

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

FAKULTA MEDZINÁRODNÝCH VZŤAHOV

Evidenčné číslo: 105002/B/2022/36124048423399172

**VPLYV ZMENY KLÍMY NA ODVETVIE CESTOVNÉHO
RUCHU VO SVETE**

Bakalárska práca

2022

Branislav Šály

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

FAKULTA MEDZINÁRODNÝCH VZŤAHOV

Evidenčné číslo: 105002/B/2022/36124048423399172

**VPLYV ZMENY KLÍMY NA ODVETVIE CESTOVNÉHO
RUCHU VO SVETE**

Bakalárska práca

Študijný program:	Medzinárodné ekonomické vzťahy
Študijný odbor:	Ekonómia a manažment
Školiace pracovisko:	Katedra medzinárodných ekonomických vzťahov a hospodárskej diplomacie
Vedúci záverečnej práce:	Ing. Peter Jančovič

Bratislava 2022

Branislav Šály

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že bakalársku prácu som vypracoval samostatne a že som v zozname použitej literatúry uviedol všetku použitú literatúru.

Dátum: 09.05.2022

.....
podpis

Pod'akovanie

Pri tejto príležitosti sa chcem poďakovať vedúcemu mojej bakalárskej práce Ing. Petrovi Jančovičovi za ochotu, konzultácie, a odbornú pomoc pri písaní práce.

Abstrakt

ŠÁLY, Branislav: *Vplyv zmeny klímy na odvetvie cestovného ruchu vo svete*. – Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta medzinárodných vzťahov; Katedra medzinárodných ekonomických vzťahov a hospodárskej diplomacie. – Vedúci záverečnej práce: Ing. Peter Jančovič - Bratislava: FMV, 2022, 57 s.

Cieľom bakalárskej práce je identifikovať a poukázať na to, aký vplyv má zmena klímy na odvetvie cestovného ruchu vo svete. Práca sa tiež zaoberá adaptačnými opatreniami. Prvá kapitola je venovaná charakteristike pojmov a všeobecnému opísaniu problematiky cestovného ruchu, zmene klímy a vplyvom zmeny klímy na cestovný ruch. V druhej kapitole je objasnený cieľ práce spolu s metódami využitými pri jej písaní a spôsobom získavania údajov. Posledná kapitola je zameraná na naplnenie cieľa práce. Táto kapitola sa podrobnejšie zaoberá vplyvom zmeny klímy na cestovný ruch v alpskom regióne a v Thajsku. Súčasťou tejto kapitoly sú adaptačné riešenia a odporúčania pre dané destinácie. V závere zhŕňame výsledky práce pre prax a splnenie stanovených cieľov. Výsledkom riešenia danej problematiky je zistenie, ako veľmi je cestovný ruch zraniteľný voči klimatickým zmenám a ako sa dá proti týmto zmenám adaptovať alebo aspoň minimalizovať straty.

Kľúčové slová: cestovný ruch, zmena klímy, Alpy, Thajsko, adaptácia

Abstract

ŠÁLY, Branislav: *Impact of climate change on the sector of tourism in the world*. – The University of Economics in Bratislava, The Faculty of International Relations; Department of International Economic Relations and Economic Diplomacy. – Tutor: Ing. Peter Jančovič. Bratislava: FMV EU, 2022, 57 p.

The aim of the bachelor thesis is to identify and highlight how climate change is affecting the tourism industry worldwide. The thesis also looks at adaptation measures. The first chapter is devoted to the characteristics of the terms and a general description of tourism, climate change and the impacts of climate change on tourism. The second chapter explains the aim of the thesis along with the methods used in writing it and the way data was collected. The last chapter focuses on the fulfilment of the thesis objective. This chapter looks in more detail at the impact of climate change on tourism in the Alpine region and in Thailand. Adaptation solutions and recommendations for the destinations are part of this chapter. Finally, we summarize the results of the thesis for practice and meeting the objectives. As a result of addressing the issue at hand, we find out how vulnerable tourism is to climate change and how to adapt against these changes or at least minimize the losses.

Key words: tourism, climate change, Alps, Thailand, adaptation

Obsah

Zoznam použitých skratiek.....	8
Zoznam grafov.....	9
Úvod.....	10
1. Cestovný ruch a zmena klímy vo svete	12
1.1 Cestovný ruch a jeho význam pre svetové hospodárstvo.....	12
1.2 Zmena klímy vo svete a jej vplyv na svetové hospodárstvo	13
1.3 Vplyv klímy na cestovný ruch	17
1.3.1 Motivácia turistov a atraktivita krajín	17
1.3.2 Pozitívne a negatívne vplyvy zmeny klímy na cestovný ruch	18
2. Cieľ práce, metodika práce a metódy skúmania	23
3. Vplyv zmeny klímy na odvetvie cestovného ruchu vo svete	25
3.1 Zimný cestovný ruch v Alpách.....	25
3.1.1 Vplyv klimatických zmien na alpský región	25
3.1.2 Vplyv zmeny klímy na cestovný ruch v alpskom regióne a adaptácia.....	26
3.2. Cestovný ruch v juhovýchodnej Ázii	34
3.2.1 Vplyv klimatických zmien na Thajsko.....	35
3.2.2 Vplyv zmeny klímy na cestovný ruch v Thajsku a adaptácia	38
Záver	45
Zoznam použitej literatúry	47

Zoznam použitých skratiek

CO₂	Oxid uhličitý
EÚ	Európska únia
EÚ-28	všetky štáty Európskej únie
GIZ	Nemecká spoločnosť pre medzinárodnú spoluprácu (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit)
IPCC	Medzivládny panel o zmene klímy (Intergovernmental Panel on Climate Change)
HDP	Hrubý domáci produkt
LDC	Najmenej rozvinuté krajiny (Least Developed Countries)
MOTS	Thajské ministerstvo cestovného ruchu a športu (Ministry of Tourism and Sports)
OECD	Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (Organisation for Economic Co-operation and Development)
ONEP	Úrad pre prírodné zdroje a environmentálnu politiku a plánovanie (The Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning)
RCP	Reprezentatívny smer vývoja koncentrácie (Representative Concentration Pathway)
TDRI	Thajský inštitút pre výskum a rozvoj (Thailand Development Research Institute)
UHI	Mestský teplotný ostrov (Urban Heat Island)
UNWTO	Svetová organizácia cestovného ruchu (World Tourism Organization)

Zoznam grafov

Graf 1: Pravdepodobnosť a dôležitosť klimatických zmien na cestovný ruch v Thajsku..42

Úvod

Svet je a bude pod neustálím vplyvom zmeny klímy v dôsledku spaľovania fosílnych palív. Tieto zmeny ovplyvňujú každú časť sveta a jeho hospodárstvo, obyvateľstvo, ekosystémy a aj medzinárodné vzťahy vo svete. Výnimkou nie je ani odvetvie cestovného ruchu, z ktorého žije značná časť svetovej populácie a veľa rozvojových a aj rozvinutých krajín. Cestovný ruch je veľmi závislý od klimatických podmienok a zmena týchto podmienok ho môžu značne ovplyvniť. Preto považujeme za dôležité poukázať na túto problematiku a ako zmierniť dopady zmeny klímy v cestovnom ruchu.

Zámerom našej bakalárskej práce je identifikovať a poukázať na to, kde a ako ovplyvňujú klimatické zmeny odvetvie cestovného ruchu a ako tieto zmeny ovplyvňujú turistické destinácie, turistov, mieste obyvateľstvo a hospodárstvo. Ďalším zámerom je navrhnúť možné adaptačné riešenia pre cestovný ruch.

Bakalárska práca je rozdelená do troch kapitol. V prvej kapitole sa venujeme všeobecnému objasneniu problematiky cestovného ruchu a zmene klímy vo svete. Cieľom prvej časti je podať prehľad a charakteristiky cestovného ruchu a poukázať na jeho vplyv vo svetovom hospodárstve. Druhá časť sa zameriava na charakterizovanie dopadov zmeny klímy a ako ovplyvňuje ekosystémy a ekonomiku vo svete. V tretej časti sa zameriavame na to, ako zmena klímy ovplyvňuje cestovný ruch. Poukazujeme na pozitívne a negatívne vplyvy zmeny klímy na cestovný ruch. V tejto časti opisujeme aj motiváciu turistov a atraktivitu krajiny aby sme objasnili čo turistov láka navštíviť danú lokalitu a tým aj objasnili, ako klimatické zmeny ovplyvňujú túto motiváciu a atraktivitu. Druhá kapitola objasňuje hlavný cieľ a čiastkové ciele bakalárskej práce. Tiež v tejto kapitole objasňujeme metódy a metodiku využité počas písania práce.

V tretej kapitole sa usilujeme naplniť hlavný cieľ a čiastkové ciele práce. V tejto kapitole sa zameriavame na to, ako klimatické zmeny ovplyvňujú cestovný ruch v destináciách určených v čiastkových cieľoch. V prvej časti sa zaoberáme alpským regiónom. V druhej časti sa zaoberáme Thajskom. V tejto kapitole sa venujeme aj tomu, aké adaptačné opatrenia môžu jednotliví aktéri a zainteresované strany spraviť pre adaptáciu cestovného ruchu voči zmenám klímy, aby sa tak minimalizovali spôsobené straty.

Prínos tejto práce vidíme predovšetkým v upozornení na zraniteľnosť cestovného ruchu voči klimatickým zmenám. Od cestovného ruchu je závislých veľa ekonomík a značná časť svetovej populácie. Je to veľmi rozsiahla a dôležitá téma, ktorá je hodná hlbšieho preskúmania. Táto práca sa venuje len niektorým aspektom danej problematiky.

1. Cestovný ruch a zmena klímy vo svete

1.1 Cestovný ruch a jeho význam pre svetové hospodárstvo

Cestovný ruch patrí do sektora služieb a je dôležitou súčasťou hospodárstva krajiny, ale aj svetového hospodárstva. Prispieva k zvyšovaniu kvality života, vzdelávania a ekonomického blahobytu.¹ Cestovný ruch zahŕňa súbor voľno časových činností, zameraných na cestovanie, využívanie služieb ako sú ubytovanie a stravovanie a využívanie krajiny na rôzne rekreačné aktivity ako sú napríklad lyžovanie, potápanie sa, turistika a wellness.

Podľa Svetovej organizácie cestovného ruchu (UNWTO) je cestovný ruch jeden z najväčších a najrýchlejšie rastúcich ekonomických sektorov na svete. Do roku 2019 rástli celkové príjmy z cestovného ruchu medzi 2,5 % až 5 % za rok. Po palivách a chemikáliách je medzinárodný cestovný ruch treťou najväčšou kategóriou produktu, podľa príjmov z exportu. Tvorí 7 % svetového exportu a vo vývoze služieb až 28 %. Pre malé rozvojové ostrovné štáty predstavuje až 90 % exportu. V krajinách ako Jordánsko, Španielsko, Chorvátsko a Maurícius turizmus tvorí až vyše 10 % HDP. Turisti najviac prichádzajú do destinácií ako Francúzsko, Španielsko, Spojené Štáty Americké, Čína, Taliansko a Turecko. Tento sektor taktiež vytvára milióny pracovných miest, v ktorých robia prevažne ženy a mladí ľudia. Zlepšuje platobnú bilanciu krajiny a príjmy do štátneho rozpočtu. 80 % turistických podnikov tvoria mini, mikro, malé až stredné podniky.²

V rokoch 2006 až 2016 sa počet prízjazdov turistov do EÚ-28 zvýšil približne o 60 %. V roku 2014 tvoril cestovný ruch v pobrežných oblastiach 24,5 % námorného hospodárstva EÚ, pričom vytvoril viac ako 86 436 miliónov EUR v hrubej pridanej

¹ČERNECKÝ, Ján, et al. *Hodnota ekosystémov a ich služieb na Slovensku*. Banská Bystrica: ŠOP SR, 2020. 106-108 s. ISBN 978-80-8184-078-4.

²World Tourism Organization. *International Tourism Highlights, 2020 Edition*. Madrid: UNWTO, 2021. 3-8 s. ISBN 978-92-844-2245-6.

hodnote a zamestnával viac ako 3,1 milióna ľudí. Takýto nárast cestovného ruchu závisí od zdravých pobrežných a morských ekosystémov.³

Cestovný ruch je aj pre najmenej rozvinuté krajiny (LDC) veľmi dôležitým sektorom, pretože prostredníctvom neho sa môžu zapojiť do medzinárodného obchodu a tým podporiť ekonomický rast a rozvoj krajiny. V krajinách LDC tvorí sektor cestovného ruchu približne 45 % exportu služieb a bol to štvrtý najdôležitejší zdroj príjmu v roku 2007. Globálna hospodárska kríza z roku 2007 až 2008 zasiahla aj rozvojové krajiny, pretože tá znížila návštevnosť týchto krajín, keďže vyvolala obavy u turistov ohľadom ich finančnej nestability. Po kríze sa začal turizmus hneď obnovovať a silno rásť.⁴

1.2 Zmena klímy vo svete a jej vplyv na svetové hospodárstvo

Klimatické zmeny sa týkajú dlhodobých zmien teploty, počasia, ovzdušia, zemského povrchu, živočíšnych druhov, hospodárstva krajín a obyvateľstva. Tieto zmeny môžu byť prirodzené ako napríklad v dôsledku zmien slnečného cyklu alebo vybuchnutím sopky. Od roku priemyselnej revolúcie sú však hlavnou hybnou silou klimatických zmien ľudské aktivity, predovšetkým v dôsledku spaľovania fosílnych palív, ako je uhlie, ropa a plyn. Spaľovanie fosílnych palív majú za dôsledok rast emisií skleníkových plynov ako sú oxid uhličitý, oxid dusný a metán. Tieto skleníkové plyny sa dostávajú do ovzdušia okolo zeme a tým zachytávajú slnečné teplo, čo spôsobuje zvyšovanie teploty. Do ovzdušia sa dostávajú napríklad pomocou využívania motorových vozidiel, ktoré je poháňané benzínom alebo naftou, uhlia na vykurovanie, výrobou elektrickej energie alebo cez skládky odpadu.⁵

³European Environment Agency. *The European environment-state and outlook 2020. Knowledge for transition to a sustainable Europe*. Luxemburg: Publications Office of the European Union, 2019. ISBN 978-92-9480-090-9.

⁴United Nations World Tourism Organization; International Labour Organization. *Economic crisis, international tourism decline and its impact on the poor: An analysis of the effects of the global economic crisis on the employment of poor and vulnerable groups in the tourism sector* [elektronický zdroj]. New York: Pulse Lab New York, 2011. [cit. 2022-08-02]. Dostupné na: <https://www.unglobalpulse.org/project/economic-crisis-tourism-decline-and-its-impact-on-the-poor-2011/>

⁵Intergovernmental Panel on Climate Change. *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [elektronický zdroj]. Intergovernmental Panel on Climate Change 2019. [cit. 2022-10-02]. Dostupné na: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf

Reprezentatívne smery vývoja koncentrácie (RCP) sú rôzne scenáre vývoja koncentrácií skleníkových plynov. Tieto scenáre opisujú rôzne budúce vývojové cesty klímy s pred industriálnych hodnôt z roku 1750. Tieto prognózy zahŕňajú všetky hlavné antropogénne skleníkové plyny a sú výsledkom niekoľkoročného úsilia o vytvorení nových scenárov pre výskum zmeny klímy. Medzinárodný panel o zmene klímy (IPCC) prijal štyri RCP scenáre a to RCP2.6, RCP4.5, RCP6 a RCP8.5. RCP2.6 je scenár, so znižovaním emisií oxidu uhličitého (CO₂) do roku 2100 na nulu a nárast globálnej teploty do roku 2100 zostane 2 °C. V RCP4.5 dosiahnu emisie vrchol v roku 2040, a až potom začnú klesať. Predpokladá sa, že v tomto scenári globálna teplota v roku 2100 sa zvýši o 2 až 3 °C. RCP6 predpokladá nárast emisií do roku 2080 a potom začnú klesať. RCP8.5 je najhorší scenár, ktorý hovorí o tom, že emisie budú rásť počas celého 21. storočia.⁶

Zem sa od roku 1800 po súčasnosť oteplila asi o 1,1 °C a teplota stále rastie.⁷ Posledné desaťročie bolo najteplejšie v histórii. Kvôli zvyšujúcej sa teplote v ovzduší Zeme vznikajú klimatické zmeny ako sú záplavy, suchá, požiare, nedostatok vody, pokles biodiverzity a stúpajúca hladina morí kvôli topeniu polárneho ľadu. Svetová meteorologická organizácia očakáva zvýšenie globálnej priemernej teploty o 3 až 5 °C do roku 2100.³

V Parížskej dohode o zmene klímy sa 193 štátov zaviazalo, že budú usilovať o to, aby sa globálna teplota držala výrazne pod hranicou 2 °C nad historickú hodnotu, a aby nárast neprekročil hranicu 1,5 °C a týmto sa vyhnúť najhorším škodám spôsobenými klimatickými zmenami. Parížska dohoda je prvou záväznou globálnou dohodou o zmene klímy a bola prijatá v roku 2015. Vlády sa dohodli zvýšiť svoje úsilie na zníženie emisií, budovať odolnosť a bezpečnosť voči nežiadúcim účinkom a spoluprácu ohľadom tejto otázky.⁸ Tak isto sa zaviazali aj medzinárodné a súkromné banky na financovanie nízkoemisných technológií a na spolupráci so zákazníkmi na ich prechode na nízko-uhlíkové

⁶ Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Geneva: IPCC 2015. 4-5 s. ISBN 978-92-9169-143-2.

