

Matijs Babris

DABAS PIEREDŽU TŪRISMA ARHITEKTŪRA

Promocijas darba kopsavilkums



RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE

Arhitektūras un dizaina institūts

Matijs Babris

Doktora studiju programmas “Arhitektūra” doktorants

DABAS PIEREDŽU TŪRISMA ARHITEKTŪRA

Promocijas darba kopsavilkums

Zinātniskais vadītājs
Profesors *Dr. arch.*
UĢIS BRATUŠKINS

RTU Izdevniecība
Rīga 2025

Babris, M. Dabas pieredžu tūrisma arhitektūra. Promocijas darba kopsavilkums. – Rīga: RTU Izdevniecība, 2025. – 49 lpp.

Publicēts saskaņā ar promocijas padomes “RTU P-10” 2025. gada 12. septembra lēmumu, protokols Nr. 04030-9.10/1.

Vāka attēla autore Andra Marta Babre.

<https://doi.org/10.7250/9789934372391>
ISBN 978-9934-37-239-1 (pdf)

PROMOCIJAS DARBS IZVIRZĪTS ZINĀTNES DOKTORA GRĀDA IEGŪŠANAI RĪGAS TEHNISKAJĀ UNIVERSITĀTĒ

Promocijas darbs zinātnes doktora (*Ph. D.*) grāda iegūšanai tiek publiski aizstāvēts 2025. gada 12. decembrī plkst. 14.00 Rīgas Tehniskās universitātes Arhitektūras un dizaina institūtā, Ķīpsalas ielā 6, 435 auditorijā.

OFICIĀLIE RECENZENTI

Ph. D. Alisa Koroļova,
Rīgas Tehniskā universitāte

Dr. arch. Una Īle,
Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte, Latvija

Dr. Gintaras Stauskis,
Viļņas Ģedimina tehniskā universitāte, Lietuva

APSTIPRINĀJUMS

Apstiprinu, ka esmu izstrādājis šo promocijas darbu, kas iesniegts izskatīšanai Rīgas Tehniskajā universitātē zinātnes doktora (*Ph. D.*) grāda iegūšanai. Promocijas darbs zinātniskā grāda iegūšanai nav iesniegts nevienā citā universitātē.

Matijs Babris (paraksts)

Datums:

Promocijas darbs ir uzrakstīts angļu valodā. Tajā ir ievads, trīs nodaļas, secinājumi, literatūras saraksts, 79 attēli, četras tabulas, septiņi pielikumi, kopā 103 lappuses. Literatūras sarakstā ir 147 nosaukumi.

SATURS

Saturs	4
Ievads	5
1. Dabas tūrisma arhitektūras attīstība	16
1.1. Dabas tūrisma būvju evolūcija, vērošanas un iesaistes režīmu kontrasts	16
1.2. Dabas elementu un ainavisko formu iekļaušana dabas tūrisma galamērķu plānošanā un attīstībā	19
1.3. Nozares izaicinājumi un jaunākās tendences dabas tūrisma arhitektūrā	24
2. Pieredžu loma dabas tūrisma arhitektūrā	27
2.1. Stāsts, klimats un materialitāte. Iesaistošas vides nozīme dabas tūrismā	27
2.2. Pieredžu dizaina iekļaušana vides kontekstā	29
2.3. Mārketīngam pielāgotas arhitektūras ietekme uz dabas tūristu pieredzi	34
3. Inovatīvas pieejas dabas tūrisma galamērķu attīstībā	36
3.1. Tūrisma darbnīcu un kopienu līdzdalības nozīme veiksmīgu dabas tūrisma produktu izstrādē	36
3.2. Tehnoloģiju izmantošana dabas tūrisma galamērķu pilnveidē	37
3.3. Monetizācija un ilgtspējas principu integrācijas dabas tūrisma arhitektūrā	39
Secinājumi	43
Atsauces	44

IEVADS

Pieaugot pieprasījumam pēc autentiskas dabas pieredzes, daudzi dabas galamērķi saskaras ar pārtūrisma radītu slodzi. Apmeklētāju pieplūdums, arī iepriekš nomaļās vietās, rada nopietnus riskus traušlām ekosistēmām un dažkārt pašiem tūristiem. Plaši zināms piemērs ir Everesta bāzes nometne 2019. gadā un turpmākajos gados, kad ekstremālos apstākļos veidojās garas rindas, kas radīja spiedienu gan uz vidi, gan uz šerpu gidiem, kuri pavadīja tūristus grūtajā apvidū. Arī vieglāk pieejami galamērķi, piemēram, Stounhendža Apvienotajā Karalistē, ir piedzīvojuši līdzīgu slodzi. Reaģējot uz ainavas degradāciju, atbildīgās institūcijas ievieš pasākumus, tostarp ierobežotu apmeklētāju piekļuvi un obligātas gida pavadītas ekskursijas. Norvēģijas Trolltunga, kas agrāk bija mazāk pazīstams pārgājienu maršruts, piedzīvojis strauju apmeklētāju skaita pieaugumu, un tā rezultātā notikusi taku erozija un vides bojājumi. Lai regulētu apmeklētāju skaitu, tur ieviesta atļauju sistēma [41], [49], [69]. Šie piemēri sniedz ieskatu pārtūrisma ietekmē uz dabas tūrisma galamērķiem. Pieaugot interesei par dabas tūrisma pieredzēm, šī jautājuma risināšana kļūst būtiska gan tūristiem, gan tūrisma nozarei. Ir jāmeklē jauni pasākumi un risinājumi pārtūrisma mazināšanai, jo pašreizējās pieejas, kas balstās apmeklētāju skaita ierobežošanā, var samazināt piekļuvi dabas tūrisma galamērķiem, veicināt elitismu un tūristu segmentāciju.

Šie piemēri atklāj plašāku problēmu, pieaugot dabas tūrismam, tradicionālās pārvaldības stratēģijas bieži balstās piekļuves ierobežošanā, kas var netieši veicināt ekskluzivitāti un mazināt sabiedrības piekļuvi kopīgam dabas mantojumam. Ilgtspējīga pieeja prasa paplašināt tūrisma piedāvājumu ārpus pārslogotajām vietām. Šis pētījums balstās literatūras un dabas pieredžu tūrisma gala mērķu analīzē un objektu apsekojumā. Laikā no 2014. līdz 2024. gadam autors vadījis 341 organizētus brīvdabas pārgājienu Eiropā, Āzijā, Āfrikā un Indijā, kopumā veicot vairāk nekā 17 768 kilometrus kājām. Šos pārgājienu papildināja 12 tūrisma produktu attīstības darbnīcas Latvijā, kas fokusējās uz vietējo zināšanu pārseni. Pārgājienu pieredze liecina, ka dabas tūristi arvien vairāk novērtē galamērķus, kas apvieno infrastruktūru un pieejamību ar augstu pieredzes kvalitāti. Maršrutos apmeklētāji bieži izlaiž posmus, kuros trūkst interaktīvu vai vizuāli pievilcīgu elementu, bet izvēlējas uzskatīties, fotografēt un atpūsties vietās, kur pieejami soli, nojumes vai līdzvērtīgi arhitektūras un labiekārtojuma elementi. Šie uzvedības modeļi liecina par telpiskā dizaina nozīmi apmeklētāju pieredzes veidošanā un tūristu plūsmu izlīdzināšanā.

Pašreizējais vispārpieņemtais tūrisma modelis, kas primāri koncentrē tūrisma ierobežota skata labi zināmos galamērķos, rada ilgtermiņa vides degradācijas risku un ierobežo plašākus ekonomiskos un sociālos ieguvumus. Pārmērīga atkarība no šīm vietām sašaurina tirgu, limitējot iespējas piesaistīt jaunas tūristu grupas, kas meklē pieredzēs balstītus galamērķus. Lai risinātu šos izaicinājumus, nepieciešama stratēģiska dabas tūrisma attīstības pieeja, ietverot ieguldījumus galamērķos ar potenciālu nodrošināt ekoloģisko ilgtspēju un bagātīgu apmeklētāju pieredzi, veidojot plašāku savstarpēji saistītu apskates objektu tīklu, kas integrēts ar arhitektūru un apmeklētājiem paredzētiem infrastruktūras uzlabojumiem. Mērķtiecīgi izstrādāti risinājumi, ja tie saskaņoti ar ainavas vērtībām un vietējām vajadzībām, var nodrošināt līdzsvarotu apmeklētāju plūsmu un bagātināt kopējo tūrisma ainavu.

Līdzšinējā izpēte. Pētījumi par dabas tūrisma pēdējos gados ir stabili pieauguši, īpašu uzmanību pievēršot tā ekoloģiskajiem, kultūras un ekonomiskajiem aspektiem. Zinātnieki ir analizējuši ilgtspējīgas un videi draudzīgas pieejas, fokusējoties uz tūristu motivācijām, vēlmēm un uzvedības modeļiem. Vides ietekme joprojām ir galvenais jautājums. Pētījumos bieži tiek uzsvērti vietējo kopienu, valsts institūciju un citu iesaistīto pušu nozīme dabas tūrisma galamērķu pārvaldībā un attīstībā. Bieži sastopama tēma literatūrā ir atbildīgas tūrisma prakses nepieciešamība, īpaši ekoloģiski jutīgās teritorijās. Kā līdzekļi pārtūrisma radītā

spiediena mazināšanai plaši aplūkoti apmeklētāju izglītošana, infrastruktūras attīstība un apmeklētāju plūsmas kontrole. Šo pasākumu mērķis ir līdzsvarot dabas aizsardzību ar tūrisma izaugsmes turpināšanu. Liela nozīme ir arī ar mārketingu un komunikācijas stratēģijām, kas ietekmē to, kā galamērķi piesaista un iesaista apmeklētājus. Ekotūrisms plaši pētīts kā dabai draudzīgs ceļošanas veids. Lai gan daudzi pētījumi aplūko tūrisma ietekmi uz vidi, salīdzinoši maz uzmanības pievērsts cilvēka radītās vides, arhitektūras un ar to saistīto pieredžu iespējām attīstīt dabas tūrisma. Iespēja izmantot arhitektoniskās intervences, lai radītu jaunus, pieredzēs balstītus dabas tūrisma galamērķus un mazinātu spiedienu uz esošajām dabas teritorijām, akadēmiskajā literatūrā joprojām ir maz izpētīta. [25], [32], [33], [41], [52], [54], [60], [63].

Nesenākie pētījumi, tai skaitā autora publikācijas, uzsver ekoloģiskā dizaina un arhitektūras transformējošo potenciālu, kur būvju integrēšana dabas ainavās veicina apmeklētāju iesaisti un nodrošina jēgpilnu pieredzi. Arhitektūra tiek uztverta ne tikai kā patvērums vai praktiska funkcija, bet arī kā katalizators dziļākai mijiedarbībai ar apārējo vidi un dabu. Pētījumos ir piedāvātas dažādas dabas tūrisma arhitektūras organizatoriskās tipoloģijas, tostarp klasifikācija pēc atrašanās vietas, klimata, attiecībām ar dabu un tūrisma piesaistes veida. Šie modeļi veicina pieredzes orientētu un ilgtspējīgu galamērķu attīstību. Arvien plašāku atbalstu gūst arī zaļās un videi draudzīgās arhitektūras principu lietojums, kas ietver energoefektīvu dizainu, vietējo materiālu izmantošanu un atjaunojamo energoresursu integrāciju kā būtiskus faktorus tūrisma infrastruktūras oglekļa emisijas samazināšanai. Akadēmiskajā vidē par ainavu un ekoloģisko dizainu tiek uzsvērta arhitektūras mākslas, vides dizaina tehnoloģiju un vietējās kultūras elementu integrācija ekoloģiskajos parkos un līdzīgos galamērķos, kas tiecas paaugstināt būvju ilgtspēju un kultūras nozīmīgumu dabas teritorijās. Dabas tūrisma arhitektūras estētiskie aspekti aplūkoti saistībā ar harmoniju ar ainavu, kontrastu, skatīšanās pieredzi un arhitektūras autentiskumu, kas bieži tiek uzskatīti par nozīmīgiem tūristu apmierinātības un uztvertās vizītes kvalitātes veicinātājiem. [3], [7], [13], [15], [62].

Lai arī interese par dabas tūrisma, ilgtspēju un pieredzes dizainu turpina pieaugt, pētījumi, kas šos virzienus apvieno, īpaši arhitektūras skatījumā, joprojām ir ierobežoti un fragmentāri. Maz tiek diskutēts par to, kā būvju intervences varētu radīt jaunus dabas tūrisma galamērķus, kas mazina spiedienu uz esošajām dabas teritorijām, nevis to pastiprina. Šis pētījums cenšas aizpildīt šo iztrūkumu, pētot, kā arhitektūras dizains var veicināt daudzveidīgāku un ilgtspējīgāku dabas tūrisma nākotni.

Promocijas darba aktualitāte koncentrējas uz pārtūrisma populāros dabas tūrisma galamērķos, kas rodas strauji pieaugoša pieprasījuma rezultātā. Šis pieaugošais pieprasījums, salīdzinot ar ierobežoto pieejamo dabas teritoriju kapacitāti, paātrina vides degradāciju, samazina apmeklētāju pieredzes kvalitāti un rada būtiskus izaicinājumus šo vietu ilgtspējīgai pārvaldībai.

Pētījuma priekšmets ir dabas tūrisma arhitektūras ilgtspējīga attīstība, pārejot no pasīvā apskatē un vienkāršos pakalpojumos balstītiem galamērķiem uz apmeklētājus iesaistošām un izglītojošām telpiskām pieredzēm. Pētījuma mērķis ir izprast, kā dabas tūrisma arhitektūra laika gaitā ir transformējusies, lai atbilstu mainīgajām tūristu vēlmēm un gaidām pēc dziļākas iesaistes un līdzdalības dabiskajā vidē.

Pētījuma mērķis ir izvērtēt arhitektūras lomu un pieejamos rīkus dabas tūrisma pieredžu pilnveidē. Pētījumā tiek analizēts, kā arhitektūras dizains var veicināt iesaistošu un jēgpilnu pieredžu radīšanu tūristiem, kas iesaistās ar dabu saistītās aktivitātēs. Pētījuma rezultāti paredzēti kā teorētisks un praktisks ieguldījums arhitektiem, galamērķu plānotājiem un tūrisma nozares pārstāvjiem, lai veidotu un attīstītu dabas tūrisma telpu, optimizējot apmeklētāju pieredzi un ilgtspējīgu tūrisma praksi.

Pētījuma uzdevumi

1. Balstoties literatūras analīzē, apzināt pašreizējo dabas tūrisma arhitektūras attīstību un tās reakciju uz pārtūrisma izaicinājumiem.
2. Novērtēt pašreizējās tirgus tendences un tūrisma piesaistes pieejas, izmantojot kopīgu sociālo tīklu grupu ar algoritmiskas datu atlasē pieeju.
3. Atlasīt un izcelt vērtīgākās pieejas, kas piemērojamas dabas pieredzēs balstītas tūrisma vides attīstībai, izmantojot tipoloģisko kartēšanu un daudzkritēriju datubāzi, kas vizualizē dažādus tūrisma piesaistes paņēmienus.
4. Veikt pārgājienus dabā, lai testētu un novērotu dabas tūristu reakciju dabas tūrisma galamērķos, dabas parkos, piekrastēs, mežonīgās teritorijās un pilsētās.
5. Validēt hipotēzi un iegūt atsauksmes, izmantojot praktiskas modelēšanas darbnīcas, kurās mērķtiecīgi tiek izstrādāti jauni inovatīvi dabas pieredžu tūrisma arhitektūras piemēri.
6. Salīdzināt atlasītās ekspertu atsauksmes, veicot klātienē un attālinātas intervijas ar tūrisma pakalpojumu sniedzējiem, viedokļu līderiem, dabas tūrisma organizāciju pārstāvjiem un dabas entuziastiem.

Metodoloģija. Darbā izmantotā metodoloģija palīdz skaidrot pašreizējās tendences, to attīstību, kā arī izcelt iespējas un izaicinājumus katrā no piedāvātajām organizatoriskajām tipoloģijām. Darbs balstās kvalitatīvā vizuālajā atlasē, kas tālāk strukturēta kvantitatīvā daudzkritēriju datubāzē *Airtable.com* platformā. Savāktie un strukturētie dabas tūrisma galamērķu dati tika grupēti pēc 124 klasifikatoriem, lai definētu dabas tūrisma arhitektūras tipoloģiju un sistematizāciju pēc definētajām lietojuma formām un telpiskajiem risinājumiem dabas tūrisma decentralizācijai. Lai sasniegtu plānoto rezultātu, autors izmantoja četrpakāpju pieeju informācijas ievākšanai un analīzei.

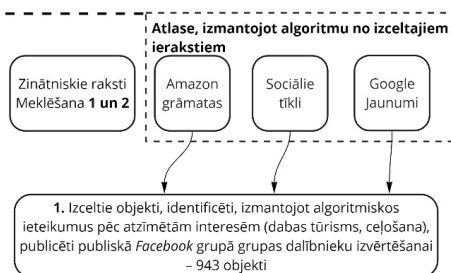
A. Datu atlase, izmantojot algoritmu. Avoti: interešu kopienas, sociālie tīkli un tiešsaistes ziņu rekomendācijas.

B. Vizuālā salīdzināšana, grafiskā izkārtojuma shēma platformā *Miro.com* (priekšvizualizācijas paņēmieni).

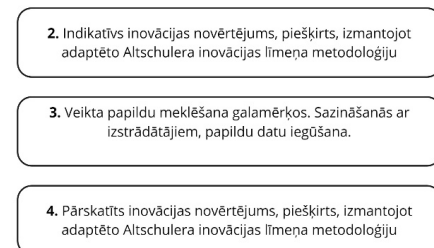
C. Datubāzes attīstīšana, struktūras un klasifikācijas kritēriju definēšana *Airtable.com* platformā, sadalījuma salīdzināšana pēc līdzīgiem grupēšanas laukiem, sadalījuma grupu pilnveide, kvantitatīvā analīze un vizuālā sadalījuma diagrammas atjaunināšana.

D. Pieredžu testēšana, testa darbnīcu un maršrutu klātienē apsekojumu organizēšana izvēlētajos galamērķos, lai validētu iegūtos datus un saņemtu atsauksmes, organizējot lokālas pieredzes darbnīcas Latvijā un pasaulē.

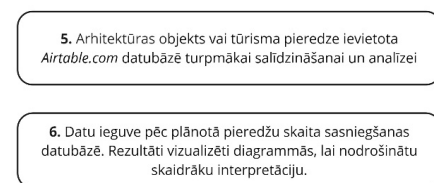
A - Datu atlase



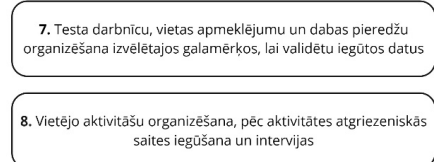
B - Izvērtēšana



C - Datubāzes atjaunināšana



D - Pieredžu testēšana



Meklēšana 1 - "Inovācijas dabas tūrisma arhitektūrā"

- Web of Science - 78 rezultāti
- Scopus - 76 rezultāti

Meklēšana 2 - "Jaunu dabas tūrisma galamērķu attīstība"

- Web of Science - 165
- Scopus - 158

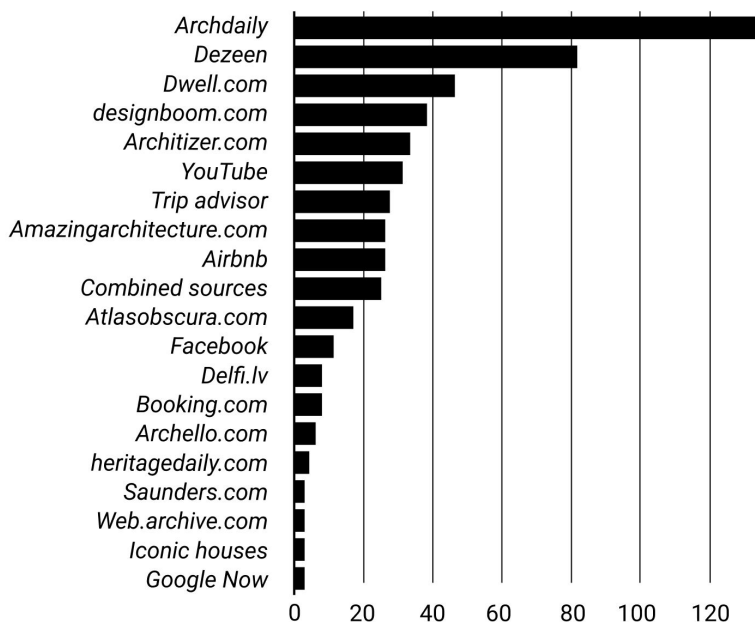


1. attēls. Informācijas atlase galamērķu analīzei.

Datu atlase. Lai validētu, kuras pieejas visefektīvāk piesaista dabas tūristus pieredžu tūrisma galamērķiem, tika izmantoti četri galvenie avoti: literatūras analīze no zinātniskiem rakstiem, izmantojot norādītos atslēgvārdus (1. att.); *Amazon* grāmatas, kas publicētas kopš 2000. gada ar atslēgvārdiem “*Nature Tourism Architecture*”; rekomendāciju algoritmu atlase no *Google* ziņu un sociālo tīklu plūsmām. Lai izvairītos no apzinātas galamērķu meklēšanas un rezultātu ietekmēšanas, autors sociālo tīklu platformu laika joslā (*Facebook*, *Instagram*), *Google* ziņu plūsmā, kā arī *Amazon.de*, *Amazon.co.uk* un *Amazon.com* grāmatu tirgos atlasīja un saglabāja materiālus, kas saistīti ar dabas tūrisma galamērķiem. Tas ļāva iegūt saturu no rekomendāciju algoritmiem, mērķētām reklāmām un ieteiktajiem ierakstiem, izvairoties no

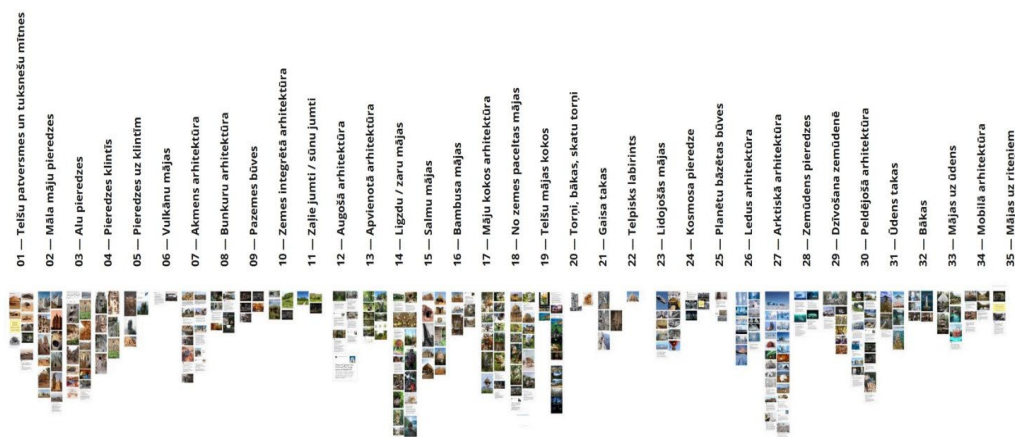
apzinātas un aizspriedumainas galamērķu atlasē analīzei. *Google.com* tika veikti vairāki apzināti meklējumi, izmantojot tos pašus atslēgvārdus, taču analīzei tika izmantoti tikai organiskie rezultāti no *Google news* ziņu platformas *Android* vidē viena gada pētījuma periodā. Sociālo tīklu platformas tika izvēlētas kā viens no straujāk augošajiem mārketinga kanāliem ar lietotāju radītu saturu dabas tūrisma galamērķu popularizēšanai. Datu ieguvei tika izmantots autora personīgais profils un papildus izveidota publiska *Facebook* grupa “*Experiential Nature Tourism Architecture*”, kurā tika vākti rezultāti arī no citiem sociālo tīklu lietotājiem. Pētījuma laikā, 307 dienu periodā no 2021. gada 9. marta līdz 2022. gada 8. janvārim, grupai pievienojās 261 cilvēks, un tika publicēti 809 unikāli ieraksti. Dalībnieki pārstāvēja 71 lokāciju, tostarp Latviju, Igauniju, Lietuvu, Bulgāriju, Krieviju, Somiju, Ķīnu, Itāliju, ASV, Pakistānu, Spāniju, Indiju, Nigēriju, Austrāliju, Nīderlandi, Islandi, Gruziju, Lielbritāniju, Bahamu salas, Afganistānu, Franciju, Dāniju, Madagaskaru, Tanzāniju, Zviedriju un Austriju. Grupas dalībnieki bija vienmērīgi sadalīti pēc dzimuma, savukārt aktīvākā vecuma grupa bija no 25 līdz 34 gadiem.

