



REGIONÁLIS- ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI
DOKTORI ISKOLA

Vezető: Prof. Dr. Dusek Tamás egyetemi tanár

Kupi Marcell
okleveles közgazdász

**A digitális turizmus területi eltérései a V4
országokban**

A doktori értekezés tézisei

Témavezető: Ivancsóné dr. Horváth Zsuzsanna
egyetemi docens

Győr
2022.

Tartalomjegyzék

A disszertáció célja, kutatási kérdései és hipotézisei	3
A kutatás módszertana	9
A kutatás eredményei, hipotézisek igazolása	17
A disszertáció új tudományos eredményeinek összefoglalása.....	24
A szerzőnek a témakörben megjelent publikációi és konferencia előadásai	26

A disszertáció célja, kutatási kérdései és hipotézisei

Napjainkban a turizmus területén nagymértékű változások zajlanak. Ezek az átalakulások kihatnak a turizmus legtöbb aspektusára, mint a szervezésére, megjelenítésére, a szálloda- és vendéglátóipari egységek kommunikációjára, a desztinációk fejlődésére, valamint a turista viselkedésére is. A turista egyre magasabb szintű bevonódása a turisztikai folyamatokba a globális digitalizációra, és a szinte naponta megújuló technológiai lehetőségekre vezethető vissza.

A fejlődés és a turizmus fellendülésének alapköve a megfelelő infrastruktúra. Erre az alapköre építkezve napjainkban a térségfejlesztés tudatosan zajlik, gondolva itt az intelligens turisztikai desztinációk kialakítására, a turisztikai innovációkra, az okoseszközök rendelkezésre bocsájtására, a helyi digitális gazdaság fejlesztésével a vállalkozások versenyképességének megerősítésére, stb. A turisztikai desztinációk kommunikációját a folyamatosan változó környezeti elemekhez kell igazítani, de emellett más, előre nem mindig (vagy nem pontosan) jelezhető újabb változásokra kell reagálniuk szolgáltatásnyújtás, turisztikai termék értékesítése, valamint az ehhez igazodó gazdálkodási tervezés tekintetében is.

A digitális térben megjelenő turizmus – digitális turizmus – jelensége az internet születésével egyidőben jelent meg,

intenzitása pedig folyamatosan nőtt az évek során, akár a digitalizáció jelentősége.

A digitális világ és a turizmus is felgyorsult ütemű fejlődésen esik át napjainkban, ennél fogva folyamatos kutatást igényelnek, ám ezt kibővítve térségünkben a turisztikai desztinációmenedzsmentbe integrálható folyamatok is részletes vizsgálatot igényelnek. Ennél fogva jelen dolgozat legfőbb célja egy interdiszciplináris értekezés megalkotása volt, mely magába foglalja a digitalizáció, a turizmus és a regionális tudomány területeit.

A disszertáció – ennek a célnak alárendelve – több célkitűzéssel rendelkezik. Első lépésként fontos, hogy meghatározásra kerüljön, létezik-e olyan lehatárolás, olyan turizmusdesztinációs regionális szint, mely Kelet-Közép-Európára vetítve nagyjából azonos ismérveken alapul, így a vizsgálatok, valamint az azok alapján megfogalmazott tervezések és fejlesztések akár kooperációban nemzetközi szinten is megvalósulhatnak.

Másrésről, fontos tisztázni, hogy a turizmus és digitalizáció kapcsolata miben rejlik, mikor alakult ki, mit eredményezett, és a digitális világ paradigmaváltása pontosan mit jelent a digitális turizmusra vetítve, és ennek mi az eszköztára.

Harmadrésről vizsgálatra tartottam érdemesnek a turizmus térbeli vetületeinek kutatását, mely az értekezés harmadik fejezetében kerül bemutatásra, és amely az

innovációk terjedése mentén helyezheti megfelelő kontextusba a turizmus térbeli hálózatát, a turisztikai miliőt, és a turizmus többszintű értelmezését a globális, regionális és lokális szinteken.

Érdeemesnek tartottam továbbá a digitális turizmus marketingeszközeinek, és technológiájának pontos feltérképezését is, és negyedik fejezetemben átfogó képet festettem a digitális turizmus technikai eszközein megvalósuló turisztikai kommunikációs csatornákról, az intelligens turizmus rendszeréről, az online visszajelzések és vélemények súlyáról, a leggyakrabban alkalmazott szoftverekről, és általában a turizmushoz kapcsolódó technológiákról.

A kutatás során nem csak az említett eszközrendszert és fejlődéseket vizsgáltam Európa kelet-közép-európai régióira vetítve, de az ahhoz kapcsolódó térségi kínálati és keresleti oldal működését is.

Értekezésem céljaként jelöltem meg a fent említett vizsgálatok mellett a turizmus szempontjából értelmezhető optimális regionális szint megállapítását, továbbá a gyakorlatban is felhasználható eredmények és konklúziók megfogalmazását. Ehhez elengedhetetlen a keresleti és kínálati oldal primer vizsgálata, mely kellőképpen reflektál a felvázolt kutatási problémákra, és amelyet ötödik és hatodik fejezetemben részleteztem.

Célkitűzéseim magukban hordozzák a kutatási kérdéseimet is. Értekezésemben szeretnék válasszal szolgálni a következő kérdésekre:

K₁: Mely regionális szinten vizsgálhatók egységesen a V4 országok a turizmus szempontjából? – A kérdést a kelet-közép-európai régióértelmezések tisztázásával kívánom nyitni, melyben alátámasztom a V4 országok jelentőségét, önálló téralkotásának létjogosultságát. Mindezek után a felvázolt turisztikai régiókkal foglalkozom, melyre megoldást keresve meghatározom a vizsgálat területi szintjeit.

K₂: Milyen folyamatok jellemzik a turisztikai innovációkat? – A kérdés kapcsán tisztázni kívánom a folyamatok mibenlétét, továbbá, hogy magukba foglalják-e ezek a folyamatok a turisztikai szervezetek, a lakosok és a turisták különböző hálózatait. A turisztikai innovációkat a V4 országokban hipotézisemmel is vizsgálom, mely Hagett (2001) által lemodellezett innovációs terjedéseket alapul véve vizsgálja, hogy *H₁: A digitális turizmus aspektusában vizsgált innovációk az ismertett innovációs modellek alapján a kombinált vagy expanziós elmélet szerint terjednek-e a V4 országokban.*

K₃: Milyen a V4 országok turisztikai kínálata regionális szinten? – E komplex kérdést olyan nézőpont alapján

elemzem, melyek rávilágítanak, hogy melyik a legfejlettebb turisztikai régió a vizsgált térségben, és hazánk milyen módon tud beilleszkedni a térségi fejlettségek sorába. Ezt – a kérdés összetettsége miatt – két szinten is külön vizsgálom. Két hipotézist állítva kívánok reflektálni rá, melyek szerint H_2 : *A vizsgált régiók turizmus fejlettsége összefüggést mutat a digitalizációs fejlettséggel*, illetve, hogy H_3 : *Magyarország NUTS2 régiói nincsenek lemaradásban a többi kelet-közép-európai (V4) NUTS2 régióhoz képest digitális turisztikai fejlettség szempontjából*.

