

ERDVINIŲ POKYČIŲ TAIKYMAS TURISTINIŲ MARŠRUTŲ KŪRIME

*Jolanta Baronaitė, lektorė
Klaipėdos valstybinė kolegija*

*Jurgita Kasparienė, lektorė
Klaipėdos valstybinė kolegija*

Erika Vasiliauskienė, lektorė

Klaipėdos valstybinė kolegija, Klaipėdos universitetas

DOI: <https://doi.org/10.52320/svv.v1i1v11.232>

Anotacija

Geografinės informacinės sistemos glaudžiai siejasi su erdvinio turizmo samprata. Erdvinis turizmas suvokiamas kaip alternatyvi veikla, kurios metu sisteminami aplinkos duomenys ir pateikiami skaitmeniniu būdu. Erdvinių pokyčių turizmui naudojami senieji ir dabartiniai žemėlapiai, vietovių planai, vaizdinės priemonės, objektų aprašymas, kurie sugretinimo būdu parodo analizuojamos teritorijos pokytį. Toks procesas sukuria prielaidas turistinius maršrutus perkelti į erdvinį pavidalą. Pirmiausiai atliekama pasirinktos aplinkos analizė (naudojant georeferencinius informacijos šaltinius); kultūrinių objektų informacijos sisteminimas ir gryninimas; vėliau atrenkamos profesionalios fotografijos, atskleidžiančios objektų išvaizdą (gali būti naudojamos palyginimui su praeities ir dabarties estetinė būkle); kuriamas bendras vaizdas, kuriame atsispindi dizainas, aprašymo stilistika, nuotraukos, tikslinga objektų lokacija.

Sukurti erdvinių pokyčių skaitmeniniai žemėlapiai traktuojami kaip nauji turizmo produktai, kurie paslaugos teikėjams gali generuoti papildomas pajamas, o turistams leidžia ne tik keliauti individualiai bei pažinti kultūrinius, gamtinius objektus, bet taip pat skatina prisijungti prie darnaus turizmo plėtros. Sukurti erdvinio turizmo produktai gali būti perkelti į išmaniuosius įrenginius, o tai leidžia paslaugos vartotojams lengvai tyrinėti ir pažinti teritorijas, vertinti teritorijoje įvykusius istorinius ir šiuolaikinius pokyčius.

Raktiniai žodžiai: erdvinių pokyčių turizmas, turistiniai maršrutai, geografinės informacinės sistemos.

Įvadas

Temos aktualumas. Erdvinis pokyčių turizmas apima teritorijų istorinės, kraštovaizdžio, architektūros, socialinės, ekonominės ir urbanistinės raidos tyrimus, kuriais nustatomi įvairūs įvykę pokyčiai miesto ir kaimo vietovėse, gamtos ir kultūros kraštovaizdžiuose. Erdvinių pokyčių nustatymui taikomos geografinės informacijos sistemos, kuriomis tiriami dabartiniai ir senieji žemėlapiai, įvairūs teritorijų ir vietovių planai, nuotraukos, kuriose matomi įvykę pokyčiai, veikiami istorinių, geografinių, ekonominių, socialinių, kultūrinių ir gamtinių sąlygų.

Tiriamų teritorijų erdvinių pokyčių nustatymui naudojami erdvinės analizės metodai, kurių vienas svarbiausių – tai erdvinių pokyčių surišimo metodas (*angl. Georeferencing*).

Tyrimo problema. Kuriant turistinius maršrutus, kuriuose yra pasitelkiami įvykę įvykiai miesto ir kaimo teritorijose, ypač svarbu tampa nustatyti erdvinius pokyčius, juos interpretuoti taikant aktualias istorijos ir geografijos žinias bei ugdant kartografavimo įgūdžius, kurti unikalius skaitmeninius erdvinių pokyčių ir darnaus turizmo maršrutus, juos testuoti praktikoje ir įvesti į turizmo rinką. Sukurti erdvinių pokyčių maršrutai traktuojami kaip nauji turizmo produktai, kuriuos parduodant gaunamos alternatyvios pajamos. Turistinių produktų kūrimas, taikant erdvinių dinaminį procesų interpretavimą, paremtas skaitmeninėmis technologijomis. Kuriant erdvinių pokyčių turizmo konceptą ir erdvinių turizmo maršrutų kūrimo metodines gaires, buvo įgyvendintas „Neformalaus suaugusiųjų skaitmeninio švietimo erdvinio ir tvaraus turizmo plėtrai skatinimas“ projektas, finansuojamas Nordplus programos. Projekto įgyvendinime dalyvavo partneriai iš Latvijos (Liepojos universitetas ir Kuržemės turizmo asociacija), Estijos (Creative Estonia), Švedijos (Mobilizing Expertise AB). Projekto tikslas – ugdyti naujus įgūdžius susijusius su kartografavimu, vaizdinių, tekstinių ir skaitmeninių turizmo produktų kūrimu, skirtų erdvinio dinaminio turizmo skatinimui per neformalų suaugusiųjų švietimą. Įgyvendinant projektą parengtos metodinės priemonės ir praktiškai pritaikytos Mažosios Lietuvos sienos ir tramvajaus linijos Klaipėdos mieste nustatymui bei erdvinių pokyčių interpretacijai, kurios gali būti laikomos mokomąja priemone suaugusiųjų, siekiančių tobulinti kompetencijas turizmo srityje, neformaliajame švietime.

