

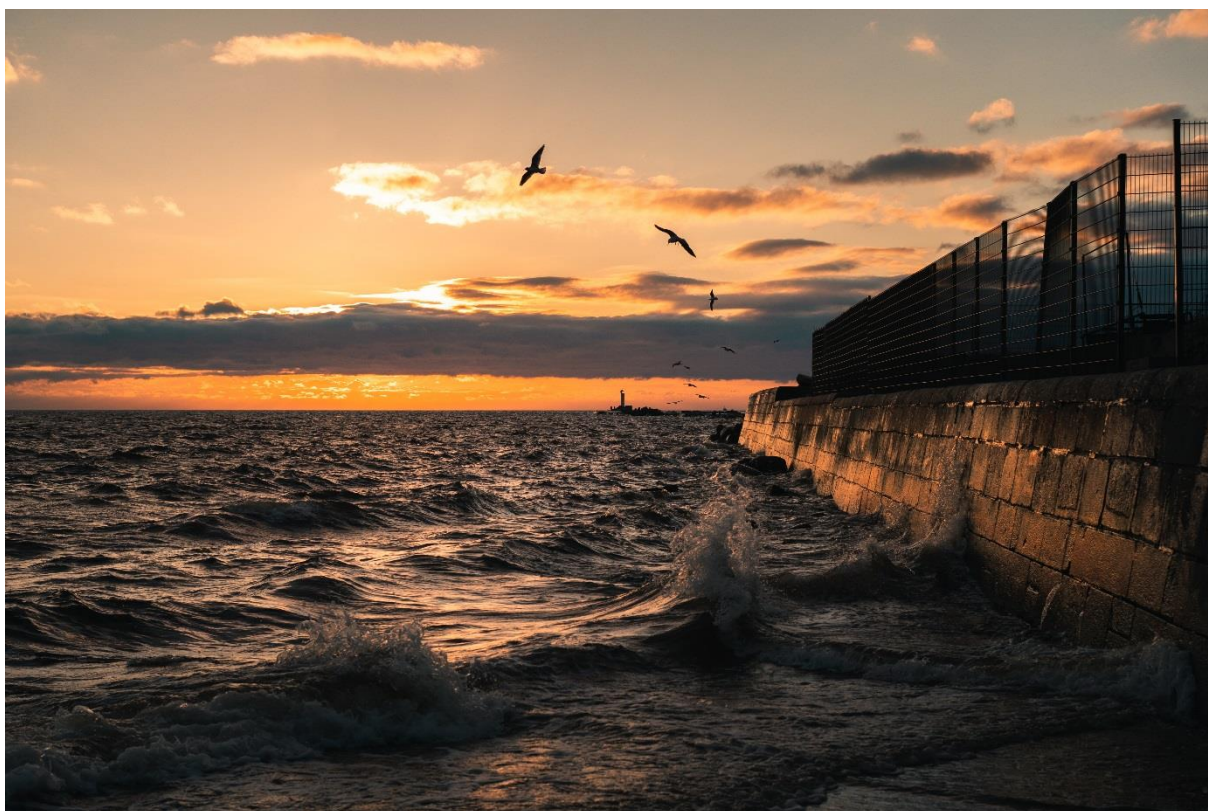


LATVIJAS VIDES, ĢEOLOĢIJAS  
UN METEOROLOĢIJAS CENTRS

**VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs”**

## **KLIMATS UN TŪRISMS**

### **Ziņojums**



Beāte Dansone

Rīga 2021

## SATURA RĀDĪTĀJS

IEVADS .....	3
KLIMATA IETEKME UZ TŪRISMA IESPĒJĀM LATVIJĀ .....	4
Tūrisma aktivitātēm nozīmīgākie klimata parametri .....	4
Piemērotākie laikapstākļi Latvijas apceļošanai .....	5
Tūrisma klimata indekss Latvijas teritorijai .....	7
Klimatiskie apstākļi un tūrisma iespējas ziemas sezonā.....	9
KLIMATS UN TŪRISMS EIROPĀ .....	12
NĀKOTNES PROGNOZES.....	13
IZMANTOTĀ LITERATŪRA .....	15

## IEVADS

Tūrisms ir kļuvis par vienu no nozīmīgākajām ekonomikas nozarēm pasaulē, kas veicina valsts attīstību, taču nozare ir būtiski atkarīga no klimata un tā mainības. Pasaules Tūrisma organizācija (turpmāk – PTO) atzinusi, ka, mainoties klimatam, mainās arī tas, ko varam pieredzēt mūsu iemīļotākajos tūrisma galamērķos. Jau 21. gadsimta sākumā, kad PTO organizēja starptautisko konferenci par klimata pārmaiņu ietekmi uz tūrismu, tika apjausts, ka klimata pārmaiņas atsevišķos reģionos var izpausties dažādi – izmaiņas gaisa temperatūrā, ilgstoši karstuma viļņi, spēcīgi nokrišņi, sniega segas biezuma samazināšanās, kā arī biežāk varam novērot citas ekstremālas meteoroloģiskās parādības. Šīs izmaiņas var būtiski ietekmēt tūrisma galamērķus – atsevišķiem galamērķiem kļūstot tūristiem mazāk pievilcīgiem, taču citviet tieši pretēji – piesaistot arvien vairāk tūristu.

Pasaulē visapmeklētākais reģions ir Eiropa. 2018. gadā, balstoties uz PTO 2019. gadā veikto apkopojumu (iepazīties ar to iespējams šeit: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284421152>), Eiropu kā savu galamērķi izvēlējās 710 miljoni jeb 51% no starptautiskajiem ceļotājiem, un 56% gadījumos ceļojuma mērķis bija atpūta. Vaterlo Universitātes, Mičiganas Valsts Universitātes un Vageningenas Universitātes (Nīderlandē) sadarbības pētījumā veiktais apkopojums liecina par to, ka klimats ir viens no galvenajiem faktoriem, kas piesaista tūristus apmeklēt tieši Eiropu. Klimatiskajiem apstākļiem un tūrismam ir cieša saistība, atstājot būtisku ietekmi uz galamērķa izvēli, taču, klimata pārmaiņām turpinoties, tūrisma resursi un to pieejamība var tikt apdraudēta. Kaut gan, balstoties uz PTO apkopojumu par 2018. gadu, starptautisko ceļotāju skaits, kuri 2018. gadā izvēlējušies Latviju kā savu ceļojuma galamērķi, procentuāli sastāda 0,3% no Pasaules starptautiskās tūrisma plūsmas, piedzīvojot nelielu samazinājumu attiecībā pret 2017. gadu, ir potenciāls šo rādītāju uzlabot, piemēram, uzsverot četru gadalaiku sniegtās priekšrocības. Šajā kontekstā aplūkosim, kāds ir klimats Latvijā, - ko mēs varam sagaidīt, apceļojot Latviju, kā arī ar ko jārēķinās mūsu valsts ārzemju viesiem.