Lielākā daļa atlasīto dabas pieredžu tūrisma arhitektūras galamērķu un piemēru datu tika iegūti no *Archdaily.com*, *Dezeen*, *Dwell*, *YouTube* un *Amazingarchitecture.com* (2. att.). Gadījumos, kad vienam galamērķim bija vairāki avoti, tika izmantots tas, kurā bija visaptverošākā informācija. Lai gan sociālo mediju platformām, piemēram, *Instagram* un *Facebook*, bija būtiska nozīme galamērķu atklāšanā, lielākā daļa saistīto avotu tomēr bija no atzītiem izdevējiem vai arī no analizēto objektu mājaslapām, kas tika identificētas, veicot papildu meklējumus atbilstoši materiālu atlasē algoritmam (1. att.) un sadalījuma diagrammai (2. att.).



2. attēls. Sociālos tīklos kopīgotie ziņu avoti dabas pieredžu tūrisma datubāzes izveidē.

Analīzes otrajā posmā tika izmantota vizuālā kopdarba platforma *Miro.com*, kurā manuāli tika grupēti līdzīgi pieredžu tūrisma arhitektūras piemēri, kas savā dizainā izmantoja savstarpēji līdzīgas pieejas (3. att.). Pirmajā izpētes posmā pieredzes tūrisma piemēri tika salīdzināti ar pieejamo biomu sarakstu, iespējamo saistību ar apkārtējo dabu un uztverto pieredzi, tādējādi nonākot pie galvenajiem klasifikācijas kritērijiem dabas tūrisma galamērķu datubāzei. Vizuālā analīze nebija automatizēta, tā bija ierobežota savā elastībā un pielāgojamībā, tomēr tās vizuālās uztveres līmenis bija būtisks, nodrošinot tūlītēju ieskatu iespējamajās objektu grupās un panāktajā analizēto datu stratifikācijā. Vairāki parametri pārklājās, piemēram, galamērķis, materiālitāte un grupēto objektu pieredzes kvalitāte, tāpēc tika izveidota daudzkritēriju datubāze, kurā atlasītos galamērķus bija iespēja grupēt pēc vairākiem klasifikatoriem.



3. attēls. *Miro.com* vizuālās datubāzes prototips dabas pieredžu tūrisma arhitektūras pētniecības materiālu sistematizācijai.

Klasifikatori tika atlasīti, balstoties grupējamajā informācijā, kas sniegta avota materiālos. Autors veica papildu meklējumus gadījumos, kad trūka informācijas atsevišķu elementu datu aizpildei. Grupēšanas kritēriju izveidē, kur iespējams, tika izmantoti vienas izvēles lauki vai skaitliskas vērtības, lai optimizētu grupēšanu un turpmāko analīzi. Gadījumos, kad tas nebija iespējams, tika izmantotas primārās, sekundārās un terciārās kvalitātes vai atlase pēc atslēgvārdiem, objektiem, kuru īpašības pārklājās, tika iespējama vairāku izvēļu kritēriju opcija (4. att.). Datubāze ietver arī vairākus metakritērijus, kas nav tieši saistīti ar pašiem dabas objektiem, piemēram, katras vienības hronoloģisko ierakstu, autora komentārus un objekta pabeigības pakāpes vērtējumu.

Teksta formatēšanā izmantoti automatizēti gramatikas un sintakses labošanas rīki *Grammarly*, *Tilde*, *Microsoft Word Copilot* u. tml., lai uzlabotu teksta skaidrību, teikumu struktūru, precizitāti un lasāmību.

A - OBJEKTI UN GALAMĒRĶI

01_nosaukums	22_urbanizācijas_līmenis	43_publisks_vai_privāts	65_pozitīvās_atgriezeniskās_sai
02_apraksts	23_tūres_cena	44_grupēšana	te_iezīmes
03_fotogrāfija	24_gads	45_izmantotie_dizaina_principi	66_negatīvās_atgriezeniskās_sa
04_vide	25_avots	46_reljefs	ite_iezīmes
05_galvenā_aktivitāte	26_teritorija	47_klimats	67_dabas_novietojums
06_cena_par_nakti	27_plāns	48_ainava	68_ilgtspēja
07_valsts_reģions	28_apmeklēts	49_ūdens_objektu_klātbūtne	69_apbalvojumi
08_galvenā_pieredze	29_piezīmes	50_pabeigtības_pakāpe	70_tūrisma_tips
09_atslēgvārdi	30_atgriezeniskās_saite_vērtējums	51_sekundārās_aktivitātes	71_tuvumā_esošās_ērtības
10_būvniecības_izmaksas	31_pozitīva_atgriezeniskā_saite	52_galvenā_atrakcija	72_kapacitāte
11_ēkas_tips	32_negatīva_atgriezeniskā_saite	53_izcelsme	73_novietojuma_tuvums
12_pašreizējā_funkcija	33_kopsavilkums	54_piekluve_ar_transportu	74_sezonalitāte
13_raksturīgās_dabas_iezīmes	34_pieejamība_sabiedrībai	55_izveidojīs	75_numurs
14_koordinātas	35_tūrisma_intensitāte	56_transportējams	76_sezonalitāte
15_galvenais_materiāls	36_pēdējoreiz_modificēts	57_cilvēka_ietekmes_līmenis	77_ēkas_pieejamība_iegādei
16_geokoda_kešatmiņa	37_sekundārais_materiāls	58_pieejamība	78_plāni
17_realizācijas_stadija	38_izveidots	59_tualešu_novietojums	79_papildu_informācija
18_arhitekts	39_sekundārā_funkcija	60_tualetes_tips	80_stāsti
19_sekundārā_pieredze	40_karkasa_tips	61_piekluve_tualetei	81_peļņa_gadā
20_inovācijas_līmenis	41_būvniecības_ātrums	62_inženierkomunikācijas	82_aktivitātes_līmenis
21_stils	42_pēdējoreiz_modificējis	63_ērtības	83_attīstība
			84_klimats

B - AVOTI

01_nosaukums	13_citāti	25_tūrisma_tips
02_piezīmes	14_pētījuma_mērķis	26_dizaina_principi
03_tīmeklis	15_autors	27_materiāli
04_objekti	16_pēdējoreiz_modificēts	28_labiekārtojums
05_atbilstība		
06_tips	17_klasifikācija	
07_aprakstītā_informācija	18_pielikumi	
08_arhitekti	19_kopsavilkums	
09_platformas_izdevējs	20_ražots	
10_izveidojīs	21_kopija_pieejama	
11_galvenā_tēma	22_pabeigtība	
12_izmantotā_metodoloģija	23_ilgtspējas_iezīmes	
	24_pieredze	

C - ATTĪSTĪTĀJI

01_nosaukums
02_anotācija
03_projektētie_objekti
04_avota_saite
05_gads
06_pēdējoreiz_modificējis
07_valsts
08_nepastāvošs
09_vietu_skaits
10_attīstītie_objekti
11_objektu_skaits
12_kopā

4. attēls. Dabas pieredžu tūrisma arhitektūras datubāzes tipoloģiskie grupēšanas kritēriji.

Promocijas darba zinātniskā novitāte

Šī darba zinātniskā jaunrade ir salīdzinošā analīze dabas pieredžu tūrisma arhitektūras risinājumiem pārtūrisma mazināšanai. Šī pieeja atšķiras no iepriekšējiem pētījumiem, kuros galvenā uzmanība tika pievērsta pārtūrisma riskiem un ierobežojošā infrastruktūrā balstītiem risinājumiem šīs problēmas novēršanai [2], [25], [32], [41], [49], [54]. Pretstatā tam šis darbs piedāvā proaktīvu pieeju ar potenciālu jaunu, ilgtspējīgu tūrisma galamērķu veidošanā, kas spēj apmierināt pieaugošo pieprasījumu pēc dabas pieredzēm, nekaitējot dabiskajai videi. Tas sniedz jaunu skatījumu uz arhitektūras lomu pārtūrisma problēmu risināšanā dabas tūrisma nozarē.

Promocijas darba praktiskā nozīme

Šī darba praktiskā nozīme ir potenciāls veicināt plānotu pieeju, lai mazinātu pārmērīgu paļaušanos uz esošiem dabas objektiem ar ierobežotu kapacitāti kā galvenajiem tūrisma piesaistes punktiem. Dabas resursi ir ierobežoti un viegli neatgriezeniski bojājami, tāpēc ir svarīgi atrast ilgtspējīgus risinājumus tūrisma nozarei. Šis darbs piedāvā praktisku pieeju lokālu pārtūrisma problēmu risināšanai, pētot arhitektūras risinājumu potenciālu jaunu apmeklētu galamērķu un pieredžu izstrādē. Šī pieeja var palīdzēt saglabāt dabas tūrisma resursus nākamajām paaudzēm, vienlaikus nodrošinot tūristiem unikālu un autentisku pieredzi, piedāvājot jaunas inovatīvas alternatīvas esošo populāro dabas tūrisma objektu tirgum.

Zinātniskā aprobācija

Pētījuma rezultāti tika izplatīti tikšanās laikā ar plānošanas institūcijām un pašvaldībām Latvijā, Igaunijā, Apvienotajā Karalistē, Norvēģijā un Islandē. Šīs tikšanās veicināja dialogu ar ieinteresētajām pusēm par dizaina stratēģiju integrēšanu reģionālajā tūrisma attīstībā. Lai atbalstītu rezultātu lietojumu, tika organizētas darbnīcas ar pašvaldībām, kurās pētījuma galvenie secinājumi tika prezentēti kopā ar ideju ģenerēšanas sesijām, iesaistot valdības, uzņēmējdarbības, nevalstiskā un izglītības sektora pārstāvjus. Šīs darbnīcas veicināja kopīgu problēmu risināšanu, iesaisti un praktisku risinājumu radīšanu, kas pielāgoti vietējiem apstākļiem. Autors rezultātus prezentēja arī konferencēs par tūrisma, arhitektūru un ilgtspējīgu attīstību, sasniedzot profesionāļus, politikas veidotājus un praktiķus. Šie pasākumi sniedza iespēju zināšanu apmaiņai, kontaktu veidošanai un papildu darbnīcām ar pašvaldību pārstāvju iesaisti. Papildu aprobācija notika, piedaloties divos *Interreg* projektos, kas bija vērsti uz dabas tūrisma produktu attīstību Lielbritānijas tirgū. Šajās iniciatīvās pētījuma rezultāti tika izmantoti ilgtspējīgu biznesa modeļu izstrādē, eksporta potenciāla stiprināšanā un nozares sadarbības veicināšanā.

Publikācijas

Publicētās

Babris, M., Bratuškins, U., and Treija, S. (2018). *Non-formal education in architecture: Latvian experience.* Journal of Architecture and Urbanism, 42 (1), 46–51.

Babris, M., & Bratuškins, U. (2019). Practical Modelling in Treehouse Development. AVP, 15 (1), 106–112.

Babris, M., Bratuškins, U., Tihanova, A., & Hartmans, R. (2023). Organisational Typologies for Experiential Nature Tourism Architecture. Architecture and Urban Planning, 19 (1), 164–174.

Miķelsone, E., Babris, M., Piere-Segers J., Beitāne, A., Babre A.M. (2024). Web-

based idea management and Quadruple Helix networking of creative industry cohorts for COVID-19. *Business: Theory and Practice*, 2024, 25 (1), 362–376.

Babris, M., Johnston, J., & Derksen, B. (2024). Engaging Users in Creating the Next Library Space: Best Ideas in Innovative and Experimental Design. *Das Offene Bibliotheksjournal*.

Publicēšanai iesniegtās

Mīkelsone, E., Babris, M., Babre, A.M., Saļņikova, A. (2025). Artificial Intelligence vs. Human Creativity from an Idea Management Perspective. Springer Nature Publishing.

Konferences, kurās apspriesti un prezentēti pētījuma rezultāti

Babris M., Bratuškins, U. Balancing Nature and Tourism: Innovative Architectural and Planning Approaches for Mitigating Rising Overtourism, RTU 64th International scientific conference. Section Architecture and Urban Planning, Riga.

Babris, M., Bratuškins U. Organisational Typology for Experiential Nature Tourism Architecture, 2nd Baltic Conference of Young Researchers in Architecture, Landscape Architecture and Urbanism, 2021.10.04., Online.

Babris, M., Bratuškins, U. Innovative Approaches in Developing New Experiential Nature Tourism Destinations. 3rd Baltic Conference of Young Researchers in Architecture, Landscape Architecture, Urbanism and Civil Engineering Doctoral students conference 2022.11.24., Kaunas.

Babris, M. Dabas pieredžu tūrisma arhitektūra – kā radīt jaunus un apmeklētus galamērķus, Latvijas Dabas tūrisma konference, 2022.09.14., Ogre.

Babris, M. Collaboration and Innovation in Nature Tourism development, Latvian Tourism Forum 2022, 2022.12.08., Sigulda.

Pētījuma rezultātu publiskā aprobācija un komunikācija

Datums (ISO 8601)	Nosaukums oriģinālvalodā	Apraksts	Vieta
2021-09-02	<i>Iceland 1800 km long distance hiking trail expedition report</i>	Pieredžu apkopojums no ekspedīcijas gar Islandes piekrasti – no Rietumfjordu reģiona līdz Islandes dienvidiem.	Rīga, Latvija
2021-11-09	<i>Pan-Baltic Hiking conference</i>	Tiešsaistes diskusijas par Baltijas garo pārgājienu projektiem koordinēšana un vadīšana	Tiešsaistē
2022-03-09	<i>Nature tourist expert training and development</i>	Publisko lekciju un darbnīcu cikla koordinēšana un vadīšana, integrējot starptautiskās pieredzes	Straupe, Latvija

2022-08-20	Latvijas dabas tūrisma konference	Garā maršrutu taku pieredzes publiskā lekcija un ekspertu diskusija	Ērgļi, Latvija
2022-12-08	Latvijas tūrisma forums	Prezentācija "Inovatīvas pieejas starpdisciplinārā tūrisma produktu attīstībā"	Sigulda, Latvija
2023-02-17	Jēkabpils dabas tūrisma meistarklase	<i>Moderation of workshop with local residents</i>	Jēkabpils, Latvija
2023-03-17	<i>RTU Demo Day and CoLAB presentation</i>	<i>Experiential Nature Tourism Data Base application for developing new nature tourism destinations</i>	Rīga, Latvija
2023-04-17	Aizkraukles tūrisma nozares tikšanās un radošā darbnīca	Tūrisma ekspertu tikšanās un meistarklase	Aizkraukle, Latvija
2023-04-25	Publiskā lekcija "Inovācijas dabas tūrisma arhitektūrā un modulārajā apbūvē"	Lekcija par inovatīvām pieejām dabas tūrismam pielāgotu modulāro ēku projektēšanā	Rīga, Latvija
2023-05-08	Hakatonu un ideju konkursu nozīme jaunu produktu radīšanas procesos	Intervija <i>LSM.lv</i> Latvijas Radio 3	Rīga, Latvija
2023-05-10	<i>Interreg Central Baltic region NAT-TOUR-EXPO project partner meeting</i>	Pieredžu apmaiņa par dabas tūrisma monetizācijas modeļiem un pārrobežu sadarbību ar Igaunijas dabas tūrisma pakalpojumu sniedzējiem	Prangli, Igaunija
2023-05-25	Biomimikrija, iedvesmas avots inovāciju radīšanai arhitektūrā un dizainā	Intervija radio <i>SWH</i> raidījumā Prāts izglābs pasauli	Rīga, Latvija
2023-05-26	<i>Modular House challenge</i>	Dabas tūrismam pielāgotu moduļmāju konkurss sadarbībā ar <i>Riga Wood</i> (Latvijas Finieris) un Latvijas Valsts mežiem	Jelgava, Latvija
2023-05-31	Ventspils Tūrisma simpozijs	Latvijas Dabas tūrisma asociācijas piedāvājums Baltijas dabas tūrisma jaunu produktu izstrādes programmām un metodoloģijām 2023–2029.	Ventspils, Latvija
2023-06-01	<i>Prototyping Experience stories on World Design Factory Day</i>	Dalīšanās pieredzē jaunu dabas tūrisma produktu izstrādē, izmantojot koprades metodes	Tiešsaistē
2023-06-19	Intervija un prezentācija <i>LSM.lv</i> raidījumā "Rīta Panorāma"	Inovatīvu savienojošo elementu prototipēšana āra paviljoniem, piedzīvojumu arhitektūrai un modulārām, telpiskā režģa struktūrām	Rīga, Latvija

2023-12-24	Dabas tūrisma uzņēmēju seminārs Latvijas Dabas tūrisma asociācijas kopsapulces ietvaros	Meistarklase. Inovatīvu produktu izstrāde, iesaistot dabas tūrisma pakalpojumu sniedzējus	Zentene, Latvija
2024-02-16	Darbnīca Jēkabpilī ar tūrisma pakalpojumu sniedzējiem un tūroperatoriem	Tūrisma pakalpojumu sniedzēju darbnīca veidojot saliktus kop-produktus	Jēkabpils, Latvija
2024-02-20	<i>The Nordic Marketplace</i>	Baltijas dabas tūrisma sektora pārstāvniecība ar biedrību "Lauku Ceļotājs"	<i>Kopenhāgena, Dānija</i>
2024-03-13	Tūrisma darbnīca Gulbenē	Tūrisma attīstības darbnīca ar vietējām kopienām un pakalpojumu sniedzējiem	Gulbene, Latvija
2024-04-18	<i>Trade event at Embassy of the Republic of Latvia to the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland</i>	Latvijas un Igaunijas dabas tūrisma piedāvājumu pārstāvniecība un prezentācija	Londona, Anglija
2024-04-30	Tūrisma darbnīca Allažos	Tūrisma attīstības darbnīca ar vietējo kopienu un dabas tūrisma nozares pārstāvjiem	Allaži, Latvija
2024-05-10	Tūrisma darbnīca Jelgavā	Tūrisma attīstības darbnīca ar vietējo kopienu un dabas tūrisma nozares pārstāvjiem	Jelgava, Latvija
2024-06-12	<i>Limbaži Municipality workshop</i>	Tūrisma attīstības darbnīca ar vietējo kopienu un dabas tūrisma nozares pārstāvjiem	Limbaži, Latvija
2025-03-06	Tūrisma nozares uzņēmēju sanāksme	Darbnīca ar dabas tūrisma nozares pārstāvjiem	Sigulda, Latvija

1. DABAS TŪRISMA ARHITEKTŪRAS ATTĪSTĪBA

Salīdzinoši nesenā pagātnē apmeklētāji parasti vēroja dabu no attāluma – bieži vien no tūristu autobusa vai skatu platformas. Nozarei attīstoties, arvien lielāks uzsvars tiek likts uz apmeklētāja iespējām aktīvi iesaistīties dabas tūrisma pieredžu aktivitātēs, pārgājienos, putnu vērošanā, savvaļas dzīvnieku fotografēšanā un citās izziņai veltītās aktivitātēs. Šīs pārmaiņas daļēji saistītas ar tūristu vēlmju maiņu – arvien vairāk cilvēku meklē dziļāku un autentiskāku pieredzi, kas ļauj ciešāk saistīties ar dabu. Pieredzes dabas tūrisma pieaugumu veicinājusi arī tehnoloģiju un transporta attīstība, kas ļauj vieglāk piekļūt attāliem galamērķiem.

1.1. Dabas tūrisma būvju evolūcija, vērošanas un iesaistes režīmu kontrasts

Pieaugot pieprasījumam pēc dabas tūrismā balstītām pieredzēm, dabas tūrisma galamērķu veidošanā un attīstībā arvien vairāk tiek likts uzsvars uz iesaistošas un dziļākas pieredzes radīšanu apmeklētājiem. Kopējā tendence virzās uz elastīgiem galamērķiem, kas spēj pielāgoties dažādiem laikapstākļiem un piesaistīt apmeklētājus ar plašu ar dabu saistītu aktivitāšu un notikumu programmu. Jau eksistējošie vēsturiskie dabas objekti ir ar ierobežotu spēju piesaistīt tūristus, un gadījumos, kad tas izdodas bez pietiekamas infrastruktūras, sekas ne vienmēr ir labvēlīgas – to pierāda daudzie pārtūrisma un drūzmēšanās piemēri Islandē, Norvēģijā un Itālijā. Pieaugoša dabas tūrisma apakšnozare – piedzīvojumu un pieredzes tūrisms dabā – cenšas risināt šo problēmu, piedāvājot ceļotājiem decentralizētas, autentiskas pieredzes dabā ar vietējo kopienu iesaisti un zemākām oglekļa emisijām. [53], [95], [113].