K_4 : Milyen marketing vonatkozásai vannak a digitális turizmusnak? – A kérdés vizsgálata során kutatom, hogy miként valósul meg az értékesítés az online térben a turizmus kapcsán, továbbá, hogy mekkora jelentősége van az elektronikus térben terjedő szájreklámnak (eWoM-nek) a digitális turizmus kapcsán. A vizsgálatot szűkítve hipotézist állítok fel arra, hogy H_4 : *a digitális turista véleményeken alapuló online térbeli viselkedése megismerhető, pontosan leírható, és nyomon követhető, továbbá cselekvéseinek sora lemodellezhető*.

K_5 : Miként áll össze a paradigmaváltás szülte digitális turizmus eszközrendszere? – A turizmus és digitalizáció kapcsolatát vizsgálva feltérképezem az említett

paradigmaváltást, magát az eszközzrendszert, továbbá az egyes eszközök mibenlétét. Az Expedia máig tartó sikerén elindulva – melyről tudjuk, hogy a digitális turizmus egyik alapköveként teremtette meg az online utazási irodákat (OTA) – tudható, hogy a legtöbb eszközt azonnal elkezdik a turisták használni. A megfogalmazott kutatási kérdésre reflektálva, térségünkre átvétítve primer kutatásomban vizsgálom konkrét hipotézisen keresztül, hogy *H₅: a kelet-közép-európai digitális turista ismeri és használja az általam ismertett eszközzrendszert*. Az eszközzrendszert azonban nem csak a turistákra, de a szolgáltatókra is vonatkoztatom, a felhasználót vizsgálva pedig újabb hipotézisemet állítom fel, mely azzal foglalkozik, hogy *H₆: A mesterséges intelligencia használatával az adatközlés miatt pontosan körvonalazhatóvá válnak a turisták, sőt, jövőbeli utazási szokásaik is megismerhetővé válnak*.

A kutatás módszertana

Annak érdekében, hogy a kutatási kérdésekre válasszal szolgálhassak, és a hipotéziseket felállíthassam, feltérképezésre kerültek a hazai és nemzetközi szakirodalmak.

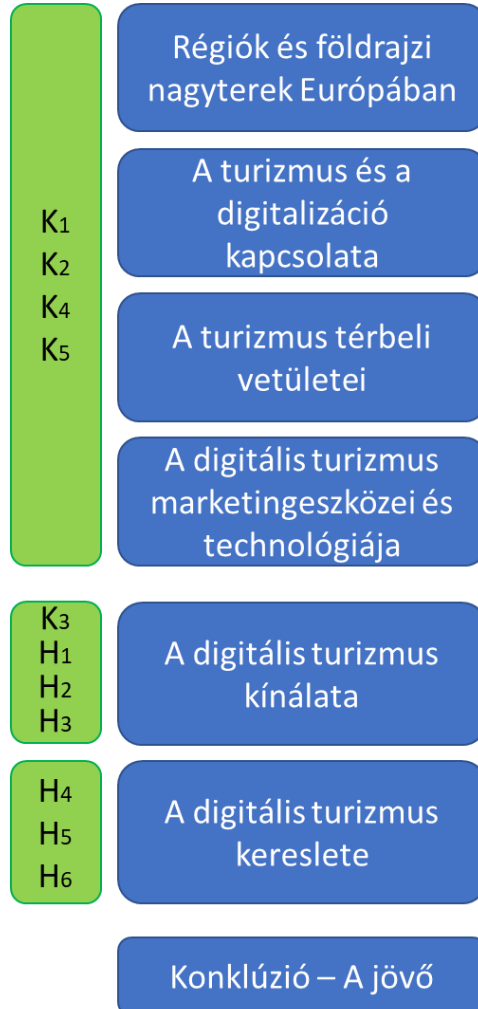
A szakirodalmi források kiválasztása négy témakörben történt, így a

- regionális és térelméleti szekunder források
- a turisztikai, intelligens turisztikai témakörrel, valamint a digitális turizmussal foglalkozó források
- az innovációelméletekkel, idegenforgalmi innovációkkal és a turizmus térbeli vetületeivel foglalkozó kutatások anyagai
- a digitalizációhoz köthető paradigmaváltásra, digitális eszközrendszerre és a digitális világban megnyilvánuló online marketingfolyamatokra koncentráló írások.

A kutatási kérdések vizsgálata során a célzott irodalomfeldolgozás mellett a téma egyéb releváns és meghatározó forrásai is feldolgozásra kerültek.

1. Ábra

A disszertáció tartalmi felépítése



Forrás: saját szerkesztés

A kínálat általános bemutatására egy strukturált interjú szolgált, míg H_1 , H_2 , H_3 hipotézisek értékelését statisztikai adatok másodelemzésével hajtottam végre. A statisztikai adatok összegyűjtéséhez egyrészt az Eurostat adatait használtam, másrészt egyéb adatforrásokból nyertem ki az adatokat, pl. térinformatikai szoftverek háttérállománya, online adatbázisok lekérdezése, vagy éppenséggel applikációk adatainak bányászata. Ezek továbbra is szekunder adatok, de azok begyűjtése már saját adatgyűjtési munkán alapszik, akárcsak harmadik adatgyűjtési módszerem, a tartalomelemzés. Mindezt azon célból, hogy csökkentsem a szekunder adatok másodelemzésének egyik ismert hátrányát: csak a meglévő adatokra való hagyatkozást – ezáltal pedig növelve leíró statisztikáim és elemzéseim hitelességét.

Kutatásomban tehát több alkalommal is tartalomelemzéssel gyűjtöttem adatokat.

A tartalomelemzés jelentős részét szkrapeléssel (scrapeing) készítettem, melynek első lépéseként létrehoztam egy sitemap-et, majd kiválasztottam az első vizsgálandó régiót, melyhez hozzáadtam a kiinduló URL-t. Ezt követve HTML szelektorokat adtam hozzá, amely

során a szállásnevek szolgáltak azonosítókként, majd multiple paranccsal terjesztettem ki a vizsgálatot. A futtatandó szkrip parancsot elemellenőrzéssel vizsgáltam, ezáltal megerősítve, hogy valóban helyes adatokat kapjak meg. Következő selectorként az értékelést választottam, majd az árakat. Ezt követve az utolsó találattól visszafelé léptetés végtelen ciklusát állítottam be, amihez – hogy a kód meg ne akadjon – az oldalak ún. szülőviszonyát (parent) adtam meg, alárendelve minden egyes vizsgált tényezőt, és önmagát is, így a szkrip mindaddig léptette vissza az oldalakat, ameddig ez lehetséges volt.

A kódot lefuttatva felállítottam saját, strukturált, összességében több tízezer hard adat alkotta Big Data állományomat. Az adatokat ezt követően átlagoltam egy-egy régióra vonatkozóan, hogy kezelhetőbb formában, egy mutatóban jeleníthessem meg.

Az Eurostat, az egyéb adatforrások, valamint a tartalomelemzés szolgáltatta szekunder adatok összegyűjtésének eredményeképp az adatokat 6 db kategóriába soroltam, melyből 44 mutatót állítottam fel.

Annak érdekében, hogy a különböző mértékegységben megjelenített adatokkal dolgozhassak, és elemzésem

valóban alkalmas legyen különböző mutatók alapján a területi eltérések és összefüggések feltárására, primer elemzésemben standardizálást alkalmaztam.

A vizsgálatok során súlypont alapú kategorizálás is alkalmazásra került. A régiók számát a logaritmuson számolva 3,3-mal szoroztam meg, majd az eredményhez hozzáadtam 1-et, így megkapva az alkalmazandó osztályközök számát. Az intervallumok hosszát pedig a legnagyobb érték és legkisebb érték különbségét elosztva az intervallumhossz számításával kaptam meg.