# KLIMATA IETEKME UZ TŪRISMA IESPĒJĀM LATVIJĀ

## Tūrisma aktivitātēm nozīmīgākie klimata parametri

Gaisa temperatūra, atmosfēras nokrišņi, vēja ātrums un saules spīdēšanas ilgums ir daži no klimatiskajiem parametriem, kas raksturo kāda reģiona klimatu. Viens no būtiskākajiem, kas var atstāt ietekmi uz atvaļinājuma kvalitāti, ir atmosfēras nokrišņu daudzums – gan nokrišņu summas ziņā, gan sadalījumā laikā. Latvijas teritorijā tam raksturīga sezonālitate. Rudens un ziemas sezonās novērojami mākoņiem bagāti laika apstākļi, tādēļ šajās sezonās valstī visbiežāk novērojami nokrišņi, kas ir mēreni intensīvi. Vismazāk nokrišņu Latvijas teritorijā ir pavasara sezonā, savukārt nokrišņiem visbagātākā sezona ir vasara, kad raksturīgas īslaicīgas, lokālas un intensīvas lietavas. Nokrišņu daudzums, kas vienmērīgi izkrīt visa mēneša garumā, salīdzinot ar spēcīgām lietavām dažas reizes mēnesī, var ievērojami samazināt atvaļinājuma kvalitāti. Ja domājam par to, vai pastāv iespēja, ka atvaļinājuma laikā nokrišņu nebūs nemaz, tad vidēji Latvijā, balstoties uz VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra” (turpmāk – LVĢMC) novērojumiem, nepārtraukta sausuma periodu ilgums gadu no gada svārstās 20-30 dienu robežās. Sausuma periodiem ir raksturīgas lokālas izmaiņas. Tie ir īsāki valsts austrumu daļā, kur nokrišņi, jo sevišķi vasaras sezonā, ir novērojami biežāk nekā valsts rietumu daļā. Tādēļ, ja jūsu atvaļinājums ilgst divas nedēļas un to plānojat pavadīt Zemgalē, pastāv iespēja, ka no nokrišņiem varēsiet izvairīties. Pretēji nepārtraukta sausuma periodiem Latvijā varam novērot arī nepārtrauktu nokrišņu periodus, kas raksturīgi ar paaugstinātu nokrišņu daudzumu. Ilggadīgajā novērojumu periodā vidēji Latvijā nepārtrauktu nokrišņu periodu ilgums ir svārstījies 6-11 dienu robežās. Kurzemē vai Vidzemes rietumu daļā var nākties pieredzēt vidēji 8-10 dienu ilgus nokrišņus, taču citviet Latvijā nepārtrauktu nokrišņu perioda ilgums nepārsniedz 6-8 dienas.

Cits būtisks elements, kas mēdz noteikt atvaļinājuma vietas izvēli, ir gaisa temperatūras ikgadējais sadalījums izvēlētajā galamērķī – no tā atkarīgs, kādām aktivitātēm varēsim nodoties atvaļinājuma laikā. Gaisa temperatūra Latvijas teritorijā ir sezonāli mainīga. Balstoties uz LVĢMC ilggadīgajiem novērojumiem laika periodā no 1961. līdz 2010. gadam, visaukstākie mēneši ir janvāris un februāris, kad mēneša vidējā gaisa temperatūra ir  $-4,3$  °C. Turpretī visaugstākās gaisa temperatūras ierasti novērojamas jūlija mēnesī, kad mēneša vidējā gaisa temperatūra ir  $+17$  °C. Tā kā lielākā tūristu aktivitāte novērojama diennakts gaišajā laikā, būtisks rādītājs, kas var atstāt ietekmi uz atvaļinājuma kvalitāti, ir silto un auksto dienu īpatsvars. Skaidrojumu par to, kas ir siltas un aukstas dienas, kā arī aplūkot informāciju par siltām un aukstām naktīm vai diennaktīm iespējams šeit: <https://www4.meteo.lv/klimatariks/files/zinojums.pdf>. Lielāks silto dienu īpatsvars ir Latvijas

centrālajā daļā (12,5-12,8% no gada), savukārt auksto dienu īpatsvars vairāk raksturīgs Latvijas austrumu daļai, kur aukstās dienas novērotas vidēji 9,8-10% no gada.

Slovēnijas Hidrometeoroloģijas institūts izpētījis, ka saņemtais Saules starojuma daudzums atstāj būtisku ietekmi uz cilvēka garastāvokli – tas ir būtisks faktors, kas nosaka galamērķa izvēli un tā pievilcību no tūristu puses. Saules starojumu uzskata par pozitīvu faktoru sabiedrības klimatiskajam komfortam – mērens ultravioletais starojums var sniegt pozitīvu ietekmi uz veselību. Pēc LVĢMC novērojumiem klimatiskās standarta normas periodā (no 1981. līdz 2010. gadam) kopumā Latvijas teritorijā gadā Saule spīd vidēji 1700-2000 stundas, visvairāk jūlijā – aptuveni 300 stundas, savukārt vismazāk decembrī, kad kopējais Saules spīdēšanas ilgums ir aptuveni 25 stundas. Taču, mijiedarbojoties ar augstu gaisa temperatūru, pārmērīga ultravioletā starojuma ietekme var būt gluži pretēja – paaugstinās diskomforta līmenis, ko rada organisma pārkaršana. Pēc LVĢMC novērojumiem karstuma viļņi Latvijā gadā ir vidēji 11-14 dienas ilgi. To noturību ietekmē gan lokāli ģeogrāfiski apstākļi, gan arī atmosfērā noritošie procesi un gaisa masas, kas nosaka karstuma viļņu ilguma nevienmērīgo sadalījumu Latvijas teritorijā. Karstuma viļņu maksimums novērojams Latvijas dienvidrietumu rajonos.