Tyrimo objektas – erdvinių pokyčių turizmo maršrutų rengimas.

Tyrimo tikslas – išanalizuoti erdvinių pokyčių turistinių maršrutų kūrimą, taikant geografinės informacinės sistemas.

Tyrimo uždaviniai:

1. Apibrėžti erdvinių pokyčių turizmo sampratą.
2. Pateikti GIS įrankių taikymą erdvinių pokyčių turistinių maršrutų kūrimui.

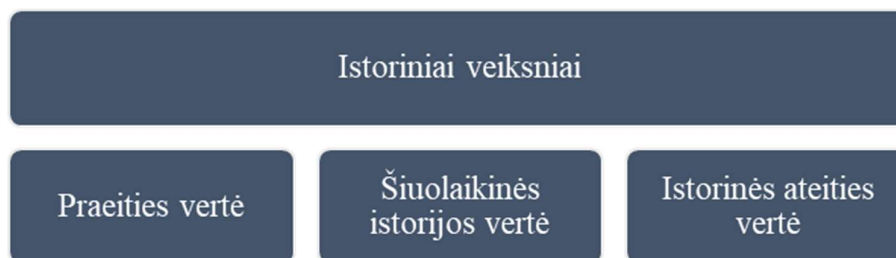
Tyrimo metodai. Pasitelkti kokybiniai metodai: mokslinės literatūros analizė, modelio kūrimas pasitelkiant GIS, istorinis, palyginimo.

1. Erdvinių pokyčių turizmas

„Erdvė, suprantama kaip universali visų žmonių egzistencijos vieta, išorinės koordinatės, tuščias tarpusavyje nesusijusių taškų tinklelis, nesikeičianti „dėžė“, kurioje egzistuoja objektai ir vyksta įvykiai” (Aiškinamasis geografinės terminų žodynas, 2021, p. 306). Erdvėje vykstantys procesai sudaro prielaidas vystyti erdvės produkcijai. Erdvės produkcijos teorinių aspektų pradininkas, Henri Lefebvre, erdvę labiau apibrėžia ne kaip geografinę vietą, o kaip žmonių kuriamą socialinę erdvę, kur erdviniai santykiai keičiasi ir kinta, o erdvė pati savaime išlieka istorinė (Fuchs, 2019). Šie vykstantys procesai formuoja erdvinę istoriją. Įprastai, kasdienėje patirtyje žmonės apie erdvę kalba SI sistemos (tarptautinė matavimo vienetų sistema) kontekste, kai tuo tarpu skirtingų duomenų, susijusių su ta pačia geografinė erdve, palyginimas sudaro erdvinę istoriją (White, 2010). Analizuojant istorinius erdvinius pokyčius yra lyginami ne tik fiziniai elementai, tokie kaip: kraštovaizdis, landšaftas, miesto planai, gatvių tinklas, pastatų išsidėstymas ir pan., bet taip pat ir procesai, kurie yra būdingi gyventojų sistemoms ir atspindi socialinę bei kultūrinę erdvę. Tokie kultūriniai ir socialiniai procesai turėjo didelės įtakos žmonių migracijoms, istoriniams įvykiams, vietos vystymuisi.

Laikė ir erdvėje vykstantys procesai formuoja ir kuria kultūrinį paveldą, o kultūriniai bei istoriniai veiksniai turi didelę įtaką turizmo plėtrai (Ismagilova, Safiullin ir Gafurov, 2015). Visa mus supanti aplinka yra kultūros paveldas, t. y. materialusis ir nematerialusis paveldas, kuris yra svarbus istoriniu požiūriu. Todėl pradėdami analizuoti erdvinių pokyčių turizmą, pirmiausia reikia įvertinti ir suprasti teritorijos istorinį ir kultūrinį kontekstą, kuriame vyko/vyksta įvairūs procesai. Kultūrinis turizmas turistams turi informacinę ir švietėjišką vertę bei daro poveikį miestams ir regionams, kuriuose jis vystomas. Tačiau svarbu suprasti jo vaidmenį vietos gyventojams (Ismagilova ir kt., 2015), kurie atlieka svarbią funkciją, kuriant kultūrinę pažintinę veiklą konkrečioje teritorijoje. Vietos gyventojai kuria sąlygas kultūrinio turizmo vystymui, nustatydami tyrimo ir plėtros poreikį, kuris grindžiamas kultūrinės veiklos svarbos ir jos reikšme žmogui supratimu. Kultūrinio turizmo potencialas yra siejamas su galimybėmis, kurios yra svarbios atskleidžiant šalies kultūrinį paveldą per kūrybiškai pateiktą maršrutą pasiūlą, sąveikoje su kokybišku žmoniškųjų išteklių valdymu, diegiant inovatyvias produkto prieinamumo ir naudojimo galimybes (Aleksavičiūtė ir Komskienė, 2016).