H_1 hipotézis értékelésekor a WIPO Globális Innovációs Indexének 7 pillérét alapul véve saját, turizmusra és digitalizációra összpontosító indexemmel vizsgáltam a V4 országok régióit országon belüli és egységes, V4 intenzitás szerinti módokon. Ezt kiegészítve a távolsági értékeket kutattam, a távolsági értékeket figyelve pedig összefüggést kerestem a kategória súlypontokkal. A súlypontkategóriába való tartozást tekintettem függő változónak, míg függetlenként a távolsági értéket.

H_2 hipotézis értékelésekor ugyancsak egy saját indexet állítottam fel, továbbá gyakorisági eloszlás vizsgálatot,

Pearson-féle khi-négyzet próbát, a regresszióelemzést, F-próbát és T-próbát végeztem a turisztikai mutatók és digitalizációs mutatók függvényeiben.

H_3 hipotézisem vizsgálatába bevontam a turisztikai, digitalizációs, és digitális turisztikai mutatókat. Ugyancsak a mutatók értékelését végeztem el osztályközök kialakítása szerint, továbbá átlagérték és szórás számítások és a Z-értékek kilengésének megfigyelései alapján. A vizsgálatban klaszterelemzést is elvégeztem.

Annak érdekében, hogy bemutathassam és jellemezhessem a keresleti oldalt az egyes országokban, továbbá, hogy H_4 , H_5 , H_6 hipotéziseimre válasszal szolgálhassak, primer adatfelvételt végeztem, ehhez pedig a kérdőívet választottam. A kérdőíveket 4 országban, az online térben terjesztettem, ennél fogva minimális informatikai tudás szükséges volt annak kitöltéséhez. A téma nem a teljes lakosságot érintő téma, ennél fogva a minta hibrid. A cél nem a penetrációkutatás volt, a minta voltaképpen egy amorf mozgócsoport, mely nehezen

lehatárolható, azonban van egyértelműen elkülöníthető része (például akik egyáltalán nem utaznak).

H_4 hipotézisem értékelését DTC eljárással végeztem, mely voltaképp egy mesterséges gépi tanulási technikát jelent, amely az adathalmaz rekurzív felosztásával operálva igyekszik az adott célváltozót homogén módon besorolni. Az alkalmazott algoritmusok során a hagyományos, felülről lefelé irányuló egyszerűsített megközelítésre hagyatkoztam a döntési fa felépítéséhez. A döntési fa, az összefüggésvizsgálatok, az átlagértékek és szórásértékek eredményein keresztül megalkotásra került egy bemutató modell is, mely a digitális turista véleményeken alapuló online térbeli viselkedését szemlélteti.

H_5 hipotézisem támaszkodik a H_4 döntési fának digitális készülékekhez kapcsolódó osztási képességére (G^2 értékek), ugyanakkor a H_5 hipotézis vizsgálatát klaszterelemzéssel, és fogyasztói ismérvvizsgálattal is támogattam, így fogyasztói és kutatói eredményekről is beszámolhattam.

*H*₆ hipotézis vizsgálata során a mesterséges neurális hálózat elemzést láttam indokoltnak. A gépi tanulási technika és mesterséges intelligencia segítségével állítottam fel becselő modelletemet.

Ennek első lépéseként – annak érdekében, hogy az egyes változók korrelálatlanok legyenek – faktorelemzést hajtottam végre az egyes kérdéscsoportokon.

A faktorelemzést olyan kérdésekre adott válaszok alapján hajtottam végre, amely a válaszadók szállásfoglalási szokásait tárták fel a tekintetben, hogy milyen digitális vagy offline felületeken történik a foglalás. Ezt követően ugyancsak faktorelemzéssel vontam össze három változóba az üdülés során igénybe vett szálláshelyeket. Mindkét esetben a Kaiser-Meyer-Olkin mutató bizonyította a módszer alkalmazhatóságát.

A mesterséges intelligenciával történő becslés során a Multilayer Perceptron (MPL) eljárást alkalmaztam.

A kutatás eredményei, hipotézisek igazolása

Az értekezés legfőbb célja egy interdiszciplináris írás megalkotása, mely magába foglalja a digitalizáció, a turizmus és a regionális tudomány területeit. Ennek kiindulópontja a régióértelmezések meghatározása volt, mely során a kulturális, civilizációs, történelmi, geopolitikai szempontokat figyelembe véve a földrajzi nagyterek elmélete mellett foglaltam állást.

A V4 országokban a turizmus értelmezésének közös nevezőjeként a NUTS2-es szinteket jelöltem ki. A négy ország különféle turizmus desztinációs menedzsment folyamatai – gondolva itt a turisztikai régiókra, kiemelt területekre, stb. – a nemzetközi, V4-es szinten a NUTS2 régiók dimenziójában válnak vizsgálhatóvá, és bár így is felmerülnek amorf vagy torzult szerkezeti képek az összehasonlításban vagy területi eltérések feltárásában, mégis ez a szint állhat a turisztikai tervezések közös alapjaként.

Erre az alapkőre vetítve lehetséges meghatározni a turisztikai innovációkat és a turizmus térbeli vetületét. Aubert-Tóth (2006) írása nyomán tényként állíthatom, a

turizmust egy összetett térbeli társadalmi tevékenységként értelmezhetjük. Térelméleti szempontból ennek a térbeli társadalmi tevékenységnek, azaz a turizmus jelenségének terjeszkedése a globalizációnak köszönhetően egy új földrajzi megközelítés kidolgozását tette lehetővé, melyben megérthetjük, hogy az idegenforgalom miként alakítja át a globális terek célterületeit. Ehhez a globalizációhoz társuló digitalizáció is nagymértékben hozzájárult, melyben az információs és kommunikációs technológiák alkalmazásának, a dolgok internetének (IoT), felhőalapú és helymeghatározó technológiák koncepciójának köszönhetően létrejött az intelligens turizmus, amely az önálló döntési képességen, a független és tudatos polgárok adottságain és tevékenységein, a gazdaság, az emberek, a kormányzás, a mobilitás, a környezet intelligens és digitális kapcsolatán alapszik.

A fejlődő régiók, illetve azon régiók, amelyek képesek az intelligens és digitális szolgáltatásokat és tevékenységeket hatékonyan integrálni folyamataikba, az innovációnak is kedvezőbb táptalajt biztosítanak, sőt a turizmus fejlődésének is megágyaznak.

Ez egyrészt azért fontos, mert kutatásomban bizonyításra került – gyakorisági eloszlás vizsgálat, Pearson-féle khi-négyzet próba eredménye, regresszióelemzés, F-próba és T-próba eredményei, valamint osztályközsámításaim alapján – hogy (H_2) *a vizsgált régiók turizmus fejlettsége összefüggést mutat a digitalizációs fejlettséggel*, melynek köszönhetően megérthető, hogy célszerű összehangolt fejlesztésekben gondolkodni, ezzel multiplikátor hatást generálva.