Vidējais vēja ātrums Latvijā ilggadīgajā novērojumu periodā no 1966. līdz 2010. gadam ir 2,6 – 4,8 m/s. Vislēnākie vēji gada laikā pūš vasaras mēnešos, kad vidēji Latvijā vēja ātrums ir 3,0 m/s. Rudens sezonā vidējais vēja ātrums var palielināties līdz 3,8 m/s, bet ziemā – līdz 4,0 m/s. Kopumā vislielākā vēja ātruma mainība ir novērojama tieši gada aukstajā pusē (no septembra līdz martam), savukārt laika periodā no aprīļa līdz augustam vēja ātruma vērtībās gadu no gada novērojama mazāk izteikta mainība. Ietekmi uz atvaļinājuma kvalitāti neapšaubāmi var atstāt arī vētrainas dienas. Latvijā par vētrainām uzskatāmas tās dienas, kad diennakts vidējais vēja ātrums sasniedz vismaz 10,8 m/s. Tādas Latvijā ir novērojamas samērā reti – vidēji no 0-1 dienai gadā teritorijas lielākajā daļā līdz 8 dienām gadā jūras piekrastes tiešā tuvumā – Liepājā un Ventspilī.

### **Piemērotākie laikapstākļi Latvijas apceļošanai**

To var aprēķināt, izmantojot tūrisma klimata indeksu, ar kuru iespējams novērtēt tūrisma aktivitātēm atbilstošākos klimata apstākļus, balstoties uz ilggadīgo novērojumu datiem. Tūrisma klimata indeksā ir iekļauti tūrisma nozarei būtiskākie klimatiskie parametri, kurus aplūkojām iepriekš. Tas ļauj ilustratīvi ar vienu indeksu izteikt tūrismam atbilstošākos

klimatiskos apstākļus, kas var palīdzēt pieņemt lēmumus ne vien ceļotājiem, bet arī pakalpojumu sniedzējiem.

Tūrisma klimata indekss sākotnēji definēts 1985. gadā ar mērķi atrast rādītāju, ar kuru būtu iespējams sistēmiski novērtēt atsevišķus klimatiskos parametrus, kas visvairāk atbilst tiem, ko tūristi ņem vērā izvēloties galamērķi. Tūrisma klimata indeksu izstrādāja Manitobas Universitātes (Kanādā) asociētais profesors Z. Miečkovskis. Tā aprēķināšanai tiek izmantoti septiņi klimatiskie parametri – maksimālā gaisa temperatūra, vidējā gaisa temperatūra, minimālais relatīvais gaisa mitrums, vidējais relatīvais gaisa mitrums, nokrišņu daudzums, Saules spīdēšanas ilgums un vidējais vēja ātrums, un to aprēķina pēc formulas:

$$TCI = 2 * [(4 * CID) + CIA + (2 * P) + (2 * S) + W],$$

kur  $TCI$  ir tūrisma klimata indekss,  $P$  ir mēneša kopējais nokrišņu daudzums (mm),  $S$  ir Saules spīdēšanas ilgums (stundas diennaktī),  $W$  ir vidējais vēja ātrums (m/s).  $CID$  (diennakts gaišā laika komforta indekss) un  $CIA$  (diennakts komforta indekss) ir divi atsevišķi indeksi.  $CID$  aprēķina no maksimālās gaisa temperatūras ( $^{\circ}C$ ) un minimālā relatīvā gaisa mitruma (%), savukārt  $CIA$  aprēķina no vidējās gaisa temperatūras ( $^{\circ}C$ ) un vidējā relatīvā gaisa mitruma (%). To gala vērtības tiek nolāsītas no īpaši šim nolūkam izstrādātām diagrammām. Aplūkojot tūrisma klimata indeksa aprēķina formulu, redzams, ka ietekmi uz rezultātu atstāj Saules spīdēšanas ilgums, tādēļ tūrisma klimata indekss ir vairāk vērsts uz gada siltajiem mēnešiem ar vasarīgiem laika apstākļiem. No šiem parametriem  $CID$  un  $CIA$  ir termālā komforta indeksi, kuri balstās uz vienu no senākajiem siltuma indeksiem – efektīvās temperatūras indeksu, kuru 1923. gadā izstrādāja divi Britu Kolumbijas Universitātes pētnieki. Efektīvās temperatūras indekss izsaka gaisa temperatūras un relatīvā mitruma kombinēto ietekmi uz termālo komfortu.