Vystant erdvinių pokyčių turizmo produktus, svarbios yra istorijos ir kultūros raidos žinios, kurios, atsižvelgiant į istorinius veiksniai (1 pav.), erdvę kuria kaip unikalią istorinę vertybę.



1 pav. Istoriskumo veiksniai

Šaltinis: Ismagilova, G., Safiullin, L., ir Gafurov, I. (2015). Using historical heritage as a factor in tourism development. *Procedia-social and Behavioral sciences*, 188, 157-162

Istorinių veiksnių sukurta ar dabartiniu etapu kuriama vertė atsispindi per kultūrinius ir istorinius išteklius, kas tampa vienas iš svarbesnių aspektų kuriant konkurencingų turistinių vietų pagrindą

(Risteskia, Kocevskia ir Arnaudov, 2012). Šių išteklių visuma suvokiama kaip istorinių ir architektūrinių veiksnių ansamblis, kompleksas, t. y. miestų ir kitų gyvenviečių istoriniai centrai, kvartalai, rajonai, gatvės, senovinio planavimo ir pastatų liekanos, civilinės, pramoninės, karinės, kulto architektūros, nacionalinės architektūros statiniai ir su jais susiję monumentaliosios, vaizduojamosios dailės ir amatų, kraštovaizdžio sodininkystės meno, priemiesčių kraštovaizdžio ir kt. kūriniai (Ismagilova ir kt., 2015). Istorinis ir kultūrinis paveldas vaidina didžiulį vaidmenį socialinėje srityje. Vietos gyventojų kultūrinį pakilimą skatina puoselėjamos ar atgaivintos vietinės vertybės (istorinės, kultūrinės, gamtos paveldo). Istorinis ir kultūrinis paveldas taip pat didina regionų, miestų ir kaimo vietovių patrauklumą, skatina paslaugų, infrastruktūros, kultūros organizacijų plėtrą. Kultūros ir istorijos centrai ne tik atneša į teritoriją pajamų, bet suteikia vietos gyventojams pagrindą didžiuliu unikaliu paveldu ir dalytis juo su turistais. Tinkamai prižiūrėti, saugomi ir pateikiami kultūriniai objektai vartotojui (turistui) tampa traukos objektais, formuoja aplinkos įvaizdį bei skatina turizmo vystymąsi, o tai yra vienas iš svarbiausių ir greičiausiai prieinamų galimybių pažinti istoriją ir vietos išskirtinumą.

Kad istoriniai ir kultūriniai paveldo objektai taptų traukos objektais, reikia ieškoti galimybių, kaip juos tinkamai pristatyti visuomenei, prižiūrėti, paversti turizmui patraukliomis vietovėmis. Norint sukurti novatoriškus turizmo produktus, pasitelkiamos įvairios naujausios technologijos tiek tyrimų atlikimui, produktų kūrimui, tiek sukurtų produktų pristatymui vartotojui. Technologijos leidžia atgaivinti, puoselėti vietos istorijos raidą, plėsti turizmo paslaugų sferą, skatinti vietos ekonomikos augimą, didinti atvykstančių turistų skaičių, kurti naujas darbo vietas.

Erdvinio turizmo produktų kūrimas taip pat reiškia darnaus turizmo plėtros skatinimą, nes pristatomos kultūrinės ir istorinės erdvės yra susijusios su turizmo produkto kūrėjo įsivaizdavimu. Miesto ir kaimo kraštovaizdžio erdvinių pokyčių atskleidimas ir jų pritaikymas kultūrinio turizmo produktui nedaro neigiamo poveikio kultūrinei, gamtinei ir socialinei aplinkai, kadangi erdvinių pokyčių turizmo produkto kūrimo idėja yra paremta istorine informacija, vaizduote ir paveldo interpretacija bei jos pateikimu vartotojui per technologijas. Erdvinių pokyčių turizmo plėtra nereikalauja jau esamų fizinių išteklių modifikacijų ar naujų išteklių kūrimo. Iš esmės, įgyvendinant tokį turizmo produktą, galima panaudoti jau anksčiau sukurtą turizmo aplinką ir konkrečios turizmo infrastruktūros bei paslaugų elementus.

