



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Operační program Technická pomoc
2014-2020

Financováno z projektu „*Evaluace příspěvků ESI fondů k plnění strategie Evropa 2020*“, který je realizován přes OPTP 2014-2020 v letech 2016-2019 pod Registračním číslem: CZ.08.1.125/0.0/0.0/15_001/0000079



Dopad ESI fondů na hospodářský růst ČR

OSTEU Podkladový materiál 11/2017

Úvod

ESI fondy¹ jsou hlavním nástrojem evropské politiky hospodářské a sociální soudržnosti. Prostřednictvím tohoto nástroje se přerozdělují finanční částky mezi jednotlivými členskými zeměmi s cílem snížit ekonomické a sociální rozdíly. V rámci této snahy o ekonomickou a hospodářskou konvergenci členských zemí bylo založeno několik fondů, které svým uzpůsobením cílí na specifika daných problematik. Prvním z nich je Evropský sociální fond (ESF), který se zaměřuje na podporu aktivit spjatých s rozvojem lidského kapitálu a zaměstnanosti. Druhým je Fond soudržnosti (FS), jemuž se alternativně říká Kohezní fond. Zdroje z tohoto fondu jsou určeny méně ekonomicky vyspělým členským zemím se záměrem zrychlit jejich konvergenční dynamiku v přibližování se těm vyspělejší. Třetím fondem je Evropský fond pro regionální rozvoj (EFRR), jehož prostředky jsou používány k posílení ekonomické a sociální soudržnosti. Dalším fondem je Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova (EZFRV). Prostředky z tohoto fondu jsou namířeny na zlepšení životního prostředí a zvyšování konkurenceschopnosti v oblasti zemědělství a lesnictví. Posledním vymezeným nástrojem je Evropský námořní a rybářský fond (EMFF), který je používán na podporu rybolovu.

Při zavedení fondů ESI byla vytyčena tzv. programová období. Během období 2004 až 2015² sledovaného v rámci této analýzy byla Česká republika zapojena do tří programových období čerpání evropských fondů. První programové období končící v roce 2006 zasáhlo ČR již jen částečně, a to kvůli jejímu vstupu do Evropské unie v roce 2004. Tímto se první programové období omezilo na roky 2004 až 2006. Druhé programové období trvalo sedm let a to během roků 2007 až 2013. V roce 2014 začalo třetí programové období, jehož konec je naplánován na rok 2020 (s možnými termíny pro realizaci projektů pak až do konce roku 2023). Pro první dvě programová období stanovila Evropská komise cíle pomoci a ČR vymezila své priority v Národním strategickém referenčním rámci. Mezi hlavní priority tehdy patřila mj. podpora rozvoje zaostávajících regionů, konvergence mezi regiony a podpora politik zaměstnanosti. Pro třetí programové období zpracovala ČR Dohodu o partnerství, ve které sama specifikovala cíle a oblasti podpory tak, aby prostředky z nich plynoucí byly efektivněji alokovány v souladu se strategií Evropa 2020.

Na základě dat³ poskytnutých Ministerstvem pro místní rozvoj (MMR) z monitorovacích systémů MSSF, MSC2007 a MSC2014+ pokrývajících sledované období 2004-2015 platných k 1. 8. 2017

¹ Pojem ESI fondy v tomto dokumentu sdružuje následující fondy: pro programová období 2004-06 a 2007-13 je zastupují Fond soudržnosti, EMFF, EZFRV a strukturální fondy (ESF, EFRR), a pro 2014-20 pak ESI fondy.

² Sledované období je omezeno na roky 2004-2015 z důvodu dostupnosti makroekonomických dat na krajské úrovni.

³ Do finančních prostředků plateb z ESI fondů spadají finanční prostředky z ESI fondů realizovaných pod Národním strategickým referenčním rámcem pro první dvě programová období (2004-2013) a Dohody o partnerství pro poslední programové období (2014-2015). Navíc byla také použita data z Programu rozvoje a venkova.

bylo v ČR proplaceno celkem zhruba 757 mld. Kč ze zdrojů EU, které dofinancovala ČR z národních veřejných zdrojů ve výši 182 mld. Kč. Celkem byly tedy v daném období realizovány projekty za přibližně 939 mld. Kč. Dle dostupných dat Ministerstva pro místní rozvoj (MMR) zaměřených na místo realizace dle jednotlivých krajů ČR byla užita největší část poskytnutých finančních prostředků ve Středočeském kraji, která dosáhla výše 121 mld. Kč. Středočeský kraj je pak následován krajem Moravskoslezským (109 mld. Kč) a Jihomoravským (109 mld. Kč). Naopak nejmenší část prostředků byla vynaložena v krajích Královéhradeckém (38 mld. Kč), Karlovarském (37 mld. Kč) a Libereckém (35 mld. Kč).

Jelikož dostupná data ohledně hospodářského růstu krajů ČR poukazují na vysoké rozdíly mezi jednotlivými kraji, téma otevírá otázky spjaté s významem ESI fondů pro hospodářskou konvergenci krajů ČR a také jejich užitečností pro celkový ekonomický růst ČR. Cílem tohoto materiálu je odhadnout dopad ESI fondů na hospodářský růst ČR. Na tuto problematiku je nahlédnuto pomocí regrese na panelových datech pokrývajících kraje ČR na časových řadách let 2004-2015.

Závěry analýzy

Makroekonomické dopady působení ESI fondů jsou pro Českou republiku významné. V období 2004-2015 bylo celkem utraceno za projekty spolufinancované ze zdrojů EU zhruba 939 mld. Kč, což představovalo přibližně 1,7 % kumulované hodnoty HDP za zmíněné období. Z národních veřejných zdrojů ČR bylo financováno zhruba 20 % uvedené částky.

“ V období 2004-2015 byly v České republice proplaceny projekty za zhruba 939 mld. Kč, z čehož přibližně 20 % tvořily národní veřejné zdroje.

Panelová regresní analýza představená v tomto materiálu ukázala, že prostředky poskytnuté z ESI fondů jednoznačně kladně ovlivňují hospodářský růst krajů ČR a analogicky rovněž růst ČR jako celku. Výsledky modelu naznačují, že případné snížení čerpání ročních prostředků z ESI fondů na obyvatele o 10 % by vedlo k poklesu růstu ročního regionálního reálného HDP na obyvatele v průměru o 0,15 p. b. za předpokladu neměnnosti ostatních proměnných modelu. Navíc je zaznamenána rozdílnost dynamiky čerpání ESI fondů a jejich vliv na růst HDP, kdy v letech 2009-2015 je evidován silnější dopad než na začátku sledovaného období, a to ve výši 0,26 p. b. Také je zachycena pozitivní dynamika růstové konvergence mezi kraji České republiky. Kromě efektu fondů regresní analýza poukazuje na kladný významný vliv aktivit v oblasti inovací a výzkumu. Rovněž je zaznamenán pozitivní dopad rozvoje infrastruktury pro regionální růst ČR. Kvalita lidského kapitálu přináší kladný (avšak statisticky nevýznamný) vliv pro ekonomický rozvoj krajů ČR. Tento fakt může být dán volbou zástupné proměnné, která nemusí dostatečně zachycovat rozdíly v jednotlivých regionech.

“ ESI fondy měly dle analýzy **jednoznačně kladný vliv na růst HDP** během let 2004-2015. Nevyčerpání financí v řádu jednotek procent v nynějším programovém období může mít za následek znatelnou ztrátu růstu HDP.

Model naznačuje, že vláda ČR by se měla zasadit o získání největšího možného objemu finančních prostředků na kohezní politiku v rámci rozpočtu EU, jelikož i zanedbatelně jeví se nevyčerpaná část poskytnuté pomoci v řádu jednotek procent může zapříčinit znatelnou ztrátu v růstu HDP. Avšak je nutno podotknout, že by měla zároveň dbát na debatu a následné nastavení sektorových alokací a efektivního využívání zdrojů dle stanovených priorit pomocí ex-ante, průběžného i ex-post vyhodnocování směřujícího k efektivnímu řízení ESI fondů na národní úrovni.

Struktura dokumentu

Dokument je strukturován následovně. První kapitola přináší přehled dosavadní praxe ve využití makroekonomických nástrojů pro hodnocení dopadů fondů EU na hospodářství členských států. V další části je zachycena makroekonomická situace v ČR během let 2004-2015 a také je znázorněno čerpání finančních prostředků z ESI fondů během zmíněného období. Závěrem je představen ekonometrický model, za pomoci kterého je kvantifikován dopad ESI fondů na hospodářský růst ČR v období 2004-2015, přičemž jsou diskutovány výsledky analýzy.

