

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA

Evidenčné číslo: 101004/I/2024/S421000284783J

KOLKO STOJÍ OCHRANA PRÍRODY?
PRÍSTUP PROSTREDNÍCTVOM HEDONICKÝCH
MODELOV CIEN NEHNUTEĽNOSTÍ

Diplomová práca

2024

Bc. Alexander Czödör

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
NÁRODOHOSPODÁRSKA FAKULTA

KOLKO STOJÍ OCHRANA PŘÍRODY?
PRÍSTUP PROSTREDNÍCTVOM HEDONICKÝCH
MODELOV CIEN NEHNUTEĽNOSTÍ

Diplomová práca

Študijný program: Aplikovaná ekonómia

Študijný odbor: Ekonómia a manažment

Školiace pracovisko: Katedra verejnej správy a regionálneho rozvoja

Vedúci záverečnej práce: doc. Ing. Štefan Rehák, PhD.

Bratislava 2024

Bc. Alexander Czödör



Ekonomická univerzita v Bratislave
Národohospodárska fakulta

ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Meno a priezvisko študenta: Bc. Alexander Czödör
Študijný program: aplikovaná ekonómia (Jednoodborové štúdium, inžiniersky II. st., denná forma)
Študijný odbor: ekonómia a manažment
Typ záverečnej práce: Inžinierska záverečná práca
Jazyk záverečnej práce: slovenský
Sekundárny jazyk: anglický

Názov: Koľko stojí ochrana prírody? Prístup prostredníctvom hedonických modelov cien nehnuteľností

Anotácia: Príroda je verejný statok, ktorého cenu vieme odhadnúť len nepriamo. Jedným z používaných prístupov je oceňovanie prostredníctvom cien nehnuteľností. Predpokladáme, že domácnosti sú ochotné platiť viac za nehnuteľnosti, ktoré sú lokalizované v blízkosti chránených prírodných zdrojov ako sú lesy, vodné zdroje a pod. Cieľom diplomovej práce bude odhadnúť cenu prírodných zdrojov na základe cien nehnuteľností určených na rekreáciu s využitím hedonických cenových modelov. Zdrojom údajov budú ceny rekreačných nehnuteľností z internetových portálov a údaje o prírodných zdrojoch budú z voľne prístupných zdrojov ako napr. openstreetmap.org prípadne Slovenskej agentúry životného prostredia.

Vedúci: doc. Ing. Štefan Rehák, PhD.
Katedra: KVSaRR NHF - Katedra verejnej správy a regionálneho rozvoja
Vedúci katedry: doc. Mgr. Miroslav Šipikal, PhD.
Dátum zadania: 20.01.2023

Dátum schválenia: 20.01.2023
doc. Ing. Štefan Rehák, PhD.
vedúci katedry

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že záverečnú prácu som vypracoval samostatne použitím odbornej literatúry a osobných poznatkov. Všetky použité zdroje som uviedol v súlade s predpismi.

V Bratislave, dňa 03.05.2024

.....

Bc. Alexander Czödör

Pod'akovanie

„ Moje pod'akovanie patrí vedúcemu diplomovej práce, doc. Ing. Štefanovi Rehákovi, PhD., za odbornú pomoc, pripomienky a usmerňovanie pri tvorbe práce. “

ABSTRAKT

CZÖDÖR, Alexander: *Koľko stojí ochrana prírody? Prístup prostredníctvom hedonických modelov cien nehnuteľností*. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Národohospodárska fakulta; Katedra verejnej správy a regionálneho rozvoja. – doc. Ing. Štefan Rehák, PhD. – Bratislava: NHF EU, 2024, 51 s.

Záverečná práca je vypracovaná na tému: Koľko stojí ochrana prírody? Prístup prostredníctvom hedonických modelov cien nehnuteľností. Cieľom diplomovej práce je odhadnúť hodnotu prírodných zdrojov a ochrany prírody na základe cien ubytovacích zariadení určených na rekreáciu s využitím hedonických cenových modelov. Práca je rozdelená do šiestich kapitol. Obsahuje dva grafy a deväť tabuliek na znázornenie výsledkov jednotlivých modelov. V prvej časti práce sme objasnili pohľad ekonómov na národné parky, načrtli niekoľko spôsobov hodnotenia národných parkov. Následne sme priblížili čitateľom národné parky na Slovensku a ich atraktivitu. V druhej časti sme rozobrali aké metódy sme používali pri našich analýzach. V poslednej časti sme pristúpili k samotnej analýze vplyvu ochrany prírody na ceny ubytovacích zariadení. Pri analýze sme vytvorili viaceré rôzne modely, s ktorými sme sa pozreli na danú problematiku z iného uhľ'a pohľadu. Výsledkom našich analýz je určenie hodnoty ochrany prírody.

Kľúčové slová:

národný park, hedonický model, hotel, ochrana prírody

ABSTRACT

CZÓDÖR, Alexander: *How much does nature protection cost? A hedonic models of real estate prices approach* – University of Economics in Bratislava. Faculty of Economics and Finance; Department of Public Administration and Regional Development. – doc. Ing. Štefan Rehák, PhD. – Bratislava: NHF EU, 2024, 51 s.

The final thesis is written on the topic: How much does nature protection cost? A hedonic models of real estate prices approach. The aim of the thesis is to estimate the value of natural resources and nature protection based on the prices of recreational accommodation using hedonic pricing models. The thesis is divided into six chapters. It contains two graphs and nine tables to illustrate the results of each model. In the first part of the thesis, we explained the economist's view of national parks, outlining several ways of valuing national parks. We then introduced readers to Slovakia's national parks and their attractiveness. In the second part, we discussed what methods we used in our analyses. In the last part, we proceeded to the actual analysis of the impact of nature protection on accommodation prices. During the analysis we created several different models with which we looked at the issue from a different point of view. The result of our analyses is the determination of the value of nature protection.

Keywords:

national park, hedonic pricing model, hotel, nature protection

OBSAH

Úvod	9
1 Národné parky z pohľadu ekonómie.....	11
1.1 Metódy oceňovania národných parkov.....	12
1.1.1 Nákladový prístup.....	13
1.1.2 Príjmový prístup	13
1.1.3 Porovnávací prístup	13
1.1.4 Systém hodnotenia divočiny (WES).....	13
1.1.5 Ochota platiť (WTP).....	13
1.1.6 Metóda cestovných nákladov.....	14
1.2 Hedonický model.....	14
1.3 Prehľad literatúry	15
1.3.1 Štúdie z Ameriky	15
1.3.2 Štúdie z Európy.....	16
2 Národné parky na Slovensku.....	18
2.1 Atraktivita národných parkov na Slovensku.....	24
3 Cieľ a metodika práce.....	27
3.1 Dáta.....	28
3.1.1 Deskriptívna štatistika dát.....	28
3.2 Metóda	29
4 Výsledky	32
4.1 Vzdialenosť od hranice národného parku a cena.....	37
5 Diskusia	43
6 Záver.....	48
Zoznam použitej literatúry.....	50

ZOZNAM TABULIEK A GRAFOV

Tabuľka č. 1.: Deskriptívna štatistika dát.....	29
Tabuľka č. 2.: Výsledky základných modelov.....	33
Tabuľka č. 3.: Diagnostika priestorovej závislosti pre maticu váh.....	33
Tabuľka č. 4.: Výsledky porovnania národných parkov.....	35
Tabuľka č. 5.: Diagnostika priestorovej závislosti pre maticu váh na porovnanie národných parkov.....	36
Tabuľka č. 6.: Deskriptívna štatistika dát TANAP-u.....	37
Tabuľka č. 7.: Vplyv vzdialenosti na cenu hotelových izieb.....	40
Tabuľka č. 8.: Diagnostika priestorovej závislosti pre maticu váh pre TANAP - 1. OLS.....	41
Tabuľka č. 9.: Diagnostika priestorovej závislosti pre maticu váh pre TANAP - 2. OLS.....	42
Graf č. 1.: Histogram vzdialenosti od hranice TANAP-u.....	38
Graf č. 2.: Vzťah vzdialenosti hranice TANAP-u a ceny hotelov.....	39

Úvod

Ochrana prírody je dôležitá z mnohých dôvodov, ktoré ovplyvňujú nielen životné prostredie, ale aj ľudské zdravie a blahobyt. Hlavným zámerom je zachovanie prírodnej rovnováhy a ochrana rozmanitosti podmienok a foriem života, prírodných hodnôt a krás a utváranie podmienok na trvalo udržateľné využívanie prírodných zdrojov a na poskytovanie ekosystémových služieb, berúc do úvahy hospodárske, sociálne a kultúrne potreby, ako aj regionálne a miestne pomery. Ochrana prírody a krajiny sa dá rozdeliť na dve základné podskupiny, a to na všeobecnú a osobitú. Všeobecná ochrana spočíva v tom, že príroda slúži nám všetkým a máme právo na jej užívanie. Avšak povinnosťou každej osoby je ju chrániť, a podľa svojich možností sa o ňu starať. V prípade, že došlo k jej poškodeniu pričinením určitej osoby, je na nej, aby sa postarala o nápravu. Medzi osobitnú ochranu patrí územná ochrana krajiny a jej stupne, ochrana drevín, lesov a druhová ochrana rastlín, živočíchov, nerastov a skamenelín. (Šoryté, 2019) V chránených územiach však často dochádza k stretu záujmov ochrany prírody s inými záujmami. Donedávna bola správa štátnych pozemkov v rámci národných parkov výlučne v kompetencii lesníckych organizácií, ktorých primárnym cieľom bolo hospodárenie v lesoch a nie ochrana prírody. Národné parky a chránené územia sú približne z polovice vytvorené zo súkromných pozemkov. Záujmy súkromných vlastníkov však nie sú vždy rovnaké ako záujmy organizácií zastupovaných štátom.

Národné parky predstavujú z pohľadu ochrany prírody najcennejšie územia a na ich území je ochrana prírody nadradená nad ostatné činnosti. Slovensko má 9 národných parkov, pričom ich celková rozloha tvorí približne 6,5 % územia krajiny, čo je skoro najvyšší podiel v rámci krajín EÚ (Ministerstvo životného prostredia, 2020). Na Slovensku chránime územie aj v rámci európskej sústavy Natura 2000, ktorú tvoria chránené vtáčie územia a územia európskeho významu. Európska sústava chránených území Natura 2000 zahŕňa viac ako 27 tisíc významných oblastí o rozlohe viac ako milión km², čo predstavuje najväčšiu koordinovanú sieť chránených území na svete. Cieľom tejto sústavy je zachovanie prírodného dedičstva, ktoré je významné nielen pre príslušný členský štát, ale najmä pre EÚ ako celok. Štáty EÚ ju budujú nezávisle na vnútroštátnom systéme chránených území a na Slovensku do sústavy patrí 41 chránených vtáčích území a 642 území európskeho významu s rozlohou 14,6 tisíc km², čo predstavuje asi 30 % rozlohy SR (MŽP SR, 2021).

Pre zabezpečenie dlhodobej ochrany prírody je potrebné zabezpečiť jej adekvátne financovanie. V súčasnosti je ochrana prírody podfinancovaná a vo veľkej miere závislá od

príjmov z európskych zdrojov. Lepšie financovanie ochrany prírody zabezpečí dlhodobú udržateľnosť, ako aj určitú flexibilitu. Preto je potrebné zvýšiť výšku príjmov organizácií ochrany prírody a zároveň zabezpečiť ich diverzifikáciu. Okrem štátneho rozpočtu a európskych zdrojov by si mali národné parky zabezpečiť časť príjmov aj sami z vlastných aktivít. Ekonomická sila národných parkov generuje už v súčasnosti príjmy v oblasti turizmu a iných pridružených služieb. Atraktivita národných parkov môže však slúžiť aj ako zdroj vlastných príjmov. Ochrana prírody tvorí vlastné zdroje hlavne zo vstupného do jaskýň. Diverzifikáciou foriem financovania sa zníži závislosť ochrany prírody zo zdrojov štátneho rozpočtu alebo európskych zdrojov. (Ministerstvo životného prostredia, 2020)

Ochrana prírody je zložitý proces, do ktorého vstupuje veľa faktorov, ktoré nedokážeme nijakým spôsobom merať. Preto sme sa v tejto práci rozhodli pozrieť na hodnotu ochrany prírody prostredníctvom národných parkov. Ako už vieme, národné parky predstavujú najvyšší stupeň ochrany prírody na Slovensku. Táto zvýšená úroveň ochrany prírody sa prejavuje v potenciáli národných parkov vytvárať dodatočnú hodnotu pre jednotlivé subjekty. Tento potenciál sme odhadli pomocou hedonického modelu cien hotelových izieb v národných parkoch. Našu prácu môžeme rozdeliť do štyroch častí. V prvej časti sme sa pozreli na to, ako ekonómia vníma národné parky, aké metódy sa využívajú na peňažné hodnotenie národných parkov. V druhej časti sme sa bližšie pozreli na národné parky na Slovensku a na ich atraktivitu. V tretej časti sme odhadli naše základné priestorové regresné modely. Výsledky týchto modelov prezentujeme vo viacerých tabuľkách, kde sme sa pozreli aj na rozdiely medzi jednotlivými národnými parkmi na Slovensku. Vo štvrtej časti sme sa pozreli na to, ako sa mení cena hotelových izieb pri zmene vzdialenosti od hranice národného parku. Pri vytváraní tejto práce bolo našou motiváciou spoznať hodnotu ochrany prírody. Národné parky predstavujú najvýznamnejšiu turistickú atrakciu na Slovensku a lákajú milióny ľudí ročne. Ochrana prírody je zodpovednosťou každého jednotlivca a každej organizácie. Preto je dôležité poznať hodnotu prírody, ktorú chránime, aby sme dokázali efektívnejšie hospodáriť s našimi zdrojmi.

1 Národné parky z pohľadu ekonómie

Mnohé prínosy národných parkov možno vyjadriť v peňažných hodnotách. Miestne komunity profitujú z vytvárania pracovných miest a obchodných tržieb, ktoré podporuje cestovný ruch v parku. Návštevníci parkov profitujú z možností rekreácie a trávenia voľného času v národných parkoch. Výnimočné prvky mnohých parkov sa zobrazujú virtuálne prostredníctvom webových kamier, čo umožňuje ľuďom zažiť ich z vlastných domovov. Mnohí ľudia si cenia samotnú existenciu národných parkov a ich zachovanie pre budúce generácie. Významný metodologický pokrok v oblasti ekonomiky životného prostredia a prírodných zdrojov viedol k možnosti určiť peňažnú hodnotu, ktorú verejnosť pripisuje rôznym spôsobom využívania. Samozrejme, národné parky môžu byť aj zdrojom nákladov. Tie zahŕňajú náklady na prevádzku a údržbu, môžu zahŕňať náklady na získanie pozemkov i možné straty príjmov z miestnych daní z nehnuteľností. Úplné zúčtovanie ekonomických prínosov aj nákladov (t. j. čistých prínosov) má najväčší význam pre politické a riadiace rozhodnutia. Náklady spojené so zakladaním a údržbou parkov sú však lepšie pochopiteľné a často jednoduchšie vyčísliteľné ako prínosy. Uznatie, že národné parky prinášajú verejnosti významné ekonomické výhody, určite nie je nová myšlienka. Výskumné metódy použité na odhad týchto prínosov nekvantifikujú ani nepopisujú všetky relevantné hodnoty národných parkov. Ekonomika sa odlišuje tým, že kvantifikuje len tie hodnoty, pre ktoré sú ľudia ochotní robiť kompromisy, napríklad ktoré parky navštevovať a ako často. Niektoré hodnoty súvisia s prírodou, kultúrou, udržateľnosťou. Ekonomika preto nevytláča iné systémy oceňovania, ale ponúka ďalší spôsob, ako hovoriť o prínosoch národných parkov. Ekonomické prínosy národných parkov sú rozdelené do dvoch veľkých kategórií: prínosy pre hospodárstvo a čisté ekonomické hodnoty. Ďalšia charakteristika zahŕňa tzv. ekosystémové služby. Ide o výhody, ktoré ľudia získavajú zo správne fungujúcich ekosystémov, ako je čistenie vody, regulácia povodní a malebné výhľady. Tieto prínosy sú jednoznačne relevantné pre národné parky i okolité komunity a sú zachytené v tu opísaných kategóriách. (Richardson et al., 2018).

Prínosy pre hospodárstvo v našom príklade sú pracovné miesta, tržby, daňové príjmy a iné pozitívne ekonomické aktivity, ktoré vytvára návštevnosť a prevádzka národných parkov v miestnej, štátnej a národnej ekonomike. Národné parky prispievajú k hospodárskemu rastu a zamestnanosti v celej krajine prostredníctvom:

- výdavkov návštevníkov v obciach v blízkosti parkov,

- miestnych nákupov dodávok a služieb pre prevádzku parkov,
- mzdových výdavkov zamestnancov v okolitých obciach,
- obnovy a stavebnej činnosti z investícií do opravy infraštruktúry.

