



Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu

APVV-18-0035

Oceňovanie ekosystémových služieb prírodného kapitálu ako nástroja hodnotenia sociálno-ekonomického potenciálu území.

Zodpovedný riešiteľ **doc. Ing. Stanislav Kološta, PhD.**

Príjemca **Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici - Ekonomická fakulta**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

Príjemca: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici – Ekonomická fakulta

Spolupríjemca: Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

ADC MAKOVNÍKOVÁ, J., KOLOŠTA, S., FLAŠKA, F., PÁLKA, B. 2022. Regional Differentiations of the Potential of Cultural Ecosystem Services in Relation to Natural Capital—A Case Study in Selected Regions of the Slovak Republic. In Land, 11(2), 270-290, ISSN 2073-445X.

ADC MAKOVNÍKOVÁ, J., KOLOŠTA, S., FLAŠKA, F., PÁLKA, B. 2023. Potential of Regulating Ecosystem Services in Relation to Natural Capital in Model Regions of Slovakia. In Sustainability, 15(2), 1076, ISSN 2071-1050.

ADC MAKOVNÍKOVÁ, J., KOLOŠTA, S., FLAŠKA, F., PÁLKA, B. 2023. Factors Influencing the Spatial Distribution of Regulating Agro-Ecosystem Services in Agriculture Soils: A Case Study of Slovakia. In Agriculture, 13(5), 970, ISSN 2077-0472.

ADM MAKOVNÍKOVÁ, J., PÁLKA, B., KOLOŠTA, S., FLAŠKA, F., ORSÁGOVÁ, K., SPIŠIAKOVÁ, M. 2020. Non-Monetary Assessment and Mapping of the Potential of Agroecosystem Services in Rural Slovakia. In: European Countryside, 12(2), Walter de Gruyter, 257-276, ISSN 1803-8417.

AAA Kološta, S., Makovníková, J., Flaška, F., Pálka, B. 2023. Peňažné a nepeňažné hodnotenie ekosystémových služieb vo vybraných regiónoch Slovenska. Vysoká škola evropských a regionálnych štúdií České Budějovice, 109 s. ISBN 978-80-7556-133-6.

AAB Makovníková J, Kološta S, Flaška F, Pálka B. , Širáň, M. 2022. POTENCIÁL EKOSYSTÉMOVÝCH SLUŽIEB PRÍRODNÉHO KAPITÁLU AKO NÁSTROJ HODNOTENIA SOCIÁLNO-EKONOMICKÉHO POTENCIÁLU ÚZEMÍ. Banská Bystrica, NPPC-VUPOP, EF UMB, 137 str. ISBN 978-80-8163-042-2.

AED POTENCIÁL EKOSYSTÉMOVÝCH SLUŽIEB PRÍRODNÉHO KAPITÁLU AKO NÁSTROJ HODNOTENIA SOCIÁLNO--EKONOMICKÉHO POTENCIÁLU ÚZEMÍ. Zborník vedeckých prác (eds. Makovníková, Kološta), ISBN 978-80-557-1991-7.

ADF MAKOVNÍKOVÁ, J., KOLOŠTA, S., ORSÁGOVÁ, K., HUŽVÁR, M., PÁLKA, B., FLÁŠKA, F. 2019. Teoreticko-metodologické aspekty hodnotenia a oceňovania agroekosystémových služieb In *Ekonomika a spoločnosť* (The Journal of economics and social research), 20(2), Belianum, s. 42-52, ISSN 1335-7069.

ADF Slašťanová, B., Kološta, S., Makovníková, J. 2021. Teoreticko-metodologické východiská monetárneho a nemonetárneho hodnotenia ekosystémových služieb. In *Ekonomika a spoločnosť*, 22(2), 82-99, ISSN 1335-7069.

ADF MAKOVNÍKOVÁ, J., PÁLKA, B., KOLOŠTA, S. 2021. Priestorové údaje ako základ pre hodnotenie rekreačného potenciálu v modelových regiónoch Slovenska. In *Geografická Revue*, 17(1), s. 38-51, ISSN 2585-8955.