Piedzīvojumu tūrisms ir dabas tūrisma forma, kas ietver interaktīvas un līdzdalību veicinošas aktivitātes, pārgājienu, kāpšanu, laivošanu un citas āra aktivitātes. Pēdējos gados vērojams pieprasījuma kāpums, arvien vairāk ceļotājiem meklējot iesaistošas un autentiskas pieredzes dabā. Viens no galvenajiem faktoriem šīs izaugsmes attīstībā ir pieaugošais pieprasījums pēc unikālām un autentiskām pieredzēm. Ceļotāji kļūst zinošāki, izvēlīgāki un meklē galamērķus un aktivitātes, kas sniedz piedzīvojuma un izaicinājuma sajūtu. Šo tendenci veicina sociālo mediju un tiešsaistes ceļojumu platformu attīstība, kas padara vieglāku piedzīvojumu tūrisma iespēju atklāšanu un attālinātu rezervēšanu, kā arī popularizē un reklamē galamērķus plašākai auditorijai. Pieaugot izpratnei par tūrisma ietekmi uz vidi, ceļotāji arvien biežāk izvēlas galamērķus un aktivitātes, kas apzināti samazina oglekļa pēdu un atbalsta vietējās kopienas un ekosistēmas. Piedzīvojumu tūrisms ar uzsvaru uz āra aktivitātēm un iesaistošām pieredzēm spēj piedāvāt ilgtspējīgāku un autentiskāku alternatīvu tradicionālākām tūrisma formām. Vienlaikus ar pieaugošo interesi par dabu pārtūrisms ir kļuvis par nopietnu problēmu dabas tūrisma galamērķu attīstībā. Lai risinātu situāciju, kad galamērķis uzņem vairāk tūristu, nekā tas var ilgtspējīgi nodrošināt, tiek meklētas pieejas tūristu plūsmu regulēšanai. Šāda pārslodze rada negatīvu ietekmi uz vidi, vietējām kopienām un apmeklētāju pieredzi. Pieaugoša satiksme un atkritumu daudzums rada piesārņojumu un biotopu iznīcināšanu. Pieprasījums pēc dabas resursiem, ūdens un degvielas var izraisīt resursu izsīkuma un vides degradācijas. Pārtūrisma negatīvā ietekme nesamērīgi ietekmē vietējās kopienas un autentiskās pieredzes. Tūristu pieplūdums var paaugstināt dzīves izmaksas, apgrūtinot iedzīvotājiem mājokļa un citu pamatvajadzību nodrošināšanu. Pārpildītība un sastrēgumi savukārt samazina tūristu pieredzes kvalitāti, jo tie vairs nespēj pilnvērtīgi izbaudīt dabas skaistumu un galamērķu piedāvājumu [18], [29], [51].

Aktuālie risinājumi galamērķu cīņā ar pārtūrisma ietver laika rezervācijas sistēmas, noteiktu ierobežotu teritorijas atvēlēšanu tūrisma aktivitātēm, kapacitātes limitus, maksimālā apmeklētāju skaita noteikšanu konkrētās vietās, galamērķu neatzīmēšanu kartēs, ierobežotas

pieejas noteikumus un vietējos regulējumus. Šie pasākumi bieži šķiet pretrunā ar valstu mērķi piesaistīt vairāk dabas tūristu un ar tiem saistītos ienākumus. Šī darba mērķis ir izcelt divas jaunas pieejas pārtūrisma mazināšanā dabas tūrisma galamērķos, izvairoties no pārlietas paļaušanās uz tādām ierobežojošām metodēm kā piekļuves liegšana, sodu piemērošana un apmeklētāju skaita samazināšana. Kā kontrasts esošajam tirgus *modus operandi* šīs jaunās pieejas veicina atbildīgu un patīkamu pārtūrisma, vienlaikus palielinot apmeklētāju skaitu un paplašinot dabas tūrisma galamērķu daudzveidību, izmantojot pieredzes kvalitātes jaunu dabas tūrisma vietu attīstībā. Atsevišķos galamērķos pats pārtūrisms tiek piedāvāts kā pieredze, īpaši valstīs ar augstu attīstības līmeni, piemēram, Dienvidkorejā un Japānā. Tur vietējās kopienas demonstrē, kā ar līdzsvarotu infrastruktūras izmantošanu un galamērķu izkliedi dabā iespējams baudīt kopienas sajūtu un prieku būt kopā brīvā dabā (5. att.). To lielā mērā nodrošina mūžizglītības un apmācību loma, jau bērnībā apgūstot dabas vērtību kopīgu izzināšanu pārgājienu klubos un vietējās dabas tūrisma biedrībās [18], [32], [34], [51].



5. attēls. Mičinoku piekrastes takas pārgājienu kopienas nams, Japānā, 2022. gadā.
(Foto: Andra Marta Babre).

Covid-19 ietekme ir izcēlusi nepieciešamību pēc decentralizētas un plānotas pieejas dabas tūrisma attīstībā. Jau kopš 21. gadsimta otrā gadu desmita sākuma aizvien vairāk nostiprinās tendence pārdot pieredzi, nevis galamērķi. Veidojot jaunus dabas tūrisma objektus, tūristu plūsmas iespējams labāk organizēt un sadalīt. Dabas tūrisma arhitektūras transformācija ir noritējusi paralēli apmeklētāju pārvaldības metožu attīstībai no nekontrolētas būvniecības līdz pārdomātiem, videi draudzīgiem risinājumiem, kuros prioritāte ir ilgtspēja. Šo transformāciju raksturo vairākas kategorijas – agrīnās prakses, regulējumi, kopienu iesaiste, ilgtspējīgi modeļi un tehnoloģiskie risinājumi. Agrīnajos posmos dabas tūrisma arhitektūra bija pārsvarā utilitāra, maz uzmanības pievēršot vides ietekmei. Bieži tika būvētas lielas, invazīvas ēkas, kas negatīvi ietekmēja vietējās trauslās ekosistēmas. Regulējumu trūkums ļāva būvēt tūrisma centrus, kūrortus un apmeklētāju centrus, kas galvenokārt tika veidoti, lai uzņemtu pēc iespējas vairāk apmeklētāju, nevis samazinātu ietekmi uz vidi. Šajā posmā būves bieži bloķēja savvaļas dzīvnieku pārvietošanās ceļus, mainīja ainavu un veicināja piesārņojumu, izmantojot neekoloģiskus materiālus un nepietiekamu atkritumu apsaimniekošanu. Rezultātā radās ievērojama dabas ainavu degradācija, kas piespieda mainīt pieeju gan apmeklētāju pārvaldībā, gan arhitektūras risinājumos, lai mazinātu ilgtermiņa kaitējumu. Pieaugot izpratnei par nekontrolēta tūrisma negatīvo ietekmi, valdības un vides organizācijas ieviesa regulējumus dabas aizsardzībai. Tie ietekmēja dabas tūrisma arhitektūru vairākos veidos. Arhitektiem nācās projektēt būves noteiktās zonās, ierobežojot celtniecību jutīgās teritorijās. Piemēram, koka laipas un norādītie celiņi palīdzēja novirzīt apmeklētāju plūsmu, samazinot augsnes eroziju un biotopu iznīcināšanu. Tika ieviesti stimuli ilgtspējīgai būvniecībai, kas paredzēja vietējo un

atjaunojamo materiālu izmantošanu. Nacionālo parku apmeklētāju centri sāka izmantot vietējo koksni un akmeni, lai saplūstu ar vidi un mazinātu transporta radītos izmešus. Daudzās aizsargājamās teritorijās tika noteikti ierobežojumi jaunās apbūves apjomam, lai tā nepārslogotu ainavu. Tas veicināja minimālisma dizaina principus, kur par normu kļuva mazāka mēroga, neuzkrītošas būves, kas savā arhitektūrā un dizainā harmonēja ar apkārtējo vidi [5], [27], [65].

Vietējo kopienu iesaiste tūrisma infrastruktūras plānošanā un attīstībā veicināja arhitektūru, kas ir ilgtspējīga, kultūrai piemērota un atspoguļo vietējās tradīcijas. Šāda pieeja vērojama tādos projektos kā *Ecolodge Lapa Rios* Kostarikā, arhitektiem aktīvāk integrējot vietējo stilistiku un materialitāti, pamatiedzīvotāju tradīcijas un balansu ar apkārtējo ainavu. Uzsvars uz ilgtspēju veicināja autonomu ēku popularitāti ar fokusu uz atjaunojamo, pārstrādātas koksnes un jumtiem ar niedru klājumu, izmantojot vietējas izcelsmes dabiskus materiālus. Dabas tūrisma arhitektūrā sāka iekļaut arī risinājumus ar tiešu ieguvumu vietējām kopienām – daudzfunkcionālas ēkas, kas kalpo gan tūristiem, gan iedzīvotājiem, vai arī kopienu vadītas būvniecības iniciatīvas, kurās paši vietējie iedzīvotāji iniciē un iesaistās būvniecības procesā, kā tas redzams *Fogo Island Inn* projektā Kanādā. Ilgtspējīgu tūrisma modeļu attīstība iezīmēja jaunu posmu videi draudzīgas arhitektūras dizainā, kur mērķis ir samazināt tūrisma infrastruktūras ekoloģisko pēdu. Tas radīja vairākus arhitektūras jauninājumus. Arhitekti, piemēram, Entonijs Gibons, izstrādāja gandrīz neredzamus risinājumus vidē – mājas kokos un maskētus namiņus, kuros dabisko materiālu un organisku formu izmantošana samazina vizuālo ietekmi uz ainavu. Spilgts piemērs šādai pieejai ir *Treehotel* viesnīca Zviedrijā un *Juvel Landscape* viesnīca Norvēģijā, kas organiski iekļaujas mežos un lauku ainavās. Paceltas būves (piemēram, koku mājas, ēkas uz pāļiem) kļuva izplatītākas, lai samazinātu ietekmi uz augsni un saglabātu veģetāciju un vietējo dzīvotni. Šādi risinājumi nodrošina to, ka zeme zem ēkām paliek neskarta, pasargājot trauslas ekosistēmas.

Ilgtspējīgā tūrisma arhitektūrā arvien biežāk tiek izmantoti pārstrādāti, atjaunoti un bioloģiski noārdāmi materiāli. Piemēri ir kaņepju betona, salmu ķīpu vai pārstrādātas plastmasas izmantošana būvniecībā, kā tas redzams *Practice Architecture* ekomāju projektos. Ēkas bieži tiek projektētas ar pasīvajām apkures un dzesēšanas sistēmām, zaļajiem jumtiem un dabisko ventilāciju, lai mazinātu enerģijas patēriņu. Ģeotermālā enerģija un saules paneļi, kā *Fogo Island Inn* projektā, mazina atkarību no neatjaunojamiem resursiem.

Mūsdienu tehnoloģiju integrācija ir būtiski mainījusi apmeklētāju pārvaldību un dabas tūrisma arhitektūru, ļaujot elastīgi un reāllaikā reaģēt uz vides apstākļiem. Dažas dabas tūrisma ēkas ir aprīkotas ar sistēmām, kas regulē enerģijas patēriņu, ņemot vērā apmeklētāju skaitu un vides parametrus. Sensori var noteikt temperatūru, mitrumu un pat cilvēku plūsmu, tādējādi palīdzot dinamiski pārvaldīt enerģijas un ūdens patēriņu. Virtuālās pieredzes un tiešsaistes rezervēšanas sistēmas ir mazinājušas nepieciešamību pēc lieliem apmeklētāju centriem, ļaujot izmantot mazākas, nemanāmākas ēkas, kas joprojām apmierina tūristu vajadzības. Mobilās lietotnes sniedz izglītojošu saturu un pašvadītu ekskursiju informāciju, tādējādi samazinot infrastruktūras noslodzi uz vietas. Atjaunojamās enerģijas un ūdens pārstrādes tehnoloģiju attīstība ļāvusi radīt pilnībā autonomas tūrisma būves, kas darbojas ārpus kopējās infrastruktūras, būtiski samazinot ietekmi uz vidi. Kā papildu veids ekosistēmu noslodzes mazināšanai dažos galamērķos tiek izmantotas virtuālās realitātes ekskursijas, kas ļauj apmeklētājiem izjust aizsargātas dabas teritorijas, fiziski tajās neatrodoties, tādējādi mazinot nepieciešamību pēc pastāvīgām būvēm ar mazāku ietekmi uz vidi [43], [50].

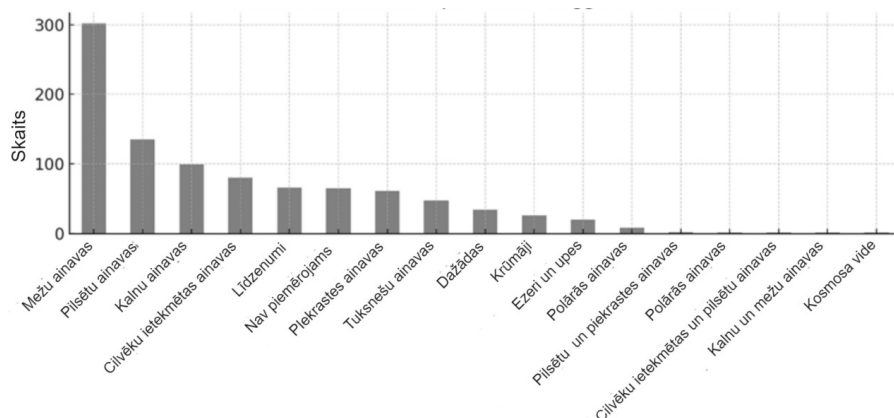
1.2. Dabas elementu un ainavisko formu iekļaušana dabas tūrisma galamērķu plānošanā un attīstībā

Dažādi ainavu tipi piedāvā atšķirīgas iespējas un izaicinājumus arhitektūras integrācijā ar dabas elementiem. Tuksneša ainavas raksturo sauss klimats un unikāla bioloģiskā daudzveidība. Arhitektūrā galvenais uzsvars tiek likts uz klimata izturību, izmanto siltuma inerci, dabisko ventilāciju un minimālu ūdens patēriņu. Arhitekti, piemēram, Riks Džojss (*Rick Joy*) un birojs “*Diller Scofidio + Renfro*”, veido būves, kas harmonizē ar kāpām, klintīm un kanjonu formām. Kalnu ainavas bieži ir kūrortu un atpūtas vietu mājvieta. Ēku formas seko stāvām nogāzēm, tajās tiek izmantots akmens un koks, kā arī plaši panorāmas logi, izceļot apkārtējo ainavu. Pīters Cumtors (*Peter Zumthor*) un Šigeru Bans (*Shigeru Ban*) projektos tiek ņemta vērā sniega slodze un seismiskie riski, vienlaikus būves iekļaujot skarbā augstkalnu vidē. Mežu ainavas izceļas ar blīvu veģetāciju un nelīdzenu reljefu. Alvara Ālto (*Alvar Aalto*) un Henninga Lārsona (*Henning Larsen*) projektos aktīvi tiek izmantoti koka un akmens materiāli. Lai mazinātu ietekmi uz apkārtējo vidi, ēkas bieži tiek paceltas uz pāļiem. Atvērtie plānojumi un plašie logi veicina apmeklētāja dziļāku emocionālu iekļaušanos meža vidē. Salu ainavas savukārt reaģē uz tropu ekosistēmām raksturīgiem parametriem, ierobežotiem resursiem un izteiktu jūras, okeānu ietekmi. Oskars de la Renta (*Oscar de la Renta*) un Renco Piano (*Renzo Piano*) izmanto bambusu, akmeni un niedru jumtus, veidojot paceltas, dabīgi vēdināmas būves. Atšķirībā no piekrastes arhitektūras salās lielāks uzsvars ir uz pašpietiekamību un noturību pret vētrām. Lauksaimniecības ainavas apvieno lauku raksturu ar ilgtspējīgiem telpiskiem risinājumiem. Glens Mērkuts (*Glenn Murcutt*) un birojs “*Herzog & de Meuron*” plaši lieto zemprofila, funkcionālus risinājumus no koka, akmens vai metāla. Projektos dominē uz ilgtspēju orientēti risinājumi, piemēram, kā lietusūdens uzkrāšana, saules enerģijas izmantošana un iejūtība pret lauksaimniecisko vidi un tām raksturīgām ainavām.

Piekrastes ainavas koncentrējas uz sauszemes un jūras mijiedarbību. Tadao Ando (*Tadao Ando*) un Ričards Meiers (*Richard Meier*) izmanto izturīgus materiālus un paceltas formas, lai mazinātu vēja, sālsūdens un plūdu ietekmi. Alberto Campo Baeza un Deivids Čīperfilds (*David Chipperfield*) piekopj minimalismu, savukārt Kengo Kuma (*Kengo Kuma*) un Normans Fosters (*Norman Foster*) seko krasta līnijām, balansējot būvapjomu konstruktīvo izturību un apkārtējās vides jutīgumu. Ezeri un upes izceļ mieru un tiešu mijiedarbību ar saldūdens vidēm. Franks Loids Raits (*Frank Lloyd Wright*) un Zaha Hadida (*Zaha Hadid*) savos projektos plaši lieto terases un piestātnes, paceļot būves, lai nodrošinātos pret plūdu un erozijas riskiem. Pilsētu ainavās dabas pieredžu tūrisma arhitektūras kontekstā dominē zaļās zonas blīvi apbūvētā vidē. Bjarke Ingels (*Bjarke Ingels*) un Normans Fosters (*Norman Foster*) atpazīstami ar vertikālo mežu, jumtu dārzu un kompakto risinājumu piemēriem, kas sniedz apmeklētājiem piekļuvi dabas pieredzēm arī pilsētvidē. Cilvēka ietekmētas ainavas, piemēram, industriālās teritorijas vai atkritumu poligoni, prasa rekultivāciju un pielāgotu atkārtotu izmantošanu. Arhitekti Lacaton & Vassal un Anna Lakaton (*Anne Lacaton*) fokusējas uz ekoloģisko atjaunošanu, pārvēršot degradētas vietas kultūras vai ekoloģiskos centros. Atšķirībā no pilsētvides šādām ainavām nepieciešami risinājumi, kas vērsti uz atjaunošanu un noturību, ar potenciālu ekotūrisma vai kultūras tūrisma attīstībai [4], [42].

Ainava bieži tiek izmantota, lai raksturotu teritorijas estētiskās vai vizuālās kvalitātes, un to var pētīt, ņemot vērā tās estētisko pievilcību, daudzveidību un citas ar dabas tūrisma saistītas īpašības. Darbā veiktajā apkopojumā (6. att.) biežāk sastopamo ainavas elementu izplatība analizētajos dabas tūrisma galamērķos, kur dominē mežu, pilsētu un kalnu ainavas. Pētot 957 atlasītus gadījumus, redzams, ka dabas integrācija tūrisma galamērķos ir ļoti atšķirīga, 83 gadījumos galvenokārt izmantotas mākslīgas konstrukcijas ar minimālu dabas klātbūtni. 30 gadījumos uzsvars ir uz pasīvu dabas vērošanu bez tiešas mijiedarbības. 638 gadījumos

būves izvietotas blakus dabas objektiem, saglabājot skaidras robežas. 58 gadījumos redzama pilnīga integrācija ar apkārtējo ainavu. 30 gadījumos uzsvērta būvniecība, izmantojot dabiskus materiālus. 37 gadījumos ēkās iekļauti dzīvie elementi, piemēram, veģetācija. 77 gadījumos izmantota kombinēta pieeja, apvienojot arhitektūru un vidi. Tikai četri gadījumi liecina par to, ka galvenais piesaistes elements ir neskarta daba ar minimālu infrastruktūru, kas parāda, cik reti sastopami galamērķi, kuros saglabāta pilnīga dabas ainavas neskartība.



6. attēls. Atlasīto galamērķu raksturīgie ainavu elementi.

Reljefa formas būtiski ietekmē dabas tūrisma galamērķu pievilcību, vienlaikus radot gan iespējas, gan izaicinājumus harmoniski integrētiem telpiskiem risinājumiem (6. att.). Kalni, ielejas un plato sniedz iespaidīgu vidi brīvdabas aktivitātēm, bet prasa konstruktīvi noturīgus infrastruktūras risinājumus. Šādā vidē būvēs bieži izmanto koku, akmeni un laikpastākļiem noturīgas tehnoloģijas, lai pielāgotos sniegam, vējam un vides prasībām. Kalnu kūrorti apvieno naktsmītnes ar aktīvās atpūtas pieredzēm, slēpošanu, pārgājieniem vai kāpšanu, integrējot būves panorāmas skatos. Ielejās un plūdu apdraudētās vietās nepieciešama izteikta būvju noturība, pacelti pamati, ūdens noturīgi materiāli un pielāgojamas konstrukcijas. Šādas ainavas piesaista laivošanu un makšķerēšanu bieži vien kopā ar vienkāršām, videi draudzīgām naktsmītnēm, piemēram, teltīm vai koka namiņiem. Kalnu plato teritorijas piedāvā plašas iespējas kūrortiem un atpūtas centriem. Atvērtās panorāmas rada piemērotu vidi putnu vērošanai, fotografēšanai un zvaigžņu vērošanai.

Ūdens avoti palielina ekoloģisko un kultūras vērtību. Piemēram, *Phugtal* klosterī Indijā dabīgie avoti nodrošina lauksaimniecību un papildina garīgo ainavu, piesaistot apmeklētājus ar integrāciju arhitektūrā. Līdzīgi *Moni Timiou* klosterī Grieķijā nelielas upītes bagātina kultūras un ekoloģisko vidi, nodrošinot apūdeņošanu, mieru un pārgājienu iespējas. Strauti un upes ir būtiska apmeklētāju pieredzes daļa. Tiltiņi, takas un ārtelpas veicina mijiedarbību ar tekošu ūdeni. Plitvices ezeru nacionālais parks Horvātijā, *Teton Mountain Lodge* ASV un Kolumbijas upes aiza Oregonā demonstrē, kā strauti un ūdenskritumi papildina atpūtu, bioloģisko daudzveidību un tūrisma galamērķu vizuālo pievilcību. Karstie avoti vēl vairāk paplašina dabas tūrisma pieredzes iespēju kopu. *Blue Lagoon* Islandē demonstrē ilgtspējīgas arhitektūras risinājumu integrāciju ar ģeotermālajiem ūdeņiem un vulkānisko reljefu, apvienojot ārstniecisko peldēšanu ar videi draudzīgu dizainu, kas sasaista labsajūtu, dabas saglabāšanu un dziļāku iesaisti ainavā [56].

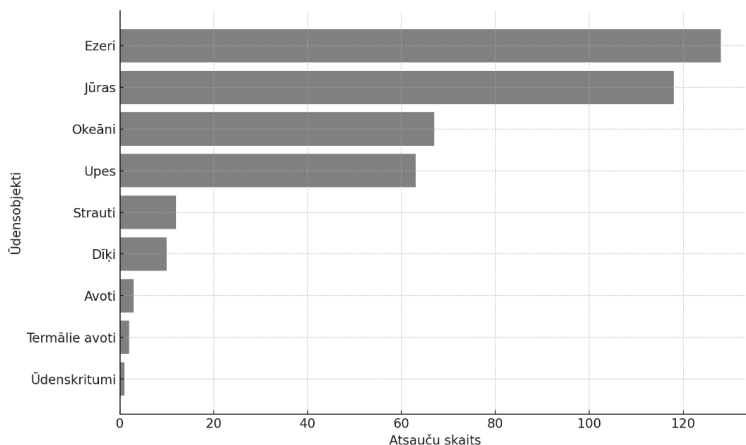
Ūdenstilpnes ir būtiski orientieri dabas tūrismā ar tiešu ietekmi uz vides dizainu, ainavu arhitektūru un tiešo apmeklētāju pieredzi. *Yishun* dīķis pie *Khoo Teck Puat* slimnīcas Singapūrā demonstrē, kā terapeitiskās ainavas var integrēt pilsētvidē, veicinot labklājību, bioloģisko daudzveidību un ilgtspējīgu ūdens apsaimniekošanu. Tūrisma kontekstā dīķi piesaista putnu vērošanai, izglītojošām aktivitātēm un atpūtai. *Powell* ezera peldošās mājiņas Kanādā piedāvā autonomu dzīvi uz pontoniem, Grotto pirts pie Hurona ezera Kanādā izceļas ar skulpturālu dizainu, kas uzlabo labsajūtas pieredzi. Latvijas Peldošā pirts “OGLE” apvieno vienkāršību ar tiešu iegremdēšanos ezera vidē pirts rituāla formā. *The Hut in the Purple Beech* pie Ženēvas ezera integrē vietējo vidi telpiskā ansamblī, kur minimālistiska koku māja balansē meža un ūdens ainavas. Šie piemēri parāda, kā ezeru projekti izmanto ūdeni kā vizuālu fonu un interaktīvu elementu, kas veicina izolācijas, labsajūtas un pārdomu pieredzi. Purvi un mitrāji prasa īpaši saudzīgu projektēšanas pieeju, lai saglabātu neskarto vidi. Paceltas laipas, koka takas un skatu torņi ļauj piekļūt raksturīgajām ainavām, neradot bojājumus zemsedzei. Ekomājas un apmeklētāju centri bieži tiek veidoti ar izteikti ilgtspējīgu dizainu, lietusūdens uzkrāšanu un saules enerģiju. Mitrāji sniedz unikālas iespējas izglītībai, savvaļas vērošanai un mierīgai atpūtai ar strauji augošu interesi un piedāvājumu klāstu vairāk ekotūrismā. Mitrāji piesaista ekotūristus ar putnu vērošanu, gidu vadītām ekskursijām un izglītojošām programmām, vienlaikus kalpojot par dzīvotnēm apdraudētām sugām un būtiskiem ūdens apsaimniekošanas sistēmu elementiem. Piemēri ir Everglades nacionālais parks ASV, Kakadu nacionālais parks Austrālijā un Okavango delta Botsvānā, kur laipas, skatu torņi un uz pāļiem celtas tūrisma būves nodrošina līdzsvaru starp vides pieejamību un ekoloģisko aizsardzību [10].