V USA túto kategóriu ekonomických prínosov národné parky uvádzajú na ročnej báze v rámci celého systému, pôvodne to nazývali ako model generovania peňazí a teraz ako efekty výdavkov návštevníkov (Cullinane-Thomas a Koontz 2017). V rokoch 2003 až 2017 sa uskutočnilo celkovo 57 prieskumov s otázkami o výdavkoch návštevníkov. Údaje z týchto 57 prieskumov boli použité na vypracovanie modelov výdavkov pre skúmané parky. Pre každý z týchto parkov boli vypracované všeobecné profily výdavkov. Používatelia si môžu prezerat' údaje o trendoch za jednotlivé roky a skúmať výdavky návštevníkov v aktuálnom roku, pracovné miesta, príjmy z práce, pridanú hodnotu a účinky ekonomickej produkcie podľa sektorov pre národné, štátne a miestne ekonomiky.

Druhá široká kategória, čisté ekonomické hodnoty, opisuje ekonomické prínosy národných parkov, ktoré získavajú jednotliví ľudia. Bez ohľadu na to, či sa s tovarom alebo službou obchoduje na trhu alebo nie, ekonómovia merajú, akú hodnotu má tento tovar alebo služba pre jednotlivca na základe toho, čoho je ochotný sa vzdať, aby ju získal. Čistá ekonomická hodnota, nazývaná aj spotrebiteľský prebytok, opisuje ekonomický úžitok, ktorý spotrebiteľia získajú, keď môžu získať tovar alebo službu za nižšiu cenu, ako sú ochotní zaplatiť. (Richardson et al., 2018).

1.1 Metódy oceňovania národných parkov

Odhadnutie skutočnej hodnoty národných parkov môže byť komplexný proces, ktorý zahŕňa rôzne aspekty a metódy hodnotenia. Hodnota národných parkov v kontexte peňažnej trhovej hodnoty sa predtým nezohľadňovala, pretože ich ekonomická hodnota bola vždy spojená so skutočnosťou, že ide o verejný statok. Ako také sa použili netrhové metódy peňažného oceňovania, ktoré sa všeobecne označujú ako metódy podmieneného oceňovania. Trhovo orientované prístupy sú určené na zistenie celkovej hodnoty prostredníctvom hypotetického scenára predaja. Zvyčajne sa berie do úvahy nedávny predaj alebo prenájom podobných statkov, pričom sa na odhad hodnoty alebo hodnoty použije vhodná technika oceňovania. Vo veľkej miere sa spoliehame na nedávny predaj alebo dôkazy o trhu. (Elliot et al. 2001) Ostatné metódy, ktoré sú spomenuté v nasledujúcich častiach sme spracovali na základe literatúry od Elliota et al. (2001)

1.1.1 Nákladový prístup

Tento spôsob oceňovania vychádza z princípu, že hodnota nehnuteľnosti sa premietne do súčtu všetkých nákladov alebo hodnoty zložiek, ktoré tvoria danú nehnuteľnosť. Je založená na princípe substitúcie. Zdá sa, že nákladový prístup má pri určovaní trhovej hodnoty národných parkov veľmi obmedzený význam, nakoľko neexistuje trh, kde by sa obchodovalo s národnými parkmi.

1.1.2 Príjmový prístup

Kapitalizácia aj Discounted Cash Flow sú metódy oceňovania národných parkov založené na príjmoch. Je to metóda zameraná na určenie súčasnej hodnoty statkov, berúc do úvahy budúce výhody z majetku, prioritou sú peňažné poplatky, ktoré platia užívatelia národného parku. Je to založené na predpoklade, že investori budú kupovať investičnú nehnuteľnosť na základe množstva príjmov, ktoré nehnuteľnosť vyprodukuje.

1.1.3 Porovnávací prístup

Táto metóda oceňovania je založená na princípe, že pozemok je nehomogénny, to znamená, že žiadne dva pozemky nie sú rovnaké. To umožňuje porovnanie medzi vlastníckymi právami. Zjednodušene povedané, oceňovaná nehnuteľnosť sa porovnáva s inými podobnými nehnuteľnosťami, ktoré sa predávali na voľnom trhu. Po zohľadnení základných rozdielov medzi predajom a predmetom je možné alokovať vnímanú hodnotu predmetnej vlastnosti.

1.1.4 Systém hodnotenia divočiny (WES)

Systém hodnotenia divočiny (WES) vytvoril Robbins na základe systému hodnotenia atribútov divočiny, ktoré sám vyvinul Lesný úrad USA, Ministerstvo poľnohospodárstva Spojených štátov amerických. WES bol vyvinutý na riešenie problémov spojených s identifikáciou špecifických fyzických charakteristík, aby poskytoval zoznam najdôležitejších faktov. Presná váha nominovaná pre každý atribút sa môže medzi regiónmi líšiť, a je založená na subjektívnom úsudku odhadcu.

1.1.5 Ochota platiť (WTP)

Bežným prístupom k oceňovaniu netrhových statkov, ako sú národné parky, je použitie nepriamej metódy oceňovania, ako je prístup ochoty platiť (WTP). WTP je bežne založený na pozorovateľnom správaní s cieľom odhadnúť prínos takéhoto tovaru. Je široko

obhajovaný ako spoľahlivý prostriedok na oceňovanie environmentálnych komodít a iného neobchodovaného tovaru.

1.1.6 Metóda cestovných nákladov

Tento prístup je určený na meranie úrovne dopytu, keď neexistuje definovaný trh. Jednoducho povedané, metóda cestovných nákladov (TCM) odhaduje spotrebiteľský prebytok z rekreačných oblastí, ktoré sa oceňujú podľa toho, koľko ľudí skutočne platia za návštevu týchto oblastí.

1.2 Hedonický model

Základy hedonického cenového modelu, ktorý predpokladá, že spotrebiteľia oceňujú tovar ako súbor jeho vlastností alebo charakteristík boli položené v roku 1966. Hodnota domu teda závisí od jeho atribútov, napríklad od kombinácie počtu spální a kúpeľní, roku výstavby, veľkosti pozemku, kvality kuchyne atď. Spotrebiteľ urobí kompromis medzi týmito atribútmi na základe svojich preferencií a rozpočtových obmedzení. Cieľom hedonického cenového modelu je zachytiť, ako zmeny týchto atribútov ovplyvňujú celkovú cenu tovaru. Kontrolou vlastností tovaru model umožňuje analýzu správania sa spotrebiteľov a dopytu na trhu na základe toho, ako premenné ovplyvňujú cenu tovaru. Hedonický cenový model bol neskôr rozšírený, bolo zavedené formalizovanejšie nastavenie odhadu charakteristík tovaru a boli použité na skúmanie toho, ako sa produkty líšia na trhoch s tvrdou konkurenciou. Jedným z najuznávanejších zlepšení bol ekonometrický rámec na odhad špecifických atribútov pomocou viacnásobnej regresnej analýzy. Týmto spôsobom je možné kontrolovať vplyv všetkých sledovaných atribútov na cenu tovaru. Okrem toho je možné zohľadniť vynechanú heterogenitu v preferenciách spotrebiteľov. Vývoj zvýšil presnosť odhadu atribútov a zlepšil analýzu preferencií spotrebiteľov. Následne technika viacnásobnej regresie umožňuje odhadnúť myšlienku implicitného trhu a implicitných cien. Implicitné trhy poukazujú na skutočnosť, že pri absencii cien za určitých vlastností môžu spotrebiteľia obchodovať medzi rôznymi charakteristikami výrobkov. Odhadom implicitnej ceny vlastností je možné analyzovať, aké mechanizmy tovaru určujú cenu. Tento prístup nám poskytuje hraničnú ochotu platiť za každú vlastnosť, čo znamená koľko sú spotrebiteľia ochotní zaplatiť za jednu dodatočnú jednotku vlastnosti. Všeobecnú funkciu hedonického cenového modelu nehnuteľností môžeme zapísať ako:

$$P = f(S, L, E)$$

V prípade oceňovania domov ovplyvňujú cenu okrem iného aj štrukturálne atribúty, ktoré sú vo funkcii zachytené písmenom S, ako napríklad veľkosť, počet izieb a kúpeľní. Ak ide o byt, môžu sa zohľadniť aj ďalšie vlastnosti, ako napríklad úroveň poschodia, vek budovy a to, či má alebo nemá výťah. Charakteristiky lokality môžu mať významný vplyv na ceny domov, pretože zvyšujú pohodlie a kvalitu života obyvateľov. Lokality zvyšujúce pohodlie môžu byť v blízkosti škôl, škôlok alebo práce. Ak obec poskytuje zábavné zariadenia, nákupné centrá alebo kostoly, môže to zlepšiť kvalitu života a následne zvýšiť ochotu platiť za bývanie. Lokalizačné prvky sú zahrnuté vo vektore L. Okrem toho sa náležite zohľadňuje environmentálna a sociálna povaha, ako napríklad výhľad a blízkosť jazier a zelene. Tieto environmentálne atribúty sú zachytené písmenom E. Ovplyvňujú celkovú spokojnosť, ktorú obyvateľ s nehnuteľnosťou zažíva, a následne menia jeho ochotu platiť. Konečná cena nehnuteľností nám poskytuje presné vyjadrenie toho, ako každý z týchto faktorov jednotlivo ovplyvňuje tvorbu ceny. (Papatheodorou et al. 2012)

1.3 Prehľad literatúry

Predchádzajúci výskum naznačuje, že mať nehnuteľnosť v blízkosti chránených prírodných oblastí má pozitívny finančný vplyv do tej miery, že sa zvyšuje hodnota nehnuteľnosti (Mueller et al., 2022). Tieto zistenia sú v súlade s myšlienkou, že nehnuteľnosti v blízkosti chránených prírodných oblastí majú vo všeobecnosti vyššiu hodnotu. V tejto časti sa zaoberáme literatúrou o hedonických cenových modeloch, ktoré sa zameriavajú na ceny nehnuteľností vplyvom blízkosti určitých oblastí.

1.3.1 Štúdie z Ameriky

Mueller et al. (2022) skúmali ekonomické hodnoty nehnuteľností nachádzajúcich sa v blízkosti národných parkov v USA. Ich zistenia sú v súlade so všeobecnou literatúrou, podľa ktorej ceny nehnuteľností pozitívne súvisia s ich blízkosťou k národným parkom. Autori zohľadňujú v lokalizačných atribútoch v rámci hedonického cenového modelu len vzdialenosť k zamestnávateľovi. Stetler et al. (2010) skúmali, aký vplyv mali na hodnotu nehnuteľností lesné požiare a environmentálna vybavenosť v severozápadnej Montane v USA. Prostredníctvom hedonického cenového modelu sa autorom podarilo analyzovať, ako riziko lesných požiarov, blízkosť chránených prírodných oblastí okrem iných faktorov ovplyvnili cenu obytných nehnuteľností. V práci sa zistilo, že environmentálna vybavenosť, napríklad oblasti s prístupom k možnostiam rekreácie, významne zvýšila hodnotu nehnuteľností. Na druhej strane sa zistilo, že riziko lesného požiaru bolo výrazne negatívne,

takže zákazníci pocítovali kompromis medzi rizikami a príležitosťami spojenými s bývaním v blízkosti prírodných zariadení. Autori nerozoberajú a neporovnávajú, či sa pozitívne účinky vyplývajúce z blízkosti prírodných zariadení líšia v rôznych typoch chránených prírodných oblastí a geografických lokalitách. Táto štúdia oddeľuje národné parky od prírodných rezervácií a bežných mestských parkov, aby sa zvýšila presnosť odhadov. Zabel et al. (2024) odhadli hraničnú ochotu platiť za bývanie v blízkosti národného parku, ktorá je kapitalizovaná v cenách nehnuteľností pre 18 národných parkov, a zistili, že odhadované účinky môžu byť významné a sú heterogénne pre rôzne typy parkov. Tieto účinky však možno pripísať aj iným faktorom na trhu s bývaním, čo spochybňuje významnosť týchto odhadovaných vplyvov. Autori používali hedonickú metódu na odhad hraničnej ochoty platiť za bývanie v blízkosti národného parku, ktorá sa kapitalizuje do cien nehnuteľností. Zameriavajú sa na dva parky v blízkosti mesta Tucson v Arizone: Saguaro National Park West a Tucson Mountain Park. Zistili, že majitelia domov sú ochotní zaplatiť v priemere 124 000 dolárov za bývanie vo vzdialenosti do 1 km od národného parku Saguaro West a 160 000 dolárov za bývanie vo vzdialenosti do 1 km od horského parku Tucson Mountain Park. Vplyv národného parku Coronado Forest počas viacerých rokov je spočiatku okrajovo významný, potom sa stáva veľkým a dosahuje vrchol v roku 2011 s vplyvom až 45 % vo vzdialenosti menšej ako 1 km. Tento vplyv potom monotónne klesá na približne 10 % v roku 2019. Podobne ako národný park Saguaro East. Odhady pre vzdialenosť pásma pre bývanie v blízkosti horského parku Tucson väčšinou nie sú významné, pričom okolo roku 2012 klesli do záporných hodnôt a potom sa zotavili na úroveň blízku nulovej hodnoty v roku 2019.

1.3.2 Štúdie z Európy

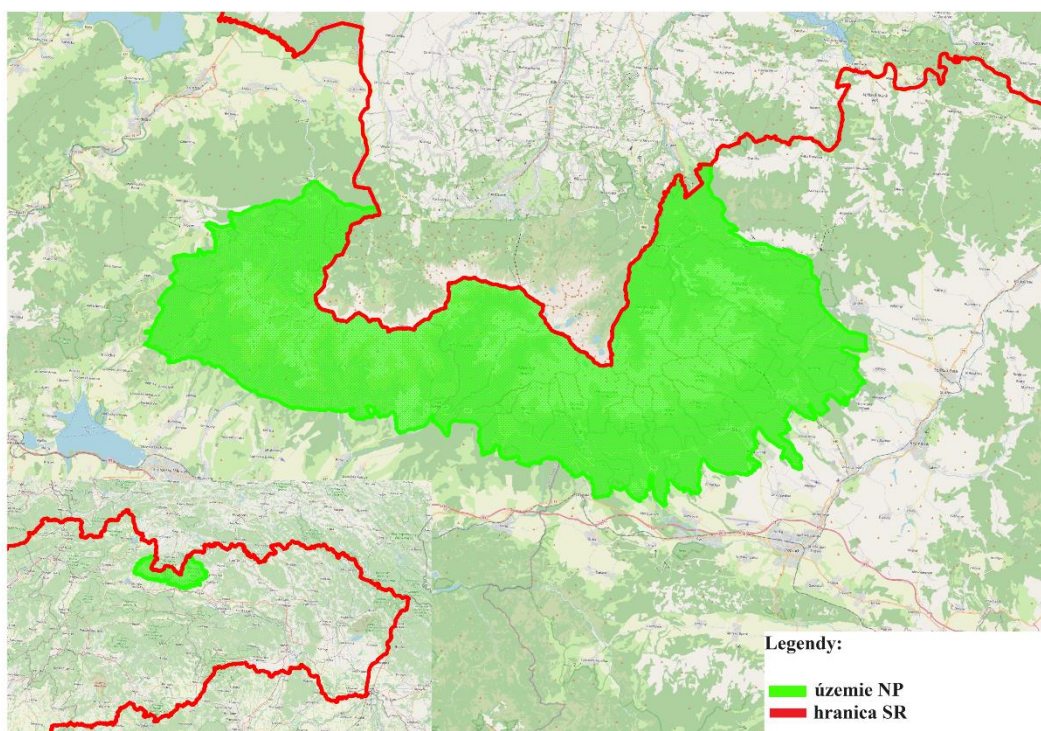
Gibbons et al. (2014) pomocou hedonického modelu oceňovania skúmajú hodnotu vybavenosti spojenú s prírodnými oblasťami v Anglicku a jej vplyv na hodnotu nehnuteľností. Zistilo sa, že prírodné prostredie významne ovplyvňuje cenu nehnuteľností. Rozsah štúdie pokrýva celú krajinu počas 12 rokov. Štúdia poskytuje pevnú platformu pre budúce štúdie, ktoré môžu rozšíriť a spresniť naše chápanie hodnoty vybavenosti spojenej s prírodnými regiónmi a jej vplyvu na trh s bývaním. Zistili, že pri každom zvýšení vzdialenosti o 1 km od najbližšieho národného parku sa ceny znížia o 0,24 % alebo 465 GBP. Z toho vyplýva, že národný park znamená obrovskú prémiiu 33 686 GBP v porovnaní s priemerným domom v Anglicku. Pearson et al. (2002) skúmali hodnotu národného parku v mestskej oblasti. Použili metódu hedonických cien na odhad vplyvu národného parku Noosa (NNP) na hodnoty neudržiavaných pozemkov v okolí. Štúdia zistila, že pozemok s výhľadom

