

REZUMAT

Cercetarea doctorală finalizată în lucrarea „Realitatea Virtuală în practici vizuale și cinematografice” se constituie ca o necesară și firească continuare a preocupărilor mele de la licență și master în domeniul artelor vizuale. Studiul constă în analiza științifico-artistică a noii tehnologii a realității virtuale din perspectiva artelor vizuale și a cinematografeiei. Teza conține concluzii personale, rezultate în urma experiențelor practice avute ca operator și creator de media, precum și de instalații interactive, ce au la bază atât informații de actualitate din domeniul cercetării, dar și observații personale stilistice și estetice cu privire la limbajul vizual folosit pentru noul format al imaginii 360°.

Am considerat necesar să studiez noile modalități de a vedea și percepe imaginea artistică, procesul și produsul artistic întrucât realitatea virtuală oferă posibilități multiple de reprezentare vizuală imersivă. Mai mult, noile practici vizuale și concepte artistice ce stau la baza unor evenimente artistice de amploare, precum expozițiile de la ZKM (Center for Art and Media, Karlsruhe) sau muzee ca: „The Museum of the Future”, Ars Electronica Linz, Muzeul Viitorului din Dubai, MIT (Massachusetts Institute of Technology, Boston), se bazează pe aplicații senzoriale și realitate virtuală, rezultatul constând adesea în *environment*-uri media și instalații complexe imersive.

În cadrul cercetării doctorale, din perspectivă teoretică am parcurs volume și studii de specialitate, și consultat site-uri și arhive/producții digitale. Cercetarea directă s-a realizat prin vizitarea unor muzee, expoziții de artă media și vizionarea unor producții cinematografice și instalații VR, dar și prin dialog cu creatori din domeniul studiat. O componentă importantă a demersului doctoral o reprezintă experiența personală bazată pe proiectele artistice filmice și instalații media realizate.

Studiul cuprinde două direcții principale, și anume: realitatea virtuală în noi forme de artă vizuală și realitatea virtuală ca platformă pentru un viitor cinematografic pe un format diferit. Tematica realității virtuale, analizată ca platformă pentru domeniul artistic, dă posibilitatea RV de a deveni un nou mediu artistic prin care autorul are o mai mare libertate de creație. Cu ajutorul RV elementele imaginate de utilizatorul-creator pot fi generate în reprezentări vizuale complexe, imprevizibile și originale.

În ceea ce privește realitatea virtuală ca platformă în cinematografie, studiul păstrează elementele de estetică vizuală folosite pentru filmul 2D, scopul fiind demonstrarea existenței unei continuități artistice de gândire vizuală (Visual Thinking), pornind de la pictură, instalație, media *environment*, film clasic 2D și 3D pe ecran de cinema și ajungând în ultima sa etapă la filmul pe platforma VR360⁰.

Sentimentul de prezență a devenit cu timpul un punct central în realizarea, evaluarea și design-ul tehnologiei media. Gramatica audiovizuală raportată la RV este o temă de actualitate, momentan fiind demarate procese experiment de identificare a elementelor specifice acestei noi tehnologii, în scopul dezvoltării părții filmice a RV, a proiectelor artistice, de tipul instalație/*environment*, în structura cărora proiecția multi-ecran reprezintă un actant principal, precum și a proiectelor educaționale și muzeale.

Lucrarea teză de doctorat „Realitatea Virtuală în practici vizuale și cinematografice” cuprinde următoarele capitole: Capitolul 1. „Realitate Virtuală/ Virtual Reality - Particularități”; Capitolul 2. „Repere importante în dezvoltarea tehnologiei Realității Virtuale”; Capitolul 3. „Realitatea Virtuală (RV) în artele vizuale contemporane”; Capitolul 4. „Realitatea Virtuală în arta filmică”; Capitolul 5. „Forme de percepție în Realitatea Virtuală”; Capitolul 6. „Contribuții personale”; Concluzii; Bibliografie; Lista ilustrațiilor.

Capitolul 1, „Realitate Virtuală/ Virtual Reality - Particularități”, cu subcapitolele: „Realitatea Virtuală/Virtual Reality – terminologie, definiții”, „Realitatea Virtuală ca mediu de comunicare”, „Realitatea Virtuală ca interfață” și „Cinema-ul imersiv”, se axează pe enunțarea considerațiilor generale ale realității virtuale (terminologie, definiții).

În primul capitol, pe lângă enunțarea considerațiilor generale ale realității virtuale (terminologie, definiții), am stabilit rolul realității virtuale, legătura dintre RV și mediul de comunicare, folosirea RV ca interfață pentru unul sau mai mulți utilizatori, precum și care e aplicativitatea realității virtuale în cinema-ul imersiv.