Kanāli gan pilsētās, gan laukos apvieno ūdeni ar tūrismu un arhitektūru. *Hood River Retreat* (ASV) kanāli tiek integrēti mežainā viesu mājas vidē, uzlabojot labsajūtu un ekoloģiju. Londonas *Regent's Canal* ietver peldošu objektu – *Viewpoint Shelter*, kas savieno modernu dizainu ar vēsturiskajiem ūdensceļiem. Peru senās *Waru Waru* terases demonstrē senas kanālu apūdeņošanas metodes, kas mūsdienās ir kultūras tūrisma objekts, izceļot ilgtspējīgas lauksaimniecības mantojumu. Upes piedāvā plašas iespējas atpūtai un atpūtai dabā. Latvijas *Mirror House* izmanto spoguļarhitektūru, lai saplūstu ar upes krasta mežu, savukārt *Bali Aura House* bambusa dizains ierāmē skatus uz upi un tās skaņas, radot mierīgu atpūtas vietu dabā. Ūdenskritumi ir izteikti populāri galamērķi pārgājieniem, apskatei un fotografēšanai, nodrošinot spēcīgas vietzīmes ar izteiktu skaņu un mikroklimata vidi, kas bieži ietekmē blakus esošo ēku arhitektūru un interjera dizainu. Ūdenskritumi piešķir tūrisma pieredzei estētisku un emocionālu vērtību. Franks Loids Raits (*Fallingwater*) plaši zināms ar tiešu arhitektūras integrāciju, būvējot terases virs ūdenskrituma, kas savieno skaņu, kustību un dabisko akmeni dzīvojamā vidē. *Pension Briol* (Itālija) un *Salt Spring Island Cabin* (Kanāda) izmanto ūdenskritumus kā ainavas elementus, kas veicina mieru un atpūtu. Piedzīvojumiem veltīti galamērķi, piemēram, *Gibbon Experience Treehouse* Laosā, izmanto ūdenskritumus kā pārgājienu, peldēšanās un trošu ceļu galvenos punktus, apvienojot dabas baudīšanu ar aktīvu līdzdalību.

Ūdenskrātuves pilda dubultu funkciju – resursu apsaimniekošanu un atpūtu. Ap tām bieži tiek veidoti apmeklētāju centri, viesu mājas un parki, kas apvieno funkcionalitāti ar ekoloģisko jutīgumu, atbalstot maksāšanas, laivošanu un atpūtu, vienlaikus integrējot būves apkārtējā ainavā. Ūdenskrātuves nereti kļūst par tūrisma galamērķiem, apvienojot inženiertehnisko nozīmi ar rekreāciju. Skatu platformas un apmeklētāju centri akcentē ūdens apsaimniekošanu un iekļautos ilgtspējas risinājumus, savukārt ekomājas, piestātnes un kempingi papildina iespējas aktīvai atpūtai dabā. *Lake Mead* (ASV), kas radās pēc *Hoover* dambja izbūves, ir piemērs lielam inženierbūves projektam ar plašām atpūtas iespējām. *Lake Vyrnwy* (Velsa) un *Wadi Dayqah Dam* (Omāna) rāda, kā ūdenskrātuves vienlaikus nodrošina pilsētu ūdensapgādi un tūrisma funkcijas. No autora apmeklētajiem objektiem ievērojama ir Islandes ūdenskrātuvju ietekme uz dabas tūrisma plūsmām, kur, veidojot upju aizsprostus,

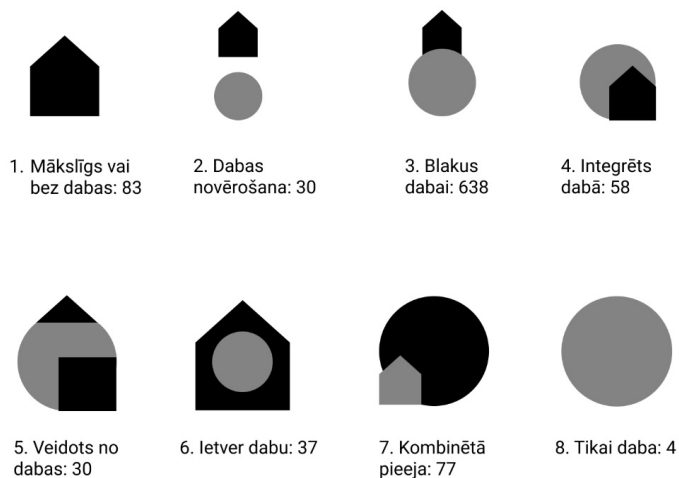
nereti rodas jauni atsegumi un dabas tūrisma galamērķi, piemēram, *Stuðlagil* kanjonā Islandes austrumos, kas atsedzās pēc *Kárahnjúkavirkjun* hidroelektrostacijas izbūves 2009. gadā, kad pazeminājās *Jökla* upes līmenis. Zem ūdens slēptie bazalta stabi un tirkīzdzilais ūdens padarīja šo vietu par populāru dabas tūrisma objektu.

Jūras plašums ar daudzveidīgām piekrastēm un ekosistēmām piesaista plaša mēroga tūrisma, būvju arhitektūrai meklējot līdzsvaru starp atpūtu, dabas aizsardzību un izturību pret skarbiem jūras apstākļiem. Jūras ainavas sniedz vidi, kurā arhitektūra izceļ dabas skaistumu un kultūras mantojumu. *Coron Palawan Twin Lagoon* (Filipīnas) koka būdas uz pāļiem integrējas kaļķakmens klintīs un skaidrajos ūdeņos, piedāvājot peldēšanu, snorkelēšanu un laivošanu mierīgā jūras vidē. *Cape Hatteras Lighthouse* (ASV) demonstrē, kā piekrastes arhitektūra var kalpot funkcionāliem un izglītojošiem mērķiem, sasaistot jūrniecības vēsturi ar iespaidīgiem okeāna skatiem. Okeāni sniedz plašākas iespējas arhitektūras inovācijām. *Oceanix City* (*Bjarke Ingels Group – BIG*) paredz peldošas, modulāras, pašpietiekamas apmetnes, kas risina jūras līmeņa celšanās problēmu. Tās ietver atjaunojamo enerģiju, ūdens filtrāciju un pārtikas ražošanas sistēmas, parādot, kā okeāni var būt gan vide, gan resurss ilgtspējīgai arhitektūrai. Piekrastes naktsmītnes akcentē okeānu kā fonu un pieredzi, piemēram, jurtas *Treebones Resort* (ASV), pludmales būdas Indonēzijā, kā arī mežā integrētās *Art Villa Coco* (Kostarika) un *Hapuku Tree Houses* (Jaunzēlande). Šie projekti uzsver okeāna skatus, tiešu piekļuvi ūdenim un videi draudzīgu dizainu. Ūdens atrakciju parki savukārt rada mākslīgi veidotas ūdens pieredzes – no slidkalniņiem un viļņu baseiniem līdz dabā iedvesmotām lagūnām. To dizains apvieno ainavu arhitektūru, atpūtas zonas ēnā pozicionējot sevi kā hibrīdu risinājumu starp izklaidi un dabas pieredzi. Akvakultūras objekti arvien biežāk apvieno pārtikas ražošanu ar tūrisma. *Loch Fyne Oysters* (Skotija), lašu audzētavas Čīlē un pētniecības centri Tasmānijā piedāvā ekskursijas, degustācijas un ilgtspējīgas prakses demonstrācijas. Šādās vietās arhitektūra ietver baseinus, dīķus un apmeklētāju centrus, padarot akvakultūru par izglītojošu un pieredzē balstītu procesu. Ūdens elementi būtiski ietekmē mikroklimatu, estētiku un apmeklētāju iesaisti. To klātbūtne bagātina sajūtu pieredzi un piešķir ekoloģisko vērtību, kļūstot par pamatu daudziem no veiksmīgākajiem dabas tūrisma galamērķiem pasaulē (7. att.) [1], [39], [53].



7. attēls. Ūdens tīlpnes atlasītajos dabas pieredžu tūrisma galamērķos.

Dabai un arhitektūrai ir niansētas un daudzslāņainas attiecības. To mijiedarbība sniedz daudz ieguvumu – uzlabo garīgo un fizisko veselību, veicina produktivitāti un rada ciešāku saikni ar dabu. Vienkāršākajā līmenī daba arhitektūrā parādās ar dabisko materiālu izmantošanu ēku un būvju dizainā. Materiāli, piemēram, koks, akmens un māls, rada saikni starp būvēto vidi un dabu. Advancētākā līmenī biofilā dizaina principi var veicināt dabas iekļaušanu arhitektūrā, izmantojot augus, ūdeni un saules gaismu. Praktiskā skatījumā attiecības starp būvēto vidi un dabas ainavu var iedalīt vairākās pieejās, kas atšķiras pēc integrācijas pakāpes starp cilvēka radītajām konstrukcijām un apkārtējo vidi. Balstoties darbā pētītajos arhitektūras un dabas tūrisma projektos, šīs pieejas svārstās no minimālas mijiedarbības līdz pilnīgai integrācijai dabā, ilustrējot plašu spektru, kā tūrisma būves savienojas ar vidi. Lielākā daļa gadījumu (638) ietilpst kategorijā “Novietots blakus dabas elementam”, kas nozīmē, ka vairums tūrisma objektu atrodas dabas tuvumā, bet lielākoties bez tiešas integrācijas reljefā un dabīgajā vidē. Citi veidi, piemēram, “Mākslīgi objekti vai bez dabas” (83) un “Kombinētā pieeja” (77), ir pārstāvēti mēreni, bet izteikti tiešie mijiedarbības modeļi, piemēram, “Tikai daba” (4) un “Veidots no dabas elementiem” (30), ir retāk sastopami. Šis iedalījums ilustrē to, ka dabas tūrisma attīstībā biežāk tiek izmantota vienkāršota pieeja enkurot objektus blakus dabas elementiem bez plaši izplatītas tiešas integrācijas ar apkārtējo vidi (8. att.).



8. attēls. Arhitektūras un vides integrācijas pieejas.

Arhitektūras un dabas integrācija tūrismā prasa estētikas, funkcionalitātes un ekoloģiskā jutīguma līdzsvaru. Katrs reljefa veids rada savus izaicinājumus – sniegs un vējš kalnos, plūdi ielejās vai ekosistēmu ietekme plato teritorijās prasa izturīgus un atbildīgus risinājumus. Ilgtspējīga plānošana, pastāvīga uzturēšana un dabas elementu saudzīga integrācija ir būtiska, lai radītu aizraujošu apmeklētāju pieredzi un vienlaikus nodrošinātu ekoloģisko dzīvotspēju un ilgtermiņa biznesa iespējas. Laika gaitā arhitektūras loma dabas tūrismā ir mainījusies no piekļuves un pamata infrastruktūras nodrošināšanas līdz aktīvai jaunu galamērķu veidošanai. Papildus apmeklētāju centriem un takām mūsdienu projekti arvien biežāk rada iesaistošas vides instalācijas iepriekš neattīstītās teritorijās, organiski iekļaujoties ainavās, paplašinot pieejamību un bagātinot tūrisma pieredzi.

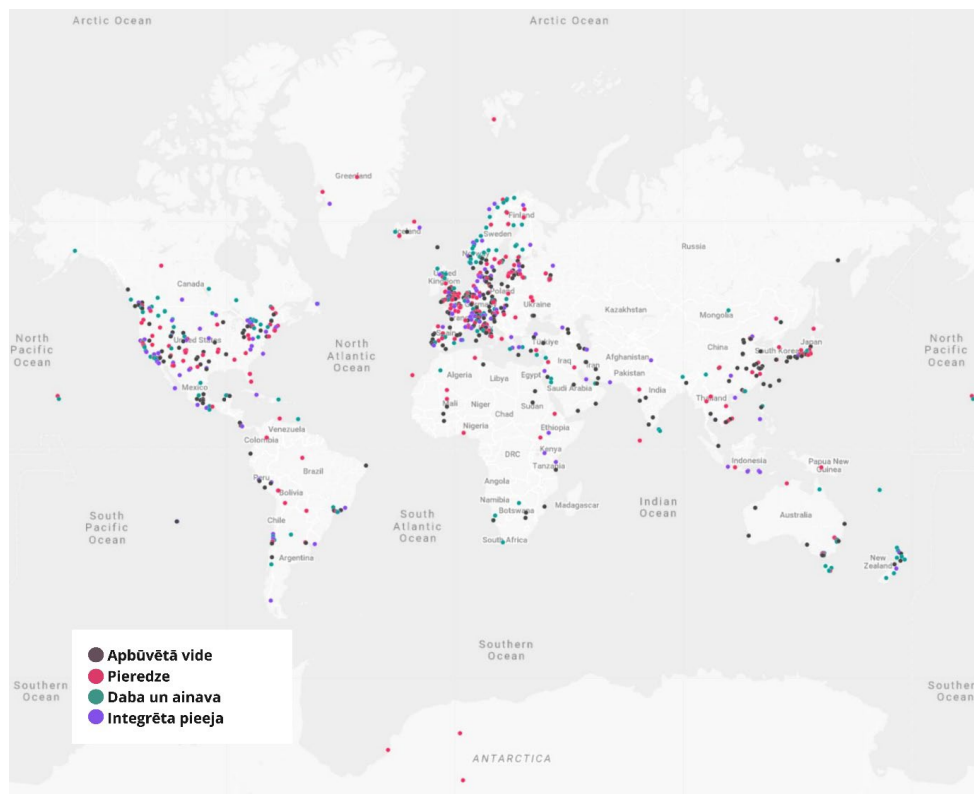
1.3. Nozares izaicinājumi un jaunākās tendences dabas tūrisma arhitektūrā

Sākot ar konkrētu piemēru, Islande ir spilgts dabas tūrisma galamērķis ar vērtīgiem biotopiem un trauslām ekosistēmām, kurām nepieciešama aizsardzība. Valsts unikālās un daudzveidīgās ainavas, ledāji, vulkāni un ģeotermālie avoti ir vieni no tās lielākajiem dabas resursiem. Tomēr šīs ekosistēmas ir viegli ievainojamas cilvēka darbības, piesārņojuma un pārtūrisma ietekmē. Viena no Islandes pieejām šo izaicinājumu risināšanai ir jaunu ar dabas pieredzi tūrisma cieši saistītu galamērķu veidošana. Tie nodrošina apmeklētājiem unikālas un iesaistošas pieredzes, kas palīdz dziļāk izprast unikālo Islandes dabu, vienlaikus samazinot tūrisma negatīvo ietekmi uz vidi. Pieaugoša tendence Islandē ir dabas pieredzes radīšana pilsētu tuvumā, kas ļauj tūristiem baudīt dabas vērtības, nemērojot lielus attālumus un tādējādi mazinot arī ceļošanas radīto ietekmi uz vidi. Piemēram, galvaspilsētā Reikjavīkā pieejami vairāki šāda veida piedāvājumi – vaļu vērošana, putnu vērošanas ekskursijas un līdzšinējās ostas degradētajā teritorijā jaunveidots ģeotermālās pirts komplekss, kas ļauj izbaudīt dabas bagātības, nepametot pilsētu. Islandes stratēģija – aizsargāt dabas ekosistēmas, veidojot jaunus cilvēka radītus dabas tūrisma objektus, ļauj sabalansēt vides aizsardzības vajadzības ar tūrisma ekonomiskajiem ieguvumiem.

Reģiona spēja piesaistīt jaunus dabas tūristus ir atkarīga no dažādiem faktoriem – dabas un kultūras objektu pieejamības, infrastruktūras un atbalsta pakalpojumiem, kā arī konkurences ar citiem galamērķiem. Globālā mērogā dabas tūrisms mūsdienās piedzīvo pārvērtības, pārejot no tradicionāliem tāliem dabas galamērķiem uz tuvām pilsētās balstītām dabas pieredzēm. Šo tendenci nosaka vairāki savstarpēji saistīti faktori – iedzīvotāju urbanizācija, vides aizsardzības jautājumi, piekļūstamības problēmas un augošais pieprasījums pēc ērtākas ceļošanas. Pieaugot cilvēku koncentrācijai pilsētās, ceļošana uz attāliem dabas objektiem kļūst mazāk praktiska gan laika ierobežojumu, gan tālas ceļošanas radīto oglekļa emisiju dēļ. Stingrāki vides aizsardzības likumi ierobežo piekļuvi trauslām ekosistēmām, tādēļ nepieciešami jauni risinājumi, kas sabalansē dabas saglabāšanu ar tūristu pieredzi. Lietotāju atsauksmes par dažādiem galamērķiem uzsver šīs pārorientēšanās nozīmi. Pozitīvas atsauksmes visbiežāk saistītas ar vizuāli iespaidīgu arhitektūru, kultūras nozīmīgumu un unikālām ainavām. Kā minēts iepriekšējā nodaļā, tādi galamērķi kā *Casapueblo* un *Göreme* nacionālais parks tiek atzinīgi novērtēti par autentisko ainavu estētisko vērtību un kultūras mantojuma nozīmīgumu. Negatīvas atsauksmes savukārt uzsver pārapdzīvotību, sarežģītu piekļuvi un augstās izmaksas, kas mazina kopējo pozitīvo pieredzi. Šī pretruna rada nepieciešamību nodrošināt galamērķus, kas sniedz bagātīgas vizuālas un emocionālas pieredzes, vienlaikus risinot pieejamības un komforta izaicinājumus [48].

Reģionālās atšķirības būtiski ietekmē galamērķa spēju piesaistīt dabas tūristus. Uz apmeklētāju skaitu iedarbojas tādi faktori kā dabas un kultūras objektu pieejamība, infrastruktūras līmenis un konkurence tirgū. Reģioni, kas bagāti ar unikālām dabas vērtībām un kultūras mantojumu, var piesaistīt tūristus, taču bez atbilstošas infrastruktūras un pakalpojumiem tiem bieži ir grūti nodrošināt apmierinošu pieredzi. Vietas ar attīstītu tūrisma infrastruktūru var labāk uzņemt apmeklētājus, bet tām jāspēj sevi atšķirt konkurences apstākļos. Islandes piemērs demonstrē, kā galamērķi spēj pielāgoties mainīgai situācijai (9. att.). Attīstot cilvēka radītas, ar dabu saistītas pieredzes pilsētu tuvumā, Islande sniedz iesaistošu pieredzi, vienlaikus saglabājot neskarto dabu nosacītā drošībā. Šī pieeja mazina vides ietekmi un padara dabas tūrisma pieredzi pieejamāku plašākam apmeklētāju lokam, tostarp tiem, kuriem ir pārvietošanās grūtības vai ierobežots laiks. Pieaugošais pieprasījums pēc ilgtspējīgām un aizraujošām dabas pieredzēm pilsētās atspoguļo mūsdienu ceļotāju vajadzības. Dabas elementu integrācija pilsētvidē un inovatīvas arhitektūras izmantošana var radīt nozīmīgu saikni ar dabu un ļaut saglabāt autentiskos dabas objektus zinātniskiem pētījumiem un entuziastiem. Šāds

līdzsvars nodrošina to, ka tūrisma ekonomiskie ieguvumi nenotiek uz vides rēķina, veidojot ceļu uz ilgtspējīgāku un iekļaujošāku dabas tūrisma nozari.

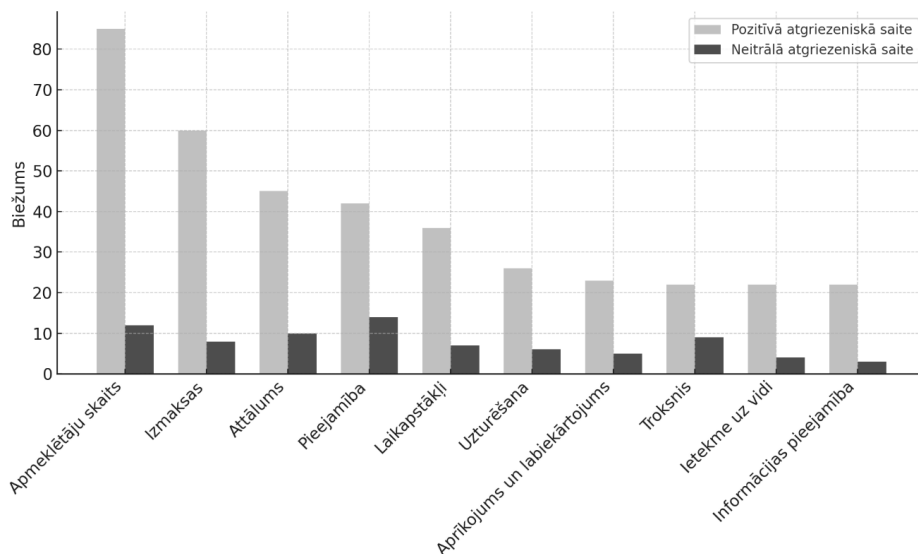


9. attēls. Darbā pētīto dabas pieredžu tūrisma objektu karte.

Lietotāju atsauksmju analīze pētījuma laikā parāda, ka pozitīvi vērtējumi dažādos galamērķos bieži atkārto iespaidus, kas uzlabo apmeklētāju pieredzi. Iepriekš minētie galamērķi, piemēram, *Casapueblo*, bieži tiek slavēti par skaistiem saulrietiem, tīrību un bagātīgu arhitektūru. Līdzīgi – *Göreme* nacionālais parks ir novērtēts par iespaidīgo arhitektūru un *UNESCO* mantojuma statusu, kas akcentē tā kultūras pieminekļa statusa nozīmīgumu. Daudzi dabas un attālināti galamērķi, piemēram, *Mount Fanjing* un *Phugtal* klosteris, tiek pozitīvi minēti, atsaucoties uz elpu aizraujošiem skatiem un neatkārtojamām pieredzēm, kas uzsver unikālu un atmiņā paliekošu ainavu nozīmi pozitīvās atsauksmēs (10. att.).