Obsah

Dosavadní výzkum a evaluační studie v oblasti hodnocení dopadů fondů EU.....	4
Makroekonomická situace v ČR a čerpání ESI fondů v období 2004-2015	6
Ekonometrický přístup modelování	12
Dopady ESI fondů na hospodářský růst ČR	15
Přílohy.....	18

Dosavadní výzkum a evaluační studie v oblasti hodnocení dopadů fondů EU

V oblasti hodnocení dopadů fondů EU jednoznačně převládá jejich pozitivní efekt.	Hodnocení dopadů ESI fondů v Evropě je dlouhodobě předmětem nejrůznějších výzkumů a analýz jak na akademické půdě, tak v samotných institucích veřejné správy. Dosavadní výzkumná činnost v oblasti hodnocení dopadů evropských fondů na ekonomický rozvoj přináší obecně dva typy závěrů. Jednoznačně převládající jsou studie identifikující částečný či významný pozitivní efekt dopadu fondů. Druhou skupinou minoritních prací jsou pak analýzy poukazující na neutrální dopad působení čerpání evropských fondů.
První studie pocházejí již z 90. let minulého století, kdy v kvantitativní metodologii převládaly ekonometrické modely.	První studie a analýzy hodnotící působení EU fondů pocházejí již z 90. let minulého století, kdy například Gaspar a Pereira (1992) či Fuente a kol. (1995) zkoumali dopady působení strukturálních fondů ⁴ (dále jen SF) a kohezní politiky EU v zemích jako Španělsko či Portugalsko, které patřily v té době k největším příjemcům pomoci. Hodnocením dopadů SF z hlediska konvergence regionů během dekády 90. let se zabývali např. Dall'èrba a Galo (2003) či Cappelen a kol. (2003). Tyto studie za pomoci použití ekonometrických metod potvrdily významný pozitivní dopad SF na hospodářskou výkonnost sledovaných regionů a mimo to i některé naznačily kladný vliv reformy fondů provedené na konci 80. let na efektivnost regionální politiky EU. Jiné studie pro změnu otevřely nové otázky v problematice působení fondů, je např. vliv efektu přelévání. Hodnocením působení fondů v programovém období 2000-2006 se zabývali například Mohl a Hagen (2009, 2010), kteří rozšířili dosavadní poznatky o nové díky aplikaci datových souborů s územními jednotkami NUTS2, rozlišením finančních toků EU dle jednotlivých dílčích cílů či skrze zahrnutí prostorových efektů přelévání mezi jednotlivými regiony. Objevil se rovněž proud literatury poukazující na kladné působení SF a kohezního fondu skrze částečný vliv stávajících makroekonomických podmínek a institucionálního či politického prostředí (Guillaumont a Chauvert 1999, Martin 2003, Cappelen a kol. 2003, Marzinotto 2012). Některé další studie zase poukázaly na pozitivní vliv působení SF na ekonomický růst s mírným efektem na konvergenci mezi jednotlivými státy či regiony (Pellegrini a kol. 2013, Maynou a kol. 2014). Shrnutí ekonometrických prací zabývajících se tématem analýzy evropských fondů a jejich implikacemi pro hospodářství připravili Pienkowski a Berkowitz (2015).
V nynější době jsou hojně využívány strukturální makroekonomické modely, jako jsou např. modely QUEST a RHOMOLO.	Kromě ekonometrických analýz se používají k vyhodnocení dopadů EU fondů na růst HDP, výši investic, dynamiku na trhu práce apod. používají také strukturální makroekonomické modely, jako je například často dříve používaný model HERMIN či pro změnu zejména v posledních letech využívané modely QUEST a RHOMOLO (Bradley a Untiedt 2012), jež svou konstrukcí umožňují nahlížet na působení fondů EU z jiného úhlu. Např. Džupka a Hudec (2008) ve své analýze hodnotili vliv SF na regionální úrovni Slovenska pomocí modelu HERMIN. Zaman (2008) pomocí modelu HEROM na příkladu Rumunska hodnotil dopady SF na rozvoj zahraničního

⁴ Strukturální fondy se v tomto případě neshodují s pojmem ESI fondy využívané v této analýze. Název strukturální fondy byl hojně využíván v odborné literatuře pro programová období předcházející období 2014-20. V nynějším programovém období se používá pojem ESI fondy.

obchodu při různých mírách úrovně absorpce čerpání. Na základě své analýzy dospěl k závěru silného dopadu na export. Podle výsledků modelu by také HDP na osobu v roce 2020 měl dosáhnout i důsledkem čerpání SF na 75-80 % průměru EU-27, což představuje o 15 p. b. vyšší hodnotu oproti scénáři bez působení SF. Fortuna a kol. (2016) analyzovali dopad EU fondů na region Azory z hlediska HDP, zaměstnanosti a blahobytu rodin v různých příjmových skupinách za použití vypočitatelného modelu všeobecné rovnováhy (tzv. CGE modelu) AzorMod. Simulace dopadu snížení příjmů z EU fondů za období 2002-2013 ukázala, že by v takovém případě došlo k trvalému poklesu poptávky, soukromé a (zejména) veřejné spotřeby, což by se odrazilo na okamžitým poklesu HDP o téměř 2 %. Varga a in't Veld (2009) provedli analýzu dopadu výdajů kohezních fondů EU v letech 2000-2006 prostřednictvím rozšířeného modelu QUEST III ve formě R&D. Na základě provedených simulací ukázali vliv na HDP pro 27 členských zemí během sledovaného období a také prostřednictvím rozpadu kohezních fondů na jednotlivé dílčí kategorie (tzv. oblasti intervencí) poukázali na jejich užitečnost pro ekonomický růst.

Evropské komise je v aplikaci kvantitativních nástrojů nejkvalitnější.

Vedle výzkumných studií zaměřených na aplikaci kvantitativních nástrojů realizovaných v akademickém prostředí vznikla a vzniká řada podobných výstupů nejen v samotných institucích veřejné správy (jako jsou např. instituce EU DG JRC, DG REGIO, DG ECFIN, které jsou v tomto ohledu nejvíce aktivní), ale také v jednotlivých členských státech. Mezi nejnovější příklady relevantních výstupů institucí EU lze zařadit například Monfort a kol. (2017), kteří ve své práci s využitím modelu QUEST III hodnotí vlivy dopadů SF fondů na HDP, obchodní bilanci, produktivitu práce či reálné mzdy jednotlivých zemí Evropské unie. Ministerstvo financí Lotyšska (2007) zpracovalo ex post analýzu makroekonomických dopadů EU fondů v rámci programového období 2004-2006 a ex ante analýzu pro období 2007-2013, přičemž pro modelování byl zvolen pětisektorový model HERMIN. Například za období 2004-2006 byl díky tomu identifikován vliv na agregovanou poptávku ve výši 2,4 - 4,5 % HDP a na agregovanou nabídku 1 - 6,5 % HDP.

K použití modelu HERMIN v ČR došlo v letech 1999 a 2006.

V České republice dosud spíše převládají evaluační studie zaměřující se na monitoring a procesní evaluace. Studií, které využívají kvantitativní či modelové metody, je minimum. Mezi tyto patří práce Kejak a Vávra (1999) a MMR (2006). V prvním zmíněném článku autoři upravili model HERMIN pro podmínky ČR, aby bylo možné vyhodnotit odlišné alternativy vývoje české ekonomiky během programového období 2000-2006. Předmětem analýzy bylo zjištění dopadů finančních prostředků z fondů na makroekonomický vývoj ČR skrze výdaje na fyzickou infrastrukturu (proto například investice do lidského kapitálu či přímá veřejná pomoc soukromému sektoru nebyly předmětem této analýzy). MMR (2006) naopak využilo model HERMIN pro ex ante hodnocení dopadů programů na makroekonomickou situaci v ČR během programového období 2007-2013.

Jak je zřejmé, kvantitativních prací zaměřených na hodnocení působení evropských fondů je v tuzemsku zatím poskrovnu. Tato studie proto přináší další možný pohled na měření dopadů fondů na hospodářství České republiky skrze použití ekonometrických technik aplikovaných na makroekonomická regionální data pro období 2004-2015 odpovídající územnímu členění NUTS3.

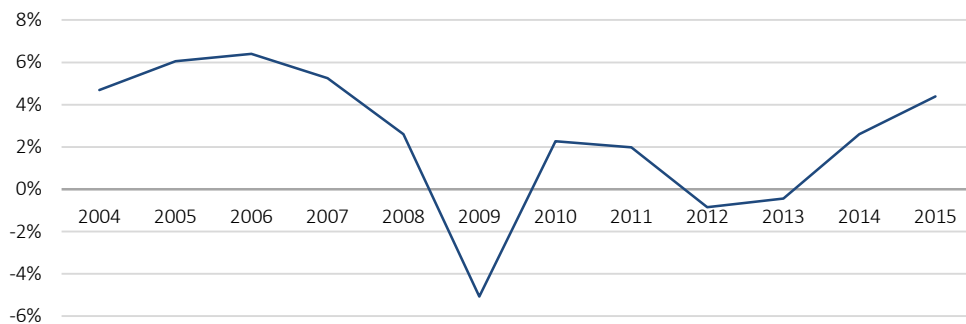
Makroekonomická situace v ČR a čerpání ESI fondů v období 2004-2015

Makroekonomická situace

Mezi lety 2004 a 2015 prošla Česká republika dvěma recesemi. Přesto dosahoval hospodářský růst velmi solidního tempa.

