do praxe. Nejnižší míra pokračování do Ph.D. studia (5 %) však je v oborových skupinách obchod a administrativa, právo, sport a ostatní služby (ISCED 4 a 10).

Otevřenost doktorských programů vůči cizincům dlouhodobě roste. V některých oborech se v letech 2015–2023 se podíly cizinců mezi absolventy téměř zdvojnásobily. To byl případ přírodních a zemědělských oborů, vysoký nárůst zahraničních doktorandů zaznamenaly také ICT obory. Poněkud menší dynamiku měly v tomto ohledu humanitní a sociálněvědní, technické a zejména zdravotnické obory.

Graf 11: Podíl cizinců mezi absolventy doktorského studia



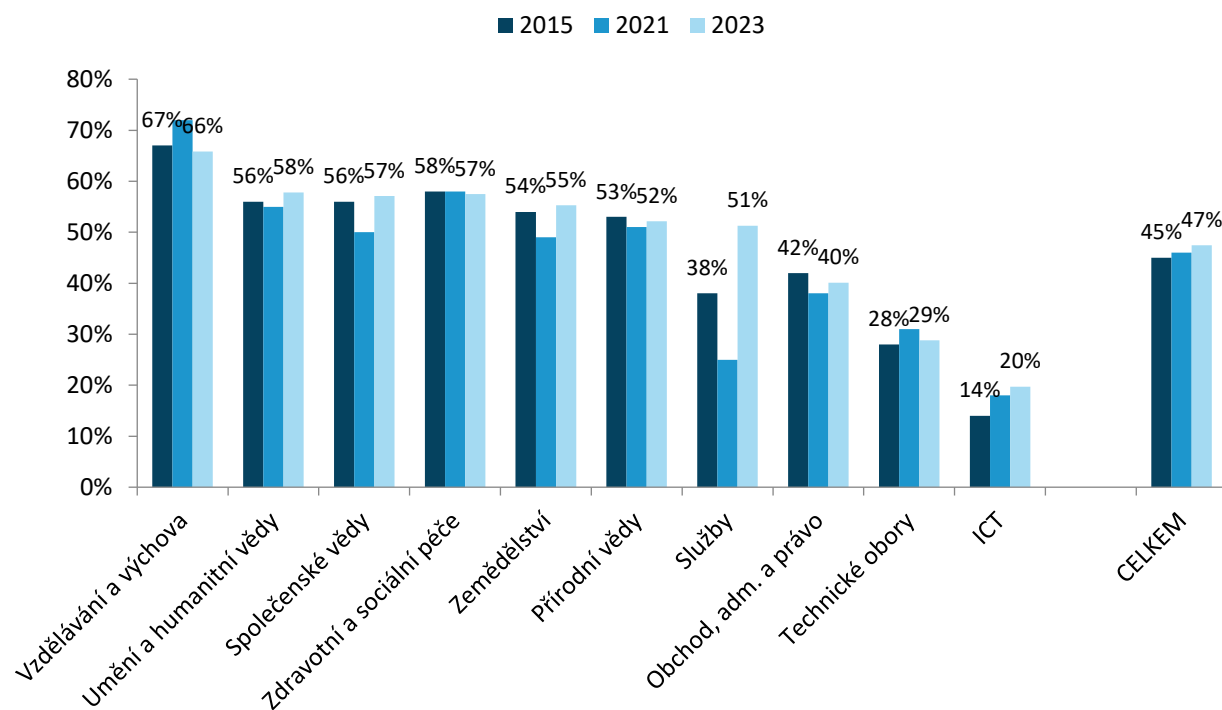
Největší část z absolvujících cizinců tvoří občané Slovenska, kteří nemusejí čelit výraznější jazykové ani kulturní bariéře. Jejich podíl na počtu absolventů-cizinců ve většině oborů se pohybuje mezi 20 a 40 %. Vysokým podílem občanů Slovenska mezi zahraničními absolventy (65 %) se vyznačuje doktorské studium medicíny.

Zdroj: MŠMT: Statistika výkonových ukazatelů veřejných a soukromých vysokých škol ČR, vlastní zpracování.

Podíl žen na nově zahájených doktorských studiích v letech 2015–2023 mírně vzrostl ze 45 na 47 %. Mezi oborové skupiny s výraznějším nárůstem patří ICT, kde však ženy tvoří stále výraznou menšinu.

Většina ostatních oborových skupin má stabilní míru zápisu žen do doktorského studia.

