

RECENZNÉ KONANIE**PRIPOMIENKOVACÍ HÁROK**

TERMÍN: 09.10.2022

xx23221xx
Recenzia A
Pavel Matejovič
pavel.matejovic@gmail.com

*Prosím nezasahujte do tejto tabuľky*RECENZENT/KA (meno a priezvisko, pozícia, inštitúcia): **Pavel Matejovič**NÁZOV MATERIÁLU: **Lyžovačka na blate**TYP VÝSTUPU*[1]: **komentár**

(pri spoločných výstupoch uviesť aj typy individuálnych vkladov):

ANALYTICKÝ ÚTVAR, REZORT: **Ministerstvo životného prostredia SR - Inštitút environmentálnej politiky**AUTORI/KY: **Simona Hrobárová, Katarína Nánásiová, Martin Gális**

SPOLUAUTORI/KY: - ; - ; - ; -

RECENZNÝ FORMÁT*[2]: **1****PRIPOMIENKY:**

P.č.	Pripomienka sa vzťahuje k (strana, odsek):	Text pripomienky*[3]	Odôvodnenie pripomienky	Vysporiadanie sa s pripomienkou*[4]
------	--	----------------------	-------------------------	-------------------------------------

1	str1., ods1.	„Už po roku 2030 by mali prísť teplejšie zimy, čo sa prejaví v zhoršení podmienok pre lyžovanie.“	<p>Teplejšie zimy v porovnaní so štandardným klimatickým normálom 1961-1990, resp. staršími klimatickými normálmi, sa už vyskytujú aj v súčasnosti. Je predpoklad, že teplejšie zimy sa v porovnaní so staršími klimatickými normálmi budú vyskytovať aj v aktuálnom desaťročí 2021-2030. Potvrďuje to aj štatistika, všetky zimy po roku 2017 boli teplotne nadnormálne až silne nadnormálne. Pri porovnaní štandardných klimatických normálov 1961-1990 a 1991-2020, vychádza, že v zime (december-február) sa na Slovensku oteplilo asi o 1.5 °C, pričom trend otepľovania sa zrýchľuje. Napríklad 5 ostatných zím bolo v porovnaní s uvedeným klimatickým normálom teplejších až o 2.5 °C .</p> <p>V úvode absentuje metodologická časť – akou formou sa spracúvali údaje, reprezentatívnosť výberu, aké obdobie roka spracúvame, štatistické nástroje a pod., stačil by jeden odsek.</p>	<p>A – veta upravená nasledovne „Už dnes zažívame teplejšie zimy a pokračovať budú aj po roku 2030, čo sa prejaví v zhoršení podmienok pre lyžovanie.“</p> <p>N – metodológiu sme do úvodu nepridávali, ide o stručný perex a krátky úvod do témy, metodike je venovaný osobitný box</p>
2	str.1, ods. 4	„Viaceré štúdie (Hrvol', Horecká, Škvarenina, Střelcová, & Škvareninová, 2009; Vido, a iní, 2015) poukazujú na trendy častejších súch a úbytok zrážok na území Slovenska.“	<p>V tomto prípade treba diferencovať medzi suchom v teplom a chladnom polroku. Niektoré klimatické scenáre predpokladajú, že v chladnom polroku</p>	<p>A- Predmetný text bol rozpustený do textu.</p> <p>„Lyžiarske strediská častejšie čelia obdobiam neschopnosti prevádzky v rámci sezóny</p>

