

# 실시간 편집 영상으로 구현하는 인터랙티브 스토리텔링 - 볼륨 브랜치 구조 제안 -

권동현

경기대학교 애니메이션학과 초빙교수

## Interactive Storytelling Materialized with Real-Time Edited Videos - A proposal of a volume branch structure -

Dong-Hyun Kwon

Professor, Division of Animation, Kyonggi University

요 약 오늘날은 미디어 컨버전스 시대로 게임처럼 스토리를 선택하는 드라마를 시청하거나 영화처럼 연출하는 게임을 즐길 수 있다. 두 매체는 인터랙티브 스토리텔링을 구현하고 있으며 이 대한 논의는 오래전부터 현재까지 진행 중이다. 본 연구는 인터랙티브 스토리텔링의 새로운 브랜치 구조를 제안함과 동시에 브랜치 구조 스토리텔링 진행 방법에 대한 새로운 관점을 모색함을 목적으로 한다. 지금까지 인터랙티브 스토리텔링을 가장 잘 구현하고 있는 게임을 주된 연구 대상으로 하였으며 연구결과 스토리의 내러티브를 유지하면서도 이용자가 자유롭게 상호작용을 느낄 수 있는 인터랙티브 스토리텔링 구조로서 Plot border와 Adjuster 개념을 포함한 Volume 브랜치 구조를 제안하였다. 이 구조는 게임 매체 속에서 실시간 편집 영상으로만 구현할 수 있으며 지속적으로 발전하고 있는 물리엔진과 현재까지 게임에는 적극 도입되지 않고 있는 인공지능을 적용할 때 가능성을 설명하였다.

주제어 : 실시간 편집 영상, 인터랙티브 스토리텔링, 볼륨 브랜치, 플롯 테두리, 조절자

Abstract In today's era of media convergence, users can watch a drama by choosing a story like a game or enjoy a game directed like a movie. These two media material interactive storytelling, and there have been discussions about them for many years. The purposes of this study are to propose a new branch structure for interactive storytelling and find a new perspective for the method of proceeding with a branch structure. The main research targeted a game that materialized interactive storytelling best. Based on the findings, the study proposed a volume branch structure including a plot border and adjuster concept for interactive storytelling to keep the story narrative and help the users feel interactions freely. This structure can be materialized only with real-time edited videos in the game media and will be possible in the application cases of a physical engine that continues to develop and artificial intelligence that has not been introduced in games actively.

Key Words : Real-time editing video, Interactive storytelling, Volume branch, Plot border, Adjuster

\*Corresponding Author : Dong-Hyun Kwon(msz009@naver.com)

Received June 27, 2020

Accepted September 20, 2020

Revised August 14, 2020

Published September 28, 2020

## 1. 서론

### 1.1 연구목적

2020년 전 세계는 코로나19라는 미증유(未曾有)의 상황 가운데 직면하였다. 지식인들은 르네상스 시대가 흑사병 이후 가속한 것처럼 코로나 이후 4차 산업 혁명이 급속히 도래할 것이라고 전망하고 있다. 특히 비대면 서비스의 증가와 함께 인터넷으로 영상콘텐츠를 제공하는 OTT서비스는 1월 대비 2월 증가 폭이 44.4%로 급격하게 성장하였다[1]. 전 세계 OTT서비스 중 가장 큰 업체인 넷플릭스는 애플, 디즈니 등 미디어 기업의 신규 진출을 견제하기 위해 2015년부터 쌍방향 데이터 전송 기술을 응용한 8편의 <넷플릭스 인터랙티브> 콘텐츠를 만들어 영상에서의 스토리텔링 다양성을 테스트 중이다.

영상 콘텐츠에서의 인터랙티브 스토리텔링 구현은 쉽지 않았다. 1967년 선택형 필름을 상영하는 방식의 영화인 <Kinoautomat>에서 실험적으로 처음 시도하였으나 실질적으로는 1980년대 등장한 게임에서 제대로 적용되었다. 방송 콘텐츠는 게임에 비해 인터랙션이 현저히 부족하여 미국의 일부 방송에서만 명맥을 유지하고 있었으나 최근 넷플릭스에서 전 세계의 유저들이 이용할 수 있는 주류 콘텐츠로서 최신 제작기술과 네트워크를 활용한 인터랙티브 영상을 제작하고 활성화 시키려는 노력은 주목할 만하다. 영상 콘텐츠의 인터랙티브 스토리텔링 시도는 미디어 컨버전스 시대에 게임과 정체성 논쟁을 가져올 수 있다. 영상에 비해 게임은 산업적으로 가장 활성화된 인터랙티브 콘텐츠로서 많은 사람들이 즐겨 하고 있다. 게임에서의 인터랙티브 스토리텔링과 영상 미디어의 인터랙티브 스토리텔링을 비교한다는 것은 설정 기준과 관점에 따라 평가가 상당히 달라질 수 있다. 산업 현장에서는 이러한 관념적 논의가 무의미 할 수 있겠으나 학문적으로는 비교 분석을 위한 개념과 구조를 탐구하는 것이 의미가 있기에 본 연구를 시작하였다.

### 1.2 선행연구 및 연구 방법

‘인터랙티브 스토리텔링’은 기존의 선형적인 내러티브가 아닌 것은 분명하나 어떠한 비선형적 구조를 가지고 있는지에 대한 논의는 현재도 진행 중이다. 이에 인터랙티브 영상콘텐츠를 스토리텔링 내러티브 관점에서 연구한 선행연구들을 살펴보았다. 송민호는 빅스크린을 관람하면서 수동적으로 감상하는 관객에게 인터랙티브 영화에서 적극적으로 선택을 강요하는 것은 무리가 있으며

체온, 시선, 손짓 등의 수동적 입력정보를 활용할 필요가 있음을 제안하였다[2]. 그러나 이러한 방식을 구현하기 위한 기술적인 가능성에 대한 부분은 언급이 없었다. 이 영수는 미스터리 장르의 모바일 게임에서 대체현실 게임으로 캐릭터 몰입을 높이고 별지트리 서술 형식의 스토리텔링 구조를 함께 설명[5]하였으나 하나의 사례 분석만으로는 일반화를 할 수 없는 아쉬움이 있다. 조나현, 김종덕은 인터랙티브 게임의 자유도와 스토리의 몰입도를 유지할 수 있는 방향으로 역브랜치 형태의 스토리텔링 구조를 제안[4]하고 있으나 이용자들의 반응을 간과한 이론적 대안으로 그칠 수밖에 없는 개념으로서 이에 대한 반론은 본론에서 설명하겠다. 마지막으로 강윤철, 박경주는 스토리 전개에 영향을 주지 않는 인터랙션 방법으로 소단위 인터랙션 개념을 제안[3]하고 있으나 오히려 촬영 영상 콘텐츠로 구현할 수 있는 인터랙티브 스토리텔링의 한계를 보여주는 내용이었다. 연구자도 이와 유사한 개념으로 메인 스토리의 내러티브를 무너뜨리지 않는 인터랙션을 구상하고 있었기에 이를 확장한 개념으로 실시간 편집 영상에 적용하여 더 많은 인터랙션을 구현할 수 있는 가능성을 설명하고자 한다.

본 연구는 매체를 구분하지 않고 ‘인터랙티브 스토리텔링’을 가장 잘 구현할 수 있는 구조를 찾는 연구들의 연장선에 있다. 그러나 이론 소개나 사례 분석으로 그치는 것이 아닌 인터랙티브 스토리텔링을 연구하고 기획할 때 참고할 수 있는 새로운 관점 탐색을 목표로 한다. 서술 중에 지속적으로 게임의 사례를 언급하지만 이는 게임 자체를 분석하기 위함이 아니다. 게임은 현재까지 어떤 매체보다 인터랙티브 스토리텔링이 가장 다양하게 실험되고 있으며 사용자들의 냉혹한 평가 가운데 검증받고 있으므로 게임의 사례에서 해결 방안을 찾고자 한다.

