예술 진화 이론에 기반한 애니메이션 기술 발전에 대한 예술적 변화 분석

An Analysis of Artistic Changes in the Development of Animation Technology Based on the Theory of Art Evolution

주 저 자 : 이소봉 (Li, Shao Feng) 동명대학교 대학원 디자인학과 박사과정

교 신 저 자 : 김명삼 (Kim, Myeong Sam) 동명대학교 디지털미디어공학부 교수
jihong@tu.ac.kr

접수일자 2019. 12. 1. / 심사완료일자 2019. 12. 16. / 게재확정일자 2019. 12. 23.

Abstract

Based on the theory of evolution, this study classifies the change and development of animation technology into four processes through the history of animation technology. Through the literature review, the theory of animation and evolution and the evolution of art are activities. Recognized as an author, reader, work, and world. Based on this, as an empirical study, the evolution and analysis of animation technology development and change through the three elements of animation, play, music, moving imagery are analyzed in terms of evolution. As a result, the change of animation art was developed within the range of artistic activity elements, and the change was annular looping and circulation form around three elements of animation. Therefore, through this theoretical basis, the change of artistry, despite the remarkable technological development, does not have a large amplitude, so the artistry is enduring in animation art. Based on this research, further research will be conducted on technical evolution.

Keyword

Animation art change, Artistic evolution, Element

요약

본 연구는 진화 이론을 기반으로 애니메이션 기술의 변화와 발전에 대해 애니메이션의 기술에 대한 역사를 통하여 4단계로 분류하여 예술성의 변화를 연구하였다. 문헌연구를 통해 애니메이션과 진화 이론과 예술 진화를 예술 활동 즉 4요소 즉 작가, 독자, 작품, 세계 요소로 인식하였다. 이를 근거로 실증적 연구로서 애니메이션의 3요소인 극본, 음악, 동적 영상으로 애니메이션 기술 발전과 변화에 대하여 진화론적 측면에서 분석하여 애니메이션의 기술 변화에 대해 4단계에서 의미를 명료화하였다. 연구 결과, 애니메이션 예술의 변화는 예술 활동 요소의 범위 내에서 전개되었고, 애니메이션 3요소를 둘러싸고 변화가 고리 모양의 반복과 순환 형태이었다. 그러므로 이러한 이론적 근거를 통하여 예술성의 변화는 현저한 기술 발전에도 불구하고 변화의 진폭이 크지 않으므로 애니메이션 예술에서 예술성이 항구성을 지니는 것이다. 본 연구를 바탕으로 기술적 진화에 대해 후속연구가 수행될 것이다.

목차

1. 서론

1-1. 연구 배경과 목적
1-2. 연구 내용과 방법

2. 이론적 배경

2-1. 애니메이션
2-1.1 애니메이션의 본질과 요소
2-1.2 애니메이션의 발전 과정
2-2. 진화 이론 과 예술 진화
2-2.1 진화 이론
2-2.2 예술 진화

3. 애니메이션의 예술 진화과정

4. 실험

4-1. 실험 목적
4-2. 실험 내용
4-3. 실험 방법
4-4. 실험 대상

4-5. 실험 애니메이션 영상
4-6. 실험 데이터
4-7. 결과 분석

5.결론

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구 배경과 목적

마셜 맥루언 Marshall Mcluhan은 'Understanding Media'[1]에서 미디어의 속성과 변화를 언급하였다. 그러므로 각종 신기술이 끊임없이 생성되고 소멸하는 것은 마치 생물이 번성하고 쇠퇴하듯이 변화한다. 컴퓨터 기술의 발전이나 애니메이션 기술의 변화와 발전에도 이러한 경향성은 동일하게 적용되고 있다. 애니메이션 기술의 발전이 백 년 이상의 발전 변화를 통하여 구현되는 방식은 네 가지의 단계로 나눠진다.[2] 진화론적 시각을 활용해 이들 네 단계의 애니메이션 예술의 변화를 분석으로 미래의 기술 변화를 이해하고 예측할 수 있게 된다.

