

Ekonomická univerzita v Bratislave

Obchodná Fakulta

102007/B/2019/36089192891428356

Virtuálna realita v cestovnom ruchu

Bakalárska práca

Bratislava 2019

Ján Mitz

Ekonomická univerzita v Bratislave

Obchodná Fakulta

Virtuálna realita v cestovnom ruchu

Bakalárska práca

Študijný program: Podnikanie v cestovnom ruchu a službách

Študijný odbor: Cestovný ruch

Školiace pracovisko: Katedra informatiky obchodných firiem

Vedúci záverečnej práce: Marián Poláček Ing.

Bratislava 2019

Ján Mitz

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že svoju bakalársku prácu som vypracoval samostatne s použitím uvedenej literatúry.

Dátum:

.....

(podpis študenta)

Abstrakt

Ján Mitz: *Virtuálna realita v cestovnom ruchu*. – Ekonomická univerzita v Bratislave. Obchodná fakulta; Katedra informatiky obchodných firiem. – Vedúci záverečnej práce: Marián Poláček Ing. – Bratislava OF EU, 2018, s. 51

Inovatívne technológie sú v dnešnej dobe oveľa bežnejšie a využívanéjšie a zohrávajú už teraz v mnohých oblastiach svetového hospodárstva kľúčovú úlohu. Technológia virtuálnej reality je v poslednej dobe čoraz rozšírenejšia či už sa to týka herného priemyslu alebo cestovného ruchu. Cieľom práce je prispieť k tematike technológií v oblasti cestovného ruchu a uviesť výhody a možnosti využívania technológie virtuálnej reality v cestovnom ruchu predovšetkým ako marketingový nástroj na propagáciu dovolenkových destinácií pre turistov namiesto tradičných propagačných brožúr. Práca obsahuje 5 grafov, 2 tabuľky a 10 príloh v podobe obrázkov. V úvodnej časti práce je definovaný pojem virtuálna realita čo predstavuje, s ňou súvisiace pojmy a jej história. Ďalej obsahuje využitie virtuálnej reality v iných oblastiach a v oblasti cestovného ruchu. Po vymedzení cieľov a metodiky 4. časť práce rozoberá výsledky práce a je zameraná na dovolenkové destinácie a prečo je pre ne dôležité zlepšiť svoj interaktívny obsah a prispôbiť svoje marketingové stratégie aby boli inovatívnejšie.

Kľúčové slová: Technológie, Inovácie, Virtuálna realita, Cestovný ruch, Marketing destinácií

Abstrakt

Ján Mitz: *Virtual reality in toursim*. – University of Economics in Bratislava. Faculty of commerce; Department of Business IT. – Supervisor: Marián Poláček Ing. – Bratislava OF EU, 2018, p. 51

Innovative technologies nowadays are much more common and used and play a key role in many areas of the world economy. The technology of virtual reality has become increasingly widespread in recent times, whether it concerns game industry or tourism. The aim of the thesis is to contribute to the issue of tourism technologies and to show the advantages and possibilities of using virtual reality technology in tourism especially as a marketing tool to support holiday destinations for tourists instead of traditional promotional brochures. The work contains 5 graphs, 2 tables and 10 attachments in the form of pictures. In the introductory part of the thesis is defined the concept of virtual reality what it represents, the related concepts and its history. It also includes the use of virtual reality in other areas and in tourism. After defining the aims and methodology part 4 of the thesis analyzes the results of the work and focuses on holiday destinations and why is it important to improve their interactive content and adapt their marketing strategies to make them more innovative.

Key words: Innovations, Technologies, Virtual reality, Tourism, Destination marketing

Obsah

Úvod.....	8
1.Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí.....	10
1.1 Virtuálna realita	10
1.1.1 Pojem virtuálna realita	10
1.1.1.1 Rozšírená realita.....	11
1.1.1.2 Zmiešaná realita	12
1.1.1.3 Rozhranie	14
1.1.2 Účel virtuálnej reality	14
1.1.3 Rozdelenie virtuálnej reality	14
1.1.3.1 Pasívna virtuálna realita	14
1.1.3.2 Aktívna virtuálna realita	15
1.1.3.3 Interaktívna virtuálna realita	15
1.1.4 História virtuálnej reality	15
1.2 Využitie virtuálnej reality.....	20
1.2.1 Virtuálna realita v zdravotníctve.....	20
1.2.1.1 Ľudský simulačný softvér	20
1.2.1.2 Diagnostika virtuálnej reality.....	21
1.2.1.3 Virtuálna robotická chirurgia.....	21
1.2.2 Využitie v armáde	21
1.2.2.1 Bojová vizualizácia.....	22
1.2.2.2 Letové simulátory	22
1.2.2.3 Liečba post traumatického stresu.....	23
1.2.3 Využitie vo vzdelávaní	23
1.2.3.1 virtuálna realita v astronómii	23
1.2.3.2 Virtuálna realita a technologicky dôvtipné deti	24
1.3 Využitie virtuálnej reality v cestovnom ruchu	24

1.3.1 Cestovný ruch	25
1.3.2 VR v cestovnom ruchu.....	28
1.3.2.1 Zákaznícky nákupný cyklus.....	29
1.3.2.2 Proces vyhľadávania informácií	29
1.3.2.3 Proces rozhodovania	30
1.3.3 Porovnanie s tradičnými marketingovými metódami	32
1.3.4 Štatistika.....	33
1.3.5 Potenciálne riziká.....	34
1.3.5.1 Fyzické riziká.....	34
1.3.5.2 Riziká ochrany súkromia	35
2. Cieľ práce.....	36
3. Metodika práce a metódy skúmania	37
4. Výsledky práce.....	39
4.1 Vyhodnotenie dotazníka	39
4.2 Aplikácie VR v cestovnom ruchu	47
4.2.1 Google street view	47
4.2.1.1 Vznik.....	47
4.2.1.2 Rozšírená realita exteriérov	47
4.2.1.3 Spracovanie Interiérov	48
4.2.1.4 Využitie pre firmy.....	48
4.2.2 Marriott Vroom service.....	48
4.2.3 Levoča UNESCO VR	49
5. Diskusia.....	51
Záver	53
Zoznam použitej literatúry	54

Úvod

Témou tejto bakalárskej práce je virtuálna realita ako jedna z pomerne nových technológií v oblasti cestovného ruchu. Inovácie v oblasti technológií zohrávajú v modernej spoločnosti zásadnú úlohu. Zvlášť sa v súčasnosti podrobne diskutuje o zmenách a vývoji v oblasti informačných a komunikačných technológií (IKT). Dôvodom je, že tieto technológie majú potenciál neustále meniť svet a vytvárať silný vplyv na všeobecné obchodné praktiky a stratégie, ako aj na celé ľudstvo. Virtuálna realita je jednou z tých novo vznikajúcich inovácií v oblasti IKT, ktoré by mohli zmeniť niektoré návyky súčasného života a základné obchodné stratégie.

Práca je zameraná na virtuálnu realitu a výhody a možnosti tejto technológie v oblasti cestovného ruchu. Koncept virtuálnej reality bol známy už 20. storočí ale len pred pár rokmi sa dostal opäť do popredia záujmu. Virtuálna realita sa chápe ako trojrozmerné prostredie, ktoré bolo vytvorené počítačom alebo inými zariadeniami a vytvára vizuálny zážitok pre používateľa. Začiatok tejto práce je venovaný stručnému vysvetleniu o tom čo vlastne virtuálna realita predstavuje a s ňou spojené súvisiace pojmy a o jej histórii a vzniku. Ďalej sa teoretická časť práce venuje využitiu virtuálnej reality v niektorých oblastiach mimo cestovného ruchu ako napríklad zdravotníctvo, armáda alebo vo vzdelaní, ako ich ovplyvňuje a napomáha pri ich rozvoji zlepšovať tieto oblasti aby vďaka nej pracovali efektívnejšie. Cestovný ruch je jedným z najväčších a najrýchlejšie sa rozvíjajúcich odvetví svetového hospodárstva a hrá dôležitú úlohu napríklad pri tvorbe pracovných miest. Virtuálna realita je v cestovnom ruchu ale aj iných oblastiach čoraz viacej žiadaná a používaná, keďže žijeme v technologickej dobe, hlavne generácia Y, kedy sa vyvíjajú nové technológie, ktoré napomáhajú v rôznych oblastiach svetového hospodárstva nielen v cestovnom ruchu. Podľa Guttentag (2010) môže byť virtuálna realita pre cestovný ruch obzvlášť cenná v nasledujúcich šiestich oblastiach: plánovanie a manažment, marketing, zábava, dostupnosť, vzdelávanie a ochrana kultúrneho dedičstva. Okrem toho môže byť použitie virtuálnej reality zvlášť prospešné aj pre destinácie. Destinácie sa dajú prakticky považovať za jadro odvetvia cestovného ruchu, pretože kombinujú všetky produkty, skúsenosti a služby poskytované lokálne zákazníkovi. Vďaka virtuálnej realite sa dnes môže používateľ z pohodlia domova dostať na prakticky ktorékoľvek miesto na svete. To znamená, že virtuálna realita môže byť taktiež používaná cestovnými kanceláriami ako nástroj propagácie dovolenkových destinácií kvalitnejšie než bežné propagačné brožúry. S cieľom zostať konkurencieschopné z dlhodobého hľadiska,

prilákať širšie publikum a uspokojiť požiadavky a očakávania turistov, musia destinácie integrovať nové technológie, musia zlepšiť svoj interaktívny obsah na trhu a musia prispôbiť svoje marketingové stratégie vo všeobecnosti. Pre destinácie je teda rozhodujúce, aby boli inovatívnejšie, aby lepšie odlišili svoje produkty od konkurentov a vytvárali skúsenosti s odlišnými hodnotami pre turistov.

1. Súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí

1.1 VIRTUÁLNA REALITA

„Základom virtuálnej reality je snaha o čo najvernejšie zobrazenie priestorových modelov a scén, manipulácia s nimi, tvorba reálneho sveta, jeho určitej časti so všetkými svojimi zákonitosťami a pravidlami, pohyb v trojrozmernom priestore a to všetko v reálnom čase. Pritom sú používané základné postupy z oblasti grafiky.“¹

Vo všeobecnosti sa dá virtuálna realita chápať ako prostredie, ktoré bolo vymodelované počítačom a inými ďalšími pridanými zariadeniami na simuláciu skutočnosti. Ide o vyvolanie vizuálneho zážitku, ktorý je zobrazený na obrazovke počítača, smartfónu prípadne cez špeciálne stereoskopické zariadenia, ktorého cieľom je dať používateľovi nasimulovaný zážitok, či nasimulovanú skúsenosť. Virtuálna realita sa týka ponorných, interaktívnych, multi-senzorických, divácky orientovaných, trojrozmerných počítačom vytvorených prostredí a kombinácia technológií potrebných na vytvorenie týchto prostredí.

Spojenie virtuálna realita „je oblasť, ktorú jedinec vierohodne zažíva prostredníctvom zmyslového vnímania, ale fyzicky neexistuje“. (Lu, Shpitalni, Gadh, 1999, s. 3)

1.1.1 Pojem virtuálna realita

Termín virtuálna realita sa datuje späť k nemeckému filozofovi Immanuelovi Kantovi, hoci jeho použitie nezahŕňalo technológie. Jeho moderné použitie bolo spopularizované Jaronom Lanierom v osemdesiatych rokoch minulého storočia. Pojem virtuálna realita (Virtual reality) sa dá chápať ako spojenie dvoch slov *virtual* – ako niečo fiktívne/virtuálne a *real* – ako niečo skutočné/reálne, ktoré spolu nesúvisia, dokonca sa ich dá považovať za opozitá.

Termín virtuálna realita sa rozumie trojrozmerné prostredie, ktoré bolo vytvorené a spracované počítačom a inými pridanými zariadeniami, ktoré vytvára fiktívny vizuálny zážitok pre používateľa a dá sa predstaviť ako počítačová simulácia skutočnosti. Virtuálna realita prináša možnosti ako preniesť sa na iné určité miesto, vrátiť sa do minulosti alebo

¹ <https://virtualnarealita.eu/co-je-virtualna-realita/>

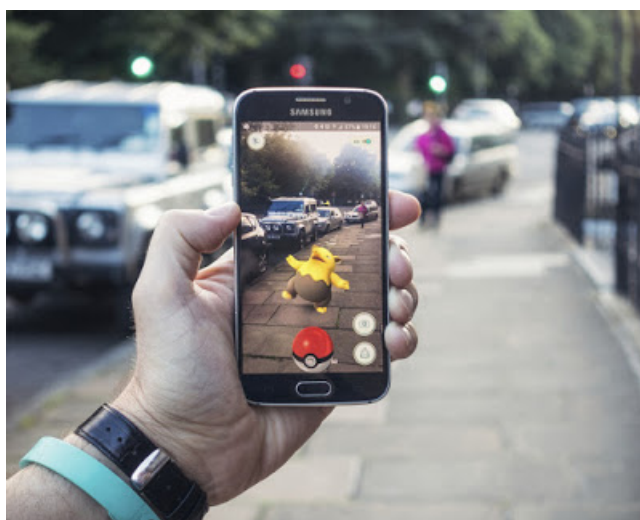
preniesť sa do budúcnosti, či dostať sa do nasimulovaného prostredia, ktoré bolo vymodelované a nemusí vôbec existovať.

Hoci je už termín virtuálna realita dosť rozšírený, niekoľko konkurenčných termínov súvisiacich s VR sú v súčasnosti bežne používané. Ako napríklad termín *virtuálne prostredie* predchádza rozšírenému používaniu virtuálnej reality a v súčasnosti je preferovaná väčšinou univerzitných výskumníkov. Čo je považované za synonymum virtuálnej reality, kde však treba zdôrazniť, že vnímané prostredie by mohlo byť tiež zachyteným "reálnym" svetom ako úplne syntetický svet. Vnímané prostredie sa teda nemusí zdať "virtuálne".

1.1.1.1 ROZŠÍRENÁ REALITA

Ďalej termín „rozšírená realita z anglického Augmented reality (AR) je kombináciou reálneho sveta s virtuálnym prostredím. Virtuálna realita využíva úplné nahradenie reálneho sveta virtuálnym a tým vytrháva užívateľa z reálneho prostredia. Dá sa povedať, že AR je istým druhom virtuálnej reality. Hlavný rozdiel je v tom, že AR nevyužíva úplné nahradenie reálneho sveta virtuálnym, ale dopĺňa alebo pozmeňuje vnímanie reálneho sveta. Teda AR dopĺňa reálny svet o prvky virtuálneho sveta. Technológia AR umožňuje osobe pohybujúcej sa v reálnom prostredí vnímať objekty zhotovené v digitálnom svete."²

Obrázok č.1 Rozšírená realita v podobe mobilnej aplikácie Pokemon Go



Zdroj: <http://comworldseries.blogspot.sk/2016/07/pokemon-go-sows-augmented-reality-seeds.html>

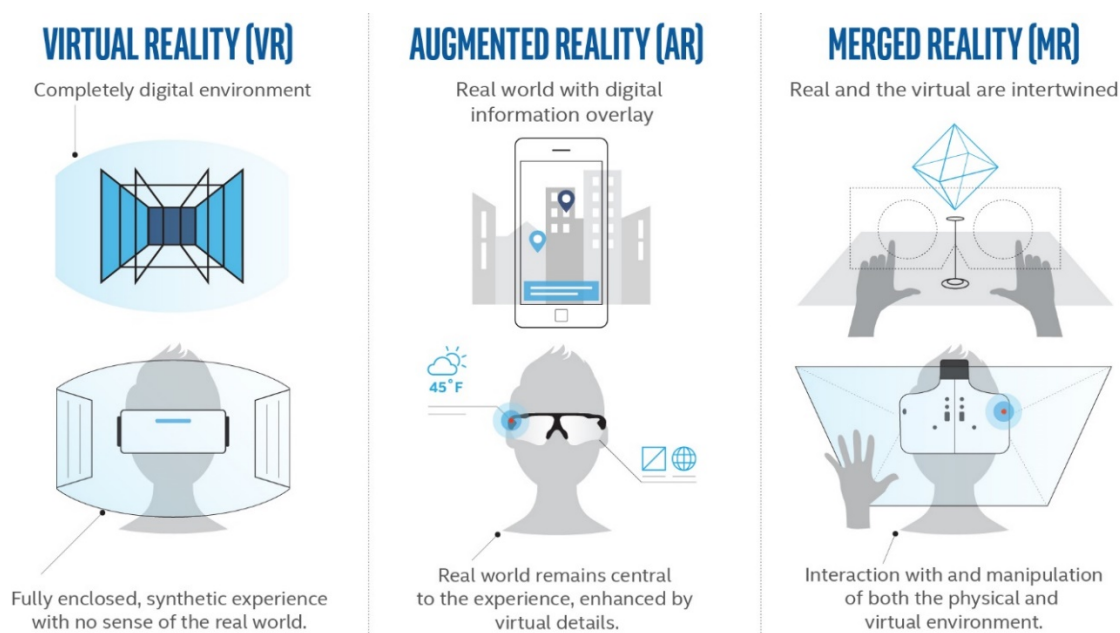
² http://www.priemyselneinzierstvo.sk/?page_id=1579

Prvý krát sme sa s rozšírenou realitou mohli stretnúť pri hre Pokemon Go v ktorej v reálnom prostredí sa prostredníctvom smartfónu a aplikácie Pokemon Go dal chytiť virtuálny pokémon. Na obrázku je vidieť mobilnú aplikáciu Pokemon Go a v nej virtuálny prvok (pokémon) v reálnom prostredí na ulici.