Česká republika zaznamenala během let 2004 až 2015 několik období ekonomického růstu a poklesu. Na negativním výkonu české ekonomiky během sledovaného období se podepsala zejména finanční krize v roce 2009, která způsobila silný propad růstu HDP. Jak je patrné z grafu 1, robustní hospodářský růst v období 2004 až 2008 byl v roce 2009 vystřídán hlubokou finanční krizí, kdy došlo k propadu hrubého domácího produktu ve výši -5,1 %. V následujících dvou letech došlo k přechodnému oživení české ekonomiky (průměrný roční růst okolo 2 %), která však poté opět upadla do mírné recese. Nicméně po odeznění dodatečných následků velké finanční krize došlo k nastartování hospodářského růstu, který dosáhl velmi solidního tempa v posledních letech sledovaného období (4,4 % v roce 2015). Jak ukazuje tabulka 1 níže, v porovnání s průměrným růstem HDP v EU si česká ekonomika vedla mnohem lépe v obdobích konjunktur. Naopak v případě recesí dosahovalo české hospodářství lehce podprůměrných výsledků.

Graf 1 – Růst HDP (reálný, ceny roku 2010)

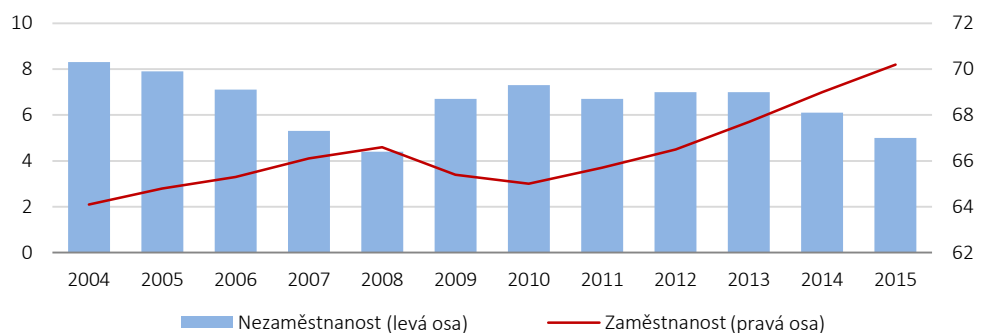


Zdroj: ČSÚ, ČNB, vlastní propočty.

Česká ekonomika dlouhodobě dosahuje dobrých výsledků na trhu práce. V rámci EU si vede nadprůměrně.

Tuzemská ekonomika dlouhodobě dosahuje dobrých výsledků na trhu práce, jehož situaci popisuje graf 2. Po odeznění následků finanční krize rostla míra zaměstnanosti lineárním tempem. Mezi roky 2004 a 2015 tak došlo k nárůstu zaměstnaných osob o zhruba 5 p. b. Silný hospodářský růst navíc vygeneroval velký počet nových pracovních míst a díky tomuto došlo k vysokému poklesu nezaměstnanosti (z 6,7 % během hluboké recese na 5 % v roce 2015). Výsledky na trhu práce v posledních letech sledovaného období výrazně předčily situaci před krizí, kdy Česká republika dosahovala velmi silného hospodářského růstu.

Graf 2 – Zaměstnanost a nezaměstnanost (roční průměry v %)



Zdroj: ČSÚ.

ČR ve srovnání s EU dosahovala v letech 2004-2015 rychlejšího růstu HDP, avšak také hlubších propadů.

Srovnání s průměrnými hodnotami členských zemí Evropské unie pak nabízí tabulka 1. Dle prezentovaných dat se hodnoty nezaměstnanosti pohybovaly výrazně pod průměrem Evropské unie. Podobné srovnání se dá vyčíst ve vývoji zaměstnanosti, kde se Česká republika pohybovala v nadprůměrných číslech během celého sledovaného období a dynamika rozdílu se s přibývajícím roky zrychlovala.

Tabulka 1 – Základní makroekonomické ukazatele, průměrné hodnoty pro dané období

	2004-08	2009	2010-11	2012-13	2014-15
HDP (roční růst, v %)					
Česká republika	5,00	-5,10	2,10	-0,60	3,50
Průměr EU	2,26	-4,40	1,90	-0,15	1,90
Zaměstnanost (průměr, v % celkové populace)					
Česká republika	65,38	65,40	65,35	67,10	69,60
Průměr EU	64,26	64,50	64,15	64,10	65,20
Nezaměstnanost (průměr, v %)					
Česká republika	6,62	6,70	7,00	7,00	5,55
Průměr EU	8,14	9,00	9,65	10,70	9,80

Zdroj: ČSÚ, ČNB, Eurostat.

V roce 2014 došlo k prvnímu poklesu vládního dluhu za posledních 10 let, a to ze 44,9 % na 42,2 % HDP.

Situaci veřejných financí zachycuje tabulka 2. Státní rozpočet se nacházel v deficitu již před velkou finanční krizí, která jeho stav znatelně zhoršila a to na -5,5 % v roce 2009. Od té doby bylo podniknuto několik fiskálních opatření, která znatelně napomohla ke konsolidaci veřejných financí a deficit státního rozpočtu dosáhl průměrné hodnoty -1,25 % v období 2014 až 2015. Vládní dluh postupně narůstal od roku 2004 do roku 2013, kdy došlo ke zvýšení z 28,25 % HDP na 44,7 % HDP. Na konci sledovaného období zaznamenal vládní dluh první pokles za posledních 10 let a to na 42,2 % HDP. Ve srovnání s Evropskou unií se dařilo držet veřejné finance v solidním stavu. Rozdíl mezi průměrem EU a Českou republikou byl zejména znatelný v oblasti vládního deficitu, kdy Česká republika dosahovala zhruba polovičních hodnot EU. Tímto se Česká republika zařadila k rozpočtově odpovědnějším státům tohoto společenství.

Tabulka 2 – Veřejné finance, průměrné hodnoty pro dané období

	2004-08	2009	2010-11	2012-13	2014-15
Deficit státního rozpočtu (v % HDP)					
Česká republika	-2,18	-5,50	-3,55	-2,55	-1,25
Průměr EU	-2,06	-6,60	-5,50	-3,80	-2,70
Vládní dluh (v % HDP)					
Česká republika	28,18	34,10	39,00	44,70	41,25
Průměr EU	59,43	72,80	79,75	84,75	85,85

Zdroj: Eurostat.

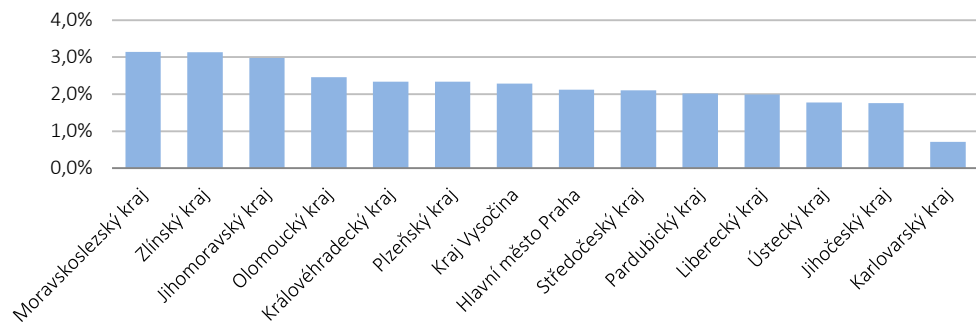
Situace v krajích ČR

Mezi regiony ČR jsou značné rozdíly v růstu HDP. Nejvyšším tempem rostl v letech 2004 až 2015 kraj Moravskoslezský, naopak nejmenším tempem kraj Karlovarský.

K celkovému vývoji hospodářství České republiky během let 2004 až 2015 přispěly jednotlivé kraje poněkud rozdílnou mírou. Díky specifikům a strukturálním rozdílům tzv. NUTS3 regionů se i dnes mezi kraji nacházejí znatelné rozdíly v hospodářské výkonnosti. Jak ukazuje graf 3, optikou růstu reálného HDP na obyvatele (z důvodu porovnatelnosti výkonnosti jednotlivých krajů) nejvíce rostl ve sledovaném období kraj Moravskoslezský (průměrný roční růst 3,14 %), následovaný krajem Zlínským (3,13 %) a krajem Jihomoravským (2,9 %). Naopak nejméně rostoucími byly kraje Ústecký (1,8 %), Jihočeský (1,7 %) a s velkým

odstupem kraj Karlovarský (0,7 %). Ostatní kraje nacházející se mezi výše zmíněnými regiony rostly v průměru průměrným ročním tempem 2,2 % na obyvatele.

Graf 3 – Průměrný roční růst krajského HDP na obyvatele za období 2004-2015 (reálný, ceny roku 2010)

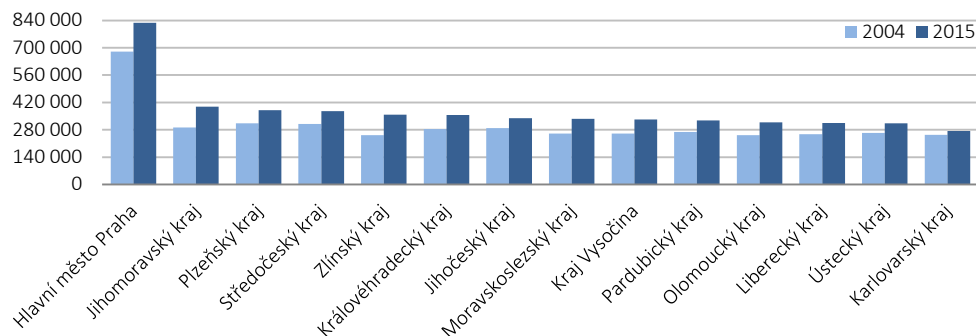


Zdroj: ČSÚ, ČNB, vlastní propočty.

