



PostDoc
Latvia

Tehno-sociālu sistēmu integrēts dizains : Jaunas paaudzes tūrisma monitorings Latvijā

Dr.oec. Iluta Bērziņa (HESPI)_28.05.2018._ViA



Valsts izglītības
attīstības aģentūra

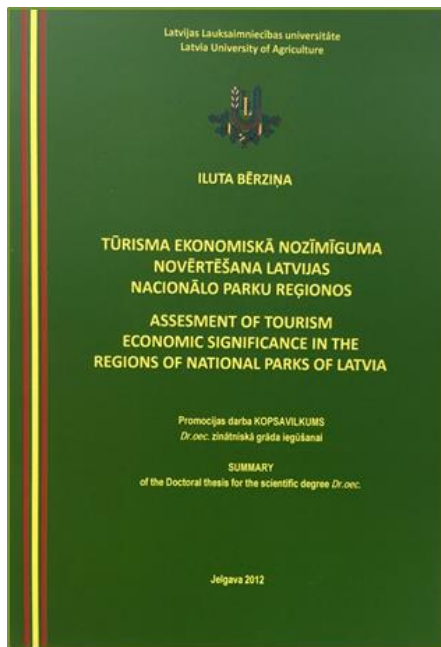
NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



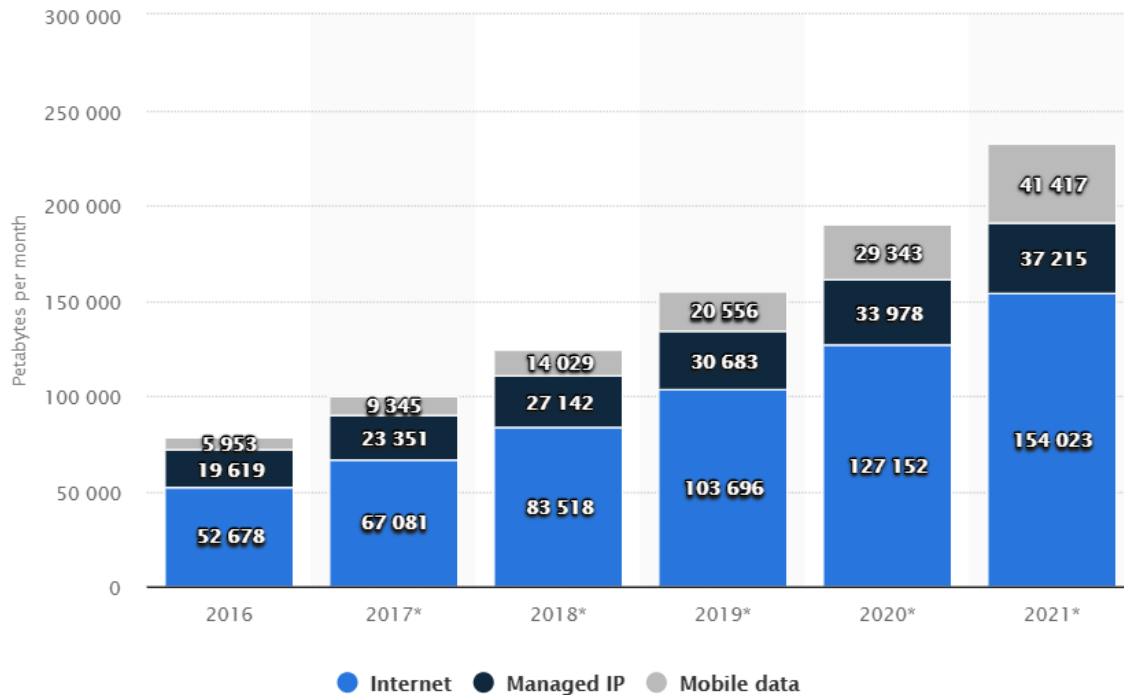
EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Reģionālās
attīstības fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Pētījuma (projekta) ideja