1.1.1.2 ZMIEŠANÁ REALITA

Ďalším pojmom, ktorý má blízko virtuálnej realite je zmiešaná realita (mixed reality), ktorá je spojením virtuálneho a reálneho sveta, ktorého podstatou je tvoriť nové prostredia a vizualizácie, kde fyzické a virtuálne objekty spolu existujú a pracujú v reálnom čase. Zmiešaná realita, či už ako samostatná koncepcia, alebo používaná na označenie celého spektra situácií medzi aktuálnou realitou (napr. skutočným svetom) a virtuálnou realitou, sa pokúša skombinovať to najlepšie z virtuálnej reality a rozšírenej reality. Keď sa skutočné a virtuálne svety zlúčia dohromady, nové prostredie a vizualizácie sú možné tam, kde fyzické a digitálne objekty môžu koexistovať a interagovať v reálnom čase.

Obrázok č.1 Rozdiel medzi virtuálnou rozšírenou a zmiešanou realitou



Zdroj: <https://www.extremetech.com/extreme/249328-mixed-reality-can-take-augmented-reality-mainstream>

Okrem toho sú tu ešte dva dôležité pojmy, ktoré treba spomenúť, keď hovoríme o virtuálnej realite: Telepresence a Cyberspace. Oba sú úzko prepojené s virtuálnou realitou, ale majú trochu iný kontext:

- Telepresence - je špecifický druh virtuálnej reality, ktorý simuluje skutočné, ale vzdialené prostredie. Vzťahuje sa na systémy, ktoré umožňujú používateľom cítiť sa akoby boli niekde inde v reálnom svete.
- Cyberspace - bol vynájdený Williamom Fordom Gibsonom, ktorý ho definoval ako: *„Konsenzuálna halucinácia každý deň okúsená miliardami oprávnených operátorov všetkých národov, deťmi, ktoré sa učia základy matematiky. Grafická reprezentácia dát abstrahovaných z bánk všetkých počítačov ľudského systému. Nedomyšliteľná komplexnosť. Línie svetla zoradené v nepriestore mysli, zhluky a súhvezdia dát. Ako svetlá mesta, ...“*

Pojem “virtuálna realita“ sa používa už viac než 15 rokov, vznikla spojením niekoľkých rôznych technológií. Technológie počítačovej grafiky, prenosu dát a programovania boli voľne spojené s technikou telefónu, televízie a videohier. Výsledkom tejto syntézy je unikátna, neustále sa rozvíjajúca technológia, nezrovnateľne prevyšujúca každú zo svojich zložiek. V súčasnej dobe virtuálna realita pracuje predovšetkým na princípe vizuálnych vnemoch, ktoré sa môžu zobrazovať na monitore počítača, alebo do helmového displeja, či virtuálnych okuliarov. Prepracovanejšie simulácie reality môžu poskytovať aj ďalšie senzorické vnemy, napríklad zvuk a hmat. Virtuálna realita vznikla v dobe technologickej spoločnosti zo súhrnu viacerých odborov ako napr. matematika, chémia, informatika, robotika, ekonomika ale aj umenie, ktoré je uplatnené prostredníctvom grafiky.

Vlastnosti programov v oblasti virtuálnej reality majú tieto znaky:

- Celý priebeh sa odohráva v “reálnom čase“ s alternatívou príležitostnej reakcie na akciu používateľa.
- Predmety virtuálneho sveta sú charakteristické trojrozmernosťou, alebo prinajmenšom pôsobia tým dojmom.
- Užívateľ môže vchádzať do virtuálneho sveta a hýbať sa v ňom po rôznych trasách
- Virtuálny svet nie je pevný, stabilný, s jeho zložkami sa dá narábať.

V dnešnej dobe má virtuálna realita mnohostranné uplatnenie a to nielen prostredníctvom experimentov ale nachádza reálne využitie v mnohých oblastiach ako je: architektúra, priemysel, filmová a televízna tvorba, medicína, astronómia, herný priemysel, marketing, v cestovnom ruchu a i. Významné uplatnenie nachádza aj v cestovnom ruchu.

1.1.1.3 ROZHRAKIE

(AUKSTAKALINIS, 1994) Autor uvádza že najnovším spôsobom dialógu človeka s počítačom je Interface. Rozhranie (alebo tiež používané „Interface“) je prenos a výmena dát a informácií medzi rôznymi zariadeniami (v tomto prípade medzi človekom a počítačom). Používame materiálové rozhranie virtuálnej reality, ktoré nazývame behaviorálne rozhranie. Je vytvorené senzorickým rozhraním, motorickým rozhraním a senzor motorickým rozhraním. V senzorickom rozhraní je užívateľ informovaný o vývoji vo virtuálnom prostredí pomocou jeho zmyslov. Motorické rozhranie informuje počítač o motorických činnostiach užívateľa vo virtuálnom prostredí. Senzor motorické rozhranie pracuje v oboch smeroch.

1.1.2 Účel virtuálnej reality

Účelom virtuálnej reality je možnosť vykonávať zmyslové, pohybové a poznávacie úkony pre človeka v digitálne vytvorenom umelom svete, ktorý môže byť imaginárny, symbolický alebo simuláciou určitých prvkov reálneho sveta. Základná myšlienka virtuálnej reality je taká, že človek vníma a koná fyzicky s entitami a prvkami virtuálneho sveta. Ďalší prvok je rozmanitosť pôvodov „svetov“ zastúpených vo virtuálnom prostredí. Tento prvok práve dokazuje, že definícia je iná, ako tá, že virtuálna realita je obyčajnou kópiou skutočného sveta.

1.1.3 Rozdelenie virtuálnej reality

Virtuálna realita sa dá rozdeliť na 3 základné druhy, ktoré sú rozdelené na základe jej interakcie s používateľom a to na pasívnu, aktívnu a interaktívnu.

1.1.3.1 PASÍVNA VIRTUÁLNA REALITA

Pasívne aplikácie virtuálnej reality pracujú na princípe podobnom ako je film. Takéto prostredie môže používateľ vidieť, môže ho počuť a dokonca určitým spôsobom ho aj cítiť, no používateľ ho nedokáže nijak ovplyvniť. Ukážkový príklad pasívnej aplikácie virtuálnej reality je pozeranie stereoskopického filmu s 3D okuliarmi a s viackanálovým zvukom v špecializovanom panoramatickom kine. Ešte efektívnejším zážitkom sú návštevy tzv. 5D kín, kde si môže používateľ sadnúť do moderne vybavenej kabínky pripútať sa a môže virtuálne zísť napríklad niagarské vodopády.

1.1.3.2 AKTÍVNA VIRTUÁLNA REALITA

Ďalším stupňom sú aktívne aplikácie virtuálnej reality. Pri aktívnych aplikáciách zariadenie dovoľuje virtuálne prostredie akokoľvek skúmať. Dá sa v ňom pohybovať, prezerať si ho zo všetkých strán a počúvať zvuk v danom virtuálnom prostredí. Zväčša však v tomto prípade chýba hmatová spätná väzba, čo znamená že sa toto prostredie nedá nijak modifikovať. Nedajú sa predmety virtuálne premiestňovať, otvárať dvere a i. Užívateľ sa svojím spôsobom hýbe ako duch. Dokáže prejsť cez stenu a prejsť rukou cez akýkoľvek predmet.

Prakticky tento stupeň môže poslúžiť k vyvolaniu dojmu, ktorý môže mať liečebný účinok u pacientov, ktorí trpia postihnutím rôznych duševných porúch či fóbií. Fóbie ako strach z výšok, uzavretých priestorov či pavúkov patria medzi tie, ktoré sa môžu týmto typom virtuálnej reality ovplyvniť. Taktiež sa môže použiť pri prezentáciách umeleckých diel, k vizualizácii informácií v meteorológii alebo k riadeniu leteckej prevádzky.

1.1.3.3 INTERAKTÍVNA VIRTUÁLNA REALITA

Najlepšími a zároveň aj technicky najzložitejšími sú aplikácie, ktoré sú plne virtuálne interaktívne. Umožňujú prostredie nielen skúmať a objavovať ale taktiež modifikovať ho. Pri týchto aplikáciách je možnosť zobrať virtuálne predmety do ruky a pohybovať s nimi, je možné zaobchádzať s virtuálnymi prístrojmi, stláčať virtuálne tlačidlá alebo pracovať na virtuálnom počítači a i.

Pre príklad si môžeme zobrať architekta, ktorý si v tomto prípade môže svoje dielo nielen obzerať, ale taktiež interaktívne ho meniť. Môže premiestňovať steny, pridať alebo odobrať dvere a okná a výsledok toho čo robí môže kontrolovať okamžite a to zo všetkých strán.

Značne zaujímavá a úžasná aplikácia, ktorá patrí tiež k interaktívnym aplikáciám virtuálnej reality môže byť cvičná operácia, kde si chirurg na cvičnom pacientovi či orgáne môže trénovať svoje schopnosti, skôr ako ju začne aplikovať v reálnej situácii na reálnom pacientovi.

1.1.4 História virtuálnej reality

Prvé počiatky virtuálnej reality sú v skutočnosti omnoho staršie ako sa vo všeobecnosti predpokladá. Panoramatické obrazy môžeme považovať ako jedni z prvých pokusov o virtuálnu realitu. Ak sa dôraznejšie zameriame na rozsah virtuálnej reality ako prostriedok na vytvorenie ilúzie, že sme prítomní niekde, kde nie sme, potom za najskoršie

pokusy o virtuálnu realitu sa dajú považovať určite 360-stupňové nástenné maľby (alebo panoramatické obrazy) z devätnásteho storočia , Tieto obrazy mali za cieľ vyplniť celé zorné pole diváka, čím sa cítiť prítomní na nejakej historickej udalosti alebo scéne.

V roku 1838 Charles Wheatstone, britský vedec a autor niekoľkých vynálezov vynášiel a zostrojil prvý stereoskop. Pracoval na výskume, ktorý neskôr ukázal že mozog spracováva rôzne dvojrozmerné obrazy z každého oka do jedného objektu troch rozmerov. Zobrazenie dvoch stereoskopických obrázkov alebo fotografií vedľa seba stereoskopom poskytlo užívateľovi pocit hĺbky a ponorenia.

Stereoskop je zariadenie na prezeranie stereoskopického páru oddelených obrázkov, ktoré zobrazujú pohľady ľavého a pravého oka na tej istej scéne, ako jeden trojrozmerný obrázok. Typický stereoskop poskytuje každému oku šošovku, vďaka ktorej sa videný obraz javí ako väčší a vzdialenejší a zvyčajne tiež posúva jeho zdanlivú horizontálnu polohu, takže pre osoby s normálnym binokulárnym vnímaním hĺbky okraje oboch obrázkov zdanlivo zapadajú do jedného "stereo okna". V súčasnej praxi sú obrázky pripravené tak, že sa zdá, že scéna je mimo tohto virtuálneho okna, cez ktoré môžu byť objektom niekedy vyčnievané, ale nie vždy to bolo zvykom. Rozdeľovač alebo iná funkcia obmedzujúca pohľady je zvyčajne poskytovaná, aby sa zabránilo tomu, aby každé oko bolo odvrátené tým, že sa bude zobrazovať aj obrázok určený pre druhé oko. Neskorší vývoj populárneho stereoskopu View-Master (patentovaný 1939) bol používaný na "virtuálnu turistiku".

Obrázok č.3 Stereoskop (Charles Wheatstone)

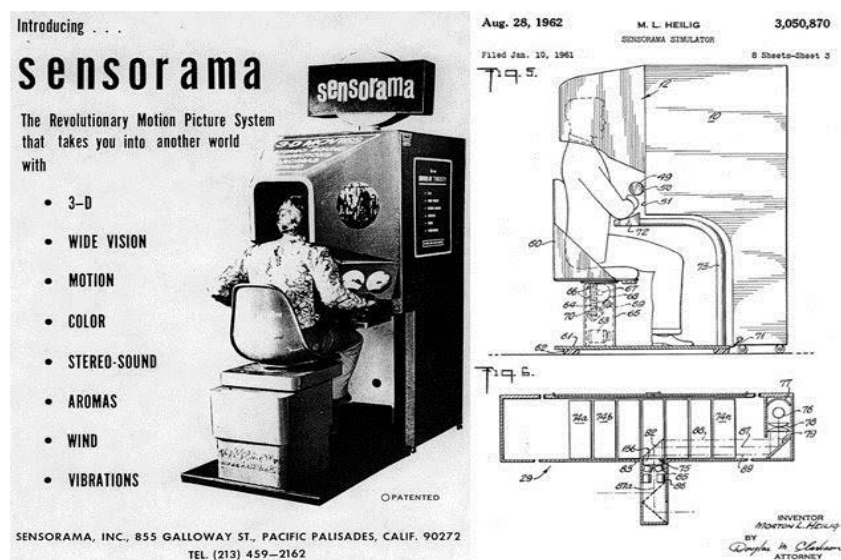


Zdroj: <https://spotlight.kcl.ac.uk/2016/10/28/charles-wheatstone-the-father-of-3d-and-virtual-reality-technology/>

V roku 1929 Edward Link vytvoril "Link trainer" (patentovaný v roku 1931), ktorý sa dá pokladať za pravdepodobne prvý príklad komerčného letového simulátora, ktorý bol úplne elektromechanický. Bol ovládaný motormi, ktoré boli spojené s kormidlom a s riadiacim stojanom na modifikáciu sklonu a kolísania. Malé motorom poháňané zariadenie napodobovalo turbulencie a poruchy. Taký bol spôsob bezpečnejšieho výcviku pilotov. Americká armáda kúpila šesť z týchto zariadení za 3500 dolárov. Počas druhej svetovej vojny viac ako 500 000 pilotov využilo viac ako 10 000 týchto zariadení na počiatočnú prípravu a zlepšenie svojich zručností.

V 50. rokoch 20. storočia Morton Heilig nazývaný aj „otcom virtuálnej reality“ napísal koncept tzv. „Experience Theater“ (Divadlo zážitkov), ktoré malo stimulovať zmysly diváka podľa hranej scény. Na základe tejto myšlienky postavil v roku 1962 prototyp s názvom „Sensorama“, ktorý pri premietaní filmov umožňoval vnímať okrem obrazu a zvuku taktiež vôňu. Toto zariadenie obsahovalo stereofónne reproduktory, stereoskopický 3D displej, ventilátory, generátory zápachu a vibračnú stoličku. Sensorama bola určená na úplné ponorenie jednotlivca do filmu. Heilig vytvoril tiež šesť krátkych filmov pre svoj vynález u ktorých všetko nakrúcal, produkoval a upravoval.

Obrázok č.4 Sensorama (1962 Morton Heilig)



Zdroj: <https://sites.google.com/site/realidadvirtualjyd/introduccion/historia-pasado-presente-y-futuro>

Ďalším vynálezom Mortona Heiliga bol Telesphere Mask (patentovaný v roku 1960) a bol prvým príkladom displeja (HMD³) noseného na hlave, aj keď pre neinteraktívne filmové médium bez sledovania pohybu. Headset (čiže celý HMD) poskytuje stereoskopický 3D široký

³ HMD je skratka pre Head-mounted display čo v preklade znamená display nosený na hlave

obraz so stereofónnym zvukom. Tento vynález sa v podstate dá svojím spôsobom považovať za prvý Headset virtuálnej reality nosený na hlave.

V roku 1965 Ivan Sutherland opisoval koncept zvaný "Ultimate Display", ktorý by mohol simulovať realitu až do okamihu, kým nebude možné rozoznať rozdiel od skutočnej reality. Jeho koncept zahŕňal:

- Virtuálny svet, ktorý sa pozerá cez HMD, sa zdal realistický prostredníctvom rozšíreného 3D zvuku a hmatovej spätnej väzby.
- Počítačový hardvér, ktorý vytvorí virtuálne slovo a udržiava ho v reálnom čase.
- Schopnosť používateľov komunikovať s objektmi vo virtuálnom svete realisticky.

Tento dokument by sa mohol považovať za základný návrh konceptov, ktoré dnes zahŕňajú virtuálnu realitu.