Capitolul 2, „Repere importante în dezvoltarea tehnologiei Realității Virtuale”, cu subcapitolele „Mecanismele și echipamentele de RV/VR” și „Tehnologii de simulare” prezintă mecanismele și echipamentele VR/RV, precum și tehnologii ce au fost folosite de-a lungul timpului pentru ca realitatea virtuală să simuleze existența în alt mediu.

Un accent deosebit s-a pus pe tehnologia CAVE - Cave Automatic Virtual Environment. CAVE constă într-o încăpere pe ai cărei pereți se proiectează imagini cu ajutorul tehnologiei de retroproiecție. Un studiu de caz semnificativ este proiectul „Deep Space Evolution–Digicult / Digital Art, Design and Culture”, unde, în cadrul proiecției *Deep Space Evolution*, se pot vedea diferite animații 3D, ocazie cu care privitorul poate explora sistemul solar sau complexitatea corpului uman.

În Capitolul 3. „Realitatea Virtuală (RV) în artele vizuale contemporane”, cu subcapitolele „Forme de artă vizuală ce implică RV/VR” și „Database ca medium cultural artistic” analiza se centrează pe descrierea anumitor forme de artă, respectiv artele vizuale realizate cu ajutorul realității virtuale. Tot aici se arată cum realitatea virtuală s-a integrat în cotidian prin apariția unor forme interactive de cercetare a arhivelor, precum și modul în care aceasta a modificat anumite forme de artă. De asemenea, în mod natural, s-a pus accentul și pe aplicativitatea acestor schimbări, care ajută practic la dezvoltarea culturală, prin folosirea la bază a unei noi platforme.

Pentru a demonstra potențialul realității virtuale, printre alte aspecte evidențiate în cuprinsul lucrării, am exemplificat și aplicații VR precum „Immersive Van Gogh”, unde reproducerea mai multor tablouri ale pictorului Van Gogh transpune spectatorul într-un alt univers. Interactivitatea este adusă aici la un alt nivel, utilizatorul fiind capabil să simtă personajele și elementele construite, sunetul ambiental având un rol major. Mai mult, pentru a nu lăsa impresia unei imagini statice, în imaginea în care este redată apa de sub pod creatorul a aplicat diferite efecte asupra râului schimbând culoarea treptat, ca și cum norii ar fi creat anumite umbre în apă.

Studiile de caz din acest subcapitol - instalațiile intitulate „Osmose” și „Ephémère” evidențiază posibilitățile oferite de RV/VR, fiind practici noi artistice ce mixează medium-urile, unde rolul realității virtuale nu este doar de a reprezenta un spațiu, ci și de a provoca vise și aspirații, oferind posibilitatea de a trece dincolo de imagine, de a face parte din imagine.

În capitolul 4, „Realitatea virtuală în arta filmică”, cu subcapitolele „Ecranul clasic versus ecranul extins”, „Particularități de natură stilistică”, „Film și instalație RV/VR 360”, „Proiecte instalaționiste”, accentul se pune pe aspectele metodologice ale formării capacităților necesare unei gândirii vizuale proiective care să utilizeze performanțele oferite de realitatea virtuală.

Argumentarea se face pe baza analizei elementelor clasice de limbaj vizual, ce au ca reper imaginea cinematografică 2D (ecranul clasic), și ceea ce se aplică pe noua platformă VR360⁰ (ecranul extins), scoțând în evidență particularitățile de natură stilistică și estetică. Exemplificarea s-a făcut pe filme și instalații RV/VR 360⁰, precum „Dunkirk”(2017) și instalația virtuală „Save every breath: the Dunkirk VR experience” și „Civil War: A letter from the Trenches”, filmul documentar „Visit the Okavango Delta in VR 360⁰”, dar și proiectele instalaționiste: „Carne y Arena”, „Escape” și „Rocketman”, „Goodnight, Sleep Tight by ZU-UK”, „Tu ești un alt eu – O catedrală a corpului”.