이론적 배경에서는 그동안의 다양한 인터랙티브 스토리텔링의 유형을 정리하고 애니메이션의 의미와 편집의 기본 개념을 바탕으로 실시간 편집 영상의 개념을 알아볼 것이다. 그리고 실시간 편집영상의 특성을 비실시간 선택형 영상과 비교하고 온전한 인터랙션이 구현가능함을 설명하고자 한다. 다음으로 실시간 편집 영상으로 구현할 수 있는 인터랙티브 스토리텔링에서 사용할 수 있는 Plot border(플롯 테두리), Adjuster(조절자)의 개념을 정의하였다. 마지막으로 인공지능과 물리엔진을 소개하고 진정한 인터랙티브 스토리텔링을 구현할 수 있는 ‘Volume’ 브랜치 구조를 설명하면서 인터랙티브 스토리텔링이 나아가야 할 방향을 제안하고자 한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 애니메이션의 의미와 편집의 개념

먼저 ‘animation’은 ‘정신’ 혹은 ‘생명’, ‘숨’을 의미하는 라틴어 ‘아니마(anima)’에서 유래한 것으로 ‘움직이지 않는 것을 움직이게 하는 것’, 또는 그러한 ‘촬영 기법’을 말한다. 즉 애니메이션의 본래 뜻은 어린이들이 좋아하는 ‘장르’가 아니라 ‘영상제작 기법’이다. 3D그래픽의 발전으로 히어로 블록버스터 영화의 액션 장면 대부분은 촬영이 아닌 애니메이션 기법으로 만든다. 이제 애니메이션은 대부분의 영상에 필요한 핵심 제작 기법으로서 일상적으로 접할 수 있다.

1892년 상영한 최초의 영화는 필름이 마칠 때까지 단 순히 일상을 촬영한 것으로서 뤼미에르형제도 “영화는 장래성이 없는 발명”이라 하였다[6]. 그러나 1903년 에디슨 연구소의 에드윈 포터가 필름을 자르고 붙이는 편집을 시도함에 따라 영화는 새로운 내러티브를 구현하게 되었고 오늘날 거대한 산업이 되었다.

Table 1. Principle of Cut Editing

Division	Explanation	
Continuity Principle	Continuity	Content, Event/action, Time, Audio, Color tone, Contrast
	Edit Rule	180 degree law, Line of sight Motion direction matching, Motion and behavior matching
Classic Editing Techniques	Settings-Segment-Reset, 30 degree law, Point of view editing, Short size change, Time, Space conversion, Cross editing	
Crash Montage	Meter, Rhythm, Tonal collision, Implication Crash, Intellectual Crash	

편집은 영상의 최소단위인 Shot의 연결에서 발생하는 효과와 그렇게 만든 Scene으로 다양한 의미를 전달하는 연출 방법이다. Table 1 은 가장 기본적인 편집 문법인 쇼트의 연결 방법을 정리한 것으로 이 외에도 편집을 통한 연출은 100년의 역사동안 다듬어지고 발전하였다[7]. 전통적 스크린에서 최신 모바일 핸드폰으로 발전하는 매체 속에서도 사각 프레임 화면을 다루는 편집문법은 변함없었으나 최근 VR의 등장으로 새로운 패러다임이 필요한 상황이다. 몰입을 위해 VR에서 주로 사용하는 1인칭 롱테이크 방식은 편집 문법에서 중요한 형식인 컷의 분할과 연결을 부자연스럽게 하였고 화면이라는 사각의 프레임이 사라짐으로 카메라 레이아웃 연출 또한 사라졌다. 무엇보다 수동적 감상자로서 화면 밖에 존재하던 관객을 사건의 중심으로 옮겨 놓음으로 인해 주체와 객체

간의 새로운 스토리텔링 방식을 요구하고 있다[8].

### 2.2 실시간 편집 영상

애니메이션 기법의 기본원리는 1초당 30장의 연속된 이미지 상영에 따른 잔상효과다. 이를 뛰어넘은 컴퓨터 그래픽으로 1초 동안 30장의 이미지를 만들어 구현하는 것을 실시간(real time) 영상이라 하며 대부분 3D애니메이션 기법으로 만들어 낸다. 실사를 촬영하고 편집한 영상은 실시간 영상이라 하지 않으며 오로지 ‘컴퓨터 그래픽을 이용한 3D애니메이션 기법’으로 구현하는 것만을 지칭한다. 여기에 보급형 HMD를 착용하고 유튜브나 모바일 App으로 접할 수 있는 360°입체영상을 비교하면 이는 360°카메라로 촬영하거나 360°Image Rendering 영상을 선형적으로 상영하는 것으로 사용자는 자유로운 감상 시점은 가능하나 이에 따른 어떠한 내용적인 상호작용이 없으므로 본 연구에서는 인터랙티브 영상으로 구분하지 않는다. 진정한 인터랙티브 영상은 3D그래픽 엔진으로 구현하는 게임 속 영상이나 VR, 3D애니메이션과 같이 이용자의 조작이나 시점에 따라 공간이 이동하고 캐릭터 액션이 변하는 것으로서 오로지 실시간 영상으로만 구현할 수 있다.

앞서 VR의 등장으로 편집 문법이 변화의 시기임을 언급하였는데 이것은 게임 속 실시간 영상에서 먼저 발생하였다. 게임 속 실시간 영상에서는 편집의 가장 기본요소인 쇼트(Shot)에서부터 이용자와의 인터랙션으로 길이가 달라지고 화면 내용도 변한다. 그러한 변화에 적절한 계산된 편집 행위(Dissolve, Fade, Cut, Camera Action 등)가 발생하는 것을 연구자는 선행연구에서 ‘실시간 편집’이라고 제안하였다[9]. 일반적인 게임 진행 중 영상은 화면이라는 전통적 사각 프레임이 안에서 기존 편집 문법이 그대로 사용되므로 이용자는 그것이 일반 영상에서의 편집과 특별히 다를 수 없다. 그러나 실상은 이용자와의 상호작용에 따라 바뀌는 영상 컷들을 실시간 편집으로 연결하여 자연스럽게 보여주고 있는 것이다.

이와는 달리 프레임이 없는 VR영상에서는 기존 편집을 적용할 수 없으므로 ‘실시간 편집’ 개념을 적극적으로 적용하여 영상을 분석 할 수 있다. VR영상은 프레임이 없으며 대부분 원테이크로 형식으로서 물리적인 편집은 보이지 않는다. 그러나 시야에서 보이는 범위를 대화면으로, 시야 바깥을 외화면으로 정의한 김태은의 <암묵적 프레임>개념[10]을 적용하고 확대하면 실시간 편집 개념으로 영상을 분석할 수 있다. 이에 대한 구체적 사례는 연구자의 선행연구에서 찾을 수 있으나[9] 본 연구에서는

인터랙티브 스토리텔링 분석이라는 연구 목적을 명확하게 하고자 실시간 편집 영상의 범위를 VR영상은 제외하고 기존 사각 프레임 안에서 편집의 개념을 적용할 수 있는 일반 게임 화면의 영상으로 한정한다.

### 2.3 인터랙티브 스토리텔링

인터랙티브 스토리텔링의 특성인 비선형적 구조를 이미지로 설명하고자 차용한 전통적 개념으로는 Fig.1 과 같이 Gilles Deleuze의 인간사유 구분에서 언급한 트리 구조와 리좀구조가 있다. 이대영, 성정환은 기존의 폐쇄적이고 선형적인 서사를 트리구조에 비유하고 수평적이고 서로를 이어주는 형태를 리좀구조에 비유하면서 인터랙티브 스토리텔링이 여기에 해당한다[11]고 하였다.