na NNP má o 6,6 % vyššiu hodnotu ako ten istý pozemok bez. Poloha pozemku (severne alebo južne od NNP) je štatisticky významnou a dôležitou premennou vzhľadom na cenu pre všetky regresné modely. Model predpovedá, že ak dom má nerušený výhľad na severnú stranu NNP, potom má pozemok o 44 % vyššiu hodnotu, ako ten istý pozemok nachádzajúci sa južne od NNP. Blízkosť NNP má však na hodnotu pozemku len malý vplyv. Tieto informácie sú užitočné pre miestne samosprávy, ktoré majú národné parky na svojom území, a chcú odhadnúť hodnotu parku pre svoje územie, napr. vo vzťahu k sadzbám. Chwiałkowski a Zydrón (2021) skúmali vplyv blízkosti Veľkopoľského národného parku na hodnotu obytných jednotiek v obci Mosina. Výskum sa uskutočnil na základe 1182 transakcií s obytnými nehnuteľnosťami v období rokov 2014 až 2018. Vstupné údaje boli podrobené priestorovej a štatistickej analýze. Hlavná časť analýzy bola vykonaná pomocou hedonickej cenovej metódy. Štúdia dokázala, že ceny bývania pozitívne súvisia s prítomnosťou Veľkopoľského národného parku, čo potvrdili aj predchádzajúce výskumné práce realizované v iných častiach sveta. Podľa tejto štúdie existuje štatisticky významná korelácia medzi cenami obytných priestorov a dostupnosťou Veľkopoľského národného parku. Aj keď sú získané výsledky riadne odôvodnené, existujú určité obmedzenia riešenia, vyplývajúce najmä z nedostatku údajov. Mandić a Petrić (2020) analyzujú ekonomické účinky chránených prírodných oblastí a zaoberajú sa dôsledkami pre organizácie verejného a súkromného sektora zapojené do rozvoja cestovného ruchu založeného na prírode. Na tento účel používajú metódu hedonického oceňovania, aby sa zaoberali rozdielmi v cenách hotelov s ohľadom na vplyv polohy a ďalších navrhovaných charakteristík lokality, t. j. atribútov Národného parku (NP) Plitvické jazerá. Výsledky výskumu odhaľujú súvislosť medzi jedinečnými environmentálnymi i miestnymi atribútmi a cenami hotelov. Vzdialenosť od národného parku, s ohľadom na minúty aj zóny, má negatívny vplyv na ceny hotelov. Tento vplyv je výraznejší, ak sa berú do úvahy zóny (-0,0605), ako pri zohľadnení minút (-0,00131). Jedna minúta navyše znamená pokles ceny o 0,13 % (0,05 - 0,17 €). Jedna dodatočná zóna súvisí s 5,87 % (2,17 - 7,46 €) poklesom. Tento efekt úbytku vzdialenosti vychádza z očakávaní hotelov týkajúcich sa možností využitia výhod NP.

2 Národné parky na Slovensku

Národný park je rozsiahlejšie územie, kde sa chráni a zachováva príroda vo svojej neporušenej podobe. Preto je primárnou úlohou národných parkov udržať dary prírody na týchto územiach a uchrániť ich pred poškodzovaním. Majú presne vymedzené územie a minimálne 75 % prírody musí byť bez zásahu človeka. Národný park má svoje pravidlá, aké zásahy a činnosti sú na daných miestach povolené, a čo je potrebné spravovať. Na území národných parkov na Slovensku platí tretí stupeň ochrany. Znamená to, že na takomto území sa nesmie táboriť a ani stanovať mimo miest na to určených. Rovnako platí zákaz trhania rastlín a zbierania lesných plodov. Na Slovensku máme deväť národných parkov. Národné parky v tejto časti sme spracovali na základe webovej stránky Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky. (2024)

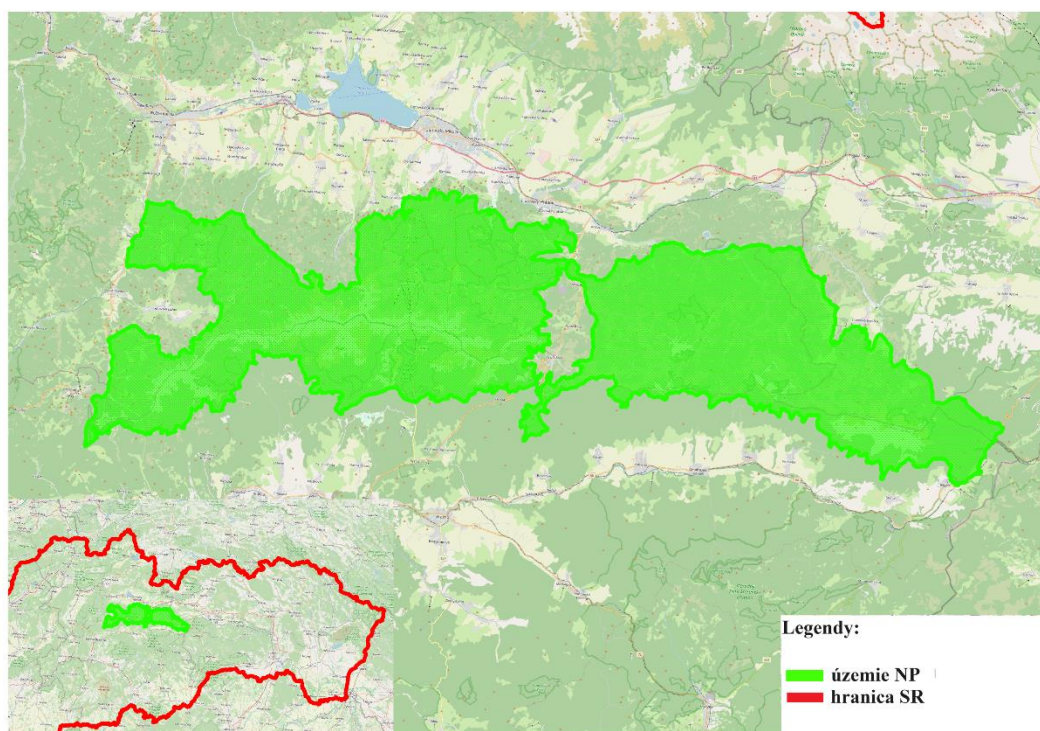
Tatranský národný park (TANAP) je najstarším národným parkom Slovenska. Tvorí ho najvyššia horská skupina v karpatskom oblúku s najvyšším vrcholom. Takmer 2/3 územia národného parku pokrývajú lesy. Národný park má výmeru 74 291 ha a bol vyhlásený už v roku 1949 na severe Slovenska.



Obrázok 1. Lokalita výskumného objektu – Tatranský národný park

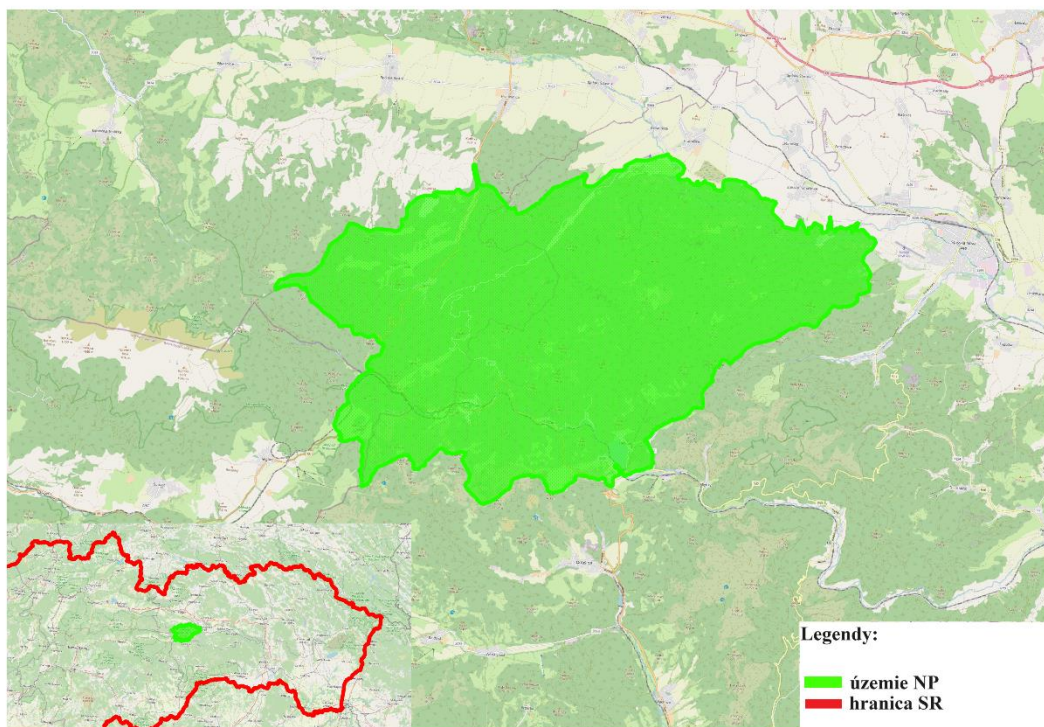
Národný park Nízke Tatry (NAPANT) je najrozľahlejší slovenský národný park, rozprestierajúci sa na strednom Slovensku. Bol vyhlásený v roku 1978. V roku 1997 sa kvôli

účinnejšiemu uplatňovaniu ochrany prírody pristúpilo k úpravám hraníc národného parku. Dnes má vlastné územie NAPANT-u výmeru 76 014 ha, čím je rozlohou najväčším národným parkom na Slovensku. Správa NAPANT-u sídli v Banskej Bystrici.



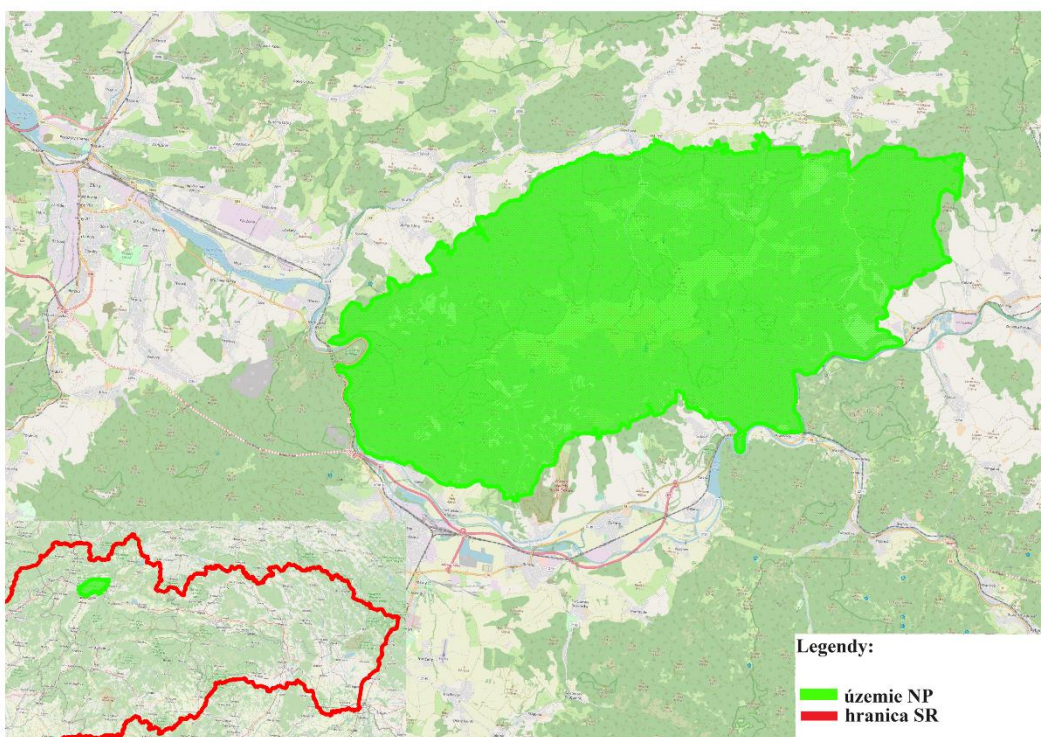
Obrázok 2. *Lokalita výskumného objektu – Národný park Nízke Tatry*

Národný park Slovenský raj (NPSR) patrí medzi najmladšie národné parky na Slovensku. Krajinársky mimoriadne hodnotné územie na pomedzí Spiša a Gemera bolo od roku 1964 chránené ako chránená krajinná oblasť. V roku 1988 ho povýšili na národný park s rozlohou 19 412 ha, pretože táto kategória zabezpečuje vyšší stupeň ochrany. Približne jedna pätina národného parku je prísnejšie chránená v rámci 11 národných prírodných rezervácií a 8 prírodných rezervácií.



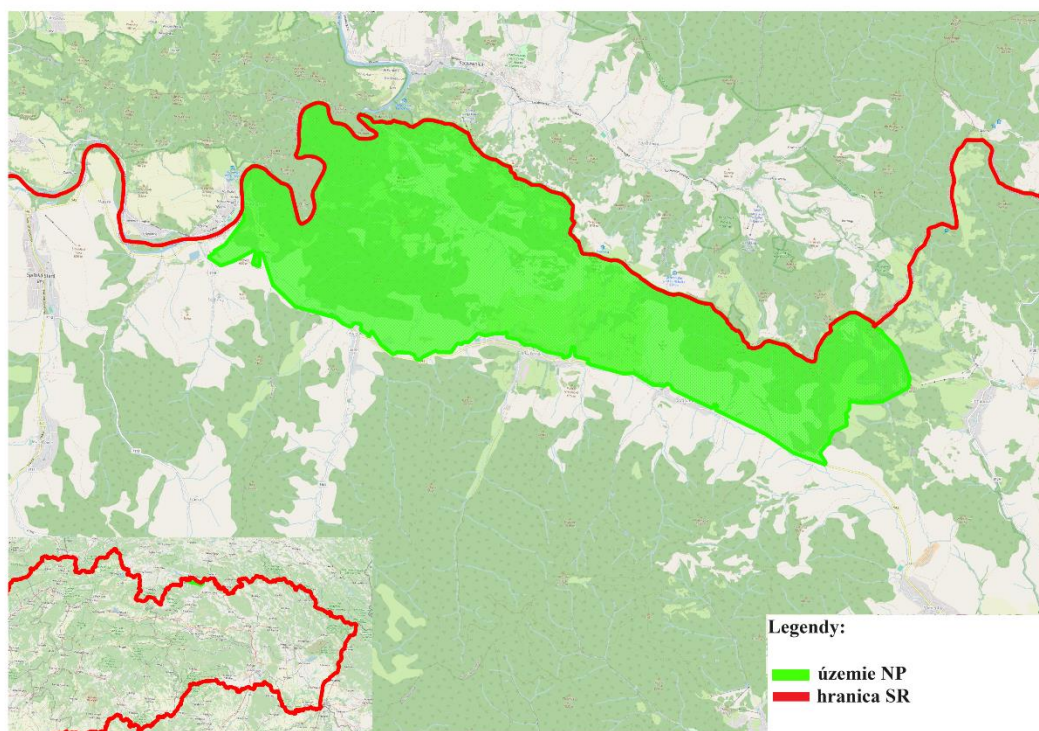
Obrázok 3. Lokalita výskumného objektu – Národný park Slovenský raj

Národný park Malá Fatra (NPMF) sa nachádza v najzápadnejšom slovenskom vysokom pohorí. Krivánska časť Malej Fatry bola v roku 1967 vyhlásená za chránenú krajinnú oblasť, ktorú v roku 1988 vyhlásili za Národný park Malá Fatra. Rozprestiera sa na ploche 22 381 ha.