이종한(2002)은 '디지털 애니메이션의 예술적 위상에 대한 연구 : 미술 영역 중심으로'[3]에서 애니메이션 예술은 일반적인 예술 형식과 다르고, 영화와 같은 종합 예술이며, 인문학과 기술이 잘 어우러지고 과학 기술과 예술이 일체화되므로서 이성과 감성이 공존한다고 하였다. 이혜원(2008)은 '애니메이션을 통해 변형된 미술 이미지에 관한 연구[4]'에서 당대의 새로운 예술 표현 영역에서 애니메이션이 전통 예술과 비교하면서 애니메이션 발전의 특징을 설명하였다. 이원재(2004)는 '애니메이션에서 디지털 기술에 의한 공간 표현 확장의 의미 연구 : 매체 미학적 관점'[5]에서 애니메이션의 매개적 특성과 시공간의 표현 기술 및 인지 특성을 통해 서 체계화하는 연구를 하였다. 이러한 예술의 지각(Perceptual) 연구는 미학(aesthetics) 연구의 일부로서 애니메이션의 발전에 대한 예술과 기술의 종합적 개념으로 나타내었다. 그러나 애니메이션의 예술과 기술에 대한 실험을 통한 연구는 미흡한 실정이다. 그러므로 본 연구는 예술 진화 이론적 측면에서 애니메이션 기술의 변화 과정에 대하여 예술성의 변화를 파악한다.

1-2. 연구 내용과 방법

본 연구는 예술 진화론의 측면에서 애니메이션 예술의 발전에 대하여 연구하고 분석한다. 우선 문헌연구를 통해 애니메이션과 진화론과 예술 진화론을 살펴본다. 그러므로 스테판 카 클리어(Stephen Cavalier)는 애니메이션 기술 변화의 형태에 대하여 4가지로 변화 과정을 구분하여, 1단계로 전통 애니메이션 형성과 애니메이션 영화 실험 발전 단계이고, 2단계로는 전통 애니메이션의 황금 단계이며, 3단계로 TV 애니메이션 단계이고, 4단계는 디지털 단계로 나타낸다. 아울러 아브라함(M. H Abram)의 이론에 근거하여 예술 활동의 네 가지 요소로 작가, 독자, 작품, 세계를 나타내고, 세바스티안 데니스(Sébastien Denis)에 따라 애니메이션의 3가지 요소인 극본, 음악, 동적 영상으로 애니메이션의 변화를 분석한다. 사례분석을 위해 아카데미상의 수상한 전통적인 2D 애니메이션 영상은 디즈니 백설공주(Snow White and the Seven Dwarfs)이고, 컴퓨터 2D 애니메이션은 미야자키 하야오의 센과 치히로(千と千尋の神隠し)이고, 컴퓨터 3D 애니메이션 영상은 디즈니의 웰이(WALL · E)이다. 그리고 현재 유행하는 VR 애니메이션 영상으로 4Switch 헬스 VR 애니메이션 모험 게임으로 '헬스 고리 대모험'이다. 실증적 연구를 위해 애니메이션 영상 4가지를 통해 설문조사로 예술성의 변화를 증명한다.

1) Marshall Mcluhan, Understanding Media, The Extensions of Man, 1966, pp.79-80
2) 김효용, 애니메이션 기술론, 서울, 커뮤니케이션북스, 2018, pp10-11
3) 이종한, 디지털 애니메이션의 예술적 위상에 대한 연구, 미술 영역 중심으로, 서강대학교, 석사학위논문, 2002, pp.11-13
4) 이혜원, 애니메이션을 통해 변형된 미술 이미지에 관한 연구, 한국애니메이션학회, 애니메이션연구 4(1), 2008, pp.47-50
5) 이원재, 애니메이션에서 디지털 기술에 의한 공간표현확장의 의미 연구, 매체 미학적 관점, 국민대학교, 석사학위논문, 2004, pp.1-4