⁷United Nations. *What is climate change?* [online]. United Nations. [cit.2022-09-02] Dostupné na: <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change>

⁸European commission. *Paris Agreement* [online]. European comission. [cit.2022-09-02] Dostupné na: https://ec.europa.eu/clima/eu-action/international-action-climate-change/climate-negotiations/paris-agreement_sk

hospodárstvo. Množstvo podnikov a medzinárodných organizácií sa zaviazalo že budú klimaticky neutrálne alebo znížia svoje emisie.⁹

IPCC varoval, že treba ambicióznejší cieľ inak môže nastať vyššie riziko pre zdravie, živobytie, potravinovú bezpečnosť, zásobovanie vodou, ľudskú bezpečnosť a hospodársky rast. Pre zmiernenie týchto rizík sa treba adaptovať a mať zmierňujúce investície, politické nástroje, rýchlejšie technologické investície a zmeny správania. Tak isto uvádza že cieľ 1,5 °C by znížil potreby adaptácie.³

Mnohé riešenia v oblasti zmeny klímy sa môžu odzrkadliť na prínose ekonomickej stability, zlepšovaní života a ochrane životného prostredia. Riešiť túto otázku sa dá napríklad prechodom výroby energie z fosílnych palív na obnoviteľné zdroje energie ako sú veterná, vodná, slnečná alebo geotermálna. Včasné varovanie a adaptácia môže napríklad zachraňovať životy a majetok a k tomu priniesť výhody až 10-násobku počiatočných nákladov.¹

Extrémne prejavy počasia spôsobené zmenou klímy sťažujú predpovedanie hospodárskeho vývoja pretože majú vplyv na objem a cenu produkcie. Napríklad dlhé suchá zničia úrodu a kvôli tomu cena pestovaného produktu rastie. Tak isto opatrenia na podporu ekologickejšej hospodárskej činnosti majú vplyv na ceny produktov. Napríklad daň a zákaz z uhlia a ropy môžu viesť ku zdražovaniu energií.

Ďalším problémom je stabilita finančného a bankového systému. Aktíva, ktoré sú dnes cenné, môžu rýchlo stratiť na hodnote ako sú napríklad vrtná spoločnosť pre ťažbu ropy alebo banícka spoločnosť pre ťažbu uhlia. Pri poklese akcií takejto spoločnosti to môže vyvolať domino efekt, kde by sa do finančných problémov mohli dostať banky a spoločnosti, ktoré akcie vlastnia. Toto môže poškodiť finančný trh a spôsobiť nestabilitu na ňom, kde by mohlo prísť veľa ľudí o prácu, alebo dôjsť k zníženiu spotreby a investícií.¹⁰ Tento problém môže v budúcnosti vážne poškodiť hospodársku situáciu krajín sveta.

Swiss Re Institute varuje, že pokiaľ sa do roku 2050 zvýši teplota o 3,2 °C kvôli súčasnej trajektórii a nedosiahnutí cieľov Parížskej dohody o zmene klímy, tak to môže znížiť celosvetové HDP až o 18 %. Podľa nového výskumu by mohla globálna

⁹United Nations. *UN climate change annual report 2018*. Bonn: UNFCCC 2019. 3-16 s. ISBN 978-92-9219-184-9.

¹⁰GIUZIO, Margherita, et al. Climate change and financial stability. In *Financial Stability Review*, 2019, Vol. 1. ISSN 1572-3089.

ekonomika stratíť 10 % svojej celkovej hodnoty do roku 2050.¹¹ Avšak pokiaľ sa splnia ciele Parížskej dohody tak strata celosvetového HDP je len 4 %, pričom najviac budú zasiahnuté ázijské ekonomiky a to so stratou 5,5 % HDP. V najhoršom scenári Číne hrozí že stratíť takmer 24 % svojho HDP v porovnaní s predpokladanými stratami 10 % pre USA, Kanadu a Spojené kráľovstvo a 11 % pre Európu. Krajiny, ktoré budú najviac negatívne ovplyvnené sú tie, ktoré majú najmenej zdrojov na zmiernenie a prispôsobenie sa účinkom globálneho otepľovania. Tieto krajiny sú: Malajzia, Thajsko, India, Filipíny a Indonézia. Najmenej ovplyvnené a zraniteľné budú vyspelé ekonomiky na severnej pologuli a to hlavne: USA, Kanada, Švajčiarsko a Nemecko.¹² Utrpia všetky sektory, ale najviac primárny ako je poľnohospodárstvo. Preto krajiny, ktoré majú najväčší podiel HDP v sekundárnom a terciárnom sektore utrpia najmenej a to sú zväčša vyspelé krajiny.

Už teraz môžeme vidieť ekonomické dopady meniacej sa klímy. Medzi rokmi 2007 až 2016 dodatočné náklady dvadsiatich najzraniteľnejších krajín sa premietli na ich vládnom dlhu a ten sa zvýšil o viac ako 40 miliárd USD. Tieto dodatočné náklady sa môžu v rokoch 2016-2026 zvýšiť až na 146-168 miliárd USD.¹³ Dôsledky klimatických katastrof v Severnej Amerike za posledné tri roky stáli 415 miliárd USD, z čoho najčastejšie boli požiare a hurikány.¹⁴

Okrem negatívnych ekonomických dopad, zmena klímy predstavuje aj obchodné príležitosti. Projekt Carbon Disclosure Project uvádza, že 225 z 500 najväčších svetových spoločností verí, že zmena klímy by mohla priniesť nové obchodné vyhliadky na viac ako 2,1 bilióna dolárov.¹⁵

¹¹Swiss Re. *The economics of climate change* [online]. Swiss Re Institute 22.4.2021. [cit.2022-11-02]. Dostupné na: <https://www.swissre.com/institute/research/topics-and-risk-dialogues/climate-and-natural-catastrophe-risk/expertise-publication-economics-of-climate-change.html>

¹²MARCHANT, Natalie. This is how climate change could impact the global economy [online]. *World economic forum* 28.6.2021. [cit.2022-11-02]. Dostupné na: <https://www.weforum.org/agenda/2021/06/impact-climate-change-global-gdp/>

¹³UNEP; ICBS; SOAS. *Climate Change and the Cost of Capital in Developing Countries: Assessing the Impact of Climate Risks on Sovereign Borrowing Costs* [elektronický zdroj]. London: Imperial College Business School 2018. [cit. 2022-08-02]. Dostupné na: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/26007>

¹⁴CHO, Renne. *How Climate Change Impacts the Economy* [online]. State of the Planet 20.6.2019. [cit.2022-12-02]. Dostupné na: <https://news.climate.columbia.edu/2019/06/20/climate-change-economy-impacts/>

¹⁵Disclosure insight action. *Major risk or rosy opportunity. Are companies ready for climate change?* [elektronický zdroj]. London: CDP 2018. [cit. 2022-12-02]. Dostupné na: https://cdn.cdp.net/cdp-production/cms/reports/documents/000/004/588/original/CDP_Climate_Change_report_2019.pdf?1562321876

1.3 Vplyv klímy na cestovný ruch

Klíma často určuje sezónnosť a rozsah turistických aktivít ako napríklad dostatok snehu na lyžiarskych strediskách, počet slnečných dní na plážach či iných vonkajších aktivitách, vymieranie alebo rast biodiverzity v určitom období alebo aj riziko prírodných katastrof ako sú hurikány alebo lesné požiare.

Klíma má dôležitý vplyv na operačné náklady a prevádzkové ceny v cestovnom ruchu ako je napríklad kúrenie alebo chladenie, tvorenie umelého snehu, dodávky vody a potravín, zavlažovanie, náklady na poistenie a zamestnanosť. Tým že je väčšina aktivít v cestovnom ruchu založená na určitej stabilite klimatických podmienok a sezónnosti, sú k tomu prispôbené miestne socioekonomické aktivity, celá infraštruktúra a marketing. Klimatické zmeny menia dĺžku a kvalitu sezóny čo sa odráža na konkurencieschopnosti podobných destinácií a význame determinujú ziskovosť turistických subjektov. Dôsledky klimatických zmien na socioekonomické podmienky a prírodné prostredie môžu výrazne ovplyvniť potenciál cestovného ruchu jednotlivých regiónov, podnikateľov ale aj turistov.¹⁶

1.3.1 Motivácia turistov a atraktivita krajín

Demotivovať turistov navštíviť danú krajinu, oblasť alebo región môžu udalosti ako vojna, miestne choroby, pandémie, počasie, vysoké ceny alebo nestabilná ekonomická či environmentálna situácia.

Hlavným cieľom a motiváciou turistov je rekreácia (55 %), navštevovanie priateľov a príbuzných, zdravie a náboženské dôvody (28 %), pracovne cesty (11 %) a ostatné nie špecifikované (8 %).¹⁷ To čo motivuje turistov navštevovať určitý druh turistickej lokality ovplyvňuje viacero faktorov ako napríklad výška nákladov,

¹⁶Ministerstvo životného prostredia Slovenskej Republiky. *Stratégia Adaptácie Slovenskej Republiky na Zmenu Klímy* [elektronický zdroj]. Bratislava: MŽPSR, 2018. 78-81 s. [cit. 2022-15-02]. Dostupné na: <https://www.minzp.sk/files/odbor-politiky-zmeny-klimy/strategia-adaptacie-sr-zmenu-klimy-aktualizacia.pdf>

¹⁷World Tourism Organization. *International Tourism Highlights, 2020 Edition*. Madrid: UNWTO, 2021. 3-8 s. ISBN 978-92-844-2245-6 .

geografická vzdialenosť, rodinné väzby, vek, kultúra, prírodné podmienky, sociálny status alebo aj politická situácia.

Atraktivitu krajiny pre turizmus ovplyvňujú najmä prvky prostredia, ktoré ovplyvňujú rozhodnutie o výbere destinácie ako sú napríklad kvalita vody, rozmanitosť životného prostredia, výskyt konkrétneho druhu rastliny alebo živočícha, infraštruktúra, kultúra, oddychové strediská a človekom vybudované atrakcie.¹⁸ Avšak masový turizmus vyvíja tlak na ekosystémy a postupne ich degraduje čo zhoršuje ich kvalitu. Preto sa odporúča dosiahnuť vyváženosť únosnosti daného ekosystému.

Na druhej strane, cestovný ruch môže taktiež podporovať konzerváciu biotopov, živočíšnych druhov a historických pamiatok, podporovať miestnu infraštruktúru, prispievať miestnym ekonomikám alebo poskytovať príjmy v cudzej mene. Oblasti s vysokou ekologickou integritou majú vyšší potenciál pre trvalo udržateľný cestovný ruch.¹⁹ Preto je cestovný ruch tak veľmi dôležitý pre miestne hospodárstvo, ale ekológia je veľmi dôležitá pre cestovný ruch. Práve kvôli cestovnému ruchu sa častokrát krajiny a regióny snažia udržať prírodu v najlepšom stave a otvárať národné parky a zachovávať kultúrne a historické pamiatky.

1.3.2 Pozitívne a negatívne vplyvy zmeny klímy na cestovný ruch

Cestovný ruch je založený na geografickej polohe a fyzických charakteristikách. Cestovný ruch môžeme rozdeliť na:

- pláže a pobrežia,
- oceány a morský život,
- lesnú turistiku a biodiverzitu,
- mestá a mestské centrá,
- horský a snehový.

¹⁸ČERNECKÝ, Ján, et al. *Hodnota ekosystémov a ich služieb na Slovensku*. Banská Bystrica: ŠOP SR, 2020. 107 s. ISBN 978-80-8184-078-4.

¹⁹European Environment Agency. *The European environment-state and outlook 2020. Knowledge for transition to a sustainable Europe*. Luxemburg: Publications Office of the European Union, 2019. 148 s. ISBN 978-92-9480-090-9.

Medzi pozitívne dôsledky zmeny klímy pre cestovný ruch môžeme zaradiť zlepšenie podmienok pre letný cestovný ruch. Zvyšuje sa počet letných dní kvôli vyššej teplote vzduchu čo umožňuje zvýšenie turistickej atraktivity na doteraz menej frekventovaných miestach. Tieto miesta sa môžu využiť na budovanie nových kúpalísk, prírodných aktivít alebo iné ľudsky vytvorené atrakcie.²⁰ Taktiež sa vďaka tomu zvýši návštevnosť letných turistických aktivít ako je napríklad kúpanie, horská turistika, potápanie sa alebo pozorovanie biotopov.

Negatívnych dôsledkov je však omnoho viac. Otepľovaním sa zvyšuje teplota vody a tým môže utrpieť jej celková kvalita. Toto spôsobuje intenzívnejšie kvitnutie rias, ktoré môžu byť toxické, čím sa obmedzia rekreačné vodné aktivity a sladkovodný rybolov.²¹ Zmena klímy ovplyvňuje aj kvalitu vodných zdrojov a to privalovými dažďami a povodňami. Toto vplýva na krátkodobé zhoršenie stavu povrchovej vody a chemického stavu podzemnej vody, ktorá sa používa ako pitná voda.²²

Pláže a pobrežia sú z ekonomického hľadiska veľmi dôležité pre miestne obyvateľstvo a cestovný ruch. Takmer 50 % ľudskej populácie žije v okruhu 200 km od mora, tvorí 20 % povrchu zem a 70 % svetových megamiest²³ sa nachádza v pobrežných lokalitách.²⁴ Vďaka tomu sú pobrežné miesta pozoruhodnou turistickou destináciou a hlavným prispievateľom k ekonomikám mnohých malých ostrovných krajín. Preto je pre tieto regióny veľmi nebezpečná zvyšujúca sa hladina morí.

Stúpajúca hladina morí v dôsledku topenia sa Grónskych a polárnych ľadovcov, môže zaplaviť malé ostrovy a pobrežné oblasti s nízkou nadmorskou výškou. Ľad sa začal rýchlejšie roztápať v rokoch 1992 až 2001 a tempo sa drasticky zvýšilo po roku 2002. Od roku 1979 sa tempo topenia polárneho ľadu zvyšuje o 3,5 až 4,1 % za

²⁰ČERNECKÝ, Ján, et al. *Hodnota ekosystémov a ich služieb na Slovensku*. Banská Bystrica: ŠOP SR, 2020. 108 s. ISBN 978-80-8184-078-4.

²¹CHO, Renne. *How Climate Change Impacts the Economy* [online]. *Columbia Climate School*, 2019. [cit.2022-19-02]. Dostupné na: <https://news.climate.columbia.edu/2019/06/20/climate-change-economy-impacts/>

²²TODD, Andrew S., et. al. Climate change driven deterioration of water quality in a mineralized watershed. In *Environmental Science & Technology*, 2012, Vol. 46.17. 9324-9332 s. ISSN 3465-3473.

²³Megamesto je mesto, ktoré má viac ako 10 miliónov obyvateľov.

²⁴VANDEWEERD, Veerle., et. al. *A Guide to Oceans, Coasts and Islands at the World Summit on Sustainable Development* [elektronický zdroj]. Center for the Study of Marine Policy, 2002. 2 s. [cit. 2022-17-02]. Dostupné na: <https://aquadocs.org/handle/1834/301>

desaťročie. Kvôli tomu sa od roku 1901 do 2010 zvýšila hladina mora o 0,19 m a rastie stále rýchlejším tempom.²⁵

Tieto zmeny môžu zničiť miestne biotopy mnohých citlivých druhov, čo vedie k zániku biodiverzity. Môžu aj negatívne ovplyvniť cestovný ruch a to znížením atraktivity destinácie pre turistov a uzatváranie pláží čo zapríčiňuje stratu príjmov z podnikania miestneho obyvateľstva v danej lokalite.

Oceány sú ďalšou významnou turistickou destináciou, a to hlavne vďaka rozsiahlej biodiverzite a pozorovaní voľne žijúcich živočíchov ako sú napríklad korytnačky, delfíny, veľryby, žraloky a korálové útesy. Turisti väčšinou chodia do oceánov sa potápať, plaviť, cestovať do iných krajín a chodiť na expedície do hlbokých morí. Turistov veľmi láka potápanie sa a pozorovanie korálových útesov, a to hlavne z dôvodu veľkej diverzity flóry a širokého spektra rýb.

Korálové útesy sú veľmi ohrozené najmä z dôvodu okysľovania a otepľovaním oceánov. CO₂ spôsobuje nepriaznivé podmienky v mori a vytvára priaznivé podmienky pre organizmy produkujúce vápnik.²⁶ „Približne 60 % koralových útesov na svete ohrozujú rôzne environmentálne faktory vrátane okysľovanie oceánov. Očakáva sa, že sa zvýši na 90 % v roku 2030 a takmer 100 % do roku 2050.“²⁷ Týmto nastáva takzvané „bielenie“, počas ktorého riasy opúšťajú koráli čo vedie ku strate symbiózy. Koráli kvôli tomu nemôžu získať väčšinu svojej energie v podobe sacharidov a tým sa časom ich štruktúra oslabuje. Toto môže spôsobiť vážne dopady na biodiverzitu keďže korálové útesy sú domovom pre mnohé druhy rýb a rias. Tieto zmeny spôsobené zmenou klímy môžu výrazne obmedziť cestovný ruch v oblasti potápania sa.

Ďalšia zmena, ktorá môže ovplyvniť cestovný ruch v moriach a oceánoch, je zvyšujúce prenikanie sladkej vody do oceánov. Sladká voda zmení koncentráciu soli čo vedie ku kompresii biotopov. Kompresia biotopov je jav, kde sa začínajú organizmy presúvať do iných častí oceánov čo obmedzuje ich obývatelnú oblasť a v týchto nových

²⁵Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate change 2014: Synthesis Report*. Geneca: IPCC, 2014. ISBN 978-92-9169-143-2.