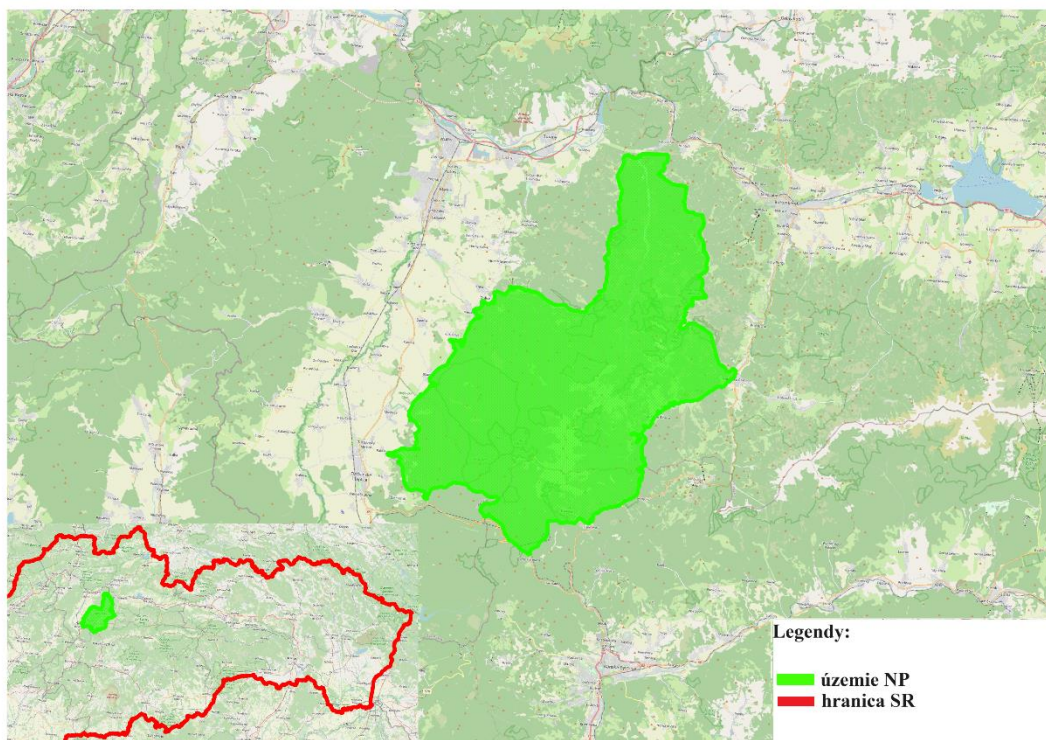
Obrázok 4. Lokalita výskumného objektu – Národný park Malá Fatra

Pieninský národný park (PIENAP) je rozlohou najmenší národný park na území Slovenska. Má rozlohu 3750 ha. Je v poradí druhým najstarším parkom a nachádza sa na hraniciach s Poľskom. Územie Pienin bolo vyhlásené za národný park v roku 1967, ale už v roku 1932 prielomová dolina Dunajca s príľahlými lesmi bola vyhlásená za Slovenskú prírodnú rezerváciu v Pieninách. Spolu s poľským Pienińskim Parkom Narodowym bola súčasťou prvého medzinárodného parku v Európe.



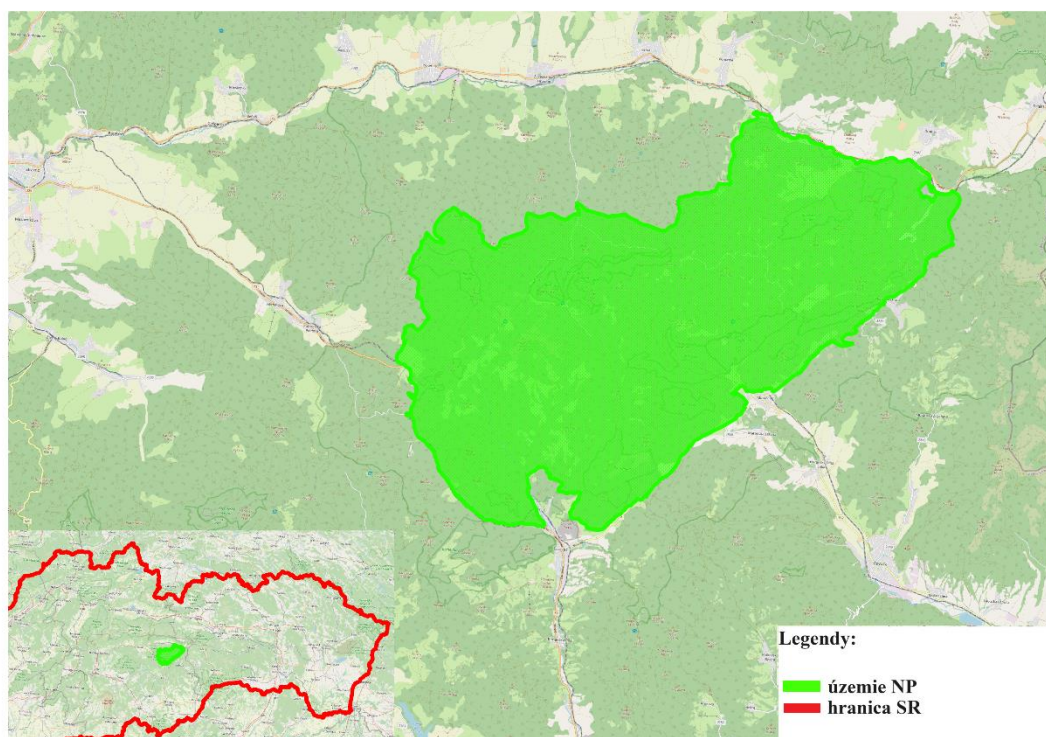
Obrázok 5. Lokalita výskumného objektu – Pieninský národný park

Územie Veľkej Fatry so značnou koncentráciou prírodných hodnôt vyhlásili v roku 1973 za chránenú krajinnú oblasť a v roku 2002 za Národný park Veľká Fatra (NPVF). Národný park má rozlohu 40 889 ha. Značná časť územia má vyšší stupeň ochrany v rámci maloplošných chránených území. Správa Národného parku Veľká Fatra sídli vo Vrútkach.



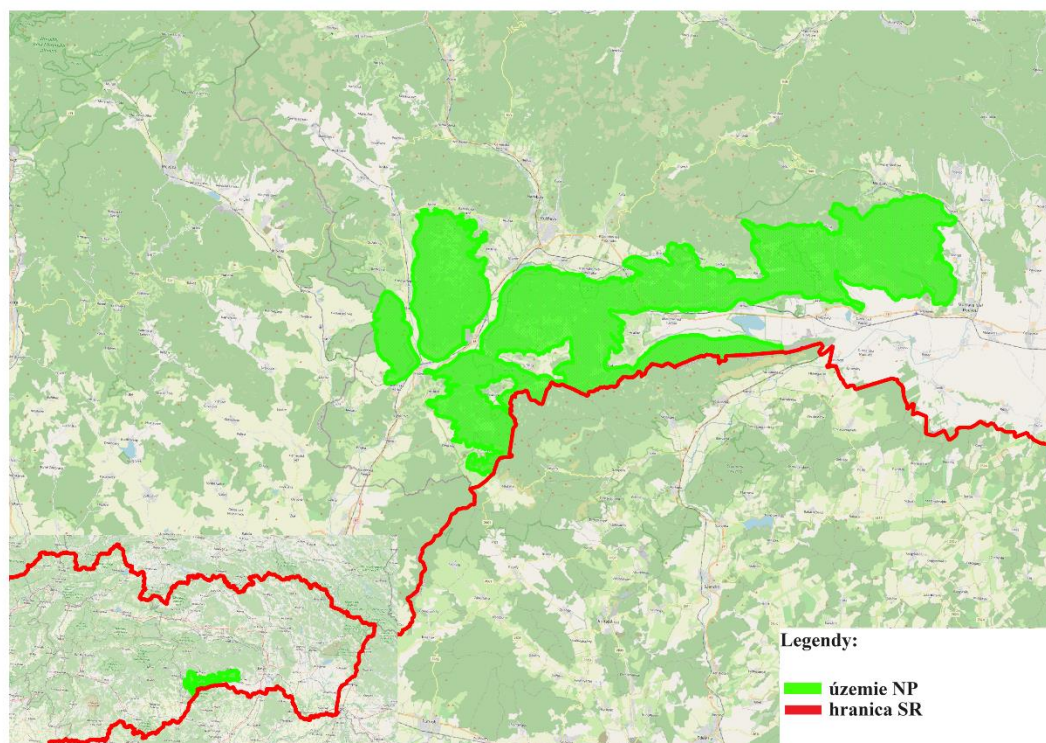
Obrázok 6. Lokalita výskumného objektu – Národný park Veľká Fatra

Národný park Muránska planina (NPMP) sa nachádza na rozhraní stredného a východného Slovenska. Bol vyhlásený v roku 1997 na ploche cca 21 318 ha. Správa národného parku Muránska planina sídli v meste Revúca. Na jeho území sa nachádza viac ako 300 jaskýň a 15 priepastí.



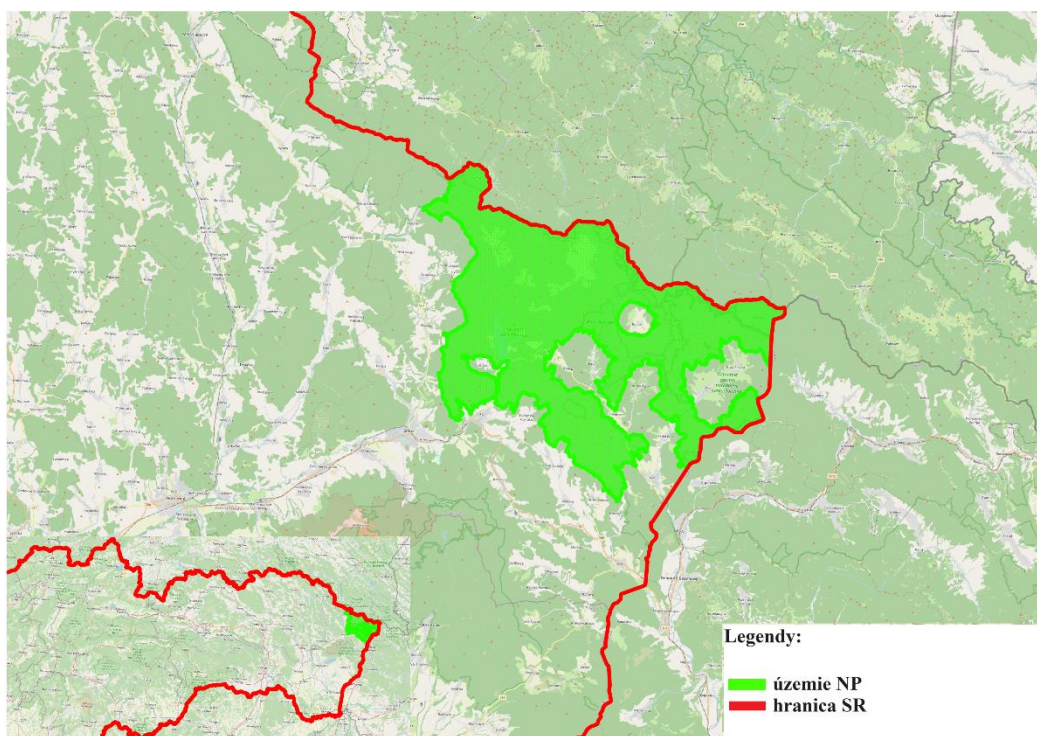
Obrázok 7. Lokalita výskumného objektu – Národný park Muránska planina

Národný park Slovenský kras (NPSK) s rozlohou 35 507 ha je v súčasnosti druhým najmladším národným parkom na Slovensku. Vyhlásili ho v roku 2002. Od roku 1973 bolo toto prírodné prostredie chránené ako chránená krajinná oblasť. Jeho dôležitosť a význam umocňovala skutočnosť, že ho zaradili do siete biosférických rezervácií v rámci programu UNESCO Človek a biosféra.



Obrázok 8. Lokalita výskumného objektu – Národný park Slovenský kras

Najvýchodnejším slovenským národným parkom je Národný park Poloniny (NPP). Národný park Poloniny pribudol do siete slovenských národných parkov v roku 1997. Rozloha národného parku je 29 805 ha. Je lokalizovaný na slovensko-poľsko-ukrajinskom pohraničí a bezprostredne susedí s poľským Bieszczadským Parkom Narodowym a ukrajinským Užanským národným prírodným parkom. Horský celok, v ktorom národný park vyhlásili, je známy pod názvom Bukovské vrchy.



Obrázok 9. Lokalita výskumného objektu – Národný park Poloniny

2.1 Atraktivita národných parkov na Slovensku

Turisticky atraktívne národné parky ako Nízke Tatry, TANAP, Malá Fatra a Slovenský raj môžu byť do značnej miery sebestačné pri zavedení vstupného poplatku do národných parkov. Vstupné je častým zdrojom príjmu v národných parkoch a chránených územiach v zahraničí. Z našich susedov sa vstupné vyberá v poľských a rakúskych národných parkoch a spôsob výberu závisí od každého parku. V prípade NP v Poľsku a Rakúsku sú spoplatnené len vybrané turistické trasy alebo prejazdy. Najznámejšími príkladmi platenia za vstupy do národných parkov v Európe sú turistické atrakcie v Chorvátsku, kde sú vstupy do všetkých národných parkov a v niektorých prípadoch aj do menších chránených území spoplatnené. Vstupné do nich je zároveň najdrahšie. Príkladom môže byť národný park Plitvické jazerá, kde sa jednorazový vstup v závislosti od sezóny môže vyšplhať až k 35 eurám. Vysoká cena zároveň slúži aj ako spôsob zníženia návštevnosti v tomto preťaženom národnom parku. (Antalová a Široký, 2020). V národných parkoch Veľká Fatra, Muránska planina, Slovenský kras, Poloniny a Pieniny nezaznamenávajú v posledných rokoch dostatočný počet návštevníkov na to, aby bolo potrebné regulovať návštevnosť, tieto parky tak budú stále relatívne viac závislé od verejných zdrojov. (Ministerstvo životného prostredia, 2022)

Najdostupnejšími národnými parkmi sú národné parky Malá Fatra, Veľká Fatra, TANAP, Nízke Tatry a Slovenský raj, ktoré sa všetky nachádzajú v dosahu diaľnic. Horšie dostupné sú Pieniny, Muránska Planina a Slovenský kras a najhoršie je na tom národný park Poloniny, ktorý je vzdialený 6 hodín cesty od Bratislavy a 2 hodiny od Košíc alebo Prešova.

Tatranský národný park je náš najobľúbenejší národný park s 4 miliónmi návštevníkov ročne. Namiesto toho by mala byť jeho návštevnosť potláčaná a regulovaná. Možnosti rozvoja národného parku sú obmedzené, a tak sa zvyšuje tlak na výstavbu v predhorí Vysokých Tatier, ktoré sa nachádza najmä v chránenom území národného parku. Do TANAP-u sa chodí na vysokohorské túry a v parku je niekoľko horských chát, kde môžu prenocovať. Na území TANAP-u sa nachádzajú klimatické kúpele. Mesto Vysoké Tatry je vybudované a pokryté turistickou infraštruktúrou. Najviac turistov prichádza do regiónov Tatranská Lomnica a Starý Smokovec. Menšia časť zostáva v Západný a Belianskych Tatrách. V národnom parku sa nachádza niekoľko lyžiarskych stredísk (Štrbské Pleso, Tatranská Lomnica, Roháče – Spálená, Ždiar a iné). Električky a ozubnica sú využívané celoročne. Medzi najobľúbenejšie miesta v národnom parku patrí Hrebienok, alebo okolie Skalnatého plesa. (Getzner, 2015)

NAPANT je rozlohou najväčší národný park a ročne privíta až 2 milióny návštevníkov. Turisticky obľúbenou turistickou trasou je hrebeňovka, ktorá sa tiahne celým pohorím a miestami je preťažená, najmä v úsekoch okolo Chopku, Ďumbiera a Štefánikovej chaty. Na území Nízkych Tatier sa nachádzajú obľúbené lyžiarske strediská Chopok Juh a Sever, v chránenej krajinej oblasti národného parku sa nachádzajú aj Donovaly. (Ministerstvo životného prostredia, 2022) Veľkým strediskom s vysokou mierou výstavby je Demänovská dolina, ktorá sa nachádza celá v národnom parku. V doline sa nachádzajú aj obľúbené jaskyne.

Slovenský raj je mimoriadne atraktívny svojimi roklinami vrátane rieky Hornád. Ročný počet návštevníkov môže dosiahnuť 700 tisíc. Slovenský raj je jediným národným parkom na Slovensku, kde je vstup do aspoň časti národného parku poplatný. Vstupné vyberajú obce, a to by malo putovať hlavne na opravu infraštruktúry a technických zabezpečovacích pomôcok. Po novom by vstupné mala vyberať správa národného parku, tá by prevzala aj starostlivosť o chodníky a obciam by následne vyplácala nájom. Správa národného parku už teraz prevádzkuje dve platené atrakcie, ferratu Kysel' a splav Hornádu. (NP Slovenský raj, 2018)

Malá Fatra je atraktívna hlavne kvôli tiesňavám Jánošíkove diery a lyžiarskemu stredisku Vrátna. Návštevnosť sa odhaduje do 500 tis. ročne, pričom na niektorých turistických trasách používa správa národného parku automatické sčítače návštevnosti. Turisticky obľúbený je aj hlavný hrebeň v národnom parku a Šútovská dolina s vodopádom. Keďže až 90 % rozlohy národného parku tvoria neštátne pozemky, zavedenie vstupného môže byť problematické. (NP Malá Fatra, 2021)

Ostatné národné parky majú významne menej návštevníkov, celkovo zhruba 350 tisíc ľudí za rok. To znamená približne 7,5 milióna návštevníkov vo všetkých národných parkoch za jeden rok. Toto číslo nám naznačuje, že pri výbere vstupného poplatku v niektorých národných parkoch by mohli samosprávy efektívnejšie hospodáriť a chrániť územie národných parkov. Vyššie príjmy by umožnili napríklad častejšiu údržbu turistických trás alebo zvýšenie počtu zamestnancov národných parkov.