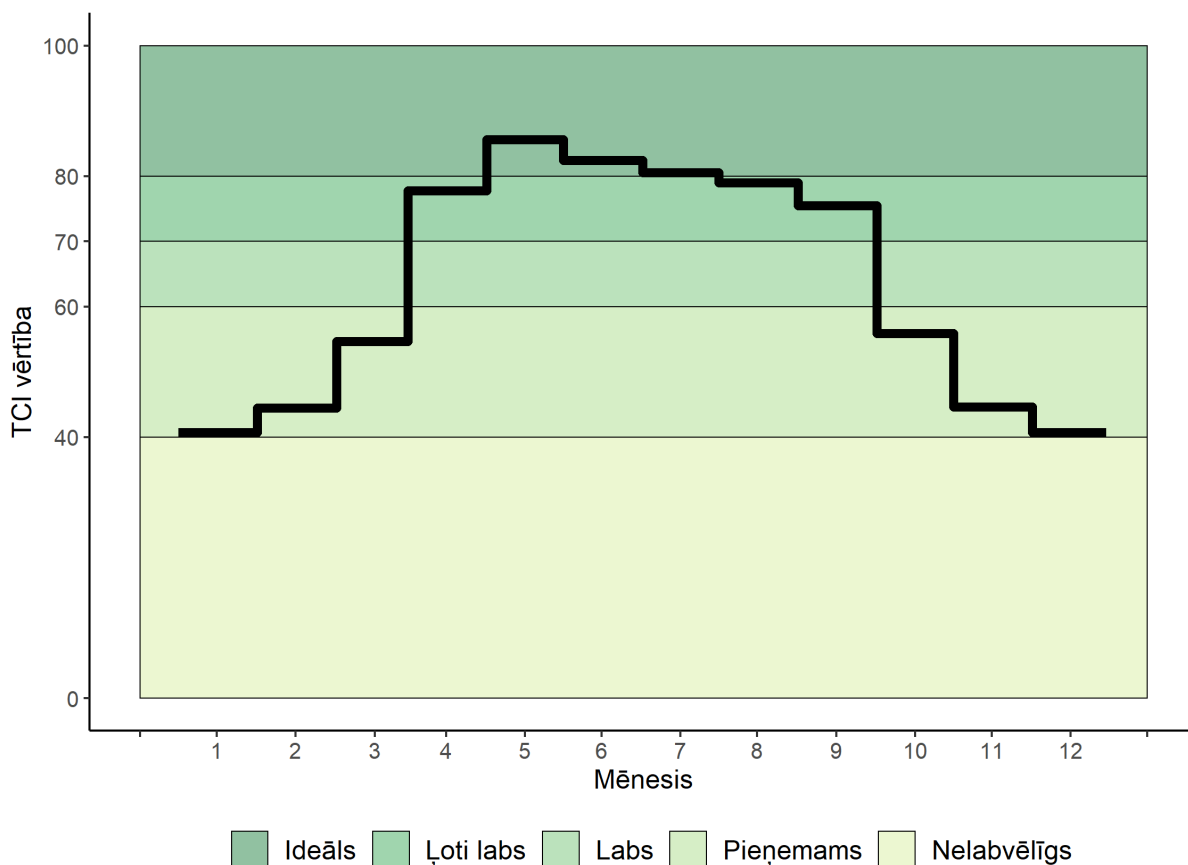
Līdz ar tūrisma klimata indeksa izstrādāšanu tika noteikts katra aprēķinā vērā ņemtā parametra nozīmīgums attiecībā uz kopējo rezultātu. Tā kā lielākā tūristu aktivitāte ir diennakts gaišajā laikā, tūrisma klimata indeksa aprēķinā nozīmīgāks ir diennakts gaišā laika komforta indekss ( $CID$ ). Saules spīdēšanas ilgumam un nokrišņu daudzumam tiek piešķirts otrs lielākais svars (katrs par 20%), kam seko diennakts komforta indekss (10%) un vidējais vēja ātrums (10%). Iegūtos rezultātus interesējošā reģionā var novērtēt, izmantojot viegli interpretējamu skalu (skatīt 1. tabulu).

**Tūrisma klimata indeksa kategorijas (pēc Z. Miečkovska)**

<b>Tūrisma klimata indekss</b>	<b>Skaidrojums</b>
80 – 100	Ideāls
70 – 80	Ļoti labs
60 – 70	Labs
40 – 60	Pieņemams
0 – 40	Nelabvēlīgs

**Tūrisma klimata indekss Latvijas teritorijai**

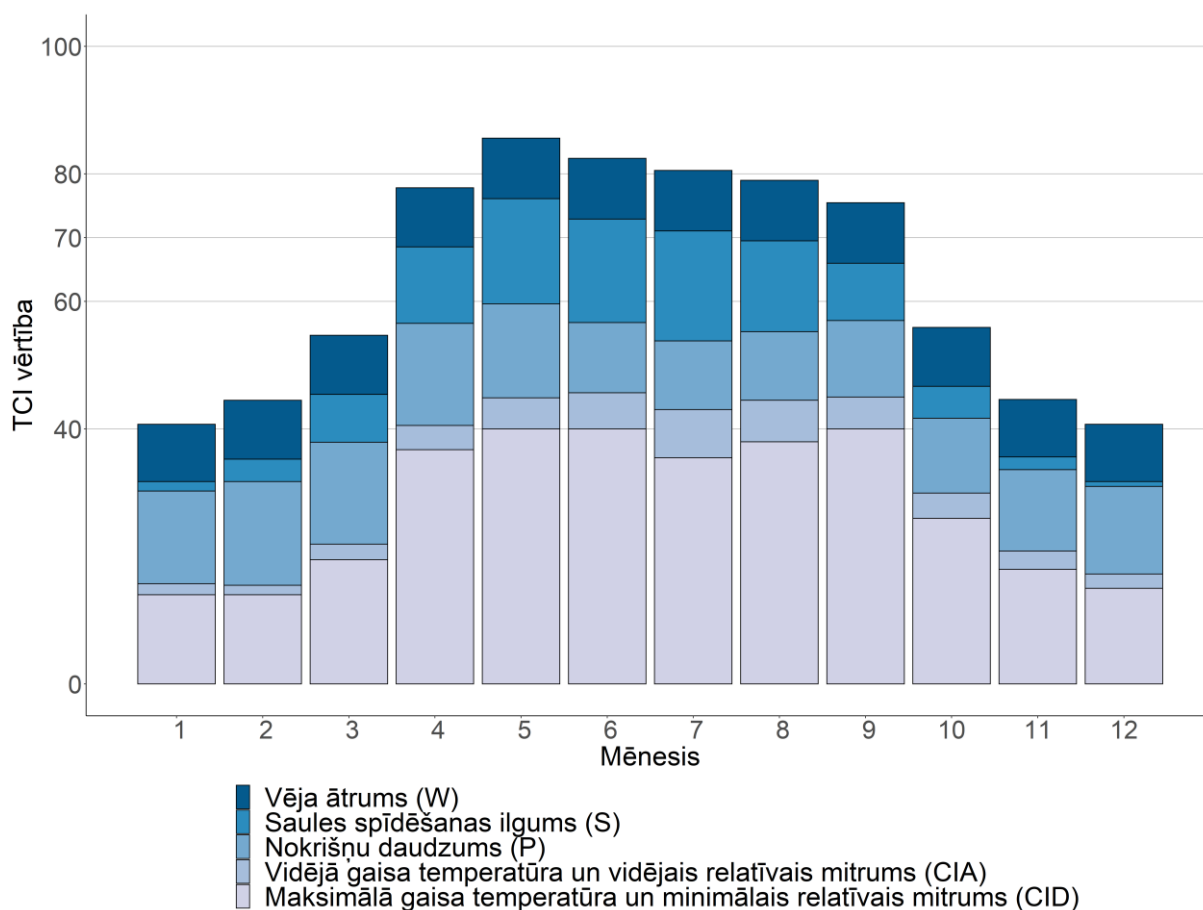
Balstoties uz tūrisma klimata indeksa aprēķina formulu un kategoriju skalu, varam noteikt Latvijas apceļošanai piemērotākos gada mēnešus. Tūrisma klimata indekss Latvijai aprēķināts par klimatiskās standarta normas periodu no 1981. līdz 2010. gadam, secinot, ka indekss Latvijā visaugstākais ir no aprīļa līdz septembrim, par tūrismam vispiemērotāko novērtējot maiju (skatīt 1. attēlu). Attēlā uz vertikālās ass redzamas tūrisma klimata indeksa vērtības atbilstoši iepriekš minētajām kategorijām, bet uz horizontālās ass izvietoti mēneši ar tiem noteiktajām tūrisma klimata indeksa vērtībām. Ja salīdzina šos rādītājus ar tūrisma klimata indeksa kategorijām, tad maijā, jūnijā un jūlijā šis novērtējums ir ideāls, taču aprīlī, augustā un septembrī Latvijas klimata piemērotība tūrismam tiek novērtēta kā ļoti laba. Nevienā no gada mēnešiem tūrisma klimata indeksa vērtība nav zemāka par 40 – no oktobra līdz martam klimata atbilstība tūrismam tiek novērtēta kā pieņemama.