Graf 12: Podíl žen mezi poprvé zapsanými do doktorského studia

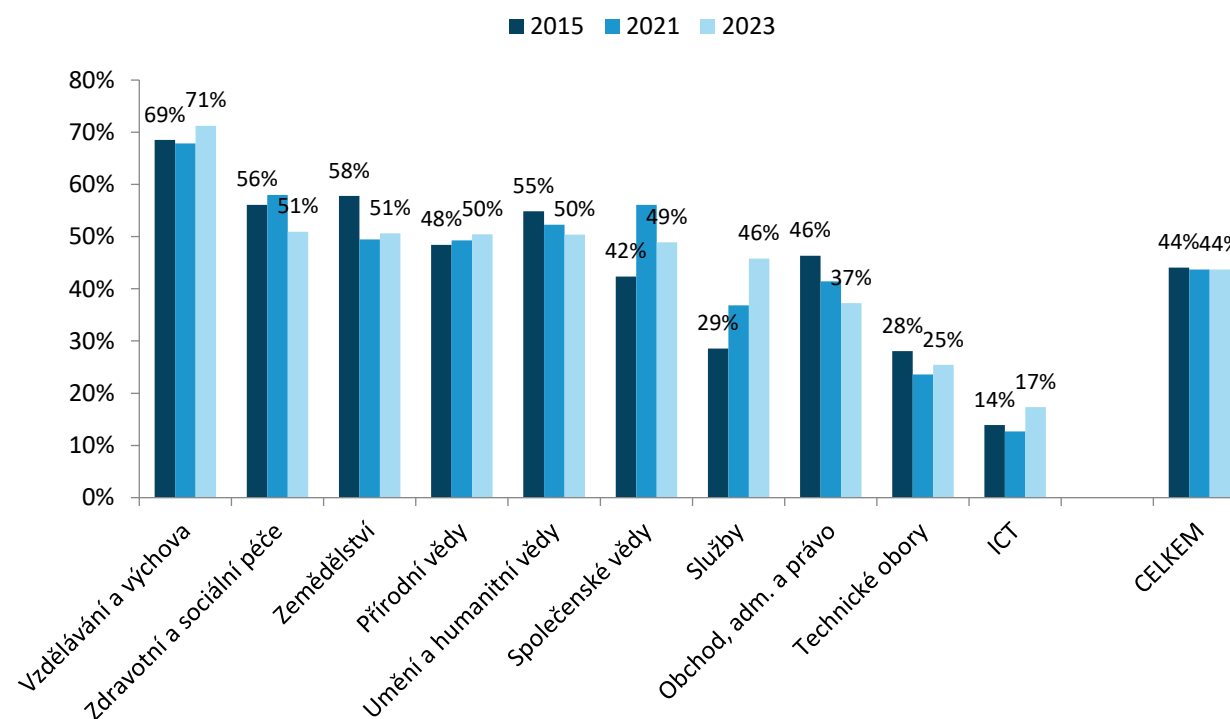


Zdroj: MŠMT: Statistika výkonových ukazatelů veřejných a soukromých vysokých škol ČR, vlastní zpracování.

Genderová struktura absolventů doktorského studia byla v letech 2015–2023 stabilní s podílem žen kolem 44 %.

Podíl žen mezi absolventy narostl především ve službách, společenských vědách a v ICT, naopak klesl v humanitních oborech, zemědělství, zdravotnictví a v obchodě, administrativě a právu.

Graf 13: Podíl žen mezi absolventy doktorského studia



Zdroj: MŠMT: Statistika výkonových ukazatelů veřejných a soukromých vysokých škol ČR, vlastní zpracování.