Annak érdekében, hogy ne jöjjenek létre leszakadó térségek, felmértem az innovációk terjedésének lehetőségeit is. Az innovációk a térben kombinált terjedést, relokációs terjedést vagy expanziós terjedést követhetnek. Kombinált és expanziós terjedés esetében a fejlődés (~innováció) tovább terjed a térben a szomszédsági kapcsolatok révén, a digitális turizmus esetében azonban nem lehet ezzel számolni térségünkben. Területi eltéréseket vizsgáló színekódolt térképeim, gyakorisági sorára irányuló számításokon alapuló kategorizálásom, valamint összefüggésvizsgálataim alapján megállapítottam, hogy (H_1) *a digitális turizmus*

aspektusában vizsgált innovációk terjedése az ismertett innovációs modellek közül a relokációs modellel írható le a V4 országokban. Ezeket a sajátosságokat hazánknak különösképp figyelembe kell vennie, hisz Magyarországnak fel kell zárkózni minden régiójával a kelet-közép-európai szintre, melyhez megoldás lehet a még tudatosabb regionális fejlesztés, a digitális turizmus relokációs tulajdonságait és a digitalizáció és turizmus szignifikáns összefüggését figyelembe véve.

Ez kiemelten fontos, lévén – az osztályközök számításán alapuló kategorizálásom, átlagérték és szórás számítások szerint, a Z-értékek kilengésének megfelelően, valamint a klaszterelemzés eredményei alapján megállapításra került, hogy *(H₃) nem jelenthető ki egyértelműen, hogy Magyarország régiói nincsenek lemaradásban a többi kelet-közép-európai NUTS 2 régióhoz képest a vizsgált térségben a vizsgált mutatók alapján.*

A kereslet feltérképezésének első lépését a digitalizáció fejlődésében és a digitális turizmus eszközrendszerében határoztam meg. A digitális turizmus voltaképp

párhuzamos fejlődési ütemet diktál a digitalizációval, ám a digitális turizmus az internetes hálózat eTurizmus korszakát (1990-2005), a Web 2.0 korszakát (2005-2015), és a szemantikus web korszakát (2015 -) jeleníti meg történeti háttérében. Az ehhez kapcsolódó digitális technológia felhasználásra és alkalmazásra kerül a turisztikai szolgáltatók (kínálat) marketingjében, a turisztikai termékek versenyképessége csakis így tartható fenn, és csakis így tudnak megfelelni a digitális fogyasztók elvárásainak. Másképp napjainkban nem elérhető a profitmaximalizálás, elvégre a digitális turizmushoz kapcsolódó eszközrendszert, technológiákat és szolgáltatásokat – így példának okáért a keresőmotorokat, OTA-kat, közösségi médiát stb. – a digitális turista nem csak ismeri, de rutinszerűen használja. Kutatásomban felmértem az ehhez kapcsolódó fogyasztói ismerveket, melyben elemzéseimmal támasztottam alá, hogy *a (H₅) kelet-közép-európai digitális turista ismeri és használja az általam ismerttetett eszközrendszert.*

A digitális világ és az online tér nagyban átformálta a turista viselkedését. A közösségi média megjelenése és az

okostelefonok terjedése új közösséget alakított a turizmusban, emellett egyre nagyobb hatással lettek a webhelyek kialakítására és felépítésére, kapcsolódni kezdtek olyan kereskedelmi szolgáltatásokhoz is, mint a foglalási rendszerek. Mindemellett ezek a lehetőségek megkönnyítették az összes felhasználó interakcióját, mely egy olyan jelenség felvirágozását eredményezte, melyet elektronikus szájreklámnak (eWOM) nevezünk. Az eWOM a digitális korban teljesen megváltoztatta a fogyasztók információfogyasztási szokásait, a turizmus területén pedig a turisták egyre inkább támaszkodnak az eWOM-ra, így keresve információt a szolgáltatókról és így osztják meg személyes tapasztalataikat a szolgáltatásokról. Erre rámutatva kutatásomban a mesterséges neurális hálózatok eszközéhez nyúlva a döntési fák modellezésével igazoltam hipotézisemet, miszerint *(H₄) a digitális turista véleményeken alapuló online térbeli viselkedése megismerhető, pontosan leírható, és nyomon követhető, továbbá cselekvéseinek sora lemodellezhető.*

A digitális turizmus megnyilvánulása során a turista nagymennyiségű adatot közöl, melyhez utolsó hipotézisem kapcsolódott. Hatodik hipotézisem igazolása során a felállított hat faktorváltozó mellett demográfiai változókat hívtam be a modellbe. A tanulási, tesztelési és validálási fázisok lefutásával a becslőmodellem 70% feletti megbízhatóságot mutatott, ami arra mutat rá, hogy a modell sikeresen működik, és 70%-os pontossággal képes becsülni. Ezt azt jelenti, hogy *(H₆) a mesterséges intelligencia használatával az adatközlés miatt pontosan körvonalazhatóvá válnak a turisták, sőt, jövőbeli utazási szokásaik is megismerhetővé válnak.*

A disszertáció új tudományos eredményeinek összefoglalása

Az értekezés határozott megállapítást tesz az optimális mérési szinttel kapcsolatosan, melynek keretein belül vizsgálhatóvá válik nemzetközi szinten is a V4 országok digitális turizmusa.

A kereslet vizsgálatokor megalkotásra került egy modell, mely primer eredményeken alapulva mutatja be a digitális turista véleményeken alapuló cselekvéseinek sorát. Mindennek alapja egy DTC eljárás volt. A módszertan természetesen régre nyúlik vissza, mégis annak alkalmazása új területnek mondható, sőt, a mesterséges neurális hálózatokkal történő elemzés csak napjainkban van igazán kibontakozóban.

Bár az új területen mozgó módszertan alkalmazása mellett értekezésemben igyekeztem továbbá mélyreható elemzéssel átfogó képet festeni egy dinamikusan fejlődő, modern, interdiszciplináris témaköréről, mindemellett pedig gyakorlati eredményekkel szolgálni több esetben – támogatva ezzel a desztinációmenedzsment döntéseit – mégis, ha állást kellene foglalnom egyetlen pont mellett,

hogy miben határozom meg dolgozatom újszerűségét, akkor hatodik hipotézisemet emelném ki. Kutatói és gyakorlati felhasználhatósággal egyaránt bíró modellt állítottam fel, melyben mesterséges intelligencia segítségével alkottam meg egy becslő modellt. Bár vizsgálatom korlátja egyértelműen az elemszám volt (elvégre a mesterséges intelligenciát többes adathalmazok elemzésére tervezték), mégis, eljárásomban eredményesen igazoltam, hogy *(H₆) a mesterséges intelligencia használatával az adatközlés miatt pontosan körvonalazhatóvá válnak a turisták, sőt, jövőbeli utazási szokásaik is megismerhetővé válnak*, melynek keretein belül 70%-os pontossággal lehet megbecsülni bizonyos ismervek betáplálásával, hogy a jövőben milyen úticélt választ majd magának a digitális turista.

