

MUNI T A
FSS Č R

Ekonomické dopady uplatnění různých technologií při nízkouhlíkové transformaci (IMPACTECH)

Martin Černý

Christian Kimmich, Martin Bruckner, Kristina Zindulková, Jan Skalík, Vojtěch Pelikán, Martin Gajdoš, Christian Kerschner

Masarykova univerzita, Fakulta sociálních studií, Katedra environmentálních studií

ERÚ workshop, 9.12.2020

Cíle projektu IMPACTECH

- Projekt IMPACTECH si klade za cíl **modelovat dopady rozsáhlejších technologických změn – zejména zapojování OZE do existujícího energetického mixu** – v oblasti (elektro)energetiky na **(1) strukturu zaměstnanosti**, resp. poptávku po pracovní síle, na **(2) hrubou přidanou hodnotu (HPH)** včetně rozlišení jednotlivých složek HPH a na **(3) na hrubý domácí produkt (HDP)**.
 - Projekt se primárně zaměřuje na elektroenergetiku (z hlediska dostupnosti detailních dat), v současné době pracujeme na rozšíření i na energetiku jako celek (toto rozšíření je závislé na dostupnosti dat a jejich adaptaci pro účely modelu).
 - **Hlavní výstupy projektu tvoří:**
 - 1. Input-output model**, který bude přístupný online skrze web (<https://impactech.fss.muni.cz/>) ... 8/2021
 - 2. Metodika** hodnocení socioekonomických dopadů energetické transformace ... 8/2020
- 2 Ekonomické dopady uplatnění různých technologií při nízkouhlíkové transformaci (IMPACTECH)

Cíle projektu IMPACTECH

1. Poskytnout detailnější informaci ohledně dopadů zapojení jednotlivých obnovitelných technologií do energetického mixu na ekonomiku a strukturu zaměstnanosti
2. Naznačit možné trendy pro tvorbu vzdělávacích a rekvalifikačních politik ve světle nízkouhlíkové transformace.
 - Dále projekt navrhuje **způsob, jak do input-output modelu zpracovat předpokládané změny (složení vstupních nákladů, předpoklady ohledně vývoje životnosti apod.) modelovaných technologií.** Tyto změny mají vliv na dodavatelské řetězce a mohou posilovat některé efekty, indukované změnou struktury ekonomiky pod vlivem změn energetického mixu. V rámci projektu probíhá tvorba projekcí formou expertních rozhovorů na příkladu obnovitelných zdrojů energie (VtE, FVE, biomasa a bioplyn).
 - Expertní projekce slouží jako doplněk k modelování předpokládaného vývoje nákladů těchto technologií pomocí learning curves a k analýze faktorů (politik, nástrojů, opatření), které by v tomto vývoji mohly sehrát významnější roli.

Model IMPACTECH

- Pracuje se statickými reprezentacemi ekonomiky v pětiletých intervalech (2025, 2030, ... →2050). Reprezentace obohacuje **projekcemi předpokládaného vývoje vstupních nákladů** modelovaných technologií, utvořených pomocí **expertních odhadů**
- Zaměření na ČR, sleduje však i toky importu/exportu
- Umožňuje nahrát následující vstupy:
 1. **Scénáře předpokládaného budoucího vývoje energetického mixu – povinné**
 2. **Projekce vývoje modelovaných technologií (energetických zdrojů) – nepovinné**
- Výstupy modelu:
 1. **Zaměstnanost dle jednotlivých odvětví a podle stupně kvalifikace**
 2. **Hrubá přidaná hodnota a hrubý domácí produkt za jednotlivá odvětví i ekonomiku jako celek**

Využití výstupů projektu

– Výstupy projektu lze využít například v následujících případech:

- 1. Změna struktury ekonomiky, resp. finančních toků, v důsledku dekarbonizace (elektro)energetiky v závislosti na strategiích a tempu dekarbonizace** (dopady útlumu využívání fosilních paliv na další odvětví, na ekonomiku jako celek a na dovoz)
- 2. Porovnání socioekonomických dopadů zapojení různých nízkouhlíkových technologií v (elektro)energetice** (např. obnovitelné zdroje versus jaderná energetika, porovnání socioekonomických dopadů důrazu na různé obnovitelné zdroje atd.)
- 3. Porovnání strategií zapojování obnovitelných zdrojů do energetického mixu** (velkoplošná versus maloplošná fotovoltaika, otázka kogenerace při výrobě elektřiny z biomasy a bioplynu, atd.)

Jakým způsobem napomáhá projekt realizaci Státní energetické koncepce či jiné sektorové strategie?

- Státní energetická koncepce: Strategie do roku 2040 explicitně hovoří o záměru narůstajícího podílu OZE a druhotných zdrojů a rozvoji konkurenceschopných OZE včetně snahy o zvýšení veřejné přijatelnosti rozvoje OZE (s. 46-47). Projekt IMPACTECH mapuje ekonomické dopady různých nastavení energetického mixu – pomáhá zhodnotit alternativy. Explicitně se věnujeme výhledům a potřebám obnovitelných zdrojů energie.
- Fond spravedlivé transformace (na jaké sektory a jak kvalifikované pracovníky dopadnou případné změny v energetickém mixu nejvíce) – kde je potenciál pro nová pracovní místa, jakou kvalifikaci mohou vyžadovat.

Existuje vazba na evropské cíle stanovené např. v rámci Clean Energy for All Europeans („zimní balíček“) či European Green Deal (Zelená dohoda pro Evropu)?