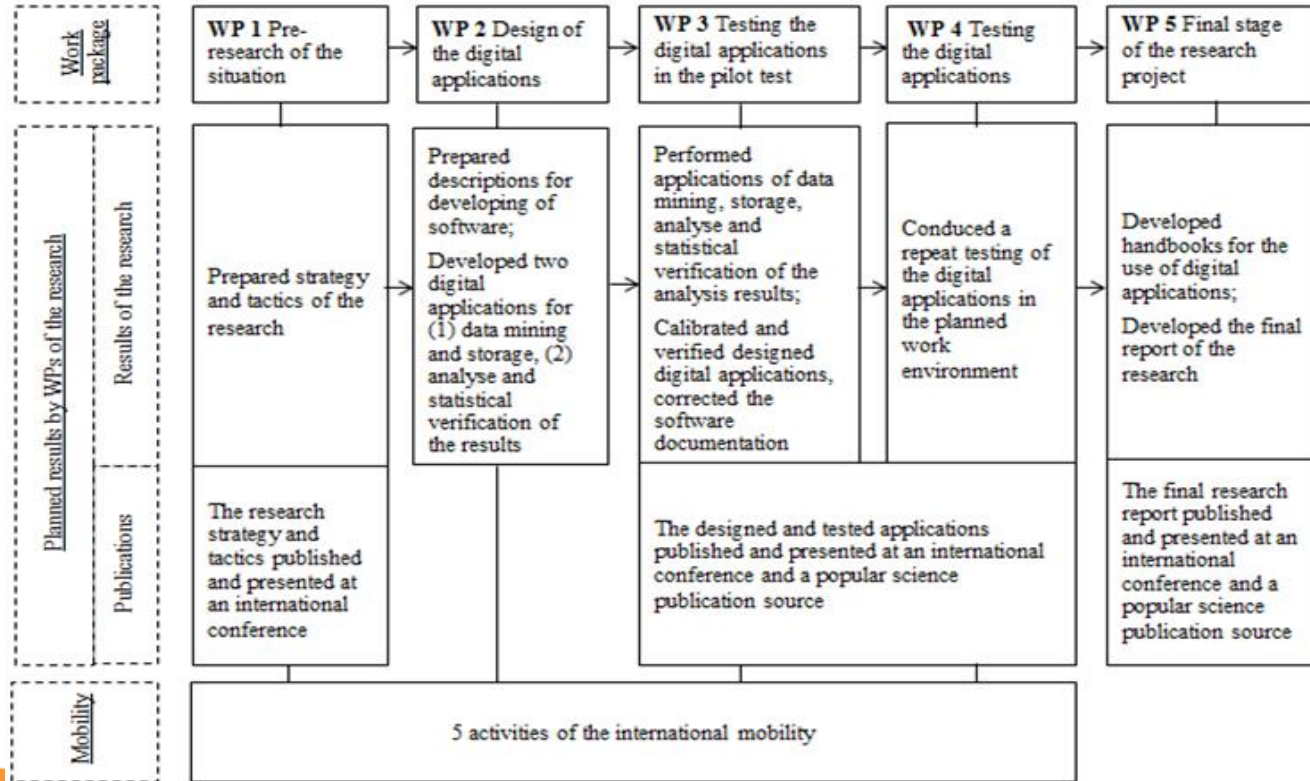
[.. Izstrādātā Latvijas aizsargājamo dabas teritoriju tūrisma ekonomiskā nozīmīguma novērtēšanas metodoloģija ir pamats uz informācijas tehnoloģijām balstītas un automatizētas aprēķinu pieejas izveidošanai. Tādējādi analogisku rezultātu sasniegšana varētu būt iespējama un atvieglota jebkurām atbilstošas analīzes īstenošanā ieinteresētajām personām. ..]



Informācijas apjoms globālajā patēriņā 2016 – 2021 (pa savienojuma tiem; PB/ mēn.)

Avots: <https://www.statista.com/>

Pētījuma (projekta) struktūra un saturs



Aktivitātes un sasniedzamie rezultāti : DP 1

<p>DP 1</p> <p>Pētījuma sagatavošana, priekšizpēte</p>	<p>1.1. IKT tehnoloģiskajās iespējās (t.sk. mobilās pozicionēšanas datu īpatnībās) balstītu pieeju un modeļu apzināšana, lai izstrādātu jaunus, produktīvus tūrisma ekonomisko efektu mērīšanas tehnoloģiskos algoritmus divu digitālo lietotņu prototīpiem kā vienotam un jaunam digitālam aprēķinu instrumentam pētniecības e-vidē:</p> <p>(1) Prototipā „Datu banka” – tradicionālo (mazo) un lielo datu (<i>Big Data</i>), cilvēku un mašīnu/sensoru radīto datu kopu rakstura (struktūra, apjoms, biežums, avoti utt.) izpēte, lai digitālo lietotni varētu izmantot datu savākšanai, uzkrāšanai, apkopošanai, sakārtošanai un transformēšanai vienotā pētniecībai lietojamā formātā;</p> <p>(2) Prototipā „Datu analīze” – aprēķinu metodoloģiju un iespējamo digitālo risinājumu izpēte, lai digitālo lietotni varētu izmantot sakārtoto un transformēto datu analīzei un rezultātu statistiskai verificēšanai kā analītiskā platformā.</p>	<p>1 zinātniska publikācija; 1 starptautiskās mobilitātes pasākums; 1 pētījuma rezultātu prezentācija</p> <p>Mobilitāte: Forums «<i>European Big Data Value Forum 2017</i>» Versaļā (FR) 21.-23.11.2017.</p>	<p>01.09.2017. – 31.05.2018. (1.-3. cet.)</p>
---	---	--	---