2. 이론적 배경

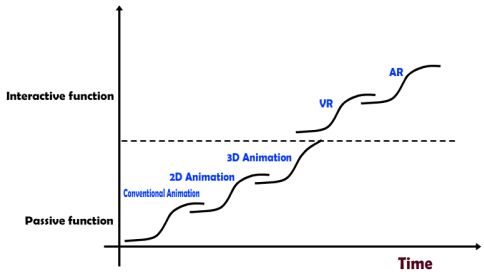
2-1. 애니메이션

2-1.1 애니메이션의 본질과 요소

진 앤 라이트(Jean Ann Wright)는 '애니메이션에서 우리는 현실을 완전히 재구성할 수 있다.'[6]라고 'Animation Writing and Development From Script Development to Pitch'에서 지적했다. 애니메이션은 시각적 잔상효과를 이용하고, 예술적 표현 수단을 활용하여 연속된 화면 이미지를 창작하고 재조합하는 과정이다. 애니메이터 프레스톤 블레어(Preston Blair)는 "애니메이션은 예술인 동시에 기술이기도 하다."라고 했는데 애니메이션은 예술과 기술의 결합체이고, 종합예술이기 때문이다. 세바스티안 데니스는 애니메이션 영화에서 '애니메이션은 영화와 제일 가까운 형식이고, 스토리, 음향, 동작의 구성 형식을 갖추고 있다.' 라고 말하였다. 따라서 애니메이션의 구성 요소는 극본(이야기, 충돌, 결말), 음악(대사, 배경 음악), 동적 영상(역할, 장면, 동작)이다.[7]

2-1.2 애니메이션의 발전 과정

애니메이션의 기원은 과거 석기시대에 거슬러 올라갈 수 있으며, 원시적 애니메이션 이미지가 나타났다. 예를 들어 스페인의 알타미라 동굴 벽화에서 달리고 있는 멧돼지이다. 본고에서는 애니메이션 진화에 대한 연구는 1895년 프랑스의 뤼미에르(Lumière) 형제가 광학 영화기의 발명한 이후로 한다. 현대 애니메이션의 기본 특징을 갖추고 있으며, 애니메이션 관람 형태를 구현하고 있기 때문이다. 스테판 카 클리어(2012) 'the World History of Animation' 에서 기술의 발전으로 인해 애니메이션의 구현 방식을 네 가지로 나누었다. 1단계(전통 애니메이션 형성과 1900-1927년 애니메이션 영화 실험 단계 발전), 2단계(1928-1957년 전통 애니메이션의 황금 단계), 3단계(1958-1985년 TV 단계), 4단계(1986-2010년 디지털 단계)로 애니메이션의 변화는 전통적인 수공 2D 애니메이션에서 컴퓨터 2D 애니메이션으로 그리고 컴퓨터 3D 애니메이션에서 VR/AR 애니메이션으로 발전하였다.[8] 아래 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 애니메이션 기술 진화 곡선도

2-2 진화 이론과 예술 진화

2-2.1 진화 이론

영국 생물학자 다윈(Charles Robert Darwin)은 1859년 11월 24일에 런던에서 'On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life'를 출판하였다. 그 이후에 로날드 피셔(Ronald Aylmer Fisher, 1930) 는 '자연적으로 선택한 유전 이론', 스웰 라이트(Sewall Wright, 1931) 는 '멘델 집단에서의 진화', 할 덴(J.B.S. Haldane, 1932) 은 '진화의 동력'의 저작으로 근·현대 진화론의 이론적 기초를 형성하였다. 위의 이론적 발전과정에 근거하여 다윈이 생물학의 측면에서 진화의 과학적 근거를 서술하였고, 다윈이 제시한 자연 선택은 생물 진화의 형태일 뿐만 아니라, 자연 진화의 보편적인 형식이라는 것을 발견할 수 있다. 현대 진화론의 주요 연구 범위는 생물 진화이고 사회 진화이며 기술 진화이다. 그리고 나아가 예술과 기술의 변화를 이해하는데도 과학적인 측면에서 진보의 관념을 적용하였고, 이에 따라 예술 진화론으로 확장이 가능하였다.