Pozitīvo un negatīvo atsauksmju salīdzinājums skaidri parāda, ko apmeklētāji novērtē un kas viņiem traucē. Pozitīvās atsauksmes ar terminiem “skati”, “arhitektūra” un “neaizmirstama pieredze” bieži izceļ vizuālo pievilcību un unikālos, atmiņā paliekošos aspektus, parādot dabas skaistuma un kultūras lielo nozīmi pozitīvu iespaidu radīšanā. Savukārt negatīvās atsauksmes ar terminiem “pārpildīts”, “grūti pieejams” un “dārgi” attiecas uz loģistikas un komforta problēmām, kas var radīt vilšanās. Tādējādi pozitīvās atsauksmes vairāk uzsver sajūtas un emocionālo pieredzi, savukārt negatīvās – praktiskos jautājumus, pieejamību, izmaksas un uzturēšanu. Tas liecina par nepieciešamību sabalansēt vizuāli un kultūras ziņā bagātīgu pieredzi ar tūristu komfortu un ērtībām. Galamērķi bieži saņem kritiku par pieejamību, komercializētu masu drūzmēšanos vai nepietiekamas rūpes par vēsturisko vērtību saglabāšanu. Apmeklētāju

ieciēnīti galamērķi, piemēram, *Mount Fanjing*, var ciest no pārtūrisma, kas mazina meditātīvo pieredzi, ko apmeklētāji sagaida, vadoties no mārketīnga materiālos saņemtās informācijas. Atslēgvārdi, kas saistīti ar skatiem, arhitektūru un mantojumu, ir bieži sastopami gan pozitīvās, gan negatīvās atsauksmēs, atspoguļojot līdzsvaru starp autentiskuma saglabāšanu un apmeklētāju uzņemšanu.



10. attēls. Atlasīto galamērķu pozitīvo un negatīvo atsauksmju salīdzinājums.

Tāpat kā citas ierobežojošas prasības, arī pieaugošā dabas aizsardzības likumu ietekme var veicināt jaunu pieredžu radīšanu. Ietekme dažādos reģionos atšķiras. Arī konkurence starp dabas tūrisma galamērķiem nosaka reģiona spēju piesaistīt jaunus tūristus. Dažos gadījumos reģions ir daļa no plašākas tūrisma teritorijas, kur vairāki galamērķi konkurē par apmeklētājiem. Šādā situācijā reģionam jāspēj atšķirties, piedāvājot unikālus dabas objektus vai kultūras pieredzi. Savukārt reģionos ar nelielu konkurenci pietiek akcentēt dabas objektus un atbalsta pakalpojumus, lai piesaistītu apmeklētājus. Attīstītās valstīs arvien vairāk piesaista dabas tūristus ar cilvēka veidotu vidi, jo autentisku dabas galamērķu pieejamība ir ierobežota. Pašreizējās tendences rāda, ka nozare pārorientējas uz pilsētās balstītu dabas tūrisma. Pieaugot pilsētu iedzīvotāju skaitam, ceļošana uz attāliem dabas galamērķiem kļūst mazāk praktiska, laukietilpīga un videi kaitīga. Turklāt pieaugošais vides spiediens izraisa arvien stingrākus ceļošanas ierobežojumus, kas piespiež nozari pielāgoties un meklēt jaunus risinājumus. Pilsētu dabas tūrisms ļauj cilvēkiem gūt dabas pieredzi bez nepieciešamības doties tālos ceļojumos. Nozīmīgi ir tas, ka pilsētas nodrošina labāku piekļuvi investīcijām un ērtāku pieejamību cilvēkiem ar kustību traucējumiem. Rezultātā nākotnē dabas tūrisma arhitektūra, visticamāk, koncentrēsies uz jaunu, viegli tirgojamu un pieejamu pilsētu dabas tūrisma galamērķu veidošanu, kas sniedz apmeklētājiem saikni ar dabu, vienlaikus risinot pieaugošā vides spiediena radītos izaicinājumus. Autentiskie dabas tūrisma galamērķi arvien vairāk tiks atstāti pieredzējušiem dabas cienītājiem, pētniekiem un pieredzējušiem entuziastiem.

2. PIEREDŽU LOMA DABAS TŪRISMA ARHITEKTŪRĀ

Iesaistošas pieredzes loma dabas tūrisma arhitektūrā ir cieši saistīta ar to, kā telpiskie risinājumi veido cilvēku mijiedarbību ar dabisko vidi. Arhitektūras elementi, sajūtu integrācija, materiālu izvēle un pielāgošanās vietējiem klimata apstākļiem nosaka, kā apmeklētāji uztver un saista sevi ar ainavu. Attīstoties dabas tūrismam arvien dziļākas iesaistes virzienā, jaunradītā vide kļūst par starpnieku starp apmeklētāju un ekoloģisko kontekstu. Analizējot, kā klimats, materiālu lietojums un sajūtu dizains veido šādu vidi, iespējams skaidrāk izprast arhitektūras pieejas un instrumentus, kas veicina pieredzes saikni ar vietējām dabas vērtībām [26], [48], [64].

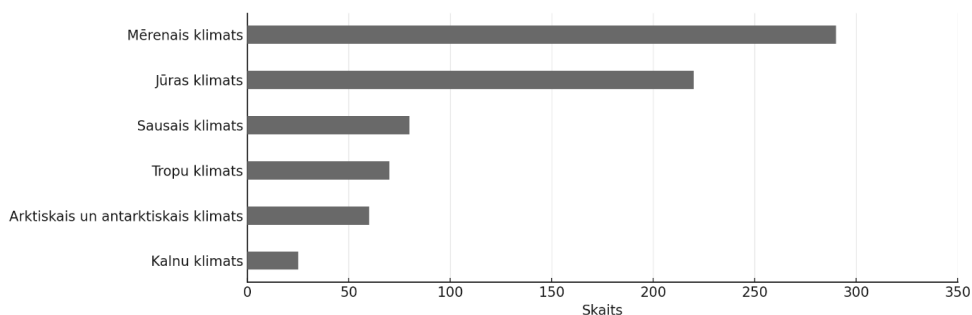
2.1. Stāsts, klimats un materialitāte. Iesaistošas vides nozīme dabas tūrismā

Iesaistošai videi dabas tūrismā ir liela nozīme, veidojot ciešāku apmeklētāju saikni ar dabu. Izmantojot arhitektūru, atbilstošus materiālus un pārdomātas attiecības ar apkārtējo vidi, dabas tūrisma galamērķi var tikt izstrādāti, iesaistot vairākas maņas. Ēkas no vietējiem materiāliem, kas organiski saplūst ar ainavu, pastaigu takas, kas ved cauri dažādām ekosistēmām un biotopiem. Vides pieredzi iespējams plānot tā, lai tajā būtu iekļautas sajūtu pieredzes, upes šalkoņa vai pļavas ziedu smarža, kas rosina maņas, bagātina apmeklētāja pieredzi un veicina dziļāku saikni ar dabu [5], [23], [55].

Šajā darbā klimata zonas ir pielāgotas, balstoties nozares standartā, Kēpena klimata klasifikācijas sistēmā. Tā tiek izmantota meteoroloģijā un klimatoloģijā, lai raksturotu un izprastu dažādās Zemes klimata zonas. Lai nodrošinātu skaidrību un praktiskāku lietojumu, vairākas klimata zonas šajā darbā ir apvienotas, padarot tās vieglāk uztveramas un piemērojamas arhitektūras un dizaina kritēriju vajadzībām. Organizācijas sistēma balstīta temperatūras un nokrišņu raksturlielumos, nevis konkrētos Kēpena klasifikācijas kodos [12]. Tropu klimata zonās augsta temperatūra un mitrums rada siltuma un mitruma sajūtu, ko var pastiprināt, izmantojot materiālus un dizaina elementus, kas veicina gaisa cirkulāciju un dabisko ventilāciju. Polārējās klimata zonās aukstums rada izolētības un skarbuma sajūtu, ko iespējams pārvērst par iesaistošu pieredzi, izmantojot materiālus un dizaina elementus, kas nodrošina siltumu un aizsardzību. Klimats ietekmē ne tikai sajūtu pieredzi, bet arī to, kādi dabas elementi un reljefa formas konkrētā reģionā ir sastopami. Tropu zonās dominē džungļi ar lielu bioloģisko daudzveidību, savukārt polārajos reģionos ainavu nosaka ledus, sniegs ar dominējošu reljefa ietekmi uz ainavu.

Projektējot specifiskām klimata zonām, rodas vairāki izaicinājumi. Dažos gadījumos klimata apstākļi ir ļoti skarbi vai neparedzami, tāpēc jāizvērtē materiālu un dizaina elementu izturība un pielāgošanās spēja. Papildus praktiskajiem aspektiem arhitektiem un dizaineriem jāņem vērā arī vietējo ekosistēmu ilgtspēja un saglabāšana. Tas nozīmē vietējo vai videi draudzīgu materiālu izmantošanu un risinājumus, kas veicina vietējās floras un faunas aizsardzību [44], [46], [47]. Klimats būtiski ietekmē dabas tūrisma arhitektūru, nosakot projektēšanas stratēģijas polārējās, mērenajās, sausajās, tropu, jūras un kalnu zonās. Polārajos reģionos galvenais uzsvars ir uz siltumizolāciju, izturīgiem materiāliem un minimālu būvju nospiedumu, lai pielāgotos lielam aukstumam un mūžīgajam sasalumam. Piemēram, *The 7th Room (Snøhetta)* Zviedrijā. Mērenajā klimatā iespējamas daudzveidīgas pieejas. No Turcijas Kapadokijas klintīs izcirstajām mājvietām līdz Ķīnas *Mount Fanjing* tempļiem, kas apvieno komfortu ar cieņpilnu attieksmi pret apkārtējo vidi. Sausajā klimatā nepieciešami ūdeni taupoši un karstumu mazinoši risinājumi. *Choquequilla* terases Peru un mūsdienu kūrorti tukšnešos. Tropu reģionos būtiska ir ventilācija, aizsardzība pret lietu un ekoloģiskā harmonija. Džefrija

Bavas (*Geoffrey Bawa*) *Kandalama Hotel* Šrilankā un *Manta Resort* Tanzānijā. Piejūras klimatā jānodrošina izturība pret mitrumu un sāli. *Camp Adventure Tower* Dānijā un Lūisa Kāna (*Louis Kahn*) *Salk Institute* Kalifornijā, kas apvieno izturību ar atvērtību okeāna skatiem. Kalnu reģionos projektēšanu sarežģī augstums, vējš un aukstums. *Phugtal Monastery* Indijā, *The Bunker* Montānā un Slovēnijas *Bivouac Shelter* ilustrē gan tradicionālos klintīs veidotos mājokļus, gan mūsdienu saliekamās patvertnes. No apkopotajiem datiem redzams, ka visbiežāk pārstāvēts ir mērenais klimats (293 piemēri), kam seko jūras (219), sausais (81), tropu (67), polārais (58) un kalnu klimats (27 piemēri). (11. att.). Katrs klimata un ainavas savienojums prasa specifiskus arhitektūras pielāgojumus – siltumizolāciju, noēnojumu, ventilāciju vai būvju pacelšanu. Sezonālās pārmaiņas izteikti ietekmē aktivitātes un apmeklētāju pieredzi, uzsverot ciešo saistību starp klimatu, arhitektūru un dabas pieredžu tūrismu.



11. attēls. Dabas pieredžu tūrisma galamērķu klimata zonas.

Darbā aplūkotojos objektos visbiežāk izmantoti ir dabiskie materiāli – koks, akmens, bambuss un māls (348 gadījumi), kas veicina piederības sajūtu un saikni ar ainavu (piemēri – *La Cabane Perchée*, *Bourgeois Lechasseur*, *Saunders Architecture* projekti). Apstrādāti dabiskie materiāli, piemēram, betons, māla ķieģeļi vai saplāksnis (166 gadījumi) nodrošina askētiskus, bet videi piemērotus risinājumus, piemēram, *Studio MK27*. Metāli, tērauds vai kortens (89 gadījumi) piešķir izturību un mūsdienīgu izskatu, laika gaitā saplūstot ar dabiskajiem toņiem (*Olson Kundig*, *Gracia Studio*). Stikls un stiklšķiedra (17 gadījumi) izceļ caurspīdīgumu, gaismu un atvērtību, ļaujot arhitektūrai saplūst ar apkārtējām ainavām un skatu līnijām (*Leapfactory*, *Pirinen & Salo*). Ilgtspējīgi un pārstrādāti materiāli (17 gadījumi), tostarp bioplastmasa un kaņepju ķieģeļi, uzsver ekoloģisku atbildību un piesaista videi draudzīgus ceļotājus (*Antony Gibbon*, *Practice Architecture*). Materiālu izvēle cieši saistīta ar klimatu – tropu reģionos priekšroka tiek dota atvērtām, ventilējamām konstrukcijām, savukārt polārajos reģionos nepieciešama izolācija un energoefektivitāte. Visās zonās vietēji pieejami un klimatam piemēroti materiāli pastiprina sajūtu pieredzi un stiprina saikni starp arhitektūru un dabisko vidi (1. tab.).

Izplatītākie materiāli dabas pieredžu tūrisma arhitektūrā

Materiāla tips	Piemēri	Skaitis
Dabīgi materiāli	Māls, zeme, koks, bambuss, ķieģelis, smilšakmens, granīts un kaļķakmens.	348
Pārstrādāti materiāli	Betons, cements, māla ķieģelis, apdedzināts lapegles koks, apmetums, līmētā koksne (glulam), OSB plāksnes, saplāksnis un termokoksne	166
Metāli	Alumīnijs, tērauds, kortena tērauds, nerūsējošais tērauds, cinkots tērauds un dzelzs	89
Stikla un polimēru materiāli	Spoguļstikls, stikls, stikla šķiedra, ETFE plēve, viedstikls, termo stikls un poliesters	17
Pārstrādāti materiāli	Pārstrādāta koksne, bioplastmasa, pārstrādātas plastmasas pudeles, kaņepju ķieģeļi un pārstrādāti materiāli	11

Materiālu izvēlei ir būtiska nozīme, veidojot arhitektūras telpu funkciju un estētiku, kas būtiski ietekmē to, kā apmeklētāji uztver telpu. Analizētajos datos redzams, ka mūsdienu dabas tūrisma arhitektūrā galvenā nozīme ir pieredzei, arvien vairāk uzsverot iesaistošas, daudzajūtu vides radīšanu. Skaņa, gaisma, smarža un dabisko materiālu, koka, akmens un māla izmantošana pastiprina apmeklētāju saikni ar konkrēto vietu. Papildus dizainam pieredzes mārketinga, tostarp stāstniecība un sociālo mediju, izmantošana atbalsta unikālu un aizraujošu vietu popularizēšanu, padarot pieredzi par arhitektūras elementu un galveno galamērķa pievilcības virzītāju. Klimata, arhitektūras un materiālu savstarpējā iedarbība veido dabas tūrisma galamērķu iesaistošās kvalitātes. Radot telpas, kas pielāgotas vides kontekstam, arhitekti un dizaineri var veicināt dziļāku apmeklētāju saikni ar dabu, uzlabot šo galamērķu ilgtspēju un bagātināt kopējo apmeklētāju pieredzi.

2.2. Pieredžu dizaina iekļaušana vides kontekstā

Sensorā pieredze vidē dabas pieredžu tūrisma arhitektūrā veidojas no dabas elementu savienojuma un to ietekmes uz apmeklētāju uztveri. Piekrastes ārtelpā, kā *Cabot Shores* projektā Jaunskotijā (arhitekts Pauls Houmens), pieredzi nosaka okeāna viļņu ritms, sāļā jūras gaisa smarža un taustāmā sajūta, ko rada mīksts smiltis vai raupji piekrastes akmeņi. Šāda vide rada atvērtības un miera sajūtu, padarot to piemērotu pludmales izpētei vai laivošanai, kur dabiskie elementi pastiprina pieredzi. Meža ielokā, kā *Baumraum* koku mājā Vācijā (arhitekts Andreas Vennings), krāsas, smaržas un skaņas rada sajūtu, ka cilvēks ir iekļauts dabā. Apmeklētājs piedzīvo mitru lapu smaržu, koku šalkoņu un zaļojošas veģetācijas intensitāti. Šī pieredze ir vienlaikus nomierinoša un dzīva, aicinot doties pārgājienos, vērot savvaļas dzīvniekus, atklāt ko jaunu vai vienkārši paslēpties un baudīt meža klusumu. Kalnos, kā *Zinc House* projektā Norvēģijā (arhitekts Karl Viko Holmebaks), sajūtu pieredzi veido majestātisko virsotņu skati, dzestrais gaiss un taktilā pieredze, ejot pa akmeņainiem celiņiem un stāvām nogāzēm. Taktilās pieredzes un dramatiskās ainavas sinerģija rosina piedzīvojuma un bijības sajūtu, kas īpaši izeļas pārgājienos vai kāpšanā, kur ainavas fiziskie izaicinājumi pastiprina gan emocionālo, gan ķermenisko saikni ar apkārtni [11], [66]. Sensorās pieredzes un vietējās vides mijiedarbība ir būtiska, lai noteiktu, kā ceļotāji uztver un saista sevi ar dabas ainavām. Katra vide piedāvā atšķirīgu skatu, skaņu, smaržu un faktūru kombināciju, kas kopā veido

apmeklētāja pieredzi. Dabas tūrismā šo sajūtu bagātība pastiprina iejušanās un iesaistes efektu, padarot pieredzi atmiņā paliekošu un pārveidojošu.

Redze bieži ir pirmā un spēcīgākā maņa, kas iesaistās dabas tūrismā. Vizuālā daudzveidība no kalnu virsotnēm līdz klusām pludmalēm, no bieziem mežiem līdz plašām tuksneša ainavām rada paliekošu iespaidu, ko nosaka ainavas krāsas, formas un mērogs. Tropu lietusmežu košā zaļuma bagātība vai plašs un atvērts piekrastes skats sniedz dinamisku vizuālu pieredzi, kas piesaista un ievieļ dziļāk. Katram vides tipam ir arī savs skaņu fons, kas būtiski ietekmē apmeklētāja sajūtas. Lapu čaboņa mežā, viļņu šalkoņa piekrastē vai tuksneša klusums pastiprina dabas sniegto sajūtu kopu. Skaņu vide sniedz arī būtisku informāciju par ekosistēmu savvaļas dzīvnieku klātbūtni vai mainīgiem laikapstākļiem. Putnu dziesmas un upju plūdums mežainā vidē var radīt mieru, savukārt vēja skaņas tuksnesī vai attālu dzīvnieku balsis rada izolācijas un vientulības sajūtu [19].

Oža ir cieši saistīta ar atmiņām un emocijām, padarot to par spēcīgu dabas tūrisma pieredzes sastāvdaļu. Atšķirīgas vietējās vides sniedz raksturīgas smaržas, kas var padziļināt sensorās pieredzes. Piekrastē sālsūdens un jūras dzīves smarža rada brīvības un atvērtības sajūtu, savukārt mežā mitras sūnas, priedes vai pļavas ziedi sniedz svaiguma un dzīvības izjūtu. Šīs ožas pieredzes var aizvest apmeklētājus atpakaļ noteiktos brīžos, padarot viņu saikni ar konkrēto vietu personiskāku un emocionālāku [14]. Taustes pieredze ietver tiešu fizisku mijiedarbību ar vidi, pieskārieniem un kustību. Iet basām kājām pa mīkstām smiltīm, sajūst raupju koka mizu vai vēsas ūdenskrituma šlakatas nozīmē dziļāku sensoru iesaisti. Šādi mirkļi ļauj ceļotājiem veidot tiešu fizisku saikni ar apkārtni, stiprinot klātbūtnes sajūtu un piederību dabai. Labs piemērs ir *Treetop Walk* Vācijas Melnajā mežā – 1250 metrus garš koka celiņš, kas paceļas līdz 20 metriem un beidzas 40 metrus augstā tornī. Tas apmeklētājus iesaista caur pieskārieniem, smaržām, skaņām un skatiem, vienlaikus nodrošinot saudzīga kāpuma pieejamību. Autora vizītes laikā 2025. gada martā tika novērots, kā sensorais dizains un iekļaujošās pieejas spēj radīt nozīmīgu saskari ar dabu.

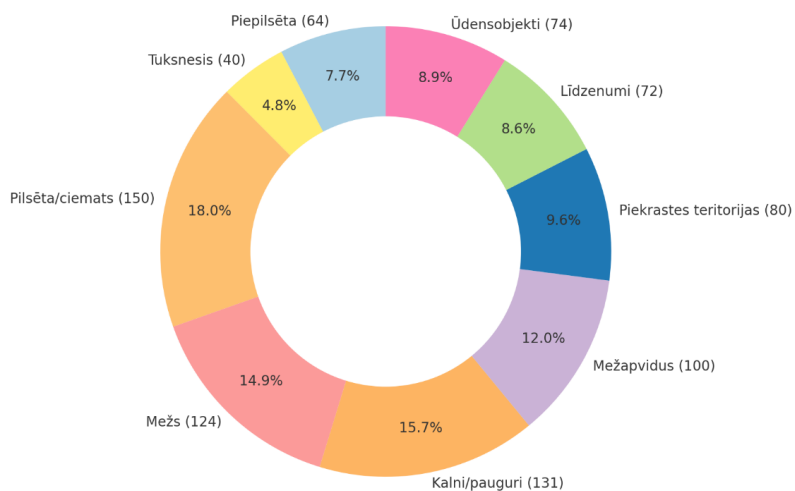
Plašākā nozīmē dabas tūrisma arhitektūru veido atrašanās vieta, aktivitātes un pieejamība. Ainava, klimats un reljefs nosaka projektēšanas izvēles, savukārt tuvums ūdenim vai mežam rada iespējas meditātīvi gremdēties dabā vai nodarboties ar aktīvās atpūtas aktivitātēm. Cilvēka mijiedarbība ir centrālais faktors no minimālistiskām kabīnēm attālos apgabalos līdz lielākām būvēm intensīvi apmeklētās vietās, kur pieejamība nodrošina iekļaujošu pieredzi plašākam apmeklētāju lokam. Pārgājieni, laivošana vai atpūtas nometnes ietekmē materiālu un formu izvēli no pārnēsājamiem, viegliem risinājumiem piedzīvojumu tūrismam līdz organiskam kokam un akmenim mierīgām, atslābinošām telpām. Sensorie elementi, jūras viļņu skaņa, priežu smarža mežā pastiprina iejušanos un padara pieredzi atmiņā paliekošu. Arhitektūrai šajā kontekstā jāspēj sabalansēt funkcionalitāte, ilgtspēja un estētiskā jutība, lai bagātinātu apmeklētāju pieredzi un vienlaikus saglabātu neskarto dabas vidi. Autora izstrādātā organizācijas shēma vizualizē šos principus, tos iedalot savstarpēji saistītās kategorijās – ainava, klimats, vide un reljefs. Šī sistēma parāda, kā dabiskie apstākļi veido arhitektūras formu un funkciju, nodrošinot harmoniju ar vidi un jēgpilnu apmeklētāju iesaisti.