1 zinātniska publikācija;
1 pētījuma rezultātu prezentācija
24.starpt. zin. konf. «*Research for Rural Development 2018*»,
LLU, Jelgava

Aktivitātes un sasniedzamie rezultāti : DP 2

<p>DP 2</p> <p>Pētījuma īstenošanas uzsākšana</p>	<p>Izmantojot <u>priekšizpētes</u> rezultātus, veikt:</p> <p>2.1. Prototipa „Datu banka” loģiskās konstrukcijas un prasību izpēti, veicot no dažādiem cilvēku un mašīnu/sensoru radīto datu avotiem iegūto tradicionālo un lielo datu klasificēšanu, kodēšanu, <u>meta datu</u> analīzi un datu <u>reproduktivitātes</u> izpēti. Pētniecības ceļā jāatrod jauni tehnoloģiskie algoritmi.</p> <p>2.2. Prototipa „Datu analīze” loģiskās konstrukcijas un prasību izpēti, izpētot efektīvākās tūrisma ekonomisko efektu pētniecības metodes tā, lai savietotos gan tradicionālo, gan lielo datu (<i>Big Data</i>) analītiskās paradigmas un prototipu varētu izmantot sakārtoto un transformēto datu analīzē un statistiskā verificēšanā. Pētniecības uzdevums – ar dažādām tradicionālām pētījuma metodēm (vai triangulācijas ceļā veidotām to kombinācijām) salīdzināt veikto datu analīžu rezultātus ar mērķi izpētīt rezultātu korelāciju ar komplekso mobilo datu analīzes rezultātiem. Savukārt, rezultātu statistiskajā verificēšanā noteikt statistiskās sakarības ar <u>priekšizpētē</u> atlasītajiem statistiskajām metodēm un testiem. Pētniecības ceļā jāatrod jauni tehnoloģiskie algoritmi.</p> <p>2.3. Digitālo lietotņu prototipu – prototipa „Datu banka” un prototipa „Datu analīze” darbības vizualizēšana procesu plūsmu diagrammās;</p> <p>2.4. Digitālo lietotņu prototipu specifikāciju (PPS) un projektējuma aprakstu (PPA) izstrāde. Tiek izstrādāti prototipu arhitektūras modeļi un paši prototipi.</p>	<p>1 zinātniska publikācija; 1 populārzinātniska publikācija; 1 starptautiskās mobilitātes pasākums; 1 pētījuma rezultātu prezentācija</p>	<p>01.06.2018. – 28.02.2019. (4. – 6. cet.)</p>
---	--	--	---

Aktivitātes un sasniedzamie rezultāti : DP 3

<p>DP 3</p> <p>Datu ieguves, uzkrāšanas, apkopošanas, sakārtošanas, transformēšanas, analīzes un rezultātu statistiskās verifikācijas <u>pilottests</u></p>	<p><u>Pilottesta</u> stadijā uzdevumi ietver abu prototipu pirmreizējo publicēšanu plānotajā pētniecības e-vidē, veicot:</p> <p>3.1. Prototipa „Datu banka” darbības novērošanu, problēmu identificēšanu, formulēšanu. Prototipa pilnveidošanas iespēju izpētes objekts – prototipa tehnoloģiskie algoritmi, priekšmets – algoritmu elementu darbības īpatnības, iepriekš neatklāti defekti, nezināmas korelācijas;</p> <p>3.2. Prototipa „Datu analīze” darbības problēmu identificēšanu, formulēšanu. Prototipa pilnveidošanas iespēju izpētes objekts – prototipa tehnoloģiskie algoritmi, priekšmets – algoritmu elementu darbības īpatnības, iepriekš neatklāti defekti, nezināmas korelācijas;</p> <p>3.3. Korekcijas prototipu PPS un PPA dokumentācijā.</p>	<p>1 zinātnības apraksts; 2 starptautiskās mobilitātes pasākumi</p>	<p>01.03. - 30.11.2019. (7. – 9. cet.)</p> <p>Sadarbība ar SAPERE AUDE</p>
--	---	---	--