²⁶HOEGH-GULDBERG, Ove, et. al. Coral reefs under rapid climate change and ocean acidification. In *Science*, 2007, Vol. 318. 1737-1742 s. ISSN 1095-9203.

²⁷IAEA-OA-ICC. *Ocean acidification impacts on coastal communities. Report from the third international workshop* [elektronický zdroj]. Monaco: Oceanographic Museum, 2015. [cit. 2022-03-2]. Dostupné na: https://www.centrescientifique.mc/uploads/documents/fr_3-Workshop_2015.pdf

zónach sú viac vystavené predátorom čo vedie ku poklesu ich populácie. Toto vedie ku strate biodiverzity a v konečnom dôsledku k poklesu cestovného ruchu.²⁸

Vo veľmi teplých oblastiach bude ešte vyššia teplota, ktorá bude málo znesiteľná pre turistov. Na miestny ekosystém môže zvýšená teplota vplývať veľmi negatívne a tým začnú vymierať a miznúť miestne živočíchy a vegetácia. To súvisí aj so znížením estetickej hodnoty prostredia čo môže dosť obmedziť atraktivitu miestnej oblasti pre turistov. Erózia, zmena pH a vlhkosť pôdy môže v znamenať postupné ničenie prírodných zdrojov a archeologických pamiatok. Otepľovanie môže spôsobiť aj inváziu chorôb a invázy druhov rastlín, ktoré nie sú prirodzené pre určité klimatické pásmo.²⁹

V posledných rokoch sa zvyšuje obľúbenosť lesov ako rekreačných miest.³⁰ Ako už bolo spomenuté vyššie, otepľovanie zapríčiňuje vymieranie a miznutie miestnych živočíchov a vegetácie. Otepľovanie tiež spôsobuje hromadné suchá, ktoré spôsobujú hromadné lesné požiare ako napríklad v Austrálii, Kalifornii alebo v Amazonskom pralese. Častejšie a vážnejšie požiare zhoršia kvalitu ovzdušia a odradia turistov od návštevy danej lokality. Na pobrežné lesy tiež vplýva rastúca hladina mora. Toto všetko spôsobuje nie len pokles cestovného ruchu a biodiverzity, ale aj hrozbu pre ľudský život a miestne hospodárstvo.

Smog so zmenou klímy zasiahnu aj kultúru a mestský cestovný ruch a to hlavne veľkými vlnami horúčav a extrémnymi prejavmi počasia. Tento problém pozoruje „Urban Heat Island“ (UHI).³¹ UHI pozoruje na teplotné rozdiely medzi vidieckou oblasťou a tou mestskou, ktorej teplota je vyššia. Teplý vzduch sa ľahšie zachytí v mestských oblastiach vďaka úzkym uličkám, vysokým budovám, priemyselným aktivitám, betónu, asfaltu a malým množstvám trávnatých plôch a stromov. Nárast UHI poukazuje, ako zmena klímy môže ovplyvniť mestský cestovný ruch pri výbere destinácie. Toto bude v mestách ovplyvňovať zabezpečenie organizovaných podujatí, ktoré organizujú hlavne mestá a obce.

²⁸ROGERS, Alex David. Environmental change in the deep ocean. In *Annual Review of Environment and Resources*, 2015, Vol.40. 1-38 s. ISSN 1545-2050.

²⁹HELLMANN, Jessica J., et. al. Five potential consequences of climate change for invasive species. In *Conservation biology*, 2008, Vol. 22.3. 534-543 s. ISSN 1523-1739.

³⁰DUDEK, Tomasz. Recreational potential as an indicator of accessibility control in protected mountain forest areas. In *Journal of Mountain Science*, 2017, Vol. 14.7. 1419–1427 s. ISSN 1993-0321.

³¹KIM, Hongsunk H. Urban heat island. In *International Journal of Remote Sensing*, 1992, Vol. 13.12. 2319-2336 s. ISSN 0143-1161.

Ďalšou časťou sektora cestovného ruchu je zimná sezóna a zimné športy, čo je jedna z najviac zasiahnutých častí zmenou klímy, a to hlavne zvyšujúcou sa teplotou. Je to hlavne kvôli nedostatku prírodnej snehovej pokrývky, ľadu, nedostatku chladných dní a topeniu sa horských ľadovcov. Prejaví sa to hlavne najviac v nižšie položených zimných strediskách ako aj pre iné zimné turistické aktivity na horách ako je skialpinizmus a bežecké lyžovanie. Preto sa stále posúva hranica v oblasti lyžiarskeho strediska do vyšších výšok. Znižuje sa počet dní so snehovou pokrývkou a skracuje sa zimná sezóna.³²

³²MINDÁŠ, Jozef; NEJEDLÍK, Pavol; PÁLENÍK, Viliam. *Dôsledky klimatickej zmeny a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých sektoroch* [elektronický zdroj]. Bratislava, Zvolen: SHMU, 2011. [cit.2022-12-02]. 157-170 s. Dostupné na: <https://www.shmu.sk/File/projekty/Zhrnutie%20projektu%20Klim.%20zmena%20a%20Adaptacie%202012.pdf>

2. Cieľ práce, metodika práce a metódy skúmania

Téma bakalárskej práce, vplyv zmeny klímy na odvetvie cestovného ruchu vo svete, je veľmi rozsiahla téma. Hlavným cieľom práce je identifikovať a poukázať na to, aký vplyv majú klimatické zmeny na odvetvie cestovného ruchu vo svete. Motiváciou autora spracovania témy bakalárskej práce je prispieť k diskusii o vplyve klimatických zmien na odvetvie cestovného ruchu. Z hlavného cieľa sme si určili tri čiastkové ciele.

Prvým čiastkovým cieľom bakalárskej práce je poukázať na vplyv klimatických zmien na cestovný ruch v alpskom regióne. Alpský región sme si vybrali hlavne kvôli závislosti od zimného cestovného ruchu, ktorý je závislý od teploty a klimatických podmienok.

Druhý čiastkový cieľ sa zameriava na vplyv klimatických zmien na cestovný ruch v juhovýchodnej Ázii so špecifickým zameraním sa na Thajsko. Thajsko sme si vybrali hlavne kvôli jeho ekonomickej závislosti od cestovného ruchu.

Tretí čiastkový cieľ je identifikovať možné adaptačné opatrenia pre cestovný ruch proti klimatickým zmenám. Zameriame sa hlavne na regióny, ktoré boli určené v prvom a druhom čiastkovom celi.

V bakalárskej práci sme uplatnili tieto metódy skúmania. Pomocou analýzy sme spravili rozbor problematiky klimatických zmien a cestovného ruchu vo svete. Druhou metódou skúmania je syntéza, ktorou sme zisťovali vzájomné súvislosti medzi zmenou klímy a odvetvím cestovného ruchu. Pri písaní záverečnej práce sme vychádzali z dostupných dát, ktoré sme získali prostredníctvom web stránok, zverejnených publikovaných štúdií, vedeckých článkov a správ inštitúcií. Vychádzali sme z dát a výskumných správ organizácií ako sú napríklad Medzivládny panel o zmene klímy (IPCC), svetová organizácia cestovného ruchu (UNWTO) alebo Skupina svetovej banky. Tiež sme vychádzali zo štúdií autorov, ktorí sa venujú klimatickým zmenám ako sú Ove Hoegh-Guldberg, Franz Pretenthaler a Simpratana Ritphring a autorov, ktorí sa venujú cestovnému ruchu ako sú Daniel Scott, Bruno Abegg a Frederico Cavallaro.

V prevej kapitole bakalárskej práce sme objasnili problematiku zmeny klímy a cestovného ruchu. V druhej kapitole objasňujeme metodiku a ciele záverečnej práce. V tretej kapitole sa zaoberáme jednotlivými vybranými štátmi a regiónmi, ktoré sú určené

v našich čiastkových cieľoch. Kvôli rozsahu bakalárskej práce sa budeme bližšie venovať len dvom regiónom, a to alpskému regiónu a juhovýchodnej Ázii so zameraním sa na Thajsko.

3. Vplyv zmeny klímy na odvetvie cestovného ruchu vo svete

3.1 Zimný cestovný ruch v Alpách

Alpy sú najväčšie pohorie v Európe s rozlohou približne 200 000 km². Zasahujú do 8 krajín a to do Rakúska, Nemecka, Švajčiarska, Francúzska, Talianska, Slovinska, Lichtenštajnska a Monaka. Je to región, kde je mnoho horských jazier, lesov, ľadovcov a vysokých hôr. Je to jeden z najviac navštevovaných regiónov v Európe. Každoročne Alpy navštívi 120 miliónov turistov a alpské krajiny veľmi ťažia z cestovného ruchu, hlavne z toho zimného.³³ Alpy navštevuje 43 % lyžiarov i keď mieste obyvateľstvo tvorí iba 16 % lyžiarov čo ho robí najviac navštevovaný lyžiarsky región na svete.³⁴

3.1.1 Vplyv klimatických zmien na alpský región

Zimný cestovný ruch je veľmi citlivý na klimatické podmienky. Málo snehu v sezóne má priamy dôsledok na turizmus. Nedostatok snehu nemá vplyv len na lyžiarske strediská, ale aj na penzióny, reštaurácie, požičovne lyžiarskeho vybavenia a iné služby.

Očakáva sa, že globálne otepľovanie postupne ešte viac zníži pokrývku prírodného snehu, a to najmä na nižších nadmorských výškach. V lyžiarskych strediskách pod 1 200 metrov nad morom, čo je približne štvrtina alpských stredísk, nemusí nasnežiť takmer žiadny sneh.³⁵ Výška snehu sa postupne môže stabilizovať ak sa podarí obmedziť nárast globálnej teploty.

Zo štúdie skúmajúcej budúcnosť lyžiarskych stredísk vo Švajčiarskych, Rakúskych a Nemeckých Alpách vyplýva, že pre nízko položené strediská do 1 000 m n.

³³ONIDA, Marco, et al. *THE ALPS People and pressures in the mountains, the facts at a glance*. Innsbruck: Permanent Secretariat of the Alpine Convention 2010. ISBN 978-8-89051-582-8.

³⁴VANAT, Laurent. 2021 *International report on Snow & Mountain Tourism – Overview of the key industry figures for sky resorts*. Geneva: Vanat 2021. ISBN 978-2-9701028-8-5.

³⁵TÖGLHOFER, Christoph; PRETTENTHALER, Franz; KOEBERL, Judith. Estimating Climatic and Economic Impacts on Tourism Demand in Austrian Ski Areas. In *The Economics of Weather and Climate Risk* Vol. 1.6, 2009. 1-37 s. ISSN 2074-9317.

m. sa počet lyžiarskych dní zmenší o polovicu do roku 2050 a dosiahne nulu do roku 2075. Pre stredne položené strediská od 1000 do 1800 m n. m. sa zníži o 40 % a do konca storočia približne o 80 %. Po pridaní faktoru zasnežovania s novými strojmi, ktoré dokážu zasnežovať do 5 °C sa počet dní vie zdvojnásobiť až strojnásobiť.³⁶

Väčšina štúdií sa riadi takzvaným „100-dňovým pravidlom“. Je to ukazovateľ spoľahlivosti pokrývky snehu za obdobie minimálne 100 dní a výška snehu musí dosahovať aspoň 30 cm. Pokiaľ by sa napríklad teplota zdvihla nad 2 °C, tak línia spoľahlivosti snehu na 100 dní by sa v Alpách zvýšila o 300 m, zo 1200 na 1 500 m n. m.³⁷ Takže si stanovili prah, kde je minimum 100 dní vhodných na lyžovanie s 30 cm pokrývkou snehu aspoň 7 z 10 rokov, a hlavne počas vianočných a zimných prázdnin, keďže vtedy prichádza najviac návštevníkov a tým aj najväčšie tržby. Zistili, že nízko položené lyžiarske strediská nemajú do roku 2050 žiadnu pravdepodobnosť dosiahnuť tento prah. Po pridaní technického snehu dosiahne 0 % pravdepodobnosť až v roku 2080. Stredne položené lyžiarske strediská sa to začne dotýkať len málo v roku 2090. Vysoko položené strediská majú konštantnú 100 % pravdepodobnosť aj bez zavedenia technického snehu.

Pre vyššiu teplotu sa sneh v nižších častiach neudrží čo zníži ponuku a tak turisti začnú navštevovať vyššie položené lyžiarske strediská, ktoré budú kvôli zvyšujúcej sa návštevnosti mať vyššie zisky a môžu si aj dovoliť zvýšiť cenu. Týmto sa lyžovanie môže zdražiť a začne byť menej prístupné pre časť turistov, ktorý si to nemôžu dovoliť. Taktiež krajiny ako Nemecko a Rakúsko budú na tomto strácať viac keďže ich strediská sú nižšie položené ako to je vo Švajčiarsku, Francúzsku a Taliansku.³⁸

3.1.2 Vplyv zmeny klímy na cestovný ruch v alpskom regióne a adaptácia

V mnohých alpských regiónoch je hlavne zimný cestovný ruch dôležitý zdroj príjmu. Francúzsko je druhá najväčšia lyžiarska destinácia v Európe a Francúzske alpy

³⁶WILLIBALD, Fabian, et al. Vulnerability of ski tourism towards internal climate variability and climate change in the Swiss Alps. In *Science of The Total Environment*, 2021, Vol. 784:147054. ISSN 0048-9697.

³⁷KOENIG, Urs; ABEGG, Bruno. Impacts of climate change on winter tourism in the Swiss Alps. In *Journal of Sustainable Tourism*, 1997, Vol. 5.1. 46–58 s. ISSN 0966-9582.

³⁸AGRAWALA, Shardul. *Climate change in the European Alps. Adapting winter tourism and natural hazards management*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) 2007. ISBN 978-92-64-03169-2.

predstavujú 80 % celkových ročných lyžiarskych návštevníkov vo Francúzsku.³⁹ Skoro 8 % obyvateľov vo Francúzskych Alpách je zamestnaných v cestovnom ruchu a výdavky na cestovný ruch v lyžiarskych strediskách predstavujú približne 6,5 miliardy EUR.⁴⁰ V Rakúsku, kde je zimný cestovný ruch dôležitým sektorom ich ekonomiky, zimné športy generujú takmer 7,4 miliardy EUR každý rok.⁴¹ Rakúsko má na celosvetovej návštevnosti lyžiarov podiel 15 %, čo ju robí tretiu krajinu na svete rovno za USA a Francúzskom.⁴² Cestovný ruch v Rakúsku tvoril v roku 2019 až 7,3 % HDP a zamestnáva na plný úväzok 5,8 % obyvateľov. Rakúsko je taktiež tretou najnavštevovanejšou krajinou v Európe v prepočte na obyvateľa, ktorá zaznamenala až 152,7 milióna prenocovaní.⁴³ Alpy tvoria až 62 % Rakúska a zimný turizmus tvorí polovicu prenocovaní.⁴⁴ Alpy sú dôležitým zdrojom príjmu aj pre alpské oblasti v Nemecku, Taliansku a Slovinsku. Cestovný ruch tvoria v týchto krajinách prevažne iné regióny, i keď 27,2 % Álp sa nachádza v Taliansku. Cestovný ruch vo Švajčiarsku tvorí len 2,9 % HDP a zamestnáva 4,4 % obyvateľov.⁴⁵ Pre nich je skôr dôležitá regionálna otázka v miestnych kantónoch, ktoré ťažia zo zimného cestovného ruchu.

Zimná sezóna láka turistov najmä na zimné športy a aktivity. Pokiaľ zimné športy a aktivity zmiznú zo zimnej sezóny, turisti nebudú mať motiváciu navštevovať tieto oblasti počas zimy pretože počasie nebude vhodné ani pre zimné ani pre letné aktivity. Čo vedie k tomu, že počas zimnej sezóny sa znížia zisky z cestovného ruchu. Podniky, ktoré podnikajú v oblasti cestovného ruchu, a hlavne toho zimného, môžu skrachovať alebo len zanechať svoje podnikanie. Lyžiarske strediská, požičovne lyžiarskeho vybavenia a iné zárobkové zimné činnosti môžu ukončiť svoju činnosť kvôli nedostatku

³⁹PLEASANCE, Chris. *French ski resorts face 'economic disaster' after Macron banned UK tourists over Omicron fears* [online]. Daily Mail 17.12.2021. [cit.2022-14-2]. Dostupné na: <https://www.dailymail.co.uk/news/article-10321349/French-ski-resorts-face-economic-disaster-Macron-banned-UK-tourists.html>

⁴⁰Atout France. *Panorama du tourisme de la montagne - Cahier n°2, Emploi et les retombées économiques*. Atout France 2013. ISBN 978-2-36711-012-7.

⁴¹ARBESSER, Maximilian, et al. *Die ökonomische Bedeutung des alpinen Wintersports in Österreich-Jahresbericht 2009* [elektronický zdroj]. Wien: Institut für Sportökonomie 2010. [cit. 2022-20-02]. Dostupné na: https://www.netzwerk-winter.at/assets/downloads/Netzwerk-Winter_Nachlese_2008/die-oekonomische-bedeutung-des-wintersports-in-oesterreich.pdf

⁴²STEIGER, Robert; ABEGG, Bruno. The sensitivity of Austrian ski areas to climate change. In *Toursim Planning & Development*, 2013, Vol. 10.4. 480-493 s. ISSN 2156-8316.

⁴³Statistics Austria. *Tourism in figures 2019* [elektronický zdroj]. Viena: Statistics Austria 2020. [cit. 2022-20-02]. Dostupné na: https://www.statistik.at/web_en/statistics/Economy/tourism/index.html

⁴⁴STEIGER, Robert. Scenarios for skiing tourism in Austria: integrating demographics with an analysis of climate change. In *Journal of Sustainable Tourism*, 2011, Vol. 20:6. 867-882 s. ISSN 0966-9582.