3 Cieľ a metodika práce

Cieľom tohto výskumu je zistiť vplyv národných parkov na ceny ubytovacích zariadení v národných parkoch a v ich okolí. Na skúmanie tohto vzťahu sa používa regresná analýza. Cieľom modelu je ukázať vplyv nezávislej premennej, vzdialenosti k hraniciam národných parkov, na závislú premennú, cenu transakcie. Na skúmanie potenciálneho externého vplyvu vzdialenosti na ceny hotelových izieb sa používa hedonický model oceňovania. Hedonický cenový model odvodzuje implicitnú hodnotu základných charakteristík nehnuteľnosti (štrukturálne, lokalizačné/prístupné, susedské a environmentálne) pomocou transakcií na trhu. Viaceré charakteristiky hotelov možno považovať za dané, aspoň v krátkodobom horizonte, keďže je takmer nemožné zmeniť ich úroveň v súlade s trhovým dopytom. Predpokladá sa tiež, že účastníci trhu sú racionálni a dobre informovaní o ponuke kvalít hotelov, aby sa dosiahla rovnováha.

Z literatúry uvedenej v predchádzajúcej časti a z teoretického hľadiska očakávame, že medzi blízkosťou národných parkov a cenami nehnuteľností bude pozitívny vzťah. Konkrétne budeme testovať tieto hypotézy:

1. Cena za ubytovanie je vyššia, ak sa ubytovacie zariadenie nachádza v národnom parku, ako mimo.
2. Cena za ubytovanie je vyššia, ak sa ubytovacie zariadenie nachádza v blízkosti národného parku, ako vo väčšej vzdialenosti.
3. Uvedený efekt je homogénny medzi národnými parkami.

Hypotézy testujeme prostredníctvom regresného modelu. Skúmaním vzťahu medzi cenou ubytovania a blízkosťou národných parkov má výskum niekoľko dôsledkov pre rôzne zainteresované strany vrátane tvorcov politík, stavebných developerov a potenciálnych vlastníkov ubytovacích zariadení. Po prvé, zlepšuje rozhodovanie tvorcov politík v oblasti územného plánovania, ochrany a riadenia prírodných zdrojov. Po druhé, z nášho výskumu by mohli profitovať stavební developeri, ktorí by mohli pochopiť, ako blízkosť prírodných zdrojov ovplyvňuje cenu ubytovania, a tak zohľadniť tieto dôsledky pri rozhodovaní o lokalitách, v ktorých chcú investovať a stavať nehnuteľnosti. A napokon, pre budúcich majiteľov ubytovacích zariadení je dôležité pochopiť, čo ovplyvňuje cenu. Investori si tak zvýšia informovanosť a zlepšia svoje rozhodovanie pri investovaní do ubytovacích zariadení v blízkosti národných parkov.

3.1 Dáta

Informácie o cenách hotelových izieb pochádzajú z internetového portálu Booking.com. Súbor údajov obsahuje informácie o viac ako 250 hotelov, ktoré ponúkajú ubytovanie v blízkosti národných parkov na Slovensku. Údaje sme zbierali s rovnakými kritériami aby sme predišli skresleniu výsledkov. Zvolili sme týždeň od 08.07.2024 do 14.07.2024, na ktorý sme hľadali ubytovanie pre dvoch dospelých bez dieťaťa. V každom prípade sme zvolili štandardnú izbu na zber údajov. Cena ktorá sa nachádza v databáze je teda cena ubytovania za týždeň v rovnakom týždni pre rovnakých ľudí. Okrem cien obsahuje súbor údajov aj iné premenné, ktoré bližšie charakterizujú aktuálny hotel alebo aktuálnu ponuku. Kvalitu hotelových izieb charakterizujú premenné o vybavenosti týchto izieb. Na charakterizovanie kvality hotela sme použili premenné ako počet hviezd daného hotela alebo hodnotenia udelené od zákazníkov. Tieto premenné fungujú v modeli ako kontrolné premenné, čo umožňuje lepšie izolovať vplyv národných parkov na cenu ubytovania. Súbor údajov možno geokódovať na úrovni hotelov, pretože obsahuje geografické súradnice. V tejto štúdii je potrebné prepojiť údaje o miestach transakcií s hotelmi a údaje o národných parkoch. Použitie GIS zvyšuje presnosť pri posudzovaní blízkosti národných parkov. Údaje o premennej, ktorá je predmetom záujmu, teda o blízkosti národných parkov, sa zhromažďujú pomocou mapovania v GIS.

3.1.1 Deskriptívna štatistika dát

Súbor údajov obsahuje celkovo 232 pozorovaní po očistení dát. Najviac pozorovaní sa nachádza v blízkosti Tatranského národného parku a Národného parku Nízke Tatry. Priemerná vzdialenosť od hranice národného parku je 3030 metrov v našej databáze. Najbližšie pozorovanie je vo vzdialenosti 21 metrov od hranice, naopak najvzdialenejšie pozorovanie sa nachádza 9964 metrov od hranice národného parku. Priemerná veľkosť národných parkov v našej databáze je 35 929 hektárov. Ceny hotelových izieb v celom súbore údajov sa pohybujú medzi 210 až 2103 eur, pričom priemerná cena je na úrovni 655,75 eur za týždeň. Priemerná veľkosť hotelových izieb je 23 metrov štvorcových, pričom najväčšia izba má rozlohu 90 metrov štvorcových. Celkovo 58% hotelov ponúka raňajky v cene ubytovania a 32% ponúkaných izieb má balkón. Okrem toho 42% hotelov v našej

databáze má wellness a 78% hotelov má vo svojej budove reštauráciu. Na území národných parkov sa nachádza celovo 29% hotelov.

premenná	vysvetlenie		spolu	v národnom parku	mimo národného parku
price	Cena ubytovania za týždeň v EUR	priemer	655,75	844,60	577,45
		min	210,00	210,00	216,00
		max	2103,00	2103,00	1518,00
roomsize	Veľkosť štandardnej izby v m ²	priemer	22,74	22,25	22,94
		min	10	0	0
		max	90	55	90
breakfast	Raňajky v cene ubytovania	podiel	58%	66%	54%
balkony	Izba má balkón	podiel	32%	26%	34%
NP	Hotel sa nachádza na území národného parku	podiel	29%	-	-
stars	Počet hviezdíček hotela	priemer	2,75	3,18	2,58
		min	0	0	0
		max	5	5	4
wellness	V priestoroch hotela sa nachádza wellness	podiel	42%	56%	36%
restaurant	V priestoroch hotela sa nachádza reštaurácia	podiel	78%	87%	74%
distance	Najkratšia vzdialenosť k národnému parku v m	priemer	3030,45	2195,02	3376,85
		min	20,94	139,93	20,94
		max	9964,21	5189,59	9964,21

Tabuľka 1. Deskriptívna štatistika dát

Pri porovnaní hotelov na základe toho, či sa nachádzajú na území národných parkov alebo nie, môžeme vidieť, že hotely, ktoré sa nachádzajú na území národných parkov sú v priemere drahšie o zhruba 267 eur. Rozloha ponúkaných izieb je takmer rovnaká. Podľa našich dát môžeme vidieť, že v národných parkoch máme kvalitnejšie hotely ako mimo národných parkov. Hotely, ktoré sa nachádzajú na území národných parkov majú v priemere 3 hviezdíčky, kým hotely, ktoré sú mimo národných parkov majú 2,5 hviezdíček. Okrem toho môžeme vidieť, že viac hotelov na území národných parkov má wellness a reštauráciu vo svojej budove ako hotely, ktoré sú mimo. Hotely, ktoré sa nachádzajú v národných parkoch sú v priemere 2195 metrov za hranicou národného parku, kým hotely ktoré sú mimo národných parkov sú vzdialené v priemere 3377 metrov od hranice národných parkov. Najbližší hotel, ktorý sa nenachádza na území národných parkov je iba 21 metrov od hranice národného parku.

3.2 Metóda

Ako už bolo uvedené v časti o teoretickom rámci, hedonický model oceňovania je zvoleným prístupom na izoláciu vplyvu národných parkov na ceny hotelových izieb. Model naznačuje, že nielen štruktúra izieb určuje cenu, ale aj celková vyváženosť vzhľadom hotela,

lokalizačné vlastnosti a ekologické okolie majú vplyv cenu. Výber premenných v tejto štúdii vychádza z predchádzajúcej literatúry o hedonických cenových modeloch a vplyve týchto vlastností na ceny ubytovania, ktorá je uvedená v prehľade literatúry. OLS je bežná technika na odhadovanie koeficientov lineárnych regresných rovníc, ktoré opisujú vzťah medzi jednou alebo viacerými nezávislými kvantitatívnymi premennými a závislou premennou. Cieľom metódy OLS je minimalizovať súčet štvorcových rozdielov medzi pozorovanými a predpovedanými hodnotami. Zohľadňuje sa súčet štvorcových chýb namiesto chýb ako takých, pretože niekedy môžu byť záporné alebo kladné a ich súčet by mohol byť takmer nulový. Rozhodli sme sa použiť nasledovný OLS model ako základný model v tejto práci:

$$price = \beta_0 + \beta_1 roomsize + \beta_2 breakfast + \beta_3 balkony + \beta_4 stars + \beta_5 wellness + \beta_6 NP + u$$

Závislou premennou v našom modeli je cena hotelových izieb. Premenná *roomsize* predstavuje veľkosť izby v metroch štvorcových. Premenné ako *breakfast*, *balkony* a *wellness* sú dummy premenné. To znamená, že nadobúdajú hodnoty 0 a 1 podľa toho, či sa daná premenná nachádza v hoteli alebo nie. Pre našu prácu je najdôležitejšia premenná *NP*. Táto premenná je tak isto dummy premenná ako predchádzajúce. Nadobúda hodnotu 1, ak sa hotel nachádza v národnom parku. Premenná *stars* meria počet hviezdíčiek daného hotela.

K tomu, aby sme v našich modeloch dokázali zachytiť lokálne faktory, ktoré taktiež ovplyvňujú ceny hotelov sme vytvorili aj priestorové modely, kde sme použili priestorové váhy, aby naše odhady boli presnejšie. Do štandardných lineárnych regresných modelov sa dá priestorová závislosť zapracovať dvoma odlišnými spôsobmi - ako ďalšia premenná vo forme priestorovo posunutej závislej premennej (*spatial lag model*) alebo ako prostriedok na vysporiadanie sa s neštandardne sa správajúcimi rezíduami (*spatial error model*). Pri týchto modeloch hovoríme o tzv. podstatnej priestorovej závislosti. Práve diagnostika tejto závislosti nám pomôže pri určení správneho modelu na analýzu dát. V tejto práci sme pracovali so *spatial lag* modelmi. Náš základný *spatial lag* model môžeme zapísať ako:

$$price = pWprice + \beta_0 + \beta_1 roomsize + \beta_2 breakfast + \beta_3 balkony + \beta_4 stars + \beta_5 wellness + \beta_6 NP + u$$

Pri vytvorení priestorových váh sme postupovali na základe práce od Kubara a Kopczewska (2024). Vytvorili sme priestorové váhy podľa najbližších susedov. Ako prvé sme vytvorili priestorové váhy podľa dvoch najbližších susedov a aplikovali sme ich v našom modeli. Následne sme celý proces opakovali, len sme zvýšili počet najbližších

susedov na päť a následne na 10. Naším cieľom bolo zistiť, aké je optimálne množstvo najbližších susedov pri vytvorení priestorových váh. K tomu, aby sme zistili optimálne množstvo susedov sme sa pozerali na Akaikeho informačné kritérium. Akaikeho informačné kritérium (AIC) je nástroj, ktorý hrá kľúčovú úlohu v oblasti ekonometrie a štatistiky pri hodnotení a porovnávaní rôznych ekonometrických modelov. Toto kritérium pomáha rozhodovať, ktorý model je najlepší pre dané dáta. Celkový cieľ AIC je nájsť model s najnižšou hodnotou, čo znamená, že je dostatočne dobrý na vysvetlenie dát, ale nie je príliš zložitý. Keď máme k dispozícii AIC pre viacero modelov, môžeme ich porovnať a vybrať ten s najnižšou hodnotou AIC. Nižší AIC naznačuje, že model je vhodnejší na vysvetlenie dát a malú pravdepodobnosť overfittingu. V praxi to znamená, že model s nižším AIC môže byť lepší vo všeobecnosti. V práci uvádzame iba modely, ktoré mali najnižšiu hodnotu AIC teda sme použili najlepšie priestorové váhy.

4 Výsledky

Odhady hedonického cenového modelu pomocou OLS a priestorových regresných modelov sú uvedené v tabuľkách 2 až 7. Je dôležité poznamenať, že naše zistenia sme kvôli jednoduchosti a ľahšej interpretácii rozdelili do viacerých rôznych tabuliek. Toto rozdelenie nám umožňuje prezentovať zistenia systematickejšim spôsobom, vďaka čomu čitateľ ľahšie pochopí vplyv rôznych faktorov na ceny nehnuteľností. Rozhodnutie rozdeliť výsledky do viacerých tabuliek ovplyvnilo najmä to, že v každej tabuľke skúmame niečo iné. Premenné v hedonickom modeli cien zahŕňajú rôzne charakteristiky hotelových izieb a aj samotného hotela. Veríme, že rozdelením výsledkov do viacerých tabuliek bude zrejmé, ktoré premenné sa berú do úvahy, a umožní to cielenejšiu analýzu. Tabuľka 2 sa zameriava na všetky národné parky dokopy. Tieto odhady považujeme ako najvýznamnejšie v rámci našej analýzy. Tabuľka 4 sa zameriava na jednotlivé národné parky s cieľom porovnávania ich vplyvu na cenu ubytovania. Tabuľka 6 sa zameriava na vzťah medzi vzdialenosťou od hranice národného parku a cenou. Naším cieľom pri tomto modeli bolo odhadnúť, ako sa menia ceny pri zmene vzdialenosti od hranice národného parku. Cena hotelových izieb na týždeň slúži ako závislá premenná vo všetkých modeloch. Koeficienty znázorňujú, ako jednotková zmena vysvetľujúcich premenných ovplyvňuje cenu hotelových izieb, zatiaľ čo štandardné chyby uvedené v zátvorkách ukazujú, aké presné sú odhady. Hviezdičky znázorňujú úroveň štatistickej významnosti, ktorá je označená 3, 2 alebo 1 hviezdikou a pohybuje sa od 1 %, 5 % a 10 %.

Všetky koeficienty a štandardné chyby v OLS modeli z tabuľky 2, ktorý zohľadňuje všetky národné parky spolu sú štatisticky významné na 95 až 99 percentnej hladine spoľahlivosti. Model pracuje s 232 pozorovaniami a má hodnotu R^2 0,439. Veľkosť izby pri kontrole ostatných premenných má kladný koeficient 4,751. Inými slovami, za každý dodatočný meter štvorcový sme ochotný zaplatiť o 4,75 EUR viacej. Okrem veľkosti izieb majú kladné koeficienty aj premenné ako raňajky, balkón a wellness, čo znamená, že pri jednotkovom náraste týchto premenných sme ochotný priplatiť za ubytovanie v hoteloch. Kladný koeficient má aj premenná NP, ktorá meria, či sa hotel nachádza na území národného parku, v hodnote 187,378. To znamená, že na základe nášho modelu sme ochotný zaplatiť o 187,38 EUR viacej za ubytovanie, ak sa hotel nachádza na území národného parku.

Tabuľka 2: Výsledky základných modelov

Závislá premenná: price

	Výsledky OLS	Výsledky SLM
W_price		0,234*** (0,082)
CONSTANT	126,298** (56,321)	1,145 (69,826)
roomsize	4,751*** (1,655)	4,685*** (1,598)
breakfast	171,145*** (39,034)	171,215*** (37,713)
balkony	93,159** (38,598)	86,465** (37,29)
stars	60,87*** (16,138)	58,661*** (15,587)
wellness	168,114*** (41,724)	162,049*** (40,365)
NP	187,378*** (39,496)	133,317*** (42,371)
Počet pozorovaní	232	232
R²	0,439	0,460

* p < 0,1 , ** p < 0,05 , *** p < 0,01

Diagnostika priestorovej závislosti priestorových váh z tabuľky 3 nám hovoril o tom, že by bolo lepšie použiť priestorový model na našu analýzu. V tabuľke 3 môžeme vidieť štatisticky významný koeficient pri spatial lag modeli, štatisticky významný je aj koeficient pri spatial error modeli. Keď sa ale pozrieme na ich robustné koeficienty tak je nám jasné, že by sme mali vytvoriť spatial lag model nakoľko je jediný štatisticky významný.