Nejvyšší životní úroveň dosahuje Hlavní město Praha, naopak nejnižší životní úroveň je zaznamenána v kraji Karlovarském.

Vhodným ukazatelem rozdílu výše blahobytu jednotlivých regionů je HDP na obyvatele. Jak je patrné z grafu 4, nejvyšší životní úroveň ze všech krajů ČR dosahovalo Hlavní město Praha. Ostatní kraje ČR tvoří poměrně homogenní skupinu. Průměrná hodnota HDP na obyvatele se u krajů (bez Hlavního města Prahy) pohybovala v roce 2004 na úrovni 273 768 Kč a v roce 2015 na úrovni 340 287 Kč, zatímco Hlavní město Praha dosahovala dvojnásobku až trojnásobku uváděných hodnot. Zajímavým faktem je však vývoj jednotlivých časových řad, kde dochází k výměně pozic jednotlivých krajů. Obecně se nedá říci, že kraje, které byly mezi nejchudšími na počátku sledovaného období, jsou stále nejchudší na konci období. Příkladem dobře prosperujícího regionu během sledovaného období je kraj Zlínský. Naopak kraj Ústecký nacházející se v roce 2004 na osmém místě, se propadl až na třináctou pozici v roce 2015 (což může být také doloženo jedním z nejnižších průměrných růstů HDP na obyvatele, viz graf 3). Tento jev dokazuje, že v jednotlivých regionech docházelo ke strukturálním změnám, které se odlišně promítaly do prosperity daných územních celků.

Graf 4 – HDP na obyvatele (reálný, ceny roku 2010, v Kč)



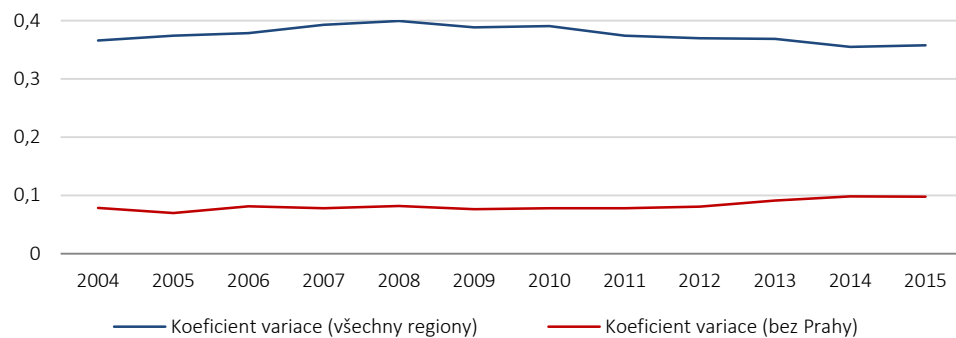
Zdroj: ČSÚ, ČNB, vlastní propočty.

Mezi regiony ČR dochází k mírné růstové konvergenci, a to zejména po započtení období čerpání ESI fondů 2007-2013.

Pro účely ilustrace růstové konvergence mezi jednotlivými regiony je použit indikátor disperse HDP na osobu. Tímto indikátorem je koeficient variace, který se vypočítá jako podíl směrodatné odchylky a průměru HDP na osobu. Vysoká hodnota tohoto koeficientu udává, že mezi jednotlivými regiony existují značné rozdíly (neboli variace je vysoká), zatímco nízká hodnota značí homogenitu (variace je nízká). Jak lze vidět na grafu 5, koeficient variace pro celou Českou republiku (modrá čára) dosahuje hodnot mezi 0,36 a 0,4, což poukazuje na poměrně vysokou růstovou divergenci, která je však způsobena vysoce

nadprůměrným ekonomickým výkonem Hlavního města Prahy. Jak lze vidět, s nástupem programového období 2007-2013 dochází však ke změně trendu koeficientu, která poukazuje na snižující se divergenci mezi jednotlivými kraji. V případě výpočtu koeficientu bez Hlavního města Prahy je situace odlišná. V této situaci je u krajů zaznamenána vysoká růstová homogenita (hodnoty mezi 0,07 a 0,1), avšak od roku 2012 se tempo divergence mírně zvyšuje, což poukazuje na vyšší rozvoj některých krajů České republiky oproti ostatním krajům.

Graf 5 – Koeficient variace HDP na obyvatele krajů ČR



Zdroj: ČSÚ, vlastní propočty.

ESI fondy v ČR v období 2004-2015

Během sledovaných let 2004 až 2015 ČR čerpala prostředky z ESI fondů ze tří programových období: 2004-2006, 2007-2013 a nyní probíhajícím 2014-2020.

Během období 2004 až 2015 byla Česká republika zapojena do tří programových období čerpání ESI fondů. Do prvního programového období zasáhla Česká republika již jen částečně, a to díky vstupu do Evropské unie v roce 2004. Tímto se první programové období omezilo na roky 2004 až 2006. Druhé programové období trvalo sedm let, a to během let 2007 až 2013. V roce 2014 začalo třetí programové období, jehož konec je naplánován na rok 2020. Pro první dvě programová období stanovila Evropská komise cíle pomoci a ČR vymezila své priority v Národním strategickém referenčním rámci. Mezi hlavní priority patřila mj. podpora rozvoje zaostávajících regionů, konvergence mezi regiony a podpora politik zaměstnanosti. Pro třetí programové období zpracovala Česká republika Dohodu o partnerství, ve které sama specifikovala cíle a oblasti podpory tak, aby byly prostředky efektivněji alokovány v souladu se strategií Evropa 2020. Celkově ze všech tří programových období v letech 2004 až 2015 bylo proplaceno zhruba 757 mld. Kč ze zdrojů EU, které byly dofinancovány z národních veřejných zdrojů ve výši 182 mld. Kč. Celkem byly tedy v daném období realizovány projekty za přibližně 939 mld.⁵

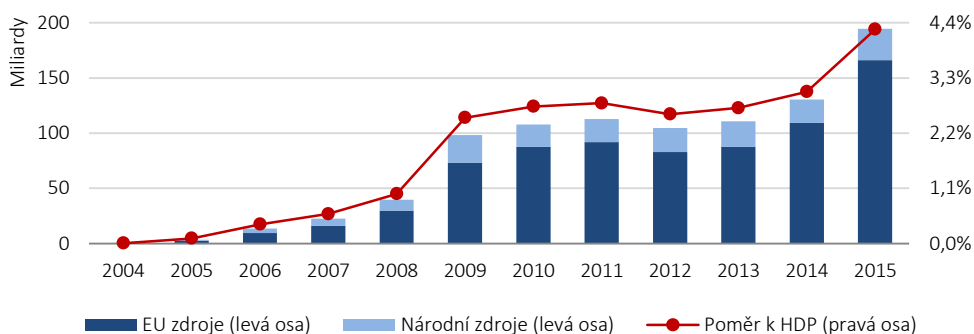
Výdaje na projekty tvořily z 20 % finance z národních veřejných zdrojů, zbylých 80 % bylo poskytnuto z ESI fondů.

Graf 6 popisuje finanční částky obdržené z ESI fondů a částky financované z národních zdrojů od roku 2004 do roku 2015. Zajímavým faktem je spolufinancování projektů, kdy finance poskytnuté z národních veřejných zdrojů dosahují pouhých 19,5 % celkových finančních prostředků vynaložených na projekty. Tento fakt poukazuje na jednoznačnou výhodnost evropských

⁵ Do celkové sumy vstupují finance z ESI fondů z EU a národních veřejných zdrojů ze všech tří programových období. Nejsou započteny zdroje soukromé použité jako spolufinancování u realizovaných projektů. Dále jsou začleněny finance z Programu rozvoje venkova, který v období 2007-13 nespadá pod Národní strategický referenční rámec.

projektů pro domácí agenty (obce, veřejné organizace, apod.), kteří se podílejí na spolufinancování poměrně nízkým procentem.⁶ Graf také zachycuje rozdílnost v čerpání jednotlivých programových období. Skokovému nárůstu v roce 2009 předcházelo poměrně nízké čerpání fondů, které bylo dáno vstupem ČR do Evropské unie v roce 2004 a tedy poměrně nízkou alokací financí v programovém období 2000-2006, do kterého ČR zasáhla již jen částečně. Náhlý skok v roce 2009 je zapříčiněn první výraznější vlnou proplácení značné části projektů (především kratšího charakteru) během programového období 2007-2013. Důležitost prostředků plynoucích z EU dokumentuje jejich podíl na HDP. Podíl ESI fondů na HDP se v letech 2004 až 2015 pohyboval od 0,01 % po 3,65 %, kdy je patrná vysoká progresse tohoto podílu v čase. Tento poměr dosáhl ročního průměru ve výši 1,9 % HDP.