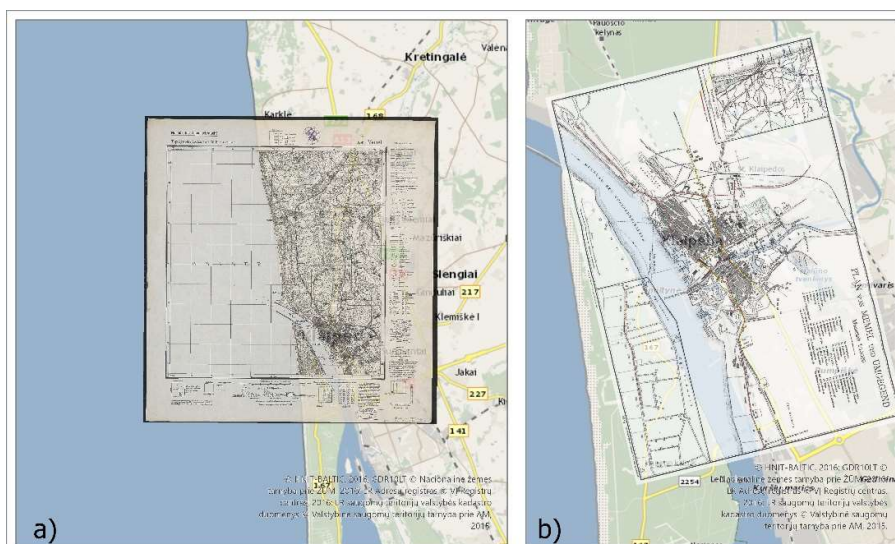
2. Erdvinių pokyčių turistinių maršrutų kūrimas taikant GIS įrankius

Geografinės informacinės sistemos (GIS) – tai kompiuterių ir programinės įrangos sistema, kuri turi daug aspektų, nes gali būti taikoma paprasčiausiai žemėlapiams kurti arba duomenims rinkti, tvarkyti, atnaujinti, saugoti, analizuoti, vizualizuoti, atlikti interpretacijas, modeliuoti erdvinius duomenis ir pan., kurią sudaro organizacinė struktūra, personalas, veiklos procesai, duomenys bei techninė programinė įranga (Law ir Collins, 2019; Aiškinamasis geografinės terminų žodynas, 2021, p. 450). GIS, dėl savo funkcionalumo, plačiai taikomos praktiškai visose srityse, kur susiduriama su informacijos, vienaip ar kitaip susiejusios su padėtimi erdvėje, naudojimu (Mozgeris, Dambrauskas, Jonikavičius, 2015). Erdvinių pokyčių nustatymui taikomas atvaizdų geografinis orientavimas (*angl. Georeferencing*), kuris leidžia pasirinktus atvaizdus (aerofotonuotraukas, žemėlapius, brėžinius, planus ir kt.), „priešinti“ prie žemėlapio ir importuoti failus į GIS, kad būtų galima juos dengti kitais duomenimis ir analizuoti (Fishburn, Davis ir Allord, 2017). Geografinis orientavimas gali būti laikoma technika unikaliam geografiniam objektui nustatyti, kai geografinis objektas plačiąją prasme, reiškia, bet kokį objektą ar struktūrą, kurią galima pagrįstai susieti su geografine vieta, pavyzdžiui, lankytinos vietos, istorinės vietos, keliai, tiltai, pastatai ir kt. (Hackeloeer, Klasing, Krisp ir Meng, 2014). White (2010) teigia, kad GIS atvaizdų geografinio orientavimo funkcija yra patraukli istorikams tuo, kad ji įgalina istorinius žemėlapius pritaikyti prie šiuolaikinės erdvės, leidžia orientuotis ir tirti aerofotonuotraukas, žemėlapius, miestų planus ir suteikia galimybę palyginti juos vienas su kitu, analizuoti šiuolaikinius vaizdus ir praeitį pateiktą istoriniuose žemėlapiuose. Kadangi erdvinių turizmo maršrutų kūrimas remiasi atvaizdų geografiniu orientavimu, tai galime teigti, kad ši GIS funkcija yra aktuali ne tik istorikams, bet ir kitų sričių specialistams. Atvaizdų geografinio atvaizdavimo funkcija leidžia nustatyti erdvinius pokyčius tam tikrose teritorijose, kuriuos galima panaudoti erdvinių turizmo maršrutų kūrime.

GIS funkcionalumas, kai yra sujungiami įvairūs duomenys pagal erdvinę vietą, išplečia lyginamųjų istorinių tyrimų apimtį ir leidžia nustatyti bei tirti pokyčius įvairiais erdviniais skiriamosios gebos mastais – tarptautiniu, nacionaliniu, regioniniu ir vietiniu (Schwartz, Gregory ir Thévenin, 2011).