A szerzőnek a témakörben megjelent publikációi és konferencia előadásai

Folyóiratcikkek, könyvfejezetek, konferenciakiadványban megjelent írások

- Bakó, F., & Kupi, M. (2019). Creative Networks. *6th IRI Economics Conference: Abstracts* (old.: 8-16.). Komárno: International Research Institute.
- Happ, É., Ivancsóné Horváth, Zs., & Kupi, M. (2020). Digitális eszközök és módszerek használatának marketingszempontrú feltáró elemzése a magyar turisták körében. *Turizmus Bulletin (1416-9967)*, 4-13.
- Hardi, T., Kupi, M., Ocskay, G., & Szemerédi, E. (2021). Examining Cross-Border Cultural Tourism as an Indicator of Territorial Integration across the Slovak–Hungarian Border. *Sustainability (2071-1050)*, 7225.
- Ivancsóné Horváth, Zs., Kupi, M., & Happ, É. (2021). Digital services of tourist areas. *12th IEEE International Conference on Cognitive*

- Infocommunications (CogInfoCom 2021): Proceedings*, 459-464.
- Kupi, M. (2019). A Szigetköz térség turisztikai regionális ereje és lehetőségei. *Doktoranduszok Országos Szövetsége*, (old.: 128-140). Gödöllő.
- Kupi, M. (2021). Challenges of Tourism in the Szigetköz Area. *Vajdasági Magyar Doktoranduszok és Kutatók Szervezete, Lokális, regionális és globális kihívások*, old.: 136-149. Szabadka.
- Kupi, M., & Bakó, F. (2021). The possibilities of AI applicability in tourism. *12th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom 2021) : Proceedings*, 367-372.
- Kupi, M. & Szemerédi, E. (2019). Impact of the COVID-19 on the Destination Choices of Hungarian Tourists: A Comparative Analysis. *Sustainability* (2071-1050): 13 24 Paper 13785. 17 p.
- Kupi, M., & Tóthné Kardos, K. (2021). Target audience differentiation through 3 Rivers, 1 Island Total Art Happening in Győr. *Polgári Szemle 17 1-3*, 374-389.

- Kupi, M., Ivancsóné Horváth, Zs., & Printz-Markó, E. (2018). Consumer Habits Of Low-Cost Travellers In International Comparison. *Czech Technical University in Prague*, (old.: 292-304). Prága.
- Kupi, M., Ivancsóné Horváth, Zs., & Printz-Markó, E. (2018). Low cost utazások összehasonlító elemzése. „Út” a XXI. században : IX. Nemzetközi Turizmus Konferencia Tanulmányok (old.: 42-57.). Győr: Széchenyi István Egyetem Kautz Gyula Gazdaságtudományi Kar.
- Kupi, M., Tóthné Kardos, K., & Kálmán, J. (2020). Egy fiataloknak szervezett összművészeti fesztivál küldetése : A győri 31! – 3 folyó, 1 sziget, összművészet happening. *Polgári Szemle* 16 4-6, 435-449.

Megjelenés előtt

- Kupi, M., & Szemerédi, E. (2022). A magyarok környezettudatos utazással kapcsolatos attitűdjének és egyes magatartásformáinak vizsgálata a Covid-19 járvány tükrében. *Turisztikai és Vidékfejlesztési Tanulmányok 2022/2*

Kupi, M. (2022). The digital tourism development level of Hungary's regions. „*Folytatás vagy újrakezdés a turizmusban*”: XII. Nemzetközi Turizmus Konferencia Tanulmányok

Konferencia előadások

- Digital services of tourist areas – 2021
(12th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom 2021), online)
- The possibilities of AI applicability in tourism – 2021
(12th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom 2021), online)
- Strengthening cohesion in cross-border cultural tourism destinations through digitalization – 2021
(34th International Geographical Congress, online)
- Digitális döntéshozatalt támogató eszköz a kulturális turizmus térségi fejlesztéséhez – SPOT-IT Tool – 2021
(Kautz Gyula Emlékkonferencia, Győr)
- Applied econometrics to measure the economic performance for a country – 2019

(59th ERSA Congress, Lyon)

- A digitális turizmus hazai irányvonalai – 2019
(Okos lét, innováció és digitalizáció – irányok, trendek és következmények: XXIII. Apáczai-Napok Tudományos Konferencia, Győr)
- A mesterséges intelligencia alkalmazásának lehetőségei a városfejlődésben – 2019
(A Magyar Regionális Tudományi Társaság XVII. Vándorgyűlése, Sopron)
- A Szigetköz térség turisztikai ereje és kihívásai – 2019
(Lokális, regionális és globális kihívások, Szabadka, Szerbia)
- A digitális turizmus számokban – 2019
(„Multidiszciplinaritás a turizmusban”: X. Nemzetközi Turizmus Konferencia, Győr)
- A Szigetköz térség regionális turisztikai ereje és lehetőségei – 2019 (Rurális térségek a 21. században tudományos konferencia, Gödöllő)
- A digitális turizmus hazai irányvonalai – 2019

(XXIII. Apáczai-Napok Tudományos Konferencia, Győr)

- Győr kreatív iparának regionális jelentősége (VII. Társadalomtudományi Konferencia, Párkány)
- A V4 országok digitális turizmusra irányuló trendjeinek felmérése – 2019 (Fiatal Regionalisták XI. Konferenciája, Győr)
- Digitalizálódott-e már a turizmus? - 2019 (Kreatív ipar, digitális gazdaság – Kautz Gyula Konferencia; Győr)
- A low-cost utazások összehasonlító elemzése – 2018 („Út” a XXI. században IX.: Nemzetközi Turizmus Konferencia Tanulmányok, Győr)
- The creative activities in Győr and industry analysis – Focused on the questionnaire – 2018 (Creative Cities and Regions in Europe, Győr)
- Consumer Habits Of Low-Cost Travellers - 2018 (Czech Institute of Academic Education (CIAE), Vienna (Bécs))

- Kreatív Győr – 2018 (A magyar regionális tudományi társaság XVI. Vándorgyűlése, Kecskemét)



REGIONÁLIS- ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI
DOKTORI ISKOLA

Head of the doctoral school:

Tamás Dusek PhD professor

Marcell Kupi

qualified economist

**Spatial differences in digital tourism in the V4
countries**

Theses of dissertation

Supervisor: Zsuzsanna Ivancsóné Horváth

PhD associate Professor

Győr

2022.

Table of contents

Aims, research questions and hypotheses of the thesis..	34
Research methodology	40
Results of the research, validation of hypotheses.....	48
Summary of new scientific findings of the dissertation..	54
Author's publications and conference presentations on the subject.....	56

Aims, research questions and hypotheses of the thesis

Today, tourism is undergoing major changes. These transformations affect most aspects of tourism, such as its organisation, presentation, communication between hotels and catering establishments, the development of destinations and tourist behaviour. The increasing involvement of the tourist in the tourism process can be attributed to global digitalisation and the almost daily renewal of technological opportunities.

Adequate infrastructure is the cornerstone of development and tourism recovery. Building on this foundation stone, regional development is nowadays being consciously pursued, such as the development of smart tourist destinations, tourism innovation, the provision of smart tools, the development of the local digital economy to strengthen the competitiveness of businesses, etc. The communication of tourist destinations needs to be adapted to the constantly changing environment, but they also need to respond to other new changes that cannot always (or not always) be predicted in advance, in terms of service provision, marketing of tourist products and management planning.

The phenomenon of tourism in the digital space - digital tourism - emerged with the birth of the Internet and has grown in intensity over the years, as has the importance of digitalisation.

Both the digital world and tourism are evolving at an accelerated pace and therefore require continuous research, but, by extension, the processes that can be integrated into tourism destination management in our region also require detailed study. Hence, the main objective of this thesis was to create an interdisciplinary thesis that includes the fields of digitalisation, tourism and regional science.

Subordinated to this aim, the dissertation has several objectives. Firstly, it is important to determine whether there is a delimitation, a regional level of tourism destination based on roughly the same criteria for East-Central Europe, so that the studies and the resulting plans and developments can be carried out internationally, even in cooperation.