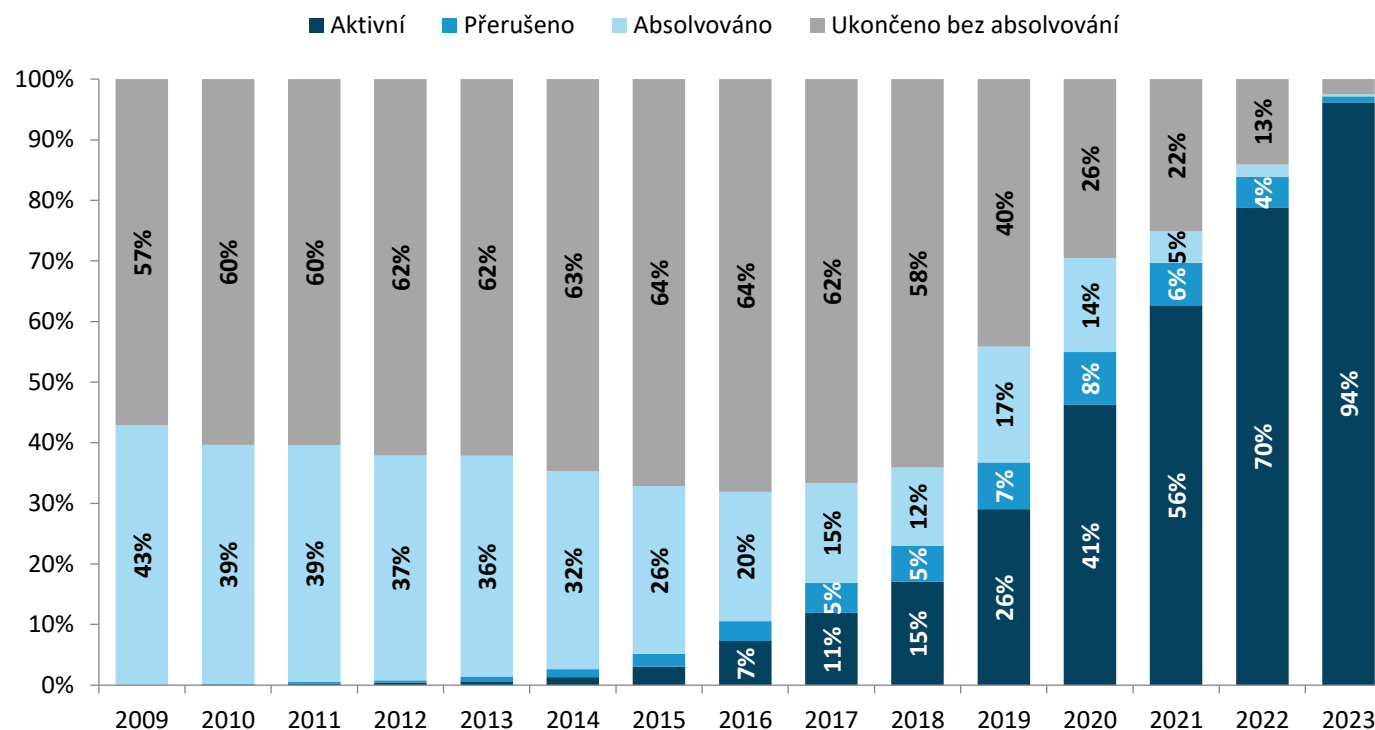
Úspěšnost dokončování doktorského studia: vývoj v čase

Vývoj úspěšnosti dokončování doktorských studií je sledován podle roku zahájení studií a stavu těchto studií k 31.12.2023. Za téměř konečné lze v zásadě považovat údaje o studiích, které byly zahájeny do roku 2015, neboť studium by mělo trvat maximálně dvojnásobek standardní doby studia, tedy ve většině případů osm let.

Míra úspěšnosti dokončování doktorského studia je v ČR dlouhodobě na nízké úrovni. **Více než 60 % doktorských studií v ČR končí neúspěšně.** Tato situace se v posledních letech výrazněji nemění, nicméně údaje za roky zahájení studia 2009–2017 naznačují mírné zhoršování.

Dokončení většiny doktorských studií trvá déle než je standardní doba studia. Například u studií započatých v roce 2019 výrazně převažují aktivní studia nad absolvovanými, ačkoli se jedná o situaci více než čtyři roky od zápisu.