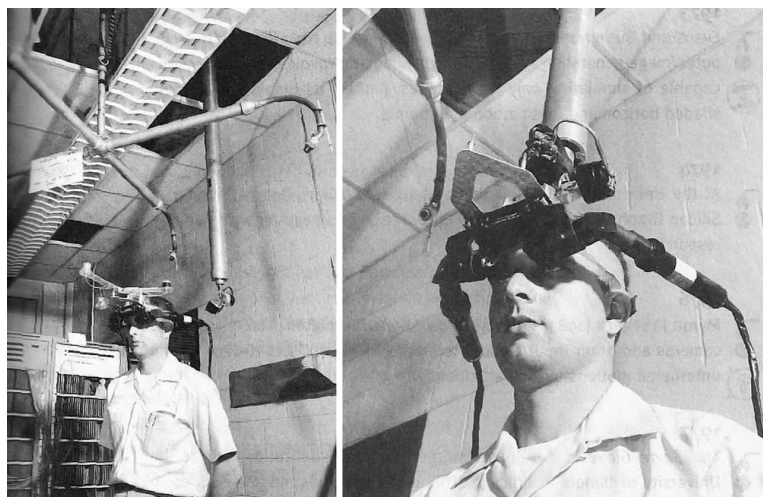
Neskôr na to v roku 1968 Ivan Sutherland spolu aj so svojím žiakom Bobom Sproullom zostrojili na Harvardskej univerzite HMD, čiže displej nositeľný na hlave. Toto zariadenie sa vo všeobecnosti považuje za prvý prístroj, ktorý vytváral virtuálnu a rozšírenú realitu a ktorý bol pripojený k počítaču nie k fotoaparátu. Zariadenie bolo jednoduché ako na ovládanie, tak aj na zobrazovanie objektov a jeho prostredie bolo tvorené virtuálnymi väzbami, ktoré boli ohraničené len čiarami. V tomto prístroji bolo možné sledovať jednoduché geometrické obrazce v pozadí obrazu skutočného okolia. Toto zariadenie bolo tak ťažké, že muselo byť zavesené k mohutnému ramenu, ktoré bolo pripevnené ku stropu v miestnosti. Rameno taktiež slúžilo k mechanickému snímaniu polohy a smeru. Vďaka tejto zložitej konštrukcii si zariadenie vyslúžilo svoj názov „Damoklov meč“, ktorý je zobrazený na obrázku 6. Ivan Sutherland potom neskôr v roku 1972 vyvinul hardware pre toto zariadenie a od toho roku sa mohli obrazy premietiť stereoskopicky. Stereoskopický obraz vytvárali dve obrazovky umiestnené po stranách, ktorých obraz sa prenášal jednoduchou optikou cez špeciálne okuliare do očí.

Ďalším zaujímavým projektom je Aspen Movie Map vytvorený na Univerzite v Massachusettskom technologickom inštitúte v roku 1977. Program predstavoval približnú simuláciu mesta Aspen, ktoré sa nachádza v štáte Colorado v USA a ulicami práve tohto mesta sa mohol užívateľ voľne prechádzať (možno prvé predpoklady pre dnes známu verziu Google Street View). Užívateľ mal na výber z troch módov, ktoré boli: leto, zima a tretím bol trojrozmerný model mesta tzv. polygony. Prvé dva módy boli založené na snímkach, ktoré tvorcovia osobne nafotografovali v uliciach tohto mesta a ten tretí ako bolo spomenuté bol 3D model mesta.

No a tu sa dostávame do druhej polovice 80. rokov 20. storočia kde sa zrodil samotný názov „Virtuálna realita“, ktorý spopularizoval Jaron Lanier, jeden z priekopníkov v tejto oblasti. Jaron v roku 1985 založil spoločnosť VPL Research (VPL – Virtual Programming Language – virtuálny programovací jazyk), ktorá vyvinula najvýznamnejšie prostriedky pre interakciu s virtuálnou realitou „goggles n’ gloves“ (okuliare a rukavice) s názvom „Eyephone“ a stali sa prvou spoločnosťou, ktorá predávala okuliare na virtuálnu realitu. To ako vyzeralo toto zariadenie je možné vidieť na obrázku č.7 nižšie. V roku 1989 s týmito vynálezmi spôsobila spoločnosť VPL Research explóziu na poli komerčného záujmu.

Ešte na koniec zmienka o dvoch projektoch v 90. rokoch. Prvým je projekt od spoločnosti Forte technologies VFX1 Headgear vydaný v roku 1995. Tento set bol veľmi podobný tým, ktoré poznáme dnes. Mal okuliare a slúchadlá zakomponované do setu, ktorý si mohol užívateľ nasadiť na hlavu. Ďalším priekopníkom v tejto oblasti bol projekt od spoločnosti Sony, ktorý v roku 1996 vydali produkt zvaný „Glasstron“ čo bol taktiež set, ktorý mal v sebe zabudované dva malé displeje a slúchadlá. Ani jeden z týchto projektov nebol nejak extra úspešný, preto sa na virtuálnu realitu zabudlo aspoň na krátko kým nenastal jej boom pred niekoľkými rokmi.

Obrázok č.5 Damoklov meč (Ivan Sutherland 1968)



Zdroj: <http://cccpsychology.com/blog/2017/08/17/virtual-reality-a-brief-history-current-trends-and-future-directions/ivansutherland-sword-of-damocles/>

Obrázok č.6 Dvaja používatelia EyePhonu (Jaron Lanier 1989)



Zdroj: <https://flashbak.com/jaron-laniers-eye-phon-head-and-glove-virtual-reality-in-the-1980s-26180/>

1.2 VYUŽITIE VIRTUÁLNEJ REALITY

Virtuálna realita nachádza v dnešnej dobe mnohostranné využitie v rôznych odvetviach. Dnes už virtuálna realita neslúži len pre zábavný priemysel a herný priemysel je priestrané pole pôsobnosti sa značne rozšírilo. Niektoré z týchto oblastí kde virtuálna realita už pôsobí a kde má obrovský potenciál sú rozpísané nižšie.

1.2.1 Virtuálna realita v zdravotníctve

Zdravotná starostlivosť je oblasť v ktorej má virtuálna realita veľa výhod, virtuálna realita v zdravotnej starostlivosti zahŕňa simuláciu chirurgie, liečbu fóbií, robotickú chirurgiu a tréning zručností. Jednou z výhod tejto technológie je, že umožňuje zdravotníckym pracovníkom naučiť sa nové zručnosti, ako aj osviežiť existujúce v bezpečnom prostredí. Navyše to dovoľuje bez toho, aby to pre pacienta predstavovalo nebezpečenstvo. Množstvo ľudí premýšľa o virtuálnej realite v súvislosti s chirurgickým zákrokom, ale táto technológia sa používa prevažne nechirurgickým spôsobom, napríklad ako diagnostický nástroj. Používa sa spolu s ďalšími lekáskymi testami, ako sú röntgenové snímky, skeny a krvné testy, ktoré pomáhajú určiť príčinu konkrétneho zdravotného stavu. To často odstraňuje potrebu ďalšieho vyšetrovania, ako napríklad operácie, ktoré sú časovo náročné a rizikové.

1.2.1.1 ĽUDSKÝ SIMULAČNÝ SOFTVÉR

Jedným z príkladov je systém HumanSim, ktorý umožňuje lekárom, zdravotným sestrám a iným zdravotníckym pracovníkom komunikovať s inými v interaktívnom prostredí. Zapájajú sa do tréningových scenárov, v ktorých musia interaktívne pracovať s pacientom, ale

iba v prostredí 3D. Je to pozoruhodný zážitok, ktorý meria emócie účastníka prostredníctvom série senzorov.

1.2.1.2 DIAGNOSTIKA VIRTUÁLNEJ REALITY

Virtuálna realita sa často používa ako diagnostický nástroj v tom, že umožňuje lekárom dospieť k diagnostike v spojení s inými metódami, ako sú skeny magnetickou rezonanciou. Tým sa odstráni potreba invazívnych procedúr alebo operácie.

1.2.1.3 VIRTUÁLNA ROBOTICKÁ CHIRURGIA

Populárne použitie tejto technológie je v robotickej chirurgii. Predstavuje miesto, kde je chirurgický proces vykonávaný pomocou robotického zariadenia - kontrolovaného chirurgom, čo znižuje čas a riziko komplikácií. Virtuálna realita sa používa aj na účely výcviku a vo vzdialenejšej oblasti telechirurgie, v ktorej operácia prebieha chirurgom na oddelenom mieste od pacienta. Hlavným prvkom tohto systému je spätná väzba, pretože chirurg musí byť schopný zistiť, aký je tlak, ktorý sa má použiť pri vykonávaní delikátneho postupu. Existuje však otázka časového oneskorenia alebo latencie, ktorá je vážnym problémom, pretože akékoľvek oneskorenie - dokonca aj zlomok sekundy - môže zhoršiť chirurgovi podmienky a prerušiť postup. Preto musí existovať presná spätná väzba, aby sa tomu zabránilo.

1.2.2 Využitie v armáde

Virtuálna realita sa v armáde využíva pri službách armády, námorníctva a letectva, kde sa používa na účely výcviku. Je to obzvlášť užitočné pri výcviku vojakov v bojových situáciách alebo iných nebezpečných situáciách, kde sa musia naučiť, ako reagovať vhodným spôsobom. Simulácia virtuálnej reality im umožňuje robiť výkon ich služby, ale bez rizika smrti alebo vážneho zranenia. Môžu obnoviť konkrétny scenár, napríklad angažovanie sa s nepriateľom v prostredí, z ktorého získavajú skúsenosti, ale bez rizík v reálnom svete. Tento spôsob výcviku sa ukázal ako bezpečnejší a menej nákladný ako tradičné metódy výcviku.

Školenie na virtuálnu realitu sa uskutočňuje pomocou displejov na hlavu (HMD) s vstavaným systémom sledovania a dátovými rukavicami, ktoré umožňujú interakciu vo virtuálnom prostredí.

Avšak stále je tu isté znepokojenie, že virtuálna realita je určená na použitie ako dodatočná pomoc a nenahradí skutočný výcvik.

1.2.2.1 BOJOVÁ VIZUALIZÁCIA

Ďalšou možnosťou je bojová vizualizácia, v ktorej sa vojakom dostávajú okuliare na virtuálnu realitu, ktoré vytvárajú 3D hlbokú ilúziu. Bojový výcvik hrá dôležitú úlohu pri výcviku nových regrútov v armáde, námorníctve a vzdušných silách. Schopnosť bezpodmienečne dodržiavať príkazy a okamžite reagovať na situáciu je kľúčovou súčasťou bojového tréningu a vykonáva sa od začiatku. Virtuálna realita sa používa ako súčasť tohto tréningu. Vojaci sa potrebujú naučiť, ako pracovať ako súčasť tímu, tvoriac úzku útočnú jednotku, v ktorej sa členovia spoliehajú jeden na druhého. Naučia sa reagovať na rôzne situácie, udržiavať chladnú hlavu a bez pokynov. Je dôležité, aby to urobili alebo inak sa jednotka rozpadne a zbytočne stratí život. Tento typ technológie je plne ponorený tým, že užívatelia nosia displej na hlavu (HMD), dátové rukavice alebo oblek a nosia zbrane virtuálnej reality, aby sa stali súčasťou tohto virtuálneho prostredia. Sú schopní pohybovať sa a komunikovať s tým, čo sa deje, a rozhodovať sa bezpečne, vedia, že sú v kontrolovanom prostredí.

1.2.2.2 LETOVÉ SIMULÁTORY

Najznámejším príkladom sú letové simulátory. Používajú sa na výcvik pilotov vo všetkých zložkách ozbrojených síl. Používajú sa na výučbu letových zručností, ako riešiť núdzové situácie a komunikáciu s pozemnou kontrolou. Letové simulátory sa líšia v type softvéru, ktorý používajú, ale ich štruktúra zostáva rovnaká. Majú formu uzatvorenej jednotky, ktorá je namontovaná na hydraulickom výtahu alebo elektronickom systéme. Táto jednotka sa môže nakloniť, posunúť alebo skrútiť, aby replikovala pohyby lietadla. Jednotka tiež obsahuje spätnú väzbu o sile a reaguje na akcie uskutočnené pilotom.

Napríklad pilot posunie joystick, aby simulátor mohol zmeniť smer. Simulátor poskytne spätnú väzbu cez joystick, čo umožňuje pilotovi cítiť simulátor napodobňujúci činnosť skutočného lietadla. Pilot prispôsobuje svoje pohyby podľa tejto spätnej väzby. Simulátor bude obsahovať rad monitorov, ktoré zobrazujú obrazy virtuálnej krajiny, napríklad scenára bojového poľa. Tieto obrázky sú prezentované presne tak, ako keby boli prezerané cez okná lietadiel v reálnom svete, ktoré vyžadujú, aby stážista zodpovedajúcim spôsobom reagoval.

Obrázok č.7 Príklad vojenského letového simulátora



Zdroj: <http://www.moody.af.mil/News/Photos.aspx?igphoto=2000151026>

1.2.2.3 LIEČBA POST TRAUMATICKÉHO STRESU

Čo by mnoho ľudí nečakalo pri využití virtuálnej reality armádou je že sa používa aj na liečbu post traumatického stresového ochorenia. Vojaci trpiaci tragédiou z bojového poľa a iné psychologické podmienky sa môžu naučiť, ako sa vysporiadať so svojimi príznakmi v "bezpečnom" prostredí. Myšlienkou je, aby boli vystavení spúšťačom ich stavu, ku ktorému sa postupne prispôbujú. To má za následok zníženie ich symptómov a umožnenie im vyrovnať sa s novými alebo neočakávanými situáciami.

1.2.3 Využitie vo vzdelávaní

Vzdelanie je jednou z ďalších oblastí, kde má virtuálna realita veľký potenciál a mnoho možností pre využitie na výučbu a učenie. Výhodou je, že umožňuje veľkým skupinám študentov komunikovať medzi sebou, v trojrozmernom prostredí. VR je schopná prezentovať komplexné dáta študentom a to prístupným spôsobom, ktorý je zábavný a ľahko sa učí. Navyše títo študenti môžu komunikovať a interagovať s objektmi vo virtuálnom prostredí, aby sa o nich dozvedeli viac.

1.2.3.1 VIRTUÁLNA REALITA V ASTRONÓMII

Napríklad študenti astronómie sa môžu dozvedieť, učiť sa o slnečnej sústave a o tom, ako to funguje a fyzicky zasahovať do objektov vo vnútri. Študenti môžu presúvať planéty, prechádzať sa okolo hviezd a sledovať priebeh kométy. Táto technológia im tiež umožňuje

vidieť, ako abstraktné koncepty pracujú v trojrozmernom prostredí, čo im umožňuje jednoduchšie to pochopiť a zachovať si to v pamäti.

Táto forma výučby je užitočná najmä pre študentov, ktorí majú určitý štýl učenia, napr. kreatívne alebo tých, ktorým je jednoduchšie učiť sa pomocou symbolov, farieb a textúr. Ideálnym učebným scenárom je medicína: virtuálna realita môže byť použitá na vývoj simulácií chirurgie alebo trojrozmerných obrazov ľudského tela, ktoré môžu študenti preskúmať.

V súvislosti s využitím virtuálnej reality na rozvoj výučby medicíny vyvinuli študenti z Lekárskej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave aplikáciu vďaka ktorej sa študenti môžu dostať do virtuálnej pitevne a učiť sa anatómiu trochu zábavnejším a zaujímavejším spôsobom. Študenti prišli s týmto projektom a víziou spraviť štúdium medicíny zaujímavejším a pochopiteľnejším, zefektívniť ho a zjednodušiť.

1.2.3.2 VIRTUÁLNA REALITA A TECHNOLOGICKY DŮVTIPNÉ DETI

Máme tu ďalej skutočnosť, že deti dnes poznajú všetky formy technológie a používajú ich v škole aj doma. Vyrástli s technológiami už od útleho veku a na rozdiel od dospelých, nemajú strach alebo zaváhanie pri používaní. Okrem toho žijeme v technologickej spoločnosti. Vzdelanie prešlo z kníh, ceruziek a pier do používania interaktívnych technológií, ktoré pomáhajú šíriť vedomosti a porozumenie. Takže je rozumné implementovať virtuálnu realitu ako jednu z niekoľkých foriem technológií, aby sa deti vzdelávali a učili používať technologické vymoženosti doby do budúcnosti.

1.3 VYUŽITIE VIRTUÁLNEJ REALITY V CESTOVNOM RUCHU

S inováciami a vývojom v ostatných odvetviach sa taktiež vyvíja aj odvetvie cestovného ruchu. Zdá sa, že je celkom zrejmé, že sme na prahu skutočne ponorenej technológie virtuálnej reality. Zariadenia s virtuálnou realitou sa stávajú čoraz dostupnejšie pri hlavných zlepšeniach v technológii, začínajú sa objavovať rôznorodé aplikácie tejto technológie a cestovný ruch a priemysel cestovného ruchu to rýchlo zistil a prijal. Virtuálna realita prináša skúsenosti, ktoré lákajú a bavia používateľov. Cestovný ruch má preto možnosť získať množstvo výhod z tejto technológie. Virtuálna realita je jednou z vyvíjajúcich sa technológií, ktorá dokáže zmeniť zvyky ľudí. Môže sa použiť v organizáciách cestovného ruchu na účely manažmentu a marketingu, zábavy, vzdelávania alebo zachovania kultúrneho dedičstva. Virtuálna realita ako

marketingový nástroj je navyše veľmi silný pri propagácii destinácií. Boli vykonané štúdie, ktoré potvrdzujú pozitívny vplyv virtuálnej reality na rozhodovací proces, ako aj na proces vyhľadávania informácií.

1.3.1 Cestovný ruch

„Cestovný ruch tvorí súbor aktivít v určitom prostredí, ktoré uspokojujú potreby ľudí súvisiace s cestovaním mimo ich trvalého bydliska, bez rozdielu, či dôvodom tohto cestovania je oddych alebo nepravidelná povinnosť (služobná cesta).“⁴

Účastník cestovného ruchu sa definuje ako „osoba alebo skupina osôb, ktorá vstupuje ako spotrebiteľ produktu cestovného ruchu.“

„Každý súbor potrieb má určitú svoju charakteristiku, ktorá sa premieňa v osobitných požiadavkách na dosiahnutie daného úžitkového efektu. Ten je rozhodujúcim činiteľom, podľa ktorého rozlišujeme jednotlivé formy cestovného ruchu. Formy cestovného ruchu vystihujú vlastnú podstatu cestovného ruchu, spôsob jeho realizácie, požiadavky účastníkov i organizátorov pri zabezpečení služieb a uspokojovaní potrieb.“

V cestovnom ruchu sa môžeme stretnúť s týmito formami cestovného ruchu.