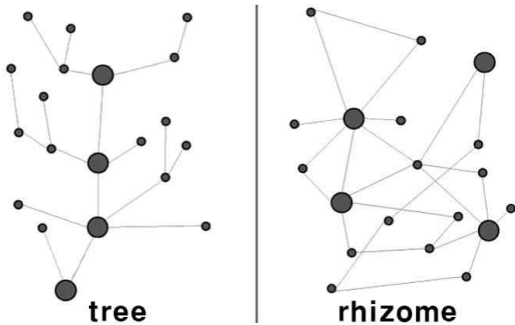


Fig. 1. Deleuze Concept Structure

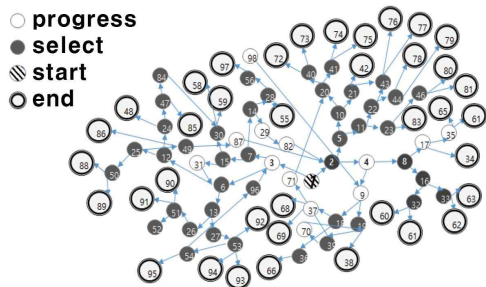


Fig. 2. CYOA Game Book Structure

1972년부터 판매되었던 아동용 동화책 시리즈 CYOA (Choose Your Own Adventure)의 인터랙티브 스토리텔링 구조는 Fig.2와 같이 매우 복잡하다[12]. 임대회, 변민주는 이와 같은 형태를 ‘비선형성 비서사적 다중분기구조 스토리텔링’이라고 정의하였다[13]. CYOA는 단순한 아동용 동화였으므로 저자가 직접 다양한 지점에서 선택형 스토리 구조로 내러티브를 만들 수 있었다. 그러나 모든 경우의 수를 고려하면서 정교한 내러티브를 유지하는 스토리텔링을 글이 아닌 영상으로 제작하

는 것은 많은 시간과 비용, 제반 기술이 필요한 어려운 과정이다.

2017년 Andrew Glassner는 인터랙티브 스토리텔링을 4가지 브랜치 서술 구조로 일반화 한 개념[14]을 제시하였으며 최근 다수의 연구에서 이를 인용하고 있다. Fig.3은 이론적 브랜치 구조로서 격자형 브랜치와 완전 그래프 브랜치가 해당한다. 어떤 분기에서도 다른 분기로 이동할 수 있는 개방형, 논리적 구조이지만 스토리 진행에서 작가의 인과성 제어를 제한하고, 리듬이나 호흡 없이 반복될 수도 있어 실제 스토리에는 적합하지 않은 구조다. 또한 많은 선택은 내러티브 몰입을 방해하는 요소가 된다.

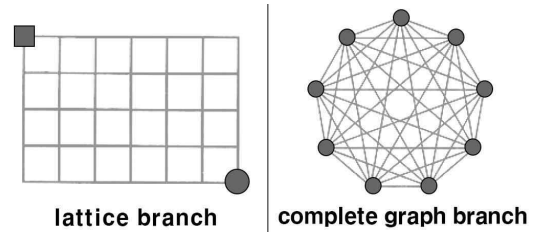


Fig. 3. Theoretical Branch Narrative Structure

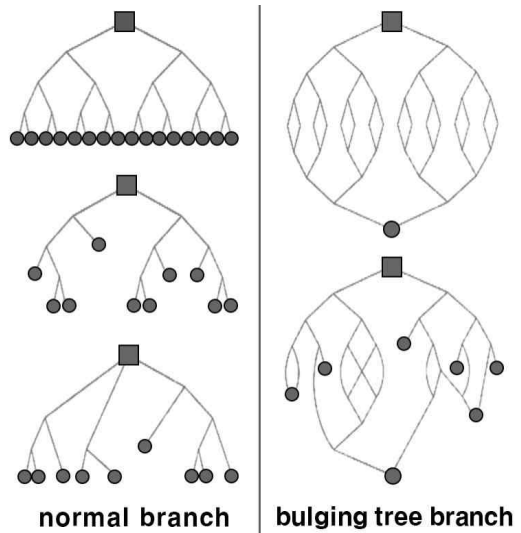


Fig. 4. Practical Branch Narrative Structure

Fig. 4은 실제 적용 가능한 실무적 브랜치 서술 구조로서 모두 트리구조의 변형이다. 트리구조와 리좀구조 모두 여기에 속하는 것을 볼 때 초기 Deleuze의 인간사유 구분을 인터랙티브 스토리텔링에 적용한 것이 적절하지 않음을 알 수 있다. ‘일반(normal) 브랜치’는 다양한 상황과 결과를 준비하여 이용자와 인터랙션을 높일 수 있으나 모든 경우의 수를 고려한 기획과 콘텐츠 제작량은

실제 제작을 어렵게 한다. 이에 대한 해결책인 ‘벌치 트리(bulging tree) 브랜치’는 선택과정 속에서도 내러티브의 일관성을 유지할 수 있어 실제 인터랙티브 무비에서 응용되고 있으나 이용자의 선택이 스토리 진행 및 결과에 영향이 적다는 점은 곧 선택의 가치를 무의미하게 하여 주도적인 스토리 진행을 원하는 사용자들은 부정적인 반응을 나타낸다.

지금까지 살펴본 브랜치 구조를 활용해 인터랙티브 스토리텔링을 구현할 수 있다. 그러나 내러티브 전개에 중요지점을 선택분기로 설정하는 것은 이용자에게 선택에 의미를 부여하는 것이기도 하지만 작가에게도 캐릭터와 스토리를 만들어 가는 중요한 지점이다. 여기에서 스토리 전개의 주도권에 충돌이 발생하며 이는 브랜치 서술이 매우 어려운 이유이다. 또한 콘텐츠를 수동적으로 감상하기 원하는 관객에게 적극적인 선택을 강요한다는 문제도 존재한다[2]. 더 나아가 Andrew는 잘 쓰인 선행적 스토리텔링보다 브랜치 스토리텔링이 더 매력적인지에 대해서 근본적인 의문을 제기하면서 다양한 실험이 필요[14]함을 언급 하였다. 본 연구도 이러한 실험중 하나로서 의의를 찾을 수 있다.

### 3. 인터랙티브 영상콘텐츠 분석

#### 3.1 TV와 영화에서의 인터랙티브 영상콘텐츠

영상은 시각기호, 매체를 통해 형성된 이미지를 일컬으며 영화, 방송, 비디오, 사진, 광고, 실시간 애니메이션, 게임, 등 장르와 제작기법, 매체를 모두 포함하는 매우 범위가 넓은 단어다[15]. 그러므로 본고에서는 ‘영상’의 범위를 정지 이미지를 제외한 움직이는 이미지로 한정한다. 또한 논지를 진행하기에 앞서 장르와 매체에 관련된 용어들을 먼저 구분 지을 필요가 있다. 인터랙티브 스토리텔링 영상의 검색 표제어는 한글로는 ‘인터랙티브 무비’, 영문으로는 ‘Interactive film’이 대표적으로 사용 중이나 모두 극장용 영화라는 어감을 가지고 있다. 본고에서는 극장에서 볼 수 있는 인터랙티브 스토리텔링 콘텐츠를 ‘인터랙티브 영화’로 통칭하였다. 그리고 방송이나 OTT서비스에서 볼 수 있는 인터랙티브 스토리텔링 영상은 ‘인터랙티브 영상’이라 하였다. 이러한 극장용 영화와 OTT 영상 외에 서술에서는 영화적 연출을 사용하는 게임의 인터랙티브 스토리텔링을 가장 많이 거론하며 이를 일컫는 단어로는 이미 게임 업계에서 스토리텔링 위주의 게임 장르를 뜻하는 단어로 확정된 ‘인터랙티브 무비’를

그대로 사용하였다. 마지막으로 영화, TV, 게임의 의미를 포함하여 3가지를 모두 통칭하는 단어로는 ‘인터랙티브 영상콘텐츠’를 사용하였다.

최초의 인터랙티브 영상콘텐츠는 인터랙티브 영화에서 시작하였다. 1967년 몬트리올 엑스포에서 상영한 <Kinoautomat>은 상영 도중 화면이 둘로 나뉘고 진행자가 스크린 앞으로 나와 관객을 대상으로 투표를 진행한 후 선택된 이야기의 필름을 보여주는 방식이었다. 이러한 관객이 참여하는 실험적인 ‘인터랙티브 영화’는 한동안 제작이 중단되었다가 2016년 <Late Shift>로 이어졌다. 이 작품에서는 상영 도중 모바일 투표로 스토리를 정하였다.