⁴⁵Organisation for Economic Co-operation and Development. *OECD Tourism Trends and Policies 2020*. Paris: OECD 2020. ISBN 978-92-64-62688-1.

snehu. I keď cez letnú sezónu môžu stále ubytovacie zariadenia, reštaurácie, doprava a služby fungovať, tiež ich postihne výpadok celej jednej sezóny. Pokiaľ nikto nebude navštevovať danú oblasť cez zimu, tak nebudú mať stály príjem na platenie svojich zamestnancov a nákladov, čo vedie ku demotivácii podnikateľov a zníženiu morálky zamestnancov, keďže je to risk či ďalšiu sezónu zarobia dostatočný obnos peňazí, aby mohli pokračovať ďalej vo svojej činnosti. Tieto podniky môžu stále fungovať na letnom turizme, ale kvôli výpadku zimného cestovného ruchu je budúcnosť týchto podnikov nejasná. Jedným pozitívom je aspoň to, že sa predĺži letná sezóna, ale stále zostávajú mesiace, v ktorých bude omnoho nižšia návštevnosť.⁴⁶

V niektorých lokalitách pochádza väčšina zárobkov z cestovného ruchu práve zo zimnej sezóny. V Rakúsku tvorí 50 % všetkých prenocovaní práve zimná sezóna, a turisti za jeden deň minú viac peňazí, ako je to cez letnú sezónu. Napríklad obyvateľstvo a podniky v destinácií Ischgl v Tirolsku a jeho okolí je na zimnom cestovnom ruchu závislé, keďže počet prenocovaní v čase zimnej sezóny tvorí až 91 %. Tirolsko je aj najdôležitejší lyžiarsky trh, pretože má až 49 % podiel na všetkých predaných lístkoch na lanovku v Rakúsku. V scenári oteplenia o 2 °C sa spoľahlivosť lyžiarskych stredísk zníži o 40 % a v scenári oteplenia o 4 °C sa zníži až o 69 %. Podobný scenár sa bude odohrávať aj v regióne Salzburg, ktorý predstavuje 23 % všetkých predaných lístkov na lanovku a spoľahlivosť lyžiarskych stredísk v 4 °C scenári otepľovania až o 74 %.⁴⁷ Jedna z analýz hovorí o tom, že každý palec (2,54 cm) hĺbky snehu zvýšil denný predaj lístkov na alpské vleky o 7 % až 9 % a že rastúca teplota mala negatívny vplyv na predaj lístkov.⁴⁸

Analýza vplyvu klimatickej zmeny na mobilitu cestovného ruchu v južnom Tirolsku predpokladá, že v budúcnosti bude intenzita dopravy na juhotirolských cestách v lete dvakrát vyššia ako v zime.⁴⁹ Znížená intenzita dopravy cez zimnú sezónu naznačuje pokles zimného cestovného ruchu a to bude mať priami socio-ekonomický dopad na miestne obyvateľstvo, región a krajinu.

⁴⁶ELSASSER, Hans; BÜRKI Rolf. Climate change as a threat to tourism in the Alps. In *Climate research*, 2002, Vol. 22.3. 253-257 s. ISSN 1616-1572.

⁴⁷STEIGER, Robert. Scenarios for skiing tourism in Austria: integrating demographics with an analysis of climate change. In *Journal of Sustainable Tourism*, 2011, Vol. 20:6. 867-882 s. ISSN 0966-9582.

⁴⁸SHIH, Charles; NICHOLLS, Sarah; HOLECEK, Donald F. Impact of Weather on Downhill Ski Lift Ticket Sales. In *Journal of Travel Research*, 2009, Vol. 47.3. 359-372 s. ISSN 1552-6763.

⁴⁹CAVALLARO, Federico, et al. The impacts of climate change on tourism mobility in mountain areas. In *Journal of Sustainable Tourism*, 2016, Vol. 25.8. 1063-1083 s. ISSN 0966-9582.

Ďalšia štúdia hovorí že oblasti, ktoré ťažia najmä z jednodňového zimného cestovného ruchu majú vyššiu expozíciu a menšiu adaptačnú kapacitu na zmenu klímy. Tieto oblasti budú viac zasiahnuté ako oblasti, kde turisti prenocujú. Je to aj hlavne kvôli tomu, že tieto oblasti ťažia zo zmien toku turistov vyvolaným klimatickými zmenami v zahraničí.⁵⁰

Avšak štúdia skúmajúca túto problematiku očakáva len malé zmeny. Podľa tejto štúdie klimatické zmeny nebudú mať až taký veľký vplyv na cestovný ruch v Alpách až do roku 2050. Hlavným problémom bude znižujúci sa záujem o zimný cestovný ruch, keďže priemerný vek turistov sa zvyšuje. Očakáva sa, že od roku 2050 až do konca storočia budú mať klimatické zmeny obrovské následky pre zimný cestovný ruch v Rakúsku, čo sa dá implikovať aj celkovo na Alpy. Od roku 2050 bude rapídne stúpať počet lyžiarskych stredísk, ktoré nebudú môcť splniť 100-dňové pravidlo.⁴⁷

Klimatické zmeny nielenže zmenia snehové podmienky, ale môžu tiež zvýšiť ceny energie v dôsledku politík na zmiernenie zmeny klímy alebo vyčerpania fosílnych palív. To by zvýšilo prevádzkové náklady lyžiarskych stredísk a viedlo k zvyšovaniu cien a cestovných nákladov, čo by mohlo negatívne ovplyvniť dopyt.

Vedci a miestne vlády analyzujú možnosti realizácie adaptačných opatrení na zmiernenie negatívnych dôsledkov zmeny klímy. Odporúča sa rozšírenie voľnočasových aktivít ako sú umelé ľadové plochy a umelé sánkovanie dráhy, rýchla a efektívna výroba umelého snehu a aj dobudovanie kvalitných informačných centier aby turisti boli informovaný o ponuke služieb, kvalite snehu a meteorologických podmienkach.⁵¹

Celkovo 49 % zimných turistov podporuje tvorenie umelého snehu hlavne kvôli zvyšovaniu kvality trati, klimatickým a ekonomickým dôvodom. Je to pozitívny krok, pretože v roku 1990 bolo až 57 % lyžiarov proti zasnežovaniu. Na zasnežovaní najviac turistom vadí zasahovanie do životného prostredia a spotreba surovín. Turisti berú spoľahlivé snehové podmienky za samozrejmosť a minimálne štvrtina turistov by si

⁵⁰GONSETH, Camille; VIELLE, Marc. A General Equilibrium Assessment of Climate Change Impacts on Swiss Winter Tourism with Adaptation. In *Environmental Modeling & Assessment*, 2019, Vol. 24. 265-277 s. ISSN 1420-2026.

⁵¹SCOTT, Daniel; DAWSON, Jackie; JONES, Brenda. Climate change vulnerability of the US Northeast winter recreation – tourism sector. In *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 2008, Vol. 13.5. 577–596 s. ISSN 1381-2386.

nezvolili danú destináciu kvôli zlým snehovým podmienkam.⁵² Vďaka tomu je možné vidieť, že i keď lyžiarom záleží na kvalite snehu, nie je to hlavný faktor pre výber destinácie. Taktiež turistom začína postupne menej vadiť umelý sneh. Dôsledok môže byť, že si budú navykli na tieto podmienky alebo nové a technologicky vyspelejšie stroje zasnežovania, ktoré tvoria lepšiu snehovú pokrývku, sa začali používať.

Očakáva sa, že požadovaný objem umelého snehu sa do konca storočia zvýši o 330 %. V roku 2011 dosiahla v Rakúsku celková suma investícií do cestovného ruchu takmer 500 miliónov eur, z toho do technológií pre zasnežovanie bolo investovaných okolo 102 miliónov eur. Investičné náklady na zasnežovanie sa odhadujú na 10 000 až 30 000 EUR na ha ročne. Náklady na jedno snežné delo v roku 2008 boli 121 tisíc EUR. Predpokladá sa, že v období medzi rokmi 2021 a 2050 sa náklady na energiu umelého zasnežovania zvýšia v priemere o 61 %. Toto by mohlo v budúcnosti finančne zaťažiť prevádzkovateľov lyžiarskych stredísk. Už teraz elektrická energia tvorí tretinu prevádzkových nákladov zasnežovania. Pokiaľ nebudú lyžiarske centrá zasnežovať, môžu čakať pokles návštevníkov o 22 % až 64 %. Lyžiarske prevádzky budú aj v budúcnosti ziskové, ak cenová elasticita dopytu nebude vyššia ako -0,1. Napríklad cestovný ruch v Davose predstavoval celkový dopyt až 40 %. Zimný cestovný ruch má podiel 26 % na celkovo príjme. Štúdia naznačuje, že stratám až 10 % regionálneho príjmu v Davose by sa dalo zabrániť zasnežovaním v zime so zlými snehovými podmienkami.⁵³

Zasnežovanie môže byť riešením pre väčšinu lyžiarskych stredísk, kde je riziko nedostatku prírodného snehu. Tým si môžu lyžiarske strediská predĺžiť sezónu a oddialiť moment, kedy už nebudú môcť splňať 100-dňové pravidlo. Avšak s rastúcou teplotou aj zasnežovanie bude drahšie.

Pokiaľ sa bude teplota zvyšovať a nadmorská výška spoľahlivosti snehu na 100-dní zvyšovať, budú sa generovať ďalšie náklady na budovanie sietí zasnežovacích stojov a kúpa ďalších nových strojov na zasnežovanie. Taktiež zvyšovanie spotreby elektrickej

⁵²PÜTZ, Marco, et al. Winter tourism, climate change, and snowmaking in the Swiss Alps: tourists's attitudes and regional economic impacts. In *Mountain Research and Development*, 2011, Vol 31.4. 357-362 s. ISSN 0276-4741.

⁵³DAMM, Andrea; KÖBERL, Judith; PRETTENTHALER Franz. Does artificial snow production pay under future climate conditions? - A case study for a vulnerable ski area in Austria. In *Tourism management*, 2014, Vol. 43. 8-21 s. ISSN 0261-5177.

energie kvôli zasnežovaniu môže napomôcť k zrýchleniu klimatických zmien pokiaľ energia bude pochádzať z elektrární, ktoré produkujú uhlík.

Zasnežovanie nemusí byť pre každú lyžiarsku oblasť riešením. Napríklad pre lyžiarsku oblasť Oberaudorf v Nemecku, ktorá je nízko položená, sa neoplatí zasnežovať pokiaľ na trh neprídu technologicky pokročilejšie stroje na zasnežovanie, ktoré budú môcť zasnežovať vo vyšších teplotách a za omnoho nižšie náklady.⁵⁴

Súčasný trendy na strane ponuky, napr. ďalšie rozširovanie lyžiarskych areálov a zvyšovanie dopravných či ubytovacích kapacít by nemuselo byť finančne únosné. Ak sa tento scenár zachová aj v budúcnosti, konkurencia sa bude naďalej zvyšovať, až kým neziskové lyžiarske oblasti neopustia trh. Zmenšenie lyžiarskeho trhu by mohlo vážne ovplyvniť vidiecke oblasti, ktoré sú vysoko závislé od zimného cestovného ruchu. Pre udržanie súčasnej životnej úrovne v týchto obciach je absolútne nevyhnutný trvalo udržateľný rozvoj cestovného ruchu. Od cestovného ruchu sa teda vyžaduje nielen diverzifikácia portfólia produktov, ale mali by sa aj podporovať aktivity a atrakcie cestovného ruchu nezávislé od snehu, ktoré sú atraktívne pre staršie vekové skupiny.

Prichádzajú nové možnosti pre inú časť cestovného ruchu a to hlavne pre letný cestovný ruch. Kvôli klimatickým zmenám, a hlavne globálnemu otepľovaniu, sa môžu v budúcnosti zdať turistické destinácie v Stredomorí veľmi teplé a to môže prilákať veľa turistov cez leto do Álp. Tým dokážu kompenzovať straty kvôli kratšej zimnej sezóne aspoň o polovicu.⁵⁵ Napríklad rakúsky sektor cestovného ruchu je veľmi náchylný na globálne otepľovanie. Preto sa musí začať adaptovať na nové podmienky a malo by sa časom viac sústrediť na rozvoj letného cestovného ruchu ako na ten zimný. Očakáva sa, že horské oblasti prilákajú viac turistov, pretože stúpajúce teploty sa budú stále držať v komfortnom rozmedzí. Navyše ďalšie slnečné dni majú zatriť horské oblasti pre mnohé aktivity, ako je napr. horolezectvo, turistika, horská cyklistika. V budúcnosti by mohli Alpy prilákať aj nové cieľové skupiny, ktoré majú záujem najmä o relax na slnku a kúpanie sa pri alpských jazerách.

⁵⁴SOBOLL, Anja; DINGELDEY, Alexander. The future Impact of climate change on alpine winter tourism: a high resolution simulation system in the German and Austrian Alps. In *Journal of Sustainable Tourism*, 2012, Vol. 20.1. 101-120 s. ISSN 0966-9582.

⁵⁵ABEGG, Bruno, et al. Climate change and tourism in the Alps. In *Managing alpine future*. Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 2018. 73-80 s. ISBN 978-3-7001-6571-2.

Prieskum robený na nemeckých turistoch hovorí o tom, že viac slnečných dní v Alpách nie sú atraktívne pre turistov aby sa zúčastňovali viac turistiky, ale skôr to spôsobuje väčší záujem turistov o relax a aktivity v Alpách. O aktivity ako sú napríklad športy v prírode a kultúrne ponuky a podujatia majú záujem najviac najmladší ľudia. Tento segment tvorí až 56 % turistov.⁵⁶ Keď zoberiem to úvahy že o zimnú a letnú turistiku majú najmenší záujem mladí ľudia, toto adaptačné riešenie môže najviac zatraktívniť letnú sezónu v Alpách. Zamerať sa na aktivity v Alpách môže viac prilákať mladšiu generáciu, ktorá v tejto lokalite chýba.

Letný cestovný ruch môže mať aj svoje mínusy a to pre farmárov v Alpách. Prieskum v Nemeckých Alpách hovorí o tom, že i keď pre 20 % farmárov je cestovný ruch dôležitý pre ich príjem a 25 % stredne dôležitý, 60 % farmárov uviedlo negatívny postoj voči cestovnému ruchu a jeho rozširovaniu. Je to hlavne kvôli nedostatočnému vzdelaniu návštevníkov ako sa správať v prírode a ku ich poľnohospodárskym zvieratám.⁵⁷

Dôležitou súčasťou letného cestovného ruchu v Alpách sú ľadovce, ktoré prilákajú ročne viac ako milión návštevníkov. Strata ľadovcov, ktoré sa postupne rozpúšťajú, zapríčiňuje stratu atraktivity lokality.⁵⁸ Priemerný úbytok celkového objemu ľadovca bol medzi rokmi 1850 až 1975 asi 0,5 % ročne a potom sa zvýšil na asi 1 % ročne medzi rokmi 1975 až 2000 a od prelomu tisícročia sa zrýchlilo na približne 2 až 3 % ročne. Do roku 2050 by sa mala plocha ľadovca v európskych Alpách znížiť v porovnaní s podmienkami v rokoch 1971 až 1990 o 50 až 95 %. Okrem toho topenie ľadovcov robí mnohé horské oblasti zraniteľnejšími voči zosuvom pôdy.⁵⁹ Stanice horských lanoviek, stožiare vlekov a iné budovy na pôde ľadovcov sa stanú nestabilnými a ich stabilizácia je veľmi nákladná. Nie je to len veľká strata estetiky hôr, ale aj problém lyžovania na ľadovci v lete aj v zime.

⁵⁶PRÖBSTL-HAIDER, Ulrike, et al. Will climate change increase the attractiveness of summer destinations in the European Alps? A survey of German tourists. In *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 2015, Vol. 11: 44-57 s. ISSN 2213-0780.

⁵⁷WAN.ER, Alice; PRÖBSTL-HAIDER, Ulrike; FEILHAMMER, Magdalena. The future of Alpine pastures-agricultural or tourism development? Experiences from the German Alps. In *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 2021, Vol. 35: 100405. ISSN 2213-0780.

⁵⁸MATASCI, Cecilia. *Swiss tourism in the age of climate change: vulnerability, adaptive capacity, and barriers to adaptation* [elektronický zdroj]. Lausanne: EPFL 2012. [cit.2022-25-2]. Dostupné na: <https://infoscience.epfl.ch/record/182641>

⁵⁹HAEBERLI, Wilfried; HOHMANN, Roland. Climate, glaciers and permafrost in the Swiss Alps 2050: scenarios, consequences and recommendations. In *9th International Conference on Permafrost, Fairbanks*, 2008. 607-612 s. ISBN 978-0-9800179-2-2.

Adaptačné riešenia pre ľadovce sú napríklad zlepšenie ciest s prístupom ku ľadovcom a plastová pokrývka. Vo Švajčiarsku sa snažia miestny obyvatelia zachrániť svoje ľadovce práve 3 - 4 mm hrubou pokrývkou zvanou geotextil. Táto pokrývka bráni slnečnému žiareniu sa dostať k ľadovcu, to dokáže zredukovať rýchlosť topenia o 59 %. Táto stratégia je avšak veľmi nákladná na to, aby sa dali pokryť celé ľadovce. Preto tieto pokrývky dávajú len na kraje týchto ľadovcov, ktoré sú najviac zraniteľné.⁶⁰ Väčšina týchto úprav umožňuje pokračovať v činnostiach v krátkodobom až strednom horizonte, ale nemusí nevyhnutne zaručovať dlhodobú udržateľnosť lokality.