- Zelená dohoda pro Evropu (dekarbonizace energetiky, spravedlivá transformace na uhlíkově neutrální hospodářství): V tomto ohledu může být projekt užitečný opět pro posouzení socioekonomických dopadů jednotlivých alternativních strategií (zapojení různých nízkouhlíkových technologií) v oblasti energetiky. Např. na s.10 hovoří Zelená dohoda o problematice tvorby pracovních míst.
- Clean Energy for All Europeans: Hlavním cílem, k němuž můžeme přispět, je cíl č. 2 (32% obnovitelných zdrojů napříč EU) – a to analýzou potřeb rozvoje OZE v ČR (výzkum mezi stakeholdery – experty na OZE).

Jakým způsobem budou využity výsledky projektu po jeho ukončení? Kdo všechno bude na výsledku participovat vedle aplikačního garanta?

- Protože se projekt věnuje primárně problematice OZE, je dalším aplikačním garantem Komora OZE. Zároveň plánujeme z hlediska využití výsledků oslovit další sektorově příbuzné asociace (Svaz moderní energetiky, asociace věnující se konkrétním OZE, nezávislé platformy řešící sociální a ekonomické dopady energetické politiky).
- Výsledky mohou být užitečné i pro problematiku spravedlivé transformace – otázka vhodného nastavení politik zaměstnanosti a (re)kvalifikačních politik: MMR (program Restart), MPSV, MŠMT
- V diskusi je využití ze strany Uhelné komise

Spolupracujete při řešení projektu s některými orgány státní správy? Vyplývají již nějaká doporučení pro státní správu z dosavadní realizace projektu? Pokud ano, tak jaká?

– Ano, Ministerstvo průmyslu a obchodu, proběhl pokus o navázání spolupráce s MŽP a s MMR

- 1. OZE je užitečný prostředek k vytváření pracovních míst, zvláště v decentralizované podobě a především ve fázi instalací.** Vzhledem k útlumu instalací OZE v minulých letech se při případném opětovném razantním nástupu lze dostat do situace, kdy bude poptávka po pracovních místech převyšovat nabídku (tj. situace nedostatku lidí s adekvátními kompetencemi).
- 2. Pro rozvoj OZE je klíčová stabilita a předvídatelnost investičního prostředí a adaptace Zásad územního rozvoje na úrovni krajů**
- 3. Koncepční podchycení problematiky spravedlivé transformace vyžaduje také představu o tom, do jaké míry jsou „nová“ pracovní místa zaměnitelná za „stará“ (dosud nezmapováno)**

Do kterých strategických dokumentů by měly být výsledky projektu zahrnuty, v jakém časovém horizontu?

- Hlavní uplatnění nalezne přístup při tvorbě a průběžném hodnocení strategických dokumentů v oblasti energetiky, může být relevantní pro politiky v oblasti adaptace na změnu klimatu a také udržitelného rozvoje:
 - Státní energetická koncepce (MPO)
 - Vnitrostátní plán v oblasti energetiky a změny klimatu (MPO)
 - Politika ochrany klimatu v ČR (MŽP) – konec roku 2021
 - Akční plán Adaptační strategie (možná aktualizace v budoucnu)
- Dále při plánování uhelného phase-outu v rámci činnosti Uhelné komise
- Výsledky lze využít i při přípravě politik spravedlivé transformace:
 - Program RESTART (MMR)
 - Fond spravedlivé transformace (MMR)
 - Územní plány spravedlivé transformace (ÚPST/PSÚT)

Víte o nějakých dalších projektech, které řeší podobnou problematiku jako Vámi realizovaný projekt (ať již financovaných z národních či mezinárodních programů)?

- TK01010119 Integrované modely pro analýzu dopadů regulací a simulace dlouhodobých scénářů vývoje energetiky (RegSim) (COŽP UK)
- TD020299 Analýza environmentálních dopadů regulace a predikce vývoje v sektoru energetiky panevropským dynamickým modelem TIMES (COŽP UK) – ukončený
- TK03010086 Vývoj technicko-ekonomických scénářů pro transformaci českého teplárenství (FSS MU a EGÚ Brno)
- 681228 H2020 GEMCLIME Globalní Excelence v Modelování Klimatu a Energetiky (COŽP UK)

Závěry a implikace

- Projekt se soustředí na problematiku **obnovitelných zdrojů energie v oblasti elektroenergetiky**, což nevyklučuje aplikaci výsledného modelu na
 - (1) jiné energetické zdroje při výrobě elektřiny
 - (2) další energetická i jiná odvětví (teplárenství, plynárenství, doprava, ...).
- Aplikovatelnost na další odvětví v současné době brzdí nedostupnost detailnějších dat pro ostatní energetické sektory v input-output formátu – ve zbývajícím období realizace projektu usilujeme o jejich alespoň částečné doplnění.
- V neposlední řadě umožňuje navržený přístup pomocí participativních technik **vtáhnout klíčové experty a stakeholdery do modelovacího procesu** a zapojit tak další předpokládané uživatele výstupů modelu.
- Při interpretaci výsledků je třeba vzít v potaz omezení daná aplikovanou kombinací metod. **Doporučujeme vyhodnocovat spíše graduální změny, například v horizontu 5-10 let, a vzít přitom v úvahu dlouhodobější trendy technologického a organizačního vývoje v modelovaných sektorech**, popsané na základě expertních rozhovorů.
- Stejně tak doporučujeme modelování **periodicky opakovat**, např. v pětiletých intervalech.

Děkuji za pozornost.

Kontakt: cerny@fss.muni.cz