2-2.2 예술 진화

예술 진화론은 최초로 인류학자, 고고학자에 의해 연구되었고, 후기에는 예술가와 미학자의 주목을 받았다. 현재는 미술 진화론이 두 가지 주요 학술적 관점이 나타나는데, 첫째로는 예술 진화를 지지하는 것으로 환경에 대한 변화로 자기 내부의 변화에 따른다는 것이다. 1764년에 조안 윙클만(Johann Joachim Winckelmann)은 '고대 예술사'에서 그리스 예술을 4단계로 나누었다. 예술의 흥망성쇠의 교체로 순환적 진화론이 나타났었고, 예술의 단계적 진화 과정을 표출하였다. 아덴의 '예술의 진화 설계의 생명 역사 해석'에서 생물학적 방법으로 예술(미학)의 측면에서 예술을 생명

6) Jean Ann Wright, Animation Writing and Development From Script Development to Pitch, Amsterdam, Boston, Focal Press, 2005, p.12
7) 세바스티안 데니스(Sébastien Denis), 사슈연 (역) 애니메이션 영화절강대학교 출판사, 2013, pp.10-15
8) Stephen Cavalier, The World History of Animation, University of California Press, 2011, p.10

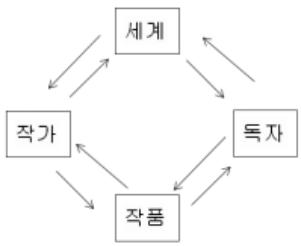
의 역사로 연구를 하였다. 그러므로 예술 진화가 환경에 대해 변화하고, 자기 내부의 변화에 따라 진화하는 것을 나타내었다.

둘째로는 반대적 의견으로 예술은 천부의 비유 전성이라는 것이다. 그러므로 예술 자체의 비축 적성이다. 17세기 쟝 두 버스(Jean-Baptiste Debus)는 예술의 비진 화성으로 예술 진화론을 반대하였다. 그는 "천부"에 관한 것이라고 하였고, 그 이후에 Kant는 이 관점을 발전시켰다.

1953년 아브라함(M. H Abram)은『The Mirror and the Lamp, Romantic Theory and the Critical Tradition』에서 예술 활동의 네 가지 요소를 이론으로 제시하였다. 첫 번째 요소는 '작품'으로 예술품 그 자체라고 이해하였다. 두 번째는 생산자 즉 예술 '작가'라고 하였다. 세 번째 요소는 인물과 행동, 사상과 감정, 물질과 사건을 '세계'로 해석하였다. 네 번째 요소는 감상자, 즉 '독자'였다.[9] 아래 [그림 2]와 같다.

[그림 2] 예술 활동의 네 가지 요소의 관계도

이에 따라 미국계 중국인 학자 미국 스탠퍼드 대학교 교수 유약이는 위의 이론을 아래와 같이 구조적 체계를 개선하였다. 아래 [그림 3]과 같다.



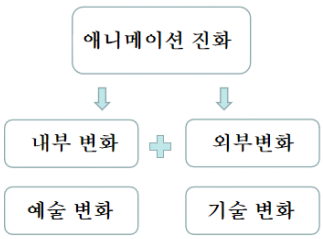
[그림 3] 예술 활동의 요소 관계도

9) M. H Abram, The Mirror and the Lamp, Romantic Theory and the Critical Tradition, Oxford University Press, 1971, p.14

위의 두 가지 그림에서 알 수 있듯이, 예술의 진화는 요소 사이의 관계 변화이고, 요소 간에 상호 작용하는 환경 내의 변화이다.