Tabuľka 3: Diagnostika priestorovej závislosti pre maticu váh

DIAGNOSTICS FOR SPATIAL DEPENDENCE FOR WEIGHT MATRIX

(row-standardized weights)

TEST	MI/DF	VALUE	PROB
Moran's I (error)	0,0814	2,5274	0,0115
Lagrange Multiplier (lag)	1	8,0756	0,0045
Robust LM (lag)	1	3,1145	0,0776
Lagrange Multiplier (error)	1	4,9772	0,0257
Robust LM (error)	1	0,0160	0,8994
Lagrange Multiplier (SARMA)	2	8,0916	0,0175

Výsledky spatial lag modelu sa nachádzajú v tabuľke 2 preto, aby sme ich vedeli jednoduchšie porovnať s OLS modelom. V tomto modeli nám pribudla nová premenná vo forme priestorovo posunutej závislej premennej s názvom W_price . Jeho koeficient odráža priestorovú závislosť obsiahnutú v našich údajoch zo vzorky a meria priemerný vplyv susedných pozorovaní na pozorovania. Tento vplyv je v našom modeli štatisticky významný. Všetky koeficienty a štandardné chyby v spatial lag modeli sú štatisticky významné na 95 až 99 percentnej hladine spoľahlivosti. Spatial lag model pracuje s 232 pozorovaniami a má hodnotu R^2 0,460. Koeficient premennej $roomsiz$ je stále kladná a takmer rovnaká ako pri OLS modeli. Hodnota koeficientu je 4,685, čo znamená, že za každý dodatočný meter štvorcový sme ochotný zaplatiť 4,69 EUR viac. Rovnako kladné sú koeficienty premenných $breakfast$, $balkony$, $stars$ a $wellness$. Koeficient premennej $balkony$ poklesol na 86,465, čo znamená, že sme ochotný zaplatiť o 86,47 EUR viac za izbu ak má balkón. Rovnako sa znížila aj hodnota koeficientov premenných $stars$ a $wellness$ na 58,661 a na 162,049. Inými slovami sme ochotný zaplatiť o 58,66 EUR viac za každú dodatočnú hviezdičku hotela, zároveň sme ochotný zaplatiť o 162,049 viac za ubytovanie ak hotel ponúka $wellness$. Výraznejšie sa znížila hodnota premennej NP . Koeficient má hodnotu 133,317 čo znamená že pri kontrole ostatných premenných sme ochotný zaplatiť za ubytovanie o 133,32 EUR viac, ak sa hotel nachádza na území národného parku.

Naše základné modely nám ukázali, že národné parky majú skutočne pozitívny vplyv na vývoj ceny hotelových izieb. Vieme ale, že každý národný park je iný. V každom národnom parku môžu vyskytnúť iné lokálne faktory, ktoré môžu mať úplne iný vplyv na cenu hotelových izieb, ako keď sa na nich pozeráme ako jeden celok. Rozhodli sme sa vytvoriť dummy premenné pre každý národný park, v ktorom sa nachádzajú hoteli v našej databáze. Takéto rozdelenie dát nám umožňuje skúmať a porovnávať vplyv jednotlivých národných parkov na cenu hotelových izieb. V tabuľke 4 sú výsledky z našej analýzy porovnania národných parkov. Ako prvé sme vytvorili OLS model s novo vytvorenými dummy premennými a s kontrolnými premennými z predchádzajúcich modelov. OLS model pracuje s 232 pozorovaniami a má hodnotu R^2 0,472. Koeficient premennej $roomsiz$ je štatisticky významný na 99 percentnej hladine spoľahlivosti a má hodnotu 4,581. Rovnako významný je koeficient premennej $breakfast$. Hodnota koeficientu je 171,746, čo znamená že sme ochotný zaplatiť o 171,75 EUR viac za ubytovanie ak ponúka raňajky v cene. Koeficient premennej $balkony$ má hodnotu 98,356 a je štatisticky významný na 99

percentnej hladine spoľahlivosti. Tento koeficient nám hovorí o tom, že sme ochotný zaplatiť o 98,36 EUR viacej za hotelovú izbu ak má balkón. Premenná stars má koeficient v hodnote 56,732 a je štatisticky významný. Hodnota koeficientu nám hovorí o tom, že sme ochotný zaplatiť o 56,73 EUR viacej za každú dodatočnú hviezdičku hotela. Štatisticky významný je aj koeficient premennej wellness v hodnote 158,313. Hovorí o tom, že sme ochotný zaplatiť o 158,31 EUR viacej za ubytovanie, ak hotel má wellness. Pre našu analýzu sú najzaujímavejšie premenné TANAP, NAPANT, NPMF, NPSR. Jediný štatisticky významný koeficient je pri premennej TANAP. Koeficient má hodnotu 262,007 a je štatisticky významný na 99 percentnej hladine spoľahlivosti. Hodnota koeficientu znamená, že sme ochotný zaplatiť o 262,01 EUR viacej za ubytovanie ak sa hotel nachádza na území TANAP-u.

Tabuľka 4: Výsledky porovnania národných parkov

Závislá premenná: price

	Výsledky OLS	Výsledky SLM
W_price		0,154* (0,089)
CONSTANT	142,29** (55,276)	56,759 (72,379)
roomsize	4,581*** (1,618)	4,571*** (1,570)
breakfast	171,746*** (38,421)	172,718*** (37,294)
balkony	98,356*** (37,784)	92,681** (36,767)
stars	56,732*** (15,88)	55,801*** (15,427)
wellness	158,313*** (41,156)	157,058*** (39,947)
TANAP	262,007*** (44,638)	217,715*** (50,797)
NAPANT	121,582 (74,212)	80,381 (76,046)
NPMF	-121,858 (107,952)	-103,037 (105,174)
NPSR	16,69 (184,731)	22,199 (179,632)
Počet pozorovaní	232	232
R²	0,472	0,480

* p < 0,1 , ** p < 0,05 , *** p < 0,01

Diagnostika priestorovej závislosti pre maticu priestorových váh z tabuľky 5 nám naznačila, že na presnejšie porovnanie národných parkov by sme mali vytvoriť spatial lag model. Môžeme vidieť, že jediný štatisticky významný koeficient je pri spatial lag modeli v hodnote 0,08294. Ostatné koeficienty nie sú štatisticky významné.

Tabuľka 5: Diagnostika priestorovej závislosti pre maticu váh na porovnanie národných parkov

DIAGNOSTICS FOR SPATIAL DEPENDENCE FOR WEIGHT MATRIX

(row-standardized weights)

TEST	MI/DF	VALUE	PROB
Moran's I (error)	0,0461	1,7808	0,0750
Lagrange Multiplier (lag)	1	3,0063	0,0829
Robust LM (lag)	1	1,5097	0,2192
Lagrange Multiplier (error)	1	1,5956	0,2065
Robust LM (error)	1	0,0990	0,7530
Lagrange Multiplier (SARMA)	2	3,1054	0,2117

Výsledky spatial lag modelu sa nachádzajú v tabuľke 4. Model pracuje s 232 pozorovaniami a má hodnotu R^2 0,480. V tomto modeli nám pribudla premenná W_price . Jeho koeficient je v našom modeli štatisticky významný a odráža priestorovú závislosť obsiahnutú v našom modeli. Táto premenná je rovnako, ako pri predchádzajúcej analýze priestorovo posunutá závislá premenná. Hodnota koeficientu premennej $roomsized$ je 4,571. Koeficient je štatisticky významný na 99 percentnej hladine spoľahlivosti. Hodnota koeficientu je takmer rovnaká ako pri OLS modeli. Rovnako významné sú koeficienty premenných $breakfast$, $stars$ a $wellness$. Koeficient premennej $breakfast$ má hodnotu 172,718, čo znamená, že sme ochotný zaplatiť o 172,72 EUR viacej za ubytovanie ak hotel ponúka raňajky v cene ubytovania. Hodnoty koeficientov premenných $stars$ a $wellness$ nám hovorí o tom, že na základe nášho modelu sme ochotný zaplatiť o 55,80 EUR viacej za každú dodatočnú hviezdičku daného hotela, zároveň sme ochotný zaplatiť o 157,06 EUR viacej za ubytovanie ak má hotel vo svojej budove $wellness$. Oba tieto koeficienty sú štatisticky významné na 99 percentnej hladine spoľahlivosti. Koeficient premennej $balkony$ je štatisticky významný na 95 percentnej hladine významnosti a má hodnotu 92,681. Hodnota koeficientu premennej $TANAP$ v porovnaní s OLS modelom sa výrazne znížila. Koeficient má hodnotu 217,715 a je štatisticky významný na 99 percentnej hladine spoľahlivosti.

Hodnota koeficientu nám hovorí o tom, že pri kontrole ostatných premenných sme ochotný zaplatiť o 217,72 EUR viacej za ubytovanie ak sa hotel nachádza na území TANAP-u. Koeficienty premenných NAPANT, NPMF, NPSR sú stále štatisticky nevýznamné nakoľko nemajú dostatok pozorovaní.

4.1 Vzďialenosť od hranice národného parku a cena

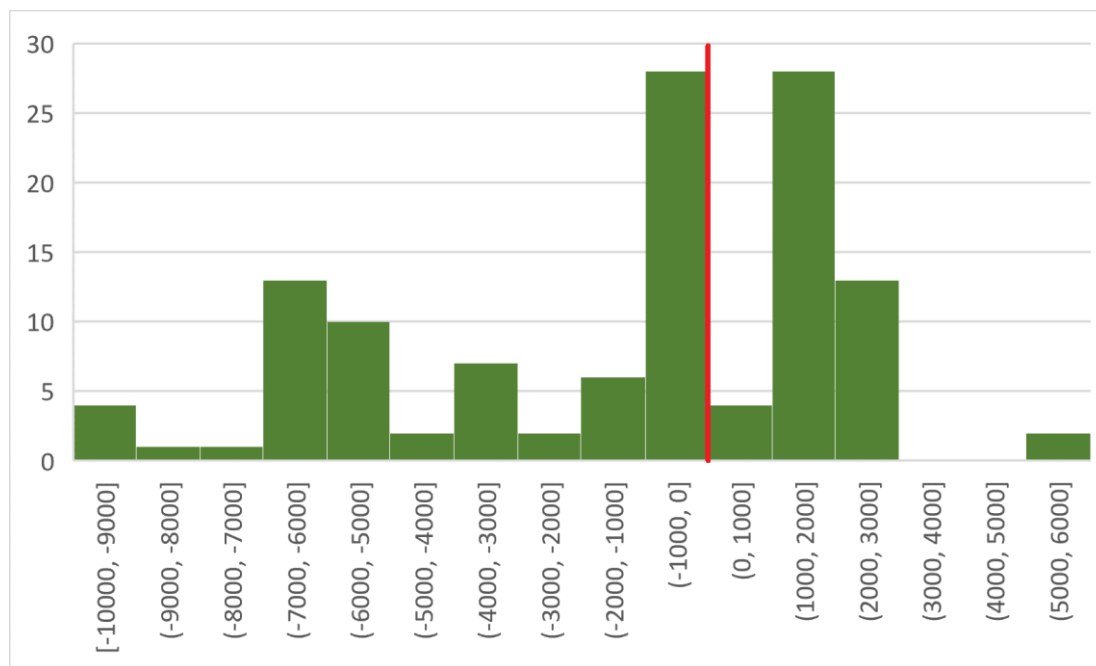
Na základe predchádzajúcich analýz môžeme konštatovať, že národné parky majú pozitívny vplyv na cenu hotelových izieb aj keď pri analýze jednotlivých národných parkov nám tieto koeficienty vyšli štatisticky nevýznamné. V tejto časti práce by sme sa chceli pozrieť na to, ako sa mení cena hotelových izieb, ak sa budeme postupne približovať k národnému parku. Predpokladáme, že efekt národných parkov na ceny hotelových izieb sa prejaví ešte pred samotnou hranicou národného parku. V tejto časti sme sa rozhodli, že použijeme iba hoteli, ktoré sa nachádzajú v Tatranskom národnom parku alebo v jeho blízkosti. Rozhodli sme sa pre TANAP preto, lebo každý národný park je iný a v každom národnom parku sú iné lokálne faktory, ktoré vplývajú na cenu hotelových izieb. Keby sme sa na nich pozerali ako celok, niektoré lokálne faktory z ostatných národných parkov by sme nevedeli zachytiť, lebo by boli štatisticky nevýznamné. Okrem toho máme najviac pozorovaní v našej databáze v blízkosti TANAP-u celkovo 119 hotelov.

Tabuľka 6. Deskriptívna štatistika dát TANAP-u

premenná	vysvetlenie		spolu	v národnom parku	mimo národného parku
price	Cena ubytovania za týždeň v EUR	priemer	704,38	918,65	569,36
		min	220,00	294,00	220,00
		max	2100,00	2100,00	1518,00
roomsize	Veľkosť štandardnej izby v m ²	priemer	21,65	22,59	21,05
		min	10	10	10
		max	80	55	80
breakfast	Raňajky v cene ubytovania	podiel	54%	63%	49%
balkony	Izba má balkón	podiel	28%	26%	29%
NP	Hotel sa nachádza na území národného parku	podiel	55%	-	-
stars	Počet hviezdíček hotela	priemer	2,83	3,30	2,53
		min	0	0	0
		max	5	5	4
wellness	V priestoroch hotela sa nachádza wellness	podiel	42%	57%	33%

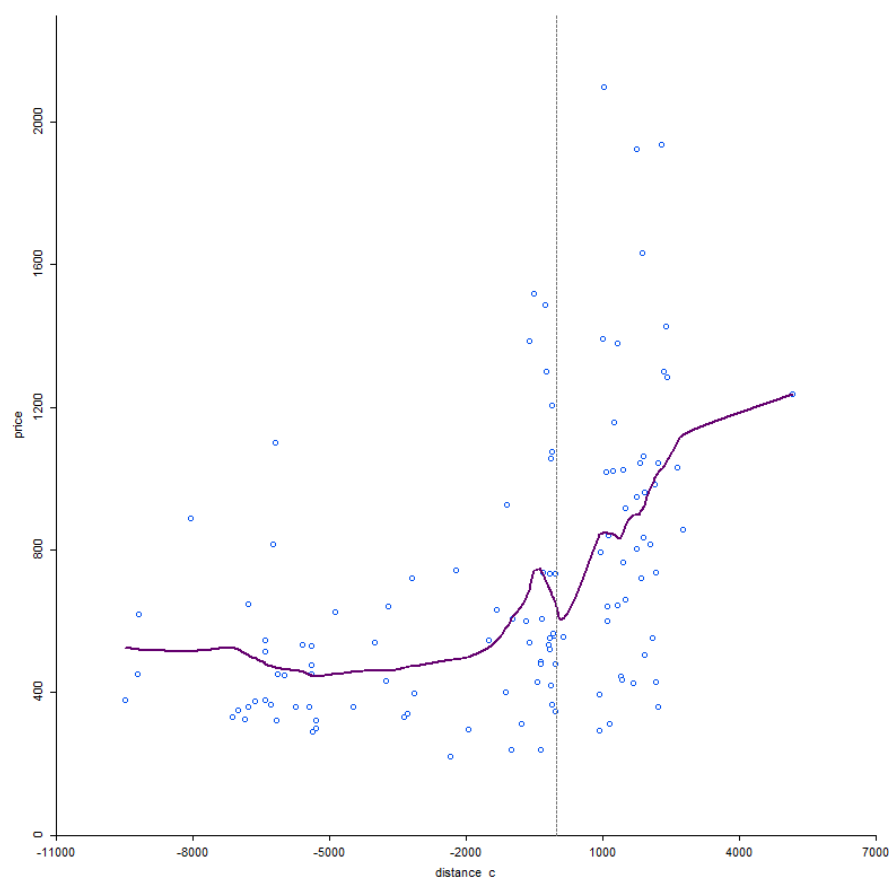
Z tabuľky 6 môžeme jednoznačne vidieť, že v priemere máme drahšie hotely na území národného parku o 349,29 EUR. Priemerná veľkosť izby v celej databáze je 21,65 metrov štvorcových kým v národnom parku máme o zhruba 1,5 metrov štvorcových väčšie izby ako mimo. Celkovo 54 % hotelov ponúka raňajky v cene. Na území národného parku

je toto percento vyššie a to 63 %. V priemere 28 % izieb má balkón a 42 % hotelov ponúka wellness vo svojej budove. Priemerná vzdialenosť od hranice národného parku je zhruba 2 657 metrov. Keďže v tejto časti práce sa zaoberáme tým, ako sa mení cena vo vzťahu k vzdialenosti od hranice národného parku, spravili sme histogram vzdialenosti od hranice národného parku. Na jednoduchšie sme použili centralizovanú vzdialenosť. Centralizovaná vzdialenosť znamená, že v bode nula máme hranicu národného parku a kladné vzdialenosti sú v národnom parku a záporné sú mimo.