On the other hand, it is important to clarify what the relationship between tourism and digitalisation is, when it emerged, what it has led to, and what exactly the paradigm shift in the digital world means for digital tourism and what the tools are.

Thirdly, I considered it worthwhile to examine the research on the spatial dimensions of tourism, which will be presented in the third chapter of the thesis, and which can place the spatial network of tourism, the tourism milieu and the multilevel understanding of tourism at the global, regional and local levels in the context of the spread of innovations.

I also considered it worthwhile to map digital tourism marketing tools and technologies in detail, and in my fourth chapter I painted a comprehensive picture of tourism communication channels through digital tourism technology, the smart tourism system, the weight of online feedback and reviews, the most commonly used software, and tourism-related technologies in general.

In the course of the research, I examined not only these tools and developments in relation to the Central and Eastern European regions, but also the functioning of the related regional supply and demand side.

In addition to the above-mentioned studies, the aim of my thesis is to identify the optimal regional level for tourism and to formulate results and conclusions that can be used in practice. This requires a primary analysis of the supply and demand side, which is a sufficient reflection of the research problems outlined above and which I have detailed in chapters five and six.

My objectives also carry my research questions. In my thesis I aim to answer the following questions:

K₁: What is the regional level in the V4 countries at which tourism can be most uniformly assessed? - I will open the question by clarifying the regional interpretations of Central and Eastern Europe, and by arguing for the importance of the V4 countries and the justification of

their autonomous spatialisation. I will then turn to the tourism regions outlined, and in order to find a solution to this problem, I will define the territorial levels of the study.

K₂: What are the processes of tourism innovation? - I want to clarify what these processes are and whether they involve the different networks of tourism organisations, residents and tourists. I will also examine tourism innovation in the V4 countries using my hypothesis, based on the innovation diffusion modeled by Hagett (2001), that H₁: Whether the innovations studied in the digital tourism aspect are spreading in the V4 countries according to the combined or expansion theory, based on the innovation models described.

K₃: What is the tourism offer of the V4 countries at the regional level? I analyse this complex question from the perspective of which is the most developed tourism region in the region and how Hungary can fit into the regional development. Given the complexity of the issue, I will examine this separately at two levels. I will reflect on it by proposing two hypotheses, namely that H₂: The development of tourism in the regions studied is correlated with the development of digitalisation, and H₃: The NUTS2 regions of Hungary are not lagging behind the other

NUTS2 regions of Central and Eastern Europe (V4) in terms of digital tourism development.

K₄: What are the marketing implications of digital tourism? - I will investigate how marketing is implemented in the online space in the context of tourism and the importance of word of mouth (eWoM) in the context of digital tourism. Narrowing the analysis, I hypothesize that H₄: the online spatial behaviour of the digital tourist based on opinions can be understood, accurately described and tracked, and a sequence of actions can be modelled.

K₅: How are the tools of the paradigm shift in digital tourism put together? - By exploring the relationship between tourism and digitalisation, I will map this paradigm shift, the toolset itself, and what each tool is. Starting with the success of Expedia, which we know has created online travel agencies (OTAs) as a cornerstone of digital tourism, we know that most tools are immediately being used by tourists. Reflecting on the research question formulated, and transposed to our region, my primary research investigates through a specific hypothesis that H₅: the digital tourist in Central and Eastern Europe knows and uses the tools I have described. However, I

relate the toolkit not only to tourists, but also to service providers, and looking at the user, I put forward another hypothesis, which is that *H₆: By using artificial intelligence to communicate data, tourists can be accurately profiled and even their future travel habits can be understood.*

Research methodology

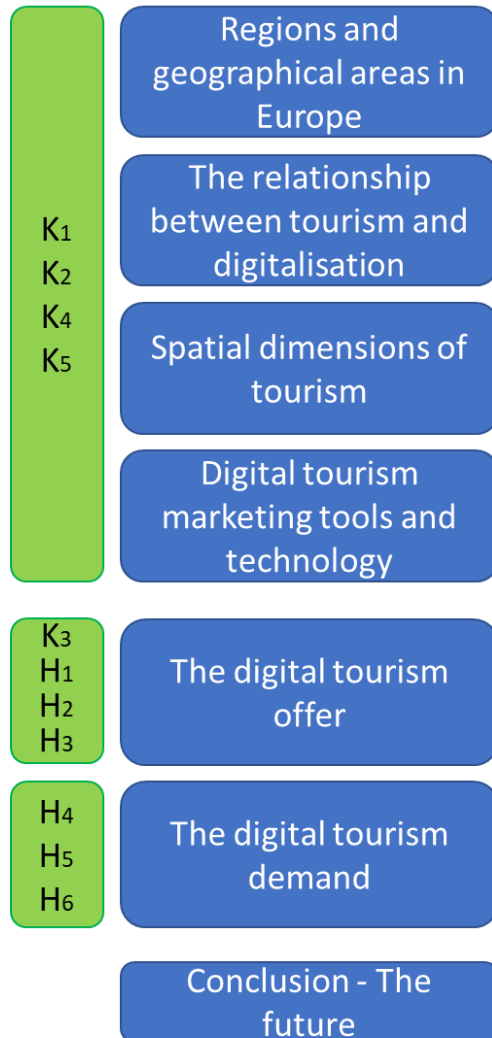
In order to answer the research questions and to formulate the hypotheses, the national and international literature was reviewed.

The literature sources were selected in four thematic areas

- regional and spatial secondary sources
- sources dealing with tourism, smart tourism and digital tourism
- research on innovation theory, tourism innovation and the spatial dimension of tourism
- papers focusing on paradigm shifts related to digitalisation, digital tools and online marketing processes in the digital world.

In addition to a targeted literature review, other relevant and authoritative sources on the topic were also considered in the examination of the research questions.

1. Figure - Content of the dissertation



Source: own editing

A structured interview was used for a general presentation of the offer, while hypotheses H_1 , H_2 , H_3 were evaluated by secondary analysis of statistical data. For the collection of statistical data, I used Eurostat data on the one hand, and on the other hand I extracted data from other data sources, e.g. background data from geographic information software, online database queries, or even data mining from applications. These are still secondary data, but their collection is based on my own data collection work, as is my third data collection method, content analysis. This is to reduce one of the known drawbacks of secondary data analysis: relying only on existing data - thereby increasing the credibility of my descriptive statistics and analysis.

In my research, I therefore used content analysis to collect data on several occasions.

A large part of the content analysis was done by scraping, the first step of which was to create a sitemap, then select the first region to be scraped and add the initial URL. I then added HTML selectors, using the accommodation names as identifiers, and extended the scan using the multiple command. I checked the scripts command to be run by element validation, thus confirming that I was

indeed getting the correct data. Next, I selected the valuation as the next selector, followed by the prices. I then set an infinite loop of backward scrolling from the last hit, where - to prevent the code from getting stuck - I specified the so-called parent of the pages, subordinating each of the factors being tested to itself, so that the scrubbing scrolled back as far as it could.

After running the code, I set up my own structured Big Data set of tens of thousands of hard data. I then averaged the data for a region to present it in a more manageable format, in an indicator.

As a result of the collection of secondary data from Eurostat, other data sources and content analysis, I grouped the data into 6 categories, from which 44 indicators were constructed.

In order to work with data presented in different units of measurement, and to ensure that my analysis is indeed able to detect spatial variations and correlations based on different indicators, I have applied standardisation in my primary analysis.