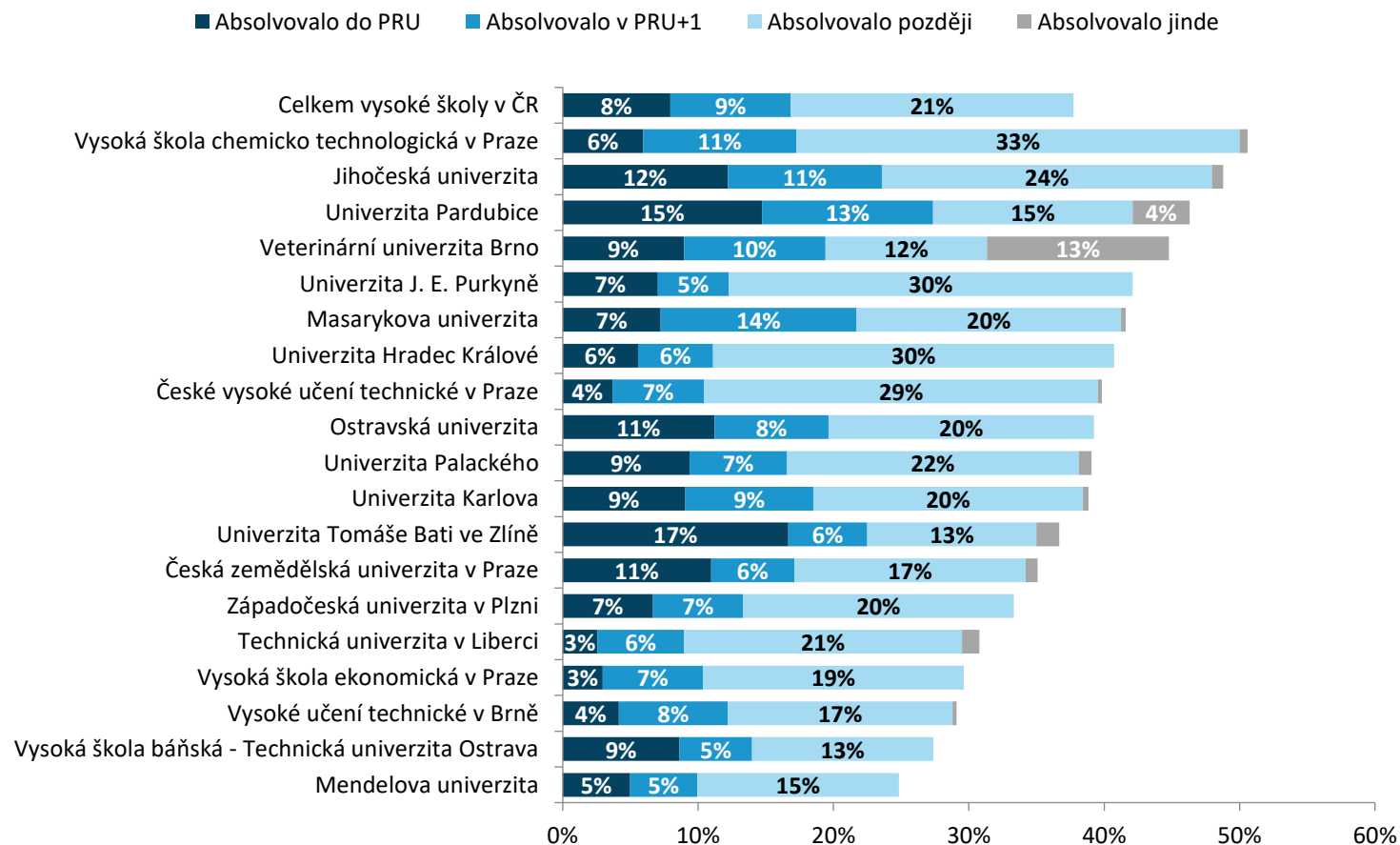
Graf 14: Stav doktorských studií k 31.12.2023 podle roku zahájení studia



Zdroj: MŠMT: Statistika výkonových ukazatelů veřejných a soukromých vysokých škol ČR, vlastní zpracování.

Úspěšnost dokončování doktorského studia: srovnání univerzit

Graf 15: Podíl studentů s úspěšným dokončením doktorského studia na hlavních českých univerzitách (stav k 31. 12. 2023, rok zahájení 2015)



*PRU = předpokládaný rok ukončení

Zdroj: MŠMT: Statistika výkonových ukazatelů veřejných a soukromých vysokých škol ČR, vlastní zpracování.

Celkem na českých vysokých školách do konce roku 2023 úspěšně absolvovalo 38 % doktorandů s rokem zahájení 2015. Avšak pouze 8 % to dokázalo ve lhůtě předpokládaného roku ukončení studia (PRU), dalších 9 % ve lhůtě o jeden rok delší (PRU+1) a 21 % ještě později.

Míra úspěšnosti se mezi jednotlivými univerzitami značně odlišuje. Z univerzit dosáhla nejvyšší míry úspěšného absolvování Vysoká škola chemicko-technologická (51 %), Jihočeská univerzita (49 %) a Univerzita Pardubice (46 %). Poměrně dobře si stojí také Masarykova univerzita (42 %). Z dalších velkých univerzit se Univerzita Karlova a Univerzita Palackého drží blízko kolem průměru (39 %). Nejhůře se umístila Mendelova univerzita s pouze 25% úspěšností doktorandů.