Graf 6 – Alokace národních veřejných a evropských prostředků v období 2004-2015, v Kč

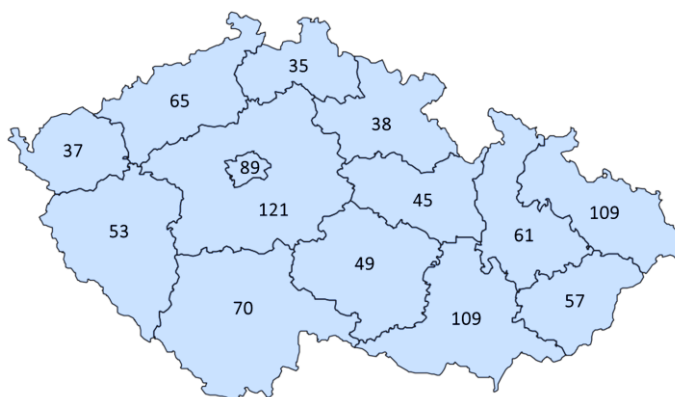


Zdroj: ČSÚ, MMR, vlastní propočty.

Největší část zdrojů v absolutní hodnotě za období 2004-2015 připadá na Středočeský kraj.

Kumulativní data užití národních a evropských zdrojů dle místa realizace projektů pro jednotlivé kraje ČR zachycuje graf 7. Jak je z grafu patrné, největší část zdrojů byla realizována ve Středočeském kraji, který je následován krajem Moravskoslezským a Jihomoravským. Naopak nejmenšími příjemci dotací v absolutní formě byly kraje Královéhradecký, Karlovarský a Liberecký.

Graf 7 – Součet evropských a národních veřejných prostředků dle místa realizace v období 2004-2015 (v mld. Kč)



Zdroj: MMR, vlastní propočty.

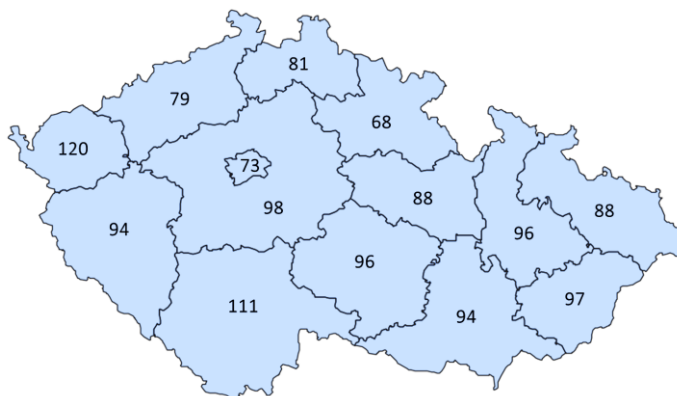
Největší část zdrojů na obyvatele v období 2004-2015 byla realizována v kraji Karlovarském.

Avšak po převedení dat na prostředky na obyvatele se situace poněkud mění (viz graf 8, který vyjadřuje součet národních a evropských prostředků na obyvatele dle místa realizace za období 2004-2015), kdy projektů za nejvíce finančních

⁶ Kofinancování ze strany např. firem bylo mnohem vyšší, než v případě veřejných organizací. Hodnoty těchto finančních prostředků však nejsou známy.

prostředků bylo realizováno v kraji Karlovarském a následně v kraji Jihočeském. Naopak nejmenší částka na obyvatele připadala na kraj Královéhradecký a Prahu.

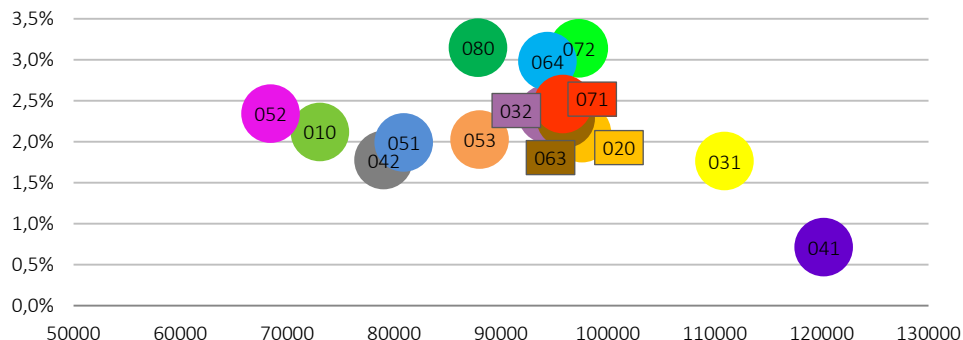
Graf 8 – Součet evropských a národních veřejných prostředků na obyvatele dle místa realizace v období 2004-2015 (v tis. Kč)



Zdroj: MMR, vlastní propočty.

Vztah mezi regionálním průměrným růstem HDP na obyvatele a kumulovanou hodnotou evropských a národních veřejných finančních prostředků na obyvatele za období 2004-2015 dle místa realizace zaznamenává graf 9. Nejvyšší kumulovanou částku finančních prostředků na obyvatele a zároveň však nejvyšší průměrný hospodářský růst vykazuje kraj Karlovarský. Tento vztah může být dán poměrně vysokými investicemi do silniční soustavy, nejnižším počtem obyvatel v celé ČR a rovněž odlišnými ekonomickými specifiky (průmysl a turismus) kraje od zbytku ČR. Při odhlédnutí od této anomálie data ukazují na mírně kladný vztah mezi zobrazovanými veličinami, který by mohl poukazovat na kladný dopad čerpání ESI fondů na hospodářský růst krajů ČR.

Graf 9 – Vztah mezi průměrným růstem HDP na obyvatele (v %) a kumulovanou hodnotou EU a národních veřejných zdrojů na obyvatele v období 2004-2015 (v Kč)



Zdroj: ČSÚ, MMR, vlastní propočty.

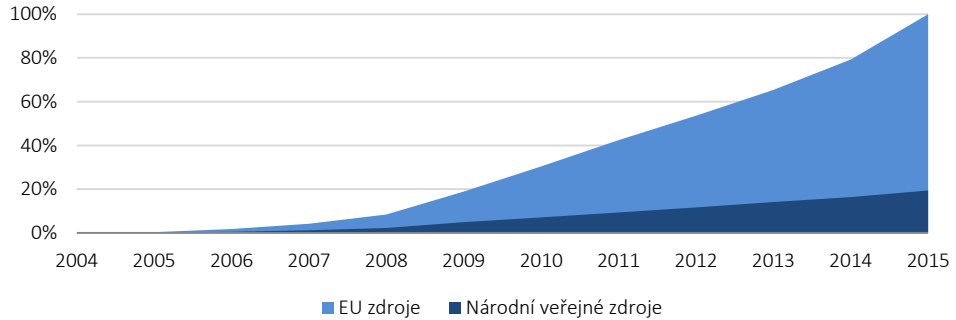
Poznámka: 010 Hlavní město Praha, 020 Středočeský kraj, 031 Jihočeský kraj, 032 Plzeňský kraj, 041 Karlovarský kraj, 042 Ústecký kraj, 051 Liberecký kraj, 052 Královéhradecký kraj, 053 Pardubický kraj, 063 kraj Vysočina, 064 Jihomoravský kraj, 071 Olomoucký kraj, 072 Zlínský kraj, 080 Moravskoslezský kraj.

Čerpání finančních prostředků z EU bylo nerovnoměrné v čase. V posledních dvou letech sledovaného období 2004-2015 bylo proplaceno přibližně 35 % celkové sumy.

Časový profil čerpání Evropských fondů ukazuje graf 10 níže. Jak je patrné, čerpání finančních prostředků bylo nerovnoměrné v čase. Důvodem stoupajících tendencí v průběhu programového období je především povaha programového cyklu: po začátku období je nutné mj. schválit výzvy a vybrat projekty, které se až poté začnou realizovat. I poté trvá, než se projekty (především investiční) dostanou do realizační fáze a kdy se tedy projeví v datech o proplácení. Zřejmá stoupající tendence rychlosti čerpání finančních prostředků ke konci programových období může být také připisována zvýšené aktivitě (a změně strategie) řídicích orgánů často z důvodu obav z nevyčerpání poskytnutých prostředků. Proto se během posledních dvou let sledovaného období (2014 a 2015) vyčerpalo přibližně 35 % financí z celého sledovaného období – nárůst z 65 % na 100 %. K tomuto nárůstu

v posledních dvou letech také přispěl začátek nového programového období, avšak vyčerpané částky nebyly obzvláště závratné (přibližně 1,2 mld. Kč z celkového objemu zhruba 325 mld. Kč). Na celkovém způsobu čerpání finančních prostředků se rovněž podepsala jak nepřipravenost jednotlivých řídicích orgánů, kdy docházelo k nastartování programových aktivit se zpožděním, tak i zpoždění EK při přípravě legislativy na začátku období a některé vnější vlivy včetně kurzové intervence ČNB.

Graf 10 – Kumulativní čerpání souhrnných finančních prostředků v období 2004 až 2015 dle data proplacení (EU a národní veřejné zdroje)



Zdroj: MMR, vlastní propočty.

Ekonometrický přístup modelování

Model

Pro účely hodnocení dopadů ESI fondů na hospodářský růst ČR je použita panelová regrese založená na růstovém modelu.