3. 애니메이션의 예술 진화과정

애니메이션은 예술과 기술의 두 부분의 조합으로 기술의 발전이 뚜렷하고, 애니메이션의 기술적 변화 발전을 네 가지 형태로 구분해 전통 2D 애니메이션에서 컴퓨터 2D 애니메이션으로 변화하였고 컴퓨터 3D 애니메이션에서 다시 VR/AR 애니메이션으로 변화를 나타낸다. 이 과정에서 기술의 발전으로 애니메이션 제작의 기능 대체가 이루어졌고, 예를 들어, 전통적인 2D 애니메이션과 CG2D 애니메이션의 진화에서는 심미적 수요가 변하지 않는다는 전제 하에 애니메이션 제작 효율성과 질이 향상되었다. 이것은 기술 진화의 외적인 표현이다. 그리고 애니메이션 작품의 예술 가치를 측정하는 것은 애니메이션 작품의 극본(이야기, 충돌, 결말), 음악(대사, 배경 음악), 동적 영상(역할, 장면, 동작)의 세 가지 요소를 통해 분석하고 계량화한다. 따라서 애니메이션의 예술 진화는 예술 활동의 네 가지 요소인 작가, 독자, 작품, 세계에 따라 환경적으로 애니메이션의 세 가지 요소인 극본, 음악, 동적 영상이 변화한다. 아래 [그림 4]와 같다.



[그림 4] 애니메이션 진화의 내부와 외부 관계도

4. 실험

4-1. 실험 목적

애니메이션의 기술적 변화 발전을 네 가지 형태로 구분해 전통 2D 애니메이션에서 컴퓨터 2D 애니메이션으로 변화하였고 컴퓨터 3D 애니메이션에서 다시 VR/AR 애니메이션으로 변화하였기 때문에 예술 활동

요소를 통해 예술 진화를 파악한다. 즉 예술 활동 요소와 애니메이션 요소를 각각 적용하여 기술적 변화에 따라 예술성의 변화를 파악하는 실험이다.

4-2. 실험 내용

애니메이션의 예술 진화는 예술 활동의 4요소인 작가, 독자, 작품, 세계에 따라 환경적 진화요인으로 애니메이션 3요소(극본, 음악, 동작 영상)에 구체적으로 각각을 적용하여 실험한다. 예술 활동과 실험을 위한 애니메이션 사례는 4단계의 기술적 변화에 따른 예술적 변화의 대표성을 지닐 수 있는 월터 디즈니와 미야자키 하야오의 작품과 VR 영상을 선정하였다.

4-3. 실험 방법

애니메이션 진화를 검증하기 위하여, 실험의 방법은 우선 네 가지 형태의 애니메이션 영상을 관람하고, 애니메이션 구성 요소의 예술성에 대하여 곡선분포 방식으로 평가 점수(곡선 분포 방식 1-5점)를 나타낸다. 아래 [그림 5]와 같다.

[그림 5] 예술적 채점 방법도

4-4. 실험 대상

본 실험에서 실험대상은 애니메이션 업계에 종사하는 전문가 집단으로 총 57명이다. 인적 구성은 중국 애니메이션회사 직원 22명, 애니메이션 석사과정 6명, 박사과정 7명, 그리고 애니메이션 업계 종사자 22명으로 분포되었다.

4-5. 실험 애니메이션 영상

sample 1)은 전통적인 2D 애니메이션 영상으로 디즈니 백설공주(Snow White and the Seven Dwarfs)이고, sample 2)는 컴퓨터 2D 애니메이션으로 미야자키 하야오의 센과 치히로(千と千尋の神隠し)이고, sample 3)은 컴퓨터 3D 애니메이션 영상으로 디즈니의 웰이(WALL · E)이다. 그리고 sample 4)는 VR 애니메이션 영상으로 4Switch 헬스 VR 애니메이션 모험 게임으로 '헬스 고리 대모험'이다. 네 가지 애니메이션은 아래 [그림 6]과 같다.