Įgyvendinant „Neformalaus suaugusiųjų skaitmeninio švietimo erdvinio ir tvaraus turizmo plėtrai skatinimas“ projektą buvo parengti skaitmeniniai kartografiniai, vaizdiniai ir tekstiniai turizmo produktai, kurie integruoti į erdvinio turizmo maršrutus. Projekto veiklose buvo remtasi Baltijos ir Šiaurės šalių erdviniais pokyčiais ir jų paveldo interpretacija, kuri buvo atliekama su GIS darbalaukio programine įranga – ArcGIS Pro. Atvaizdų geografinio orientavimo funkcija iš esmės yra rankinė ir ją turi ne tik ArcGIS Pro, bet ir senesnė šios programos versija ArcMap bei kitos programinės įrangos, tokios kaip QGIS, GlobalMapper® and Didger® (White, Allord, Then ir Zhu, 2019). Atvaizdų geografinio atvaizdavimo funkcija gali būti taikoma tiek rastriniams, tiek vektoriniams duomenims. Įprastai rastriniams duomenims yra priskiriamos aerofotonuotraukos, o vektoriniams – topografiniai žemėlapiai, planai ir kt., kur Žemės paviršiuje esantys objektai yra vaizduojami vektoriniais duomenimis (taškais, linijomis, poligonais). Erdvinių pokyčių nustatymui ir paveldo interpretacijai buvo naudojami istoriniai žemėlapiai, miestų planai, kurių pagrindas yra vektoriniai duomenys.

Pirmajame darbų etape buvo parengti istoriniai žemėlapiai darbui su ArcGIS Pro. Popieriniai žemėlapiai buvo skenuojami, taip erdvinis duomenis konvertuojant į skaitmeninį formatą. Taip pat buvo naudojami skaitmeniniai istoriniai žemėlapiai iš įvairių archyvų prieinamų internete. Antrajame etape skaitmenizuoti istoriniai žemėlapiai „pririšami“ prie koordinacių sistemos ir perdengiami su žemėlapio pagrindu (2 pav.). Vektorinių duomenų „pririšimas“ prie žemėlapio ir koordinacių sistemos apima pasirinkto kontrolinio taško, kuris laikui bėgant, išliko nepakitęs, vietos radimą tarp vektoriaus istoriniame žemėlapyje ir skaitmeninio žemėlapio konkrečioje koordinacių sistemoje (Hackeloeer, Klasing, Krisp ir Meng. 2014). Atlikus šiuos veiksmus, naudojant ArcGIS Pro įrankius, galima atlikti istorinių žemėlapių analizę, nustatyti išnykusių objektų koordinates, nustatyti objektų pokyčius laike ir erdvėje.



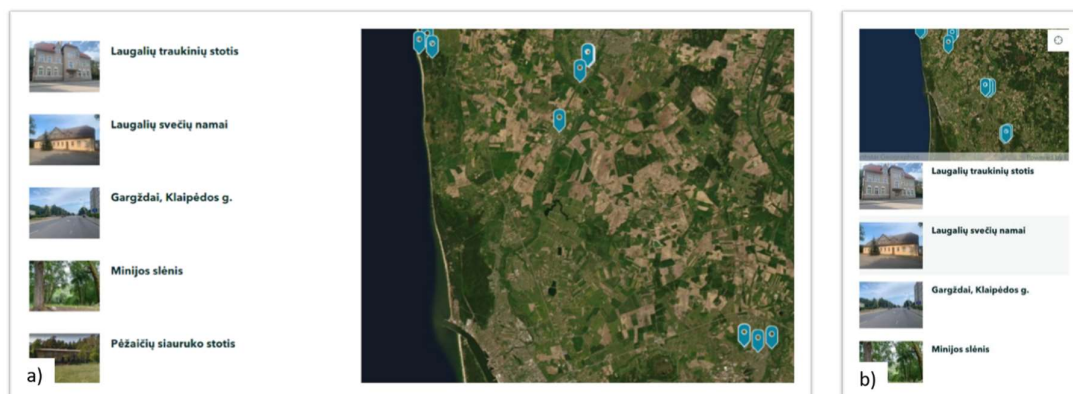
2 pav. Istorinių žemėlapių geografinio orientavimo pavyzdžiai (*angl. Georeferencing*) atlikti ArcGIS Pro programa: a) Vokiečių topografų parengtas Klaipėdos (Memel) žemėlapis 1912 m. (redaguotas 1942 m.); b) Klaipėdos tramvajaus ir siaurojo geležinkelio schema 1913 m.