Mijiedarbības kritēriju analīze rāda, ka lielākā daļa dabas tūrisma galamērķu prioritāti piešķir ilgtspējai un zemai cilvēka ietekmei, 331 vieta ar zemu ietekmi, salīdzinot ar 273 vidējas, 174 augstas un 52 minimālas ietekmes gadījumiem. Pieejamība saglabājas nevienlīdzīga – dominē kāpnes (394), uzbrauktuves (24) un lifti (16) ir reti, kas uzsver ierobežotu spēju piedāvāt iekļaujošu vidi. Privātie galamērķi (438) ievērojami pārsniedz augstas intensitātes (43) vai pārtūrisma (16) vietas. Ērtības, piemēram, tualetes (319), virtuves (300) un guļamistabas (285), ir biežas, bet luksusa elementi sastopami retāk, atspoguļojot komforta priekšrocības bez pārmērībām. Integrācija ar dabu visbiežāk notiek blakus dabas videi (638), it īpaši līdzenumos (344), pakalnos (213) un piekrastēs (181), savukārt meži (313) un pilsētu konteksts (151) ir vadošās ainavas. Mērenais klimats (293) un jūras klimats (219)

dominē, bet infrastruktūra visbiežāk koncentrējas pie pilsētām (150), mežiem (124) vai kalniem (131), sabalansējot pieejamību ar iegrimšanu vidē. Materiālu izvēlē dominē koks (323), kam seko betons (173) un metāls (115), savukārt pārstrādātie materiāli ir ļoti reti (3). Naktsmītņu veidi apkopotajos datos ir viesnīcas (137), atpūtas mājas (100) un koka kabīnes (171), ko papildina koku mājas (68) un villas (47). Dizaina principi uzsver skaidrību un ritmu, baltās telpas izmantojumu (263), rakstu (257) un simetriju (246), bet variācijas rada kontrasts (193) un krāsa (137). Aktivitātes ietver ceļošanu (56), pārgājienus (52), peldēšanu (31) un laivošanu (8), ko atbalsta viegla rakstura pagaidu būves, terases vai piekļuves punkti ūdenim. Labsajūtas un atpūtas pieredzes, piemēram, zvaigžņu vērošana (28) un pirtis (27), priekšroku dod slēgtām, no koka veidotām telpām. Radošās un kultūras aktivitātes – apskate (49), izglītība (19) vai muzeji (19) – prasa interpretatīvu infrastruktūru un vietas kontekstam atbilstošu dizainu. No apkopotajiem piemēriem vērojams, ka dabas tūrisma arhitektūra dod priekšroku zemas ietekmes, daļēji privātām un pieredzē balstītām vidēm, kas līdzsvaro funkcionalitāti, iejušanos dabā un ilgtspēju. Pieredžu kritēriju shēmā (12. att.) redzams, ka dabas tūrisma arhitektūra vienlaikus reaģē uz vides kontekstu un apmeklētāju aktivitātēm, uzsverot vietas, aktivitātes un dizaina savstarpējo atkarību. Aktīvos galamērķos, kur dominē pārgājieni, kāpšana vai ūdens sports, būves ir minimālas, vieglas, bieži – saliekamas, izmantojot dabiskus vai pārstrādātus materiālus, kas saplūst ar vidi un nodrošina mobilitāti ar zemu ietekmi un resursu patēriņu (*Bjarke Ingels Group* projekti). Labsajūtas galamērķi, piemēram, pirtis, spa vai meditācijas vietas, izmanto organiskas formas un siltus materiālus, koku un akmeni, lai radītu mierpilnu vidi. Kultūras un izglītības vietas izvēlas monumentālākas formas, dodot priekšroku pieejamībai un sabiedrības iesaistei. Šeit bieži izmantoti simetrijas un atkārtojuma principi, kā redzams MAD Architects projektos, kas apvieno kultūras nozīmi ar iekļaujošu vidi.



Vietējās ainavas konteksts tieši ietekmē dabas pieredžu tūrisma objektu arhitektūru. Pilsētas nomales vide (150 gadījumi, 18 %) dominē pārejas formas, kas apvieno pilsētas infrastruktūru ar dabīgu estētiku. Kalnu, pauguru teritorijas (131, 15,7 %) un meži (124, 14,9 %) plašāk lieto paaugstinātas platformas, konsoles un modulāros risinājumus, lai saglabātu reljefu un veģetāciju. Dziļi mežainas teritorijas (100, 12 %) prasa pietiekamu attālumu starp būvēm, lai aizsargātu koku sakņu sistēmas. Piekrastēs (80, 9,6 %) un ar ūdeni saistītos (74, 8,9 %) galamērķos augstais mitrumam un sāls koncentrējums prasa izturīgu materiālu izvēli, kā arī atvērtus risinājumus skatu līniju maksimizēšanai. Līdzienumos (72, 8,6 %) piemēroti izklienēti, horizontāli plānojumi. Piepilsētu (64, 7,7 %) un tuksneša (40, 4,8 %) vidēs dominē noēnojumu sniedzoši telpiskie risinājumi, rūpīgi plānota ventilācija un kompaktas formas termālā komforta nodrošināšanai. Dabas pieredžu tūrisma arhitektūra izteikti pielāgojas topogrāfijai un vides kontekstam, meklējot līdzsvaru starp noturību, minimālu ietekmi un iesaistošu apmeklētāju pieredzi (13. att.).



13. attēls. Vietējās vides ainavas dabas pieredžu tūrisma galamērķos.

Sensoro pieredžu iekļaušana dabas tūrisma arhitektūrā var būtiski bagātināt apmeklētāju pieredzi un padziļināt viņu saikni ar dabu. Pieredze veidojas no vairākiem kritērijiem – galamērķa, aktivitātes, laikapstākļiem un vietējās kopienas iesaistes. Vietējo vidi raksturojošajā diagrammā izceltas tikai tās kategorijas, kas pārsniedz 4 % no kopējā sadalījuma, tādējādi koncentrējoties uz nozīmīgākajiem dabas tūrisma vides kontekstu veidojošiem ainavu elementiem. Kopsavilkumā dominē meži, kalni un piekrastes zonas, kas nodrošina apmeklētājus viegli iesaistošas kvalitātes, piesaista lielāko cilvēku plūsmu un veicina daudzveidīgas aktivitātes brīvā dabā. Šīs vides īpaši balstās sensoro pieredžu izcelšanā, redzē, dzirdē, taustē, garšā un ožā, lai veicinātu apmeklētāju iejušanos ainavā un atklātu katra galamērķa unikālās ekoloģiskās un kultūras iezīmes.

2.3. Mārketingam pielāgotas arhitektūras ietekme uz dabas tūristu pieredzi

Dabas tūrisms un pieredzēs balstīts mārketinga ir cieši saistīti, jo abi koncentrējas uz apmeklētāju iesaistošu pieredžu veidošanu. Pieredzes mārketinga ir mārketinga forma, kas rada interaktīvas aktivitātes, ļaujot patērētājiem dziļāk iesaistīties zīmola vai produkta piedāvājumā. Dabas tūrismā pieredžu mārketinga tiek izmantots, lai radītu unikālas un iesaistošas pieredzes, kas palīdz apmeklētājiem nozīmīgā veidā iejusties dabīgā vidē. Dabas tūrisma galamērķis var piedāvāt gida vadītus pārgājienus, ekskursijas vai dabas fotogrāfijas darbnīcas, kas ļauj apmeklētājiem iepazīt galamērķi no citas perspektīvas. Mārketinga orientēts dizains ļauj arhitektiem piedalīties galamērķa zīmolvēdībā un stāsta veidošanā. Saskaņojot arhitektūras risinājumus ar vietas identitāti un naratīvu, arhitekti var stiprināt vēlamu tēlu un skaidri nodot apmeklētājiem galveno vēstījumu, raisot emocijas un piederības sajūtu ar vienotu, atmiņā paliekošu pieredzi, kas atbilst galamērķa mārketinga stratēģijai. Mārketinga pieejas izmantošana arhitektūrā ļauj demonstrēt arhitekta spēju veidot ilgtspējīgas, iesaistošas un emocijās balstītas telpiskas pieredzes, kas atstāj paliekošu pozitīvu iespaidu uz apmeklētājiem, nostiprinot arhitektu kā stratēģisku partneri dabas tūrisma galamērķu attīstībā [30], [61], [68].

Mārketinga orientēta pieeja dabas tūrisma arhitektūrā parāda, kā dizains vienlaikus darbojas kā galamērķa zīmolvēdība. *La Cabane Perchée* ar vairāk nekā 500 mājām kokos visā pasaulē (40+ piemēri promocijas darba pilnā teksta 7. pielikumā), ievieša “viesmīlības koku mājas” koncepciju, pārvēršot dzīvi kokos par pašreklamējošiem, fotogrāfiskiem objektiem. *Saunders Architecture* līdzīgi izmanto attālinātas ainavas, kur tādi projekti kā *Aurland Outlook* un *Fogo Island Inn* pārvērš skarbas vietas telpu veidojošā vietzīmē, kur minimālistiskas formas ierāmē dramatiskus skatus. *Snøhetta* rada globāli atpazīstamus objektus, izmantojot kontrastu starp organiskiem interjeriem un stingrām ārējām formām, pārvēršot dabu par organiski veidotu pieredzi. *Olson Kundig* projektē kabīnes un kūrortus, *Gulf Islands Cabin* un *Bryce Canyon Resort*, kur stiklojums, raksturīgo skatu kadrēšana un izvietojums padara arhitektūru par magnētu ekotūristiem un piedzīvojumu meklētājiem. *MAD Architects* plaši lieto futuristiskas, skulpturālas formas, kas padara galamērķus izteikti fotogrāfiskus. *Havjers Senosiains* ar bioarhitektūras projektiem veiksmīgi piesaista apmeklētājus organiskos, ainavā integrētos objektos, kas pozicionēti kā dzīvi ekotūrisma galamērķi. *LUO Studio* uzrunā videi draudzīgus ceļotājus ar zemas ietekmes, no pārstrādātiem materiāliem būvētiem projektiem, kā *Luotuowan Pergola* piemērā, kur dizains saskaņots ar ētisku mārketinga naratīvu. *MVRDV* pielāgo pilsētvietas, pārvēršot neizmantotu infrastruktūru tūrisma objektos un rādot pilsētas kā pieredzē balstītus dabas tūrisma galamērķus. *Jarmund/Vignæs (JVA)* izaicinošus apstākļus pārvērš par mārketinga priekšrocībām, kā redzams *Svalbard Science Center* un *Steinsdalsfossen* ūdenskritumā, kur kontrasts un harmonija ar sniegu, biežām vētrām un skarbu klimatu kļūst par arhitektūras meistarības stāstu. *Gracia Studio* spēj transformēt tuksneša tūrisma ar minimālistiskām tērauda karkasa ekomājām, piemēram, *Hotel Endémico*, kas tiek pozicionēts kā izsmalcināts, no komunikācijām neatkarīgs luksusa piedāvājums skarbā vidē, ilustrējot to, kā arhitektūra arvien vairāk kļūst par mārketinga instrumentu, kas veido stāsta struktūru, pastiprina vizuālo pievilcību un pārvērš dabas un pilsētu ainavas pašreklamējošos dabas tūrisma galamērķos.

Kontrastējot mārketingam un reklāmai optimizētas arhitektūras koncepciju dabas tūrismā, spilgts piemērs ir *Disney* parki ar piemēru, kā iesaistošs, pieredzē balstīts dizains var pārvērst ārtelpu galamērķus par pasaules līmeņa atrakcijām ar mazas valsts līmeņa loģistiku un vairākās paaudzēs ilgstošu tūristu piesaistes stratēģiju. *Disney* eleganti apvieno arhitektūras elementus ar stāstniecību, veidojot vidi, kur katra ēka, taka un ainava iekļaujas vienotā naratīvā. Šī pārdomātā pieeja vienlaikus risina funkcionālās vajadzības un stiprina pārdošanas iespējas, padarot parkus pievilcīgus tūristiem, kas meklē drošas un pārbaudītas pieredzes. Pretstatā tam

Šveices mārketinga kampaņas, kurās iesaistīts Rodžers Federers, izmanto valsts autentiskās dabas ainavas un kultūras mantojumu bez būtiskas arhitektūras formu iesaistes. Apvienojot Federera globālo atpazīstamību ar dabas un kultūras pievilcību, Šveice reklamē savus esošos dabas objektus, uzsverot patiesas, nepārveidotas dabas pieredzes, nevis mākslīgi veidotus tūrisma risinājumus, fokusējoties uz unikālām un neatkārtojamām pieredzēm, ko spēj sniegt pirmatnīga un mežonīga daba. Šis salīdzinājums ilustrē divas atšķirīgas pieejas – *Disney* rada rūpīgi veidotas, ar stāstu bagātas vides, kas balstās interaktīvā arhitektūras un viedo tehnoloģiju inovācijā, savukārt Šveice izmanto atpazīstamas personas, slavenības iesaisti, lai izceltu savas dabiskās bagātības. Abas pieejas parāda, cik svarīga ir mārketinga loma tūrisma galamērķu veidošanā gan caur būvēto vidi, gan esošo dabas resursu popularizēšanu jaunā neparedzamā uz piedzīvojumiem un neparedzamām dēkām orientētā interpretācijā [5], [67].

Pieredzes nozīme dabas tūrismā ir izšķiroša, veidojot galamērķus, kas rezonē ar apmeklētājiem dziļākā līmenī. *Disney* parki rāda, kā pārdomāts arhitektūras dizains kopā ar stāstu un emociju var radīt iesaistošas, pieredzēm bagātas vides, kas kļūst par spēcīgiem mārketinga instrumentiem, veidojot vienotu stāstu, pastiprinot pievilcību un izceļot galamērķi konkurences apstākļos. Savukārt Šveices mārketinga kampaņas ar Rodžeru Federeru demonstrē, kā, izmantojot autentiskas dabas ainavas un kultūras mantojumu, iespējams piesaistīt tūristus bez būtiskas telpiskas iejaukšanās. Apvienojot Federera atpazīstamību ar valsts dabisko skaistumu, Šveice reklamē patiesas dabas pieredzes, kas uzrunā ceļotājus, kuri meklē autentiskumu. Šīs pretstatītās pieejas izceļ arhitektu nozīmīgo lomu, saskaņojot dizainu ar mārketinga stratēģijām, vai nu veidojot inženierētas, stāstos balstītas vides, vai arī stiprinot dabas objektu pievilcību ar minimālām intervencēm.

Šie kontrasti demonstrē, kā dizains var gan konstruēt stāstos balstītas vides, gan pastiprināt dabas pievilcību, pozicionējot arhitektūru kā instrumentu galamērķa zīmolvēstībā. Mārketinga orientēta pieeja ļauj arhitektiem pielāgot projektus apmeklētāju gaidām, izmantojot tirgus izpēti, nodrošinot to, ka izvēlētie materiāli, kultūras integrācija vai pieredzes elementi vienlaikus kalpo gan funkcionālām vajadzībām, gan reklāmas mērķiem. Iekļaujot unikālos pārdošanas punktus būvētajā vidē, arhitektūra kļūst par diferencējošu faktoru konkurences apstākļos, palielinot iesaisti, apmierinātību un nodrošinot dabas tūrisma galamērķu ilgtermiņa panākumus.

3. INOVATĪVAS PIEEJAS DABAS TŪRISMA GALAMĒRĶU ATTĪSTĪBĀ

Lai novērtētu inovāciju ietekmi dabas tūrismā, šajā pētījumā izmantota *Altschuler* inovāciju izvērtēšanas pieeja, kas izvērtē jaunu risinājumu īstenošanas iespējamību, komercializācijas potenciālu, kā arī vides un sociālo ietekmi. To papildina *TRIZ* metodoloģija, kas ļauj izvērtēt problēmu risināšanas spējas un konkurētspēju. Apvienojot abas sistēmas, iespējams vispusīgi novērtēt galamērķu inovāciju kapacitāti. Globālie pētījumi, tostarp *OECD* ziņojumi, sniedz papildu kontekstu, kartējot starptautisko ietekmi un investīciju potenciālu. Dabas tūrisma arhitektūras pārveidi arvien vairāk ietekmē tehnoloģiju integrācija virtuālās un papildinātās realitātes risinājumi iesaistošai pieredzei, kā arī ilgtspējību veicinošas pieejas, izmantojot dabiskus materiālus un energoefektīvas metodes. Vienlīdz nozīmīga ir arī vietējo kopienu iesaiste, kas nodrošina to, ka projektēšanas un attīstības procesā tiek ņemta vērā vietējo iedzīvotāju perspektīva [6], [16], [24], [35], [58].

3.1. Tūrisma darbnīcu un kopienu līdzdalības nozīme veiksmīgu dabas tūrisma produktu izstrādē

Kopienų iesaistei ir liela nozīme dabas tūrisma galamērķu attīstībā. Vietējo iedzīvotāju iesaistīšana plānošanā un pārvaldībā nodrošina atbilstību sabiedrības vajadzībām, stiprina vietējo ekonomiku un veicina piederības sajūtu, kas savukārt veicina dabas aizsardzību un iniciatīvu ilgtermiņa potenciālu. Iesaisti iespējams īstenot konsultācijās, aptaujās un fokusgrupās, kā arī sadarbībā ar vietējām organizācijām, uzņēmumiem un amatniekiem, apvienojot tūrisma aktivitātes ar kultūras vērtībām un vietējās vides politikas attīstības prioritātēm. Piemēram, sadarbībā ar dabas aizsardzības grupām, veidojot izzinošas takas, vai ar amatniekiem, radot vietējā kultūrā balstītus dabas tūrisma produktus. Šāda pieeja bagātina apmeklētāju pieredzi un veicina reģionālo attīstību. Liela nozīme ir kopienu virzītām iniciatīvām, kas sniedz tiešu atbalstu dabas tūristiem. "Taku engēļi" ASV ir spilgts piemērs šādai iniciatīvai, brīvprātīgajiem piedāvājot pārtiku, naktsmājas vai transportu garo maršrutu pārgājienu dalībniekiem. Vietējās grupas un bezpeļņas organizācijas bieži izveido un uztur kopienu takas, uzturot kopīgās dabas tūrisma infrastruktūras elementus un veicinot ārtelpu aktivitātes un dabas aizsardzību. Ekotūrisma programmas vēl vairāk nostiprina dabas tūrisma galamērķu ilgtspēju, atbalsta vietējos uzņēmumus, aizsargā biotopus un veicina atbildīgu apmeklētāju uzvedību. Autora pieredze ar ES garo pārgājienu taku projektiem apliecina, ka vietējo kopienu iesaiste pa takas maršrutu stiprina gan dabas aizsardzību, gan cilvēku iesaisti. Starptautisks piemērs ir Mičinoku taka Japānā (1200 km), kur vietējie iedzīvotāji un uzņēmumi nodrošina naktsmītnes, ēdienu, palīdzību un atlaides dabas tūristiem, tādējādi sniedzot atbalstu apmeklētājiem un ekonomiskus ieguvumus kopienām, demonstrējot, kā kopīga taku un dabas tūrisma infrastruktūras pārvaldība vienlaikus stiprina vietējo ekonomiku, padziļina apmeklētāju saikni ar apmeklēto teritoriju un veicina ilgtermiņa dabas aizsardzību [21], [45].

Dabas tūrisma darbnīcas Latvijā ilustrē, kā kopienu iesaiste un inovatīvas plānošanas metodes var veicināt ilgtspējīgu tūrisma attīstību. Izmantojot tādu rīkus kā ideju treniņi un asociatīvā domāšana, pētījuma laikā organizētās darbnīcas sekmēja radošumu un iedzīvotāju, profesionāļu un vietējo institūciju starpdisciplināru sadarbību. Latvija kā projekta izpētes vieta tika izvēlēta, pateicoties aktīvajām kopienu iesaistes tradīcijām, bagātīgajiem dabas resursiem un stratēģiskajam uzsvaram uz ilgtspējīgu tūrismu. Autora vietējās zināšanas ļāva starptautisko pieredzi pielāgot vietējam kontekstam. Darbnīcas pierādīja, ka starpnozaru sadarbība un aktīvs pašvaldību atbalsts spēj radīt tūrisma produktus, kas ir inovatīvi un atbilstoši kopienu vajadzībām. To izplatība atspoguļo Latvijas mērķtiecīgo apņemšanos sadarbībai un ilgtspējīgai

izaugsmei, stiprinot līdzdalības pieeju nozīmi tūrisma pieredžu radīšanā, veicinot sociālo saliedētību un vides saglabāšanu (14. att.)



14. attēls. Jogas pieredze festivālā LAMPA, Cēsis, Latvija, 2024. vasara (autora foto).

Dabas tūrisma darbnīcas veicina tādu tūrisma piedāvājumus, kas atbilst vietējām vajadzībām un interesēm. Šāda pieeja bagātina apmeklētāju pieredzi un sekmē ekonomisko izaugsmi, sociālo saliedētību un vides aizsardzību Latvijas kopienās. Plašais darbnīcu skaits parāda Latvijas aktīvo nostāju, izmantojot sadarbību un radošas pieejas, lai attīstītu ilgtspējīgu dabas tūrismu. Šī pieredze ir atkārtojama arī citur pasaulē, piemēram, Japānā, kur Mičinoku piekrastes taka tiek uzturēta, iesaistot vietējos iedzīvotājus, uzņēmumus un brīvprātīgos. Līdzīgi modeļi citās valstīs apliecina, ka kopienas līdzdalība un darbnīcu pieeja ir universāli lietojama metode ilgtspējīga dabas tūrisma attīstībā.

3.2. Tehnoloģiju izmantošana dabas tūrisma galamērķu pilnveidē

Tehnoloģijas arvien vairāk bagātina dabas tūrisma, uzlabojot apmeklētāju pieredzi un atbalstot biofilu dizainu. Mobilās lietotnes un tīmekļa platformas piedāvā reāllaika kartes, taku ceļvežus un ekoloģisko informāciju, savukārt papildinātās realitātes un virtuālās realitātes risinājumi rada iesaistošas mijiedarbības no virtuālās informācijas pārklāšanas ainavām līdz dabas vides simulācijai. Papildus izglītojošajām iespējām tādi rīki kā tālīzpēte un ģeneratīvais dizains ļauj precīzi kartēt veģetāciju, augu segu un telpiskos apstākļus, nodrošinot arhitektūras risinājumu harmonisku iekļaušanos esošajā dabas vidē. Tehnoloģijas paplašina pieredzes un dizaina iespējas, padarot tūrisma iesaistošu, informētu un videi atbilstošu. Ģeneratīvais dizains ļauj radīt sarežģītus un dinamiskus risinājumus, kas ir teju neiespējami tradicionālajā projektēšanas pieejā. Izmantojot algoritmus dizaina ģenerēšanai un optimizācijai, arhitekti un dizaineri var veidot telpas, kas ir efektīvas, funkcionālas un estētiski pievilcīgas. Jauno tehnoloģiju izmantošana sniedz iespēju precīzi attēlot esošo dabas vidi un izstrādāt optimizētus dizaina risinājumus, kas rada bioloģiski sensitīvu ārtelpu, kas harmoniski iekļaujas dabas ainavā un uzlabo apmeklētāju pieredzi. Tālīzpētes un ģeneratīvā dizaina pieeju autora komanda izmantojusi sarunu festivālā LAMPA. (15. att.).