Graf 1: Histogram vzdialenosti od hranice TANAP-u

Červená čiara znázorňuje hranicu národného parku. Už na prvý pohľad je nám jasné, že máme najviac pozorovaní v blízkosti hranice. Na základe našich dát zhruba 55 % hotelov v blízkosti TANAP-u sa nachádza do dvoch kilometrov od hranice národného parku. Najvzdialenejší hotel v našej databáze je na 9 468,31 metrov od hranice národného parku kým najbližší hotel je iba 21 metrov od hranice národného parku. Na území národného parku je priemerná vzdialenosť od hranice zhruba 1 737 metrov. Ďalším krokom v našej analýze bolo zakomponovať cenu do našej úvahy o vzdialenosti. Vytvorili sme graf kde na osi x-ovej sme mali opäť už spomínanú centralizovanú vzdialenosť a na osi y-ovej sme mali cenu. Preto sme sa rozhodli použiť aj v tomto prípade centralizovanú vzdialenosť, aby bolo jasné, ako sa blížila hodnoty ku hranici národného parku a aby sme mohli sledovať, ktoré hotely sa nachádzajú v národnom parku.



Graf 2: *Vzťah vzdialenosti hranice TANAP-u a ceny hotelov*

Na analýzu tohto vzťahu sme sa rozhodli pre graf s takzvaným LOWESS odhadom. Tento odhad berie do úvahy nami nastavený rozsah hodnôt (20 % dát) na osi x-ovej a spraví odhad lineárneho sklonu pre každé pozorovanie pri danom rozsahu hodnôt. Táto metóda nám umožňuje sledovať, ako sa mení cena keď sa blížíme k národnému parku. Priebeh krivky LOWESS nám hovorí o tom, že ceny hotelových izieb rastú rýchlejšie už zhruba 2000 metrov pred samotnou hranicou národného parku.

Graf 2 nás motivoval k tomu, aby sme sa bližšie pozreli na vplyv vzdialenosti od hranice národného parku na ceny hotelových izieb. Chceli sme vytvoriť model, ktorý skúma zmenu, keď sa približujeme k národnému parku. Model, s ktorým sme pracovali, sa do veľkej miery podobá na náš základný model. Rozdiel je v tom, že sme vytvorili nové dummy premenné, ktorými sme rozdelili naše dáta podľa vzdialenosti od hranice národného parku. Pozorovania, ktoré sa nachádzajú na viac ako 5 kilometrov od hranice sme použili ako referenčné, a následne pre každý kilometer sme vytvorili dummy premennú. Posledná dummy premenná zachytáva pozorovania, ktoré sa nachádzajú na území národného parku.

Takto postavený OLS model nám ukáže ako každý kilometer vplýva na cenu hotelových izieb.

Tabuľka 7: Vplyv vzdialenosti na cenu hotelových izieb

Závislá premenná: price

	Výsledky 1.OLS	Výsledky 2.OLS
CONSTANT	67,061 (92,461)	306,668*** (97,402)
roomsize	5,644** (2,288)	5,38** (2,335)
breakfast	267,129*** (57,857)	268,405*** (58,064)
stars	75,223*** (26,148)	74,712*** (26,238)
wellness	115,819* (65,872)	114,999* (66,078)
5+km		-239,21*** (71,988)
4to5km	-220,281 (205,647)	-453,29** (202,563)
3to4km	-83,287 (118,616)	-332,355*** (114,134)
2to3km	160,435 (208,413)	-93,599 (208,008)
1to2km	60,902 (126,703)	-184,588 (125,046)
0to1km	72,076 (78,021)	-173,803** (67,731)
inside_NP	241,687*** (71,665)	
Počet pozorovaní	119	119
R²	0,546	0,548

* p < 0,1 ,** p < 0,05 ,*** p < 0,01

Náš prvý OLS model z tabuľky 7 je postavený tak ako sme to uvádzali vyššie. Model pracuje so 119 pozorovaniami a má hodnotu R² 0,546. Hodnota koeficientu premennej roomsize je kladný a štatisticky významný na 95 percentnej hladine spoľahlivosti. Hodnotu koeficientu môžeme interpretovať ako to, o koľko sme ochotný zaplatiť viacej za dodatočný meter štvorcový hotelovej izby pri kontrole ostatných premenných. Ostatné premenné, ktoré zachytávajú charakteristiky hotelových izieb a hotela sú tiež kladné a štatisticky významné.

Dummy premenné, ktorými sme rozdelili naše dáta podľa vzdialenosti majú štatisticky nevýznamné koeficienty. Hodnota koeficientu premennej 2to3km naznačuje to, čo sme videli aj na graf 2, že najväčšia zmena ceny sa odohráva práve v tejto vzdialenosti od hranice národného parku. Nemôžeme ale tento koeficient interpretovať nakoľko nedokážeme povedať, či je štatisticky významne odlišný od nuly. Diagnostika priestorovej závislosti pre maticu priestorových váh pre náš prvý OLS model v tejto časti z tabuľky 8 naznačuje, že nepotrebuje vytvoriť priestorový model na analýzu vzdialenosti.

Tabuľka 8: Diagnostika priestorovej závislosti pre maticu váh pre TANAP - 1. OLS

DIAGNOSTICS FOR SPATIAL DEPENDENCE FOR WEIGHT MATRIX			
(row-standardized weights)			
TEST	MI/DF	VALUE	PROB
Moran's I (error)	0,0562	1,8286	0,0675
Lagrange Multiplier (lag)	1	2,3174	0,1279
Robust LM (lag)	1	1,1558	0,2824
Lagrange Multiplier (error)	1	1,2334	0,2667
Robust LM (error)	1	0,0718	0,7887
Lagrange Multiplier (SARMA)	2	2,3892	0,3028

Štatisticky nevýznamné koeficienty pri testoch nám hovoria o tom, že OLS model dokáže najlepšie odhadnúť vzťah medzi vzdialenosťou a cenou.

Rozhodli sme pre druhý model, pri ktorom otočíme našu logiku a namiesto toho, že sa budeme pozerat' na zmenu ceny pri približovaní sa k národnému parku, budeme skúmať opačný vplyv. Aby sme vedeli otočiť túto logiku aj v modeli, potrebovali sme vytvoriť premennú pre hoteli, ktoré sa nachádzajú viac ako 5 kilometrov od hranice národného parku. V tomto modeli sme nechali pozorovania, ktoré sa nachádzajú na území národného parku ako referenčné hodnoty. Výsledky modelu 2. OLS sú v tabuľke 7, aby sme ich mohli porovnať s modelom s opačnou logikou skúmania. Model 2. OLS pracuje so 119 pozorovaniami a má hodnotu R^2 0,548. Koeficienty kontrolných premenných ako roomsize, breakfast, stars a wellness sú štatisticky významné a kladné. V modeli 2. OLS sú štatisticky významné aj niektoré koeficienty dummy premenných. Hodnota koeficientu premennej 5+km je -239,21. Tento koeficient je štatisticky významný na 99 percentnej hladine spoľahlivosti. Hodnota koeficientu znamená, že ak sa hotel nachádza viac ako 5 kilometrov od hranice národného parku, naša ochota zaplatiť za ubytovanie klesne o 239,21 EUR.

Rovnako zápornú hodnotu má aj koeficient premennej 4to5km vo výške -453,29. Tento koeficient je štatisticky významný na 95 percentnej hladine spoľahlivosti. Hodnota koeficientu znamená že ak sa hotel nachádza od 4 do 5 kilometrov od hranice národného parku, naša ochota zaplatiť za ubytovanie klesne o 453,29 EUR. Koeficient premennej 3to4km je štatisticky významný. Hodnota koeficientu hovorí o tom, že ak sa hotel nachádza od 3 do 4 kilometrov od hranice národného parku, naša ochota zaplatiť za ubytovanie klesne o 332,36 EUR. Štatisticky nevýznamné koeficienty majú premenné 2to3km a 1to2km. Oba tieto koeficienty naznačujú miernejší pokles ceny, nemôžeme ale povedať, že hodnota koeficientov je štatisticky významne odlišná od nuly. Štatisticky významný koeficient má ešte premenná 0to1km. Hodnota koeficientu naznačuje, že ak sa hotel nachádza najviac kilometer od hranice národného parku, naša ochota za ubytovanie poklesne o 173,80 EUR.

Diagnostika priestorovej závislosti pre maticu priestorových váh pre náš druhý OLS model v tejto časti z tabuľky 9 rovnako naznačuje, že nepotrebujeme vytvoriť priestorový model na zlepšenie našich odhadov.

Tabuľka 9: Diagnostika priestorovej závislosti pre maticu váh pre TANAP - 2. OLS

DIAGNOSTICS FOR SPATIAL DEPENDENCE FOR WEIGHT MATRIX			
(row-standardized weights)			
TEST	MI/DF	VALUE	PROB
Moran's I (error)	0,0166	0,6877	0,4916
Lagrange Multiplier (lag)	1	0,4925	0,4828
Robust LM (lag)	1	1,0198	0,3126
Lagrange Multiplier (error)	1	0,0423	0,8371
Robust LM (error)	1	0,5696	0,4504
Lagrange Multiplier (SARMA)	2	1,0621	0,5880

5 Diskusia

V diskusnej časti sa najprv venujeme výsledkom našich modelov, ktoré sú uvedené v tabuľkách 2, 4 a 7. Analýza sa zameriava najprv na národných parkov na cenu hotelových izieb. Následne sme sa pozreli na to, ako sa mení hotelových izieb, ak sa mení vzdialenosť od hranice národného parku. Tieto výsledky následne prepojíme s predloženým teoretickým rámcom a relevantnou literatúrou. Nakoniec diskutujeme o tom, ako by sa dala naša analýza zlepšiť, aké ďalšie metódy by sa dali ešte využiť, a na aké problémy sme narazili počas vytvárania tejto práce.

V tejto časti sme sa rozhodli diskutovať o modeloch, ktoré na základe našich analýz vyšli pri danej problematike najkvalitnejšie. V každom prípade, kde sme vytvorili priestorové modely, kvalita modelu nám stúpla. Zahrnutie priestorových váh do modelov nám umožnilo sledovať presnejšie odhady jednotlivých premenných. Výraznejšie sa zmenili premenné, ktoré boli priestorovo závislé. V každom prípade to boli premenné pre národné parky. Kontrolné premenné ostali takmer rovnaké z dôvodu, že vybavenie hotela nesúvisí v takej významnej miere s priestorovými faktormi. Výsledky našich modelov tabuľkách 2 a 4 poskytujú prehľad o tom, aký majú vplyv národné parky na Slovensku na cenu hotelových izieb pri kontrole rôznych charakteristík hotela a hotelových izieb. Naše prvé modely skúmali, aký majú vplyv národné parky na cenu hotelových izieb. Odpoveď na našu prvú hypotézu môžeme hľadať v tabuľke 2, kde sme brali do úvahy každý národný park spolu ako jedna dummy premenná. Našou hypotézou bolo, že cena za ubytovanie je vyššia, ak sa ubytovacie zariadenie nachádza v národnom parku, ako mimo. Koeficient dummy premennej, ktorý sme vytvorili pre národné parky je štatisticky významný a má hodnotu 133,317. Inými slovami sme ochotný zaplatiť o 133,32 EUR viac za ubytovanie, ak sa hotel nachádza na území národného parku. Našu prvú hypotézu sa nám podarilo pomocou tejto analýzy potvrdiť. Ostatné koeficienty charakteristík hotelov a hotelových izieb sú tak isto štatisticky významné. V tabuľke 4 sme sa rozhodli porovnať jednotlivé národné parky, o ktorých sme mali údaje v našej databáze. Vytvorili sme 4 nové dummy premenné pre Tatranský národný park, Národný park Nízke Tatry, Národný park Malá Fatra a pre Národný park Slovenský raj. V modeli sú rovnaké kontrolné premenné ako v modeli z tabuľky 2. Iba koeficient premennej TANAP je v našom modeli štatisticky významný. Koeficient má hodnotu 217,715, čo znamená že za ubytovanie v Tatranskom národnom parku sme ochotný zaplatiť o 217,72 EUR viac pri kontrole ostatných premenných. Koeficienty ostatných

národných parkov sú štatisticky nevýznamné. Výsledky tohto modelu nám dali odpoveď na našu tretiu hypotézu, kde sme testovali, či odhadnuté efekty sú homogénne medzi národnými parkmi. Na základe našich výsledkov vidíme, že odhadnutý vplyv národných parkov z tabuľky 2 je vo veľkej miere spôsobený TANAP-om. Našu tretiu hypotézu týmto zamietame. V nasledujúcej časti práce sme sa pozreli na vplyv vzdialenosti od hranice národného parku na cenu hotelových izieb. Rozhodli sme sa brať do úvahy iba pozorovania v blízkosti a na území Tatranského národného parku. Naša druhá hypotéza, na ktorú sme hľadali odpoveď v tejto časti znela: Cena za ubytovanie je vyššia, ak sa ubytovacie zariadenie nachádza v blízkosti národného parku, ako vo väčšej vzdialenosti. Výsledky našej analýzy sú uvedené v tabuľke 7. Pri skúmaní tohto vzťahu sme vytvorili dummy premenné pre vzdialenosť od hranice národného parku. V prvom modeli sme nechali pozorovania, ktoré sú vo vzdialenosti viac ako 5 kilometrov od hranice národného parku ako referenčné hodnoty. Následne sme vytvorili dummy premennú pre každé kilometrové pásmo smerom ku hranici národného parku. Posledná dummy premenná zachytala pozorovania, ktoré sa nachádzali na území národného parku. V modeli sme zahrnuli aj charakteristiky hotelov a hotelových izieb ako kontrolné premenné. Koeficienty týchto kontrolných premenných sú štatisticky významné. Z dummy premenných pre vzdialenosť od hranice národného parku je štatisticky významný iba premenná pre hoteli, ktoré sa nachádzajú na území národného parku. V druhom modeli sme našu logiku skúmania otočili a vytvorili dummy premennú pre pozorovania, ktoré sú vo vzdialenosti viac ako 5 kilometrov. Hodnoty koeficientov sa tým pádom prevrátili a z kladných koeficientov vznikli záporné. Naš druhý model naznačuje, že najvýznamnejší pokles ceny nastáva vo vzdialenosti od troch kilometrov od hranice národného parku. Napriek tomu, že viaceré dummy premenné pre vzdialenosť nám vyšli štatisticky nevýznamné, z našich grafov môžeme jednoznačne vidieť, že hotely v okolí národného parku sú drahšie ako vo väčšej vzdialenosti.

Naše výsledky sú v súlade s našimi predpokladmi a pri porovnaní s inou literatúrou môžeme vidieť rovnaké závery. Samozrejme naše výsledky nemôžeme porovnávať s ostatnými štúdiami nakoľko sme nepracovali s rovnakými premennými ako ostatní autori, zároveň vieme, že každý národný park je iný a majú iné lokálne faktory ako národné parky z iných krajín. V práci od Zabel a kol. (2024) skúmali o koľko sme ochotný zaplatiť viacej za život v blízkosti národných parkov, a to či sa tieto odhady líšia pri rôznych typoch národných parkov. Výsledky tejto práce naznačujú pozitívny vplyv národného parku Coronado Forest približne 10 % na cenu bývania vo vzdialenosti maximálne kilometer od

hranice národného parku v roku 2019. Naše výsledky z tabuľky 2 po prepočítaní naznačujú vplyv národných parkov na hotelové izby približne 20 %. Takéto porovnanie nám potvrdzuje, že nemôžeme očakávať rovnaké výsledky vplyvu národných parkov s ostatnými štúdiami. V našej analýze sme sa pozerali na ceny hotelových izieb a nie na cenu bývania. Štúdia Pearsona a kol. (2002) sa zaoberá hodnotením národného parku v mestskej oblasti. Výsledky ich štúdie predpovedajú pozitívny vplyv národného parku na ceny nehnuteľností a pozemkov. Zistili, že ak sa dom nachádza na severe od národného parku, potom má pozemok o 44 % vyššiu hodnotu. Tieto výsledky naznačujú silnejší vplyv národných parkov na ceny pozemkov ako naše modeli. Výsledky modelu z tabuľky 7 môžeme porovnať so štúdiou od Gibbons a kol. (2014). Pomocou hedonického modelu cien nehnuteľností odhadli hodnotu prírodných zariadení v Anglicku. Zistili, že každé zvýšenie vzdialenosti od najbližšieho národného parku o 1 km spôsobuje pokles ceny bývania o 0,24 % alebo 465 GBP. Naše odhady predpokladajú silnejší vplyv vzdialenosti na cenu hotelových izieb. Rovnako nižšie koeficienty odhadli aj Mandić a Petrić (2020) vo svojej štúdií. Výsledky ich výskumu odhalili, že vzdialenosť od národného parku, s ohľadom na minúty aj zóny, má negatívny vplyv na ceny hotelov. Jedna minúta navyše znamená pokles ceny o 0,13 % (0,05 - 0,17 €). Jedna dodatočná zóna súvisí s 5,87 % (2,17 - 7,46 €) poklesom.