Šaltinis: a) Old Maps Online (n.d.). Prieiga internete: <http://geoportost.ios-regensburg.de/viewer/BV042518395>; b) Old Maps Online (n.d.). Prieiga internete: <https://www.oldmapsonline.org/map/slub/10006037>

Analizuojant Baltijos ir Šiaurės šalių erdvinis pokyčius ir atliekant paveldo interpretaciją buvo pasirinkti du atvejai: Mažosios Lietuvos sienos ir tramvajaus linijos Klaipėdos mieste nustatymas. Taikant GIS įrankius, buvo nustatytos šios linijos, analizuojami erdviniai pokyčiai laike ir erdvėje, atspindintys to meto socialinį ir kultūrinį gyvenimą. Erdvinių pokyčių analizei taip pat buvo taikytas lyginamasis istorinis metodas pasitelkiant istorines fotografijas, kurios palygintos su šiuolaikiniais, tų

pačių vietų/objektų vaizdais ir interpretuotos socialinių, kultūrinių veiksnių kontekste. Gauti rezultatai pateikti ArcGIS Online Žemėlapių pasakojimo programoje.

ArcGIS Pro, kaip tyrimo priemonė, leidžia tyrinėti, tirti ir interpretuoti iš erdvinės/vietos perspektyvos (Fitchett ir Good, 2012). ArcGIS Online, debesyje veikianti programinė įranga, leidžia vaizdžiai gautus rezultatus pateikti viešinimui. Viena iš labiausiai patraukliausių ArcGIS Online programų yra Žemėlapių pasakojimo aplikacija (*angl. Story Maps*), kuri leidžia kurti ir sujungti interaktyvius žemėlapius (3 pav.) su istorijomis (Egiebor ir Foster, 2019), kas yra ypač aktualu turizme rengiant turistinius maršrutus. Žemėlapiai turizme yra svarbūs kartografiniai produktai, kurie teikia turistams informaciją apie pasirinktą vietą (Mūlazimoğlu ir Başaraner, 2019) bei gali būti laikoma veiksminga rinkodaros priemonė pritraukianti turistus (Yan ir Lee, 2015). Turistiniai žemėlapiai leidžia keliautojams susipažinti su skirtingomis pasaulio vietomis, potencialiomis lankytinomis vietoms, įstaigomis ir atlieka savotišką paslaugą turistui, nes padeda pasirinkti kelionės maršrutą (Onyshchenko, Ostroukh, Lepetiuk ir Pidlisetska, 2021).



3 pav. Į Žemėlapių pasakojimą integruoto interaktyvaus žemėlapių pavyzdys: a) atidarytas kompiuterio naršyklėje; b) atidarytas išmaniajame telefone.

Šaltinis: sudaryta autorių

Kuriant Žemėlapių pasakojimą, gali būti derinama informacija įvairiais formatais: nuotraukomis, tekstu, žemėlapiams su tekstu, daugialypės terpės turiniu, įskaitant vaizdo ir garso įrašus, todėl tokius produktus patrauklu naudoti švietime, plačiajai visuomenei ar konkrečiai auditorijai (Manciu, Biholar ir Barliba, 2018). Didelis programos privalumas yra tai, kad norint ja naudotis ir kurti Žemėlapių pasakojimą, nereikia specifinių kodavimo, programavimo ar GIS žinių (Egiebor ir Foster, 2019; Malkowski ir Klenke, 2020). Sukurtam Žemėlapių pasakojimui yra sugeneruojama internetinė nuoroda, kurią galima lengvai dalintis socialiniuose tinkluose, internetinėse svetainėse ar kitais kanalais. Žemėlapių pasakojimus palaiko visų rūšių įrenginiai: nešiojami kompiuteriai, planšetiniai kompiuteriai ar išmanieji telefonai, todėl šie produktai gali būti prieinami didelei auditorijai (Matondang, 2021).

GIS yra plačiai taikomos įvairiose srityse, kur susiduriama su objektais esančiais Žemės paviršiuje. Ne išimtis ir turizmas. GIS turizme yra plačiai naudojami įvairiais tikslais, pavyzdžiui, kelionių planavimui, lankytojų valdymui, turistų elgsenos stebėjimui. Taip pat GIS padeda rinkti, kurti ir analizuoti duomenis, valdyti duomenų bazines, taikyti turizmo analizę bei spręsti problemas. Be šių tradicinių GIS taikymo būdų, nuolat tobulėjanti programinė įranga gali būti efektyviai taikoma ir naujų turizmo produktų, kaip pavyzdžiui erdviųjų pokyčių turistinių maršrutų, kūrimui bei jau sukurtų produktų pateikime vartotojams. ArcGIS Online programos funkcijų naudojimas nereikalauja kodavimo, todėl pakanka bendrųjų informacinių technologijų kompetencijų kuriant produktus, o tai sudaro puikias galimybes kvalifikacijos kėlimui ir skaitmeninių įgūdžių tobulinimui įvairių sričių specialistams.