„Rekreačný cestovný ruch predstavuje najrozšírenejšiu formu účasti obyvateľstva na cestovnom ruchu vo vhodnom prírodnom prostredí (rekreačnom priestore – hory, vodné plochy), kde formou oddychu, pohybu, zábavy sa uskutočňuje proces reprodukcie fyzických a duševných síl človeka.“

„Kultúrno-poznávací cestovný ruch plní významnú spoločenskú funkciu ako prostriedok zvyšovania spoločenskej, kultúrnej, odbornej a všeobecnej vzdelanostnej úrovne človeka poznávaním kultúrnych, umeleckých, historických a spoločenských pamiatok a hodnôt, ktoré ľudstvo za stáročia vytvorilo.“

„Náboženský – religiózny cestovný ruch sa orientuje predovšetkým na návštevy tradičných pútnických miest alebo významných centier cirkevného života v Európe (Lurdy, Fatima, Assisi, Medžugorije, Vatikán), resp. vo svete (Tadžmáhal, Mekka, Jeruzalem).“

„Zdravotný a kúpeľno-liečebný „plní zdravotnú, regeneračnú a rekreačnú funkciu.“

⁴ L.Novacká a kol. 2014: Cestovný ruch, technika služieb, delegát a sprievodca: Ekonóm, 2014, s.11,tamtiež, s.21,s.22,s.24,s.32

„Športovo-turistický cestovný ruch, produkt športovo-turistického CR je značne obohatený rozličnými športovými doplnkovými službami, ktoré sa často stávajú tou najlákavejšou službou, ktorá je v skutočnosti základom ponúkaného produktu cestovného ruchu a je rozhodujúcim determinantom o účasti klienta.“⁵

„Poľovnícky a lovecký cestovný ruch si vyžaduje poskytovanie špecifických služieb, ktoré súvisia s poľovačkou alebo lovom na zver (povolenie na odstrel, zorganizovanie lovu alebo honu, ošetrovanie trofeje atď.)“

„Vidiecky cestovný ruch predstavuje osobitnú formu rekreácie s využitím všetkých daností vidieka. V prípadnom spojení s poľnohospodárskymi aktivitami hovoríme o poľnohospodárskom cestovnom ruchu, resp. agroturizme.“

Incentívny cestovný ruch. „Súčasťou tejto formy je organizovanie odborných exkurzií a odborných tematických zájazdov pre určitý druh špeciálne orientovaných ľudí, zaoberajúcich sa určitým vedným, kultúrnym alebo spoločenským odborom s radou už vzdelaných odborníkov, ale aj študentov.“

„Zážitkový cestovný ruch vyhľadáva klientela, ktorá túži po vzrušení, chce prežiť mimoriadne pocity a často spája zážitok aj so zvýšením adrenalínu v krvi.“

„Nákupný cestovný ruch sa uskutočňuje doma i v zahraničí do lokalít so širokou koncentráciou permanentnej a príležitostnej ponuky.“

Udržateľný cestovný ruch (ekoturizmus) – „Ekoturizmus je nová, progresívna, environmentálna forma cestovného ruchu. Je súčasťou udržateľného cestovného ruchu, ktorý uspokojuje potreby z aspektu ochrany životného prostredia vo vzťahu k účastníkom cestovného ruchu na jednej strane a hostiteľským regiónom na strane druhej.“

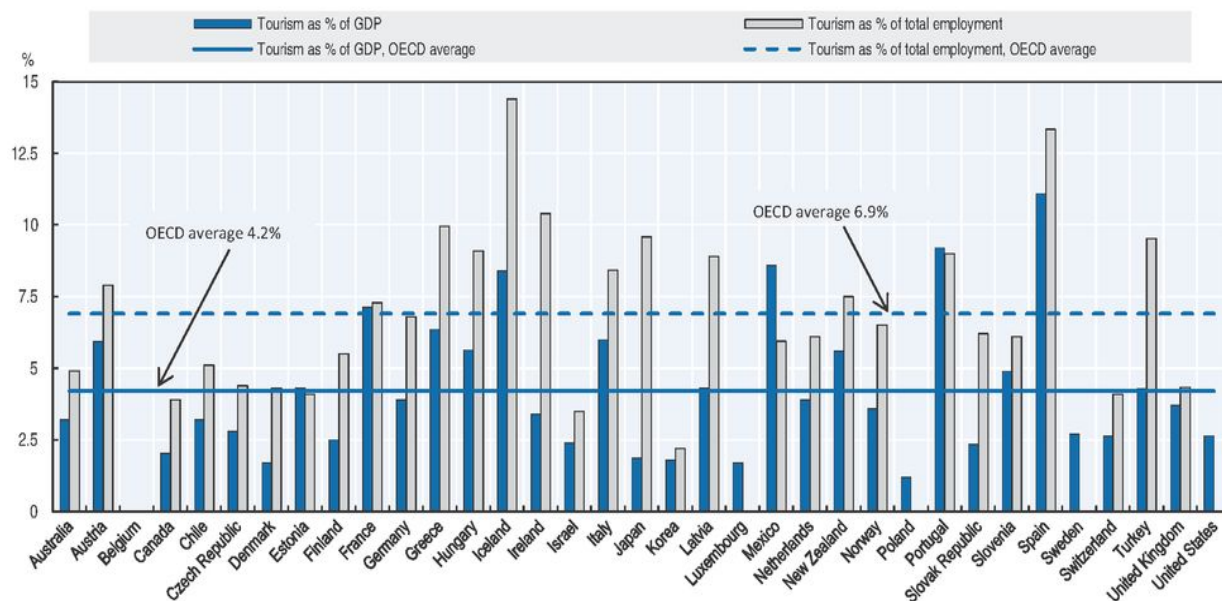
„Virtuálny cestovný ruch sa vďaka high-tech technológiám dostáva k zákazníkovi až do jeho domácnosti. Otázkou je, či virtuálny cestovný ruch dokáže v plnej miere nahradiť fyzickú účasť daného klienta v určitom prostredí.“

„Vesmírny (space) cestovný ruch sa koncentruje na účasť klienta na konkrétnom vesmírnom lete. Vesmírny cestovný ruch sa stáva produktom súčasnosti a blízkej budúcnosti.“

⁵ L.Novacká a kol. 2014: Cestovný ruch, technika služieb, delegát a sprievodca: Ekonóm, 2014, s.25, tamtiež s.26,s.27,s.29,s.31,s.32

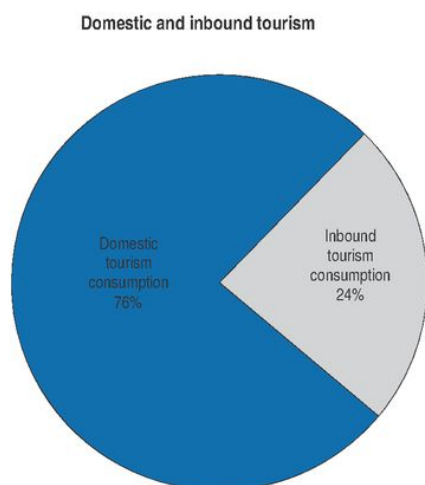
Cestovný ruch je jedným z najväčších a najrýchlejšie sa rozvíjajúcich odvetví svetového hospodárstva. Hrá kľúčovú úlohu pri tvorbe pracovných miest, príjmov z exportu, domácej pridanej hodnoty a priamo prispieva v priemere 4,2% k tvorbe HDP, 6,9% k tvorbe zamestnanosti a 21,7% exportu služieb v krajinách OECD (Graf 3.1). Globálne, medzinárodné cestovné prírastky prichádzajúcich turistov vzrástli na viac ako 1,2 miliardy v roku 2016, čo predstavuje nárast o 46 miliónov (3,9%) v porovnaní s rokom 2015.

Obrázok č. 1 Percentuálny podiel cestovného ruchu pri tvorbe HDP a zamestnanosti pre krajiny OECD (2016)



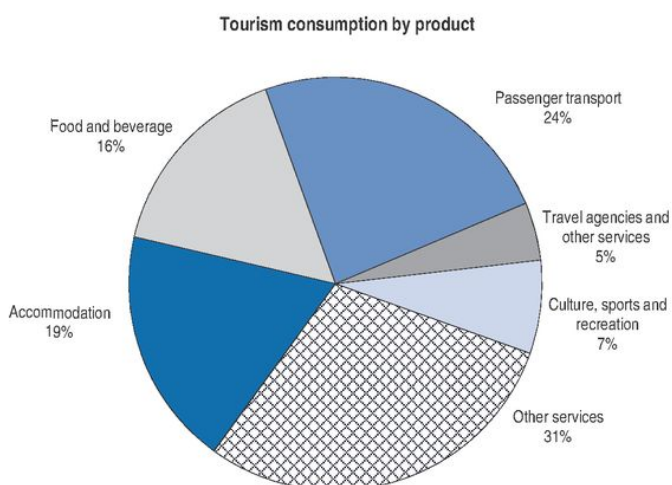
Zdroj: OECD (2018), OECD Tourism Trends and Policies 2018, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/tour-2018-en>.

Graf č.2 Spotreba domáceho a aktívneho (prichádzajúceho) cestovného ruchu v krajinách OECD (2016)



Source: OECD Tourism Statistics (Database).

Graf č.3 Spotreba produktov cestovného ruchu v krajinách OECD (2016)



StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933639455>

V priemere tvorí domáci cestovný ruch 76% a aktívny cestovný ruch 24% celkovej spotreby cestovného ruchu vo vybraných krajinách OECD (Graf č.2). Keď zohľadníme vnútornú spotrebu cestovného ruchu podľa produktu, tak osobná doprava tvorí 24%; 16% tvoria služby reštaurácií (nápoje a jedlo), 19% predstavujú služby ubytovania pre turistov, výrazný podiel majú ostatné služby 31% ďalej kultúra, rekreácia a šport spolu tvoria 7% a služby cestovných agentúr 5%.

„Domáci cestovný ruch je realizovaný pre domáceho účastníka cestovného ruchu na území vlastného štátu.“⁶

„Aktívny cestovný ruch je realizovaný pre zahraničných účastníkov cestovného ruchu na území nášho štátu.“

1.3.2 VR v cestovnom ruchu

Inovácie v oblasti technológií zohrávajú v modernej spoločnosti zásadnú úlohu. Zvlášť sa podrobne diskutuje o zmenách a vývoji v oblasti informačných a komunikačných technológií (IKT). Dôvodom je, že tieto technológie majú potenciál neustále meniť svet a vytvárať silný vplyv na všeobecné obchodné praktiky a stratégie, ako aj na celé ľudstvo. Virtuálna realita (VR) je jednou z tých novo vznikajúcich inovácií v oblasti IKT, ktoré by mohli zmeniť niektoré návyky súčasného života a základné obchodné stratégie. Virtuálna realita je simulácia skutočného sveta, alebo niekedy imaginárneho sveta. V kontexte cestovného ruchu je dôležitejší simulovaný skutočný svet. V oblasti cestovného ruchu je veľmi dôležitý zmysel pre zrak, kde veľa závisí od vizuálnej stimulácie. Z tohto dôvodu je zjavné, že virtuálna realita je vhodná pre priemysel cestovného ruchu, ktorý sa môže pochváliť vizuálne veľmi pôsobivými a prítiažlivými destináciami. VR môže byť pre cestovný ruch obzvlášť cenná v nasledujúcich šiestich oblastiach: plánovanie a manažment, marketing, zábava, dostupnosť, vzdelávanie a ochrana dedičstva. Okrem toho môže byť použitie VR zvlášť výhodné pre destinácie pretože kombinujú všetky produkty, skúsenosti a služby poskytované lokálne zákazníkom. S cieľom zostať konkurencieschopný z dlhodobého hľadiska, prilákať širšie publikum a uspokojiť požiadavky a očakávania turistov, destinácie musia integrovať nové technológie, musia zlepšiť svoj interaktívny obsah na trhu a musia prispôbiť svoje marketingové stratégie vo všeobecnosti. Navyše pre destinácie je rozhodujúce, aby boli inovatívnejšie, aby lepšie odlišili svoje produkty od konkurentov a vytvárali skúsenosti s odlišnými hodnotami pre zákazníkov.

⁶ L.Novacká a kol. 2014: Cestovný ruch, technika služieb, delegát a sprievodca: Ekonóm, 2014, s.16

Preto je potrebné vyvinúť hlbšie pochopenie VR a jej prínosy pre destinácie z marketingového hľadiska sú nevyhnutné – pri analýze vplyvu VR na skutočný úmysel turistov navštíviť cieľovú destináciu. Cieľom tohto výskumu, ktorý bol vytvorený univerzitnou skupinou Division eTourism na Univerzite aplikovaných vied v Salzburgu je prispieť k existujúcej literatúre skúmaním experimentálneho prístupu k výskumu, či má VR pozitívny vplyv na proces hľadania informácií a proces rozhodovania v rámci zákazníckeho nákupného cyklu.

1.3.2.1 ZÁKAZNÍCKY NÁKUPNÝ CYKLUS

Nákupný cyklus zákazníka pochádza z cyklu zákazníckych zdrojov. Modeluje spojenie medzi zákazníkmi a dodávateľmi v cykle fáz: stimulačná fáza, fáza inšpirácie, fáza nákupu a fáza predaja. Zákazník pri nákupe výrobku alebo v tomto prípade produktu cestovného ruchu prechádza procesom nákupného cyklu. Po prvé, vo fáze stimulácie, ktorá sa tiež často nazýva rozpoznávanie problémov alebo fáza kontaktu, vzniká prvý kontakt so zákazníkom a vyvolá sa počiatočný záujem. Ďalej sa v tejto fáze stimuluje potreba zákazníkov pre produkty alebo služby. Preto je v rámci tejto fázy dôležité, aby organizácie cestovného ruchu vytvorili emocionálne spojenie so zákazníkom a ukázali, ako sa spotrebiteľ bude cítiť pri spotrebe produktu. V druhej fáze je dôležité poradenstvo zákazníka. Zákazník zhromažďuje informácie o ponúkaných produktoch a službách. Na základe toho zákazník hodnotí a porovnáva rôzne ponuky a rozhoduje sa o tom, čo chce kúpiť. Tak ako sa uvádza v článku Meier & Stormer (2009), proces vyhľadávania informácií a rozhodovania sa uskutočňuje v inšpiratívnej fáze zákazníckeho nákupného cyklu. V súlade s tým je dôležité, aby spoločnosti poskytovali dobré a podrobné informácie o ponúkanom produkte alebo službe a aby preukázali hodnotu voči hlavným konkurentom. Ak nie je k dispozícii dostatok informácií o produkte, zákazník nemôže urobiť racionálne rozhodnutie.

1.3.2.2 PROCES VYHLÁDÁVANIA INFORMÁCIÍ

Použitím VR vo svojich marketingových stratégiách majú destinácie veľký vplyv na proces vyhľadávania informácií pre potenciálnych alebo lojálnych zákazníkov. V súčasnosti ľudia žijú vo svete rôznorodosti a sú nútení vybrať si medzi rôznymi kariérnymi miestami na živobytie alebo prázdninovými destináciami. Keďže produkty cestovného ruchu sú väčšinou nehmotné, existuje väčšia rozmanitosť cestovného ruchu ako maloobchodné produkty. Preto je pre destinácie dôležité rozlišovať ich produkty a poskytovať presné informácie zákazníkom. Pomocou VR destinácie ponúkajú turistom prístup k presným a spoľahlivým informáciám a to za zlomok nákladov, času a úsilia v porovnaní s tradičnými reklamnými materiálmi. Okrem toho nové technológie a najmä VR zmenili proces vyhľadávania informácií na rýchlejší a

interaktívnejší. Ďalej VR znižuje prvky neistoty a nehmotnej povahy produktov cestovného ruchu lepším spôsobom, pretože poskytuje turistom bohaté informácie v porovnaní s tradičnými reklamnými materiálmi. Okrem toho môžu byť zákazníkom poskytnuté rozsiahle informácie, ktoré sú schopné vytvoriť reálne očakávania cieľovej destinácie, ktorú sa chystá zákazník navštíviť. Preto v porovnaní s tradičnými propagačnými materiálmi VR poskytuje spotrebiteľom vysokú mediálnu bohatosť, interaktivitu a telepresenciu, čo v dôsledku toho zvyšuje spotrebiteľské vzdelávanie. Vysoká mediálna bohatosť sa týka hĺbky a šírky informácií, prvý koncept zahŕňa kvalitu informácií, zatiaľ čo druhá stimuluje viacnásobné zmysly, ako je zrak alebo sluch. Interaktivita na druhej strane zahŕňa spotrebiteľov v prostredí sprostredkovanom počítačom a udržiava ich aktívnych, spotrebiteľia si môžu prispôbiť informácie podľa ich potrieb a individuálnych záujmov. Telepresence naznačuje zmysel "byť tam", svojím spôsobom sa nachádzať na zvolenom mieste. Technológie, ktoré môžu dosiahnuť telepresence, majú dve hlavné úlohy: ako prvé, poskytnúť komunikačný kanál, ktorý umožňuje tok informácií na a z toho vzdialeného miesta a na druhej strane poskytnúť rozhranie, ktoré umožňuje používateľom odosielať a prijímať informácie prostredníctvom daného kanála. Takýmto spôsobom poskytuje VR príležitosť preskúmať rôzne miesta, aj keď je klient vzdialený. Okrem toho štúdie niektorých odborníkov preukazujú vynikajúcu účinnosť zvláštností VR, ako je bohatosť médií, interaktivita a telepresence v oblasti poznatkov o výrobkoch, postojoch k výrobkom a pri rozhodovaní o kúpe. VR sa navyše môže používať na manipuláciu a kontrolu spotrebiteľských presvedčení a názorov na výhodu spoločnosti alebo miesta určenia. Celkovo vzhľadom na to, že informácie sú životným prostredím cestovného ruchu, v dôsledku nehmotnej povahy produktov v kombinácii s vysokými cenami by mali destinácie ďalej efektívne využívať nové informačné technológie a VR, najmä s cieľom uľahčiť cestovný ruch a zlepšiť kvalitu služieb a prispieť k spokojnosti zákazníkov. VR nielen zlepšuje proces vyhľadávania informácií, ale tiež ovplyvňuje rozhodovacie procesy. S cieľom ďalej zúžiť vplyvy VR na turistov sa nasledujúca časť zameria na rozhodovací proces.