Pro účel hodnocení dopadů fondů EU na hospodářství České republiky je zkonstruován neoklasický růstový model. Cílem této práce je analyzovat příspěvi fondů EU skrz jejich dopad na hospodářský růst krajů České republiky, přičemž dochází ke kontrolování i jiných působících efektů, ke kterým patří výchozí růstové pozice jednotlivých krajů, lidský kapitál, inovace, infrastruktura či prostorové efekty mezi jednotlivými kraji. Specifikace modelu blíže následuje postup navržený v Rodríguez-Pose a Novak (2013). Proměnné modelu jsou zaneseny se zpožděním z důvodu obav ovlivnění výsledků regrese endogenitou, která může významně vychylovat odhady parametrů modelu a tedy ovlivňovat závěry této analýzy. Základní model má následující podobu:

$$\ln\left(\frac{Y_{i,t}}{Y_{i,t-1}}\right) = \beta_0 + \beta_1 \ln(Y_{i,t-1}) + \beta_2 \ln\left(\frac{Y_{i,t-1}}{Y_{i,t-1}^N}\right) + \beta_3 \ln(EU_{i,t-1}) + \beta_4 \text{vzdelani}_{t-1} + \beta_5 \text{infra}_{i,t-1} + \beta_6 \ln(\text{inovace}_{i,t-1}) + u_{i,t} \quad (1)$$

kde $i = 1, \dots, 14$ značí kraj a $t = 1, \dots, 12$ značí rok. $\ln(Y_{i,t}/Y_{i,t-1})$ představuje růst reálného HDP na obyvatele, $\ln(Y_{i,t-1})$ je logaritmus počáteční hodnoty reálného HDP na obyvatele, $\ln(Y_{i,t-1}/Y_{i,t-1}^N)$ reprezentuje logaritmus podílu regionálního HDP na hlavu a národního HDP na hlavu, $\ln(EU_{i,t-1})$ zachycuje platby z fondů EU na obyvatele, vzdelani_{t-1} je indikátorem kvality lidského kapitálu, infra_{t-1} reprezentuje úroveň infrastruktury a inovace_{t-1} zachycuje vyspělost regionu ve vývoji a inovacích. Odůvodnění pro zanesení jednotlivých proměnných do modelu (1) je následující.

- *Růst reálného HDP na obyvatele* ($\ln(Y_{i,t}/Y_{i,t-1})$): Jedná se o velmi standardní ukazatel míry regionálního ekonomického výkonu.

- *Počáteční hodnota reálného HDP na obyvatele ($Y_{i,t-1}$):* Reálný HDP na obyvatele je použit jako zástupná proměnná pro bohatství regionu. Do modelu je přidána se zpožděním kvůli testování podmíněné konvergence (či divergence) mezi regiony a také zachycení důležitosti výchozí pozice bohatství jednotlivých regionů a její dopad na hospodářský růst.
- *Poměr regionálního k národnímu HDP na obyvatele ($Y_{i,t-1}/Y_{i,t-1}^N$):* Regionální hospodářský výkon regionů je závislý na výkonu sousedících regionů, a proto mohou být jeho hodnoty vysoce korelovány. Pro zachycení prostorové závislosti regionů je použit poměr regionálního k národnímu HDP na obyvatele jako zástupná proměnná. Zanesení této proměnné do regrese snižuje potenciální problém s prostorovou autokorelací.
- *Platby z fondů na obyvatele ($EU_{i,t-1}$):* Platby z ESI fondů jsou děleny mezi kraje na základě místa realizace jednotlivých projektů. Finanční prostředky jsou převedeny na obyvatele kvůli dosažení porovnatelnosti mezi jednotlivými regiony. Z důvodu zaznamenání střednědobého efektu (raději než krátkodobého) je proměnná zanesena se zpožděním.
- *Lidský kapitál ($vzdelani_{t-1}$):* V modelu je použita zástupná proměnná zachycující úroveň lidského kapitálu. Konkrétně se jedná o procento populace s ukončeným terciárním vzděláním ve věku 15-64 let. Tento typ zástupné proměnné pro lidský kapitál je standardně užíván ve studiích podobného charakteru.
- *Infrastruktura ($infra_{t-1}$):* Pro účely testování důležitosti ukazatele úrovně infrastruktury pro ekonomický růst je zkonstruován index infrastruktury dle Calderon a Serven (2004), který sdružuje tři proměnné: hustotu silniční sítě na km², hustotu železničních tratí na km² a instalovaný výkon elektrizační soustavy na tisíc obyvatel.⁷
- *Vývoj a inovace ($inovace_{t-1}$):* Vývoj a inovace (R&D) jsou dlouhodobě považovány za důležitý faktor ovlivňující rozdíly v regionálním růstu. Zástupnou proměnnou pro úroveň R&D plní v tomto případě podnikatelské finanční prostředky na obyvatele vynaložené na vývoj a inovace.⁸

Data

Výše představený model využívá panelová data za období 2004 až 2015 na roční bázi pro jednotlivé kraje České republiky, což vytváří datový soubor o 154 pozorováních.⁹ Zdrojem dat jsou monitorovací systémy MSSF, MSC2007 a MSC2014+ Ministerstva pro místní rozvoj, veřejná databáze Českého statistického

⁷ Jelikož index svou konstrukcí obsahuje tři proměnné, jedná se o robustní indikátor, který nahlíží na infrastrukturu v komplexnějším měřítku, než samostatně figurující proměnné.

⁸ Pro kontrolu robustnosti výsledků jsou také použity celkové výdaje (tj. podnikatelské a veřejné) na vědu a výzkum. Tato záměna nepřináší znatelný rozdíl ve výsledcích regrese.

⁹ Výsledný počet pozorování je 154, jelikož jsou používány zpožděné hodnoty pro vysvětlující proměnné. Datový soubor je tedy kratší o jeden rok pozorování, což představuje 14 hodnot.

úřadu a ARAD databáze České národní banky.¹⁰ Do finančních prostředků plateb z ESI fondů spadají finanční prostředky z ESI fondů realizovaných pod Národním strategickým referenčním rámcem pro první dvě programová období (2004-2013) a Dohody o partnerství pro poslední programové období (2014-2015). Navíc byla také použita data z Programu rozvoje a venkova. Základní popisnou statistiku datového souboru zachycuje tabulka 3.

Tabulka 3 – Popisná statistika (pro celý datový soubor)

Proměnná	Průměr	Směrodatná odchylka	Minimum	Maximum
$\ln(Y_{i,t}/Y_{i,t-1})$	0,0213	0,0363	-0,0899	0,1027
$\ln(Y_{i,t-1})$	12,6931	0,2612	12,3692	13,6506
$\ln(Y_{i,t-1}/Y_{i,t-1}^N)$	-0,1136	0,2526	-0,3736	0,7785
$\ln(EU_{i,t-1})$	7,9409	1,9467	1,2675	10,2588
$vzdelani_{i,t-1}$	0,0901	0,0383	0,0405	0,2423
$infra_{i,t-1}$	-1,1567	0,7531	-2,5554	0,2084
$\ln(inovace_{i,t-1})$	7,4741	0,8091	5,0491	9,0730

Poznámka: $i = 1, \dots, 14$, $t = 1, \dots, 12$

Zdroj: MMR, ČSÚ, ČNB, vlastní výpočty.

Metodologie odhadu parametrů modelu

Jelikož Českou republiku zasáhla ve sledovaném období finanční krize, která způsobila znatelný propad v hospodářském růstu a změnu trendu v nezaměstnanosti, vyvstává podezření na přítomnost strukturálního zlomu v datech, který může značně ovlivnit odhad koeficientů modelu. Jelikož je znám bod zlomu, datový soubor je rozdělen na dvě části (2004-2008 a 2009-2015) a za pomoci Chow testu strukturální změny je zkoumána statistická důležitost tohoto zlomu. Statistický test potvrzuje výše zmíněnou domněnku o přítomnosti strukturální změny.¹¹ Z tohoto důvodu je přidána do regrese „dummy“ proměnná, která zachycuje tuto strukturální změnu. Navíc je dále model odhadnut na časové řadě charakterizující období po krizi kvůli zjištění výše dopadu působení fondů EU v posledních letech druhého programového období, kdy je očekáván silnější efekt.¹² Díky přítomnosti strukturálního zlomu se model (1) modifikuje na:

$$\ln\left(\frac{Y_{i,t}}{Y_{i,t-1}}\right) = \beta_0 + \beta_1 \ln(Y_{i,t-1}) + \beta_2 \ln\left(\frac{Y_{i,t-1}}{Y_{i,t-1}^N}\right) + \beta_3 \ln(EU_{i,t-1}) + \beta_4 vzdelani_{i,t-1} + \beta_5 infra_{i,t-1} + \beta_6 \ln(inovace_{i,t-1}) + \beta_7 zlom_{i,t} + u_{i,t} \quad (2)$$

Kde $zlom_t$ je „dummy“ proměnná zachycující strukturální zlom v datech, která nabývá hodnoty 0 pro roky 2004-2008 a hodnoty 1 pro roky 2009-2015.

¹⁰ Obsáhlejší popis zdrojů je uveden v příloze.

¹¹ Podrobné výsledky testování viz příloha.

¹² První část dat není použita pro dílčí analýzu z důvodu malého počtu pozorování. Jelikož jsou v regresi zaneseny proměnné se zpožděním, časová délka dat dosahuje pouze 4 let.

Pro dosažení robustnosti výsledků je model odhadnut pomocí několika ekonometrických metod.