TV에서의 ‘인터랙티브 영상’은 다소 기준이 넓을 수 있으나 TV의 아카데미라 부르는 Emmy상의 Interactive Program부분을 보면 2002년부터 지금까지 이어지고 있다[16]. TV의 초기 인터랙티브는 스토리가 아닌 영상의 부가적인 정보를 주고받는 쌍방향 시스템 효용성에 중점을 두었으나 점차 셋톱박스의 기능향상과 전용 앱을 통한 상호작용이 가능해 짐에 따라 본격적인 인터랙티브 스토리텔링을 구현한 영상을 제작하기 시작하였다. 넷플릭스는 2017년부터 기존 애니메이션 시리즈 중 6편을 선정하여 인터랙티브 영상의 가능성을 실험하였고, 2018년에는 성인을 대상으로 한 실사 드라마 인터랙티브 영상<Black mirror: Bandersnatch>를 서비스 시작하였다. 이를 분석한 남명희는 4개로 나뉘 내러티브에서 관객에게 다양한 방향의 해석을 제시한다고 분석하였으나[17] 이용자들 다수는 선택에 따른 스토리 진행 방식에 부정적 평가를 하였다. 넷플릭스는 2019년에 오지탐험전문가 베어그릴스가 극적인 순간에 생존을 위한 선택을 시청자에게 질문하는 생존다큐 시리즈 <You vs Wild>를 스트리밍하기 시작했다. 기존의 스토리 선택이 부정적 평가를 받음에 따라 다큐 내용정보를 바탕으로 상황을 선택하는 방식을 시도한 것이라 볼 수 있다. 넷플릭스는 2020년에 또 다른 인터랙티브 콘텐츠를 출시할 계획을 공지한 것으로 볼 때 지속적으로 인터랙티브 영상의 다양성을 실험할 것으로 예상된다[18]

지금까지 서술한 극장에서의 인터랙티브 영화와 TV에서의 인터랙티브 영상은 스토리 진행 중 특정 시점에서 2개의 스토리 중 1개를 선택하는 단순한 방식으로서 상호작용이 존재하는 듯한 허상을 준다. 그러나 엄밀히 말해 이는 감독이 정해놓은 결말을 보는 것으로서 상호작용성은 매우 제한적이고 스토리텔링의 완성도 면에서 볼 때 오히려 감상자의 몰입을 방해하는 부정적 요소가

될 수 있다.

### 3.2 게임에서의 인터랙티브 영상콘텐츠

TV와 영화에서의 보여주는 인터랙티브 영상콘텐츠의 한계를 해결할 수 있는 방안은 이미 인터랙티브 스토리텔링을 잘 구현하고 있는 게임에서 찾을 수 있다. 게임의 구성요소는 1. 일반적으로 게임의 규칙과 절차를 의미하는 ‘메커니즘’, 2. 게임 속 일련의 사건들인 ‘스토리’, 3. 직접적으로 보이는 ‘비주얼’, 4. 게임을 구현할 수 있는 물질이나 컴퓨터를 의미하는 ‘테크닉’으로 총 4가지가 있다 [19]. 여기서 메커니즘은 게임을 구현하기 위한 보다 본질적인 요소로서 먼저 이용자가 성취해야 할 구체적인 ‘목표’, 목표를 쉽게 이루지 못하도록 정한 ‘규칙’, 얼마나 목표에 다가섰는지 알려주는 ‘피드백’, 이용자가 앞의 3가지를 받아들이는 자세인 ‘참여’ 총 4가지 요소로 이루어진다 [20].

오실로스코프로 만든 <Tennis for Two, 1958>나 키보드로 조절하는 <Spacewar, 1962>와 같이 초기의 게임은 스토리텔링을 위한 것이 아니었다. 그러나 하드웨어와 소프트웨어 발전으로 서사방식이 도입됨에 따라 점차 스토리의 중요성이 높아졌다. 사용자와 인터랙션을 기초로 하는 게임의 특성상 초기부터 브랜치 구조의 스토리로 멀티엔딩을 구현하였다. 최초의 멀티엔딩 게임으로 인정되는 <The Portopia Serial Murder Case, 1983> 이후 스토리가 비교적 강한 어드벤처 게임은 물론 슈팅게임, 액션게임, 롤플레이팅게임 등 다양한 장르에서 인터랙티브 스토리텔링을 적용하고 있다 [21]. 인터랙티브 스토리텔링을 구현하는 게임은 다양한 분기에 대응하는 콘텐츠를 미리 기획하고 제작해야 하므로 많은 인력과 시간과 기술이 요구된다. 이러한 이유로 초기 게임의 인터랙티브 스토리텔링은 텍스트와 이미지로 스토리를 전개하는 Visual Novel 형식이 대부분이었다. 인터랙티브 스토리텔링을 영상으로 구현한 최초의 게임은 <Dragon's Lair, 1983>로서 아날로그 임에도 랜덤 액세스가 가능한 레이저 디스크를 활용하여 키보드 액션에 따른 다음 영상을 보여주는 형식이다. 이후 저장 용량의 증가와 데이터 압축 기술의 발전으로 영상 리소스에 대한 부담이 줄어들어 더욱 적극적으로 영상을 활용하여 인터랙티브 스토리텔링을 구현하게 되었다.

1991년 <4D Sports Boxing>에서 3D폴리곤 모델링을 직접 제어할 수 있는 실시간 3D그래픽 기술이 구현되었다. 이는 저장된 영상으로 인터랙티브 스토리텔링을 구현하던 기존 방식을 완전히 바꿀 수 있는 기술이지만 처

음부터 게임 속 영상 전반에 사용하지는 못하였다. 3D그래픽을 활용한 초기 게임에서는 실시간 3D기술이 아닌 일반 CG 소프트웨어에서 렌더링을 마친 영상으로 스토리를 설명하고 게임 진행에서만 상호작용이 가능한 실시간 3D를 사용하였다. 하나의 게임에서 구현되는 두 종류의 3D 영상은 캐릭터의 움직임이나 배경의 컬러티 등 모든 면에서 큰 차이를 보였다. 그러나 3D그래픽 성능의 발전으로 오늘날은 게임 진행 화면과 스토리 진행 영상을 동일한 3D데이터를 사용하여 실시간 3D애니메이션 기법으로 구현하고 있다. 최근 출시한 게임인 <Detroit : Become Human, 2018>과 <Life Is Strange, 2015>에서는 실사와 같은 뛰어난 실시간 3D애니메이션 기법과 전통적 편집문법을 사용하여 인터랙티브 스토리텔링을 마치 영화를 보듯이 구현하고 있다. 이는 이론적 배경에서 언급한 실시간 편집 영상의 대표적 사례로서 게임에서는 이러한 진행 방식을 장르로 구분하여 ‘인터랙티브 무비’라 부른다. 진행 조작은 단순화 하고 그래픽엔진의 실시간 연출과 편집으로 구현되는 3D애니메이션을 통해 깊이 있는 스토리텔링을 감상하는 게임 장르이다.

이와 비교할 수 있는 게임 장르로는 <The Witcher 3: Wild Hunt, 2015>와 같은 액션 RPG(role-playing game)나 <The Last of Us, 2013>와 같은 액션 어드벤처 게임이 있다. 액션 RPG(Action Role-playing Games)나 액션 어드벤처(Action Adventure)는 이용자의 조작과 자유로운 이동이 가능하면서도 캐릭터와 스토리 또한 중요한 게임 장르로서 실시간 3D애니메이션 기법으로 스토리텔링과 게임인터랙션이 진행된다. 즉 게임 장르인 ‘인터랙티브 무비’와 ‘액션 RPG’, ‘액션 어드벤처’는 유사한 점이 많다.