Išvados

1. Erdvinių pokyčių turizmą sudaro laike ir erdvėje vykę/vykstantys procesai, kurie kuria turizmo plėtroje taikomus kultūrinius ir istorinius išteklius. Erdvinių pokyčių turizmo koncepcijos kūrimas turi

įtakos įvairovės skatinimui vystant turizmo vietas ir yra laikomas alternatyvia turizmo plėtros koncepcija, kuri neapkrauna teritorijos jokia papildoma našta. Plėtros procesas yra gana tvarus, nes nedaro neigiamo poveikio gamtinei ir kultūrinei aplinkai, tačiau sukuria socialinę ir ekonominę pridėtinę vertę turizmo vietovėse. Taigi erdvinis turizmas laikomas alternatyvia turizmo plėtros priemone, paremta įvairiapusišku paveldo interpretavimo požiūriu.

2. Erdvinių pokyčių turizmo maršrutų kūrimas remiasi erdviniais pokyčiais, kuriuos nustatyti galima atliekant istorinių ir dabartinių žemėlapių analizę. Tokiai analizei taikomas erdvinių pokyčių surišimo metodas (*angl. Georeferencing*), kuris leidžia atlikti žemėlapių perdengimą ir identifikuoti pokyčius. Gautų rezultatų ir interpretacijų pateikimui vartotojui turistinio maršruto formatu gali būti naudojama ArcGIS Online programinė įranga. ArcGIS Online programoje vartotojas gali kurti produktus pagal pasirinktą programą. Viena iš labiausiai patraukliausių ir vietovių pristatymui taikomų ArcGIS Online programų yra Žemėlapių pasakojimo aplikacija (*angl. Story Maps*), kuri leidžia vaizdžiai pateikti pristatomą turinį papildant jį įvairių formatų medžiaga (audio, video, nuotraukos ir kt.) bei integruojant interaktyvų žemėlapi, kas yra ypač aktualu turizme rengiant turistinius maršrutus.

Literatūra

1. Aiškinamasis geografijos terminų žodynas =: Dictionary of geography = Толковый словарь по географии = Wörterbuch der Geographie. (2021). Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
2. Aleknavičiūtė, K., ir Komskienė, D. (2016). Kultūrinio turizmo vystymo Lietuvoje potencialas. *MOKSLAS IR PRAKTIKA: aktualijos ir perspektyvos*, 5.
3. Hackeloer, A., Klasing, K., Krisp, J. M., & Meng, L. (2014). Georeferencing: a review of methods and applications. *Annals of GIS*, 20(1), 61-69. <https://doi.org/10.1080/19475683.2013.868826>
4. Egiebor, E. E. & Foster, E. J. (2019). Students' Perceptions of Their Engagement Using GIS-Story Maps. *Journal of Geography*, 118:2, 51-65. <https://doi.org/10.1080/00221341.2018.1515975>
5. Fitchett, P. G., & Good, A. J. (2012). Teaching genocide through GIS: A transformative approach. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 85(3), 87-92. <https://doi.org/10.1080/00098655.2011.628713>
6. Fishburn, K. A., Davis, L. R., & Allord, G. J. (2017). Scanning and georeferencing historical USGS quadrangles: U.S. Geological Survey Fact Sheet. Vols. 2017–3048, 2. Reston, VA: USGS. <https://doi.org/10.3133/fs20173048>
7. Fuchs, C. (2018). Henri Lefebvre's theory of the production of space and the critical theory of communication. *Communication theory*, 29(2), 129-150. <https://doi.org/10.1093/ct/qty025>
8. Hackeloer, A., Klasing, K., Krisp, J. M., & Meng, L. (2014). Georeferencing: a review of methods and applications. *Annals of GIS*, 20(1), 61-69. <https://doi.org/10.1080/19475683.2013.868826>
9. Yan, L., & Lee, M. Y. (2015). Are tourists satisfied with the map at hand?. *Current Issues in Tourism*, 18(11), 1048-1058. <https://doi.org/10.1080/13683500.2014.959904>
10. Ismagilova, G., Safiullin, L., & Gafurov, I. (2015). Using historical heritage as a factor in tourism development. *Procedia-social and Behavioral sciences*, 188, 157-162. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.355>
11. Burt, J. E., White, J., Allord, G., Then, K. M., & Zhu, A. X. (2020). Automated and semi-automated map georeferencing. *Cartography and Geographic Information Science*, 47(1), 46-66. <https://doi.org/10.1080/15230406.2019.1604161>
12. Malkowski, J. A., & Klenke, C. M. (2020). Rhetorical cartographic story maps as public work. *Review of Communication*, 20(2), 178-187. <https://doi.org/10.1080/15358593.2020.1737201>
13. Manciu, F., Biholar, A. C., & Barliba, F. C. (2018). University map tour. *Journal of Young Scientist*, 6.
14. Matondang, F. (2021). Application of Story Maps Techniques in Visualizing the Tourism Potential of Lake Toba in North Sumatera Province. *Sustainability: Theory, Practice and Policy*, 1(2), 188-199.
15. Mozgeris, G., Dumbrasukas, A., ir Jonikavičius, D. (2015). Geografinių informacinių sistemų pagrindai: studijų knyga (2-asis papild. ir patais. leid.). Akademija, Kauno r.: Aleksandro Stulginskio universiteto Leidybos centras.