*1.attēls. Tūrisma klimata indeksa (TCI) Latvijas vidējās vērtības*

Tūrisma klimata indekss mēnešu griezumā liecina par to, ka nevienā no gada mēnešiem klimatiskie apstākļi Latvijā nav tūrismam nelabvēlīgi. Tomēr rudens un ziemas sezonā ir ievērojami zemāks Saules spīdēšanas ilgums, kas var ietekmēt tūristu labsajūtu galamērķī (skatīt 2. attēlu). Rudens un ziemas mēnešos šķietami zemāks ir arī tūrisma klimata indeksa aprēķinā iekļautais CIA indekss. Augstākas CID un CIA vērtības pavasara un vasaras mēnešos nosaka to, ka Latvijā raksturīgs tūrisma klimata indeksa “vasaras maksimums”. Tā ir situācija, kas raksturīga šo platuma grādu reģioniem, raksturojot vasaru kā tūrismam patīkamāko periodu.





**2.attēls. Tūrisma klimata indeksa (TCI) Latvijas vidējās vērtības – aprēķinā iekļauto parametru ietekme uz kopējo rezultātu**

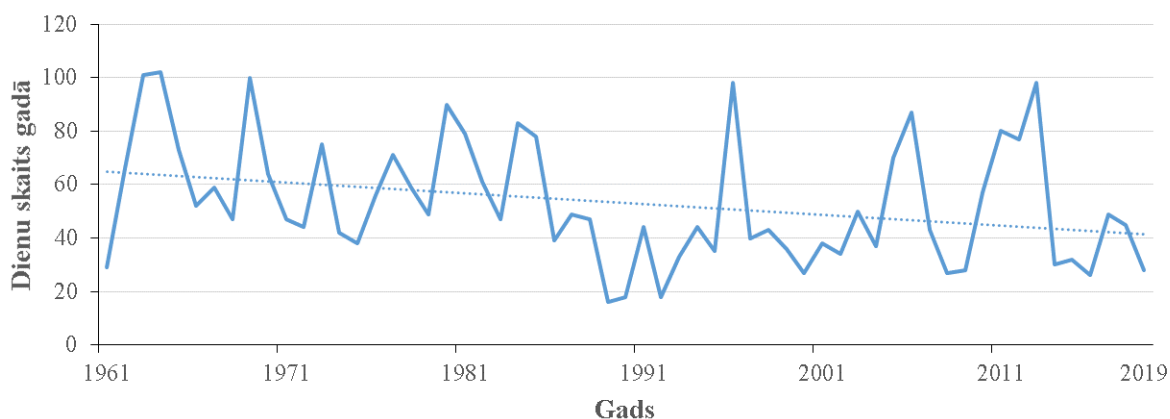
### **Klimatiskie apstākļi un tūrisma iespējas ziemas sezonā**

Iepriekš apskatījām tūrisma klimata indeksu, kurš raksturo vasaras tūrisma iespējas, taču klimata pārmaiņu ietekmē gaisa temperatūras paaugstināšanās visvairāk ir ietekmējusi gada auksto sezonu, ziemām kļūstot arvien siltākām. Kaut arī ziemas tūrisma iespējas kļūst ierobežotākas, ir vērts apsvērt Latvijas apceļošanu arī ziemas sezonā.

Viens no parametriem, kurš raksturo ziemai raksturīgu klimatu, ir secīgo sala dienu skaita indekss jeb maksimālais secīgo dienu skaits, kad diennakts minimālā gaisa temperatūra noslīdējusi zem 0 °C atzīmes. Šim rādītājam ilggadīgajā novērojumu periodā ir tendence samazināties, taču Latvijā vidēji gadā laika posmā no 1961. līdz 2019. gadam ir 40 secīgas sala dienas. Vislielākais vidējais secīgo sala dienu skaits iepriekš minētajā laika periodā novērots Alūksnē – 53 dienas, bet vismazākais – Ventspilī, kur vidēji novērotas 29 secīgas sala dienas. Attēlos (skatīt 3. un 4. attēlu) redzams maksimālais secīgu dienu skaits gadā, kad diennakts minimālā gaisa temperatūra tika novērota zem 0 °C atzīmes. Ja aplūkojam tendences, redzams, ka secīgu dienu skaits, kurās diennakts minimālā gaisa temperatūra noslīd zem 0 °C, gan