그리고 앞서 관객 모바일 투표로 참여하는 인터랙티브 영화인 <Late Shift, 2016>는 기존 영화 내용을 그대로 옮겨 온라인 게임유통 플랫폼인 Steam에서 이듬해 인터랙티브 무비 장르인 게임으로도 출시하였다. 또한 같은 실사 촬영방식의 인터랙티브 스토리텔링으로 극장이나 TV가 아닌 오로지 게임으로만 발매한 <The Shapeshifting Detective, 2018>도 있다. 이러한 게임들은 완성된 영상을 선택분기에 따라 보여주는 방식으로 연구자는 실시간 편집 영상과 구별하기 위해 이를 ‘비실시간 선택형 영상(Non-real-time selective Video Game)’이라고 정의하였다. 지금까지 소개한 3가지 형식은 세부적으로는 다른 방식으로 스토리를 구현하고 있으나 큰 범주에서는 모두 게임으로서 인터랙티브 스토리텔링을 구현하는 ‘인터랙티브 영상콘텐츠’라 할 수 있다. 3

개를 특성별로 정리하면 Table.2 와 같다.

Table 2. Interactive Storytelling Video Game Comparison

A : Interactive movie Gmae B : Non-real-time selective Video Game C : Action Adventure, Action Role-playing Games			
Comparison Contents	A	B	C
Resl-time 3D animation graphic engine	○	×	○
Finished rendering 3D animation video	×	○	×
Camera shooting live-action video	×	○	×
Real-time editing	○	×	○
Freedom of game space movement	×	×	○
Camer & Character manipulation	△	×	○
Selective storytelling, Multi ending	○	○	○

인터랙티브 무비 게임에서 카메라 시점과 캐릭터 조작성을 삼각형으로 표시한 이유는 실시간 편집영상으로 모든 액션이 구현 가능하지만 사용자가 스토리 집중할 수 있도록 최소한의 조작으로 진행하기 때문이다.

### 3.3 인터랙티브 스토리텔링 선택의 중요성

스토리 위주의 영상을 감상하거나 스토리가 있는 게임을 즐기는 행위는 콘텐츠를 소비 자세에서 다소 차이가 있다. 전통적으로 극장의 스크린이나 TV의 화면을 관람하는 관객들은 사건이 일어나는 화면 밖에서 수동적 관람 자세를 취한다. 이러한 관객에게 인터랙티브 영화인 <Kinoautomat, 1967>나 <Late Shift, 2016>와 같이 스토리 진행의 적극적인 참여를 요구하는 것은 매우 실험적인 시도라 할 수 있다[2]. 그러나 동일한 콘텐츠를 ‘비실시간 선택형 영상’형식의 게임으로 발매한 <Late Shift, 2017>에서는 자발적 참여라는 게임의 속성이 늘어나면서 이용자의 소비 자세가 달라졌다. ‘인터랙티브 영화’에서는 1개의 엔딩 감상만으로 끝내야 했으나 같은 인터랙티브 스토리를 게임으로 참여한 사용자는 모든 스토리 분기를 경험하고 4개의 결과와 함께 스토리 분기 진행도표까지 작성 후 공유하였다[22]. 이러한 ‘비실시간 선택형 영상’ 게임에 대한 이용자들의 평가는 비판적이다. 주된 비판 내용은 실제 스토리에서 선택분기가 많지 않다는 점과 이용자의 선택이 스토리 진행에 중요한 영향을 끼치지 않았다는 것이다. 이는 선행적 스토리텔링을 수동적으로 감상하는 편안함 대신 스토리 선택이라는 불편함에 적극적으로 참여한 것에 대한 보상이 부족함을 의미한다. 선행연구 중 조나현, 김종덕은 자유도와 스토리의 몰입을 유지할 수 있는 방향으로 역브랜치 형태의 스토리텔링 구조를 제안하기도 하였다[4]. 그러나 이는

어떤 선택을 하더라도 결국 같은 엔딩에 도달함으로써 이용자들의 결정에 의미를 주지 못하여 적극적 참여라는 게임의 본질적 의미를 부정하는 것으로서 실무적 대안이 될 수 없다. 이용자가 스토리에 개입하였다면 그에 합당한 진행의 변화를 체감할 수 있어야 하며 이것이 잘 구현될 때 보다 캐릭터와 스토리에 깊이 감정이입 할 수 있다.

스토리 진행 중 이용자의 다양한 요구를 모두 수용할 수 있는 완전한 상호작용 스토리텔링은 불가능하므로 현실적인 방안으로는 내러티브 전개 of 중요지점을 선택분기로 설정하는 것이다. 그러나 이것은 이용자에게 선택에 의미를 부여하기도 하지만 작가에게도 캐릭터와 스토리를 만들어 가는 중요한 순간이라는 양면성을 해결해야 하므로 인터랙티브 스토리 구성은 매우 어려운 문제다. 2013년 최고의 게임으로 선정된 액션 어드벤처 장르인 <The Last of Us>나 2015년 최고의 게임인 액션 RPG 장르의 <The Witcher 3: Wild Hunt>는 게임 장르인 인터랙티브 무비나 일반 선행적 스토리의 영상보다 인물의 갈등, 플롯, 반전, 공감 등의 내러티브 요소들이나 영상 연출 면에서 부족하였다. 그럼에도 캐릭터 조작의 자유도가 매우 높은 게임의 특성상 이용자들은 스토리에 직접 개입하면서 수동적 자세로 관람하는 일반 영화보다 더 깊이 스토리에 몰입하고 반응하는 결과를 보였다. 두 게임 모두 선행적 영화보다 내러티브가 약함은 물론 인터랙티브 무비 장르의 게임보다도 스토리 내러티브가 약하지만 행동의 상호작용을 높여 스토리텔링의 부족함을 보완한 사례라 하겠다.

인터랙티브 영화로 극장에서 개봉했던 내용을 ‘비실시간 선택형 영상’형식의 인터랙티브 무비 게임으로 재출시한 <Late Shift>가 낮은 평가를 받은 이유도 같은 점에서 찾을 수 있다. 기존의 영화와 동일한 퀄리티의 편집과 연출로 제작되었으나 실시간 편집 영상에서와 같은 캐릭터 제어가 전혀 없이 수동적인 감상 자세를 취해야 하는 점은 게임 몰입을 저해하는 요소가 됨을 알 수 있다.

### 3.4 Sub-unit interaction 구조

지금까지 인터랙티브 스토리텔링에서 적극적 선택이 주어진다면 그에 합당한 스토리진행의 변화를 느낄 때 유저는 더욱 깊이 몰입하며 그러한 선택과정에서도 전체 스토리의 내러티브를 유지할 수 있는 구조가 필요함을 서술하였다. 연구자는 최근 출시된 인터랙티브 무비 게임 중 좋은 평가를 받은 <Life Is Strange>와 <Detroit : Become Human>에서 서술한 내용의 실무적인 사례를 찾을 수 있었다.





Fig. 5. Two interactive movie game examples

두 작품의 인터랙티브 스토리텔링 구조는 강윤철, 박경주가 제안한 Minor unit Interaction(소단위 인터랙션)의 개념[3]을 응용하여 분석할 수 있다. 선행연구에서는 선형적 스토리 진행 중 360°영상의 자유로운 시점과 해당 대사를 호출하는 정도를 의미하나 본고에서는 이를 확장한 개념으로서 Sub-unit Interaction이라 정의하였다. 메인 스토리에 영향을 주지 않는 점은 동일하지만 인물의 대사, 행동, 교제, 사진 추가 등, 메인 스토리와 연동되는 서브 스토리를 실시간 편집 영상으로 생성하고 또 다른 상호작용을 유도하면서 메인스토리의 느낌을 다르게 한다. 예를 들어 <Detroit : Become Human> 초반부에서 단순한 시위현장을 이벤트 없이 지나도 전체적 분위기에서 갈등을 느낄 수 있지만 주인공이 걸음을 멈추면 배경인물이 주인공을 향해 폭언을 하므로 갈등을 더 강하게 느낄 수 있다. 이는 단순한 사례이지만 3명의 캐릭터를 스토리 중 번갈아 진행하면서 상호간에도 인터랙션이 일어나므로 보다 구체적이고 복잡한 경우가 발생한다. Sub-unit Interaction은 이러한 방식으로 메인 스토리에 영향을 주지 않으면서도 전반적인 진행과정의 느낌을 바꾸고 다양한 서브 스토리들을 차별화하여 이용자의 결정에 중요성을 부여하였다.