Na základe našich zistení a výsledkov môžeme vypočítať ročnú hodnotu, ktorú národné parky generujú pre ubytovacie zariadenia v národných parkoch a na okolí. V časti kde sme rozoberali atraktivitu národných parkov sme uvádzali že národné parky majú zhruba 7,5 milióna návštevníkov ročne. Počet návštevníkov nie je ale pre náš výpočet vhodný. Rozhodli sme použiť počet prenocovaní v národných parkoch. Počet prenocovaní sme vypočítali na základe údajov Štatistického úradu SR (2024). Brali sme do úvahy rok 2023 a spočítali sme počet prenocovaní v obciach a mestách, ktoré sa nachádzajú v národných parkoch. Vyšlo nám zhruba 4 227 774 prenocovaní za rok a 11 583 za deň. Z našich modelov z tabuľky 2 sme zistili, že národné parky generujú dodatočných 133,32 EUR pre dvoch ľudí na sedem dní ubytovania. To znamená že na jedného človeka za jeden deň je to 9,52 EUR. Keď vynásobíme tieto čísla dostaneme 110 270,16 EUR. Inými slovami národné parky generujú dodatočných 110 270,16 EUR každý deň v priemere počas celého roka. Táto hodnota sa ale medzi jednotlivými národnými parkmi líši. Niektoré národné parky sú navštevovanejšie ako iné. Z našich výsledkov z tabuľky 4 kde sme porovnávali vplyv jednotlivých národných parkov z našej databázy by sme mohli vypočítať túto hodnotu pre každý národný park, ktorý máme v našom modeli. Problém je, že koeficienty jednotlivých

národných parkov boli štatisticky nevýznamné, čo znamená že nemôžeme tvrdiť, že existuje nejaký vplyv národných parkov na cenu hotelových izieb. Jediný štatisticky významný koeficient mal národný park TANAP v hodnote 217,715. Po rovnakom výpočte ako pri všetkých národných parkoch spolu dostaneme sumu 91 154,10 EUR. Inými Tatranský národný park generuje dodatočných 91 154,10 EUR pre hotely ktoré sa nachádzajú v národnom parku každý deň.

Výsledky našej práce môžu byť zaujímavé pre organizácie a pre samotné národné parky pri zavedení nového systému financovania národných parkov a ochrany prírody. Ako sme už veľa krát konštatovali, národný park je atraktívnou značkou a blízkosť vysokého stupňa ochrany zvyšuje tržby týchto zariadení. Jednou z možností ako zabezpečiť financovanie chránených území je zavedenie poplatku podobnému miestnej dani, ktorý by sa vyberal cez ubytovacie zariadenia. Mechanizmus miestnej dane je už zavedený a na výber dodatočnej dane by preto nebola potrebná nová infraštruktúra. Problémom jej dnešnej podoby je neúčelová povaha a stanovovanie cez zastupiteľstvá. Keďže správa a starostlivosť o chránené územia nie je typickou kompetenciou samospráv, výnos miestnej dane za ubytovanie nebýva využívaný na účely ochrany prírody. Samosprávy môžu výnos dane ľubovoľne využívať napr. na investície do dopravnej či sociálnej infraštruktúry. Príklady zo zahraničia ukazujú, že je možné naviazať túto daň aj na účel využitia v prospech životného prostredia. Na Baleárskych ostrovoch v Španielsku sa uzákonila daň od 0,13 po 4 eurá v závislosti od typu ubytovania a sezóny a výnosy z novej dane sa používajú na obnovu ekosystémov, výkupy pozemkov, zlepšovanie infraštruktúry a podobné účely (Spain Holiday, 2021). Maledivy zaviedli pre zahraničných návštevníkov koncom roka 2015 takzvanú „zelenú daň“ so sadzbou 3 alebo 6 amerických dolárov (2,5 alebo 3 eurá) na osobu a na deň podľa typu ubytovacieho zariadenia. Výnos tejto dane, ktorý dosahuje ročne niekoľko desiatok miliónov dolárov, bol využitý napr. na dobudovanie kanalizácií, vodovodov či na investície do odpadovej infraštruktúry (Maledives IRA, 2016). Špeciálna daň za ubytovanie by mala byť stanovená na základe pridanej hodnoty ktorú generujú národné parky pre ubytovacie zariadenia. Výnos z tejto dane by mohol byť štátnou ochranou prírody SR solidárne redistribuovaný späť do národných parkov. Negatívom novej dane môže byť fakt, že nemusí cieľiť len na návštevníkov národného parku. Cieľom návštevy ubytovaných nemusí byť turistické vyžitie spojené s národným parkom, ale iná nesúvisiaca činnosť. Naopak návštevníci môžu byť ubytovaní aj v zariadeniach mimo územia národných parkov. Keby bola nastavená výška dane na 1 % z dodatočnej hodnoty pre jednu ubytovanú

osobu na deň znamenalo by to 1 102,70 EUR. Ročná výška výnosov pre národné parky by bolo zhruba 402 485,50 EUR zo zavedenia dane vo výške 1 % z dodatočnej hodnoty, ktoré generujú národné parky pre ubytovacie zariadenia. Za týmito výpočtami ale stoja dosť nereálne predpoklady o ubytovaní návštevníkov. Treba tieto sumy brať ako najlepší možný scenár pre národné parky.

Naše výsledky naznačujú silný vplyv národných parkov na ceny hotelov, uvedomujeme si že naše výsledky a modeli nie sú dokonale postavené. Ostáva veľa faktorov, ktoré by sme mali zahrnúť do našej analýzy. V našich modeloch sme mali pomerne málo vysvetľujúcich premenných z dôvodu nedostupnosti informácií o hoteloch a hotelových izbách. Zaujímavé by bolo sledovať ako sa mení vplyv národných parkov keby sme kontrolovali aj to kde sa nachádzajú hotely. Chýbajúca premenná, ktorá by kontrolovala či hotely sa nachádzajú v mestách alebo na vidieku, z našich modelov je možno jedným z príčin prečo niektoré koeficienty sme mali štatisticky nevýznamné. Priestorové váhy, ktoré sme vytvorili sú určené práve na kontrolu týchto lokálnych faktorov, dodatočná premenná by ale umožnila sledovať rozdiel v cene hotelov v mestách a na vidieku. Ďalší výskum by mohol preskúmať špecifické vlastnosti a atribúty prírodných priestorov v rámci mestských oblastí a hodnotenie prírody obyvateľmi. Ďalšou možnosťou výskumu, ktorá by mohla posilniť súčasnú štúdiu, je skúmanie vnímanej atraktívnosti oblastí zahrnutých do analýzy a jej potenciálny vplyv na pozorované cenové efekty. Možnosť ako by sa dalo pristúpiť k tejto práci je veľa. My sme sa rozhodli skúmať hodnotu ochrany prírody cez hoteli v národných parkoch. Naše výsledky síce neprinášajú nič, čo by sa nedalo očakávať, myslíme si, že táto práca môže byť motiváciou pre dodatočný výskum a analýzu pre budúcich analytikov, ktorí sa rozhodnú skúmať hodnotu ochrany prírody.

6 Záver

Predchádzajúci výskum skúmal vzťah medzi prírodou a hodnotou nehnuteľností z rôznych hľadísk uhlov pohľadu. Z prehľadu literatúry vyplynulo, že vyššia stupeň ochrany prírody, ako napríklad chránené zelené plochy alebo národné parky, môže pozitívne ovplyvniť ceny nehnuteľností. Ochrana prírody je zložitý proces, do ktorého vstupuje veľa faktorov, ktoré nedokážeme nijaký spôsobom merať. Existuje však len obmedzené množstvo akademickej literatúry, ktorá by konkrétne skúmala hodnotu ochrany prírody. Cieľom tejto štúdie bolo odstrániť túto medzeru skúmaním vplyvu národných parkov na ceny hotelových izieb. Národné parky predstavujú najvyšší stupeň ochrany prírody na Slovensku. Táto zvýšená úroveň ochrany prírody sa prejavuje v potenciáli národných parkov vytvárať dodatočnú hodnotu pre ubytovacie zariadenia. V tomto výskume sa použila kvantitatívna analýza údajov založená na základe modelu hedonických cien, aby zodpovedala hlavnú výskumnú otázku týkajúcu sa vplyvu vyššej stupne ochrany prírody a národných parkov na ceny hotelových izieb. Tento výskum je dôležitý, pretože otázky týkajúce sa ochrany prírody sa v súčasnosti dostali do popredia v Európe. Pochopenie toho, ako národné parky ovplyvňujú ceny hotelov, môže byť podkladom pre politické rozhodnutia. Táto štúdia prispela k širšiemu pochopeniu toho, ako vyššia stupeň ochrany prírody formuje ceny hotelov a ubytovacích zariadení, čo je relevantné pre výskumné oblasti, ako je napr. ekonómia a mestské plánovanie, alebo pre organizácie ako sú národné parky a Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky.

V našich základných modeloch z tabuľky 2, kde sme sa pozreli na vplyv národných parkov na ceny hotelových izieb nám ukázalo, že národné parky skutočne zvyšujú ceny hotelov. V tomto modeli sme sa pozreli na spoločný vplyv národných parkov na ceny hotelov. Nebrali sme do úvahy fakt, že každý národný park je iný a nachádzajú sa tam iné lokálne faktory ktoré môžu mať úplne odlišný vplyv na cenu hotelov. V nasledujúcom modeli sme túto premennú národný park rozdelili na drobné. Chceli sme porovnať, ako sa líši vplyv jednotlivých národných parkov na ceny hotelov. Výsledky z tejto analýzy nám naznačujú, že štatisticky významný vplyv na ceny hotelov má iba Tatranský národný park. Inými slovami TANAP zvyšuje ceny hotelov v národnom parku. Koeficienty ostatných národných parkov sú štatisticky nevýznamné. Existuje niekoľko dôvodov, prečo ostatné národné parky nemajú štatisticky významný vplyv na ceny hotelových izieb. Jedným z dôvodov je aj to, že máme pomerne málo pozorovaní v našej databáza, ktoré sa nachádzajú

na území ostatných hotelov. Druhým dôvodom môžu byť aj chýbajúce kontrolné premenné z našich modelov. V poslednej časti našich analýz sme sa pozreli na zmenu ceny hotelov vo vzťahu k vzdialenosti od hranice národného parku. Vytvorili sme dva modely, ktoré pracujú s opačnou logikou. V prvom modeli sme vytvorili dummy premenné tak, aby nám umožnili sledovať vývoj ceny, keď sa blížime ku hranici národného parku. V tomto modeli nám tieto dummy premenné vyšli štatisticky nevýznamné. Rozhodli sme sa túto logiku otočiť a zistili sme, že ak sa vzdiaľujeme od hranice národného parku tak cena klesá pomalšie v blízkosti hranice ako keď sa nachádzame už niekoľko kilometrov.

Zistenia tohto výskumu zdôrazňujú potrebu kontextovo špecifických prístupov pri riadení a financovaní chránených území. Náš výskum poukázal na externality ktoré vytvára ochrana prírody pre hotelov a iných subjektov cestovného ruchu. Tvorcovia politik a organizácie v oblasti ochrany prírody by mali zohľadniť tieto externality pri navrhovaní politik a zásahov zameraných na zachovanie prírodných oblastí. Celkovo táto štúdia prispieva k chápaniu vzťahu medzi ochranou prírody a cenami hotelov, pričom poukazuje na zložitosť tohto vzťahu a zdôrazňuje dôležitosť zohľadnenia viacerých faktorov pri posudzovaní vplyvu prírody na ceny hotelov.

Zoznam použitej literatúry

- Antalová, V., Široký, P., (2020) *Ako fungujú národné parky v Európe*. [Online] Dostupné z: https://www.minzp.sk/files/iep/2020_4_ako_funguju_narodne_parky_v_europe.pdf
- Chwiałkowski, C.; Zydroń, A. (2021) Socio-Economic and Spatial Characteristics of Wielkopolski National Park: Application of the Hedonic Pricing Method. In. *Sustainability*, (13), 5001. <https://doi.org/10.3390/su13095001>
- Cullinane-Thomas, C., and L. Koontz. (2017) 2016 National Park Visitor Spending Effects: Economic Contributions to Local Communities, States, and the Nation. In. *Natural Resource Report NPS/NRSS/EQD/NRR-2017/1421*. Fort Collins, CO: NPS.
- Elliot, P., Reed, R., Franklin, J. (2001) THE VALUATION OF NATIONAL PARKS - Analysis, Methodology and Reliability. In. *The Inaugural IASCP Pacific Regional Meeting*
- Getzner, M., Švajda, J., (2015) Preferences of tourists with regard to changes of the landscape of the Tatra National Park in Slovakia. *Land Use Policy*, Zväzok 48, pp. 107-119.
- Gibbons, S., Mourato, S. and Resende, G.M. (2014) The Amenity Value of English Nature: A Hedonic Price Approach, In. *Environmental & resource economics*, 57(2), pp. 175–196.
- Grigorescu, Adriana, Madalina-Nicoleta Frinculeasa, and Razvan-Ion Chitescu, (2020). *The Socio-Economic Value of Protected Areas. The Bucegi Natural Park*. In. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 8.1, pp. 61-79.
- Maledives IRA, 2016. *Green Tax*. [Online] Dostupné z: https://www.mira.gov.mv/flyers/GRT/GreenTaxLeaflet_22082016.pdf
- Mandić, A. and Petrić, L. (2020) The impacts of location and attributes of protected natural areas on hotel prices: implications for sustainable tourism development, In. *Environment, Development and Sustainability*, <https://doi.org/10.1007/s10668-020-00611-6>
- Mueller, J.M. et al. (2022) Valuing impacts of proximity to Saguaro National Park on house prices, In. *Applied economic perspectives and policy*, 44(3), pp. 1359–1372.
- Ministerstvo životného prostredia, (2022) *Národné parky pre 21. storočie*. [Online] Dostupné z: https://www.minzp.sk/files/iep/narodne_parky_pre_21_stor.pdf
- MŽP SR, 2021. *Natura 2000*. [Online] Dostupné z: <https://www.minzp.sk/ochrana-prirody/uzemna-ochrana/>
- NP Malá Fatra, (2021) *Realizujeme dotazníkový prieskum názorov návštevníkov národného parku*. [Online] Dostupné z: <http://npsmalafatra.sopsr.sk/dotaznikovy-prieskum-nazorov-navstevnikov-narodneho-parku20212-2/>
- NP Slovenský raj, (2018) *NP Slovenský raj*. [Online] Dostupné z: <http://npslovenskyraj.sopsr.sk/ferrata-hzs-kysel-zakladne-informacie-pre-navstevnikov/>
- Papatheodorou, A., Lei, Z., and Apostolakis, A. (2012). Hedonic Price Analysis.

- Pearson, L.J., Tisdell, C., Lisle, A.T. (2002) The impact of Noosa national park on surrounding property values: an application of the hedonic price method. In. *Economic Analysis & Policy*, 32(2), pp. 155-171.
- Richardson, L., Koontz, L. and Peacock, B. (2018) For the Benefit and Enjoyment of the People, In. *The George Wright forum*, 35(1), pp. 42–52.
- Rosen, S. (1974) Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition, In. *The Journal of political economy*, 82(1), pp. 34–55.
- Spain Holiday, 2021. *The new Balearics Eco Tourism Tax explained*. [Online] Dostupné z: <https://www.spain-holiday.com/rentalbuzz/the-new-balearics-eco-tourism-tax-explained>
- Stetler, K.M., Venn, T.J. and Calkin, D.E. (2010) The effects of wildfire and environmental amenities on property values in northwest Montana, USA, In. *Ecological economics*, 69(11), pp. 2233–2243.
- Šoryté, D., and Pakalniškienė, V. (2019) Why it is important to protect the environment: reasons given by children, In. *International Research in Geographical and Environmental Education*, DOI: 10.1080/10382046.2019.1582771
- Štatistický úrad SR. (2024) *Databázy*. [Online] Dostupné z: <https://slovak.statistics.sk/>
- Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky. (2024) *Národné parky*. [Online] Dostupné z: <https://www.sopsr.sk/web/?cl=13>
- Zabel, J., Nolte, Ch., Paterson, R. (2024) Measuring the Value of U.S. National Parks Using Hedonic Property Value Models, In. *Land Economics*, 100(1), pp. 176-199
- Kubara, M., & Kopczewska, K. (2024). Akaike information criterion in choosing the optimal k-nearest neighbours of the spatial weight matrix. *Spatial Economic Analysis*, 19(1), 73-91.