În Capitolul 5, „Forme de percepție în Realitatea Virtuală (RV)”, cu subcapitolele „Modul de percepție al omului prin multiplicarea simțurilor implicate într-un spațiu real și 360VR”, „Amplificarea empatiei prin intermediul realității virtuale” și „Stereoscopia în 360”, am considerat necesar să explic modul de percepție uman prin multiplicarea simțurilor implicate într-un spațiu real și VR360⁰. Astfel că, ținând cont de simțurile implicate (văz, auz, miros și tactil) am prezentat proiectul de artă senzorială a lui Daniel Libeskind din muzeul evreiesc din Berlin, unde artistul a proiectat în complexul muzeal diferite încăperi numite goluri, în care a introdus instalații. Într-una din instalații sunt întinse plăci de cupru în formă de fețe, vizitatorul fiind nevoit să treacă peste ele. În momentul pășirii peste chipuri un zgomot răsunător de ecou umple încăperea, sunetul fiind un memento al holocaustului și are menirea de a provoca în vizitator starea de conștientizare a suferinței.

În capitolul 6, „Contribuții personale” am prezentat și analizat câteva proiecte pe care le-am realizat, precum: „The traditional life in Danube Delta” 360, Tur Virtual „Art and Landscape Narratives”, instalația interactivă VR 360⁰ „The Breeze”, precum și proiectul VR360⁰ „Nothing is lost everything is reborn”, prin descrierea procesului artistic și a modalităților tehnice aplicate.

Instalația numită „The traditional life in Danube Delta 360” este de fapt un film 360 VR hybrid ce combină senzația filmării 360 și a căștilor de realitate virtuală cu avantajele oferite de stilistica filmării 2D, prin posibilitatea schimbării obiectivelor și surprinderea de obiecte aflate la o distanță cât mai mare de camera. Personajul ghid este văzut în format 360, ceea ce dă senzația privitorului că a ieșit din ecran și a devenit realitate.

Filmul a stat la baza instalației interactive pe care am prezentat-o în cadrul expoziției „Art and Landscape Narratives” din sălile Muzeului Țăranului Român. Vizitatorul având posibilitatea de a interacționa cu imaginea și de a explora din mai multe unghiuri peisajul Deltei, realizează profunzimea spațiului și are iluzia imersiei în peisajul care îl înconjoară. În cazul instalației interactive vizitatorul devine co-autor al lucrării dat fiind faptul că fiecare individ va opta pentru altă modalitate de explorare astfel încât ecranul va căpăta alt discurs vizual.

Turul virtual „Art and Landscape Narratives” desfășurat în cadrul Muzeului Țăranului Român, organizat de *Working Art Space Production* (WASP). Expoziția a avut un caracter multimedial și transdisciplinar, lucrările fiind realizate în diferite medium-uri artistice, de la obiect la video instalație, proiecție, instalație mixtă, pictură, instalație media interactivă. Am considerat important, ca pe lângă instalația prezentată de mine, în care un pescar navighează la infinit pe canalele Deltei Dunării, în format video 360, să integrez toate exponatele într-un tur virtual.

Instalația interactivă VR 360⁰ „The Breeze”, prin intermediul căreia utilizatorul poate interacționa cu mediul proiectat pe perete cu ajutorul mouse-ului, are două cadre observaționale, unul de pe plajă – unde se pot vedea și auzi valurile, iar celălalt, din livada cu măslini. În timpul interacțiunii, pe măsură ce imaginea se mișcă într-o direcție sau alta, din fundal se aud sunete de intensități diferite. Astfel că, la apariția imaginii mării, utilizatorul percepe sunetul de pescăruși și vapoare mult mai puternic decât cel de valuri, iar la cea a livezii de măslini, zgomotul provine de la turiștii cazați în hotel. Instalația nu doar că oferă utilizatorului prezența unor peisaje diferite, reprezentate prin imagini, ci și o întregă experiență multimedia senzorială, o experiență care, în funcție de capacitatea sa de a se adapta la stimulii acestui mediu simulat, poate deveni ea însăși o realitate pentru privitor.

Ideea proiectului VR „Nothing is lost everything is reborn” gândit pentru CAVE sau ochelari VR a apărut ca urmare a observării că realitatea nu este o instalație multiecran, ci este un *environment* perceput sinestezic cu ajutorul simțurilor. Astfel, pentru a aduce elementele din arta clasică, pictură și estetică a imaginii, cadrele au trebuit regândite și reinterpretate pentru noul format de imagine sferică. Instalația prezintă mai multe *environment*-uri pe o durată de aproximativ 30 de minute, după cum urmează: un peisaj de natură moartă; patru personaje ce apar reprezentate pe rând în imagine cu ajutorul tehnicii de stop cadru; anotimpurile filmate și redată într-o succesiune dinamică în care timpul se contractă.

Cercetarea doctorală și proiectele realizate, care reprezintă un parcurs artistic și tehnologic, m-au condus către acumularea de cunoștințe necesare pentru înțelegerea și utilizarea unui nou format VR 360, a noilor posibilități oferite de ecranul lărgit și a modalităților narrative, sinestezice multimediale oferite de filmarea 360 și aplicațiile RV.