Sub-unit interaction 구조에서는 기본적인 브랜치 구조인 메인 스토리의 내부에서 다양한 Sub-unit Interaction이 만들어 진다. 메인 스토리의 멀티엔딩은 캐릭터의 생사와 관련한 2-3개의 엔딩으로만 구성하였으며 이는 스토리 내러티브를 유지하기 위해 매우 효과적인 선택이다. 또한 같은 결론이라도 Sub-unit Interaction의 영향으로 그것을 맞이하는 캐릭터의 상태와 진행 중의 사건들이 중첩되어 이용자는 다른 엔딩으로 경험하게 되므로 그동안의 결정들에 대한 보상을 받은 것으로 느낀다. 이것을 개념화 하면 Fig. 6 과 같다. 점선은 메인 스토리에 영향은 없지만 진행의 전체적인

느낌을 바꾸는 영향을 의미한다.

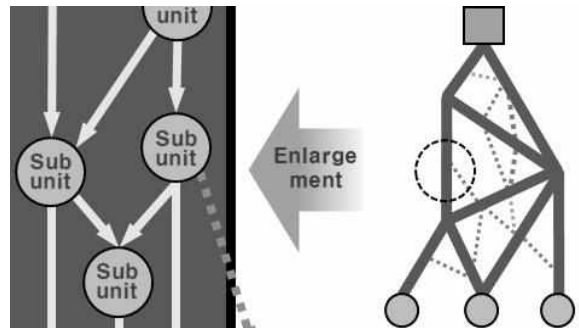


Fig. 6. Sub-unit interaction structure concept

멀티엔딩의 수를 최소화 한 것은 인터랙티브 스토리텔링의 내러티브를 유지하기 위한 장치임과 동시에 영상 리소스 제작 분량 줄이는 것에도 효과적이다. 그럼에도 <Detroit : Become Human>은 브랜치 구조에 맞는 정교한 스토리, 대량의 3D모델링과 애니메이션 제작에 180명이 4년 동안 참여한 대규모 작업이었다. 이러한 Sub-unit interaction 구조가 이용자와의 상호작용 속에서도 스토리의 일관성을 놓치지 않는 효과적인 인터랙티브 스토리텔링 방식을 여러 게임전문 리뷰 평점과 사용자들의 반응을 통해 실무적으로 검증하였으므로 앞으로 이 방식은 다른 인터랙티브 무비 게임에도 적용되면서 더욱 보완 발전할 것으로 예상된다.

#### 4. Volume 브랜치 스토리텔링

##### 4.1 Volume 브랜치 구조 개념

Sub-unit Interaction 구조가 현재 기술에서 구현 가능한 대안이라면 연구자가 제안하는 Volume 브랜치 구조는 물리엔진과 인공지능을 바탕으로 한 무한대의 자유도를 구현할 수 있는 인터랙티브 스토리텔링이다.

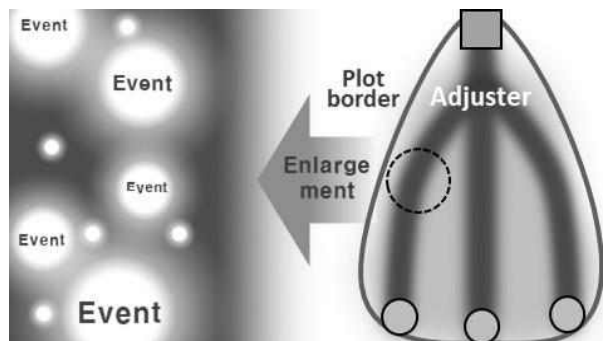


Fig. 7. Volume Branch structure concept



Fig. 7 은 개념도로서 스토리 진행을 실선이 아닌 흐린 선으로 표현한 것은 명확한 분기점을 가진 진행 방식이 아니라 언제라도 사용자의 인터랙션이 가능함을 의미한다. 소단위 인터랙션은 앞서 언급한 Sub-unit Interaction보다 더욱 유기적인 개념이 필요하므로 이를 'Event'라고 정의하고 이미지로는 흐린 범위로 나타내었다. 구조의 핵심 개념은 스토리 전개 범위를 규정하는 Plot border와 진행을 관리하고 유도하는 Adjuster의 존재, 그리고 언제라도 인터랙션이 가능하게 하는 장치인 인공지능 도입이다.

#### 4.2 Plot border(플롯 테두리), Adjuster(조절자)

이야기의 구성요소는 일반적으로 '인물, 사건, 배경'이라고 하나 스토리텔링의 기술적 관점에서는 '메시지, 갈등, 인물, 플롯'[23]으로 나누기도 하고 '탄탄한 구조, 명확한 인물 설정, 반전(의외성), 비극적 공감대, 아이러니'로 구분[24]하기도 한다. 아이러니는 시청자는 알지만 스토리 속 캐릭터는 모르는 상황에서 시청자가 느끼는 감정을 의미한다. 연구자는 마지막 5가지 요소가 앞선 요소를 포함하는 것으로 보고 본고에서는 '1.인물관계(배경, 갈등), 2.스토리구조(플롯), 3.반전(의외성), 4.비극적 공감(사건), 5.아이러니' 5가지를 스토리텔링 요소로 정의하였다. 전통적인 스토리는 사건들이 연속한 플롯으로 구성되며 가장 보편적인 플롯은 '발단, 전개, 해결'이라는 3막 구조다. 플롯은 캐릭터에 억압을 주고 그에 따른 행동의 변화가 또 다른 플롯에 반영되면서 새로운 억압으로 순환된다. 결과적으로 플롯의 증가는 캐릭터를 성장시킨다[14].

인터랙티브 스토리텔링은 감상자와 이용자가 동일한 조건을 가지게 되므로 스토리텔링 구성 요소 중 아이러니(시청자는 알지만 스토리 속 캐릭터는 모르는 상황에서 시청자가 느끼는 감정)를 적용하지 못하는 특성을 가진다. 그러므로 인터랙티브 스토리텔링에는 아이러니를 제외한 4가지를 적용할 수 있으며 필수적으로 이용자에게 높은 자유도와 결정적 선택권을 부여하면서도 스토리텔링 구성 요소를 유지해야 한다. 이러한 경우 높은 자유도가 넘을 수 없는 한계선 구축이 필요하며 연구자는 이를 'Plot border(플롯 테두리)'라 명하였다. Plot border는 이용자의 선택을 방해하지 않아야 하며 나아가서 이용자는 Plot border를 활용하면서 스토리를 진행할 수 있어야 한다. 또한 스토리 전개와 이용자의 상호작용 수준을 적절히 유지하는 장치로 'Adjuster(조절자)'라는 개념을 추가로 제안한다.

할아버지가 손자에게 이야기를 들려줄 때 아이의 요구를 받아주면서 이야기를 변형하여도 전체적인 플롯이 변하지 않는 것은 할아버지가 Plot border를 설정하고 Adjuster의 역할을 하였기 때문이다. 또 다른 실무사례로는 스토리 작법의 하나인 '즉흥적 글쓰기'를 적용할 수 있다. 즉흥적 글쓰기는 계획적 글쓰기와 대비되는 대표적 스토리 작법으로서 떠오른 영감과 관련한 자료를 충분히 조사한 후 내용을 바탕으로 빨리 글을 쓰는 방법을 말한다. 유명 작가인 '스티븐 킹'은 즉흥적 글쓰기에 대해서 '필요에 따른 정보 확인 외에는 줄곧 마음속에 떠오르는 것들을 그대로 받아 적기', '등장인물의 독자적 행동에 따른 뜻밖의 결과', '내 글의 최초 독자는 자기 자신'이라는 표현을 썼다[25]. 즉, 작가는 배경 설정, 캐릭터 정체성, 대표적 사건을 Plot border로 설정하고 스스로 Adjuster로서의 역할 가운데 캐릭터와 상호작용하며 스토리를 작성한 것을 알 수 있다.