[그림 6] 백설공주, 센과 치히로, 웰이, 4Switch 헬스 VR 애니메이션으로 애니메이션의 기술적 변화에 따른 네 가지 영상 이미지

4-6. 실험 데이터

실험 대상에 대해 애니메이션의 기술 발전에 따라서 네 가지 형태의 애니메이션을 무작위로 선정하고 관람을 시켜, 애니메이션 예술 요소인 각본, 음악, 동적 영상에 대하여 평가하였다.(곡선 분포 방식 1-5점) 아래와 같은 데이터를 얻었다. 아래 [그림 7], [그림 8], [그림 9], [그림 10] 는 애니메이션에 대한 요소의 평가이다.

	1	2	3	4	5	분수
각본	1(1.75%)	1(1.75%)	9(15.79%)	18(31.58%)	28(49.12%)	4.25
음악	0(0%)	0(0%)	8(14.04%)	16(28.07%)	33(57.89%)	4.44
동적 영상	2(3.51%)	0(0%)	5(8.77%)	20(35.09%)	30(52.63%)	4.33
합계	3(1.75%)	1(0.58%)	22(12.87%)	54(31.58%)	91(53.22%)	4.34

[그림 7] 영상 샘플1에서 애니메이션 요소의 평가

	1	2	3	4	5	분수
각본	1(1.75%)	1(1.75%)	1(1.75%)	10(17.54%)	44(77.19%)	4.67
음악	1(1.75%)	1(1.75%)	2(3.51%)	14(24.56%)	39(68.42%)	4.56
동적 영상	0(0%)	0(0%)	4(7.02%)	13(22.81%)	40(70.18%)	4.63
합계	2(1.17%)	2(1.17%)	7(4.09%)	37(21.64%)	123(71.93%)	4.62

[그림 8] 영상 샘플2에서 애니메이션 요소의 평가

	1	2	3	4	5	분수
각본	0(0%)	1(1.75%)	2(3.51%)	19(33.33%)	35(61.4%)	4.54
음악	0(0%)	1(1.75%)	7(12.28%)	17(29.82%)	32(56.14%)	4.4
동적 영상	0(0%)	2(3.51%)	3(5.26%)	14(24.56%)	38(66.67%)	4.54
각본	0(0%)	4(2.34%)	12(7.02%)	50(29.24%)	105(61.4%)	4.5

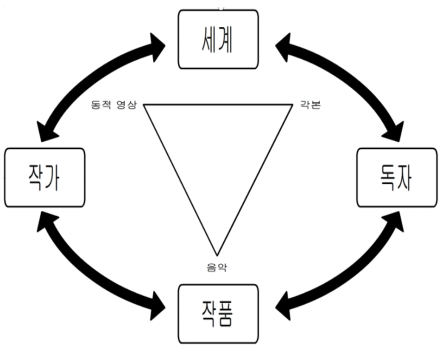
[그림 9] 영상 샘플3에서 애니메이션 요소의 평가

	1	2	3	4	5	분수
각본	1(1.75%)	2(3.51%)	19(33.33%)	18(31.58%)	17(29.82%)	3.84
음악	1(1.75%)	0(0%)	15(26.32%)	24(42.11%)	17(29.82%)	3.98
동적 영상	1(1.75%)	0(0%)	9(15.79%)	21(36.84%)	26(45.61%)	4.25
각본	3(1.75%)	2(1.17%)	43(25.15%)	63(36.84%)	60(35.09%)	4.02

[그림 10] 영상 샘플4에서 애니메이션 요소의 평가

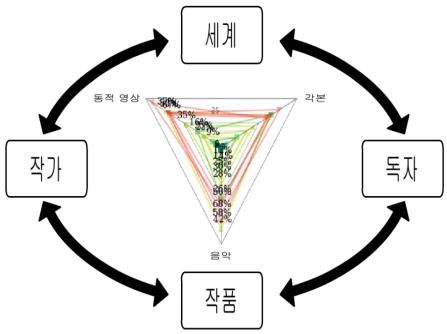
4-7. 결과 분석

실험 결과에서 애니메이션의 3요소는 예술 활동에서의 4요소에 따라 환경적 내부 요인에서 존재하므로 상화 변화의 영향성을 파악할 수 있었다. 아래 [그림 11]과 같다.