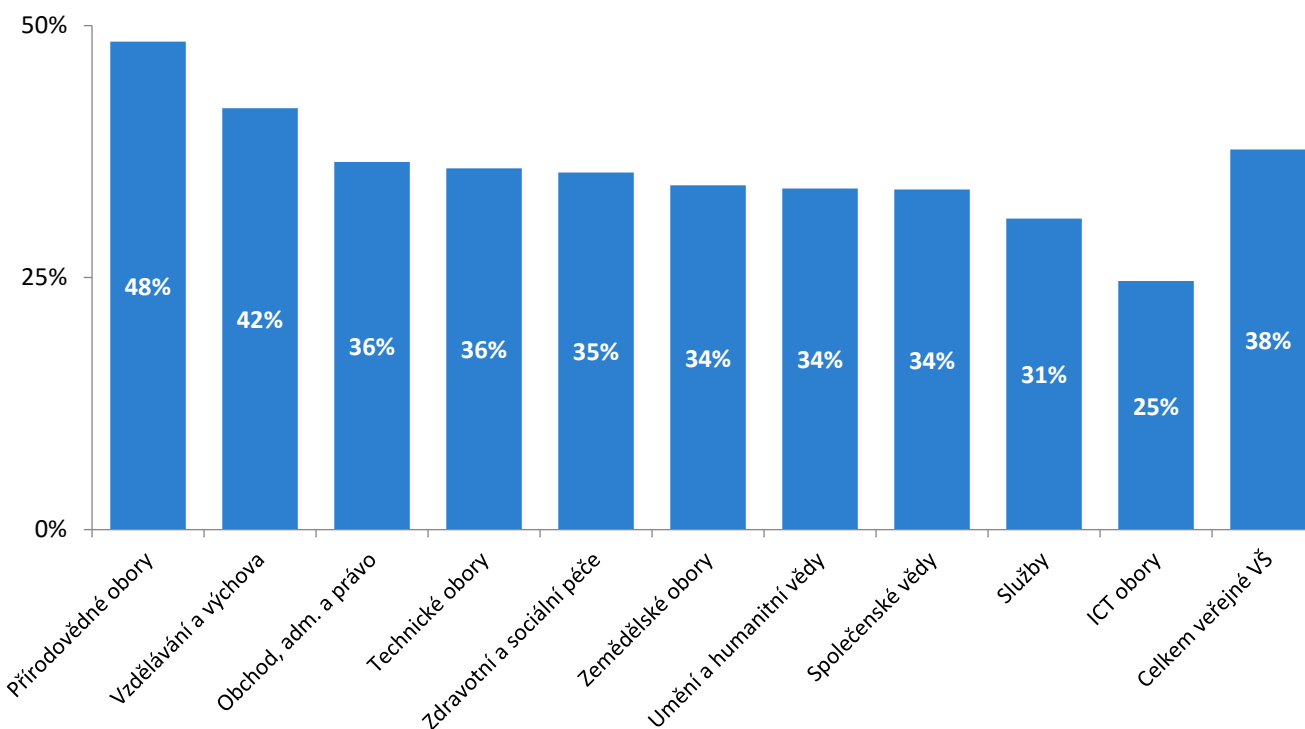
Vyšší úspěšnost dokočování doktorského studia nemusí vždy vyplývat z jeho lepší organizace. Roli mohou hrát také rozdíly v nárocích univerzity na kvalitu výzkumu doktorandů a výsledných disertací.

Úspěšnost dokončování doktorského studia: oborové skupiny

Mezi oborovými skupinami mají nejvyšší úspěšnost dokončování doktorského studia zapsaných z roku 2015 přírodní vědy (48 %) a pedagogické obory (42 %). Většina ostatních oborů má míru úspěšnosti v úzkém rozmezí 34–36 %. Výjimku představují zejména ICT obory s velmi nízkou úspěšností 25 %.

Právě na příkladu ICT oborů je dobře patrné, že v rozhodování doktorandů o (ne)pokračování ve studiu hraje důležitou roli vyhodnocení příjmového rozdílu mezi studiem a alternativními možnostmi pracovního uplatnění.