Z důvodu dosažení vyšší robustnosti výsledků je použito několik odhadových technik koeficientů modelu. Postup při odhadu koeficientů modelu je lehce inspirován postupem navrženým Mohl a Hagen (2012).¹³ Pro odhad koeficientů je nejprve použita klasická metoda nejmenších čtverců na panelová data (tzv. „pooled OLS“) s robustními směrodatnými chybami. Model je následně testován na přítomnost pořadové korelace standardních chyb. Wooldrige test pro pořadovou autokorelaci naznačuje její přítomnost, proto dochází k opětovnému odhadu modelu pomocí Newey-West metody navíc upravující o pořadovou autokorelaci (odhad (1)). Následně dochází k odhadu modelu pomocí panelových technik náhodných (odhad (2)) a fixních efektů (odhad (3)) s robustními směrodatnými chybami. Klasické porovnání pomocí F testu a LM testu naznačuje výhodnost odhadu modelu pomocí fixních efektů. Jelikož byla v rané fázi odhadu modelu identifikována přítomnost autokorelace, dochází k odhadu modelu pomocí metody fixních efektů upravující o heteroskedasticitu a autokorelaci – tzv. Driscoll-Kraay směrodatné chyby¹⁴ (odhad (4)).

Dopady ESI fondů na hospodářský růst ČR

ESI fondy byly významným přispěvatelem k růstu hospodářství regionů (krajů) ČR a tedy celkového hospodářského růstu ČR.

Výsledky jednotlivých fází odhadu modelu pro celý datový soubor 2004-2015 (za použití různých ekonometrických technik) jsou k dispozici v tabulce 4. Bez ohledu na metodu odhadu je počáteční hodnota HDP na obyvatele signifikantní se záporným koeficientem. Tento výsledek poskytuje důkaz o výskytu tzv. podmíněné konvergence. Neboli po zanesení dodatečných proměnných do regrese tato proměnná ukazuje, zda chudší regiony dohánějí v růstu regiony bohatší. Přestože použitá časová řada pro regresi je kratšího charakteru a nelze tak vytvářet jednoznačné závěry ohledně dlouhodobého konvergenčního procesu, výsledky naznačují pozitivní konvergenční tendence mezi regiony ČR. Proměnnou, která je nejvíce významnou pro tuto analýzu, jsou platby z ESI fondů. Tato proměnná je signifikantní, znaménko je dle předpokladů kladné. Tento výsledek jednoznačně poukazuje na kladný vliv čerpání fondů EU na hospodářský růst České republiky. Tyto výsledky jsou v souladu s výsledky studie Rodríguez-Pose a Novak (2013) i co do velikosti účinku, který se dá interpretovat v intencích elasticity. Výše odhadnutého koeficientu je 0,0146, neboli dodatečný nárůst ročních finančních prostředků z ESI fondů na obyvatele o 10 % by vedl v průměru k nárůstu ročního regionálního reálného HDP na obyvatele o přibližně 0,15 p. b. za předpokladu neměnnosti ostatních proměnných modelu (či obráceně v případě poklesu ročních finančních prostředků z ESI fondů na obyvatele o 10 % k poklesu ročního regionálního reálného HDP na obyvatele o 0,15 p. b.).

¹³ Mimo níže popsané techniky odhadu modelu je nejprve zjišťována tzv. beta konvergence a podmíněná konvergence. Výsledky naznačují přítomnost podmíněné konvergence.

¹⁴ Při této metodě je předpokládáno, že struktura směrodatných chyb je heteroskedastická a autokorelovaná a také korelována mezi jednotlivými skupinami panelu. Navíc je Driscoll-Kraay metoda robustní proti prostorové korelaci.

Kvalita lidského kapitálu a výzkumná činnost se kladně podílely na růstu hospodářství ČR.

Dle Mohl a Hagen (2009) je navíc v tabulce výsledků regrese vypočítána dlouhodobá elasticita ESI fondů, jelikož je vhodné uvažovat nejen o jejich okamžitém efektu, ale je také relevantní brát v úvahu i dopad na hospodářství v dlouhodobém horizontu. Toto je možné z důvodu přítomnosti dynamického komponentu v rovnici (2).¹⁵ V dlouhodobém horizontu se dá dokonce hovořit o silnějším dopadu působení ESI fondů na hospodářský růst (výsledná hodnota dlouhodobé elasticity 0,0194). Mimo výše diskutované výsledky regrese poukazuje na další významné složky, které se podílely pozitivním vlivem na růstu HDP v krajích ČR. Mezi tyto faktory patří kladný vliv působení investic do výzkumných aktivit (koeficient o velikosti 0,0242) a také kvalita infrastruktury v jednotlivých regionech ČR. Přestože je proměnná zachycující kvalitu lidského kapitálu vysoce signifikantní v prvních dvou odhadech modelu, výsledná regrese pomocí odhadu (4) poukazuje na její kladný, avšak statisticky nevýznamný vliv.

Tabulka 4 – Odhady modelu pro období 2004-2015

Proměnná	Odhad (1)	Odhad (2)	Odhad (3)	Odhad (4)
<i>konstanta</i>	8,4196*** (1,8375)	8,3359*** (1,2535)	9,3304*** (1,1483)	9,3304*** (1,6094)
$\ln(Y_{i,t-1})$	-0,6696*** (0,1457)	-0,6627*** (0,0998)	-0,7507*** (0,0954)	-0,7507*** (0,1275)
$\ln(Y_{i,t-1}/Y_{i,t-1}^N)$	0,5745*** (0,1488)	0,5725*** (0,0955)	0,3264*** (0,1063)	0,3264*** (0,0493)
$\ln(EU_{i,t-1})$	0,0128*** (0,0049)	0,0124*** (0,0037)	0,0146*** (0,0032)	0,0146*** (0,0038)
<i>vzdelani</i> _{t-1}	0,7137*** (0,2241)	0,6753*** (0,1820)	0,4701 (0,3201)	0,4702 (0,3025)
<i>infra</i> _{t-1}	0,0024 (0,0029)	0,0023 (0,0033)	0,0348 (0,0244)	0,0348** (0,0148)
$\ln(\textit{inovace}_{t-1})$	0,0055 (0,0044)	0,0055 (0,0029)	0,0242* (0,0118)	0,0242** (0,0094)
<i>zlom</i> _t	-0,0450*** (0,0138)	-0,0431*** (0,0089)	-0,0537*** (0,0086)	-0,0537*** (0,0059)
dlouhodobá elasticita	0,0191	0,0187	0,0194	0,0194
R^2 („within“)		0,5432	0,6044	0,6044
R^2 („between“)		0,3349	0,0024	
R^2 („overall“)	0,5103	0,5197	0,0423	

Poznámka: V závorkách je uvedena směrodatná chyba; * signifikantní na 10 %; ** signifikantní na 5 %; *** signifikantní na 1 %.

V druhé polovině období 2004-2015 je zaznamenán silnější dopad působení ESI fondů na růst HDP.

Z důvodu zjištění rozdílnosti působení ESI fondů pro růst HDP na začátku a konci programových období je navíc provedena regrese na datovém souboru 2009-2015, který zachycuje konec programového období 2007-2013 a efekt pravidla n+2. Jak je patrné z tabulky 5, výsledky regrese pomocí odhadu (4) jsou odlišné oproti předchozím výsledkům. Kvalitativně jsou všechny koeficienty proměnných shodné s koeficienty odhadnutými na celkovém datovém souboru. Avšak co se týká velikosti účinků, jsou zde značné rozdíly. U proměnné zachycující ESI fondy je zaznamenáno zvýšení koeficientu, a to zhruba o 0,0112, což poukazuje na jednoznačně silnější efekt fondů pro růst HDP v období 2009-2015. Dle dosažených výsledků by dodatečný nárůst finančních prostředků z ESI fondů

¹⁵ $\ln(Y_{i,t}) = \alpha \ln(Y_{i,t-1}) + \beta_3 \ln(EU_{i,t-1}) + \dots \Leftrightarrow \ln(Y_{i,t}) - \ln(Y_{i,t-1}) = (\alpha - 1) \ln(Y_{i,t-1}) + \beta_3 \ln(EU_{i,t-1}) + \dots$. Proto lze dlouhodobou elasticitu vypočítat jako podíl $\beta_3 / (1 - \alpha) = -\beta_3 / \beta_1$.

na obyvatele o 10 % vedl v průměru k nárůstu regionálního reálného HDP na obyvatele o 0,22 % za předpokladu neměnnosti ostatních proměnných modelu. Tento výsledek je potvrzením dynamiky proplácení projektů, kdy značná část financí byla proplacena právě až v druhé polovině sledovaného období 2004-2015 a dopad na hospodářský růst byl tak silnější. Také se mění velikost dlouhodobé elasticity, kdy se dá hovořit o dopadu o velikosti 0,39 % při 10% nárůstu finančních prostředků z ESI fondů. Jelikož výsledek v první regresi pro celou časovou řadu je ztelně menší než výsledek regrese pro období 2009-2015, lze vyvodit slabší efekt ESI fondů na růst HDP v období 2004-2008, tedy pro období začátku čerpání finanční pomoci poskytované EU.