3D biopolimēru un ekobetona drukai ir potenciāls būtiski pārveidot dabas tūrisma galamērķu projektēšanu un būvniecību. Šo tehnoloģiju kombinācija ļauj radīt pielāgotus risinājumus, kas atbilst konkrētām projekta vajadzībām. Viens no galvenajiem ieguvumiem ir spēja veidot un realizēt sarežģītas un dinamiskas formas, ko nav iespējams panākt ar tradicionālajām būvniecības metodēm. Izmantojot algoritmus dizaina ģenerēšanai un

optimizācijai, iespējams radīt struktūras un objektus, kas iekļaujas dabā un atstāj minimālu ietekmi uz vidi, nodrošinot atkritumu samazināšanu būvniecības procesā un ilgtspēju. 3D drukas tehnoloģijas ļauj veidot tieši pielāgotus risinājumus, samazinot lieku materiālu izmantošanu un mazinot būvniecības ietekmi uz vidi. Šo tehnoloģiju izmantošana dabas tūrisma galamērķu projektēšanā un būvniecībā rada iespēju veidot unikālas un iesaistošas pieredzes, vienlaikus veicinot dabas vides saglabāšanu un ilgtspējīgu resursu izmantošanu. 3D druka palīdz radīt sarežģītus un dinamiskus risinājumus, kas apvieno estētiku, funkcionalitāti un ilgtspēju, nodrošinot bagātīgāku apmeklētāju pieredzi [31], [37], [40], [57].



15. attēls. 3D modelis, integrēts parka fotogrametrijā sarunu festivālam LAMPA 2025, Cēsis, Latvija. M. Babris, N. Predella.

Kartēšana un tālīzpēte dabas tūrisma galamērķiem ļauj piedāvāt jaunas pieredzes apmeklētājiem, vienlaikus veicinot ilgtspēju un dabas aizsardzību. Viens no galvenajiem tālīzpētes lietojumiem dabas tūrismā ir augstas izšķirtspējas karšu izveide, izmantojot satelītattēlus un aerofotografēšanu. Tās sniedz detalizētu informāciju par ainavām, tostarp reljefa formām, veģetācijas tipiem, ūdenstilpēm un dzīvnieku biotopiem. Šāda detalizēta kartēšana ir būtiska, lai plānotu takas, infrastruktūru un nodrošinātu tūrisma aktivitāšu harmonisku iekļaušanos dabas vidē (16. att.). Autora organizēto ekspedīciju laikā vairākas šādas augstas izšķirtspējas kartes tika izdrukātas līdz pat 2 m lielos plakātos ar iespēju tās izmantot sarunās ar vietējiem iedzīvotājiem, atzīmēt komentārus un pētīt konkrētas teritorijas. Ekspedīcijā “*Crossing Iceland*” un sekojošā ekspedīcijā Grenlandē tika izmantotas satelītkaršu reāllaika versijas, lai pārbaudītu sniega segas stāvokli, ledus kustību un iespējamās šķērsošanas vietas. Mūsdienu kartēšanas tehnoloģiju, tālīzpētes un 3D betona drukas apvienojums maina veidu, kā dabas tūrisma galamērķos tiek projektētas un realizētas konkrētai vietai piemērotas būves. Precīzi telpiskie dati kopā ar inovatīvām būvniecības metodēm ļauj radīt objektus, kas pielāgoti katra galamērķa unikālajām īpašībām un uzlabo apmeklētāju pieredzi. Tālīzpētē iegūtie dati padarīja iespējamu vietai pielāgota 3D betona drukas risinājuma izstrādi publisko saunu pie vides ziņā jutīga ziemas peldēšanas punkta Siguldā.



16. attēls. Māju kokos novērošanas platformu integrācija 3D skenētā vidē viesu namā “Spāre”, Latvijā, 2018. M. Babris.

Ilgtspējīgi enerģijas risinājumi, saules paneļi un vēja turbīnas arvien biežāk tiek iekļauti dabas tūrisma galamērķos, samazinot ietekmi uz vidi un piesaistot videi draudzīgus ceļotājus. Tehnoloģijas, tostarp kartēšana, tīlzpēte, viedierīces, *IoT* sensori un mākslīgais intelekts, uzlabo plānošanu, personalizāciju un dabas aizsardzību, veicinot iesaistošu un ilgtspējīgu apmeklētāju pieredzi. Vienlaikus integrācijai jāsavienā līdzsvars ar tradicionālajām praksēm un cieņpilnu attieksmi pret vidi. Japānas Mičinoku taka rāda, kā zemas tehnoloģijas infrastruktūra un pārdomāts dizains spēj efektīvi pārvaldīt resursus un bagātināt apmeklētāju pieredzi ar analogiem un efektīvi lietotiem tradicionāliem risinājumiem. Tehnoloģijai dabas tūrismā būtu jādarbojas kā papildinājumam, kas stiprina un padziļina saikni ar dabu, nodrošinot to, ka inovācijas uzlabo, nevis aizēno ainavas, kas piesaista apmeklētājus.

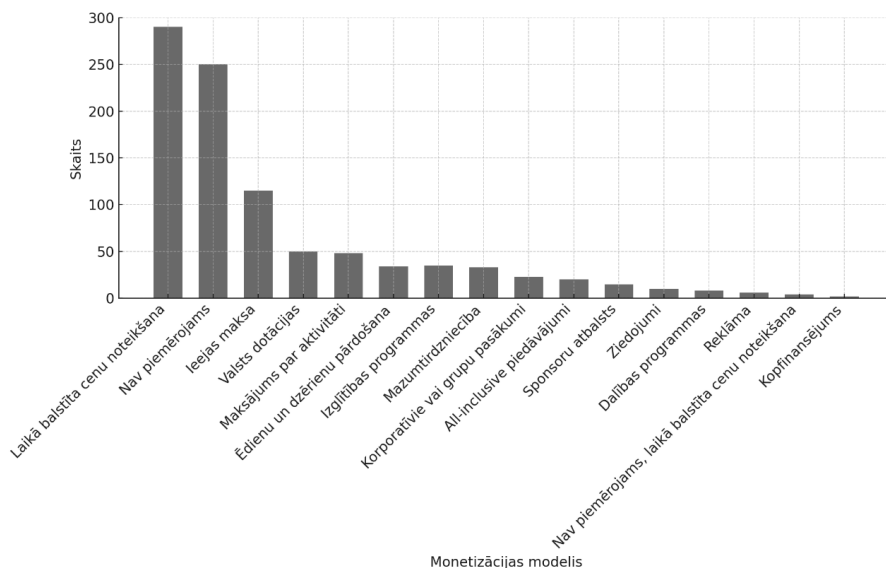
3.3. Monetizācija un ilgtspējas principu integrācijas dabas tūrisma arhitektūrā

Ilgtspējas principu integrācijai dabas tūrisma attīstībā ir liela nozīme nodrošinot ekosistēmu aizsardzību un vienlaikus atbalstot vietējās kopienas. Dažādi monetizācijas modeļi tieši ietekmē arhitektūras risinājumus. Laika bāzēta cenu noteikšana, piemēram, *Underhill* (Vermontas štata parki) un *La Cabane en l’Air*, bieži rezultējas telpās, kas mudina uzturēties ilgāk, piemēram, atpūtas zonas vai brīvā laika telpas. Dinamiskas cenas līdzsvaro noslodzi un ieņēmumus. Publiski finansētas būves, piemēram, Austrumu un Rietumu peldvietas Silkeborgā (Dānijā), ilustrē, kā valdības ieguldījumi var prioritizēt ilgtspēju un pieejamību, izmantojot vietējos materiālus, biotopu ietekmes novērtējumus un videi draudzīgu dizainu. Individuālu aktivitāšu maksas modeļi, piemēram, *Streetmekka Aalborg* un *Zollverein* ogļu raktuves, balstās modulārās, pielāgojamās telpās ar skaidru norādi, atbalstot dažādus apmeklētāju scenārijus un kopienas iesaisti. Vienkāršie ieejas maksas modeļi nodrošina vieglu pārvaldību, taču tiem pietrūkst aktivitāšu cenas elastības. Visās monetizācijas pieejās arhitektūras dizains, modulārs, minimālistisks vai uz pieredzi orientēts, kalpo gan pragmatiskām vajadzībām, gan ilgtspējas mērķiem, nodrošinot to, ka dabas tūrisma vietas paliek ekonomiski dzīvotspējīgas, videi atbilstošas un orientētas uz apmeklētāju vajadzībām [17], [36].

Efektīva plūsmas pārvaldība uzlabo apmeklētāju pieredzi, samazinot gaidīšanas laiku un sastrēgumus. Knosas pils Krētā, kur ieejas maksa (2025. gada aprīlī: 20 eiro pieaugušajiem, 8 eiro ES senioriem, ES pilsoņiem līdz 25 gadiem – bez maksas) tiek izmantota apsaimniekošanai un saglabāšanai, rāda, kā ieņēmumi uztur vietas ilgtspēju. Autora apmeklējuma laikā īslaicīgas slēgšana 2023. gada karstuma viļņa periodā ilustrēja, kā ieejas politika var pielāgoties klimata izaicinājumiem. Līdzīgi *House Attack* un *Dubai Frame* izmanto

ieejas maksu, lai regulētu plūsmu un saglabātu pieredzes kvalitāti. *Dubai Frame* (biļetes cena AED 50 pieaugušajiem, AED 20 bērniem, bez maksas zīdaiņiem un personām ar īpašām vajadzībām) demonstrē, kā arhitektūras dizains, zelta proporcijā veidots rāmis ar izstāžu zālēm un skatu laukumiem tiek savienots ar tūrisma ieņēmumiem, veidojot pašpietiekamu objektu. Daļības maksu modeļi var nodrošināt stabilus ienākumus videi draudzīgai infrastruktūrai un kopienām veltītām telpām. *National Trust* Apvienotajā Karalistē piedāvā biedriem ekskluzīvu pieeju, rezervētas stāvvietas un privātas ekskursijas dabas un kultūras objektos. *Mont Saint Michel* papildina šo pieeju ar īpašām kartēm, piemēram, “Vietējo karti” un “Atmiņu karti”, kas stiprina kopienas saikni un nodrošina ilgtermiņa apsaimniekošanu. [9], [28].

Monetizācijas modeļi dabas tūrismā tieši nosaka arhitektūras un dizaina pieeju un no tās izrietošo apmeklētāju pieredzi. Ziedojumos balstīti modeļi bieži izmanto atvērtas, caurspīdīgas telpas, kas saskan ar vietas misiju un veicina emocionālu iesaisti un brīvprātīgu ieguldījumu, kā redzams *Diane Middlebrook Studios* un *Freedom Cove*, kur dizains uzsver ilgtspēju un redzamu dabas saglabāšanas darbu. Pasākumu biļešu modeļi, kā Karaliskajos Botāniskajos dārzos *Kew*, prasa elastīgas, daudzfunkcionālas telpas ar efektīvu apmeklētāju plūsmu, lai nodrošinātu sezonālus pasākumus, vienlaikus bagātinot dabisko vidi ar īpaši veidotām takām un pielāgojamu infrastruktūru. Mazumtirdzniecības ienākumu modeļi, kā *One Central Park* Sidnejā vai Mičinoku takas tirdzniecības automātu tīkls, nemanāmi integrē komerciju apmeklētāju maršrutos, apvienojot ērtības, kultūras sasaisti un, dažos gadījumos, gatavību ārkārtas situācijām. Naktsmītņu ienākumu modeļi balstās iesaistošā dizainā, privātumā un komfortā. Kultūras mantojumu respektējošās vai ekoloģiskās naktsmītnes ļauj apmeklētājiem iejusties vietas kultūras vai dabas vidē, piemēram, uzturēšanās pie *Bobo Dioulasso* lielās mošejas. Sponsoru modeļi prasa rūpīgu līdzsvaru, tādos projektos kā *Varden* un *Flake House* ar uzskatāmu piemēru, kā partnerības var atbalstīt uzturēšanu un pasākumus dabas tūrisma objektos, vienlaikus saglabājot autentiskumu ar ierobežotu zīmolu klātbūtni. Visos pētījumā aplūkotos modeļos arhitektūras dizains darbojas kā finansiāls instruments un pieredzes veidotājs, laikā balstīta cenu noteikšana uzsver komfortu un kontroli pār tūristu skaitu, granti prioritizē ekoloģisko pārvaldību, aktivitāšu maksājumi prasa modulāru pielāgojamību, ieejas maksa balstās efektīvu plūsmā, savukārt biedru maksa rada ekskluzivitāti (17. att.).



17. attēls. Dabas pieredžu tūrisma galamērķu galvenie monetizācijas modeļi.

Ilgtspējīga dabas tūrisma attīstības pamatprincipi ietver dabas resursu saglabāšanu un vietējo kopienu iesaisti. Dabas aizsardzība nozīmē kaitīgo darbību, piesārņojuma, pārmērīgas izmantošanas vai nekontrolētas nakšņošanas ierobežošanu, kā arī apmeklētāju skaita pārvaldību un noteikumu ievērošanu, lai aizsargātu vietējās ekosistēmas. Kopienų iesaiste paredz iedzīvotāju iesaisti plānošanā un pārvaldībā, vietējo uzņēmumu atbalstu, kā arī vietējo materiālu un darbaspēka efektīvu izmantošanu infrastruktūras attīstībā. Atbalstāma pieeja ir esošo ēku pielāgota atkārtota izmantošana, kur kūtis, noliktavas, fabrikas vai bākas tiek pārveidotas tūrisma naktsmītņēs. Šādi risinājumi samazina ietekmi uz vidi, saglabā kultūras mantojumu un rada ekonomiskus ieguvumus. Darbā aplūkoti piemēri iekļauj pārveidotas piekrastes bākas ar panorāmas skatiem, vēsturiskas dzelzceļa stacijas, kas pielāgotas viesnīcām, restorāniem un tūrisma centriem. Latvijā šādu pieeju ilustrē bijusī Ērgļu stacija, kas šobrīd uzņem festivālus un nodrošina viesmīlības pakalpojumus, vienlaikus saglabājot mantojumu un stiprinot vietējo tūrisma ekonomiku. Atbildīga resursu pārvaldība ir ilgtspējas pamats. Zemas ietekmes prakses piemērs ir garo distanču pārgājienu takas un pārvietošanās bez motorizēta transporta, samazinot savu oglekļa pēdas nospiedumu. Apvienojot dabas aizsardzību, ēku pielāgoto atkārtotu izmantošanu, resursu efektivitāti un zemu oglekļa ietekmi, ilgtspējīgs dabas tūrisms var nodrošināt līdzsvaru starp vides saglabāšanu, ekonomisko attīstību un kultūras vitalitāti.

Covid-19 pandēmijas laikā *Airbnb* pielāgoja stratēģiju, uzsverot pieredzes mārketingu un reklamējot dabas galamērķus. Pieaugot pieprasījumam pēc atpūtas un miera, platforma izcēla koku mājas, glampinga vietas un attālinātas lauku mājas, pielāgojoties mainīgajām patērētāju vēlmēm. Atšķirībā no konkurentiem, piemēram, *Booking.com*, *Airbnb* izcēla personiskotu pieredzi un saikni starp viesiem, saimniekiem un vietējām kopienām. Šī pieeja ne tikai izmantoja pieaugošo interesi par dabas tūrisma, bet arī nostiprināja *Airbnb* zīmola identitāti kā unikālu un lokāli balstītu naktsmītņu piedāvātāju, veiksmīgi pozicionējot uzņēmumu nozares pārmaiņu laikā [8], [38], [59].

Garā distanču takas un pārvietošanās ar cilvēka spēku veicina globālo ilgtspēju, jo tās nodrošina oglekļa ziņā neitrālu mobilitāti, atbalsta vietējos uzņēmumus un mazina atkarību no transporta ar augstiem emisiju līmeņiem. To attīstība jābalsta plānošanā, kas iesaista vietējās pašvaldības, uzņēmējus un kopienas, lai nodrošinātu savstarpējus ieguvumus un ekonomiskas iespējas. Vides ietekmi iespējams mazināt, kompensējot būvniecības un uzturēšanas emisijas ar oglekļa kredītiem vai ieguldījumiem atjaunojamajā enerģijā. Ilgtspējīgi monetizācijas modeļi ir svarīgi, lai nodrošinātu ilgtermiņa dzīvotspēju dabas tūrisma galamērķiem. Diferencētas biļešu cenas var palīdzēt regulēt apmeklētāju plūsmu, radīt līdzekļus dabas aizsardzībai un ierobežot masu tūrisma. Videi draudzīgas naktsmītnes, kas veidotas ar atjaunojamo enerģiju, ūdens taupīšanas tehnoloģijām un zaļās būvniecības principiem, piesaista videi atbildīgus tūristus, kuri ir gatavi maksāt vairāk. Ieņēmumi tiek atkārtoti ieguldīti dabas saglabāšanā un vietējo kopienu projektos. Partnerības ar vietējiem uzņēmējiem nodrošina, ka ienākumi paliek reģionā, sākot no gidu algošanas līdz vietējo produktu izmantošanai, tādējādi stiprinot ekonomisko noturību un vides aizsardzību. Šīs stratēģijas līdzsvaro ekonomiskos, ekoloģiskos un sociālos mērķus, pozicionējot garā distanču takas un dabas tūrisma galamērķus kā ilgtspējīgas attīstības dzinēj spēku. Princips “piesārņotājs maksā” nodrošina papildu monetizācijas iespējas, iekasējot augstākas maksas par videi intensīvām aktivitātēm, piemēram, braukšanu ar bezceļu transportu vai motorizētajiem ūdens sporta veidiem, un novirzot ieņēmumus kaitējuma mazināšanai un biotopu atjaunošanai. Tehnoloģijas paplašina iespējas, izmantojot digitālās platformas, kas pārdod virtuālas pieredzes, izglītojošu saturu vai veicina globālus ziedojumus un kolektīvo finansējumu dabas aizsardzībai. Šie modeļi dažādo ienākumu avotus un stiprina apmeklētāju iesaisti ilgtspējas mērķu atbalstā. Plašākā skatījumā ilgtspējīga monetizācija nozīmē ekonomiskās attīstības saskaņošanu ar vides saglabāšanu un kopienu labklājību. Esošo dabas vērtību saglabāšanas prioritizēšana, vietējo kopienu iesaiste un atbildīga resursu pārvaldība nodrošina to, ka tūrisms vienlaikus veicina dabas aizsardzību un

vietējo uzņēmējdarbību. Inovatīvi risinājumi, piemēram, esošo ēku atkārtota izmantošana (bāku vai dzelzceļa staciju pārbūve par tūrisma objektiem), ilustrē, kā galamērķi var samazināt ietekmi uz vidi, saglabāt kultūras mantojumu un radīt unikālas naktsmītnes, kas bagātina apmeklētāju pieredzi [20], [22].

Garā distanču taku un pārvietošanās bez motorizēta transporta ceļojumu skaita pieaugums ilustrē pāreju uz ilgtspējīgāku, oglekļa ziņā neitrālu tūrismu, kas dod ieguvumus gan apmeklētājiem, gan vietējiem uzņēmumiem. Tādi piemēri, kā *Airbnb* stratēģijas maiņa *Covid-19* pandēmijas laikā, ilustrē augošu pieprasījumu pēc dabas un pieredzēs balstīta tūrisma, apliecinot nozares spēju pielāgoties un attīstīties ilgtspējīgi. Ilgtspējīgas monetizācijas stratēģijas, diferencētas cenas, videi draudzīgas naktsmītnes, partnerības ar vietējām kopienām un viedo tehnoloģiju izmantošana ir būtiskas, lai sabalansētu ekonomiskos mērķus ar vides aizsardzību. Izmantojot šādas pieejas, dabas tūrisma galamērķi var nodrošināt savu dzīvotspēju nākamajām paaudzēm un dot ieguldījumu ilgtspējīgākā un taisnīgākā starptautiskā tūrisma vidē.

SECINĀJUMI

Dabas tūrisms ir būtiski mainījies, pārejot no pasīvas dabas vērošanas uz dalību un iesaistošu pieredzi. Šīs pārmaiņas atspoguļo sabiedrības tendences, ceļotāji meklē jēgpilnas un personīgas saiknes ar dabu. Tādēļ tūrisma infrastruktūra tiek projektēta tā, lai sniegtu emocionālu, izglītojošu un daudzsaņēmu pieredzi. Arhitektūrai arvien vairāk jāveicina mazāka mēroga, decentralizēti risinājumi, kas sadala apmeklētāju plūsmas un mudina ilgāk uzturēties, tā mazinot pārtūrismu.

Arhitektūrai dabas tūrisma jēgā jāņem vērā daudz faktori – integrācija ainavā, saikne ar ekoloģiskajām sistēmām, noturība pret laikapstākļiem. No apkopotajiem piemēriem augstāko apmeklētāju vērtējumu guva risinājumi, kas ir organiski integrēti reljefā, vietējos materiālos un dabas procesos, izvairoties no pārkomercializācijas vai dabas postījumiem. Līdzsvars starp redzamību, lietojamību un harmoniju ar vidi ir galvenais izaicinājums. Gaumīga materiālu izvēle, klimata piemērošana un stāstījuma elementi spēj padziļināt apmeklētāju saikni ar vidi un palielināt viņu izpratni par ekoloģiju.

Dabas pieredžu tūrisma tendences rāda pieaugošu pieprasījumu pēc galamērķiem, kas apvieno estētiku, autentiskumu un pieejamību. Arvien vairāk tiek meklētas dabas pieredzes piepilsētās un vietas ar spēcīgu identitāti un zemu ietekmi uz vidi. Normatīvi pieprasa atbilstību ilgtspējas vadlīnijām, prioritizējot mazākus, elastīgus risinājumus, kuros vienlaikus jāņem vērā ekonomiskā, ekoloģiskā un pieredzes dimensija.

Skaņa, smarža, gaisma un temperatūra nedrīkst būt nejaušs fons, tiem jābūt apzināti projektētiem elementiem, kas stiprina apmeklētāju emocionālo saikni ar dabu. Vietējie materiāli, tradīcijas un ekoloģiskās zināšanas padara risinājumus noturīgākus, kontekstam atbilstošus un kopienām pieņemamākus, radot unikālu pieredzi katrā galamērķī.

Arhitektūras vizuālā pievilcība būtiski ietekmē tūrisma uztveri un digitālo mārketingu. Fotogēniskas formas, atpazīstami silueti un ainaviski skati pastiprina redzamību sociālajos tīklos. Tādējādi arhitektūra kalpo divējādi – kā funkcionāls risinājums vidē un kā vizuāls simbols, kas piesaista apmeklētājus tiešsaistē.

Kopienas iesaiste dizaina un attīstības procesā veido ilgtspējīgākus, iekļaujošākus risinājumus. Darbības ar iedzīvotāju, uzņēmēju un apmeklētāju līdzdalību ļauj kopīgi radīt tūrisma produktus, kas atbilst vietējām interesēm. Šāda pieeja stiprina uzticamību, pielāgošanās spēju un dabas tūrisma galamērķu ilgtermiņa apsaimniekošanu.

Digitālās tehnoloģijas sniedz iespējas vides izpētei augstākā detalizācijā, atlasot teritorijas jauniem dabas tūrisma objektiem un iedzīvinot tos ar AR/VR pieredzi bagātinošiem risinājumiem ar monitoringa sistēmām, kas nodrošina datu vākšanu reāllaikā, ļaujot līdzsvarot apmeklētāju plūsmas un to ietekmi uz vidi.