			<p>(október-marec) môže atmosférických zrážok pribúdať. Týka sa to najmä vyššie položených oblastí nad 1700 m n.m., kde vďaka vyšším zrážkovým úhrnom môže snehu pribúdať. Naopak v nižšie položených horských polohách (do 700 m n.m.) môžu zrážky vypadávať prevažne v tekutom skupenstve a preto sa snehové podmienky môžu zhoršovať. V prípade umelého zasnežovania sucho nemusí predstavovať problém, ak sa v blízkosti nachádza vodný zdroj.</p>	<p>(Gairns, 2019). Je to jednak z dôvodu udržateľnosti snehovej pokrývky, ako aj vzhľadom na dlhšie obdobia sucha. Viaceré štúdie (Hrvol', Horecká, Škvarenina, Střelcová, & Škvareninová, 2009; Vido, a iní, 2015) poukazujú na trendy častejších súch a úbytok zrážok na území Slovenska. Niektoré klimatické scenáre predpokladajú, že v chladnom polroku (október-marec) môže atmosférických zrážok pribúdať. Týka sa to najmä vyššie položených oblastí nad 1700 m n.m., kde vďaka vyšším zrážkovým úhrnom môže snehu pribúdať. Naopak v nižšie položených horských polohách (do 700 m n.m.) môžu zrážky vypadávať prevažne v tekutom skupenstve a preto sa snehové podmienky môžu zhoršovať.</p> <p>Problematické podmienky budú najmä v nižších polohách. Aj kvôli týmto zhoršujúcim faktorom sa predpokladá, že lyžiarske strediská na Slovensku pod 1000 m n. m. nebudú mať postačujúce podmienky na prevádzkovanie lyžiarskeho strediska, pričom ani vysoká intenzita zasnežovania nemusí stredisko zachrániť (Mikloš, Jančo, Koristeková, Škvareninová, & Škvarenina, 2018). V prípade umelého zasnežovania sucho nemusí predstavovať problém, ak sa v blízkosti nachádza vodný zdroj.</p>
--	--	--	--	--

				Vo Švajčiarsku preto banky majú tendenciu zamietat' pôžičky pre lyžiarske strediská pod 1500 m n. m. (OECD, 2007).“
3	str.2, ods.1	„Dôvodom je, že sa predpokladá, že prírodný sneh bude v dlhodobom horizonte nedostatkový (Steiger & Mayer, 2008).“	Týka sa to nižšie položených horských oblastí, naopak v polohách nad 1700 m n.m. môže prírodného snehu pribúdať.	A – vyriešené pripomienkou vyššie.
4	str. 5, ods.2	„Odhad budúcich podmienok na lyžovanie na Slovensku vychádza z predpokladaných denných teplôt z predpovedí klimatických modelov“	Korektnejšie má byť uvedené zo scenárov klimatických modelov, nie predpovedí.	A
5	Str. 12, ods.3	„ Historické teploty ako aj predpovede z klimatických modelov často obsahujú výrazné lokálne výkyvy. Môže sa stať, že skupina rokov tvorí teplotnú vlnu a je výrazne teplejšia alebo aj chladnejšia ako teploty v dlhšom časovom období. Napríklad môže nastať ochladenie, ktoré je v ďalších rokoch nasledované výrazným oteplením. Preto sú výsledky reprezentované pomocou priemerov po jednotlivých desaťročiach, čo redukuje lokálne teplotné výkyvy súvisiace s povahou teplotných dát a umožňuje sústrediť sa na dlhodobé teplotné trendy. Desaťročia sú volené po dekádach a nie na základe dát, takže je možné, že teplotná vlna môže byť rozdelená a ovplyvňuje dve desaťročia za sebou.“	Okrem klimatickej zmeny poznáme aj kolísanie klímy (5 až 10 rokov), ktoré súčasťou prirodzených fluktuácií klímy a najčastejšie býva podmienené odlišnými cirkulačnými podmienkami v jednotlivých zimách. Teplotná vlna nie je celkom korektný termín, používa sa skôr v meteorológii. Kolísanie klímy sa však nedá predikovať, pretože je súčasťou chaotických atmosférických procesov, resp. nedá sa prognózovať, ktorá dekáda bude teplejšia alebo chladnejšia. Pri súčasnom zrýchľujúcom sa trende otepľovania je skôr predpoklad, že každá nasledujúca dekáda bude teplejšia.	A – doplnili sme vetu „Pri súčasnom zrýchľujúcom sa trende otepľovania je skôr predpoklad, že každá nasledujúca dekáda bude teplejšia.“ Ako aj termín „kolísanie klímy“ do druhej vety odseku.