1.3.2.3 PROCES ROZHODOVANIA

Ako už bolo spomenuté, virtuálna realita má obrovský vplyv na proces vyhľadávania informácií. Okrem toho má tiež obrovský vplyv na rozhodovací proces turistov. Rozhodovací proces turistov je vo všeobecnosti veľmi zložitý, keďže zahŕňa niekoľko rozhodnutí. Takéto rozhodnutia sa pohybujú od výberu miesta určenia až po rozhodnutie o tom, čo robiť na mieste určenia. Navyše, rozhodovanie v oblasti cestovného ruchu si zvyčajne vyžaduje vysokú angažovanosť z dôvodu vysokého rizika, ktoré vnímajú zákazníci. Sú konfrontovaní s vyšším

rizikom v dôsledku pomerne vysokých nákladov a nehmotnej povahy produktov cestovného ruchu. Okrem toho je rozhodovanie racionálnym procesom, čo znamená, že potenciálny cestovateľ si pred nákupom prečíta náklady a prínosy svojich aktivít, preto sú potrebné dobré a jasné informácie. Celkovo turisti zväčša hľadajú inšpiráciu a chcú preskúmať nové veci. Preto využívaním VR vo svojej marketingovej stratégii majú destinácie jedinečnú príležitosť pritiahnuť potenciálnych turistov a navyše pomocou VR ako marketingového nástroja, môžu destinácie zvýšiť ich príťažlivosť pre budúcich turistov. VR poskytuje destináciám silný nástroj na zlepšenie cestovného ruchu prostredníctvom lepšej propagácie a poskytovania informácií.

Ak sa VR používa ako marketingový nástroj, destinácie musia najprv vytvoriť 360 stupňové video o atrakciách a zariadeniach nachádzajúcich sa v týchto destináciách. Toto 360° video môže byť poskytnuté pomocou špeciálnych headsetov turistom na veľtrhoch, cestovných kanceláriách alebo dokonca doma. Sledujúc video, turisti sa môžu pohybovať hlavou a preskúmať a zažiť vybranú destináciu z každého uhla. To umožňuje potenciálnym turistom vidieť, počuť a dokonca cítiť, aké by to bolo navštíviť konkrétnu destináciu. V podstate destinácie poskytnú budúcim turistom bezplatnú skúšobnú prevádzku, aby zažili zariadenia a atrakcie v destinácii predtým, ako urobia svoje konečné rozhodnutie. V dôsledku toho niekoľko autorov tvrdí, že turisti majú lepšiu pozíciu, aby sa rozhodli, či chcú cestovať alebo nie, a dokážu si vytvoriť reálne očakávania od ich budúcej návštevy. Základným významom používania VR v marketingu je to, že prináša skúsenosti budúcim turistom a že virtuálna skúsenosť s destináciou ešte viac zvýši skutočnú túžbu navštíviť toto miesto. Celkovo dôvod, prečo má VR taký obrovský vplyv na rozhodovací proces je, že poskytuje hmatateľné obrazy a skúsenosti z destinácie a jej atrakcií a zariadení. VR preto minimalizuje riziko, ktoré vnímajú turisti a poskytuje spoľahlivejšiu základňu na racionálne rozhodovanie. Okrem toho na základe týchto viditeľných obrázkov si turisti môžu vytvoriť svoje vlastné duševné konštrukcie o zariadeniach a atribútoch v destinácii „cieľový obraz“ a môžu si vytvoriť súbor reálnych očakávaní. Tento cieľový obraz a vyvinuté očakávania majú rozhodujúci vplyv na zámer a motiváciu navštíviť konkrétne miesto určenia. Ďalší dôvod prečo má virtuálna realita veľký vplyv na rozhodovací proces je, že sa dotýka a môže vytvárať zamýšľané emócie. Emócie sú veľmi dôležité pre ovplyvňovanie rozhodovacieho procesu turistov. VR dokáže spustiť emócie tým, že stimuluje zmysly používateľov. Virtuálna realita vytvára ilúziu do ktorej sa človek ponorí a v ktorej sú používatelia v rámci tejto skúsenosti schopní interagovať. Príklad takejto interakcie by bol pohyb, skákanie, sledovanie alebo počúvanie. Stimuláciou týchto zmyslov sa dá dosiahnuť úplné ponorenie čo vytvára obrovskú príležitosť pre celý cestovný ruch, najmä pre turistické destinácie. Preto sú destinácie schopné vizualizovať pôsobivé krajiny a

fascinujúce aktivity, ktoré návštevník môže potenciálne zažiť pri návšteve destinácie. Oplyvnením a stimulovaním zamýšľaných emócií prostredníctvom VR majú destinácie veľkú príležitosť ovplyvniť rozhodovací proces potenciálnych turistov a posilniť tak cestovný ruch.

1.3.3 Porovnanie s tradičnými marketingovými metódami

Existuje množstvo aspektov VR, ktoré celkom určite možno považovať za výhodné, ak ich porovnáme s marketingovými náprotivkami tradičných metód. Najskôr treba uviesť, čo sa považuje za tradičnú metódu marketingu. Za tradičné marketingové opatrenia možno považovať také kanály ako novinové reklamy, tlačené brožúry alebo televízne a rozhlasové reklamy. Tie majú nevýhodu v tom, že ponúkajú iba obmedzené náhľady na miesto určenia, nemôžu poskytnúť správny obraz o tom, čo môže klient očakávať od cieľa. Ak materiál poskytnutý cestovným kanceláriám je zle vytvorený alebo mu chýbajú dôležité informácie, klienti a dokonca aj cestovné kancelárie majú problémy s prijímaním rozhodnutí kvôli nedostatočnej informovanosti. Odborníci tiež uvádzajú, že tradičné marketingové prostriedky, ako napríklad brožúry alebo krátke videoklipy, môžu poskytnúť len krátky a plytký pohľad na ponuku. Tomu by sa malo vyhnúť, pretože klienti, ktorí cestujú do destinácie s nedostatočnou znalosťou o tejto destinácii, môžu byť sklamaní, ak ich očakávania nie sú splnené, čo má za následok negatívny výsledok v cykle zákazníkov.

UNWTO ⁷ vo svojej uverejnenej "Praktickej príručke pre manažment destinácií cestovného ruchu" z roku 2007 radí organizáciám cestovného ruchu o používaní tradičných marketingových prostriedkoch. V tejto praktickej príručke sa spomína, že pri používaní tlačených materiálov na propagačné aktivity musia organizácie cestovného ruchu vždy plánovať starostlivosť o to, čo potrebuje tlač a koľko je potrebných výtlačkov. Vždy musia zvažovať medzi rizikom pretlačovania, čo by viedlo k zbytočným nákladom na skladovanie a tlač, ktoré by boli veľmi nevýhodné na veľtrhoch alebo iných podujatiach. Ďalším dôležitým faktorom, ktorý je podľa nich potrebný, je kvalita, veľkosť a hrúbka použitého papiera. Ak sa určitá destinácia špecializuje na trh s ďalekým prevozom zdrojov pre ich propagáciu, náklady na dopravu a distribúciu sa určite musia starostlivo zvážiť, aby sa nepremenili na veľké záväzky. UNWTO však nenavádza organizácie cestovného ruchu aby prestali používať tlačené materiály, ale vyzývajú ich, aby zohľadnili možnosť používania elektronických materiálov, ak je to možné a kde je to potrebné. Výrobné náklady sú nižšie ako v prípade tlačených materiálov a to isté platí pre ich distribúciu. Ďalšou výhodou elektronických materiálov je možnosť

⁷ UNWTO – United Nations World Tourist Organization (Svetová organizácia cestovného ruchu spojených národov)

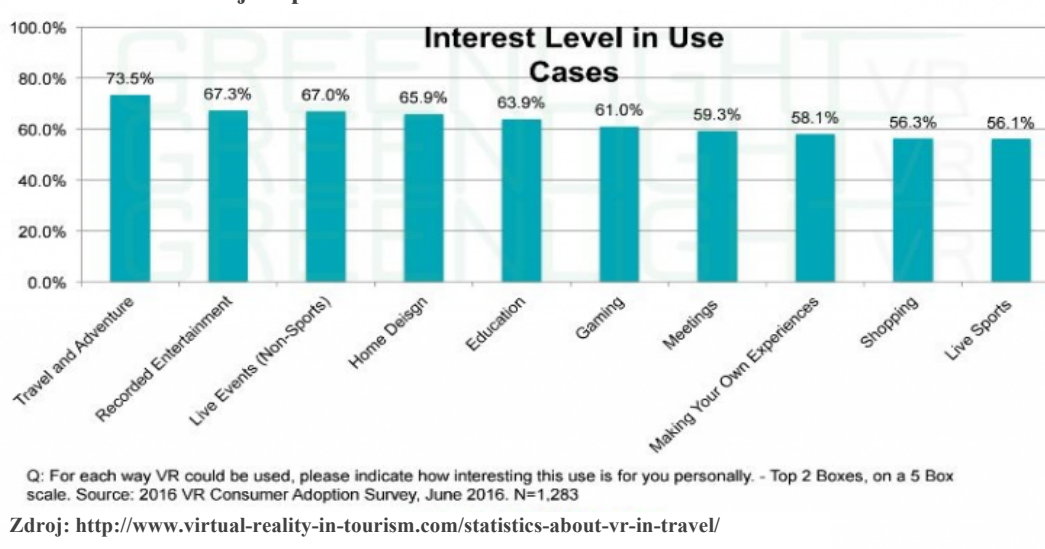
pravidelne ich aktualizovať. Organizácie cestovného ruchu by však mali zabezpečiť, aby boli vybavené dostatočnou technológiou a odbornými znalosťami, aby plne využívali elektronické kanály v plnom rozsahu a zaručili, že spotrebitelia budú mať bez obmedzenia prístup k elektronickému obsahu.

Wan a kol. (2007) odhalili svojim výskumom, že správny výber marketingového opatrenia značne ovplyvňuje reklamný efekt. V súvislosti s turistickými destináciami uvádzajú, že pri zohľadnení každej destinácie sú najdôležitejšie charakteristiky. Odrádzajú od náhodného uplatňovania marketingových opatrení zahŕňajúcich nové médiá. Namiesto toho by marketingoví manažéri mali starostlivo zvážiť svoj dostupný marketingový rozpočet, typ médiá, charakteristiky cieľov a ich cieľové skupiny. Potom budú môcť úspešne realizovať úspešnú marketingovú kampaň. Pri starostlivom používaní týchto zistení obchodníci môžu tiež zistiť, že tradičné marketingové metódy postačujú pre ich špecifické ciele.

1.3.4 Štatistika

Po používaní VR v marketingu cestovného ruchu, porovnaní tradičných metód s VR tu máme mnohé štatistiky a odhady týkajúce sa investícií a výnosov, vývoja hardvéru a obsahu, ako aj oblasti použitia už existujú. Štúdia, ktorú v roku 2015 uskutočnila spoločnosť Greenlight VR v USA ukazuje, že hranie hier a cestovanie sú dve najpopulárnejšie aktivity VR.

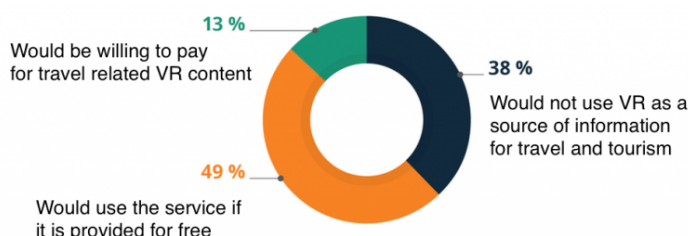
Graf č.4 Oblasti záujmu použitia VR



Po cestovaní a hraní nasledujú filmy, televízne a živé hudobné podujatia. O vyše pol roka neskôr výsledky vyzerajú úplne inak. Viac ako 70% respondentov má záujem o cestovný obsah. Tieto štatistiky však neuvádzajú, či sa používanie VR považuje za marketingový prostriedok, zdroj inšpirácie alebo virtuálne cestovanie ako náhradu.

V prehľadoch o trhovom potenciáli spoločnosť Statista GmbH odkazuje aj na americký trh. 74% z 1 013 respondentov (vo veku 14 až 49 rokov) považuje hranie hazardných hier za najpravdepodobnejšiu oblasť použitia, po ktorej nasledujú filmy a televízia, vojenská a dospelá zábava. Iba 12% vidí potenciál obsahu VR pre cestovný ruch. Podobný výsledok odhaľuje štúdia Softonic, 11% verí vo virtuálne cestovanie, väčšina vidí hranie hier ako primárnu plánovanú aktivitu. Pre zmenu rizika, pokiaľ ide o plánovanie a rezerváciu ciest, sa VR považuje za potenciálnu technológiu, keďže rôzne digitálne platformy (ratingové platformy, on-line mapy, blogy atď.) sa už používajú. Podrobnejší obraz o VR v cestovaní, spoločnosť Statista Digital Market Outlook uskutočnila prieskum v Nemecku. 62% by považovalo VR za nástroj plánovania dovolenky, zatiaľ čo 49% by ho využívalo len vtedy, ak bude poskytnutá bezplatne a 13% by bolo ochotných zaplatiť za to.

Graf č.5 Percentuálne vyjadrenie možnosti využitia VR



Zdroj: <http://www.virtual-reality-in-tourism.com/statistics-about-vr-in-travel/>

Podobný výsledok ukazuje nedávno zverejnená správa ZEISS a YouGov. 73% skúmaných podnikateľov očakáva, že VR bude používaná zákazníkmi ako nástroj, ktorý pomôže pri rozhodovaní o rozhodnutiach týkajúcich sa cestovného ruchu, ako je výber destinácií alebo hotelov. 61% vidí potenciál technológií VR a AR v kontexte cestovania. A 61% vidí aplikáciu virtuálnej reality v súvislosti s cestovaním. YouGov sa tiež bližšie pozrel na trh MENASA (Blízky východ, Severná Afrika a Južná Ázia). 51% z 10.008 respondentov z 21 krajín považuje VR za najatraktívnejšiu technologickú koncepciu na podporu procesu rezervácie cestovania. 64% by bolo ochotných navštíviť obchod cestovného ruchu s touto technológiou a 31% by si rezervovalo výlet po tom, ako zažil VR v obchode. 71% by si stiahlo špecifický cestovný obsah virtuálnej reality.

1.3.5 Potenciálne riziká

1.3.5.1 FYZICKÉ RIZIKÁ

Virtuálna realita, od svojho uvedenia do priemyslu, bola mierne spochybnená z hľadiska fyzického vplyvu na zdravie a duševný stav človeka. Mnohé zariadenia nedokončili svoje

systémy, ktoré sledovali činnosť mozgu a tieto rozdiely by mohli viesť k pohybovým poruchám alebo nevoľnosti. Americká armáda kategorizovala používanie Oculus Rift ako mierne rizikové, pretože nechce predstavovať vec, ktorá ešte nie je dokonalá pre vojakov. Oculus tiež varoval svojich užívateľov vo svojich pojmoch a politikách, ktoré citovali: "Niektorí ľudia môžu mať aj ťažké závraty, epileptické záchvaty alebo výpadky, keď sú vystavené určitým blikajúcim svetlám alebo vzorom." Hoci expozícia VR je široko používaná spoločnosťou, ale náhla konfrontácia strachu u pacienta, ktorý ešte nie je pripravený, môže tiež viesť k vážnemu šoku. Spoločnosť Samsung tiež vydala oficiálne vyhlásenie, že takéto zariadenia sa nesmú používať viac ako 5-6 hodín denne a musí dôjsť k prestávke najmenej 10 minút po každých 30 minútach používania VR. Takéto opatrenia sú potrebné na zníženie prípadov zníženej koordinácie a bolesti hlavy. V marci 2016 hlásili nebezpečenstvo virtuálnej reality prostredníctvom poruchy senzorov kamery v zariadeniach HTC Vive, ktoré takmer viedli k tomu, že ľudia sa zrazili s prekážkou alebo stenou.

