

# 스톱모션 애니메이션 <갤럭시키즈> 제작 사례 연구

## Case Study on Production for Stop-motion Animation "Galaxy Kids"

김탁훈\*, 박진완\*\*

중앙대학교 첨단영상대학원\*, 중앙대학교 융합공학부\*\*

Tak Hoon Kim(takhoonkim@naver.com)\*, Jin Wan Park(jinpark@cau.ac.kr)\*\*

### 요약

스톱모션 애니메이션은 촉각적 공감을 불러일으키고, 시각적으로 사실감을 더할 수 있다는 특징을 가진 특수한 콘텐츠분야로 여겨진다. 오랜 역사에도 불구하고 디지털 기술을 활용한 여타의 애니메이션 제작방식에 비하여 제작사례 연구가 부족한 실정이다. 많은 노동력과 시간이 요구되는 만큼 제작과 더불어 수익을 창출하기까지의 데이터가 축적되기 힘들기 때문이다. 특히, 기획부터 시작하여, 방영 그리고 2차 저작물 생산까지 애니메이션 전공 학생과 교수가 중심이 되어 단계적으로 지적재산권을 다져나가는 사례는 극히 드물다고 볼 수 있다. 아울러, 애니메이션 제작업계에서 기존의 파이프라인 외의 스톱모션 애니메이션의 제작 프로세스를 분석하고 지속적으로 신규성을 발견하기란 어려운 일이었다.

이에 본 논문은 기존의 스톱모션 애니메이션 제작의 효율성을 향상시킬 수 있는 새로운 제작사례 연구를 제시하는데 목적이 있다. 또한, 탁툰엔터프라이즈에서 제작한 TV시리즈 갤럭시키즈의 제작과정을 통하여 선행연구사례에서 미진했던 자체적인 제작프로세스의 개발의 원형을 구축하고 더불어 전통적인 수작업 중심의 제작과정외의 3D프린팅과 같은 그래픽기술의 활용 및 고안된 비즈니스 모델의 확산을 제시할 것이다.

본 연구를 바탕으로 향후 콘텐츠 제작에 있어 필연적으로 마주하던 난관이 더욱 공론화되고 구체적인 해결방안의 공유가 활발해지기를 기대한다.

■ 중심어 : | 스톱모션 애니메이션 | 제작과정 | 3D 프린팅 |

### Abstract

Stop-motion animation is highly valued for realistic imagery and its ability to captivate the five senses of the audience. Despite this, practical research in this area is limited to date. The long hours required to produce stop-motion animation and turn these into profits can be attributed for the lack of knowledge in this area. In production research, the matter is made worse as it is difficult to protect the intellectual property made through the collaborated efforts of students and teaching staff through each laborious stage of planning, broadcasting and making 2D models. Meanwhile as the animation industry finds the investigation of new production processes taxing, it has maintained its focus on pre-existing processes such as the use of pipeline.

This paper aims to shed light on new production methods that can be used to improve the effectiveness of existing stop-motion production. In addition, by working with Taktoon Enterprises on its T.V series Galaxy Kids the paper will revise real world production methods including the traditional use of hand made models. Thus by investigating the use of graphic technology such as 3D printing the paper will be able to extend current business models.

Research conducted in this paper is a necessary part of overcoming various contents production obstacles. Furthermore, it may help publicize issues faced in production leading to the discussion and sharing of new innovations.

■ keyword : | Stop-Motion Animation | Pipeline | Galxay Kids |

## I. 서론

### 1. 연구 목적

KBS에서 2015년 방영되기 시작한 갤럭시키즈[1]는 애니메이션 제작방법론으로 흔하지 않은 스톱모션 애니메이션 기법을 이용하였다. 스톱모션 애니메이션은 전통적으로 클레이로 제작했던 예가 많아 클레이 애니메이션이라고 불리기도 하며, 일반적인 3차원 애니메이션에 비해 독특한 재질감을 자아낸다. 이러한 특징은 수용자로 하여금 촉각 공감을 불러일으킨다는 이점을 가진다.

갤럭시키즈는 과거 발사된 인공위성을 모티프로 기계를 의인화한 주인공들의 모험적 서사와 우주공간과 연관된 과학적 교육을 제공한다. 5-7세 아이들을 대상으로 우주와 로켓 그리고 행성이라고 하는 차별화된 주제로 방영시 시청자들에게 상당한 호응을 얻었고 이에 힘입어 2차적인 저작 제품 생산으로 이어지게 되었다.



그림 1. 갤럭시 키즈

갤럭시키즈의 제작에 있어 타 애니메이션과 구별되는 또 다른 부분은 교육과 연계된 주체의 차별화이다. 갤럭시키즈를 제작한 탁툰엔터테인먼트[2]는 중앙대학교 첨단영상대학원에 위치한 기술지주회사로 애니메이션공공 대학원생이 주된 프로젝션을 담당하고 있다. 이에 따라 교육연계단위에서 지재권 행사가 가능하였고 덕분에 실무적 교육이 그대로 생산적인 산업의 결과물로 반영되는 독특한 프로덕션 구조를 형성할 수 있었다. 또한 지주회사로서 광주 스튜디오를 제작 전문으로

운영하며 실질적인 제작, 기획에 관한 총괄을 담당하고 있다. 이러한 예는 일반적인 학교 내의 애니메이션관련 제작 방법론과는 차이가 있는데, 가장 큰 부분은 지재권 소속에 관한 것이다.