Weight-based categorisation was also used in the analyses. I multiplied the number of regions by 3.3, calculated on

the logarithm, and then added 1 to the result to obtain the number of class intervals to be applied. The length of the intervals was obtained by dividing the difference between the largest value and the smallest value by the interval length.

To evaluate hypothesis H_1 , I used my own index focusing on tourism and digitalisation, based on the 7 pillars of the WIPO Global Innovation Index, to examine the regions of the V4 countries in a within-country and uniform V4 intensity way. To complement this, I researched distance scores, looking for correlations with category weights by observing distance scores. I considered the weight point category as a dependent variable and the distance value as an independent variable.

To evaluate hypothesis H_2 , I also set up a proprietary index, frequency distribution test, Pearson's chi-square test, regression analysis, F-test and T-test on the functions of tourism indicators and digitisation indicators.

I have included tourism, digitalisation and digital tourism indicators in my hypothesis H_3 . I have also evaluated the indicators according to the design of class intervals, mean and standard deviation calculations and observations of the dispersion of Z-scores. I also conducted cluster analysis in the study.

In order to describe and characterise the demand side in each country and to answer my hypotheses H_4 , H_5 , H_6 I have carried out a primary data collection, for which I have chosen the questionnaire. The questionnaire was distributed in the online space in 4 countries, therefore minimal IT knowledge was required to complete it. The topic is not a topic that concerns the whole population, hence the sample is hybrid. The aim was not penetration research, the sample is in fact an amorphous moving group, which is difficult to define, but has clearly distinguishable parts (e.g. those who do not travel at all).

My hypothesis H_4 was evaluated using DTC, which is an artificial machine learning technique that uses recursive

partitioning of the data set to homogeneously classify the target variable.

The algorithms used rely on the traditional top-down simplified approach to build the decision tree. Through the results of the decision tree, correlation analysis, mean and standard deviation, a demonstration model was also constructed to illustrate the online spatial behaviour of a digital tourist based on his/her opinions.

My hypothesis H_5 relies on the ability of H_4 's decision trees to share digital devices (G^2 values), but I also supported the testing of hypothesis H_5 with cluster analysis and consumer re-sampling, so I could report consumer and research results.

When testing hypothesis H_6 , I saw the need for artificial neural network analysis. I used machine learning techniques and artificial intelligence to build my estimator model.

As a first step, in order to ensure that each variable was uncorrelated, I performed a factor analysis on each set of questions.

The factor analysis was performed on the basis of the answers to questions that revealed the respondents' booking habits in terms of which digital or offline platforms are used for booking. Subsequently, I also used factor analysis to combine the types of accommodation used during the holiday into three variables. In both cases the Kaiser-Meyer-Olkin indicator proved the applicability of the method.

For the estimation with artificial intelligence, I used the Multilayer Perceptron (MPL) procedure.

Results of the research, verification of hypotheses

The main aim of the thesis is to create an interdisciplinary paper, which includes the fields of digitalisation, tourism and regional science. The starting point was to define the interpretations of the region, taking into account cultural, civilisational, historical and geopolitical aspects, and to argue for the theory of large geographical areas.

I identified NUTS2 levels as the common denominator for the interpretation of tourism in the V4 countries. The different tourism destination management processes in the four countries - thinking here of tourism regions, priority areas, etc. - can be analysed at the international, V4 level in the dimension of NUTS2 regions, and although this may give rise to amorphous or distorted structural images in comparisons or in the identification of territorial differences, it can still stand as a common basis for tourism planning.

It is on this bedrock that tourism innovations and the spatial dimension of tourism can be defined. Following Aubert-Tóth (2006), it is a fact that tourism can be understood as a complex spatial social activity. From a

spatial theoretical point of view, the expansion of this spatial social activity, i.e. the phenomenon of tourism, thanks to globalisation, has made it possible to develop a new geographical approach to understanding how tourism transforms the destinations of global spaces. This has also been greatly helped by the digitalisation associated with globalisation, in which the application of information and communication technologies, the Internet of Things (IoT), cloud and location-based technologies has given rise to the concept of smart tourism, based on the ability to make autonomous decisions, on the capabilities and activities of independent and aware citizens, on the intelligent and digital interconnection of the economy, people, governance, mobility and the environment.

Developing regions and regions that are able to effectively integrate smart and digital services and activities into their processes also provide a more favourable environment for innovation and even for the development of tourism.

This is important, on the one hand, because my research has demonstrated - based on frequency distribution analysis, Pearson's chi-square test, regression analysis, F-test, T-test and my class mean (H_2) - *that the development*

of tourism in the regions under study is correlated with the development of digitalisation, which makes it clear that it is advisable to think in terms of coordinated development, thus generating a multiplier effect.

To avoid creating lagging regions, I also assessed the potential for innovation to spread. Innovations in space can follow combined diffusion, relocation diffusion or expansion diffusion. In the case of combined and expansive diffusion, development (~innovation) spreads further in space through neighbourhood links, but this is not the case for digital tourism in our region. On the basis of my colour-coded maps of spatial variation, my categorisation based on frequency-series calculations and my correlation analysis, I found that *(H₁) the diffusion of digital tourism-related innovations in the V4 countries can be described by the relocation model of the innovation models described.* These specificities should be particularly taken into account in Hungary, as Hungary needs to catch up with all its regions at the level of Central and Eastern Europe, for which a more conscious regional development, taking into account the relocation properties

of digital tourism and the significant correlation between digitalisation and tourism, could be a solution.

This is of particular importance, since - according to my categorisation based on the calculation of class intervals, mean and standard deviation calculations, the dispersion of Z-scores, and the results of the cluster analysis - it is concluded that *(H₃) it cannot be clearly stated that the regions of Hungary are not lagging behind the other NUTS 2 regions of Central and Eastern Europe in the study area, based on the indicators examined.*

I have identified the first step in demand mapping as the development of digitalisation and the tools of digital tourism. In fact, digital tourism dictates a parallel pace of development with digitalisation, but digital tourism represents the eTourism era of the Internet network (1990-2005), the Web 2.0 era (2005-2015) and the Semantic Web era (2015 -) in its historical background. The related digital technology is used and applied in the marketing of tourism services (offerings), to maintain the competitiveness of tourism products and to meet the

expectations of digital consumers. There is no other way to maximise profits today, as the digital tourist is not only familiar with, but also routinely uses the tools, technologies and services associated with digital tourism, such as search engines, OTAs, social media, etc. In my research, I assessed the related consumer characteristics and analysed them to show that the *(H₅) digital tourist in Central and Eastern Europe is familiar with and uses the tools I described.*

The digital world and the online space have transformed the way tourists behave. The emergence of social media and the spread of smartphones has shaped a new community in tourism, and has had a growing impact on the design and structure of websites, linking them to commercial services such as booking systems. In addition, these opportunities have facilitated the interaction of all users, leading to the rise of a phenomenon known as electronic word of mouth (eWOM). In the digital age, eWOM has completely changed the way consumers consume information, and in the tourism sector, tourists are increasingly relying on eWOM to find information

about service providers and to share their personal experiences of services. To point this out, in my research I used the tool of Artificial Neural Networks to model decision trees to validate my hypothesis (H_4) *that the online spatial behaviour of digital tourists based on their opinions can be learned, accurately described and tracked, and that their actions can be modelled.*

In the manifestation of digital tourism, the tourist communicates a large amount of data, to which my last hypothesis was linked. To prove my sixth hypothesis, I included demographic variables in the model in addition to the six factor variables that I had set up. After running the learning, testing and validation phases, my estimation model showed a confidence level of over 70%, indicating that the model is successful and can estimate with an accuracy of 70%. This implies that (H_6) *using artificial intelligence, the data can be used to accurately delineate tourists and even learn about their future travel patterns.*

Summary of new scientific findings from the dissertation

The thesis makes a strong statement about the optimal level of measurement, within which the digital tourism of the V4 countries can be examined internationally.