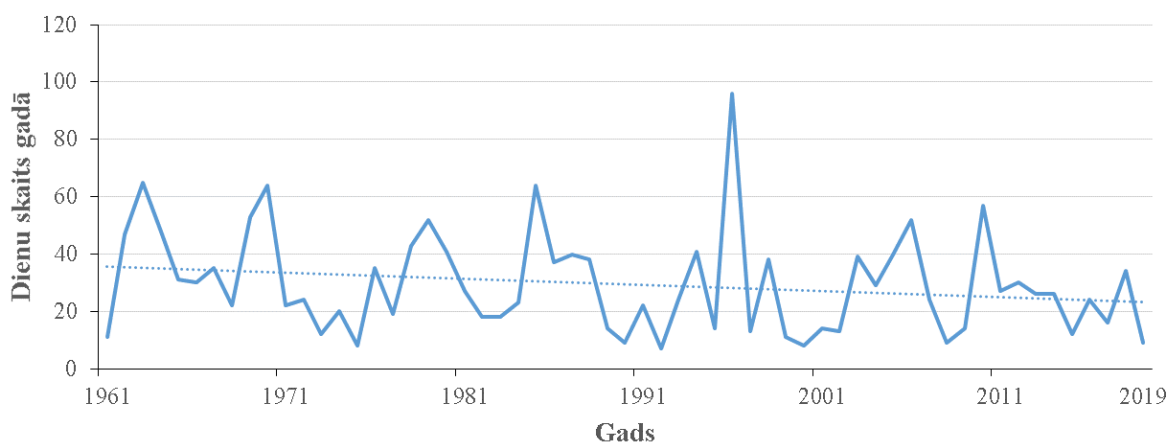
Alūksnē, gan Ventspilī gadu no gada samazinās, tāpat šim rādītājam ir tendence samazināties arī Latvijas teritorijā kopumā. Līdzīgi zemākām gaisa temperatūrām ilggadīgajā novērojumu periodā samazinājies arī sniega segas biezums. Nākotnē prognozētās izmaiņas sniega segā var ievērojami ietekmēt ierastās ziemas aktivitātes, tādēļ ir svarīgi pievērst uzmanību klimata pārmaiņu mazinošām aktivitātēm, lai arī nākotnē varam baudīt ziemu tepat Latvijā.

### Secīgu dienu skaits gadā, kad diennakts minimālā gaisa temperatūra Alūksnē bija $<0^{\circ}\text{C}$



3.attēls. Secīgu dienu skaits gadā, kad diennakts minimālā gaisa temperatūra Alūksnē bija  $<0^{\circ}\text{C}$

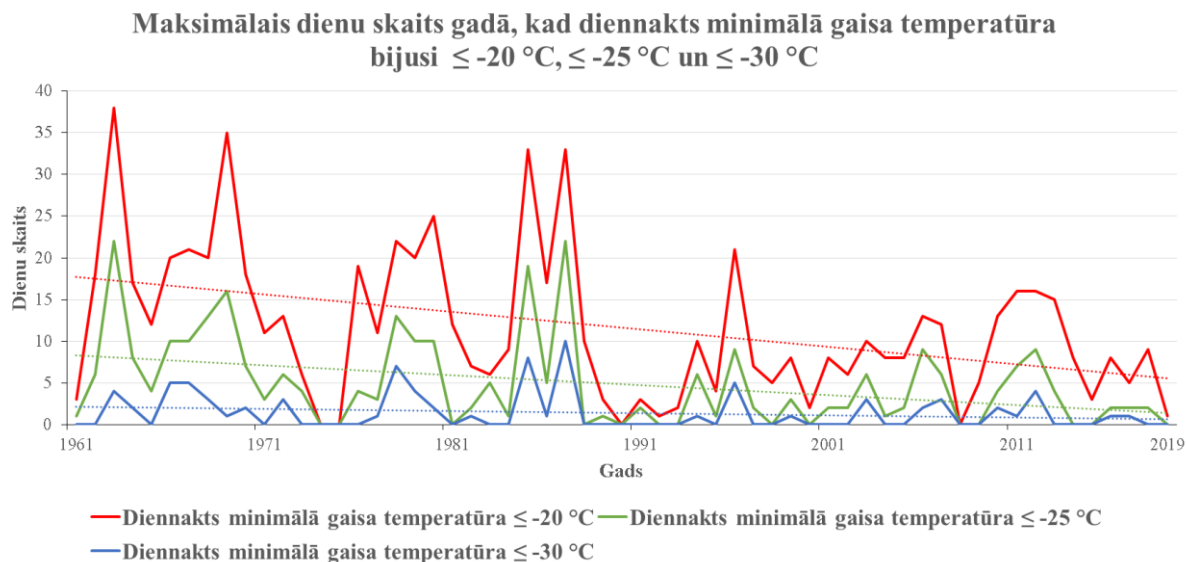
### Secīgu dienu skaits gadā, kad diennakts minimālā gaisa temperatūra Ventspilī bija $<0^{\circ}\text{C}$



4.attēls. Secīgu dienu skaits gadā, kad diennakts minimālā gaisa temperatūra Ventspilī bija  $<0^{\circ}\text{C}$

Ziemas baudītājus varētu interesēt arī to dienu skaits, kad gaisa temperatūra noslīd krietni zem  $0^{\circ}\text{C}$  atzīmes. Ja vērojam maksimālo dienu skaitu ilggadīgajā novērojumu periodā no 1961.

līdz 2019. gadam (skatīt 5. attēlu), kurās diennakts minimālā temperatūra noslīdējusi zem  $-20$   $^{\circ}\text{C}$ ,  $-25$   $^{\circ}\text{C}$  un  $-30$   $^{\circ}\text{C}$  atzīmes, tad arī šim rādītājam ir novērojama tendence samazināties, kas tikai apstiprina faktu, ka ziemas kopumā kļūst arvien siltākas, gadījumu skaitam ar ievērojami zemākām diennakts minimālajām temperatūrām esot arvien retākiem.



**5.attēls. Maksimālais dienu skaits gadā, kad diennakts minimālā gaisa temperatūra bijusi  $\leq -20$   $^{\circ}\text{C}$ ,  $\leq -25$   $^{\circ}\text{C}$  un  $\leq -30$   $^{\circ}\text{C}$**

## KLIMATS UN TŪRISMS EIROPĀ

Klimata pārmaiņu ietekme uz tūrismu Eiropā vasaras sezonā tikusi pētīta Eiropas Komisijas Kopīgās pētniecības centra pētījuma PESETA ietvarā. Arī šajā gadījumā par pamatu ticis izmantots tūrisma klimata indekss, lai novērtētu klimatisko apstākļu piemērotību vasaras tūrismam. Tūrisma klimata indekss projekta ietvarā aprēķināts par laika periodu no 1961. līdz 1990. gadam. Vērojot šī pētījuma rezultātus, redzams, ka jau mūsdienās lielākajā daļā Eiropas valstu klimatiskie apstākļi ir piemēroti tieši vasaras tūrismam, atbilstoši tūrisma klimata indeksam novērtējot tos kā ļoti labus.