[그림 11] 예술 활동 환경 내부에 존재하는 애니메이션 요소의 분포 구조도

실험 결과, 애니메이션은 내부적 변화 즉 예술성의 변화가 극히 소극적으로 나타내었다. 결국 기술적 변화에 따른 예술의 본질적 변화에서 애니메이션의 변화량은 미미하다는 것이 실험을 통해 명료화되었다. 즉 애니메이션의 3요소가 예술 활동 4요소의 범위 내에서 작은 범주 내에 분포하기 때문이었다. 영상 샘플1의 수치는 4.34 범위 내에서 변동하고, 영상 샘플2의 수치는 4.62 범위 내에서 변동하며, 영상 샘플3의 수치는 4.5 범위 내에서 변동하고, 영상 샘플4의 수치는 4.02 범위 내에서 변동되었다. 애니메이션은 형태적 기술적 변화는 큰 폭으로 진화하였지만, 진화 과정에서의 예술적 변화는 소극적이었고, 고리 모양의 반복과 순환 형태이었다. 아래 [그림 12]와 같다.



[그림 12] 예술 활동의 네 가지 단계를 애니메이션 요소로 평가한 점수 변화 분포

5.결론

본고는 예술 진화 이론에 기반한 애니메이션 기술 발전에 대한 예술적 변화 분석이다. 예술 진화 이론에 근거하여 애니메이션 기술적 발전에 따른 4단계 즉 전통적인 2D 애니메이션, 컴퓨터 2D 애니메이션, 컴퓨터 3D 애니메이션, VR₩AR 애니메이션으로 구분하였고, 애니메이션이 예술 진화의 환경에서의 변화와 발전을 연구를 위해 아브라함의 예술 활동의 4요소인 작가, 독자, 작품, 세계를 차용하였다. 이에 대하여 애니메이션의 3요소를 적용하여 애니메이션의 4가지 즉 백설공주, 센과 치히로, 웰이, VR 영상으로 사례분석을 통해 예술성의 변화를 파악하였다. 영상 실험을 통하여 연구결과는, 영상 샘플1의 수치는 4.34 범위 내에서 변동하고, 영상 샘플2의 수치는 4.62 범위 내에서 변동하며, 영상 샘플3의 수치는 4.5 범위 내에서 변동하고, 영상 샘플4의 수치는 4.02 범위 내에서 변동되었다. 고리 모양의 반복과 순환 형태이었다. 따라서 예술 활동의 4요소에 대해 애니메이션 3요소들이 유기적 결합과 예술 활동 범위 내부에만 애니메이션 변화가 존재하므로 예술성의 변화에 대한 소극성이 확인되었다. 향후 연구에서는 진화종적 측면에서 기술성과 예술성을 모두 총체적으로 파악하고자 한다.

참고문헌

1. 김효용, 애니메이션 기술론, 커뮤니케이션북스, 2018
2. 세바스티안 데니스(Sébastien Denis), 사슈연(역), 애니메이션 영화, 절강대학교 출판사, 2013
3. Marshall Mcluhan, Understanding Media, The Extensions of Man, 1966
4. Stephen Cavalier, The World History of Animation, University of California Press, 2011
5. Jean Ann Wright, Animation Writing and Development From Script Development to Pitch, Focal Press, 2005
6. 이종한, 디지털 애니메이션의 예술적 위상에 대한 연구: 미술 영역 중심으로, 서강대학교, 석사학위논문, 2002
7. 이혜원, 애니메이션을 통해 변형된 미술 이미지에 관한 연구, 한국애니메이션학회, 애니메이션연구 4(1), 2008
8. 이원재, 애니메이션에서 디지털 기술에 의한 공간표현확장의 의미 연구 : 매체 미학적 관점, 국민대학교, 석사학위논문, 2004