Aktivitātes un sasniedzamie rezultāti : DP 4

<p>DP 4</p> <p>Datu ieguves, uzkrāšanas, apkopošanas, sakārtošanas, transformēšanas, analīzes un rezultātu statistiskās verificēšanas atkārtots tests</p>	<p>Testa uzdevumi ietver abu prototipu atkārtotu publicēšanu plānotajā pētniecības e-vidē, veicot:</p> <p>4.1. Prototipa „Datu banka” darbības novērtēšanu, novērtējot arī tā veikspēju pēc dažādiem parametriem (datu apjoms, apstrādes laiks u.tml.) (<i>benchmarking</i>).</p> <p>4.2. Prototipa „Datu analīze” kā analītiskās platformas darbības novērtēšanu, novērtējot arī tā veikspēju pēc dažādiem parametriem (datu apjoms, apstrādes laiks u.tml.) (<i>benchmarking</i>).</p>	<p>1 zinātniskās progresa apraksts; 1 starptautiskās mobilitātes pasākums</p>	<p>01.12.2019. – 31.05.2020. (10. – 11. cet.)</p> <p>Sadarbība ar SAPERE AUDE</p>
--	--	---	--

Aktivitātes un sasniedzamie rezultāti : DP 5

<p>DP 5</p> <p>Pētījuma noslēgums (tehnoloģijas apraksts, gala ziņojums)</p>	<p>Aktivitātē veicamie uzdevumi:</p> <p>5.1. Prototipu darbības vizualizēšana (piemēram, IRIS datu tīkla dizainā), demonstrēšana;</p> <p>5.2. Izstrādāt digitālo lietotņu prototipa lietošanas rokasgrāmatu;</p> <p>5.3. Izstrādāt pilottenitorijas tūrisma nozares ekonomiskā stāvokļa aprakstu, kas izpētīts, pielietojot digitālo lietotņu prototipus.</p>	<p>1 tehnoloģijas lietošanas rokasgrāmata;</p> <p>1 zinātniska publikācija;</p> <p>1 populārzinātniska publikācija;</p> <p>1 zinātības apraksts;</p> <p>1 pētījuma rezultātu prezentācija</p>	<p>01.03. - 31.08.2020. (11. – 12. cet.)</p>
---	---	---	--

Līdz šim paveiktais (DP 1)

- 1 starptautiskās mobilitātes pasākums – *European Big Data Value Forum* (11.2017. Versaļa (FR));
- Iesniegta publicēšanai 1 starptautiska zinātniska publikācija – «*The Model of Automation and Extension of Tourism Economic Impact Assessment in Specific Regions*» - LLU (konf. «Research for Rural Development» 16.-18.05.2018.).
- 1 pētījumu rezultātu prezentācija (17.05.2018., LLU, Jelgava)

1. zinātniskais rezultāts – jauna metodoloģiska un tehnoloģiska kombinācija (pētījuma stratēģija)

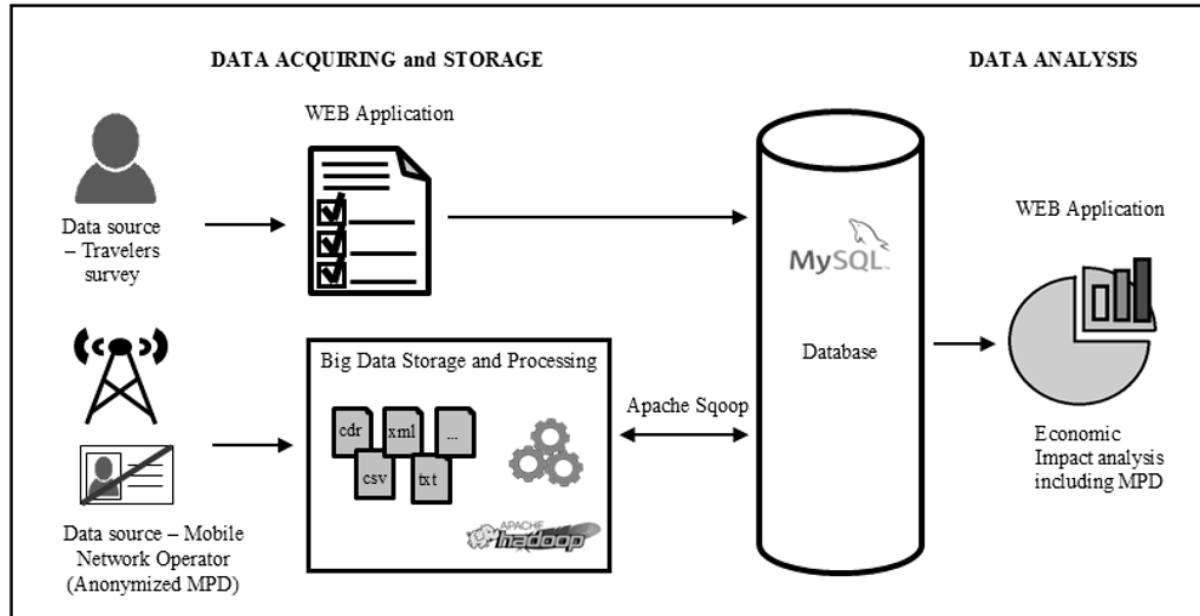


Figure 1. The theoretical model for automating tourism economic impact assessment, and for supplementing it with the spatial dimension (created by the authors)