Tabulka 5 – Odhady modelu pro období 2009-2015

Proměnná	Odhad (1)	Odhad (2)	Odhad (3)	Odhad (4)
<i>konstanta</i>	8,0456** (4,0362)	8,0242*** (1,7239)	7,9677*** (1,4379)	7,9677* (3,7195)
$\ln(Y_{i,t-1})$	-0,6490** (0,3124)	-0,6473*** (0,1355)	-0,6534*** (0,1199)	-0,6534* (0,2821)
$\ln(Y_{i,t-1}/Y_{i,t-1}^N)$	0,5159* (0,3079)	0,5169*** (0,1256)	0,0783 (0,1269)	0,0783 (0,2449)
$\ln(EU_{i,t-1})$	0,0214** (0,0099)	0,0213*** (0,0074)	0,0258*** (0,0082)	0,0258** (0,0081)
<i>vzdelani</i> _{t-1}	0,8979*** (0,2753)	0,8769*** (0,2024)	0,7731** (0,3503)	0,7731** (0,2993)
<i>infra</i> _{t-1}	0,0010 (0,0029)	0,0008 (0,0038)	0,0247 (0,0219)	0,0247 (0,0130)
$\ln(inovace_{t-1})$	0,0004 (0,0050)	0,0006 (0,0030)	0,0109 (0,0192)	0,0109 (0,0085)
dlouhodobá elasticita	0,0329	0,0329	0,0401	0,0395
R^2 („within“)		0,5467	0,5998	0,5998
R^2 („between“)		0,2161	0,1255	
R^2 („overall“)	0,5009	0,5014	0,0455	

Poznámka: V závorkách je uvedena směrodatná chyba; * signifikantní na 10 %; ** signifikantní na 5 %; *** signifikantní na 1 %.

Přílohy

Metodologie datových vstupů

Práce se opírá o časové řady na roční bázi v podobě dat makroekonomických indikátorů a finančních prostředků z EU za období let 2004 až 2015. Primárním zdrojem těchto údajů je databáze Českého statistického úřadu. Finanční data ohledně výše a alokace prostředků z fondů EU a veřejných prostředků ČR byla dodána z databází MSSF, MSC2007, MSC2014+ a monitorovacího systému SF/FS Ministerstva pro místní rozvoj. V případě mezinárodního srovnání s EU pak časové řady pochází z databáze Eurostat. Dále je využita databáze ARAD České národní banky pro získání deflátoru HDP, který je použit pro převod nominálních veličin na reálné. Mezi sledované časové řady patří zejména hrubý domácí produkt, finanční prostředky z EU, investice a nezaměstnanost. Tyto proměnné jsou sledovány na úrovni NUTS 3 regionů (tedy 14 krajů). Toto geografické členění umožňuje porovnání možných dopadů fondů EU na jednotlivé regiony ČR. Tímto navíc vzniká panel dat, kde pro každou proměnnou je k dispozici 168 pozorování (12 let a 14 krajů).

Metodologie odhadu parametrů modelu

Odhad (1): „Pooled OLS“ s robustními směrodatnými chybami upravenými o pořadovou autokorelaci

Odhad (2): Metoda náhodných efektů s robustními směrodatnými chybami.

Odhad (3): Metoda fixních efektů s robustními směrodatnými chybami.

Odhad (4): Metoda fixní efektů s Driscoll-Kraay směrodatnými chybami (tj. heteroskedasticky robustní směrodatné chyby upravené o autokorelaci a prostorovou korelaci).

Statistické testy

Tabulka P1 – Hodnoty statistických testů

Statistický test	Hodnota testové statistiky	p-hodnota
Chow test strukturálního zlomu	7,650	0,000
Wooldridge test pořadové autokorelace	43,325	0,000
LM test (metoda náhodných efektů)	0,000	1,000
F test (metoda fixních efektů)	27,55	0,000

Poznámka: TBD.

Zdroje

- BRADLEY, J., UNTIEDT, G. (2012): Assessing the impact of EU Cohesion Policy: What can economic models tell us? *HERMIN Economic Paper 2*.
- CAPELEN, A., CASTELLACI, F., FAGERBERG, J., VERSPAGEN, B. (2003): The impact of EU regional support on growth and Convergence in the European Union. *Journal of Common Market Studies* (41), 621-644.
- CALDERON, C., SERVEN, L. (2004): The effects of infrastructure development on growth and income distribution. World bank policy research working paper, no. 3400, World Bank, Washington DC.
- DALL'ERBA, S., LE GALLO, J. (2003): Regional convergence and the impact of the European Structural Funds over 1989-1999: A spatial Econometric analysis. *REAL*, University of Illinois at Urbana-Campaign, USA.
- DŽUPKA, P., HUDEC, O. (2008): Hodnotenie dopadov štrukturálnych fondov na regionálnej úrovni s využitím modelu HERMIN. *Regionální studia* (1), 16-22.
- FORTUNA, M., SILVA, F., MEDEIROS, A. (2016): A CGE approach to measuring the impacts of EU structural funds in a small open economy. *Papers in Regional Science* 95(3), 507–538.
- FUENTE, A., VIVES, X., DOLADO, J., FAINI, R. (1995): Infrastructure and Education as Instruments of Regional Policy: Evidence from Spain. *Economic Policy* 10(20), 13-51.
- GASPAR, V., PEREIRA, A. (1992): A Dynamic General Equilibrium – Analysis of EC Structural Funds (With an Application to Portugal). University of California San Diego Discussion Paper.
- GUILLAUMONT, P., CHAUVET, L. (1999): Aid and Performance: A Reassessment. University of Auvergne.
- KEJAK, M. a VÁVRA, D. (1999): The impact of structural funds on the Czech macroeconomy: Some preliminary results from the HERMIN model. *Discussion Paper Series CERGE-EI*. Discussion paper no. 1999-27.
- MARTIN, R. (2003): The Impact of the EU's Structural and Cohesion Fund on Real Convergence in the EU. NBP Conference „Potential Output and Barriers to growth“.
- MARZINOTTO, B. (2012): The Growth Effects of EU Cohesion Policy: A Meta-Analysis. *Bruegel Working Paper* no. 2012/14.
- MAYNOU, L., SAEZ, M., KYRIACOU, A. a BACARIA, J. (2014): The Impact of Structural and Cohesion Funds on Eurozone Convergence 1990-2010. *Regional Studies* 50(7), 1127-1139.
- MINISTERSTVO FINANČÍ LOTYŠSKA (2007): EU funds macroeconomic impact assessment. *First stage report*, Ministry of finance of Latvia, Riga.
- MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR (2006): Quantitative assessment of the estimated impact of the NDP/NSRF using a macroeconomic model for the Czech Republic. GEFRA, Münster.
- MOHL, P., HAGEN, T. (2009): How does EU Cohesion Policy work? Evaluating its effects with regard to various outcome variables. Center of European Economic Research and University of Heidelberg.
- MOHL, P., HAGEN, T. (2010): Do EU structural funds promote regional growth? New evidence from various panel data approaches. *Regional Science and Urban Economics* (40), 353-365.
- MONFORT, P., PICULESCU, V., RILLAERS, A., STRYCZYNSKI, K., VARGA, J. (2017): The impact of cohesion and rural development policies 2007-2013: Model simulations with Quest III. *Working Papers. European Commission* no. 5, Directorate-General for Regional and Urban Policy.

PELLEGRINI, G., TAROLA, O., BUSSILO, F., MUCCIGROSSO, T., TERRIBILE, F. (2013): Measuring the Impact of the European Regional Policy on Economic Growth: a Regression Discontinuity Approach. *Papers in Regional Science* 92(1), 217–233.

PIENKOWSKI, J., BERKOWITZ, P. (2015): Econometric assessments of Cohesion Policy growth effects. How to make them more relevant for policymakers? *Regional Working Paper* no. 2, European Commission, Directorate-General for Regional and Urban Policy.

RODRÍGUEZ-POSE A., NOVAK K. (2013): Learning processes and economic returns in European Cohesion policy. *Journal of Regional Research* (25), 7-26.

VARGA, J., and in't VELD, J. (2009): A model-based analysis of the impact of Cohesion Policy expenditure 2000-06: Simulations with the QUEST III endogenous R&D model. *European Economy, Economic Papers*, no. 387.

ZAMAN, G. (2008): Economic Effects of CEE Countries Integration into the European Union. *Buletinul Universității Petrol – Gaze din Ploiești* 50(4), 45-54.

Poděkování

Autoři této studie by rádi poděkovali PhDr. Jaromíru Baxovi, Ph.D. za zpracování oponentního posudku, který přispěl ke zkvalitnění této analýzy. Dále je záhodno poděkovat pracovníkům Ministerstva pro místní rozvoj za ochotu a výslednou kvalitu poskytnutých dat.

Podklady Sekce pro evropské záležitosti Úřadu vlády (SEZ) zpracovává Oddělení strategie a trendů EU. Slouží jako komplexní diskuzní podklad k tématům s ekonomickou a evropskou relevancí. Analytické dokumenty v této sérii jsou informačním materiálem k debatě pro odbornou i širokou veřejnost. Plní roli diskuzních podkladů a nepředstavují pozici SEZ ÚV.



Úřad vlády České republiky © Listopad 2017

© 2017. OSTEU. Úřad vlády České republiky. Filip Hruža, Aleš Nechuta, Stanislav Volčík, Jan Žáček.
Reprodukce a citace je možná při celém zmínění zdroje včetně autorů a zachování kontextu formulace.