A model is constructed based on primary results of a set of actions of digital tourists based on their opinions. This was based on a DTC procedure. The methodology dates back a long time, of course, but its application is still a new field, and analysis using artificial neural networks is only now really emerging.

In addition to applying a methodology that is moving into new territory, my thesis has also sought to provide an in-depth analysis of a dynamically evolving, modern, interdisciplinary topic, and to provide practical results in several cases - supporting destination management decisions - but if I had to take a stand on a single point that defines the novelty of my thesis, I would highlight my sixth hypothesis. I set up a model with both research and practical applications, using artificial intelligence to create an estimator model. Although the limitation of my

investigation was clearly the number of elements (after all, AI is designed to analyse data sets of thousands of items), I have successfully demonstrated in my procedure that *(H₆) using AI, tourists can be accurately delineated due to the data representation, and even their future travel habits can be predicted*, within which it is possible to estimate with an accuracy of 70% the future destination of a digital tourist by inputting certain criteria.

Author's publications and conference presentations on this topic

Journal articles, book chapters, conference papers

- Bakó, F., & Kupi, M. (2019). Creative Networks. *6th IRI Economics Conference: Abstracts* (old.: 8-16.). Komárno: International Research Institute.
- Happ, É., Ivancsóné Horváth, Zs., & Kupi, M. (2020). Digitális eszközök és módszerek használatának marketingszemponitú feltáró elemzése a magyar turisták körében. *Turizmus Bulletin (1416-9967)*, 4-13.
- Hardi, T., Kupi, M., Ocskay, G., & Szemerédi, E. (2021). Examining Cross-Border Cultural Tourism as an Indicator of Territorial Integration across the Slovak–Hungarian Border. *Sustainability (2071-1050)*, 7225.
- Ivancsóné Horváth, Zs., Kupi, M., & Happ, É. (2021). Digital services of tourist areas. *12th IEEE International Conference on Cognitive*

- Infocommunications (CogInfoCom 2021): Proceedings*, 459-464.
- Kupi, M. (2019). A Szigetköz térség turisztikai regionális ereje és lehetőségei. *Doktoranduszok Országos Szövetsége*, (old.: 128-140). Gödöllő.
- Kupi, M. (2021). Challenges of Tourism in the Szigetköz Area. *Vajdasági Magyar Doktoranduszok és Kutatók Szervezete, Lokális, regionális és globális kihívások*, old.: 136-149. Szabadka.
- Kupi, M., & Bakó, F. (2021). The possibilities of AI applicability in tourism. *12th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom 2021) : Proceedings*, 367-372.
- Kupi, M., & Tóthné Kardos, K. (2021). Target audience differentiation through 3 Rivers, 1 Island Total Art Happening in Győr. *Polgári Szemle 17 1-3*, 374-389.
- Kupi, M., Ivancsóné Horváth, Zs., & Printz-Markó, E. (2018). Consumer Habits Of Low-Cost Travellers In International Comparison. *Czech Technical University in Prague*, (old.: 292-304). Prága.

- Kupi, M., Ivancsóné Horváth, Zs., & Printz-Markó, E. (2018). Low cost utazások összehasonlító elemzése. „Út” a XXI. században : IX. Nemzetközi Turizmus Konferencia Tanulmányok (old.: 42-57.). Győr: Széchenyi István Egyetem Kautz Gyula Gazdaságtudományi Kar.
- Kupi, M. & Szemerédi, E. (2019). Impact of the COVID-19 on the Destination Choices of Hungarian Tourists: A Comparative Analysis. *Sustainability* (2071-1050): 13 24 Paper 13785. 17 p.
- Kupi, M., Tóthné Kardos, K., & Kálmán, J. (2020). Egy fiataloknak szervezett összművészeti fesztivál küldetése : A győri 31! – 3 folyó, 1 sziget, összművészet happening. *Polgári Szemle* 16 4-6, 435-449.

Before publication

- Kupi, M., & Szemerédi, E. (2022). A magyarok környezettudatos utazással kapcsolatos attitűdjének és egyes magatartásformáinak vizsgálata a Covid-19 járvány tükrében. *Turisztikai és Vidékfejlesztési Tanulmányok 2022/2*

Kupi, M. (2022). The digital tourism development level of Hungary's regions. „*Folytatás vagy újrakezdés a turizmusban*”: XII. Nemzetközi Turizmus Konferencia Tanulmányok

Conference presentations

- Digital services of tourist areas – 2021
(12th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom 2021), online)
- The possibilities of AI applicability in tourism – 2021
(12th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom 2021), online)
- Strengthening cohesion in cross-border cultural tourism destinations through digitalization – 2021
(34th International Geographical Congress, online)
- Digitális döntéshozatalt támogató eszköz a kulturális turizmus térségi fejlesztéséhez – SPOT-IT Tool – 2021
(Kautz Gyula Emlékkonferencia, Győr)
- Applied econometrics to measure the economic performance for a country – 2019

(59th ERSA Congress, Lyon)

- A digitális turizmus hazai irányvonalai – 2019
(Okos lét, innováció és digitalizáció – irányok, trendek és következmények: XXIII. Apáczai-Napok Tudományos Konferencia, Győr)
- A mesterséges intelligencia alkalmazásának lehetőségei a városfejlődésben – 2019
(A Magyar Regionális Tudományi Társaság XVII. Vándorgyűlése, Sopron)
- A Szigetköz térség turisztikai ereje és kihívásai – 2019
(Lokális, regionális és globális kihívások, Szabadka, Szerbia)
- A digitális turizmus számokban – 2019
(„Multidiszciplinaritás a turizmusban”: X. Nemzetközi Turizmus Konferencia, Győr)
- A Szigetköz térség regionális turisztikai ereje és lehetőségei – 2019 (Rurális térségek a 21. században tudományos konferencia, Gödöllő)
- A digitális turizmus hazai irányvonalai – 2019

(XXIII. Apáczai-Napok Tudományos Konferencia, Győr)

- Győr kreatív iparának regionális jelentősége (VII. Társadalomtudományi Konferencia, Párkány)
- A V4 országok digitális turizmusra irányuló trendjeinek felmérése – 2019 (Fiatal Regionalisták XI. Konferenciája, Győr)
- Digitalizálódott-e már a turizmus? - 2019 (Kreatív ipar, digitális gazdaság – Kautz Gyula Konferencia; Győr)
- A low-cost utazások összehasonlító elemzése – 2018 („Út” a XXI. században IX.: Nemzetközi Turizmus Konferencia Tanulmányok, Győr)
- The creative activities in Győr and industry analysis – Focused on the questionnaire – 2018 (Creative Cities and Regions in Europe, Győr)
- Consumer Habits Of Low-Cost Travellers - 2018 (Czech Institute of Academic Education (CIAE), Vienna (Bécs))

- Kreatív Győr – 2018 (A magyar regionális tudományi társaság XVI. Vándorgyűlése, Kecskemét)