Graf 16: Podíl studentů s úspěšným dokončením doktorského studia podle oborů (stav k 31. 12. 2023, rok zahájení 2015)



Metodická poznámka:

Údaje jsou pouze přibližné. Vzhledem k tomu, že dostupná data o úspěšnosti nejsou tříděna podle ISCED, vycházelo se z míry úspěšnosti jednotlivých fakult, které byly buď celé nebo jejich části přiřazovány do jednotlivých oborů ISCED. Data zahrnují pouze veřejné vysoké školy.

Zdroj: MŠMT: Statistika výkonových ukazatelů veřejných a soukromých vysokých škol ČR, vlastní zpracování.

Možnosti uplatnění absolventů doktorského studia ve výzkumu a vývoji

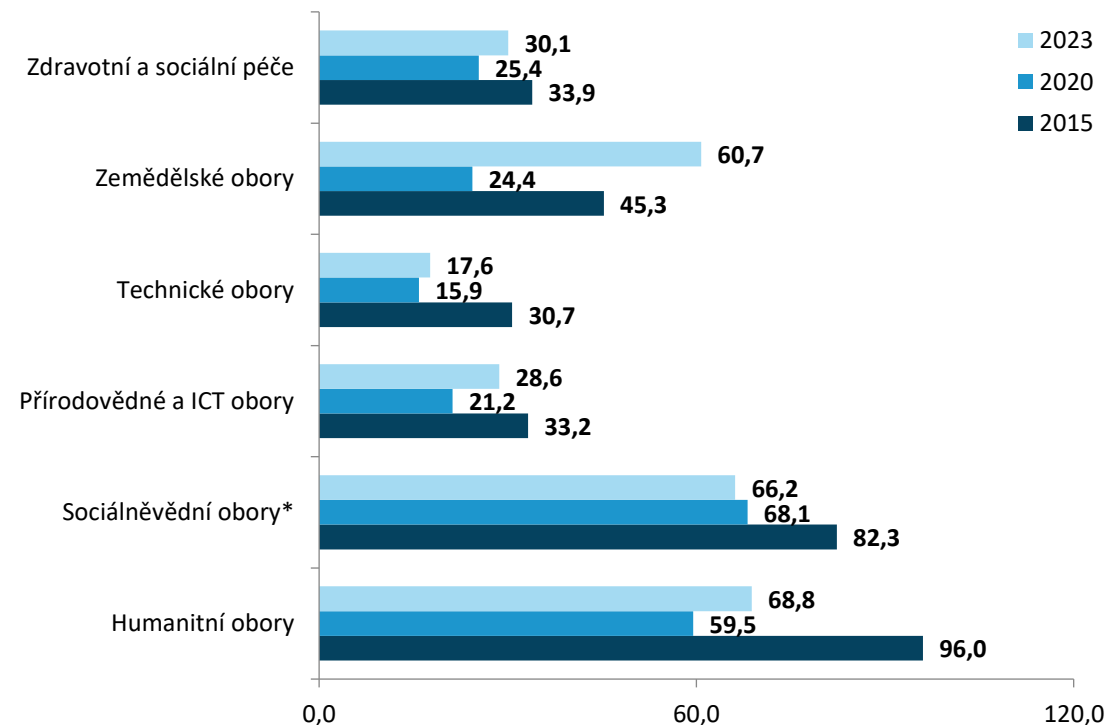
Absolventi doktorských programů jsou potřební pro výkon náročných výzkumných a vývojově inovačních činností. Proto sledujeme vztah mezi počtem absolventů doktorského studia a počtem pracovních míst pro výzkumné pracovníky ve všech sektorech.

Nejnižší počet absolventů doktorského studia ve vztahu k počtu výzkumných pracovníků je v **technických oborech**, kde se navíc v čase prohlubuje. Na tisíc výzkumných pracovníků připadalo v roce 2023 pouze 18 absolventů oboru. Tento vývoj může být stěží dostatečný z hlediska pokrytí rostoucích potřeb vysoce kvalifikovaných odborníků v technologicky náročných výrobcích a na ně navázaných sofistikovaných technických službách.

Medicína a přírodní vědy spolu s ICT vykazují také silně podprůměrný poměr doktorských absolventů k počtu pracovních míst, který se však v čase alespoň příliš nezhoršuje.

Naopak jako relativně vysoký (60–70 v přepočtu na tisíc výzkumníků) lze hodnotit počet absolventů v humanitních, sociálněvědních a zemědělských oborech.