대표적인 RPG인 <D&D(Dungeon & Dragon)> 진행방식도 이와 유사하다. 최초의 D&D는 보드게임으로서 4-5명의 참가자들은 캐릭터를 설정하고 싸우거나 협력하여 주어지는 상황을 극복하고 목표를 달성한다. 게임은 대화로 진행하며 다양한 설정 및 제약 속에서 공상 세계의 등장인물처럼 활약한다. D&D는 각 참여자들이 자신의 캐릭터를 설정함으로써 Plot border를 만들고 상상력과 대화로 진행하면서 모든 상황에 대해 즉시 반응하는 최고의 인터랙티브 스토리텔링 게임이라 할 수 있다. 게임에서 가장 중요한 역할은 관리자이자 진행자인 '던전 마스터'로서 목표를 부여하고 전쟁의 승패를 결정하는 등 Adjuster로서 역할을 하며 다양한 상황에서 캐릭터들이 플롯을 넘어가지 않도록 진행하는 Plot border의 역할도 담당한다.

Volume 브랜치 구조의 스토리 기획은 먼저 최초의 이야기 아이디어를 도출한 다음 인물관계, 스토리구조, 의외성, 공감 포인트 등을 고려한 메인 스토리를 기획한다. 캐릭터의 생사와 같은 핵심적인 분기를 정하면서 이용자와의 상호작용을 고려한 전체 스토리를 구성하면서도 메인 스토리 멀티엔딩은 앞선 내용에서 서술한 바와 같이 내러티브를 유지를 위해 적을수록 좋다. <Life Is Strange>에서 주인공의 취미는 사진촬영으로서 게임 진행 중의 아름다운 배경을 찍으면서 주인공의 감성에 공감하도록 유도하는 역할도 있으나 사진 속에서 사건 해결의 단서를 찾을 수 있다는 것을 이용자들이 깨닫게 되면서 더욱 주도적으로 스토리 진행을 이끄는 역할도 한다. <Detroit : Become Human>의 안드로이드 형사

주인공은 사건 현장의 흔적에서 사건 당시의 상황을 파악하는 능력과 주변 인물의 얼굴로서 인적 사항 알아내는 능력이 있다. 이용자는 캐릭터의 이런 능력을 활용하여 사건을 주도적으로 해결하면서 메인 스토리의 흐름대로 자연스럽게 동참한다. 이와 같이 스토리 설정에서의 세계관, 캐릭터, 대표적 사건 등은 Plot border로서의 역할도 하며 일관된 내러티브를 유지하는 조건으로 작동할 수 있다. 또한 캐릭터의 직업이나 성격으로는 Adjuster의 역할도 부여할 수 있다.

#### 4.3 인공지능과 물리엔진의 활용

오늘날 대부분의 게임들은 3D게임 엔진을 사용하여 실시간 편집 영상을 구현하고 있으므로 사용자와 상호작용하는 인터랙티브 스토리텔링 영상을 만들 수 있는 기본 기술은 구축 되어 있다. 그러나 방대한 량의 3D모델과 다양한 상황에 대응하는 애니메이션 데이터는 3D스캔, 모션캡처와 같은 기술을 이용하더라도 여전히 많은 인력, 시간, 비용을 필요로 한다. 특히 스토리 분기설정에서 다른 이용자의 다양한 반응을 예측하고 해당하는 장면을 만들어야 하므로 그에 따른 연출과 캐릭터 모션캡처, 대본 작성과 대사 녹음은 매우 방대한 작업이다. 연구자는 이 과정을 줄이는 방법으로 '정교한 물리엔진'과 최근 주목을 받고 있는 '인공지능'을 인터랙티브 스토리텔링에 적용하는 사례가 증가할 것으로 예상된다.

먼저 '물리엔진'으로는 '사물'의 움직임이 자동화 할 수 있다. 물건을 옮기거나 던지는 이용자의 다양한 행동 모두를 애니메이터가 미리 예상하여 만들 수는 없다. 대규모 군중 액션, 비, 바람, 파도, 구름 등의 자연형상, 그리고 그에 따른 배경의 움직임 등도 물리엔진으로 구현하는 것에 해당한다. 오브젝트 모델링 후 사물의 질량과 재질 등 특정 값을 입력하면 3D실시간 편집 영상에서 물리엔진으로 다양한 움직임을 만들어 낼 수 있으므로 이용자는 스토리 진행 과정에서 매우 자유로운 상호작용을 경험할 수 있다. 게임에서의 물리엔진 도입은 2000년대 초부터 시도되어 지금까지 지속적으로 발전하고 있다. 최근 출시된 VR게임 <Half-Life Alyx, 2020>은 전용 컨트롤러를 이용한 자유로운 양손 사용과 함께 완벽한 물리엔진을 구현하여서 VR게임의 새로운 기준을 제시했다는 평가를 받고 있다[26]. 이미 게임에서의 물리엔진 구현은 그래픽 하드웨어의 성능을 과시하는 수단으로 사용할 만큼 기본적인 요소가 되었으므로 인터랙티브 스토리텔링을 구현하는 실시간 편집 영상에서는 보다 적극적인 도입이 예상된다.

'인공지능'으로는 '캐릭터'의 움직임을 자동화 할 수 있다. 1950년대부터 시작된 인공지능 연구는 학문적 탐구와 상업적 기대로 지속적으로 발전하였다[27]. 게임에서의 인공지능은 이미 <Half-Life, 1998>에서 능동적으로 반응하는 적 캐릭터에 적용하여 게임의 완성도를 높였다[28]. 인공지능에 오늘날 특히 주목받고 있는 '딥러닝'을 적용한다면 네트워크를 통한 다양한 사용자의 반응을 학습하여 가장 최적의 행동으로 컴퓨터 스스로 반응할 수 있다. 나아가서 컴퓨터 음성 출력은 이미 일상적으로 사용하고 있으며 모션캡처 데이터를 조합하여 가장 자연스러운 움직임을 만들어 내는 기능 역시 3D 애니메이션 SW에 있을 만큼 일반적 기능이기에 게임 속에서 이용자의 음성과 행동을 인식하고 적절한 반응으로 행동하는 캐릭터를 컴퓨터가 만들어 내는 것은 충분히 기술적으로 가능하다. 이와 같이 인공지능을 활용하면 모션캡처와 애니메이터의 키 작업 공정 없이 방대한 분량의 영상을 구축한 것과 동일한 영상을 구현할 수 있으며 인공지능 캐릭터의 자연스러운 반응으로 이용자는 스스로의 선택 가운데 매우 자유로운 상호작용을 경험하면서 스토리에 몰입할 수 있다.

인공지능은 캐릭터 애니메이션의 자동화에 중요한 방법지만 앞서 Volume 브렌치 구조에서 중요한 요소로 언급한 Adjuster역시 딥러닝 인공지능을 적극적으로 적용할 필요성이 높은 개념이다. 게임 소프트웨어가 스토리 내러티브 전개를 딥러닝 한 후 이용자가 메인스토리 진행방향에서 벗어나려고 할 때 주변인물과의 대화, 사건 등 스토리 진행 중의 자연스러운 상호작용을 통해 방향을 선회하도록 돕는 Adjuster역할을 할 수 있다. 딥러닝은 데이터의 축적이 무엇보다 중요하므로 인공지능을 게임에 먼저 도입할수록 더욱 자연스러운 인터랙티브 스토리텔링 구현할 수 있을 것이다. 마지막으로 이러한 게임 진행 학습한 데이터가 축적되고 공유된다면 인터랙티브 무비 장르 게임 외에도 마케팅 분야의 설문조사나 교육 분야의 교재 등 다양한 분야에서도 퀄리티 높은 실시간 편집 영상을 활용한 인터랙티브 영상콘텐츠들을 기획하고 제작하는데 도움이 될 것이다.