Veiksmīgs dabas pieredžu tūrisms apvieno ekonomisko dzīvotspēju ar ekoloģisko atbildību. Ilgtspējīgi risinājumi, monetizācijas sistēmas, partnerības un kvalitatīva apmeklētāju pieredze palīdz sasniegt peļņu, bet izvairās no vides degradācijas. Galvenais kritērijs ilgtermiņā ir dabas saglabāšana, jo tieši tā rada pamatu veiksmīgai tūrisma nākotnei.

ATSAUCES

- [1] **ATAMEWAN, Eugene Ehimatie.** Application of Sustainable Architectural Design Principles to Enhance Eco-tourism in Cross River State, Nigeria. *Journal of Studies in Science and Engineering* [online]. 2023, **3** (2). ISSN 2789634X. Available at: doi:10.53898/josse2023321.
- [2] **BARRAGAN-JASON, Gladys, Michel LOREAU, Claire DE MAZANCOURT, Michael C. SINGER and Camille PARMESAN.** Psychological and physical connections with nature improve both human well-being and nature conservation: A systematic review of meta-analyses. *Biological Conservation* [online]. 2023, **277**. ISSN 00063207. Available at: doi:10.1016/j.biocon.2022.109842.
- [3] **BELL, Simon, Liisa TYRVÄINEN, Tuija SIEVÄNEN, Ulrike PRÖBSTL and Murray SIMPSON.** Outdoor Recreation and Nature Tourism: A European Perspective. *Living Reviews in Landscape Research* [online]. 2007, **1**. Available at: doi:10.12942/lrlr-2007-2.
- [4] **BLANCO-CERRADELO, Lidia, M. Isabel DIÉGUEZ-CASTRILLÓN, José Antonio FRAIZ-BREA and Ana GUEIMONDE-CANTO.** Protected Areas and Tourism Resources: Toward Sustainable Management. *Land* [online]. 2022, **11** (11). ISSN 2073445X. Available at: doi:10.3390/land11112059.
- [5] **BOLLER, Florian, Marcel HUNZIKER, Marco CONEDERA, Hans ELSASSER and Patrik KREBS.** Fascinating remoteness: The dilemma of hiking tourism development in peripheral mountain areas. *Mountain Research and Development* [online]. 2010, **30** (4). ISSN 02764741. Available at: doi:10.1659/MRD-JOURNAL-D-10-00018.1.
- [6] **BORN, Ryan and Yuchen GUO.** *Measuring innovation* [online]. 2016. ISSN 16136373. Available at: doi:10.4337/9781789904567.00015.
- [7] **BREIBY, Monica A. and Terje SLÄTTEN.** The Effects of Aesthetic Experiential Qualities on Tourists' Positive Emotions and Loyalty: A Case of a Nature-Based Context in Norway. *Journal of Quality Assurance in Hospitality and Tourism* [online]. 2015, **16** (4). ISSN 15280098. Available at: doi:10.1080/1528008X.2015.1016591.
- [8] **CAPINERI, Cristina and Antonello ROMANO.** The platformization of tourism: from accommodation to Experiences. *Digital Geography and Society* [online]. 2021, **2**. ISSN 26663783. Available at: doi:10.1016/j.diggeo.2021.100012.
- [9] **CHAN, J K.** *Understanding the Tourists' Attitudes toward Participating Nature-Based Tourism*. 2008.
- [10] **CHANDRAN, Chindu and Prodyut BHATTACHARYA.** Development and implementation of sustainability criteria and indicators for eco-lodges and resorts in ecotourism destinations: Case studies from India. *Turizam* [online]. 2022, **26** (3). ISSN 1450-6661. Available at: doi:10.5937/turizam26-30594.
- [11] **CHEER, Joseph M., Claudio MILANO and Marina NOVELLI.** Tourism and community resilience in the Anthropocene: accentuating temporal overtourism. *Journal of Sustainable Tourism* [online]. 2019, **27** (4). ISSN 17477646. Available at: doi:10.1080/09669582.2019.1578363.
- [12] **CHEN, Deliang and Hans Weiteng CHEN.** Using the Köppen classification to quantify climate variation and change: An example for 1901-2010. *Environmental Development* [online]. 2013, **6** (1), 69–79. ISSN 22114645. Available at: doi:10.1016/j.envdev.2013.03.007.
- [13] **COSTA, George, Eleni GLINIA, Mario GOUDAS and Panagiotis ANTONIOU.** Recreational services in resort hotels: Customer satisfaction aspects. *Journal of Sport and Tourism* [online]. 2004, **9** (2). ISSN 10295399. Available

at: doi:10.1080/14775080410001732541.

- [14] **COWAN, Kirsten, Seth KETRON, Alena KOSTYK and Kirk KRISTOFFERSON.** Can you smell the (virtual) roses? The influence of olfactory cues in virtual reality on immersion and positive brand responses. *Journal of Retailing* [online]. 2023, **99** (3), 385–399. ISSN 00224359. Available at: doi:10.1016/j.jretai.2023.07.004.
- [15] **DIAS, Gabriela Nobre, Gisela DEMO, Fernanda SCUSSEL and Eluiza Alberto DE MORAIS WATANABE.** The Magical World of Disney: Building relationships with clients from the brand personality. *Tourism and Management Studies* [online]. 2020, **16** (1). ISSN 21828466. Available at: doi:10.18089/tms.2020.160104.
- [16] **DOROODIAN, Mahmood, Mohd Nizam AB RAHMAN, Yusniza KAMARULZAMAN and Norhamidi MUHAMAD.** Designing and validating a model for measuring innovation capacity construct. *Advances in Decision Sciences* [online]. 2014, **2014**. ISSN 20903367. Available at: doi:10.1155/2014/576596.
- [17] **FEENEY, Alison E.** Beer-trail maps and the growth of experiential tourism. *Cartographic Perspectives* [online]. 2017, **2017** (87). ISSN 10489053. Available at: doi:10.14714/CP87.1383.
- [18] **FLEISHMAN, Larisa, Eran FEITELSON and Ilan SALOMON.** Behavioral adaptations to crowding disturbance: Evidence from nature reserves in Israel. *Leisure Sciences* [online]. 2007, **29** (1). ISSN 01490400. Available at: doi:10.1080/01490400600983339.
- [19] **FRANCIS, Clinton D., Peter NEWMAN, B. Derrick TAFF, Crow WHITE, Christopher A. MONZ, Mitchell LEVENHAGEN, Alissa R. PETRELLI, Lauren C. ABBOTT, Jennifer NEWTON, Shan BURSON, Caren B. COOPER, Kurt M. FRISTRUP, Christopher J. W. MCCLURE, Daniel MENNITT, Michael GIAMELLARO and Jesse R. BARBER.** *Acoustic environments matter: Synergistic benefits to humans and ecological communities* [online]. 2017. ISSN 10958630. Available at: doi:10.1016/j.jenvman.2017.07.041.
- [20] **GALLARZA, Martina G. and Irene GIL SAURA.** *Consumer value in tourism: a perspective article* [online]. 2020. ISSN 17598451. Available at: doi:10.1108/TR-06-2019-0227.
- [21] **GHADERI, Zahed, Mult C. MICHAEL HALL and Chris RYAN.** Overtourism, residents and Iranian rural villages: Voices from a developing country. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism* [online]. 2022, **37**. ISSN 22130780. Available at: doi:10.1016/j.jort.2022.100487.
- [22] **GIOVENALE, Anna Maria, Elisa PENNACCHIA, Federico CINQUEPALMI and Fabrizio CUMO.** Sustainable building materials for mediterranean tourism infrastructures. *Sustainable Mediterranean Construction*. 2019, **2019**(N10). ISSN 24208213.
- [23] **GOSAL, Arjan S., Marta Lisli GIANNICHI, Michael BECKMANN, Alexis COMBER, Julian R. MASSENBERG, Julia PALLIWODA, Philippa RODDIS, Jan Philipp SCHÄGNER, Jamie WILSON and Guy ZIV.** Do drivers of nature visitation vary spatially? The importance of context for understanding visitation of nature areas in Europe and North America. *Science of the Total Environment* [online]. 2021, **776**. ISSN 18791026. Available at: doi:10.1016/j.scitotenv.2021.145190.
- [24] **HARDEMAN, Sjoerd, Koen FRENKEN, Önder NOMALER and Anne L. J. TER WAL.** Characterizing and comparing innovation systems by different ‘modes’ of knowledge production: A proximity approach. *Science and Public Policy* [online]. 2015, **42** (4). ISSN 03023427. Available at: doi:10.1093/scipol/scu070.
- [25] **HESLINGA, Jasper Hessel, Stefan HARTMAN and Ben WIELENGA.**

- Irresponsible responsible tourism; observations from nature areas in Norway. *Journal of Tourism Futures* [online]. 2019, 7 (2). ISSN 2055592X. Available at: doi:10.1108/JTF-10-2019-0118.
- [26] **HOURLAN, James, Sharon A. HILL, Everett D. HAYNES and Ursula A. BIELSKI.** Paranormal Tourism: Market Study of a Novel and Interactive Approach to Space Activation and Monetization. *Cornell Hospitality Quarterly* [online]. 2020, 61 (3). ISSN 19389663. Available at: doi:10.1177/1938965520909094.
- [27] **JÄGER, Hieronymus, Uta SCHIRPKE and Ulrike TAPPEINER.** Assessing conflicts between winter recreational activities and grouse species. *Journal of Environmental Management* [online]. 2020, 276. ISSN 10958630. Available at: doi:10.1016/j.jenvman.2020.111194.
- [28] **KARTA, Ni luh, I made SUKARSA and Suarthana HARDINI WIDI.** Local Community Participation in Community Based Tourism in Kintamani and Their Impact to The Economy. In: [online]. 2016. Available at: doi:10.2991/atf-16.2016.5.
- [29] **LUQUE-GIL, Ana María, María Luisa GÓMEZ-MORENO and Maria Angeles PELÁEZ-FERNÁNDEZ.** Starting to enjoy nature in Mediterranean mountains: Crowding perception and satisfaction. *Tourism Management Perspectives* [online]. 2018, 25. ISSN 22119736. Available at: doi:10.1016/j.tmp.2017.11.006.
- [30] **LYNCH, Patrick, Anthony FOLEY and Noel MURRAY.** Understanding the Tourist Experience Concept. *Tourism and Hospitality Research in Ireland Conference*. 2010.
- [31] **MAHESHWARY, Sourabh, Felix RASPALL and Simant VERMA.** Optimized structure for Ice Stupa – Architecture that supports nature to resist climate change. In: *IASS Symposium 2019 – 60th Anniversary Symposium of the International Association for Shell and Spatial Structures; Structural Membranes 2019 – 9th International Conference on Textile Composites and Inflatable Structures, FORM and FORCE*. 2019.
- [32] **MANDIĆ, Ante and Izidora Marković VUKADIN.** Managing Overtourism in Nature-Based Destinations. In: *Mediterranean Protected Areas in the Era of Overtourism: Challenges and Solutions* [online]. 2021. Available at: doi:10.1007/978-3-030-69193-6_3.
- [33] **MKONO, Mucha and Karen HUGHES.** Eco-guilt and eco-shame in tourism consumption contexts: understanding the triggers and responses. *Journal of Sustainable Tourism* [online]. 2020, 28 (8). ISSN 17477646. Available at: doi:10.1080/09669582.2020.1730388.
- [34] **MYKLETUN, Reidar J., Peter Øygard OMA and Øystein AAS.** When the hiking gets tough: “New adventurers” and the “extinction of experiences”. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism* [online]. 2021, 36. ISSN 22130780. Available at: doi:10.1016/j.jort.2021.100450.
- [35] **NANDAL, Naveen, Aarushi KATARIA and Meenakshi DHINGRA.** Measuring innovation: Challenges and best practices. *International Journal of Advanced Science and Technology*. 2020, 29 (5 Special Issue). ISSN 22076360.
- [36] **NESHA DUSHANI, Salpage, Margrethe AANESEN and Claire W. ARMSTRONG.** Willingness to pay for mangrove restoration to reduce the climate change impacts on ecotourism in Rekawa coastal wetland, Sri Lanka. *Journal of Environmental Economics and Policy* [online]. 2023, 12 (1). ISSN 21606552. Available at: doi:10.1080/21606544.2022.2065364.
- [37] **NGO, Tuan D., Alireza KASHANI, Gabriele IMBALZANO, Kate T.Q. NGUYEN and David HUI.** Additive manufacturing (3D printing): A review of materials, methods, applications and challenges [online]. 2018. ISSN 13598368. Available at: doi:10.1016/j.compositesb.2018.02.012.

- [38] **OSKAM, Jeroen and Albert BOSWIJK.** Airbnb: the future of networked hospitality businesses. *Journal of Tourism Futures* [online]. 2016, **2** (1). ISSN 2055592X. Available at: doi:10.1108/JTF-11-2015-0048.
- [39] **OSTROWSKA-WAWRYNIUK, Karolina and Łukasz PIĄTEK.** Lightweight prefabricated floating buildings for shallow inland waters. Design and construction of the floating hotel apartment in Poland. *Journal of Water and Land Development* [online]. 2020, **44**. ISSN 20834535. Available at: doi:10.24425/jwld.2019.127052.
- [40] **OZTEMEL, Ercan and Samet GURSEV.** Literature review of Industry 4.0 and related technologies [online]. 2020. ISSN 15728145. Available at: doi:10.1007/s10845-018-1433-8.
- [41] **PADMA, Panchapakesan, Sundari RAMAKRISHNA and S. Mostafa RASOOLIMANESH.** Nature-Based Solutions in Tourism: A Review of the Literature and Conceptualization. *Journal of Hospitality and Tourism Research* [online]. 2022, **46** (3). ISSN 15577554. Available at: doi:10.1177/1096348019890052.
- [42] **PINTÓ, Josep, Carla GARCIA-LOZANO and Diego VARGA.** Using dune-restricted species to assess the degree of natural diversity of dune systems on Mediterranean tourist coasts. *Ecological Indicators* [online]. 2023, **147**. ISSN 1470160X. Available at: doi:10.1016/j.ecolind.2023.110004.
- [43] **POTTER, Leigh Ellen, Lewis CARTER and Alexandra COGHLAN.** Virtual reality and nature based tourism: An opportunity for operators and visitors. In: *Proceedings of the 28th Australian Computer-Human Interaction Conference, OzCHI 2016* [online]. B.m.: Association for Computing Machinery, Inc, 2016, p. 652–653. ISBN 9781450346184. Available at: doi:10.1145/3010915.3011854.
- [44] **POWELL, Robert B., Matthew T. J. BROWNEE, Stephen R. KELLERT and Sam H. HAM.** From awe to satisfaction: Immediate affective responses to the Antarctic tourism experience. *Polar Record* [online]. 2012, **48** (2). ISSN 00322474. Available at: doi:10.1017/S0032247410000720.
- [45] **RAMACHENTRAYAR, P.** Impacts of Ecotourism in Kodaikanal. *Shanlax International Journal of Arts, Science and Humanities* [online]. 2022, **9** (S1-May). ISSN 2321-788X. Available at: doi:10.34293/sijash.v9is1-may.5952.
- [46] **ROCCHI, L., C. CORTINA, L. PAOLOTTI and A. BOGGIA.** Recreation vs conservation in Natura 2000 sites: a spatial multicriteria approach analysis. *Land Use Policy* [online]. 2020, **99**. ISSN 02648377. Available at: doi:10.1016/j.landusepol.2020.105094.
- [47] **SACHEDINA, Hassan and Fred NELSON.** Protected areas and community incentives in savannah ecosystems: A case study of Tanzanias Maasai Steppe. *ORYX* [online]. 2010, **44** (3). ISSN 00306053. Available at: doi:10.1017/S0030605310000499.
- [48] **SÆTHÓRSDÓTTIR, Anna Dóra.** Planning nature tourism in Iceland based on tourist attitudes. *Tourism Geographies* [online]. 2010, **12** (1). ISSN 14616688. Available at: doi:10.1080/14616680903493639.
- [49] **SÆTHÓRSDÓTTIR, Anna Dóra, C. Michael HALL and Margrét WENDT.** Overtourism in Iceland: Fantasy or reality? *Sustainability (Switzerland)* [online]. 2020, **12** (18). ISSN 20711050. Available at: doi:10.3390/SU12187375.
- [50] **SAMALA, Nagaraj, Bharath Shashanka KATKAM, Raja Shekhar BELLAMKONDA and Raul Villamarin RODRIGUEZ.** Impact of AI and robotics in the tourism sector: a critical insight. *Journal of Tourism Futures* [online]. 2020. ISSN 2055592X. Available at: doi:10.1108/JTF-07-2019-0065.
- [51] **SEVER, Ivan, Miroslav VERBIĆ and Zrinka MARUŠIĆ.** Measuring trail users' perception of crowding in a peri-urban nature park: A best-worst scaling experiment.

- Urban Forestry and Urban Greening* [online]. 2018, **35**. ISSN 16108167. Available at: doi:10.1016/j.ufug.2018.09.002.
- [52] **SHASHA, Ziphozakhe Theophilus, Yong GENG, Hua ping SUN, Walter MUSAKWA and Lu SUN.** *Past, current, and future perspectives on eco-tourism: a bibliometric review between 2001 and 2018* [online]. 2020. ISSN 16147499. Available at: doi:10.1007/s11356-020-08584-9.
- [53] **SKRE, Oddvar.** *Ecosystem services in Norway* [online]. 2017. ISSN 23678194. Available at: doi:10.3897/oneeco.2.e14814.
- [54] **SMITH, Melanie Kay, Ivett Pinke SZIVA and Gergely OLT.** Overtourism and Resident Resistance in Budapest. *Tourism Planning and Development* [online]. 2019. ISSN 21568324. Available at: doi:10.1080/21568316.2019.1595705.
- [55] **SRIVASTAVA, Priyanka, Anurag RIMZHIM, Palash VIJAY, Shruti SINGH and Sushil CHANDRA.** Desktop VR Is Better Than Non-ambulatory HMD VR for Spatial Learning. *Frontiers in Robotics and AI* [online]. 2019. ISSN 2296-9144. Available at: doi:10.3389/frobt.2019.00050.
- [56] **SVANSSON, Einar.** Social Entrepreneurs and Lead Users: The Case of the Blue Lagoon, Iceland. *Equidad y Desarrollo* [online]. 2018, (31). ISSN 1692-7311. Available at: doi:10.19052/ed.4446.
- [57] **TAN, Keith Kay Hin and Chun Wei CHOY.** Merging Batik and Stained Glass: Creating Contemporary Asian Art from Traditional Craft Objects. In: *Perspectives on Asian Tourism* [online]. 2020. ISSN 25094211. Available at: doi:10.1007/978-981-15-4335-7_9.
- [58] **TER HAAR, Philipp.** Measuring innovation: A state of the science review of existing approaches. *Intangible Capital* [online]. 2018, **14** (3). ISSN 16979818. Available at: doi:10.3926/ic.1254.
- [59] **THAKUR, Narina, Rachna JAIN, Ashee MAHAJAN and Sardar M. N. ISLAM.** Deep Neural Network based Data Analysis and Price Prediction framework for Rio de Janeiro Airbnb. In: *2022 IEEE 7th International conference for Convergence in Technology, I2CT 2022* [online]. 2022. Available at: doi:10.1109/I2CT54291.2022.9824383.
- [60] **WALL, Geoffrey.** From carrying capacity to overtourism: a perspective article. *Tourism Review* [online]. 2020, **75** (1). ISSN 17598451. Available at: doi:10.1108/TR-08-2019-0356.
- [61] **WANG, Chaohui, Juan LIU, Lijiao WEI and Tingting ZHANG.** Impact of tourist experience on memorability and authenticity: a study of creative tourism. *Journal of Travel and Tourism Marketing* [online]. 2020, **37** (1). ISSN 10548408. Available at: doi:10.1080/10548408.2020.1711846.
- [62] **WANG, Rui, Bing XIA, Suocheng DONG, Yu LI, Zehong LI, Duoxun BA and Wenbiao ZHANG.** Research on the spatial differentiation and driving forces of eco-efficiency of regional tourism in China. *Sustainability (Switzerland)* [online]. 2021, **13** (1). ISSN 20711050. Available at: doi:10.3390/su13010280.
- [63] **WEI, Zhao and Huang LIHUA.** Effects of tourism and eco-innovation on environmental quality in selected ASEAN countries. *Environmental Science and Pollution Research* [online]. 2022. ISSN 16147499. Available at: doi:10.1007/s11356-021-17541-z.
- [64] **WIELENGA, Ben.** New experiences in nature areas: architecture as a tool to stimulate transformative experiences among visitors in nature areas? *Journal of Tourism Futures* [online]. 2023, **9** (3). ISSN 2055592X. Available at: doi:10.1108/JTF-09-2020-0155.
- [65] **WONG, Frankie K. K. and Tung FUNG.** Ecotourism planning in Lantau Island using multiple criteria decision analysis with geographic information system.

- Environment and Planning B: Planning and Design* [online]. 2016, **43** (4). ISSN 14723417. Available at: doi:10.1177/0265813515618583.
- [66] **YANG, Yuanting and Wei DUAN.** An Interpretation of Landscape Preferences Based on Geographic and Social Media Data to Understand Different Cultural Ecosystem Services. *Land* [online]. 2024, **13** (2). ISSN 2073445X. Available at: doi:10.3390/land13020125.
- [67] **YEH, Tsu Ming, Shun Hsing CHEN and Tsen Fei CHEN.** The relationships among experiential marketing, service innovation, and customer satisfaction-A case study of tourism factories in Taiwan. *Sustainability (Switzerland)* [online]. 2019, **11** (4). ISSN 20711050. Available at: doi:10.3390/su11041041.
- [68] **ZHANG, Qingfang and Honggang XU.** Understanding aesthetic experiences in nature-based tourism: The important role of tourists' literary associations. *Journal of Destination Marketing and Management* [online]. 2020, **16**. ISSN 2212571X. Available at: doi:10.1016/j.jdmm.2020.100429.
- [69] **ZMYŚLONY, Piotr, Joanna KOWALCZYK-ANIOL and Monika DEMBIŃSKA.** Deconstructing the overtourism-related social conflicts. *Sustainability (Switzerland)* [online]. 2020, **12** (4). ISSN 20711050. Available at: doi:10.3390/su12041695.



Matijs Babris dzimis 1993. gadā Rīgā. Rīgas Tehniskajā universitātē (RTU) ieguvis maģistra grādu arhitektūrā un pilsētplānošanā (2019). Kopš 2024. gada ir RTU Arhitektūras un dizaina institūta direktora vietnieks un vada Lielmēroga prototipēšanas akadēmisko grupu. Viņa pētniecība fokusējas uz dabas pieredžu tūrisma arhitektūru, ilgtspējīgu plānošanu un koprades metodēm. Īstenojis vairākus starptautiskus projektus un regulāri uzstājas konferencēs, daloties pieredzē ar garo distanču ekspedīcijās veiktajiem pētījumiem Grenlandē, Islandē, Japānā, Kenijā, Omānā, Dienvidkorejā, Indijā un Taivānā. Ir Latvijas Dabas tūrisma asociācijas valdes priekšsēdētājs un līdzdibinātājs, sekmējot jaunu ilgtspējīgu dabas tūrisma risinājumu attīstību un ieviešanu Latvijā.