ADF MAKOVNÍKOVÁ, J., KOLOŠTA, S., PÁLKA, B. 2023. Climate regulation ecosystem services in selected Slovak regions. *Geografická revue*, 19(1), ISSN 2585-8955. DOI: 10.24040/GR.2023.19.1.18-36

MAKOVNÍKOVÁ, J., KOLOŠTA, S., FLÁŠKA, F., PÁLKA, B. 2023. Metodika optimálneho využívania prírodných zdrojov v pilotných regiónoch SR v súlade s princípmi ekologickej ekonomiky. Belianum, 45 s. ISBN 978-80-557-2057-9.

Uplatnenie výsledkov projektu

Implementácia hodnoty ekosystémových služieb prírodného kapitálu do nového ekonomického kvantifikátora, umožnilo efektívne hodnotenie, sledovanie a využívanie tohto prírodného zdroja v kontexte s hospodárskym, ľudským a kultúrnym kapitálom jednotlivých regiónov. Dosiahnuté výsledky v skúmaných štyroch pilotných regiónoch SR poukázali na perspektívne oblasti výskumu hodnotenia prírodného kapitálu, ako aj na možnosti zhodnotiť využitie potenciálu prírodného kapitálu, a to s konkrétnym prepojením na pracovné miesta najmä v poľnohospodárskom, potravinárskom sektore a cestovnom ruchu. Kvalita, pravidelný zber a dostupnosť údajov bude veľmi dôležitá pre budúci výskum hodnotenia a oceňovania ES vo vzťahu k prírodnému kapitálu.

Výsledky riešeného projektu je možné využiť na:

- odhadovanie rozsahu štrukturálnych zmien v regionálnych ekonomikách z hľadiska dlhodobu udržateľného fungovania kultúrnych ES, vrátane vplyvu na zamestnanosť, disponibilný príjem, energetický sektor, či potravinovú bezpečnosť, vrátane prognóz a alternatívnych scenárov.
- tvorbu interdisciplinárnych pohľadov na dlhodobu udržateľný tok výhod z ES.
- prehľbovanie poznatkov o preferenciách zainteresovaných strán, čo je nápomocné pri hľadaní rovnováhy medzi rôznymi typmi jednotlivých ES v rámci udržateľného manažmentu rôznych typov území nakoľko naše hodnotenie a oceňovanie ES kombinuje niekoľko rozmerov (ekologické, ekonomické a kultúrne) a môže pomôcť efektívnejšie využívať prírodný kapitál regiónu v územnom plánovaní a integrovať vnímanie zainteresovaných strán do rozhodovacích procesov, a tým prispieť k optimalizácii trvalo udržateľného manažmentu využívania pôdy (napríklad na vysoko úrodných pôdach by sa nemala plánovať žiadna priemyselná alebo iná výstavba; pestovanie poľnohospodárskych plodín by malo byť vo väčšej miere ovplyvnené potenciálom agroekosystémových služieb v danom území ako dotačnými schémami).
- naše výsledky mapovania agroekosystémových služieb môžu byť užitočné aj pre Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, keďže jednou z jeho priorít je pestovanie poľnohospodárskych plodín v menšom rozsahu a v rozmanitejšej štruktúre ako v súčasnosti.
- ekonomická kvantifikácia ekosystémových služieb prispeje ku jednoznačnej interpretácii ekosystémových služieb pre spoločnosť, lepšiemu pochopeniu ekonomických a sociálnych úžitkov spojených s hospodárskymi odvetvami, podporí motiváciu dodržiavať a zavádzať postupy šetrné k životnému prostrediu, vytvorí informačnú platformu o ekonomických hodnotách agroekosystémov pre manažérov a politických predstaviteľov.
- využitie výsledkov projektu vrátane dvoch vedeckých monografií je aj vo vzdelávaní vysokoškolských študentov v rámci predmetov Environmentálna ekonómia a politika, Environmentálny manažment v podnikaní, Environment, Priestorová ekonomika, Učiace sa regióny.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Cieľom prvej etapy projektu bol výber a charakteristiku pilotných regiónov s použitím základnej vrstvy, ktorá vstupuje do modelov ekosystémových služieb, t. j. vrstva kategórie ekosystémov a vrstva krajiny pokrývky, pretože priestorová identifikácia hodnoty ekosystémových služieb je aj jednou z podmienok využitia týchto modelov pri sledovaní zmien v manažmente využívania krajiny, pri územnom plánovaní, ako aj pri implementácii hodnotenia potenciálu služieb prírodného kapitálu v socioekonomickom plánovaní v rámci regiónu a krajiny, umožňuje podporiť synergiu medzi fungovaním ekosystémov a sociálnou dynamikou danej oblasti.