Účinky meniacich sa klimatických podmienok len čiastočne súvisia s vlastným podnikateľským prostredím a zmena klímy sa doteraz nepovažuje za hlavnú hybnú silu zmien v horskej turistike. Postupné adaptačné kroky už prebiehajú na miestnej úrovni, ale často v rámci iných strategických predpokladov ako je skvalitnenie ponuky cestovného ruchu alebo všeobecná prevencia rizík. To vedie k delegovaniu zodpovednosti za iniciovanie adaptačných procesov na tých aktérov, ktorí sú považovaní za najlepšie informovaných a najmocnejších v kontexte miestnej správy cestovného ruchu.⁶¹

Ako adaptačné opatrenie sa tiež odporúča vyššia spolupráca medzi sektormi v turistických oblastiach. S lepšou kooperáciou sa môžu lepšie adaptovať na negatívne dopady klimatických zmien a aj proti iným vonkajším dopadom. Štúdia skúmajúca túto problematiku v oblasti Engelberg zistila, že je tam pomerne vysoký podiel vzájomných väzieb medzi aktérmi cestovného ruchu a to až 60 % čo im umožní lepšiu spoluprácu pri adaptovaní sa proti negatívnym dopadom zmeny klímy. Avšak veľmi málo je integrovaný sektor gastronómie, čo môže ovplyvniť adaptačné opatrenia v rámci celého dodávateľského reťazca. Odporúča sa zvýšiť povedomie o spolupráci aby sa dalo čo najlepšie odolávať klimatickým zmenám. Najlepšia možnosť pre zachovanie flexibility systému by mala byť štruktúra postavená na malom počte a veľmi dobre prepojených aktérov.⁶²

⁶⁰GRASSO, Marco. *Wrapping glaciers to save them?* [online]. Grivel 2021. [cit.2022-31-03]. Dostupné na: <https://grivel.com/blogs/news/wrapping-glaciers-to-save-them-by-marco-grasso>

⁶¹WYSS, Romano; ABEGG, Bruno; LUTHE, Tobias. Perceptions of climate change in a tourism governance context. In *Tourism Management Perspectives*, 2014, Vol. 11. 69-76 s. ISSN 2211-9736.

⁶²WYSS, Romano; LUTHE, Tobias; ABEGG, Bruno. Building resilience to climate change – the role of cooperation in alpine tourism networks. In *Local Environment*, 2015, Vol. 20.8. 908-922 s. ISSN 1354-9839.

Zimný cestovný ruch v Alpách je ohrozený z dlhodobého hľadiska. Klimatické zmeny budú mať veľký socio-ekonomický vplyv na zamestnanosť, podniky, miestne obyvateľstvo a na hospodárstvo najmä regiónov, ale aj v alpských krajinách. Výrazne dôsledky klimatických zmien sa začnú prejavovať hlavne medzi rokmi 2050 až 2100. Ako adaptačné riešenie pre ohrozené regióny sa odporúča zasnežovanie, propagácia letných aktivít a letného cestovného ruchu v Alpách, vyššia spolupráca medzi zainteresovanými stranami, zásahy štátov a poistenie lyžiarskych stredísk pred zlou sezónou. Propagácia wellness centier v horskom regióne a diverzifikácia atrakcií ponúkaných na letnú rekreáciu. Adaptácia prebieha v dynamickom kontexte, kde minimalizácia nákladov na škody spôsobené klimatickými zmenami ide ruka v ruku s hľadaním inovatívnych obchodných príležitostí.

3.2. Cestovný ruch v juhovýchodnej Ázii

Juhovýchodná Ázia je subregión Ázie, ktorý pretína rovník, ale väčšina regiónu leží na severnej pologuli. Najčastejšie tam zaraďujeme 11 krajín a to Brunej, Mjanmarsko, Kambodža, Indonézia, Laos, Malajzia, Filipíny, Singapur, Thajsko, Vietnam a Východný Timor. Počas písania tejto záverečnej práce je to domov pre 8,58 % celkovej populácie zeme alebo inak 680 miliónov ľudí. Tvorí 4 340 700 km² alebo 3 % celkovej rozlohy zeme.⁶³

Turizmus je pre tieto krajiny veľmi dôležitý a dostávajú z neho veľké zisky. Podľa Svetovej rady cestovného ruchu, v roku 2019 najväčší podiel cestovného ruchu na HDP v juhovýchodnej Ázii sa nachádza v krajinách Kambodža (25,9 %), Thajsko (20,1 %) a Malajzia (11,7 %). Sektor cestovného ruchu tvorí v Kambodži 24,7 %; Thajsku 21,4 % a v Malajzii 15,1 % pracovných miest.⁶⁴

Podľa Svetovej organizácie turizmu, Thajsko je ôsma najnavštevovanejšia krajina na svete.⁶⁵ V roku 2019 navštívilo 39 797 tisíc turistov, čo predstavuje oproti roku 2018

⁶³Worldmeter. *South-Eastern Asia Population (LIVE)* [online]. World meter [cit.2022-08-04]. Dostupné na: <https://www.worldometers.info/world-population/south-eastern-asia-population/>

⁶⁴WTTC. *THAILAND 2021 Annual Research: Key Highlights* [online]. World Travel & Tourism Council 2021 [cit.2022-08-04]. Dostupné na: <https://wttc.org/Research/Economic-Impact>

⁶⁵World Tourism Organization. *International Tourism Highlights, 2020 Edition*. Madrid: UNWTO, 2021. 8 s. ISBN 978-92-844-2245-6.

nárast o 4,2 %. Thajská vláda sa rozhodla, že chce mať do roku 2030 z cestovného ruchu podiel na HDP až 30 %.⁶⁶ Cestovný ruch v Thajsku spôsobil diverzifikáciu pracovných príležitostí. Spôsobil pokles činností v poľnohospodárstve zvýšil počet pracovných miest v službách a to hlavne pre malých podnikateľov. Cestovný ruch viedol aj k zmene sociálnej štruktúry, kde sa zmenili príjmové aktivity z rybolovu na podnikanie v cestovnom ruchu za cieľom dosiahnutia vyššieho príjmu.⁶⁷

To všetko zdôrazňuje kľúčovú úlohu odvetvia cestovného ruchu k hospodárskemu rozvoju Thajska. Rozhodli sme sa teda bližšie venovať Thajsku, keďže cestovný ruch je etablovaným ekonomickým základom v Thajsku a v budúcnosti bude ešte dôležitejším.

3.2.1 Vplyv klimatických zmien na Thajsko

Región juhovýchodnej Ázie je citlivý na priame vplyvy zmeny klímy vzhľadom na veľkú závislosť jeho ekonomík od prírodných zdrojov, najmä poľnohospodárstva, lesníctva, pobrežných a morských zdrojov a cestovného ruchu. Podľa správy Medzivládneho panelu pre zmenu klímy z roku 2018 zvýšenie globálneho otepľovania o 1,5 °C spôsobí stúpanie morí, nebezpečné záplavy a meniace sa modely dažďov, ktoré vedú k prudkým tajfúnom a suchu.⁶⁸ Podľa portálu Skupiny svetových bánk stúpla priemerná ročná teplota v Thajsku od roku 1950 do roku 2020 o 0,8 °C.⁶⁹ Predpokladá sa, do roku 2080 sa priemerná ročná teplota v Thajsku pri emisnom scenári RCP2.6 sa zvýši o 1,1 °C a pri scenári RCP8,5 sa zvýši o 3,8 °C.⁷⁰ Globálne otepľovanie predstavuje

⁶⁶THEPARAT, Chatrudee. *Prayut: Zones vital for growth* [online]. Bangkok Post 19.9.2019. [cit.2022-09-04]. Dostupné na: <https://www.bangkokpost.com/business/1753349/prayut-zones-vital-for-growth>

⁶⁷UNHASUTA, Sussaangana; SASAKI, Nophea; KIM, Sohee. Impacts of Tourism Development on Coastal Communities in Cha-am Beach, the Gulf of Thailand, through Analysis of Local Perceptions. In *Sustainability*, 2021, Vol.13.8: 4423. ISSN 2071-1050.

⁶⁸Intergovernmental panel on climate change. *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [elektronický zdroj]. Intergovernmental Panel on Climate Change 2019. [cit. 2022-10-03]. Dostupné na: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf

⁶⁹The World Bank Group. *Thailand: Current Climate > Climatology* [online]. Climate Change Knowledge Portal for Development Practitioners and Policy Makers. [cit.2022-10-04]. Dostupné na: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/thailand/climate-data-historical>

⁷⁰The World Bank Group; The Asian Development Bank. *Climate Risk Country Profile: Thailand* [online]. Washington: World Bank Publications 2021. [cit. 2022-11-04]. Dostupné na:

hrozbu pre potravinovú bezpečnosť, brzdí hospodársky rast a podnecuje politickú nestabilitu. Očakáva sa nárast pobrežnej erózie, čo povedie k ďalšiemu zhoršovaniu prírodných zdrojov s následnými stratami pre cestovný ruch.

Pri scenári RCP4,5 sa zvýši teplota o 0,7 až 1,5 °C do roku 2050. To spôsobuje pokles zrážok do roku 2050 o 6,8 % a zrážky sa začnú zvyšovať až koncom storočia, ale nie dostatočne.⁷¹ Zmení sa aj vzorec zrážok kedy sa obdobie dažďa a sucha môžu posunúť. Očakáva sa, že v blízkej budúcnosti sa zásoby vody v Thajsku v rokoch sucha znížia o 18,3 % a koncom storočia o 16,1 % pričom sa potreba vody v poľnohospodárstve zvýši niečo okolo 1 %.⁷² Bude pokles nízkych prietokov, čo môže spôsobiť riziko pravdepodobnosti sucha a počas obdobia sucha k prenikaniu morskej vody do prietokov. Na druhej strane, budú rásť vysoké prietoky. Bude sa zvyšovať ich objem, čo môže viesť k riziku povodní počas vlhkého obdobia.⁶⁹

Najväčším prírodným nebezpečenstvom pre Thajsko sú záplavy. Je to jedna z desiatich krajín sveta, ktorá je najviac postihnutá povodňami.⁷³ V roku 2011 zažilo Thajsko najhoršiu povodeň, ktorá si vyžiadala náklady na opravu a obnovu vo výške 46 miliárd USD a postihla až 13 miliónov ľudí.⁷⁴

Záplavy majú na Thajsko veľké ekonomické a ľudské dopady a všetky klimatické scenáre sa môžu v budúcnosti zintenzívniť. Počet ľudí zasiahnutých extrémnou riečnou záplavou by mohol v rokoch 2035 až 2044 vzrásť o viac ako 2 milióny a pobrežné záplavy by mohli v rokoch 2070 až 2100 postihnúť ďalších 2,4 milióna ľudí.⁷⁵

https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-08/15853-WB_Thailand%20Country%20Profile-WEB_0.pdf

⁷¹OKWALA, Thundron, et al. Assessment of climate change impacts on water balance and hydrological extremes in Bang Pakong-Prachin Buri river basin, Thailand. In *Environmental Research*, 2020, Vol. 186: 109544. ISSN 0013-9351.

⁷²KIGUCHI, Masashi, et al. A review of climate-change impact and adaptation studies for the water sector in Thailand. In *Environmental Research Letters*, 2021, Vol. 16.2: 023004. 1-27 s. ISSN 1748-9326.

⁷³LOO, Yen Yi; BILLA, Lawal; SINGH, Ajit. Effect of climate change on seasonal monsoon in Asia and its impact on the variability of monsoon rainfall in Southeast Asia. In *Geoscience Frontiers*, 2015, Vol. 6.6. 817–823 s. ISSN 1674-9871.

⁷⁴World Bank. *Thai Flood 2011. Rapid Assessment for Resilient Recovery and Reconstruction Planning: Overview* [elektronický zdroj]. Bangkok: The World Bank 2012. [cit. 2022-12-04]. Dostupné na: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26862>

⁷⁵The World Bank Group; The Asian Development Bank. *Climate Risk Country Profile: Thailand* [online]. Washington: World Bank Publications 2021. [cit. 2022-11-04]. Dostupné na: https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-08/15853-WB_Thailand%20Country%20Profile-WEB_0.pdf

Degradácia pobrežných ekosystémov, koralových útesov a ekosystémov dažďových pralesov v dôsledku zmeny klímy predstavuje veľkú hrozbu pre regionálny cestovný ruch, najmä pre pobrežný turizmus a ekoturizmus. Obce na pobreží budú kvôli stúpajúcej hladine mora čeliť riziku záplav a častejších veľkých búrok čo vedie ku poklesu pôdy. Medzi rokmi 1985 až 2009 bol relatívny nárast hladiny mora v Thajskom zálive 1,4 mm až 12,7 mm za rok, kde najväčší podiel na strate pôdy bol v ústiach riek.⁷⁶ Tieto klimatické zmeny značne ovplyvnia obyvateľstvo v blízkosti pobrežia, a to hlavne zničením obytných priestorov, infraštruktúry, kontamináciou pitnej vody a sociálno-ekonomicky naruší región. Medzi najohrozenejšie mestá patrí hlavné mesto Thajska, Bangkok, kde hrozí značný pokles pôdy kvôli stúpajúcej hladiny mora a potencionálne veľké búrky.⁷⁷ Toto vedie ku značnej strate cestovného ruchu a akvakultúry.

Thajsko má problém s nečistotou vzduchu, keďže sa tam lesy vypaľujú na poľnohospodárske účely čo ovplyvňuje zdravie občanov a cestovný ruch.⁷⁸ Deje sa to hlavne severných častiach Thajska. Zmena klímy ma s kvalitou ovzdušia súvislosti. Pri scenároch s vyššími emisnými scenármi sa znečistenie ovzdušia zvýši a prahové hodnoty bezpečného ovzdušia stanovené Svetovou zdravotníckou organizáciou budú prekračované takmer denne.⁷⁹ Napriek tomu je spaľovanie na otvorenom priestranstve naďalej bežným spôsobom zaobchádzania s poľnohospodárskym odpadom.

Potravinová bezpečnosť je veľmi dôležitá pre miestne obyvateľstvo. S nedostatkom potravín a ich zdražovaním, sa môže znížiť atraktivita krajiny pre turistov. Očakáva sa, že budúci výnos ryže sa zníži o 1,4 %, 7,8 % a 11,1 % podľa scenárov RCP4.5 na 2035., 2055. a 2080. roky.⁸⁰ Iná štúdia zasa hovorí a zníženie produkcie ryže v severovýchodnom Thajsku o 17,81 %, 27,59 % a 24,34 % pre 2020., 2050. a 2080.

⁷⁶SOJUSUPORN, Pramot, et al. Recent estimate of sea-level rise in the Gulf of Thailand. In *Maejo International Journal of Science and Technology*, 2013, Vol. 7. 106–113 s. ISSN 1905-7873.

⁷⁷FUCHS, Roland; CONRAN, Mary; LOUIS, Elizabeth. Climate Change and Asia's Coastal Urban Cities: can they meet the challenge? In *Environment and Urbanization Asia*, 2011, Vol. 2.1. 13–28 s. ISSN 0975-4253.

⁷⁸PASUKPHUN, Nittaya. Environmental health burden of open burning in northern Thailand: a review. In *PSRU Journal of Science and Technology*, 2018, 3.3. 11-28 s. ISSN 2672-9741.

⁷⁹KUMAR, Rajeshy et al. How Will Air Quality Change in South Asia by 2050? In *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 2018, Vol. 123.3. 1840-1864 s. ISSN 2169-8996.

⁸⁰BOONWICHAI, Siriwat, et al. Evaluation of climate change impacts and adaptation strategies on rainfed rice production in Songkhram River Basin, Thailand. In *Science of the Total Environment*, 2019, 652. 189-201 s. ISSN 0046-9697.

roky.⁸¹ To naznačuje, že predpokladaný výnos ryže podľa scenárov zmeny klímy sa znižuje. Potreba vody na zavlažovanie môže byť v budúcnosti vyššia, čo môže viesť k nižším výnosom ryže. Pokiaľ sa zvolí správna stratégia, ktorá závisí od rýchlosti otepovania, môže to dokonca zvýšiť budúci výnos ryže o 12 % v 2080. rokoch.

Pre obdobie medzi rokmi 2012 až 2030 sa odhadujú priemerné ročné čisté hospodárske náklady na zmenu klímy v Thajsku na 180 miliárd USD. Analýza hodnôt v riziku naznačuje, že najvýznamnejšími nákladmi spojenými so zmenou klímy je znížená produktivita práce.⁸² Táto analýza tiež naznačuje, hospodárske riziko Thajska spojené so všetkými vplyvmi zmenou klímy vrátane infraštruktúry je 14 % celkového HDP vidieka. Analýza od Swiss Re vypočítala, aké sú približné straty na HDP do polovice storočia ako dôsledok zmeny klímy. Podľa 2 °C scenára, môže Thajsko stratiť 3 % až 19,5 % HDP.⁸³ Podľa scenára 2,6 °C je to strata 4,9 % až 33,7 % HDP.