Graf 17: Počet absolventů doktorského studia připadajících na tisíc výzkumníků v oborech



* Včetně vzdělávání, obchodu, administrativy a práva.

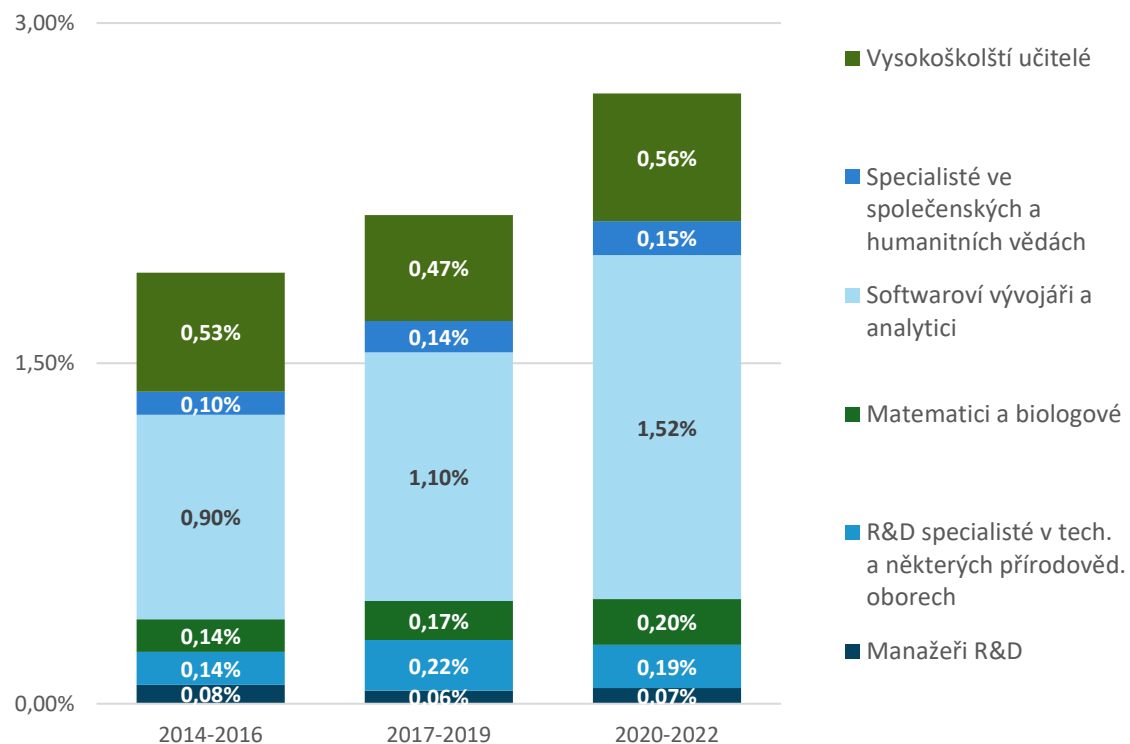
Absolventi oborové skupiny Služby nejsou zahrnuti.

Zahrnuty všechny čtyři sektory (podnikatelský, vládní, vysokoškolský, a soukromý neziskový).

Zdroj: MŠMT: Statistika výkonových ukazatelů veřejných a soukromých vysokých škol ČR; ČSÚ: Ukazatele výzkumu a vývoje za ČR. Vlastní zpracování.

Zaměstnanost v profesích blízkých k výzkumu a vývoji

Graf 18: Profese blízké k výzkumu a vývoji (R&D) – podíl z celkové zaměstnanosti v ČR



Údaje o hlavním zaměstnání.

Zdroj: ČSÚ: Výběrové šetření pracovních sil.

V profesích, které mají nejblíže k výzkumným a vývojovým (R&D) činnostem, došlo v ČR v letech 2014–2022 k podstatnému nárůstu zaměstnanosti. Zdaleka nejvíce se na tomto vývoji podílel nárůst počtu pozic pro softwarové vývojáře. Přibylo také R&D specialistů v ostatních technických a přírodovědných oblastech, jejichž zastoupení na trhu práce je však daleko menší.