6	str. 5, ods. 4	<p>„Klimatická situácia v aktuálnej dekáde 2020 – 2030 by mala byť pre väčšinu lyžiarskych stredísk priaznivá. Aktuálne desaťročie vykazuje pre všetky strediská dobré až výborné podmienky na zasnežovanie, čo sa prejaví vo vyšších počtoch dní, kedy budú lyžiarske strediská otvorené.“</p>	<p>Toto je veľmi diskutabilné tvrdenie. Na základe klimatických scenárov, ako aj aktuálneho priebehu zím v tomto desaťročí platí skôr opačné tvrdenie, teda podmienky na zasnežovanie sa budú skôr zhoršovať, týka sa to najmä nižšie položených lyžiarskych stredísk. Teda aktuálne desaťročie určite nevykazuje pre všetky strediská dobré až výborné podmienky na zasnežovanie. Treba však aj dodať, že napriek zmene klímy a všeobecnému trendu otepľovania sa môžu epizodicky vyskytnúť aj chladnejšie zimy s výbornými snehovými podmienkami. Pri dlhodobejšej prevádzke lyžiarskych stredísk a ich celkovej ekonomickej rentabilnosti je však nevyhnutné, aby sa také zimy vyskytovali pravidelnejšie, nie iba sporadicky.</p>	<p>ČA – ide o reportovanie výsledkov, do úvodnej vety sme pridali slovo „relatívne“. Doplnili sme kontext: „Napriek zmene klímy a všeobecnému trendu otepľovania sa aj dnes epizodicky vyskytujú chladnejšie zimy s výbornými snehovými podmienkami. Pri dlhodobejšej prevádzke lyžiarskych stredísk a ich celkovej ekonomickej rentabilnosti je však nevyhnutné, aby sa také zimy vyskytovali pravidelnejšie, nie iba sporadicky.“</p>
7	str. 5 - 6, ods. 3-1	<p>Vyššie spomínaná teplotná vlna sa prejaví v ochladení počas desaťročia 2050 – 2060 napriek tomu, že celkovo sa v čase bude naďalej otepľovať. V 2050 – 2060 sa oproti desaťročí 2030 – 2040 krátkodobo zlepšia podmienky z nevhodných na dobré pre štyri lyžiarske strediská, a to v Nižnej, strediskách Ski Bezovec, Vrátna Paseky a Polomka Bučník. Nevhodné podmienky na zasnežovanie by mali postihnúť iba 22 stredísk, dobré podmienky by</p>	<p>Niektoré klimatické scenáre aplikujú do svojich výstupov aj potenciálne stochastické procesy na úrovni kratších časových intervalov (kolísanie klímy), tie však treba interpretovať ako simulácie a nemožno ich používať pri prognózovaní. Tu treba prihliadať na lineárny trend, náhodné fluktuácie spojené so zmenami cirkulačných podmienok počas konkrétnych zím sa nedajú prognózovať.</p>	<p>ČA – dopísali sme odsek „Je pravdepodobné, že ochladenia ale v skutočnosti nenastanú a naďalej sa bude otepľovať“. Je predpoklad, že každá nasledujúca dekáda bude teplejšia ako prechádzajúca. Potvrdzujú to aj pozorovania po roku 1990. Vzhľadom na pokračujúci rast koncentrácie skleníkových plynov v atmosfére nie je splnený žiadny predpoklad, že by</p>