1.3.5.2 RIZIKÁ OCHRANY SÚKROMIA

Bezpečnosť informácií a údajov je ďalšou prekážkou, ktorou technológia VR čelí na ceste k úspechu. Väčšina platforiem je „Open Source“, čo umožňuje vývojárom VR z celého sveta publikovať a zdieľať ich obsah. Spoločnosť ProtoSphere (vyvinutá v novembri 2012) je jednou z týchto open source platforiem, ktorá bola vysoko integrovaná s komunikačným systémom spoločnosti Microsoft. Všetky typy komunikácie vrátane hlasu, reči, gest, prítomnosti a okamžitých správ prechádzajú serverom Microsoft Lync, s rizikom úniku informácií. Julie LeMoine, generálna riaditeľka spoločnosti HorizonIR, uviedla aj riziká s menšou úrovňou výskytu, keď používateľ môže robiť úpravy svojho avatara alebo virtuálneho prostredia okolo neho, čo vedie k tomu, že ľudia vidia aj to čo produkt vo VR ukázať nemal. Preto podľa tejto spoločnosti musia byť stanovené obmedzenia na prispôsobenie avatarov a aké zmeny môže človek urobiť, keď je prítomný vo virtuálnom prostredí. Zmluvné podmienky a pravidlá spoločnosti Facebook im umožňujú uchovávať a zdieľať veľa informácií o osobe. Keď spoločnosť Facebook získala Oculus VR, poukázala na ďalšie riziko súkromia, pretože Facebook by mohol manipulovať s podmienkami tejto politiky. Môže sledovať takmer každé správanie človeka a tiež meniť prvky virtuálneho prostredia. Spoločnosť preto nesmie meniť pokyny zákazníka týkajúce sa ochrany osobných údajov.

2. Cieľ práce

Cieľom bakalárskej práce je zistiť, či virtuálna realita pozitívne ovplyvňuje proces vyhľadávania informácií u turistov a taktiež, či pozitívne ovplyvňuje rozhodovací proces u zákazníkov v rámci zákazníckeho nákupného cyklu. Samozrejme tiež cieľom bakalárskej práce je prispieť k uvedenej tematike a uviesť aké výhody a možnosti ponúka technológia virtuálnej reality v oblasti cestovného ruchu. Hlavnou výhodou uvedenou a rozoberanou v bakalárskej práci je pre dovolenkové destinácie využitie virtuálnej reality ako marketingového nástroja na propagáciu destinácií.

3. Metodika práce a metody skúmania

K uvedenej téme bolo treba pred písaním práce nájsť vhodné zahraničné a domáce zdroje. S cieľom prispieť k uvedenej téme bol v práci zahrnutý uskutočnený empirický výskum s marketingovým zameraním na Univerzite aplikovaných vied v Salzburgu⁸ a taktiež bol uskutočnený vlastný prieskum formou dotazníka, ktorý bol spracovaný a elektronicky rozoslaný istej vzorke na dopytovanie pre porovnanie s empirickým výskumom z Univerzity aplikovaných vied v Salzburgu. Pri spracovaní materiálov o skúmanej problematike boli použité vedecké metódy indukcie, dedukcie, vedeckej abstrakcie, analýzy a syntézy. Pri uvažovaní tematiky práce, ktorá je zameraná na moderné technológie boli najviac využité zdroje zo zahraničných médií písané v anglickom jazyku. V praktickej časti sme uviedli výskum uskutočnený na Univerzite v Salzburgu a v porovnaní s ním aj prieskum uskutočnený formou dotazníka. Na zodpovedanie výskumnej otázky a na potvrdenie hypotéz bolo najvhodnejšie uskutočniť experimentálny prístup výskumu. Nasledujúca výskumná otázka bola vypracovaná na základe prepracovanej literatúry. Otázka výskumu sa týkala toho aký vplyv má virtuálna realita na skutočný zámer turistov navštíviť danú cieľovú destináciu. V kombinácii s uvedenou výskumnou otázkou boli definované nasledujúce hypotézy na podporu výskumnej otázky.

Hypotéza č.1: Virtuálna realita má pozitívny vplyv na proces vyhľadávania informácií u turistov v rámci nákupného cyklu zákazníkov.

Hypotéza č.2: Virtuálna realita má pozitívny vplyv na rozhodovací proces u turistov v rámci zákazníckeho nákupného cyklu.

Pre účely presnejšieho overenia prieskumu bola pre zber dát zvolená metóda dotazníka formou elektronického dopytovania. Výhoda tejto formy elektronického dopytovania bola hlavne v tom, že nebol potrebný osobný kontakt s respondentom a získalo sa potrebné množstvo údajov. Táto forma splnila zámer hromadného získavania údajov a jeho následné štatistické spracovanie. Metóda dotazníka je kvantitatívny výskum, ktorého cieľom bolo získať exaktné, objektívne a overiteľné údaje o skúmanej problematike. Na základe spracovaného dotazníka boli k nemu vytvorené nasledujúce hypotézy:

Hypotéza č.1: Vyše 30% opýtaných respondentov si vyberá dovolenkovú destináciu prostredníctvom katalógového výberu na internete.

⁸ RAINOLDI, MATTIA et al. Virtual Reality: An Innovative Tool in Destinations' Marketing. [Online]. Austria: Salzburg, Salzburg University of Applied Sciences, 2018, p. 53-68. The Gaze: Journal of Tourism and Hospitality. ISSN: 2467-933X. Dostupné na: <https://www.nepjol.info/index.php/GAZE/article/download/19721/16202>

Hypotéza č.2: Vyše 10% opýtaných respondentov by použilo virtuálnu realitu na výber dovolenkovej destinácie aj keby im bol za to účtovaný poplatok.

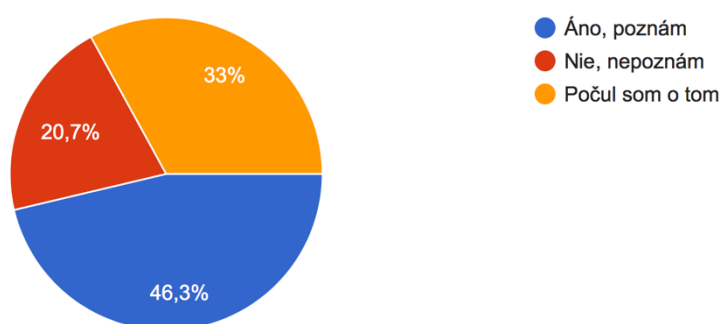
4. Výsledky práce

Aby sme zistili či má virtuálna realita pozitívny vplyv na proces výberu dovolenkovej destinácie uskutočnili sme prieskum formou elektronického dopytovanie a dotazník bol rozoslaný do istej vzorky ľudí. Vzorka bola vybraná na základe výberu celkovej populácie v rámci cieleného prístupu k vzorkovaniu. Dotazník bol spracovaný a obsahuje 8 výskumných otázok v ktorých sme sa snažili zistiť najprv či ľudia poznajú technológiu virtuálnej reality a do akej miery sú s ňou oboznámení. Pýtali sme sa respondentov otázky aby sme zistili či má virtuálna realita väčší vplyv na výber dovolenkovej destinácie ako bežný propagačný materiál. A v poslednom rade sme chceli zistiť na čo ľudia najviac používajú virtuálnu realitu a či už vyskúšali niektoré aplikácie vo virtuálnej realite súvisiace s cestovným ruchom.

4.1 Vyhodnotenie dotazníka

Vybraná vzorka respondentov bola vybraná na základe toho, že dotazník bol rozposlaný elektronicky cez sociálne siete kde ho mali ľudia možnosť vyplniť. Dotazník vyplnilo celkovo 203 respondentov z čoho 77% respondentov tvorili ženy a 23% muži. Čo sa týka veku tak väčšina respondentov (40,9%) uviedla že spadá pod kategóriu 35 a viac rokov, potom (23,6%) boli účastníci vo vekovej kategórii 21 až 25 rokov, 12,8% tvorila veková skupina 15-20 a vekové kategórie od 26 do 30 a od 31 do 35 mali zastúpenie 11,3%.

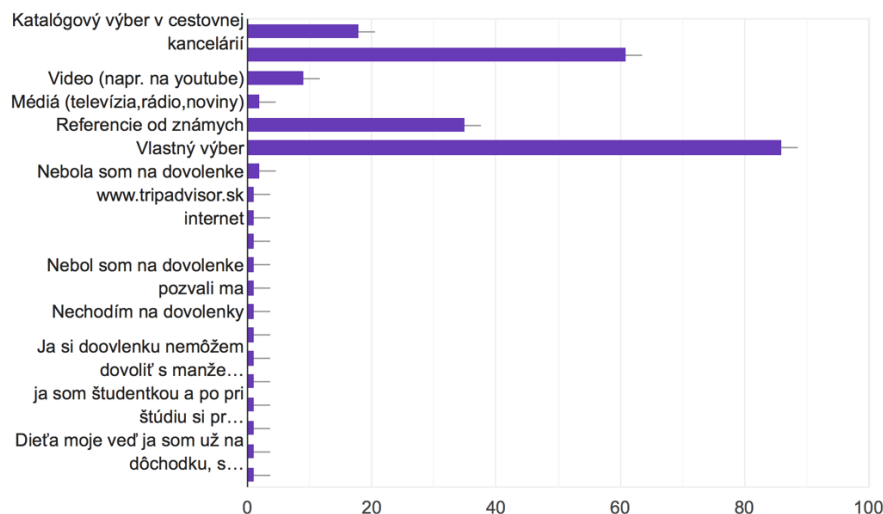
Graf č. 6 - 1.Výskumná otázka dotazníka



V prvej výskumnej otázke vytvoreného dotazníka sme na začiatok zisťovali či sú respondenti oboznámení a či poznajú technológiu virtuálnej reality. V prípade ak respondenti nepoznali túto technológiu, čo v našom prípade nastalo u 20,7% opýtaných respondentov tak bolo zbytočné aby pokračovali ďalej vo vyplňaní ďalších otázok v dotazníku. Na grafe č.6 vyššie je vidieť že až 46,3% opýtaných pozná technológiu virtuálnej reality a 33% z nich už

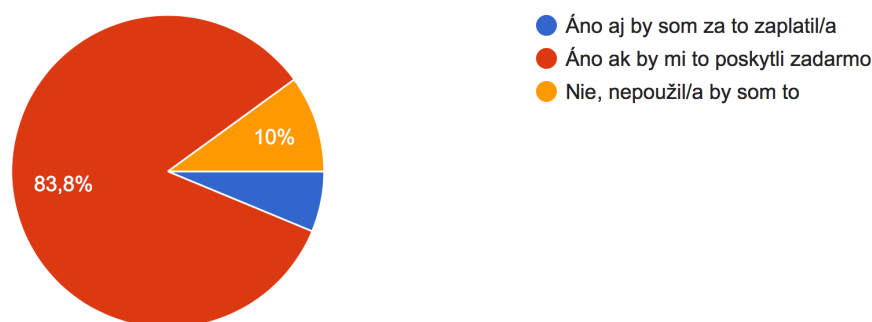
o virtuálnej realite minimálne počula a vie o nej. Na túto otázku odpovedalo celkovo 203 respondentov.

Graf č. 7 – 2. Výskumná otázka



V druhej výskumnej otázke (Graf č.7) sme zisťovali akým spôsobom si naposledy opýtaní respondenti vybrali svoju dovolenkovú destináciu. Najčastejšou odpoveďou (celkovo 43,4% zo 198 odpovedí) bolo, že respondenti si dovolenkovú destináciu vybrali svojim vlastným spôsobom a rozhodli sa ísť individuálne. Druhou najčastejšou odpoveďou (celkovo 30,8% zo 198 odpovedí) bol spôsob výberu dovolenkovej destinácie prostredníctvom katalógového výberu na internete (napríklad cez portály niektorých cestovných kancelárií). V poradí treťou najčastejšou odpoveďou (celkovo 17,7% zo 198 odpovedí) bol spôsob výberu dovolenkovej destinácie prostredníctvom referencií od známych, ktorý už dovolenkovú destináciu navštívili a svoju skúsenosť odporučili ďalej. Ďalšou najčastejšou odpoveďou (celkovo 9,1% zo 198 opýtaných) bol spôsob výberu dovolenkovej destinácie prostredníctvom cestovnej kancelárie. A poslednou tiež pomerne častou odpoveďou (celkovo 4,5% zo 198 opýtaných) bol spôsob výberu dovolenkovej destinácie prostredníctvom zhladenia videa či už prostredníctvom youtube alebo iného portálu.

Graf č. 8 – 3.Výskumná otázka



V poradí tretej výskumnej otázky (Graf č.8) sme zisťovali či pri výbere dovolenkovej destinácie by respondenti chceli na výber využiť virtuálnu realitu. Z celkového počtu 160 opýtaných ľudí 83,8% z nich by využila virtuálnu realitu na výber dovolenkovej destinácie v prípade ak by im to bolo poskytnuté zadarmo, bez poplatku. 10% z celkového počtu opýtaných by nemala vôbec záujem o využívanie a výber dovolenkovej destinácie prostredníctvom tejto služby virtuálnej reality. A nakoniec 6,3% z celkového počtu opýtaných respondentov by za túto službu výberu dovolenkovej destinácie dokonca radi zaplatili.

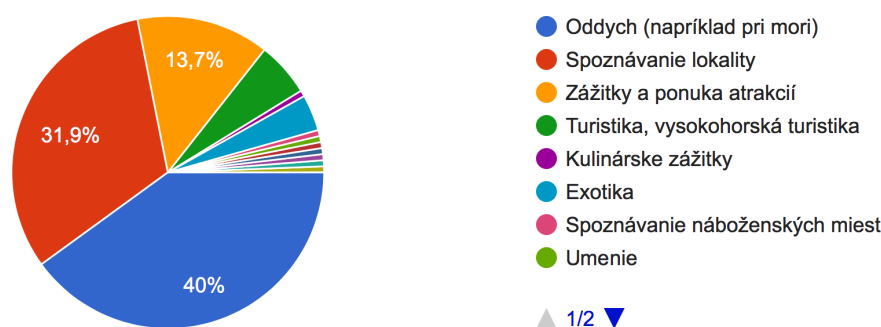
Tabuľka 1

Výskumná otázka/Spôsob výberu	VR	Bežný propagačný materiál (brožúra)
Do akej miery by bol pre vás spôsob výberu dovolenkovej destinácie zaujímavejší a informatívnejší pokiaľ by bol poskytnutý prostredníctvom VR alebo bežného propagačného materiálu ako katalóg alebo brožúra?	2,21	2,83
Do akej miery by vám virtuálna realita alebo bežný propagačný materiál dal podnet na to aby ste boli viac rozhodnutí navštíviť danú destináciu?	2,3	3,1

V poradí štvrtá a piata výskumná otázka boli zamerané na to aby sme zistili do akej miery sú ľudia viac otvorení možnostiam výberu dovolenkovej destinácie či už prostredníctvom virtuálnej reality alebo na druhú stranu do porovnania bežný propagačný materiál ako je brožúra alebo katalóg. Respondenti v týchto otázkach mali možnosť známkovať na stupnici (ako v škole 1-najlepšie a 5-najhoršie) od 1-5 do akej miery sú otvorení k jednej z týchto dvoch možností propagácie dovolenkovej destinácie. V prvej z týchto dvoch otázok sme sa venovali či by bol spôsob výberu dovolenkovej destinácie pre respondentov zaujímavejší a informatívnejší ak by bol poskytnutý jedným z týchto dvoch možností (prostredníctvom VR alebo brožúry/katalógu).

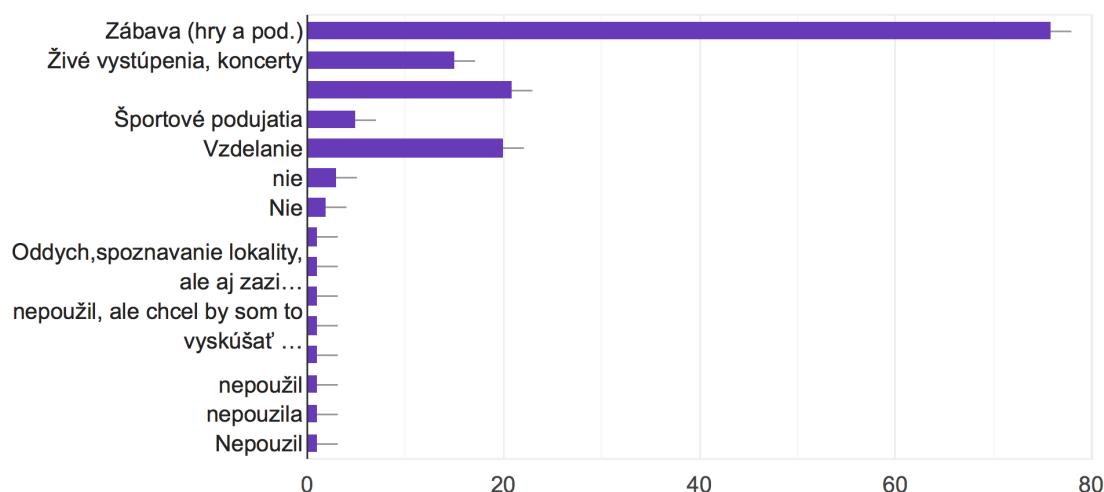
Ukázalo sa že pre respondentov by bol spôsob výberu dovolenkovej destinácie prostredníctvom virtuálnej reality zaujímavejší keďže priemerný koeficient na otázku u VR je 2,21, kým u bežného propagačného materiálu akým je brožúra alebo katalóg .bol priemerný koeficient odpovedí 2,83. V poradí piata výskumná otázka bola zameraná na to aby sme zistili do akej miery by mali ľudia podnet navštíviť dovolenkovú destináciu ak by daná destinácia bola respondentom ukázaná buď prostredníctvom VR alebo bežnej brožúry/katalógu. V tejto otázke sa taktiež osvedčilo ako pri výskume realizovanom na Univerzite v Salzburgu že virtuálna realita dáva ľuďom väčší podnet na to aby sa rozhodli si vybrať dovolenkovú destináciu nakoľko uskutočňuje pre návštevníkov reálnejšie očakávania od danej destinácie a ponúka viac informácií ako bežný katalóg. Priemerný koeficient odpovedí čo sa týka VR bol u respondentov 2,3 kým u bežného propagačného materiálu respondenti odpovedali v priemere 3,1.