16. Mülazimoğlu, E., & Başaraner, M. (2019). User-centred design and evaluation of multimodal tourist maps. *International Journal of Engineering and Geosciences*, 4 (3), 115–128. <https://doi.org/10.26833/ijeg.535630>
17. Law, M. & Colins, A. (2019). Getting to know ArcGIS PRO. Redlands, Calif.: Esri press.
18. Onyshchenko, M., Ostroukh, V., Lepetiuk, V., & Pidlisetska, I. (2021). Creation of Tourist Maps Series as a Type of Regional System Tourism Mapping. *The Cartographic Journal*, 1-14. <https://doi.org/10.1080/00087041.2021.1937827>
19. Risteskia, M., Kocevskia, J., & Arnaudov, K. (2012). Spatial planning and sustainable tourism as basis for developing competitive tourist destinations. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 44, 375-386.
- Schwartz, R., Gregory, I., & Thévenin, T. (2011). Spatial History: Railways, Uneven Development, and Population Change in France and Great Britain, 1850-1914. *The Journal of Interdisciplinary History*, 42(1), 53–88. https://doi.org/10.1162/JINH_a_00205
20. White, R. (2010). What is Spatial History? Spatial History Lab: Working paper. *Stanford University*. Retrieved December, 1, 2016. (žiūrėta 2022-09-04). Prieiga per internetą (<https://web.stanford.edu/group/spatialhistory/media/images/publication/what%20is%20spatial%20history%20pub%2020110.pdf>)

APPLICATION OF SPATIAL CHANGES IN THE CREATION OF TOURIST ROUTES

Jolanta Baronaitė, Jurgita Kasparienė, Erika Vasiliauskienė

Summary

Geographical information systems are closely linked to the concept of spatial tourism. Spatial tourism is seen as an alternative activity that organizes and digitizes environmental data. Spatial change tourism uses old and current maps, site plans, visual aids, and descriptions of objects to show the change in the area under analysis by comparison. This process creates the preconditions for the spatialization of tourist routes. First, an analysis of the selected environment (using georeferencing tools); systematization and purification of the information on the cultural objects; followed by the selection of professional photographs revealing the appearance of the objects (which can be used to compare the aesthetic condition of the objects in the past and the present); and then the creation of an overall image, reflecting the design, the descriptive styles of the descriptions, the photographs, and the purposeful positioning of objects.

The spatial change digital maps created are seen as new tourism products that can generate additional revenue for service providers and allow tourists to travel individually and explore cultural and natural sites and join sustainable tourism development. The spatial tourism products developed can be transferred to smart devices, allowing users of the service to easily explore and get to know the areas and appreciate the historical and contemporary changes that have taken place in the area.

The study object is the development of spatial change tourism routes. **The aim of the study** is to analyze the development of spatial variations in tourist itineraries through the application of geographic information systems. Research methods: GIS, historical, comparative. **Research methods:** GIS, historical, comparative.

Conclusions:

1. Spatial change tourism consists of the temporal and spatial processes that create the cultural and historical resources used in tourism development. The development of the spatial change tourism concept impacts the promotion of diversity in the development of tourism destinations and is seen as an alternative for tourism development that does not impose any additional pressure on the area. The development process is relatively sustainable, as it does not have a negative impact on the natural and cultural environment but generates social and economic added value in the tourist areas. Spatial tourism is thus seen as an alternative instrument for tourism development based on a multifaceted approach to heritage interpretation.

2. Spatial change in tourism routes is based on spatial change, which can be identified by analyzing historical and current maps. Georeferencing tool is used to overlay maps and identify changes. ArcGIS Online software can be used to present the results and interpretations to the user in the format of a tourist route. In ArcGIS Online, the user can create products according to the application of their choice. One of the most attractive ArcGIS Online applications for the presentation of destinations is the Story Maps application, which allows for the visual presentation of the content to be complemented by a variety of formats (audio, video, photos, etc.) and the integration of an interactive map, which is particularly relevant for the tourism sector in the context of the development of tourist routes.

Keywords: spatial change tourism, tourist routes, geographic information systems (GIS).

Projektas Nr. NPAD-2020/10099 finansuojamas Nordplus programos.