Realitatea virtuală a devenit un nou mediu artistic și a generat noi practici vizuale, artistul utilizând RV în proiecte multimedia, instalații senzoriale, instalații filmice, cinematografie, spectacole cu scenografii complexe și, nu în ultimul rând, în educația artistică. Lucrările de artă care implică realitatea virtuală generează noi forme de expunere și noi modalități de percepție din partea spectatorului, o interacțiune experimentală imersivă.

De asemenea, RV creează premisele unor modalități de exprimare audiovizuală multimedială, transdisciplinară, prin transmiterea imaginilor și a sunetului într-un mod imersiv, mult mai captivant decât mijloacele clasice specifice artelor vizuale și cinematografiei. Creațiile artistice pot fi concepute pentru a fi prezentate pe o nouă platformă ce îi oferă artistului mijloace de exprimare inovatoare.

Prin intermediul RV propria reprezentare a lumii dispare pentru utilizator pentru a permite creșterea sentimentului de prezență într-un alt spațiu audio-vizual. În acest mod, toți stimulii utilizatorului pot fi concentrați pe percepția operei artistice. Spectatorul este scos din starea sa statică, iar pentru descoperirea creației trebuie să își pună corpul în mișcare. Starea de percepție se dinamizează de la contemplativ la participativ și interactiv, obiectul artistic ca instalație, environment, multiecran devine un proces artistic complex, trăit de spectator în timp real.

Filmarea VR 360⁰ este o captare a mediului prin intermediul mai multor – camere. Observând instalațiile realizate de mine în timpul cercetării, precum „Nothing is lost everything is reborn”, putem trage următoarele concluzii: sunetul spațial are un rol esențial în ghidarea privitorului prin spațiu și urmărirea firului narativ; privitorul este mult mai atras de o ființă umană, prin urmare, o gazdă cu rol de ghid sau prezentator aduce beneficii clare ajutând privitorul să fie mai implicat în acest mediu; este nevoie de acțiuni multiple în tot spațiul 360 VR, astfel încât mediul să fie complet pentru a păstra atenția privitorului; aplicarea regulilor de estetică audio-vizuală clasică în VR 360⁰ ajută la un aspect mai bun al materialului realizat, amplificând profunzimea în cadru și senzațiile trăite.

Conceptul de RV poate fi considerat a fi unul multitemporal, ce permite privitorului să pășească în elemente informative din trecut prin platforma virtuală, dar să și trăiască simultan într-un prezent din universul real. Cu cât cele trei grade de libertate ale utilizatorului instalației sunt păstrate, cu atât acesta reușește să aibă o experiență mai apropiată de realitatea trăită.

Astfel, pornind de la ideea în care cinematografia este considerată ca fiind o formă de artă, realizată prin alăturarea și mixarea/hibridizarea mai multor forme de artă, precum: arte performative, arte vizuale tradiționale și noi media, se poate afirma că aceasta îndeplinește condițiile pentru a se bucura pe deplin de toate modificările apărute odată cu realitatea virtuală.

Spațiul în realitatea virtuală este un mediu complet, care reușește pentru prima dată să aducă elemente 2D într-un spațiu 360° sau 3D, în care privitorul să poată trăi și experimenta ca pe ceva real, apropiat de el și perceput pe deplin de toate simțurile sale. Se poate spune că realitatea virtuală reprezintă un spațiu ce simulează foarte bine, așa-numita realitate percepută, senzațiile fiind atât de puternice și asemănătoare încât se uită că ceea ce se simte este ceva simulat și reprezentat, ajungând ca aceste două lumi să poată fi treptat asimilate ca fiind una singură, o lume în care tot ce se află în jur poate fi așa cum își dorește creatorul ei.

Se poate spune că VR 360 oferă ceea ce niciun ecran nu a reușit să facă până în prezent, și anume, un spațiu fără limite, în care spectatorul poate privi în orice direcție, un mediu care să fie la fel de credibil ca și realitatea. Un mediu în care utilizatorul nu doar vede, ci are posibilitatea de a empatiza cu personajul mult mai profund decât s-a putut realiza până în prezent. VR 360 poate deschide porți tuturor artiștilor către hibridizarea mediilor artistice și crearea de noi modalități de expresie artistică și forme de artă, având ca rezultat experimentarea existenței acestora într-o lume virtuală.

Cuvinte cheie: realitate virtuală (RV), imaginea 360°, transdisciplinaritate, multimedialism, instalații/*environment* media, *headset*, arhiva digitală, tur virtual.