Research Question

How to automate and supplement the content of tourism economic impact assessment using ICT-enabled capabilities and MPD?

Research Aim

Development of a theoretical model for automating economic impact assessment of tourism and supplementing it with spatial dimension in specific regions.

Results and Discussion

- The **Impact Analysis for Planning (IMPLAN)** (USA, 1976) – software of an EI assessment modelling system what estimates the cross-sectoral economic effects of resource outputs on local communities.
- The **‘Money Generation Model’ (MGM)** (USA, 1995; 2000) – the MGM2 model is an Excel based tool (uses I/O analysis method), available to NP managers in the USA to help gauge the EI of NP visitor spending on local economies.
- The **Finnish standardized EI estimation model** (Finland, 2010) – an Excel-based application ‘Paavo’, applies Excel functions, macros and SQL queries, based on the MGM. The weakness of the model – half-automation.

Models can be used only in administratively defined territories within the region.

- The **methodology for estimating the tourism economic significance** (Latvia, 2012) – based on EI analysis method. The model **can be applied even if the research area is not limited to an administrative territory**. Calculation process is not automated.

- A significant work of passive MPD analysis and usage was done by Estonians – ‘Positium LBS’ in cooperation with the University of Tartu. ‘Positium LBS’ has developed a special software ‘Positium Data Mediator’ for MNO system.
- In preparation for a GDPR, ‘Postium LBS’ has added one more layer for ‘Positium Data Mediator’ called ‘Sharemind’ developed by ‘Cybernetica AS’.
- Their software automatically collects data (call activities of selected roaming service users from the billing memory) from MNO system, processes and encrypt it. After that, researchers can to analyze data.

- The main strengths of MPD is the spatial accuracy and timeline, which allows more precise identification of the number of trips taken, number of nights spent including non-registered accommodation, the duration of visit, frequency of visits, number of unique visitors, and visited places in country or region compared to traditional surveys-based on travellers' honesty and memory (Ahas, Raun, & Tiru, 2014).
- The main advantages of the passive positioning dataset (MNO data) are costs and speed to obtain a huge amount of data.
- MPD can be used as a supplement for tourism statistics and not as a replacement source of data due to the lack of information about the purpose of a trip.

Conclusions

- The assessment of tourism EI in the USA and Finland is based on the use of fully or partially automated technical solutions, but an essential precondition for their use is that the territory to be assessed must have administrative boundaries.
- MPD as a part of the BD set has a high potential for the tourism EI assessment. It is also used increasingly in the world to supplement other tourism economic assessments, including with a spatial dimension. However, this use is aimed at wider administrative territories than a specific region with peculiar economic impact zones.

- The methodology for the tourism EI assessment in the NP regions developed in Latvia in 2012 can theoretically be automated and supplemented by the spatial dimension. The most important novelty would be that a similar combination of methodological and technological solutions could be used in the regions that are not administratively defined, and such combination has not been developed and tested until now.
- Using MPD, EU directives and regulations that limit the processing and use of data must be strictly observed. This is a significant challenge for the authors in further scientific-practical research on the particular topic.

Nepieciešami mobilo operatoru **anonimizēti** CDR un DDR dati. Datiem vajadzētu būt vismaz par 1 mēnesi un tiem būtu jāietver:

- laika griezums,
- lokācijas informācija,
- telefona ID,
- telefona numura reģistrācijas piederība (valsts).

Plānots pielietot *Spatio Temporal Data* analīzi (tai ir vairāki modeļi). No datiem plānots izgūt kvantitatīvos datus par ceļotāju aktivitātēm – maršruts, uzturēšanās ilgums, nakšņošanas vietas, apmeklēšanas biežums, unikālo apmeklētāju skaitu.

(!!!)

25.05.2018. stājusies spēkā ES Vispārīgā datu aizsardzības regula, kura nes virkni izmaiņu un jaunas prasības attiecībā uz darbībām ar fiziskās personas datiem. Tās skar arī mobilo datu jomu.

Priekšlikumi, komentāri, konstruktīva diskusija