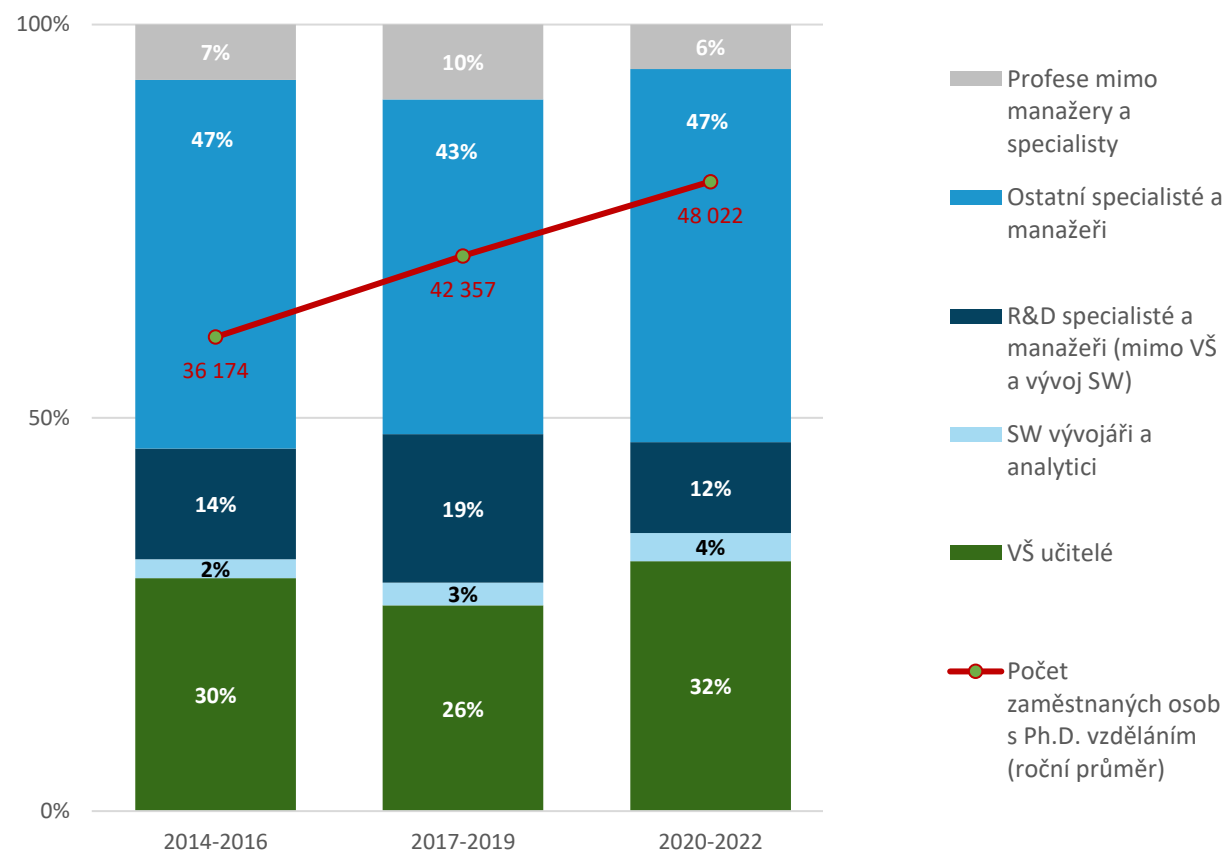
Podíl osob s hlavním zaměstnáním na pozicích vysokoškolských učitelů, které jsou s výzkumem většinou přímo spojené, je v posledních letech stabilní.

Profesní uplatnění absolventů doktorského studia

Zhruba polovina absolventů doktorského vzdělání pracuje v profesích, které zahrnují výzkumné a vývojové činnosti nebo jsou k R&D blízké. Míra uplatnění Ph.D. absolventů v těchto profesích zůstávala v letech 2014–2022 stabilní při souběžném nárůstu počtu osob s doktorským vzděláním. Díky nárůstu zaměstnanosti v R&D a jim blízkých profesích proto nedochází ke zhoršování vyhlídek na adekvátní pracovní uplatnění doktorských absolventů.

Jen z velmi malé části se na zaměstnanosti Ph.D. absolventů podílí profese softwarových developerů. Dynamicky se rozvíjející oblast vývoje software tedy prozatím nevytváří mnoho pracovních míst, v nichž by se uplatnily kompetence absolventů doktorského studia.

Graf 19: Hlavní zaměstnání osob s doktorským vzděláním v ČR



Zdroj: ČSÚ: Výběrové šetření pracovních sil.



Zpracoval Národní vzdělávací fond, o.p.s.

v rámci projektu STRATIN+

www.nvf.cz

observatory@nvf.cz