		<p>mali byť v 52 strediskách a výborné by mali mať i naďalej 4 strediská.</p> <p>V nasledujúcich desaťročiach priemerné počty dní vhodných na zasnežovanie už iba klesajú a najhoršia situácia by podľa klimatických modelov mala byť ku koncu storočia 2090 – 2100. V tejto dekáde už budú iba 2 strediská s výbornými podmienkami, a to Jasná Sever a Štrbské Pleso. Dobré podmienky by boli len v 19 strediskách a nevhodné podmienky by malo až 56 zvyšných stredísk.</p>	<p>Odhadovanie teplotného charakteru zím po jednotlivých dekádach do roku 2100 je z odborného hľadiska nekorektné. Je skôr predpoklad, že každá nasledujúca dekáda bude teplejšia ako prechádzajúca. Potvrdzujú to aj pozorovania po roku 1990. Vzhľadom na pokračujúci rast koncentrácie skleníkových plynov v atmosfére nie je splnený žiadny predpoklad, že by sa situácia mala zmeniť a niektorá zo spomenutých dekád by mala byť v porovnaní s predchádzajúcimi relatívne chladnejšia.</p>	<p>sa situácia mala zmeniť a niektorá zo spomenutých dekád by mala byť v porovnaní s predchádzajúcimi relatívne chladnejšia.“</p> <p>Výsledky sme prepísali, aby bolo jasné, že sa jedná o scenáre vývoja a nie prognózy a zároveň ich reportujeme s väčšou mierou neistoty.</p>
8	Str. 8, ods. 3	<p>Stavba a rozvoj lyžiarskych stredísk pod 1700 m n. m. by sa preto mali zväziť. Existuje pozitívny a významný vzťah medzi rastom výnosov a nadmorskou výškou lyžiarskeho vleku až do priemernej nadmorskej výšky 1700 metrov, kedy sa príjmy stabilizujú a dodatočná výška nepredstavuje zásadný prínos (Falk, 2015). Dôvodom je, že návštevnosť nižšie položených rezortov je už dnes závislá na snehových podmienkach. pritom najväčšie medziročné rozdiely v množstve prírodného snehu sú v priemernej výške 1500 m n. m. Väčšia hĺbka snehu, či nárast počtu dní so snehovou pokrývkou nad 30 cm vedú k 1,1 % nárastu prespávajúcich zákazníkov (Spandre & George-Marcelpoil, 2016).</p>	<p>Do práce treba doplniť aktuálne spracovanie teplotných a snehových pomerov v sledovaných lokalitách. Tu by bolo potrebné porovnať štandardné 30 ročné klimatické normály 1961-1990 a 1991-2020. Porovnanie by sa mali týkať týchto klimatologických charakteristík:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. priemerný počet charakteristických dní s priemernou dennou teplotou $-2,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ a menej počas chladného polroka (1.október - 31. marec) 2. priemerný počet dní so snehovou pokrývkou počas chladného polroka 3. priemerný mesačný úhrn atmosférických zrážok v chladnom polroku. 4. Priemerný počet dní so zrážkami vo forme sneženia a dažďa v chladnom 	<p>Pripomienka bola čiastočne akceptovaná: vzhľadom na zameranie práce – venuje sa iba počtu charakteristických dní s teplotou nižšou ako $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ a nerieši prirodzenú snehovú prikrývku ani zrážky, bolo doplnené iba porovnanie štandardných 30 ročných klimatických normálov pre počet dní s teplotou nižšou ako $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Vzhľadom na dostupnosť dát boli vybrané dve meracie</p>

			<p>polroku Uvedené údaje možno vyžiadať z klimateckej databázy SHMÚ. Údaje by bolo vhodné spracovať tabuľkovou formou. Aj na základe týchto zistení možno predikovať vývoj snehových podmienok v lyžiarskych strediskách v budúcnosti. Ak sa napríklad hlavne v nižšie položených lyžiarskych strediskách znížil počet dní so súvislou snehovou pokrývkou o 10-20 dní, je predpoklad, že tento trend bude pokračovať aj v budúcnosti. Podobne sa to týka aj charakteristických dní s priemernou dennou teplotou -2 °C a menej Okrem toho treba zohľadniť, že v lyžiarskych strediskách môže začínať zimná sezóna už pred začiatkom zimy (december-február).</p>	<p>stanice Poprad a Stará Lesná, v oboch bol preukázaný relevantný úbytok dní vhodných na zasnežovanie.</p>
9				
10				

CELKOVÉ HODNOTENIE (recenzent/ka vyplní túto časť po vysporiadaní sa s pripomienkami analytickou jednotkou):

Pripomienky recenzenta boli akceptované a do projektu zapracované, projekt je prehľadne a zrozumiteľne spracovaný a spĺňa kritériá odbornej práce k stanovenej téme, preto ho odporúčam schváliť.

[1] Výber medzi: 1. analýza (komplexný analytický materiál s návrhmi konkrétnych systémových opatrení); 2. komentár (rozsahovo menší analytický materiál venujúci sa konkrétnemu čiastkovému problému); 3. manuál (metodické usmernenie vyplývajúce z potreby zjednotenia procesov a postupov v konkrétnej oblasti).

[2] Formát 1 pre komentár/manuál (2 recenzenti bez povinného odborného workshopu); Formát 2 pre analýzu (3 recenzenti a povinný odborný workshop).

[3] Do tabuľky značiť pripomienky zásadného metodologického a obsahového charakteru (nie štylistické či gramatické opravy).

[4] Vyplní analytická jednotka: pripomienka bola akceptovaná / pripomienka nebola akceptovaná a zdôvodnenie / pripomienka bola čiastočne akceptovaná a zdôvodnenie.