Štúdiá zaoberajúca sa klimatickými zmenami v Thajsku hovorí o tom, že Thajsko má vysokú mieru korupcie, monopolov a hľadania renty. Uprednostňuje viac ekonomický rast pred ochranou životného prostredia. Takéto pokračovanie tohto ekonomického modelu bude brániť schopnosti Thajska reagovať na zmenu klímy, najmä pokiaľ ide o zlepšenie infraštruktúry, podporu správnych technológií a znižovanie emisií. Na druhej strane, inštitucionálna kapacita Thajska reagovať na zmenu klímy sa v dôsledku prebudenia má trochu posilniť.⁸⁴

3.2.2 Vplyv zmeny klímy na cestovný ruch v Thajsku a adaptácia

Provincia Chiang Rai je najsevernejšia provincia v Thajsku. Podľa Thajského Inštitútu pre výskum a rozvoj (TDRI) túto lokalitu navštevujú prevažne domáci turisti, ktorí vysoko oceňujú prírodné atrakcie a chladné podnebie. Podľa Thajského

⁸¹BABEL, Mukand S., et al. Evaluation of climate change impacts and adaptation measures for rice cultivation in Northeast Thailand. In *Climate Research*, 2011, Vol. 46.2. 137-146 s. ISSN 1616-1572.

⁸²TALBERTH, John; REYTAR, Katie. *Climate change in the Lower Mekong Basin, an analysis of economic values at risk* [elektronický zdroj]. New York: The United States Agency for International Development, 2014. [cit. 2022-14-04]. Dostupné na: <https://reliefweb.int/report/cambodia/climate-change-lower-mekong-basin-analysis-economic-values-risk>

⁸³GRAY, Cherie; HALLER, Thomas. *The Economics of Climate Change: Impacts for Asia* [online]. Swiss Re 21.5.2021. [cit.2022-12-04]. Dostupné na: <https://www.swissre.com/risk-knowledge/mitigating-climate-risk/economics-of-climate-change-impacts-for-asia.html>

⁸⁴MARKS, Danny. Climate Change and Thailand: Impact and Response. In *Contemporary Southeast Asia: A Journal of International and Strategic Affairs*, 2011, Vol. 33.2. 229-258 s. ISSN 0129-284X.

Ministerstva cestovného ruchu a športu (MOTS) navštívilo Chiang Rai v roku 2017 60 % všetkých turistov počas zimy. Thampanishvong a Karnchanapimonkul z TDRI, ktorí napísali článok pre Bangkokpost, odporúčajú pre zmiernenie strát spôsobené zmenou klímy v regióne, adaptačné opatrenia ako zapojenie horských kmeňov prostredníctvom tradičných jedál, spraviť z mesta celoročné mesto kvetov a viac sa zamerať na využívanie svojich horúcich prameňov a iných atrakcií.⁸⁵

Zvyšujúca teplota sa dotkne aj návštevnosti národných parkov v Thajsku. V štúdií skúmajúcej národný park Khaoyai sa zistilo, že pri scenári s 2 °C otepľovaním sa počet návštev zníži o 22 % a celková rekreačná hodnota parku sa zníži o 30 % až 35 %.⁸⁶

Zvyšujúca sa teplota zapríčiňuje aj suchá, ktoré sú úzko spojené s Thajským cestovným ruchom. Suchá a nedostatok vody má na cestovný ruch výrazne obmedzujúce dopady pre prevádzkovanie turistických a rekreačných aktivít, ktoré sú založené na vode a poškodzuje mieste ekosystémy čím znižuje atraktivitu lokality.⁸⁷ Suchá a nedostatok vody výrazne obmedzuje cestovný ruch vo viacerých destináciách v Thajsku. Počas najväčších súch v roku 2016 prestalo tiecť viacero vodopádov.⁸⁸ Suchá spôsobené teplom môžu oneskoriť sezónu. Napríklad jazerá, ktoré sa už po skončení obdobia sucha (od novembra do skorého apríla) prirodzene naplňajú, môžu ostať úplne suché dlhšiu dobu.⁸⁹

Na druhej strane, Thajsko ohrozujú záplavy a zvyšujúca sa hladina morí. Záplavy v turistických oblastiach na juhu Thajska v roku 2011, odohnali tisíce turistov.⁹⁰ Masívne záplavy v roku 2011 spôsobili straty z cestovného ruchu a to až 94,8 miliardy thajských

⁸⁵THAMPANISHVONG, Kannika; KARNCHANAPIMONKUL, Pramon. *Climate change hits tourism in North* [online]. Bangkok Post 23.1.2019. [cit.2022-12-04]. Dostupné na: <https://www.bangkokpost.com/opinion/opinion/1616082/climate-change-hits-tourism-in-north>

⁸⁶PONGKIJVORASIN, Sittidaj; CHOTIYAPUTTA, Veerisa. Climate change and tourism: Impacts and responses. A case study of Khaoyai National Park. In *Tourism Management Perspectives*, 2013, Vol. 5. 10-17 s. ISSN 2211-9736.

⁸⁷THOMAS, Deborah SK, et al. A comprehensive framework for tourism and recreation drought vulnerability reduction. In *Environmental Research Letters*, 2013, Vol.8.4: 044004. 1-7 s. ISSN 1748-9326.

⁸⁸CHONGCHAROEN, Piyaarach; SINGHA, Chinnawat, et al. *Famous waterllas are drying out* [online]. Bangkok Post 17.2.2016. [cit.2022-12-04]. Dostupné na: <https://www.bangkokpost.com/travel/867808/famous-waterfalls-are-drying-out>

⁸⁹THAITRAKULPANICH, Asaree. *How dry is the Thai drought this year?* [online]. Khaosod English 22.7.2019. [cit.2022-12-04]. Dostupné na: <https://www.khaosodenglish.com/featured/2019/07/22/how-dry-is-the-thai-drought-this-year/>

⁹⁰CHAN, Michelle Jana. *Thailand floods: stranded tourists criticize lack of information* [online]. The Telegraph 20.3.2011 [cit.2022-12-04]. Dostupné na: <https://www.telegraph.co.uk/travel/travelnews/8418356/Thailand-floods-stranded-tourists-criticise-lack-of-information.html>

bhatov, čo je v prepočte asi 2,6 miliardy eur a to hlavne v súkromnom sektore.⁹¹ Letisko Don Muang v Bangkoku, ktoré bolo zaplavené otvorili až v marci roku 2012. Záplavy spôsobili aj škody na pamiatkach a kultúrnom dedičstve. Avšak štúdia zistila, že sa súkromný a verejný sektor zotavil za krátku dobu a vrátili sa do normálu. Turistov toto extrémne počasie neodradilo, a v roku 2012 sa ich počet návštevníkov ešte zvýšil a to o 16,1 %.

Záplavy spôsobujú aj poškodzovanie historických pamiatok a turistických atrakcií, ako sa to napríklad stalo v meste Ayutthaya.⁹² Takéto poškodenie turistických atrakcií by mohlo viesť ku zníženej atraktivite lokality.

Thajské pláže, ktoré sú veľkým lákadlom pre zahraničných turistov, ohrozuje zvyšujúca sa hladina mora. V štúdií zaoberajúcou sa stratou thajských piesočných pláží v budúcnosti sa zistilo, že kvôli zvyšujúcej sa hladine mora, miera straty piesočných pláží v Thajsku do konca storočia podľa emisného scenára RCP2.6 bude 45,8 % a podľa scenára RCP8.5 71,8 %.⁹³ Štúdia tiež odhaduje, že z 51 zón s piesočnými plážami zanikne 8 až 23 zón podľa scenárov RCP2.6 a RCP8.5.

Rýchlo zvyšujúca sa návštevnosť pobrežných turistických oblastí zapríčiňuje problémy kvôli nedostatku infraštruktúry. Jeden z problémov je znečisťovanie vody z ubytovacích zariadení kvôli absencii čistiarne odpadkových vôd.⁹⁴ Ďalšie problémy sú odpadky, znečisťovanie ovzdušia, záplavy, sucho, extrémne búrky a nedostatok pitnej vody pre domácnosti. Erózia pobrežia a pláží sa zhoršuje a odporúča sa vybudovať múr, ktorý sa bude musieť každý rok opravovať. Tieto všetky problémy ovplyvňujú cestovný ruch v danej oblasti z dlhodobého hľadiska keďže nemajú žiadne konkrétne opatrenia na zachovanie a ochranu životného prostredia. Miestnym orgánom sa odporúča vybudovanie trvalo udržateľného cestovného ruchu aby ochránili životné prostredie, ale aj obyvateľstvo.

⁹¹GHADERI, Zahed, et al. When Disaster Strikes: The Thai Floods of 2011 and Tourism Industry Response and Resilience. In *Asia Pacific journal of Tourism Research*, 2015, Vol. 20.4. 399-415 s. ISSN 1094-1665.

⁹²Reuters. *Temple underwater as floods hit historic Thai city* [online]. Reuters 6.10.2021 [cit.2022-15-04]. Dostupné na: <https://www.reuters.com/world/asia-pacific/temples-underwater-floods-hit-historic-thai-city-2021-10-06/>

⁹³RITPHRING, Sompratana, et al. Projection of future beach loss due to sea level rise for sandy beaches along Thailand's coastlines. In *Journal of Coastal Research*, 2018, Vol. 85. 541-545 s. ISSN 1551-5036.

⁹⁴NITIVATTANANON, Vilas; SRINONIL, Sirinaphan. Enhancing coastal areas governance for sustainable tourism in the context of urbanization and climate change in eastern Thailand. In *Advances in Climate Change Research*, 2019, Vol. 10.1. 47-58 s. ISSN 1674-9278.

Thajská vláda sa obáva, že zmena klímy poškodí sektor cestovného ruchu, ale aj okolité ekosystémy. Kvôli rozsiahleho bielenia koralov v roku 2011 uzavrelo 18 potápačských lokalít.⁹⁵ V roku 2016 Thajsko uzavrelo ďalších 10 potápačských lokalít, aby zmiernili bielenie korálov a ochránili životné prostredie.⁹⁶ Množstvo koralových útesov a rýb sa znížilo, čo spôsobilo stratu atraktivity lokalít.⁹⁷

V roku 2016 Thajsko uzatvorilo 4 ostrovy neďaleko Phuketu aby zachránilo svoje pláže a koralové útesy.⁹⁸ Úrady začali odstraňovať z ostrovov turistické zariadenia ako obchody a reštaurácie. Bolo tam poškodených až 80 % koralových útesov, ktoré poškodilo veľké množstvo turistov, ktorý sa tam potápali a nedodržiavali bezpečnú vzdialenosť od útesov.⁹⁹ Problém bol aj s preľudnenými plážami, odpadkami a zvyšujúcim znečistením. Bielenie koralových útesov spôsobuje aj otepľovanie a okysľovanie oceánov.¹⁰⁰ Kvôli tým istým dôvodom uzatvorili v roku 2019 aj veľmi populárnu pláž Maya Bay.¹⁰¹ Miestne obyvateľstvo, ktoré bolo zvyknuté na príjem z cestovného ruchu týmto spôsobom môže stratiť pracovné miesta.

Podniky súkromného sektora sú kľúčovými aktérmi v morskom cestovnom ruchu. Preto je odolnosť a schopnosť týchto podnikov sa adaptovať rozhodujúca pre budúcnosť odvetvia morského cestovného ruchu. Podnikom súvisiacim s cestovným ruchom môžu vzniknúť dodatočné náklady z poistenia, energiou, dopravou turistov a zabezpečením

⁹⁵WILSON, David. *Coral Bleaching Outbreak in Thailand Shutting Dive Sites and Slowing Tourism* [online]. Reuters 11.10.2011 [cit.2022-12-04]. Dostupné na: <https://www.reuters.com/article/idUS258047435020110208>

⁹⁶Agence France-Presse. *Thailand closes dive sites over coral bleaching crisis* [online]. The Guardian 26.5.2016 [cit.2022-12-04]. Dostupné na: <https://www.theguardian.com/environment/2016/may/26/thailand-closes-dive-sites-over-coral-bleaching-crisis>

⁹⁷CHEABLAM, Onanong; SHRESTHA, Rajendra P. Climate Change Trends and Its Impact on Tourism Resources in Mu Ko Surin Marine National Park, Thailand. In *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 2015, Vol. 20.4. 435-454 s. ISSN 1094-1665.

⁹⁸TAN, Alica. *Thailand closes 3 more islands to protect coral reefs* [online]. Mashable 26.5.2016 [cit.2022-12-04]. Dostupné na: <https://mashable.com/article/thailand-closes-three-more-islands>

⁹⁹COCA, Nithin. *Tourism + Climate Change = Famous Thai Islands Closed* [online]. Triple Pundit 31.5.2016 [cit.2022-10-04]. Dostupné na: <https://www.triplepundit.com/story/2016/tourism-climate-change-famous-thai-islands-closed/25461>

¹⁰⁰ANTHONY, Kenneth RN, et al. Ocean acidification and warming will lower coral reef resilience. In *Global Change Biology*, 2011, Vol. 17.5. 1798-1808 s. ISSN 1354-1013.

¹⁰¹BBC. *Thailand: Tropical bay from „The Beach“ to close until 2021* [online]. BBC 9.5.2019. [cit.2022-10-04]. Dostupné na: <https://www.bbc.com/news/world-asia-48222627>

vody a potravín.¹⁰² Vláda by preto mala pre podniky zabezpečiť menšiu byrokráciu a väčšiu flexibilitu na prispôsobenie sa náhlym zmenám v podnikateľskom prostredí.¹⁰³

Pre adaptáciu Thajského sektora cestovného ruchu, Nemecká spoločnosť pre medzinárodnú spoluprácu (GIZ) a Úrad pre prírodné zdroje a environmentálnu politiku a plánovanie (ONEP), vydali výskumnú správu, ktorá sa zaoberala posúdením rizika zmeny klímy pre sektor cestovného ruchu v Thajsku a prišla s nasledujúcimi odporúčaniami pre adaptáciu cestovného ruchu: zlepšiť udržateľnosť cestovného ruchu; zlepšiť spoluprácu vo verejnom sektore na rýchlejšie a lepšie identifikovanie slabín a presadzovaním zmien v politike; vytvoriť bližšiu spoluprácu medzi verejným a súkromným sektorom; odstránenie nedostatku údajov vo finančných mechanizmoch pre adaptáciu na klimatické zmeny; investovať do spoľahlivých štatistík cestovného ruchu o návštevnosti regiónoch; investovanie do prieskumu medzi turistami, ohľadom ich vnímania bezpečnosti a pohodlia; zabezpečiť, aby stratégie cestovného ruchu zohľadňovali zmeny klimatických rizík a konkurencieschopnosť; vypracovať hodnotenie rizík destinácie, aby sa vedelo, s akou zmenou klímy treba rátať; komunikácia so zainteresovanými stranami v oblasti cestovného ruchu; rozvoj infraštruktúry.¹⁰⁴

Thajský sektor cestovného ruchu vyjadril silnú podporu úsiliu o zmiernenie a prispôsobenie sa klimatickým zmenám a prijal množstvo ekologických iniciatív, ako je rozvoj zelených turistických destinácií a identifikácia prevádzkovateľov cestovného ruchu zodpovedných za životné prostredie. Hoci tieto iniciatívy budú mať len minimálny vplyv na celkové emisie Thajska alebo úsilie o prispôsobenie sa klimatickým zmenám, môžu pôsobiť ako pozitívne príklady. Tým že je cestovný ruch pre thajskú ekonomiku taký dôležitý, mohol by sa stať dôležitým hráčom presadzujúci opatrenia v oblasti zmeny klímy.¹⁰⁵

Jedným z iniciatív Thajska je napríklad plán, ktorý predložili ešte pred Parížskou dohodou o zmene klímy z roku 2015, ktorý si dáva za cieľ zníženie emisií skleníkových

¹⁰²Thai German Cooperation. *Thai Tourism Industry on alert to Climate Change* [online]. TGC 7.2.2019. [cit.2022-08-04]. Dostupné na: https://www.thai-german-cooperation.info/en_US/thai-tourism-industry-on-alert-to-climate-change/

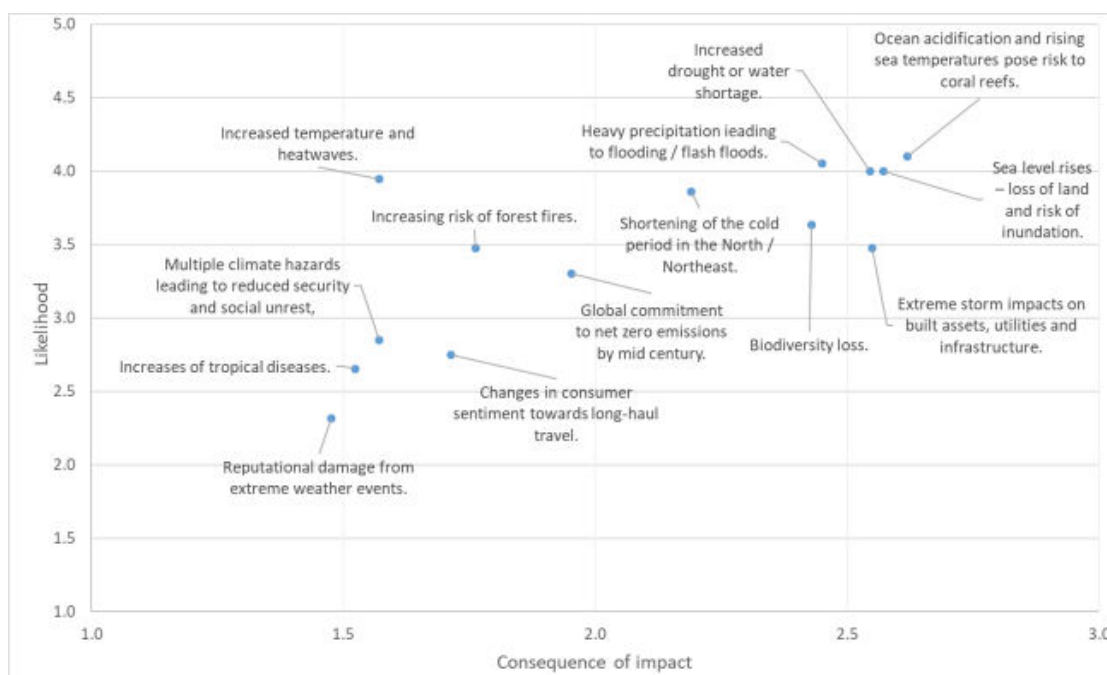
¹⁰³BIGGS, Duan, et al. Marine tourism in the face of global change: The resilience of enterprises to crises in Thailand and Australia. In *Ocean & coastal management*, 2015, Vol. 105. 65-74 s. ISSN 0964-5691.