Aplūkojot vairākus populārus ceļojumu galamērķus Ziemeļeiropā, Rietumeiropā un Austrumeiropā, kuri tikuši analizēti Vaterlo Universitātes (Kanādā) veiktajā pētījumā, arī šeit novērojami “vasaras maksimumi” jeb par tūrismam piemērotākajiem mēnešiem, balstoties uz tūrisma klimata indeksu, tikuši novērtēti jūnijs, jūlijs un augusts, tūrisma klimata indeksam vairākās šī reģiona pilsētās esot robežās no 55-70, kas, atbilstoši iepriekš minētajām kategorijām, vērtējams kā pieņemams līdz ļoti labs laiks ceļošanai. Ziemas sezonā (decembrī, janvārī, februārī) tūrisma klimata indeksa rezultāti vietām šajos reģionos ir zem 40, kas nozīmētu, ka atbilstoši iepriekš minētajām kategorijām klimats ir nelabvēlīgs tūrismam. Šajā gadījumā jāmin, ka Latvijā nevienā mēnesī tūrisma klimata indeksa vērtība nenoslīd zem 40.

Ja runājam par Dienvideiropu, tad, balstoties uz Vaterlo Universitātes veikto pētījumu, arī šeit novērojams tūrisma klimata indeksa “vasaras maksimums”. Šajā reģionā klimatiskie apstākļi vasaras tūrismam novērtēti kā ideāli, tūrisma klimata indeksam sasniedzot pat 90. Atsevišķās valstīs, piemēram, Itālijā un Grieķijā tūrismam piemērotāki apstākļi, balstoties uz tūrisma klimata indeksu, ir pavasara beigās – maijā, un agrā rudenī – septembrī, taču Spānijā – martā un novembrī, neatbilstošus klimatiskos apstākļus, pamatojoties uz tūrisma klimata indeksu, uzrādot tieši vasaras periodā, kad tā vērtība noslīd zem 40. Novērojamas atšķirības ziemas sezonā, kad Dienvideiropā tūrisma klimata indekss ir robežās no 40-60, kas nosaka to, ka klimatiskie apstākļi tūrismam šajā reģionā ir pieņemami un pat labi.

## NĀKOTNES PROGNOZES

Klimata pārmaiņām arvien vairāk aktualizējoties, nepieciešams domāt par to radīto ietekmi uz tūrisma nozari. Klimata pārmaiņu starpvaldību padome (IPCC) identificējusi tūrismu kā vienu no trim nozarēm, kuru klimata pārmaiņas ietekmēs visvairāk. Jau pašlaik paredzams, ka klimata pārmaiņas ietekmēs ne vien tūrisma sezonu ilgumu, bet arī to kvalitāti atsevišķos reģionos. IPCC prognozējusi, ka pēc 2050. gada tūrisma aktivitāte visticamāk varētu samazināties Dienvidēiropā, taču ar lielu iespējamību pieaugt Ziemeļēiropā un Centrāleiropā, vasaras mēnešos klimatiskajiem apstākļiem Dienvidēiropā pasliktinoties, bet Ziemeļēiropā un Centrāleiropā – uzlabojoties.

Eiropas Komisijas Kopīgās pētniecības centra pētījuma PESETA ietvarā tika prognozēts tūrisma klimata indekss laika periodam no 2071. līdz 2100. gadam, balstoties uz diviem reģionālajiem klimata modeļiem, par pamatu izmantojot klimata pārmaiņu scenārijus. Ja aplūkojam prognozes, redzams, ka nākotnē attiecībā uz vasaras tūrisma klimats varētu kļūt no ļoti laba līdz ideālam Baltijas jūras reģiona valstīs, taču tūrisma klimata indekss varētu samazināties Eiropas dienvidu reģionā, kas ievērojami mainītu tūristu plūsmu (iepazīties ar prognožu rezultātiem iespējams šeit: <https://toolkit.balticclimate.org/en/climate-change-impacts/climate-change-impact-scenarios/overall-economy>). Slovēnijas Hidrometeoroloģijas institūts, veicot pētījumus, noskaidrojis, ka prognozētās izmaiņas tūristu plūsmā saistāmas ar klimata mainību ceļotāju pastāvīgajās dzīvesvietās – attiecīgi vēlmi izvairīties no nepatīkamiem laikapstākļiem, piemēram, karstuma viļņiem, ceļošanai izvēloties galamērķus, kuros klimats ir patīkamāks un nevar atstāt negatīvu ietekmi uz veselību, kā arī kā galamērķi izvēloties reģionu, kurā pieejamas konkrētas atpūtas iespējas, kas vairs nav pieejamas līdz šim izvēlētajās atpūtas vietās. Tas nosaka nepieciešamību tūrisma industrijai pielāgoties klimata izmaiņām vai mainīt piedāvāto pakalpojumu klāstu.

Ja atsevišķi apskatām četrus gadalaikus un prognozētās tūrisma klimata indeksa izmaiņas tajos, Eiropas Vides aģentūra ziņo, ka tiks ietekmētas visas sezonas, taču atkarībā no reģiona šī ietekme būs pozitīva vai negatīva, atsevišķos reģionos klimata atbilstību tūrismam samazinot, taču citviet – ievērojami uzlabojot. Pēc Eiropas Vides aģentūras prognozēm Latvijā tūrisma klimata indeksam būs novērojams pieaugums pavasara, rudens un ziemas sezonās. Ar Eiropas Vides aģentūras prognozēm attiecībā uz tūrisma klimata indeksa izmaiņām nākotnē iespējams iepazīties šeit: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/projected-changes-in-tourism-climatic>. Veroties nākotnē, tūrisma klimata indeksa pieaugums var liecināt par uzlabotu Latvijas kā tūrisma galamērķa pievilcību ne vien ārvalstu viesu, bet arī vietējo iedzīvotāju skatījumā.