## 5. 결론

지금까지 3D 애니메이션으로 구현하는 실시간 편집 영상으로 스토리의 내러티브를 유지하면서도 이용자가 자유롭게 상호작용을 느낄 수 있는 인터랙티브 스토리텔

링 구조에 대해 알아보았다. 연구자가 제안하는 Volume 브랜치 구조는 넷플릭스와 같은 OTT 서비스에서의 스토리 선택형 인터랙티브 영상으로는 불가능하며 리얼타임 3D애니메이션 영상으로 진행되는 게임 플랫폼에서만 가능하다.

지금까지 컴퓨터 게임은 유저의 행동에 따른 목표 달성, 점수와 경쟁 행위가 있어야 한다는 고정관념이 있었다. 그러나 선형적 영상을 수동적으로 감상하는 편안함을 버리고 인터랙티브 무비 게임에서 적극적으로 스토리에 개입하여 내러티브 선택의 주도권과 그에 합당한 스토리 진행에 몰입하며 즐기는 것 또한 게임에서와 같은 즐거움을 충분히 느낄 수 있다. 이제 게임 매체는 목표와 점수를 경쟁하는 매체만을 의미하는 것이 아니라 실시간 편집 영상을 바탕으로 이용자와 자유로운 상호작용 가운데 스토리 내러티브 유지하는 완전한 인터랙티브 스토리텔링을 구현하는 매체로 발전할 것이라 연구자는 예상한다.

대화로 진행되는 D&D 보드게임과 같은 이용자 간의 상호작용과 완벽한 자유도가 구현되는 스토리를 인터랙티브 영상콘텐츠로 만드는 것은 근시일 내에는 어려울 것이다. 하지만 지속적인 인공지능 개발과 그래픽 하드웨어의 발전을 전망해 볼 때 연구자가 본고에서 제안하는 Volume 브랜치 구조로 구현되는 인터랙티브 스토리텔링 영상콘텐츠는 충분히 실현 가능한 방안으로서 참고할 수 있을 것이다.

## REFERENCES

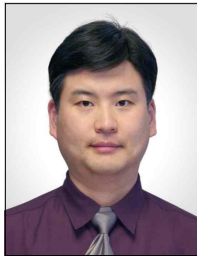
- [1] The Federation of Korean Information Industries. (2020). *COVID 19 Non-face-to-face service trends and implications*. FKII Issue Report 2020-01
- [2] M. H. Song. (1995). Digital Media Convergence and Interactivity in Film Narrative. *Journal Of The Korea Contents Association*, 15(1), 114-122. DOI : 10.5392/JKCA.2015.15.01.114
- [3] C. N. Hyun & K.J. Deok. (2008). A Study on the interaction of the minor unit of interactive films. *Archives of Design Research*, 21(1), 53-62.
- [4] Y. C. Kang & K. J. Park. (2009). Digital Media Convergence and Interactivity in Film Narrative. *Journal of Basic Design & Art*, 10(1), 3-10.
- [5] Y. S. Lee. (2014). A Study about interaction narrative structure on film of mobile game <The City of Mist1>. *Korean Society For Computer Game*, 27(4), 131-141.
- [6] J. Howe & J. Ito. (2016). *Whiplash: How to Survive Our Faster Future*. New York : Grand Central Pub.
- [7] H. J. Choi. (2018). *Video grammar, basic principles for video production and editing*. Seoul : Hanul.
- [8] M. W. Leep. (2015). VR and Cinema. *Cine forum*, 22, 351-375. DOI : 10.19119/cf.2015.12.22.351
- [9] D. H. Kwon. (2020). A Study on Interactive Editing for Real-time 360° 3DAnimation -Focusing on <Windy Day>-. *Journal of The Korean Society for Computer Game*, 33(1), 23-39. DOI : 10.22819/kscg.2020.33.1.003
- [10] T. E. Kim. (2018). The Existence of Implicit Frames in VR Movies. *Journal Of The Korea Contents Association*, 18(8), 272-286. DOI : 10.5392/JKCA.2018.18.08.272
- [11] D. Y Lee & J. H. Sung. (2008). A Study of Theory and Form of Storytelling User Interface -Establishing Theory by Study of the Game Interface-. *Journal of Korea Game Society*, 8(3), 43-50.
- [12] B. Y. Kwon. (2017). Gamification strategy of the gamebook narrative : focused on <Choose your own adventure>. *Humanities Contents*, 45, 59-83. DOI : 10.18658/humancon.2017.06.45.59
- [13] D. H. Lim & M. J. Byun. (2016). A Study on Storytelling in Nonlinearity & Nonnarrative of Film- Multi Branching Structure of <The Butterfly Effect>, <Edge of Tomorrow>. *Korea Science & Art Forum*, 25, 353-367. DOI : 10.17548/ksaf.2016.09.25.355
- [14] A. Glassner. (2017). *Interactive Storytelling Techniques for 21st Century Fiction*. Natick: A K Peters Ltd.
- [15] propaganda. (2004). *image, Movie dictionary*. NAVER. <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=349802&cid=42617&categoryId=42617>
- [16] wikipedia. (2020). *Primetime Emmy Award for Outstanding Interactive Program*. wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/Primetime\\_Emmy\\_Award\\_for\\_Outstanding\\_Interactive\\_Program](https://en.wikipedia.org/wiki/Primetime_Emmy_Award_for_Outstanding_Interactive_Program)
- [17] M. H. Nam. (2019). Analysis of The Multiple Path Narrative on Black Mirror : Bandersnatch. *Journal of image and Cultural Contents*, 17, 151-172. DOI : 10.24174/jicc.2019.06.17.151
- [18] Netflix. (2020). *Netflix's interactive TV shows and movies*. Netflix. <https://help.netflix.com/ko/node/62526>.
- [19] KOCCA. (2018). *Four basic elements of the game*. kocca online lecture. <http://bit.ly/2EX7vlf>.
- [20] J. McGonigal. (2012). *Reality Is Broken(Everyone plays the game)*. Seoul : RH.Korea
- [21] Codex Gamicus. (2020). *List of video games with multiple endings*. Codex Gamicus. [https://gamicus.gamepedia.com/List\\_of\\_video\\_games\\_with\\_multiple\\_endings#Alternate\\_endings](https://gamicus.gamepedia.com/List_of_video_games_with_multiple_endings#Alternate_endings)
- [22] Koshino. (2020). *Late Shift. flow diagram of the story*. Steam. <https://steamcommunity.com/sharedfiles/filedetails/?i>

d=1207863498

- [23] K. Fog & C. Budtz & B. Yakaboylu. (2008). *Storytelling: Branding in Practice*. Seoul : mentorbook.
- [24] EBS Documentary Prime'The Power of Story' Production Team. (2011). *The Power of Story*. Seoul : Golden fish.
- [25] S. King. (2002). *On Writing*. Seoul : Gimmyoung.
- [26] S, J. Kang. (2020). *5 reasons to do'Half Life: Alix'*. inven. <http://www.inven.co.kr/webzine/news/?news=235946>
- [27] wikipedia. (2020). *Artificial intelligence*. wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial\\_intelligence](https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence)
- [28] wikipedia. (2020). *Half-Life (video game)*. wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/Half-Life\\_\(video\\_game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Half-Life_(video_game))

권 동 현(Dong-Hyun Kwon)

[정회원]



- 1994년 2월 : 서울대학교 미술대학 조소과 (미술학사)
- 2007년 2월 : 연세대학교 영상대학원 (現커뮤니케이션대학원) 영상디자인전공 (MFA, 예술학석사)
- 2010년 3월 : 경기대학교 애니메이션학과 교수 (現초빙교수)

- 관심분야 : 영상편집, 특수효과, 애니메이션 콘텐츠
- E-Mail : msz009@naver.com