¹⁰⁴BECKEN, Susanne, et al. *Climate Change Risk Assessment for Thailand's Tourism Sector: Research Report*. Bangkok: Deutsche Gesellschaft Fur Internationale Zusammenarbeit 2019. ISSN 2203-4870.

¹⁰⁵ONEP; MONRE. *Climate Change Master Plan 2015-2050* [elektronický zdroj]. The Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning 2015. [cit. 2022-15-04]. Dostupné na: https://climate.onep.go.th/wp-content/uploads/2019/07/CCMP_english.pdf

plynov o 20 % až 25 % v porovnaní s predpokladaným prístupom bez zmeny klímy do roku 2030.¹⁰⁶ Thajské úrady začali aj organizovať školenia pre odborníkov z oblasti cestovného ruchu vrátane úradníkov z príslušných oddelení ministerstva cestovného ruchu, združení cestovného ruchu, výskumných organizácií a iných príslušných vládnych agentúr, o rozvoji cestovného ruchu odolného proti zmene klímy.¹⁰⁷

Graf 1: Pravdepodobnosť a dôležitosť klimatických zmien na cestovný ruch v Thajsku



Prameň: BECKEN, Susanne, et al. Climate Change Risk Assessment for Thailand's Tourism Sector: Research Report. Bangkok: Deutsche Gesellschaft Fur Internationale Zusammenarbeit 2019. 87 s. ISSN 2203-4870.

Na jednom z takýchto školení v roku 2019, zainteresované strany reagovali na jednotlivé zmeny klímy. Na grafe 1 znázornili na vertikálnej osi, akú veľkú pravdepodobnosť dopadu bude mať klimatická zmena na cestovný ruch a na horizontálnej osi znázornili, ako dôležitá podľa nich táto zmena bude. Najväčšia pravdepodobnosť s najväčším vplyvom na cestovný ruch je okysľovanie oceánov a bielenie korálových útesov. Do tejto skupiny patrí aj zvyšujúca sa hladina mora a strata

¹⁰⁶RAWEEWAN, Bhutdej. *Submission by Thailand Intended Nationally Determined Contribution and Relevant Information* [elektronický zdroj]. Bangkok: Open Development Thailand 2015. [cit.2022-10-4]. Dostupné na: https://data.thailand.opendevlopmentmekong.net/library_record/submission-by-thailand-intended-nationally-determined-contribution-and-relevant-information

¹⁰⁷Thai German cooperation. *Thailand gears up to protect its tourism sector from climate change* [online]. TGC 4.6.2019. [cit.2022-11-04]. Dostupné na: https://www.thai-german-cooperation.info/en_US/thailand-gears-up-to-protect-its-tourism-sector-from-climate-change/

pôdy, suchá, nedostatok vody, silné alebo extrémne búrky, záplavy, strata biodiverzity a skrátená zimná sezóna na severe až severovýchode Thajska. Medzi najmenej pravdepodobné a s najmenším dopadom sa predpokladá že bude mať poškodená reputácia z extrémnej klímy a tropické choroby. Zvýšená teplota a teplotné vlny majú veľkú pravdepodobnosť, ale nekladie sa im veľká dôležitosť.¹⁰⁴

V štúdií skúmajúcej zraniteľnosť krajín sveta, voči zmenám klímy na cestovný ruch, sa Thajsko sa ocitlo medzi 20 % krajín sveta, kde najväčšie riziká pre cestovný ruch predstavujú extrémne počasie a katastrofy, vplyv zmeny klímy na podiel cestovného ruchu na HDP krajiny a podiel turistov, ktorý sú ochotný zmeniť svoje cestovné plány na poslednú chvíľu kvôli nepriaznivým podmienkam. Medzi 40 % krajín sveta sa ocitlo vo zvyšovaní hladiny mora, verejné zdravie, vplyv na morské ekosystémy, zníženie medzinárodných príjazdov, cena energií a vody.¹⁰⁸

¹⁰⁸SCOTT, Daniel; HALL, Michael C.; GÖSSLING, Stefan. A Global Climate Change. In *Annals of Tourism Research*, 2019, Vol. 77. 49-61 s. ISSN 0160-7383.

Záver

V prvej kapitole v prvej časti sme charakterizovali vplyv a dôležitosť cestovného ruchu vo svetovom hospodárstve. V druhej časti sme sa zamerali na charakterizovanie zmeny klímy vo svete a jej dopady na svetové hospodárstvo. V tretej časti sme sa zamerali na to, aký vplyv majú klimatické zmeny na odvetvie cestovného ruchu.

V druhej kapitole bakalárskej práce sme uviedli ciele, metodiku a metódy skúmania. Hlavným cieľom našej bakalárskej práce bolo identifikovať a poukázať na to, aký vplyv majú klimatické zmeny na odvetvie cestovného ruchu vo svete. Pre naplnenie hlavného cieľa sme si určili tri čiastkové ciele. Prvým čiastkovým cieľom bolo poukázať na vplyv klimatických zmien na cestovný ruch v alpskom regióne. Druhý čiastkový cieľ sa zameriaval na vplyv klimatických zmien na cestovný ruch v juhovýchodnej Ázii so špecifickým zameraním sa na Thajsko. Tretím čiastkovým cieľom bolo identifikovať možné adaptačné opatrenia pre cestovný ruch proti klimatickým zmenám.

V tretej kapitole sme sa bližšie venovali naplneniu hlavného cieľa a čiastkových cieľov. Na dosiahnutie našich čiastkových cieľov sme poznatky, ktoré sme získali v prvej kapitole, následne aplikovali v tretej kapitole. V tretej kapitole prvej časti sme naplnili náš prvý čiastkový cieľ. Zistili sme, že alpský región bude v krátkodobom a aj dlhodobom časovom horizonte veľmi trpieť nedostatkom prírodného snehu. Klimatická zmena, ktorá na tento problém vplýva je otepľovanie ovzdušia. Príjem lyžiarskych stredísk a lokalít, ktoré ťažia zo zimného cestovného ruchu, je v ohrození. Najviac ohrozené sú nízko postavené lyžiarke strediská a to najmä v druhej polovici 20. storočia, kedy začne rýchlo stúpať počet lyžiarskych stredísk, ktoré nebudú mať dostatok snehu počas celej sezóny. Z dlhodobého hľadiska nebudú trpieť najvyššie položené strediská v Alpách. Očakáva sa, že najväčšie straty budú spôsobené Rakúsku, keďže je to krajina, v ktorej Alpy robia najväčší podiel cestovného ruchu a je to krajina, v ktorej podiel cestovného ruchu tvorí značnú časť HDP. Problém je aj s roztápaním sa horských ľadovcov, z ktorého ťaží cestovný ruch nie len cez zimnú, ale aj cez letnú sezónu.

V druhej časti tretej kapitoly sme naplnili náš tretí čiastkový cieľ. V Thajsku je cestovný ruch vplyvom klimatických zmien ohrozený viacerými spôsobmi. Zvyšujúca sa teplota ovzdušia spôsobuje pokles návštevnosti národných parkov a môže spôsobiť aj pokles cestovného ruchu v severných provinciách, do ktorých turisti chodia hlavne kvôli nižšej teplote ovzdušia. Zvyšujúca sa teplota tiež spôsobuje suchá, ktoré vedú

k ohrozeniu potravinovej bezpečnosti a k vysychaniu vodopádov a jazier, ktoré sú lákadlom pre turistov. Ďalšie problémy sú záplavy a zvyšujúca sa hladina morí. Tie narúšajú pobrežný cestovný ruch, kultúrne pamiatky a mestský cestovný ruch a to hlavne v hlavnom meste Bangkok. Zvyšujúca sa teplota morí spôsobuje bielenie korálových útesov a kvôli tomu Thajská vláda zatvára potápačské lokality a ostrovy, aby tieto svoje útesy ochránila.

Náš posledný čiastkový cieľ sme naplnili v prvej a druhej časti tretej kapitoly. Ako adaptačné opatrenia v alpskom regióne sa odporúčajú rozšírenie portfólia voľnočasových aktivít v zime ako sú napríklad umelé ľadové plochy alebo dráhy na sánkovanie. Zasnežovanie môže veľmi pomôcť lyžiarskym strediskám s problémom nedostatku snehu. Pre ochranu ľadovcov sa môže použiť geotextil, ktorý spomalí rýchlosť jeho topenia. Ďalšie adaptačné opatrenie sa odporúča rozšírenie letného cestovného ruchu a prilákať hlavne mladých turistov na voľnočasové aktivity v prírode. Ďalšie odporúčanie je vyššia spolupráca a integrita medzi sektormi v turistických oblastiach.

Adaptačné opatrenia pre Thajsko predstavujú zlepšenie udržateľného cestovného ruchu, a to hlavne v preľudnených oblastiach. Pomôže aj zlepšenie spolupráce medzi verejným a súkromným sektorom, aby dokázali lepšie a rýchlejšie reagovať na zmeny klímy. Úrady by mali organizovať viac školení pre zainteresované strany, aby sa dokázali efektívne adaptovať proti klimatickým zmenám v cestovnom ruchu. Vláda môže pomôcť proti náhlým zmenám v podnikateľskom prostredí menšou byrokraciou. Zlepšenie infraštruktúry pomôže najmä v oblastiach, kde nemajú dostatok pitnej vody a odpadkovú vodu vypúšťajú do prírody. V severných oblastiach Thajska môže cestovný ruch stratiť svoju atraktivitu kvôli zvyšujúcej sa teplote ovzdušia, preto by sa mali viac sústrediť na zatraktívnenie oblastí pre turistov inými spôsobmi ako sú budovanie nových atrakcií, využitie horúcich prameňov, ktoré sa v oblasti nachádzajú, alebo zapojiť horské kmene prostredníctvom tradičných jedál.

Odvetvie cestovného ruchu je veľmi závislé od zmeny klímy v rôznych častiach sveta v rôznych podobách. Na tieto zmeny sa ale dá adaptovať, alebo aspoň zmierniť ich následky v krátkodobom až strednodobom časovom horizonte. Z dlhodobého hľadiska nevieme s presnosťou určiť dopady klimatických zmien na cestovný ruch keďže presne nevieme, akým smerom sa bude zmena klímy vyvíjať. Vieme ale približne určiť, čo cestovný ruch v rôznych scenároch klimatických zmien môže čakať.

Zoznam použitej literatúry

1. ABEGG, Bruno, et al. Climate change and tourism in the Alps. In *Managine alpine future*. Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 2018. 73-80 s. ISBN 978-3-7001-6571-2.
2. AGRAWALA, Shardul. *Climate change in the European Alps. Adapting winter tourism and natural hazards management*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) 2007. ISBN 978-92-64-03169-2.
3. Agence France-Presse. *Thailand closes dive sites over coral bleaching crisis* [online]. The Guardian 26.5.2016 [cit.2022-12-04]. Dostupné na: <https://www.theguardian.com/environment/2016/may/26/thailand-closes-dive-sites-over-coral-bleaching-crisis>
4. ANTHONY, Kenneth RN, et al. Ocean acidification and warming will lower coral reef resilience. In *Global Change Biology*, 2011, Vol. 17.5. 1798-1808 s. ISSN 1354-1013.
5. ARBESSER, Maximilian, et al. *Die ökonomische Bedeutung des alpinen Wintersports in Österreich– Jahresbericht 2009* [elektronický zdroj]. Wien: Institut für Sportökonomie 2010. [cit.2022-20-02]. Dostupné na: https://www.netzwerk-winter.at/assets/downloads/Netzwerk-Winter_Nachlese_2008/die-oekonomische-bedeutung-des-wintersports-in-oesterreich.pdf
6. Atout France. *Panorama du tourisme de la montagne - Cahier n°2, Emploi et les retombées économiques*. Atout France 2013. ISBN 978-2-36711-012-7.
7. BABEL, Mukand S., et al. Evaluation of climate change impacts and adaptation measures for rice cultivation in Northeast Thailand. In *Climate Research*, 2011, Vol. 46.2. 137-146 s. ISSN 1616-1572.
8. BBC. *Thailand: Tropical bay from „The Beach“ to close until 2021* [online]. BBC 9.5.2019. [cit.2022-10-04]. Dostupné na: <https://www.bbc.com/news/world-asia-48222627>
9. BECKEN, Susanne, et al. *Climate Change Risk Assessment for Thailand's Tourism Sector: Research Report*. Bangkok: Deutsche Gesellschaft Fur Internationale Zusammenarbeit 2019. ISSN 2203-4870.

10. BIGGS, Duan, et al. Marine tourism in the face of global change: The resilience of enterprises to crises in Thailand and Australia. In *Ocean & coastal management*, 2015, Vol. 105. 65-74 s. ISSN 0964-5691.
11. BOONWICHAI, Siriwat, et al. Evaluation of climate change impacts and adaptation strategies on rainfed rice production in Songkhram River Basin, Thailand. In *Science of the Total Environment*, 2019, 652. 189-201 s. ISSN 0046-9697.
12. CAVALLARO, Federico, et al. The impacts of climate change on tourism mobility in mountain areas. In *Journal of Sustainable Tourism*, 2016 , Vol. 25.8. 1063-1083 s. ISSN 0966-9582.
13. CHAN, Michelle Jana. *Thailand floods: stranded tourists criticize lack of information* [online]. *The Telegraph* 20.3.2011 [cit.2022-12-04]. Dostupné na: <https://www.telegraph.co.uk/travel/travelnews/8418356/Thailand-floods-stranded-tourists-criticise-lack-of-information.html>
14. CHO, Renne. *How Climate Change Impacts the Economy* [online]. State of the Planet 20.6.2019. [cit.2022-12-02]. Dostupné na: <https://news.climate.columbia.edu/2019/06/20/climate-change-economy-impacts/>
15. CHONGCHAROEN, Piyaarach; SINGHA, Chinnawat, et al. *Famous waterfalls are drying out* [online]. *Bangkok Post* 17.2.2016. [cit.2022-12-04]. Dostupné na: <https://www.bangkokpost.com/travel/867808/famous-waterfalls-are-drying-out>
16. COCA, Nithin. *Tourism + Climate Change = Famous Thai Islands Closed* [online]. Triple Pundit 31.5.2016 [cit.2022-10-04]. Dostupné na: <https://www.triplepundit.com/story/2016/tourism-climate-change-famous-thai-islands-closed/25461>
17. ČERNECKÝ, Ján, et al. *Hodnota ekosystémov a ich služieb na Slovensku*. Banská Bystrica: ŠOP SR, 2020. 106-108 s. ISBN 978-80-8184-078-4.
18. DAMM, Andrea; KÖBERL, Judith; PRETTENTHALER Franz. Does artificial snow production pay under future climate conditions? - A case study for a vulnerable ski area in Austria. In *Tourism management*, 2014, Vol. 43. 8-21 s. ISSN 0261-5177.
19. Disclosure insight action. *Major risk or rosy opportunity. Are companies ready for climate change?* [elektronický zdroj]. London: CDP 2018. [cit.2022-12-02]. Dostupné na: <https://cdn.cdp.net/cdp->

production/cms/reports/documents/000/004/588/original/CDP_Climate_Change_report_2019.pdf?1562321876

20. DUDEK, Tomasz. Recreational potential as an indicator of accessibility control in protected mountain forest areas. In *Journal of Mountain Science*, 2017, Vol. 14.7. 1419–1427 s. ISSN 1993-0321.
21. ELSASSER, Hans; BÜRKI Rolf. Climate change as a threat to tourism in the Alps. In *Climate research*, 2002, Vol. 22.3. 253-257 s. ISSN 1616-1572.
22. European commission. *Paris Agreement* [online]. European comission. [cit.2022-09-02] Dostupné na: https://ec.europa.eu/clima/eu-action/international-action-climate-change/climate-negotiations/paris-agreement_sk
23. European Environment Agency. *The European environment-state and outlook 2020. Knowledge for transition to a sustainable Europe*. Luxemburg: Publications Office of the European Union, 2019. ISBN 978-92-9480-090-9.
24. FUCHS, Roland; CONRAN, Mary; LOUIS, Elizabeth. Climate Change and Asia's Coastal Urban Cities: can they meet the challenge? In *Environment and Urbanization Asia*, 2011, Vol. 2.1. 13–28 s. ISSN 0975-4253.
25. GHADERI, Zahed, et al. When Disaster Strikes: The Thai Floods of 2011 and Tourism Industry Response and Resilience. In *Asia Pacific journal of Tourism Research*, 2015, Vol. 20.4. 399-415 s. ISSN 1094-1665.
26. CHEABLAM, Onanong; SHRESTHA, Rajendra P. Climate Change Trends and Its Impact on Tourism Resources in Mu Ko Surin Marine National Park, Thailand. In *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 2015, Vol. 20.4. 435-454 s. ISSN 1094-1665.
27. GIUZIO, Margherita, et al. Climate change and financial stability. In *Financial Stability Review*, 2019, Vol. 1. ISSN 1572-3089.
28. GONSETH, Camille; VIELLE, Marc. A General Equilibrium Assessment of Climate Change Impacts on Swiss Winter Tourism with Adaptation. In *Environmental Modeling & Assessment*, 2019, Vol. 24. 265-277 s. ISSN 1420-2026.
29. GRASSO, Marco. *Wrapping glaciers to save them?* [online]. Grivel 2021. [cit.2022-31-03]. Dostupné na: <https://grivel.com/blogs/news/wrapping-glaciers-to-save-them-by-marco-grasso>
30. GRAY, Cherie; HALLER, Thomas. *The Economics of Climate Change: Impacts for Asia* [online]. Swiss Re 21.5.2021. [cit.2022-12-04]. Dostupné na:

<https://www.swissre.com/risk-knowledge/mitigating-climate-risk/economics-of-climate-change-impacts-for-asia.html>

31. HAEBERLI, Wilfried; HOHMANN, Roland. Climate, glaciers and permafrost in the Swiss Alps 2050: scenarios, consequences and recommendations. In *9th International Conference on Permafrost, Fairbanks*, 2008. 607-612 s. ISBN 978-0-9800179-2-2.
32. HELLMANN, Jessica J., et. al. Five potential consequences of climate change for invasive species. In *Conservation biology*, 2008, Vol. 22.3. 534-543 s. ISSN 1523-1739.
33. HOEGH-GULDBERG, Ove, et. al. Coral reefs under rapid climate change and ocean acidification. In *Science*, 2007, Vol. 318. 1737-1742 s. ISSN 1095-9203.
34. IAEA-OA-ICC. *Ocean acidification impacts on coastal communities. Report from the third international workshop* [elektronický zdroj]. Monaco: Oceanographic Museum, 2015. [cit.2022-03-2]. Dostupné na: https://www.centrescientifique.mc/uploads/documents/fr_3-Workshop_2015.pdf
35. Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Geneva: IPCC 2015. 4-5 s. ISBN 978-92-9169-143-2.
36. Intergovernmental Panel on Climate Change. *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [elektronický zdroj]. Intergovernmental Panel on Climate Change 2019. [cit.2022-10-02]. Dostupné na: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf
37. KIGUCHI, Masashi, et al. A review of climate-change impact and adaptation studies for the water sector in Thailand. In *Environmental Research Letters*, 2021, Vol. 16.2: 023004. 1-27 s. ISSN 1748-9326.
38. KIM, Hongsunk H. Urban heat island. In *International Journal of Remote Sensing*, 1992, Vol. 13.12. 2319-2336 s. ISSN 0143-1161.
39. KOENIG, Urs; ABEGG, Bruno. Impacts of climate change on winter tourism in the Swiss Alps. In *Journal of Sustainable Tourism*, 1997, Vol. 5.1. 46–58 s. ISSN 0966-9582.

40. KUMAR, Rajeshy et al. How Will Air Quality Change in South Asia by 2050? In *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 2018, Vol. 123.3. 1840-1864 s. ISSN 2169-8996.
41. LOO, Yen Yi; BILLA, Lawal; SINGH, Ajit. Effect of climate change on seasonal monsoon in Asia and its impact on the variability of monsoon rainfall in Southeast Asia. In *Geoscience Frontiers*, 2015 Vol. 6.6. 817–823 s. ISSN 1674-9871.
42. MARKS, Danny. Climate Change and Thailand: Impact and Response. In *Contemporary Southeast Asia: A Journal of International and Strategic Affairs*, 2011, Vol. 33.2. 229-258 s. ISSN 0129-284X.
43. MATASCI, Cecilia. *Swiss tourism in the age of climate change: vulnerability, adaptive capacity, and barriers to adaptation* [elektronický zdroj]. Lausanne: EPFL 2012. [cit.2022-25-2]. Dostupné na: <https://infoscience.epfl.ch/record/182641>
44. MINĎÁŠ, Jozef; NEJEDLÍK, Pavol; PÁLENÍK, Viliam. *Dôsledky klimatickej zmeny a možné adaptačné opatrenia v jednotlivých sektoroch* [elektronický zdroj]. Bratislava, Zvolen: SHMU, 2011. [cit.2022-12-02]. 157-170 s. Dostupné na: <https://www.shmu.sk/File/projekty/Zhrnutie%20projektu%20Klim.%20zmena%20a%20Adaptacie%202012.pdf>
45. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej Republiky. *Stratégia Adaptácie Slovenskej Republiky na Zmenu Klímy* [elektronický zdroj]. Bratislava: MŽPSR, 2018. 78-81 s. [cit.2022-15-02]. Dostupné na: <https://www.minzp.sk/files/odbor-politiky-zmeny-klimy/strategia-adaptacie-sr-zmenu-klimy-aktualizacia.pdf>
46. NITIVATTANANON, Vilas; SRINONIL, Sirinaphan. Enhancing coastal areas governance for sustainable tourism in the context of urbanization and climate change in eastern Thailand. In *Advances in Climate Change Research*, 2019, Vol. 10.1. 47-58 s. ISSN 1674-9278.
47. OKWALA, Thundron, et al. Assessment of climate change impacts on water balance and hydrological extremes in Bang Pakong-Prachin Buri river basin, Thailand. In *Environmental Research*, 2020, Vol. 186: 109544. ISSN 0013-9351.
48. ONEP; MONRE. *Climate Change Master Plan 2015-2050* [elektronický zdroj]. The Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning 2015.

[cit. 2022-15-04]. Dostupné na: https://climate.onep.go.th/wp-content/uploads/2019/07/CCMP_english.pdf

49. ONIDA, Marco, et al. *THE ALPS People and pressures in the mountains, the facts at a glance*. Innsbruck: Permanent Secretariat of the Alpine Convention 2010. ISBN 978-8-89051-582-8.
50. Organisation for Economic Co-operation and Development. *OECD Tourism Trends and Policies 2020*. Paris: OECD 2020. ISBN 978-92-64-62688-1.
51. PASUKPHUN, Nittaya. Environmental health burden of open burning in northern Thailand: a review. In *PSRU Journal of Science and Technology*, 2018, 3.3. 11-28 s. ISSN 2672-9741.
52. PLEASANCE, Chris. *French ski resorts face 'economic disaster' after Macron banned UK tourists over Omicron fears* [online]. Daily Mail 17.12.2021. [cit.2022-14-2]. Dostupné na: <https://www.dailymail.co.uk/news/article-10321349/French-ski-resorts-face-economic-disaster-Macron-banned-UK-tourists.html>
53. PONGKIJVORASIN, Sittidaj; CHOTIYAPUTTA, Veerisa. Climate change and tourism: Impacts and responses. A case study of Khaoyai National Park. In *Tourism Management Perspectives*, 2013, Vol. 5. 10-17 s. ISSN 2211-9736.
54. PRÖBSTL-HAIDER, Ulrike, et al. Will climate change increase the attractiveness of summer destinations in the European Alps? A survey of German tourists. In *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 2015, Vol. 11: 44-57 s. ISSN 2213-0780.
55. PÜTZ, Marco, et al. Winter tourism, climate change, and snowmaking in the Swiss Alps: tourists's attitudes and regional economic impacts. In *Mountain Research and Development*, 2011, Vol 31.4. 357-362 s. ISSN 0276-4741.
56. RAWEEWAN, Bhutdej. *Submission by Thailand Intended Nationally Determined Contribution and Relevant Information* [elektronický zdroj]. Bangkok: Open Development Thailand 2015. [cit.2022-10-4]. Dostupné na: https://data.thailand.opendevelopmentmekong.net/library_record/submission-by-thailand-intended-nationally-determined-contribution-and-relevant-information

57. Reuters. *Temple underwater as floods hit historic Thai city* [online]. Reuters 6.10.2021 [cit.2022-15-04]. Dostupné na: <https://www.reuters.com/world/asia-pacific/temples-underwater-floods-hit-historic-thai-city-2021-10-06/>
58. RITPHRING, Sompratana, et al. Projection of future beach loss due to sea level rise for sandy beaches along Thailand's coastlines. In *Journal of Coastal Research*, 2018, Vol. 85. 541-545 s. ISSN 1551-5036.
59. ROGERS, Alex David. Environmental change in the deep ocean. In *Annual Review of Environment and Resources*, 2015, Vol.40. 1-38 s. ISSN 1545-2050.
60. SCOTT, Daniel; DAWSON, Jackie; JONES, Brenda. Climate change vulnerability of the US Northeast winter recreation – tourism sector. In *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 2008, Vol. 13.5. 577–596 s. ISSN 1381-2386.
61. SCOTT, Daniel; HALL, Michael C.; GÖSSLING, Stefan. A Global Climate Change. In *Annals of Tourism Research*, 2019, Vol. 77. 49-61 s. ISSN 0160-7383.
62. SHIH, Charles; NICHOLLS, Sarah; HOLECEK, Donald F. Impact of Weather on Downhill Ski Lift Ticket Sales. In *Journal of Travel Research*, 2009, Vol. 47.3. 359–372 s. ISSN 1552-6763.
63. SOBOLL, Anja; DINGELDEY, Alexander. The future Impact of climate change on alpine winter tourism: a high resolution simulation system in the German and Austrian Alps. In *Journal of Sustainable Tourism*, 2012, Vol. 20.1. 101-120 s. ISSN 1747-7646.
64. SOJUSUPORN, Pramot, et al. Recent estimate of sea-level rise in the Gulf of Thailand. In *Maejo International Journal of Science and Technology*, 2013, Vol. 7. 106–113 s. ISSN 1905-7873.
65. Statistics Austria. *Tourism in figures 2019* [elektronický zdroj]. Viena: Statistics Austria 2020. [cit.2022-20-02]. Dostupné na: https://www.statistik.at/web_en/statistics/Economy/tourism/index.html
66. STEIGER, Robert. Scenarios for skiing tourism in Austria: integrating demographics with an analysis of climate change. In *Journal of Sustainable Tourism*, 2011, Vol. 20:6. 867-882 s. ISSN 0966-9582.
67. STEIGER, Robert; ABEGG, Bruno. The sensitivity of Austrian ski areas to climate change. In *Toursim Planning & Development*, 2013, Vol. 10.4. 480-493 s. ISSN 2156-8316.

68. Swiss Re. *The economics of climate change* [online]. Swiss Re Institute 22.4.2021. [cit.2022-11-02]. Dostupné na: <https://www.swissre.com/institute/research/topics-and-risk-dialogues/climate-and-natural-catastrophe-risk/expertise-publication-economics-of-climate-change.html>
69. TALBERTH, John; REYTAR, Katie. *Climate change in the Lower Mekong Basin, an analysis of economic values at risk* [elektronický zdroj]. New York: The United States Agency for International Development, 2014. [cit.2022-14-04]. Dostupné na: <https://reliefweb.int/report/cambodia/climate-change-lower-mekong-basin-analysis-economic-values-risk>
70. TAN, Alica. *Thailand closes 3 more islands to protect coral reefs* [online]. Mashable 26.5.2016 [cit.2022-12-04]. Dostupné na: <https://mashable.com/article/thailand-closes-three-more-islands>
71. Thai German cooperation. *Thailand gears up to protect its tourism sector from climate change* [online]. TGC 4.6.2019. [cit.2022-11-04]. Dostupné na: https://www.thai-german-cooperation.info/en_US/thailand-gears-up-to-protect-its-tourism-sector-from-climate-change/
72. Thai German Cooperation. *Thai Tourism Industry on alert to Climate Change* [online]. TGC 7.2.2019. [cit.2022-8-4]. Dostupné na: https://www.thai-german-cooperation.info/en_US/thai-tourism-industry-on-alert-to-climate-change/
73. THAITRAKULPANICH, Asaree. *How dry is the Thai drought this year?* [online]. Khaosod English 22.7.2019. [cit.2022-12-04]. Dostupné na: <https://www.khaosodenglish.com/featured/2019/07/22/how-dry-is-the-thai-drought-this-year/>
74. THAMPANISHVONG, Kannika; KARNCHANAPIMONKUL, Pramon. *Climate change hits tourism in North* [online]. Bangkok Post 23.1.2019. [cit.2022-12-04]. Dostupné na: <https://www.bangkokpost.com/opinion/opinion/1616082/climate-change-hits-tourism-in-north>
75. THEPARAT, Chatrudee. *Prayut: Zones vital for growth* [online]. Bangkok Post 19.9.2019. [cit.2022-09-04]. Dostupné na: <https://www.bangkokpost.com/business/1753349/prayut-zones-vital-for-growth>
76. The World Bank Group. *Thailand: Current Climate > Climatology* [online]. Climate Change Knowledge Portal for Development Practitioners and Policy Makers. [cit.2022-10-04]. Dostupné na:

<https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/thailand/climate-data-historical>

77. The World Bank Group; The Asian Development Bank. *Climate Risk Country Profile: Thailand* [online]. Washington: World Bank Publications 2021. [cit.2022-11-04]. Dostupné na: https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-08/15853-WB_Thailand%20Country%20Profile-WEB_0.pdf
78. THOMAS, Deborah SK, et al. A comprehensive framework for tourism and recreation drought vulnerability reduction. In *Environmental Research Letters*, 2013, Vol.8.4: 044004. 1-7 s. ISSN 1748-9326.
79. TODD, Andrew S., et. al. Climate change driven deterioration of water quality in a mineralized watershed. In *Environmental Science & Technology*, 2012, Vol. 46.17. 9324-9332 s. ISSN 3465-3473.
80. TÖGLHOFER, Christoph; PRETTENTHALER, Franz; KOEBERL, Judith. Estimating Climatic and Economic Impacts on Tourism Demand in Austrian Ski Areas. In *The Economics of Weather and Climate Risk* Vol. 1.6, 2009. 1-37 s. ISSN 2074-9317.
81. UNEP; ICBS; SOAS. *Climate Change and the Cost of Capital in Developing Countries: Assessing the Impact of Climate Risks on Sovereign Borrowing Costs* [elektronický zdroj]. London: Imperial College Business School 2018. [cit. 2022-08-02]. Dostupné na: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/26007>
82. UNHASUTA, Sussaangana; SASAKI, Nophea; KIM, Sohee. Impacts of Tourism Development on Coastal Communities in Cha-am Beach, the Gulf of Thailand, through Analysis of Local Perceptions. In *Sustainability*, 2021, Vol.13.8:4423. ISSN 2071-1050.
83. United Nations. *UN climate change annual report 2018*. Bonn: UNFCCC 2019. 3-16 s. ISBN 978-92-9219-184-9.
84. United Nations. *What is climate change?* [online]. United Nations. [cit.2022-09-02] Dostupné na: <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change>
85. United Nations World Tourism Organization; International Labour Organization. *Economic crisis, international tourism decline and its impact on the poor: An analysis of the effects of the global economic crisis on the employment of poor and vulnerable groups in the tourism sector* [elektronický zdroj]. New York: Pulse Lab New York, 2011. [cit. 2022-08-02]. Dostupné na:

<https://www.unglobalpulse.org/project/economic-crisis-tourism-decline-and-its-impact-on-the-poor-2011/>

86. VANDEWEERD, Veerle., et. al. *A Guide to Oceans, Coasts and Islands at the World Summit on Sustainable Development* [elektronický zdroj]. Center for the Study of Marine Policy, 2002. 2 s. [cit. 2022-17-02]. Dostupné na: <https://aquadocs.org/handle/1834/301>
87. VANAT, Laurent. 2021 *International report on Snow & Mountain Tourism – Overview of the key industry figures for sky resorts*. Geneva: Vanat 2021. ISBN 978-2-9701028-8-5.
88. WANER, Alice; PRÖBSTL-HAIDER, Ulrike; FEILHAMMER, Magdalena. The future of Alpine pastures-agricultural or tourism development? Experiences from the German Alps. In *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 2021, Vol. 35:100405. ISSN 2213-0780.
89. WILLIBALD, Fabian, et al. Vulnerability of ski tourism towards internal climate variability and climate change in the Swiss Alps. In *Science of The Total Environment*, 2021, Vol. 784:147054. ISSN 0048-9697.
90. WILSON, David. *Coral Bleaching Outbreak in Thailand Shutting Dive Sites and Slowing Tourism* [online]. Reuters 11.10.2011 [cit.2022-12-04]. Dostupné na: <https://www.reuters.com/article/idUS258047435020110208>
91. World Bank. *Thai Flood 2011. Rapid Assessment for Resilient Recovery and Reconstruction Planning: Overview* [elektronický zdroj]. Bangkok: The World Bank 2012. [cit.2022-12-04]. Dostupné na: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26862>
92. Worldmeter. *South-Eastern Asia Population (LIVE)* [online]. World meter [cit.2022-08-04]. Dostupné na: <https://www.worldometers.info/world-population/south-eastern-asia-population/>
93. World Tourism Organization. *International Tourism Highlights, 2020 Edition*. Madrid: UNWTO, 2021. 23 s. ISBN 978-92-844-2245-6.
94. WTTC. *THAILAND 2021 Annual Research: Key Highlights* [online]. World Travel & Tourism Council 2021 [cit.2022-08-04]. Dostupné na: <https://wttc.org/Research/Economic-Impact>
95. WYSS, Romano; ABEGG, Bruno; LUTHE, Tobias. Perceptions of climate change in a tourism governance context. In *Tourism Management Perspectives*, 2014, Vol. 11. 69-76 s. ISSN 2211-9736.

96. WYSS, Romano; LUTHE, Tobias; ABEGG, Bruno. Building resilience to climate change – the role of cooperation in alpine tourism networks. In *Local Environment*, 2015, Vol. 20.8. 908-922 s. ISSN 1354-9839.