Balstoties uz ceļojumu un tūrisma konkurētspējas indeksu, 2017. gadā Latvija ieņēma 54. vietu starp 136 valstīm, kas ir par 6 vietām zemāka pozīcija, kurā valsts ierindojās 2013. gadā, liecina Latvijas Republikas Saeimas publicētajā Sintēzes ziņojumā “Tūrisma attīstības veicināšana Latvijas reģionos” apkopotā informācija (iepazīties ar to iespējams šeit: [https://www.saeima.lv/petijumi/Turisma\\_attistibas\\_veicinasana\\_Latvijas\\_reģionos-2018.pdf](https://www.saeima.lv/petijumi/Turisma_attistibas_veicinasana_Latvijas_reģionos-2018.pdf)).

Lai neturpinātu zaudēt konkurētspēju starptautiskajā tūrisma tirgū, Latvijā ir plašas iespējas attīstīt reģionālo tūrismu. Reģionālā tūrisma attīstība spētu padarīt vienmērīgāku tūrisma galamērķu telpisko sadalījumu, izkļiedējot tūristu plūsmu un sniegtu iespēju tūristiem iepazīties ar daudzveidīgiem dabas un tūrisma objektiem arī mazāk pazīstamās Latvijas vietās. To iespējams panākt ne vien uzlabojot galamērķu sasniedzamību, bet arī paplašinot piedāvāto pakalpojumu klāstu, lai tas kļūtu piemērots ikvienai sabiedrības vecuma un interešu grupai, vēsta Latvijas Republikas Saeimas izstrādātajā Sintēzes ziņojumā pieejamā informācija. Arī citās Eiropas valstīs tiek aktīvi strādāts pie reģionālā tūrisma attīstības. Lai piesaistītu tūristu uzmanību mazāk zināmiem ceļojumu galamērķiem visā Eiropā, Eiropas Komisija izveidojusi iniciatīvu, kurā ik gadu tiek noteikti Eiropas izcilākie tūrisma galamērķi. Arī Latvija piedalās šajā iniciatīvā, kurā gadu no gada tūrisma galamērķi piedalās sacensībās, nosakot vienu nacionāla mēroga uzvarētāju atbilstoši gada tematikai. Tā, piemēram, 2019. gadā, par labāko lauku tūrisma galamērķi atzīts Aizsargājamais ainavu apvidus “Veclaicene”. Informācija par ikvienas Eiropas Savienības dalībvalsts konkursa nacionālo uzvarētāju tiek publiskota Eiropas Komisijas tīmekļvietnē (pieejama šeit: [https://ec.europa.eu/growth/sectors/tourism/eden/destinations\\_en](https://ec.europa.eu/growth/sectors/tourism/eden/destinations_en)). Šāda reģionālo tūrisma galamērķu popularizēšana paver iespējas veicināt vietu atpazīstamību ne vien Latvijas, bet arī plašākā mērogā.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

- ALDabbas, A., Gal, Z., Attila, B. 2018. *Neural Network Estimation of Tourism Climatic Index (TCI) Based on Temperature-Humidity Index (THI) – Jordan Region Using Sensed Datasets*. Carpathian Journal of Electronic and Computer Engineering 11/2, 50-55.
- Amelung, B., Moreno, A. 2012. *Costing the impact of climate change on tourism in Europe: results of the PESETA project*. Climatic Change, 112, 83–100.
- Cegnar, T. S.a. *Effects of global warming on tourism*. Hydrometeorological Institute of Slovenia, Slovenia. Climate Change, Human Systems, and Policy, Vol. 1.
- Dubois, G., Ceron, J.P., Dubois, C., Frias, M.D., Herrera, S. 2016. *Reliability and usability of tourism climate indices*. Earth Perspectives, 3(1), pp 8.
- Mieczkowski, Z. 1985. *The Tourism Climatic Index: A method of Evaluating World Climates for Tourism*. The Canadian Geographer / Le Geographe canadien 29, no 3, 220-233.
- Scott, D., McBoyle, G. 2011. *Using a 'tourism climate index' to examine the implications of climate change for climate as a tourism resource*. Adaptation and Impacts Research Group, Environment Canada, Faculty of Environmental Studies, University of Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada, 69-88.
- Scott, D., Rutt, M., Amelung, B., Tang, M. *An Inter-Comparison of the Holiday Climate Index (HCI) and the Tourism Climate Index (TCI) in Europe*. Atmosphere 2016, 7, pp 80.
- Tang, M. 2013. *Comparing the 'Tourism Climate Index' and 'Holiday Climate Index' in Major European Urban Destinations*. A thesis presented to the University of Waterloo, pp 122.

### Interneta resursi

- BalticClimate S.a. *Climate change impacts on overall economy in the Baltic Sea Region (BSR)*. Pieejams: <https://toolkit.balticclimate.org/en/climate-change-impacts/climate-change-impact-scenarios/overall-economy>
- European Commission S.a. *EDEN destinations*. Pieejams: [https://ec.europa.eu/growth/sectors/tourism/eden/destinations\\_en](https://ec.europa.eu/growth/sectors/tourism/eden/destinations_en)
- European Environment Agency 2016. *Projected changes in the tourism climatic index for all seasons*. Pieejams: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/projected-changes-in-tourism-climatic>
- Latvijas Republikas Saeima 2018. *Tūrisma attīstības veicināšana Latvijas reģionos. Sintēzes ziņojums*. Pieejams: [https://www.saeima.lv/petijumi/Turisma\\_attistibas\\_veicinasana\\_Latvijas\\_reģionos-2018.pdf](https://www.saeima.lv/petijumi/Turisma_attistibas_veicinasana_Latvijas_reģionos-2018.pdf)
- Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs 2017. *Klimata pārmaiņu scenāriji Latvijai. Ziņojums*. Pieejams: <https://www4.meteo.lv/klimatariks/files/zinojums.pdf>
- Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs S.a. *Klimata portāls. Latvijas klimats*. Pieejams: [https://klimats.meteo.lv/klimats/latvijas\\_klimats/](https://klimats.meteo.lv/klimats/latvijas_klimats/)
- World Tourism Organization 2003. *Climate Change and Tourism. Proceedings of the 1st International Conference on Climate Change and Tourism*. Pieejams: [https://library.wmo.int/doc\\_num.php?explnum\\_id=861](https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=861)
- World Tourism Organization 2019. *International Tourism Highlights*. Pieejams: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284421152>