Graf č. 9 – 6. Výskumná otázka



V šiestej výskumnej otázke sme sa snažili zistiť, ktoré faktory najviac vplývajú na výber dovolenkovej destinácie a čo ľudí najviac zaujíma pri výbere destinácie. Najväčšie percentuálne zastúpenie (40% zo 160 opýtaných respondentov) má oddych. V poradí druhý faktor, ktorý najviac ľudí zaujíma pri výbere dovolenkovej destinácie je spoznávanie danej lokality s percentuálnym zastúpením (31,9% zo 160 odpovedí). A tretie najväčšie zastúpenie (13,7% zo 160 odpovedí), ktoré najviac ľudí zaujíma pri výbere sú zážitky a ponuka atrakcií v danej destinácii. Ďalej respondenti hlasovali (ale už v pomerne menšom percentuálnom zastúpení) aj za odpovede ako: turistika, vysokohorská turistika; kulinárstvo; exotika; náboženská turistika a iné.

Graf č. 10 – 7. Výskumná otázka



V predposlednej výskumnej otázke sme chceli zistiť na aký druh činnosti ľudia najviac využívajú virtuálnu realitu. Z vyššie uvedeného grafu č.10 je vidieť, že najväčší podiel (60,8%) z celkového počtu opýtaných respondentov (125) použilo virtuálnu realitu na zábavu. O niečo menšie zastúpenie (16,8%) z celkového počtu opýtaných respondentov použilo virtuálnu realitu na cestovný ruch a spoznávanie miest. Tretou v poradí najpočetnejšou skupinou (16%) z celkového počtu opýtaných boli ľudia ktorí uviedli že použili virtuálnu realitu na vzdelávanie.

V poslednej otázke sme sa respondentov pýtali či respondenti poznajú aplikácie virtuálnej reality v cestovnom ruchu. Žiaľ skoro polovica respondentov (49% z celkového počtu 53 opýtaných) odpovedala že nepozná žiadnu aplikáciu vo virtuálnej realite súvisiacu s cestovným ruchom. Zvyšok respondentov odpovedali že poznajú aplikácie ako: airbnb, booking, trivago, tripadvisor alebo google maps.

Na uvedenú tému bol taktiež ako už bolo uvedené vypracovaný výskum skupinou študentov na Univerzite v Salzburgu. Z celkovej populácie boli v rámci generácie Y vybrané výskumné subjekty a rozdelené do dvoch skupín. Skupiny narábania (tzv. treatment group) a kontrolná skupina (tzv. control group) s cieľom porovnať tieto dve skupiny. Kontrolná skupina zaznamenala tradičné propagačné materiály vo forme brožúry, zatiaľ čo skupina narábania videla video vo virtuálnej realite vybranej cieľovej destinácie. Video virtuálnej reality a brožúra boli jedinými materiálmi použitými v rámci tohto výskumu. Bolo možné otestovať vplyv propagačných materiálov na proces vyhľadávania informácií a proces rozhodovania, teda na skutočný zámer turistov navštíviť potenciálnu cieľovú destináciu. Bolo rozhodnuté, že opatrenia pre Likertové miery by boli z úplne sa zhodujúce (1) na úplne nesúhlasné (5), keďže sa vzťahujú na rakúsky systém klasifikácie škôl.

Dubrovník bol vybraný ako destinácia pre propagačné materiály na uskutočnenie empirického výskumu, ako je napísané vyššie. Dubrovnícke 360 ° video bolo okrem toho veľmi kvalitné, nie príliš dlhé a bohaté na informácie o tejto destinácii.

V rámci časového rámca piatich pracovných dní vykonala výskumná skupina na Univerzite v Salzburgu 113 pokusov. Rozdelením experimentov na kontrolnú skupinu a skupinu narábania (treatment group) možno uviesť, že v rámci kontrolnej skupiny bolo uskutočnených 51 pokusov a 50 pokusov v rámci skupiny narábania. Pre lepšie pochopenie skupiny vzoriek boli analyzované demografické údaje. Celkovo 49,5% účastníkov výskumu boli ženy, 49,5% mužov a 1% vzorky nezaznamenalo pohlavie.

Aby bolo možné zistiť, či má VR pozitívny vplyv na proces hľadania informácií u turistov a taktiež na rozhodovací proces u turistov, sa najprv analyzovala kvalita propagačného materiálu vnímaná účastníkmi. Účastníkom sa v porovnaní s brožúrou viac páčilo video VR ako bežný propagačný materiál. Navyše v dôsledku nižšej štandardnej odchýlky možno dospieť k záveru, že skupina, ktorá videla videozáznam VR sa zhodla, že jeho kvalita, je vyššia. Navyše bolo testované, či propagačný materiál slúži svojmu všeobecnému účelu na to, aby propagoval destináciu. Testované to bolo prešetrením percent účastníkov, ktorí zmenili názor po tom, čo videli propagačný materiál a chceli navštíviť. Dalo by sa povedať, že typ zobrazeného propagačného materiálu ovplyvňuje túžbu turistov navštíviť neskôr cieľovú destináciu. Možno teda predpokladať, že VR je efektívnejším marketingovým nástrojom v porovnaní s tradičnými brožúrami. Na podporu tohto predpokladu bol podrobne preskúmaný vplyv každého propagačného materiálu na proces vyhľadávania informácií, ako aj rozhodovací proces turistov.

Tabuľka 2 Proces vyhľadávania informácií

Information Search Process	Mean Brochure	Mean VR	Sig. (2-tailed)
The promotional material provided me with reliable information in a fast and convenient way.	2.45	1.78	0.000
The promotional material reduced elements of uncertainty by providing me with plentiful information.	2.75	2.06	0.000
The promotional material provided me with high quality of information and stimulated multiple senses.	3.35	1.90	0.000
The information was presented with high interactivity.	3.92	2.28	0.000
When receiving the information, for a moment I felt like being in Dubrovnik.	3.73	1.82	0.000
With the provided promotional material, learning about Dubrovnik was enhanced.	2.55	1.84	0.000

Zdroj: <http://www.virtual-reality-in-tourism.com/research/virtual-reality-innovative-sneak-preview-for-destinations/4/>

Tabuľka 1 predstavuje priemernú úroveň hodnotenia účastníkov na otázky s údajmi zahrnutými do Likertovej miery v súvislosti s procesom vyhľadávania informácií. Ak vezmeme do úvahy stupnicu od 1 čo predstavuje úplný súhlas do 5 ako úplný nesúhlas, je možné poznamenať, že z hľadiska procesu vyhľadávania informácií vykazuje VR lepšie výsledky ako brožúra. Tabuľka obsahuje otázky, ktoré boli položené účastníkom na zistenie vplyvu propagačného materiálu na proces vyhľadávania informácií. V prvej otázke sa pýtali účastníkov či poskytnutý propagačný materiál obsahoval dostatočne spoľahlivé informácie poskytnuté rýchlo a prakticky. Prostredníctvom zaznamenaných údajov v tabuľke je vidieť že priemerné hodnotenie pre túto otázku čo sa týka brožúry je 2,45 a pre VR je to 1,78. V druhej otázke sa účastníkov prieskumu pýtali, či propagačný materiál znižuje prvok neistoty tým že poskytuje dostatok informácií. V tabuľke je vidieť že priemerné hodnotenie účastníkov na túto otázku čo sa týka brožúry bolo 2,75 a u VR je to 2,06. V tretej otázke je vidieť, že poskytnuté informácie naznačujú, že VR stimulovala zmysly subjektu silnejšie a ponúkla im kvalitnejšie informácie s priemerným hodnotením 1,90 pre VR a iba 3,35 pre brožúru. V štvrtej otázke sa účastníkov prieskumu pýtali či boli informácie prezentované s vysokou interaktivitou. Ďalej v piatej otázke treba spomenúť, že po sledovaní účastníkov VR sa cítilo, že sa nachádzajú v Dubrovniku a VR vykazuje lepší výsledok (1,82) než brožúra (3,73). Napokon v poslednej otázke, ktorá sa nachádza v tabuľke sa účastníkov pýtali, či poskytnuté informácie o Dubrovniku rozšírili poznatky subjektov o tejto destinácii. Tretí stĺpec tabuľky ukazuje rovnomerný štatisticky spoľahlivý rozdiel medzi priemernými úrovňami tvrdení účastníkov Likertovej miery pre ľudí, ktorí videli VR a brožúru.

Tabuľka 3 Rozhodovací proces

Decision-Making Process	Mean Brochure	Mean VR	Sig. (2-tailed)
While seeing the promotional material, I experienced the atmosphere of Dubrovnik.	2.71	1.88	0.007*
While seeing the promotional material, I was able to pre-experience facilities and attractions in Dubrovnik.	3.14	1.98	0.001*
After seeing the promotional material, I am in a better position to decide whether I want to travel or not to Dubrovnik.	2.53	1.80	0.000
After seeing the promotional material, I have realistic expectations of a future visit in my head.	2.71	2.08	0.001
After seeing the promotional material, my desire to visit Dubrovnik is stronger.	2.71	2.02	0.001
After seeing the promotional material, I have a clear destination image in my head.	2.75	2.14	0.002
The promotional material touched on and induced emotions.	3.35	1.98	0.000

Zdroj <http://www.virtual-reality-in-tourism.com/research/virtual-reality-innovative-sneak-preview-for-destinations/4/>

V rozhodovacom procese zohrala VR tiež dôležitú úlohu (tabuľka 2). Tabuľka 2 predstavuje priemernú úroveň hodnotenia účastníkov na otázky s údajmi zahrnutými do Likertovej miery súvisiacich s procesom rozhodovania. Výsledky ukázali, že väčšina subjektov súhlasí s tým, že VR im umožňuje prežiť zážitok a atrakcie interaktívnejším a silnejším spôsobom ako po prečítaní brožúry. V prvej otázke sa účastníkov prieskumu pýtali, či v priebehu toho ako videli propagačný materiál zažili atmosféru Dubrovníka. Na túto otázku účastníci odpovedali v priemere u VR (1,88) ako u brožúry (2,71). V druhej otázke sa pýtali účastníkov, či prostredníctvom propagačného materiálu boli schopný zažiť zariadenia a atrakcie v destinácií skôr ako sa tam rozhodli ísť. Pri tejto otázke má VR zreteľne lepšie hodnotenie od účastníkov (1,98) ako hodnotenie brožúry (3,14). V ďalšej otázke sa účastníkov prieskumu pýtali, či po tom, ako sa pozreli na propagačný materiál boli subjekty viac presvedčené, či by sa v budúcnosti rozhodli vycestovať do Dubrovníka pre VR (1,80) a brožúra vykazuje nižší výsledok priemerného hodnotenia (2,53). V štvrtej otázke sa pýtali účastníkov prieskumu, či po prezretí propagačného materiálu majú reálnejšie očakávania o budúcej návšteve destinácie. V piatej otázke sa ďalej pýtali účastníkov, či po prezretí propagačného materiálu bola túžba navštíviť Dubrovnik silnejšia, kde priemerná odpoveď účastníkov po prezretí VR bola 2,02 a u brožúry 2,71. Avšak, pokiaľ ide o otázku kde sa pýtali účastníkov o vytvorení jasnejšieho cieľového obrazu o destinácií, odpovede subjektov neboli až tak rozdielne u VR (2.14) a u brožúry (2.75). V poslednej otázke sa pýtali účastníkov prieskumu do akej miery sa obsah propagačného materiálu dotkol a vyvolal emócie u účastníkov, v tabuľke je

jasne vidieť že účastníci hodnotili VR (1,98) ako lepší propagačný materiál na vyvolanie emócií ako u brožúry (3,35).

4.2 APLIKÁCIE VR V CESTOVNOM RUCHU

V tejto časti budú uvedené niektoré z mnohých aplikácií virtuálnej reality, ktoré pomáhajú pri rozvoji cestovného ruchu či už z pohodlia domova, cestovnej kancelárie alebo iných rôznych spoločností.

4.2.1 *Google street view*

Služba Google street view je aplikácia v rámci Google Maps a Google Earth, ktorá ponúka panoramatické pohľady v mnohých miestach a štátoch v rôznych častiach sveta. Pohľady sú nasnímané z výšky približne 2,5 metra a asi každých 10 metrov.

4.2.1.1 VZNIK

Začalo sa to experimentálnym projektom v Spojených štátoch amerických v roku 2007. Tvorcovia využili niekoľko počítačov, kamier, laserov a GPS a pripevnili ich do zadnej časti auta typu SUV pre zachytenie prvých panoramatických záberov. Projekt Street View bol spustený v piatich amerických mestách v máji roku 2007. Pre tento projekt bolo potrebné zlepšiť technológiu snímania, a preto tvorcovia kamerový systém upravili tak, že najnovšie auto má 15 šošovky a sníma celých 360 stupňov. Do dnešnej doby boli touto technológiou nasnímané oblasti všetkých siedmich kontinentov. V máji roku 2009 začala firma Google zachytávať ulice aj v Českej Republike. Využité boli automobily, či trojkolky pre menej prístupné miesta, a po piatich mesiacoch boli zverejnené prvé výsledky.

4.2.1.2 ROZŠÍRENÁ REALITA EXTERIÉROV

Rozšírená realita sa na mape spustí jednoduchým potiahnutím symbolu panáčika na mapu a na nej sa zobrazia modré body. Tie symbolizujú zachytené miesta službou Panoramio, fotografiami s popisom, spravené bežnými používateľmi a priradené k zemepisným súradniciam. Trasy pre virtuálnu prehliadku sú pre dobrú priehľadnosť na mape vyznačené modrým obtiahnutím cestných a peších komunikácií. Užívateľ svoj pohyb riadi šípkami, pričom je zrozumiteľné, na akú svetovú stranu sa pozerá a obraz si môže priblížiť alebo oddialiť. Posun po mape je riadený šípkami, zobrazujúce sa na zachytenej ceste, alebo jednoduchým kliknutím myši na miesto, kde sa chce užívateľ ocitnúť. Služba je doplnená o názov ulíc, po ktorých sa užívateľ môže pohybovať, čo prináša dobrú prehľadnosť. Nevýhodou môže byť to, že snímky sú robené v určitom časovom intervale, trasou sa tak pohybuje po určitých bodoch, z ktorých

je okolie snímané. Momentálne je možné týmto spôsobom navštíviť 37 zemí, niektoré z nich, napríklad Indiu alebo Kanadu, v niekoľkých jazykových mutáciách.

4.2.1.3 SPRACOVANIE INTERIÉROV

Mimo zachytávania exteriérov je možnosť pomocou Google Street View navštíviť tiež interiéry galérií a múzeí v rámci Google Art Project. Ten spracováva cez 150 miest z 40 zemí sveta vrátane pražského múzea Kampa. Užívateľ si môže nielen prehliadnuť vybrané galérie vďaka rozšírenej realite, vidí taktiež architektonický pôdorys a jednotlivé diela má možnosť prehliadnuť zachytené samostatne v prezentáciách. Novinkou roku 2012 bolo potom nasnímanie 46 diel v gigapixelovom rozlíšení, aby bolo možné študovať i jednotlivé ťahy štétcom.

4.2.1.4 VYUŽITIE PRE FIRMY

Čiastočne tento spôsob využitia súvisí s Business Photos. Cieľom je nalákať turistov, ponúknuť im prehliadky okolia pomocou rozšírenej reality ako možnosť zoznámenia sa s pamiatkami. Majitelia firiem si môžu pohodlne nájsť nové sídlo a dopredu navštíviť lokalitu, ako je to u súkromných nehnuteľnostiach. Média a novinári môžu do aktuálnych online správ integrovať Google Street View pre sprehľadnenie miesta, kde sa udalosť stala. Tvorcovia ako posledný bod ponúkajú využitie záchrannými zložkami, tie si lokalitu môžu prehliadnuť predtým, než na miesto vyrazia. V praxi by to samozrejme znamenalo značné zdržanie a tým i celkovú neefektívnosť zásahu hasičov, policajtov a záchrannej služby.

4.2.2 Marriott Vroom service

V súčasnosti, keď produkty VR vstupujú do rôznych trhov, hotelový priemysel taktiež využíva novú technológiu. Všetky hotely a rezorty Marriott, Best Western Hotels & Resorts, Holiday Inn Express, hotelové rezidenčné strediská Carlson, hotely Shangri-La a rezorty Airbnb všetky zaradili VR skúsenosti nejakým spôsobom pre svojich hostí. Spoločnosť Marriott Hotels & Resorts spustila v roku 2015 hosťovskú službu založenú na možnosti vyskúšania si skúsenosti VR, nazvanú VRoom Service, ktorá umožňuje hosťom objednať si virtuálnu realitu do svojich izieb. Služba VRoom bola vytvorená v spolupráci so spoločnosťou Samsung a ponúka hosťom headset Samsung Gear VR a sním aj slúchadlá dodávané do ich izieb. Hoteloví hostia majú možnosť aby si na izbu zavolali rozšírenú službu VRoom Service alebo použili aplikáciu Marriott Mobile Request na vyžiadanie náhlavnej súpravy. VR je dodaná do miestnosti spolu s ľahko použiteľnými pokynmi a je k dispozícii za poplatok na až 24 hodín. Hotelový reťazec tiež uviedol svoju službu VR pohľadnice, rad ponorných cestovných príbehov, ktoré môže používateľ zažiť v 360-stupňovom 3D prostredí cez náhlavnú

súpravu virtuálnej reality. VR pohľadnice sú dostupné hosťom, ktorí sa rozhodli použiť službu VRoom ale taktiež aj širokej verejnosti prostredníctvom prémiovej video služby prostredníctvom Samsung Milk VR. "Cestovanie rozširuje našu myseľ a pomáha presadzovať našu predstavivosť. Naši hostia chcú byť v priestoroch, ktoré pomáhajú podporovať ich tvorivosť a myslenie. VRoom spája rozprávanie s technológiou, dve veci, ktoré sú dôležité pre cestujúcich novej generácie." povedal Matthew Carroll, viceprezident spoločnosti Global Brand Management, Marriott Hotels & Resorts. Program bol pilotne testovaný v roku 2015 na dvoch hoteloch New York Marriott Marquis a London Marriott Park Lane.