Cieľom riešenia druhej etapy projektu Komplexná analýza funkcionality a variability ekosystémových služieb jednotlivých ekosystémov v pilotných regiónoch bola tvorba podkladov pre hodnotenie ekosystémových služieb a príprava a aplikácia vhodnej metodiky kvantifikácie ekosystémových služieb s využitím dostupných databáz s použitím modifikovaného maticového prístupu.

Cieľom tretej etapy bola Konštrukcia modelu agregovaného ekonomického kvantifikátora prírodného kapitálu na báze ekosystémových služieb; zamerali sme sa na finalizáciu dátových a mapových podkladov pre hodnotenie a ocenenie ekosystémových služieb, práci na metodike ich ocenenia a komplexného zhodnotenie ceny potenciálu ekosystémových služieb vo vybraných pilotných regiónoch.

Cieľom štvrtej etapy bolo Overenie ekonomického kvantifikátora ekosystémových služieb v pilotných regiónoch a zovšeobecnenie získaných poznatkov. Metodika optimálneho využívania prírodných zdrojov v pilotných regiónoch v súlade s princípmi ekologickej ekonomiky bola zameraná na udržateľnosť potenciálu prírodného zdroja poskytovať ekosystémové služby v optimálnom rozsahu a návrhy optimálneho využívania prírodných zdrojov v pilotných regiónoch. Vychádza z prepojenia hodnoty prírodného kapitálu, výrobného kapitálu, ľudského kapitálu a sociálneho a kultúrneho kapitálu v pilotných regiónoch, možnosti obnovy degradovaných služieb a optimalizácie spektra služieb vzhľadom na potenciál prírodného kapitálu.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

The goal of the first stage of the project was the selection and characterization of pilot regions using the base layer that enters the models of ecosystem services, i.e. we focused on the ecosystem category layer and the landscape cover layer, because the spatial identification of the value of ecosystem services is also one of the conditions for the use of these models in monitoring changes in land use management, in spatial planning, as well as in the implementation of the assessment of the potential of natural capital to provide ecosystem services in socioeconomic planning within the region and of the country, makes it possible to support the synergy between the functioning of ecosystems and the social dynamics of the given area.

The goal of the second stage of the project Comprehensive analysis of the functionality and variability of ecosystem services of individual ecosystems in the pilot regions was the creation of documents for the assessment of ecosystem services and the preparation and application of a suitable methodology for the quantification of ecosystem services using available databases using a modified matrix approach.

The goal of the third stage was the construction of a model of the aggregated economic quantifier of natural capital based on ecosystem services; we focused on finalization of data and map materials for the evaluation and assessment of ecosystem services, we worked on the methodology of their valuation and a comprehensive evaluation of the potential price of ecosystem services in selected pilot regions.

The goal of the fourth stage was to verify the economic quantifier of ecosystem services in the pilot regions and to generalize the knowledge gained. The methodology for the optimal use of natural resources in the pilot regions in accordance with the principles of ecological economics was focused on the sustainability of the potential of the natural resource to provide ecosystem services in the optimal range and proposals for the optimal use of natural resources in the pilot regions. It is based on the connection of the value of natural capital, production capital, human capital and social and cultural capital in the pilot regions, the

possibility of restoring degraded services and optimizing the spectrum of services with respect to the potential of natural capital.