Obrázok č.8 Marriott Vroom Service



Zdroj:<http://retail-innovation.com/marriott-introduce-virtual-reality-travel>

Obrázok č.9 Marriott Vroom Service Headset



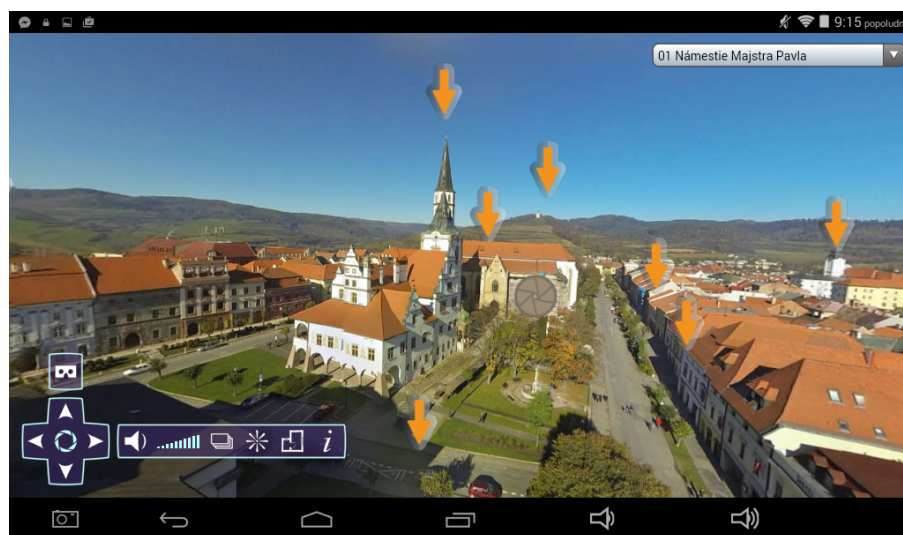
Zdroj:<http://www.ligastudios.com/industries/hotels-virtual-reality-bluprint-vroom-service>

4.2.3 Levoča UNESCO VR

Posledná aplikácia bola vytvorená a navrhnutá na Slovensku, ktorá obsahuje virtuálnu prehliadku mesta Levoča, ktorá je plná pamiatok a historických budov pričom je tiež zaradená medzi chránené pamiatky UNESCO. Aplikácia funguje v dvoch režimoch. Jedným z nich je použitie bez okuliarov virtuálnej reality, ako obyčajná off-line virtuálna prehliadka. Avšak ak užívateľ vlastní okuliare virtuálnej reality, ktoré sú podporované u tejto aplikácie môže mať oveľa lepší zážitok z tejto prehliadky a prezrieť si prezentáciu tohto mesta a pamiatok prostredníctvom virtuálnej reality. Pri spustení aplikácie užívateľ začína pohľadom z vtáčej perspektívy (dron). Pohybom hlavy môže používateľ namieriť na pamiatku, ktorú si chce pozrieť. Všetky tieto pamiatky sú vyznačené pri pohľade z vtáčej perspektívy šípkami. Keď používateľ namieri na okrúhly hot-spot môže sa dostať do známych kostolov a bazilik. Na výber sú historické pamiatky ako dom majstra Pavla, bazilika sv. Jakuba v ktorej je možnosť vidieť interiér aj exteriér, interiér a exteriér Evanjelického kostola, kostol sv. Ducha, interiér a exteriér starého kostola minoritov a baziliky na Mariánskej hore. Pri miernom pohľade nadol uvidí používateľ červené šípky, ktoré umožňujú prepínanie medzi 3D zábermi. Každá pamiatka

obsahuje textové informácie, zvukovú nahrávku a zobrazenie na mape. Podmienkou fungovania režimu VR je gyroskop a digitálny kompas, pred používaním treba zistiť či je smartfón používateľa kompatibilný. Navyše podporované sú len niektoré okuliare na fungovanie tejto aplikácie a to sú: Google Cardboard, GearVR, VR one, Homido a ColorCross VR.

Obrázok č.10 Levoča UNESCO VR



Zdroj:<https://lh3.googleusercontent.com/TVwKoWmHa4BVuchE60tLrhX9KudvruFhGgmQH9AkmIJR8tVL8E-lAqLdmm11NajQV4Q=w1535-h799-rw>

5. Diskusia

Jedným aspektom tejto štúdie bolo preskúmať vplyv Virtuálnej Reality na proces vyhľadávania informácií u turistov v rámci zákazníckeho nákupného cyklu. Výsledky tohto výskumu môžu vo veľkej miere potvrdiť predchádzajúce vedecké poznatky. VR zaručuje rýchlejší a interaktívnejší proces vyhľadávania informácií. Podľa vnímania účastníkov tohto výskumného rámca VR poskytla v porovnaní s tradičným propagačným materiálom (brožúrou) rýchlejším spôsobom spoľahlivejšie, interaktívnejšie a dostatočné množstvo informácií.

V súvislosti s tým zistenia prieskumu ukazujú, že VR znižuje prvky neistoty u turistov a nehmotnej povahy produktov cestovného ruchu lepším spôsobom, pretože zásobuje turistov bohatými informáciami, v porovnaní s tradičným propagačným materiálom. Navyše, vďaka týmto bohatým informáciám, turisti dokážu vytvoriť reálnejšie očakávania v porovnaní s brožúrou. Okrem toho výsledky potvrdzujú štúdiu, ktorá tvrdí, že VR poskytuje spotrebiteľom vysokú mediálnu bohatosť, interaktivitu a teleprezenciu. Výsledky ukázali, že kvalita poskytovaných informácií bola vyššia ako v prípade brožúry. Navyše bolo preukázané, že sú stimulované viaceré zmysly, ako je zrak a sluch, pretože informácie sú prezentované interaktívnym spôsobom.

Po preskúmaní výsledkov tohto prieskumu na Univerzite v Salzburgu možno tiež potvrdiť, že boli stimulované tri hlavné dimenzie, a to kognitívne, afektívne a konatívne. Video VR umožnilo prezrieť si realistické obrazy destinácie Dubrovnik z rôznych uhlov a vzdialeností. Účastníci by okrem toho mali možnosť upraviť, z akého uhla sa rozhodli preskúmať cieľ, čo by znamenalo vyššiu interaktivitu a to by naopak zvýšilo proces učenia sa u spotrebiteľa. Okrem toho video VR výrazne ovplyvnilo pocit "byť tam" (telepresence) účastníci uviedli, že na chvíľu mali pocit, že sa nachádzajú v Dubrovniku. Tiež treba zdôrazniť, že video obsahuje realistické obrazy miesta, ako napríklad dážď s čím sa normálne v tradičných propagačných materiáloch zákazník nestretne. Medzitým sa účastníci skupiny narábania (treatment group) bavili tým, ako na nich padali dažďové kvapky, niektorí účastníci kontrolnej skupiny zistili, že dážď nie je pre cieľový obrázok príliš pozitívny.

Druhým cieľom tohto prieskumu bolo analyzovať vplyv VR na proces rozhodovania u zákazníkov. Video VR poskytlo účastníkovi lepšiu ponuku informácií a umožnilo prežiť cieľovú destináciu dopredu. V dôsledku toho mohli podrobnejšie preskúmať a zažiť cieľové zariadenia a atrakcie, počasie a atmosféru. Výsledky výskumu teda potvrdzujú, že účastníci po tom, čo videli VR ako jeden z propagačných materiálov sú v lepšej pozícii pri rozhodovaní o tom či navštívia cieľovú destináciu alebo nie. Dôvodom je to, že si turisti môžu vytvoriť

reálnejšie očakávania založené na zážitku z videa VR ako propagačného materiálu v porovnaní so sledovaním brožúry. Zo štúdie ďalej možno povedať, že VR zvyšuje túžbu navštíviť cieľovú destináciu. Účastníci vyjadrili nielen väčšiu túžbu navštíviť Dubrovnik, ale tiež tvrdili, že majú jasnejšie vnímanie o cieľovej destinácii a to vďaka vysoko kvalitnému obrazu. Mohlo by to viesť k racionálnejšiemu rozhodnutiu zo strany zákazníka a minimalizovať riziko spojené s vysokými očakávaniami. VR ukázala, že vyvoláva u zákazníka emócie. Účastníci nielen že sledovali video, ale taktiež sa pohybovali a niekedy dokonca skákali, čo potvrdzuje, že boli skutočne ponorení do tejto skúsenosti VR. Okrem toho výsledky potvrdzujú, že skupina narábania (treatment group) bola emocionálnejšie dotknutá, čo by mohlo potvrdiť stimuláciu viacerých zmyslov.

Zistenia tohto výskumu naznačujú niektoré užitočné dôsledky pre destinácie. V prvom rade by využitie VR mohlo poskytnúť budúcim turistom spoľahlivejšie, rýchlejšie a interaktívnejšie podané informácie a tým ovplyvniť informačný proces turistov. Tento druh informácií umožňuje prežiť cieľovú destináciu a vytvoriť si reálne očakávania o tejto destinácii. Preto sú turisti v lepšom postavení, aby sa mohli racionálne rozhodnúť, či cestovať do destinácie alebo nie.

Záver

Nakoniec sa dá poznamenať, že virtuálna realita pozitívne ovplyvňuje cestovný ruch a pomáha pri jeho rozvoji ako pomerne nová a inovatívna technológia v mnohých oblastiach ako v procese vyhľadávania informácií a v rozhodovacom procese zákazníkov. Cieľom bakalárskej práce bolo zistiť, či virtuálna realita pozitívne ovplyvňuje proces vyhľadávania informácií u turistov a taktiež, či pozitívne ovplyvňuje rozhodovací proces u zákazníkov v rámci zákazníckeho nákupného cyklu.

Z výsledkov práce možno uviesť, že virtuálna realita má pozitívny vplyv na proces vyhľadávania informácií u turistov. Informácie sú pre turistov poskytnuté pohodlným, rýchlym a interaktívnym spôsobom a to vďaka tomu, že sú podávané prostredníctvom virtuálnej reality. Virtuálna realita ďalej dokáže u turistov znížiť prvok neistoty tým, že im poskytuje dostatočné množstvo informácií. Navyše sa podnecujú viaceré zmysly vďaka tomu, že informácie sú prezentované zákazníkovi interaktívnym spôsobom. Informácie poskytnuté prostredníctvom virtuálnej reality rozširujú poznatky turistov o destináciách vďaka tomu, že turisti majú pocit prítomnosti ako keby boli v danej destinácii (telepresence). Rovnako sa dá nakoniec poznamenať, že VR má pozitívny vplyv aj na rozhodovací proces u turistov. Preto turisti prostredníctvom virtuálnej reality majú možnosť zažiť atmosféru zariadení a atrakcií vo vybranej destinácii ešte predtým, ako tam vycestujú. Turisti majú vďaka virtuálnej realite reálnejšie očakávania o budúcej návšteve cieľovej destinácie a ešte sú viac presvedčení, či by sa rozhodli vycestovať do danej destinácie. Majú možnosť získať podrobnejší cieľový obraz o destináciách, rovnako ako získajú realistickejšie očakávania možnej návštevy. Dá sa teda poznamenať, že cieľ práce bol splnený a virtuálna realita pozitívne ovplyvňuje proces vyhľadávania informácií a tiež konečné rozhodnutie zákazníka navštíviť danú destináciu. Taktiež sa dá poznamenať, že virtuálna realita napomáha pri rozvoji cestovného ruchu tým, že dokáže podať zákazníkovi lepšiu a kvalitnejšiu propagačnú materiál dovoľenkových destinácií ako tradičné brožúry.

To všetko zákazníkov prináša do lepšej pozície, aby sa mohli rozhodnúť, či cestovať alebo nie, a posilní to ich skutočnú túžbu navštíviť vybranú destináciu. Video virtuálnej reality je preto prospešným a užitočným marketingovým nástrojom pre destinácie s cieľom prilákať širšie publikum a uspokojiť požiadavky a očakávania turistov a udržať si to v dlhodobom horizonte v odvetví cestovného ruchu.

Zoznam použitej literatúry

ELIAŠOVÁ, D. a kolektív. 2012. Metodika práce průvodce. Brno : VŠOH, 2012. 140 s. ISBN 978-80-87300-30-5.

NOVACKÁ, L. a kolektív. 2014. Cestovný ruch, technika služieb, delegát a sprievodca. Bratislava: Vydavateľstvo Ekonóm, 2014. 476 s. ISBN 978-80-225-3948-7.

LAVALLE, M. STEVEN. 2017. Virtual Reality [Elektronický zdroj]. Cambridge University Press. 380 s. Dostupné na: <http://vr.cs.uiuc.edu/vrbook.pdf>

GUTTENTAG, DANIEL. 2010. Virtual reality: Applications and implications for tourism. [Online]. Department of Geography and Environmental Management, MES Candidate in Tourism Policy and Planning, University of Waterloo, Waterloo, ON, Canada N2L 3G1. 01.10.2010. ISSN 0261-5177. Tourism Management. Dostupné na: [https://www.dg-research.com/Papers/Guttentag%20\(2010\)%20Virtual%20reality%20-%20Applications%20and%20implications%20for%20tourism.pdf](https://www.dg-research.com/Papers/Guttentag%20(2010)%20Virtual%20reality%20-%20Applications%20and%20implications%20for%20tourism.pdf)

RAINOLDI, MATTIA et al. Virtual Reality: An Innovative Tool in Destinations' Marketing. [Online]. Austria: Salzburg, Salzburg University of Applied Sciences, 2018, p. 53-68. The Gaze: Journal of Tourism and Hospitality. ISSN: 2467-933X. Dostupné na: <https://www.nepjol.info/index.php/GAZE/article/download/19721/16202>

ŠPAČKOVÁ, ADÉLA. Možnosti aplikačního softwaru pro rozšířenou realitu v kontextu poznávání reality, Bakalářská diplomová práce.[elektronický zdroj]. Brno: Masarykova Univerzita, filozofická fakulta. 2012. s. 43. Dostupné na: https://is.muni.cz/th/ptse8/finalni_verze.pdf

KOŽÍK, TOMÁŠ. Koncepční návrh rukavice pro virtuální realitu, Bakalářská práce. [elektronický zdroj]. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta Strojního Inženýrství. 2015. s. 25. Dostupné na:

https://www.vutbr.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=103601

OECD. OECD Tourism Trends and Policies 2018. Paris. OECD Publishing. 2018. [elektronický zdroj]. ISSN 2076-7773. Dostupné na: <http://dx.doi.org/10.1787/tour-2018-en>

Sharma, Ayush et al. Virtual Reality: Blessings and Risk Assessment. [Online]. India: Manav Rachna University, Faridabad-121004, Department of Computer Science and Technology. 2018. Indian Journal of Science and Technology. Dostupné na:

https://www.researchgate.net/publication/319415612_Virtual_Reality_Blessings_and_Risk_Assessment

BECK, JULIA. Statistics about VR in travel and tourism. [Online]. Austria: Salzburg, Salzburg University of Applied Sciences. 27.06.2016. Virtual Reality in Tourism. Dostupné na: <http://www.virtual-reality-in-tourism.com/statistics-about-vr-in-travel/>

ŠUBÁK, MICHAEL. Čo je to virtuálna realita?. [Online]. 24.03.2015. Virtualnarealita.eu. Dostupné na: <https://virtualnarealita.eu/co-je-virtualna-realita/>

ŠUBÁK, MICHAEL. Levoču si môžete pozrieť vo virtuálnej realite. [Online]. 23.02.2017. Virtualnarealita.eu. Dostupné na: <https://virtualnarealita.eu/mobilna-vr/levoca-unesco-virtual-reality/>

ŠUBÁK, MICHAEL. Medici Univerzity Komenského inovujú štúdium do virtuálnej reality. [Online]. 16.10.2016. Virtualnarealita.eu. Dostupné na: <https://virtualnarealita.eu/vseobecne-virtualna-realita/virtual-medicine/>

VIRTUAL REALITY SOCIETY. Applications Of Virtual Reality. [Online]. 2017. Virtual reality society. Dostupné na: <https://www.vrs.org.uk/virtual-reality-applications/>

VIRTUAL REALITY SOCIETY. History Of Virtual Reality. [Online]. 2017. Virtual reality society. Dostupné na: <https://www.vrs.org.uk/virtual-reality/history.html>

NEWGENAPPS. 6 Pathbreaking Ways of Using Virtual Reality in Travel. [Online]. 14.08.2017. NEWGENAPPS. Dostupné na: <https://www.newgenapps.com/blog/virtual-reality-in-travel-impact>