한국에서는 많은 애니메이션이 제작되지만 그 제작에 대한 기록은 일반적으로 공개되지 않는다. 또한 학술적인 제작사례연구의 발표는 더욱 드문 편이다. 우리는 갤럭시키즈를 제작하면서 얻은 지식을 논의하여 보다 많은 애니메이션 제작자와 교육기관에게 실무와 연계된 문제와 해결방법에 대한 공론화를 이끌어보고자 한다. 더불어, 지재권행사가 가능한 상태에서 이를 바탕으로 어떠한 파생상품이 가능한지, 그리고 이를 기획단계에서 반영하는 노하우와 투자자와 방송관계자와의 협업에 관한 지식 역시 기술하려 한다.

이와 같이 공론되고 학술적으로 분석한 내용들은 향후, 애니메이션 업계, 교육업계 모두에게 이익이 될 정보를 제공하게 될 것이라 믿는다. 더욱이 제작 사례 연구가 매우 드문 애니메이션 분야에서 본 연구의 분석은 구체적 프로덕션 기획을 하는 프레임을 확립하는데 기여할 것이라 생각한다.

### 2. 연구 방법

일반적인 애니메이션 제작 방법은 크게 2차원 셀 애니메이션과 3차원 컴퓨터 애니메이션이다. 현대 애니메이션에서 전통적인 2차원 제작 역시 기술적으로 정의된 파이프라인에 의해 효율성을 제고하고 있는 것 또한 사실이다. 이 두 가지 애니메이션은 결과물의 고유한 특성을 살리기 위한 격격의 제작 파이프라인이 존재한다고 할 수 있다. 이에 반해 스톱모션 애니메이션은 2차원과 3차원의 전통적 애니메이션과는 구분되는 제작 프로세스를 지니고 있다. 이에 따라 본 제작 사례 연구에서는 스톱모션 애니메이션이 가지는 자체적인 제작 공정에 대해 분석하되, 일반적인 공통 제작법이나 기존 사례 연구를 통해 알려진 지식 보다는 갤럭시키즈를 통해 새로이 축적된 신규 정보를 중심으로 풀어나가고자 한다.

이에 따라 스톱모션 애니메이션, 아마추어, 몰딩, 사전 기획, 사후 편집 및 포스트프로덕션에 관한 내용을

기술할 것이며, 또한 본 기획의 파생 기획에 관해 언급할 것이다. 이 부분은 지재권의 기본적인 내용과 함께 사전기획에서부터 고려해야할 사항들이 포함될 것이다.

애니메이션 제작과정과 마케팅 전반에 관한 내용을 순차적으로 고찰해가며, 갤럭시키즈의 사례와 더불어 차후에 행해질 수 있는 다양한 연구의 가능성을 살펴볼 것이다. 본고에서는 다음 스톱모션 애니메이션 제작 공정 중, 'Issue'에 해당하는 부분을 중심으로 기술할 예정이다.

표 1. 스톱 모션 애니메이션 제작공정 및 본고에서 다룬 내용

구분	제작 공정	Issue	해당내용
Pre-Production	1. Synopsis	기획 전반	Ⅲ-1. 기획
	2. Character Design	타겟 중심 디자인	
	3. Set Design	-	
	4. Storyboard	-	Ⅲ-2. 제작
	5. Voice recording	선 녹음	
	6. Animation	스톱모션 애니메이션	
Production	7. Set 및 Props 제작	3D 프린팅 및 재활용	Ⅲ-2. 제작
	8. Character 제작	3D 프린팅	
	9. Animation 촬영	촬영, 빛	
	10. 가편집	-	
Post production	11. Composition and Special Effect	데이터 관리	Ⅲ-2. 제작
	12. Sound design and music	-	
기타	13. 지재권 파생 사업	사례 언급	Ⅳ-2. 지재권 전략

## II. 선행연구

### 1. 선행 콘텐츠 제작 사례 연구

사회과학 분야에서의 케이스스터디란 사람, 그룹, 상황에 대해 오랜 시간동안 관찰하고 분석하는 연구를 일컫는다. 이는 업계마다 조금씩 다른 정의로 연계되는데 각 업계가 주목하는 연구대상의 케이스, 혹은 이벤트가 차별화되기 때문이다. 따라서 콘텐츠업계의 케이스스터디 연구는 제작 사례 연구에 해당하는 경우가 많다. 일부 콘텐츠업계에서는 특히 전형적인 매체 분석방법론을 지양하는 게임업계의 경우 포스트모템(postmortem)

과 같은 상이한 명칭으로 정의되기도 한다.

모든 제작사례는 아무리 신규성이 적더라도 귀중한 참고자료가 될 수 있다는 점에서 제작자 연구자에게 모두 절실한 정보이지만, 제작된 콘텐츠의 양에 비해 현저히 빈약한 규모로 공표되고 있다. 제작사례연구를 살펴해보자면 기존 제작방법론에 대한 연구는 콘텐츠 전반에 걸쳐 절대적인 양이 많지는 않지만 다양한 선례가 있다. 그 중 기술적인 논문 발표가 매우 활발한 CG 분야와 특수효과 분야에서는 특허를 통한 지식재산권의 보호가 가능하므로 가장 적극적으로 발표가 이루어지고 있다. 아울러 특허가 아닌 제작에 관한 세부 방법론 등 역시도 그 대상이 되고 있다. 예를 들자면 '유체 시뮬레이션 기술을 이용한 애니메이션 세븐씨의 영상 특수효과 연출 사례[3]', '영화 "서유항마편" VFX 제작사례[4]' 등 특수효과에 관한 논문과 함께 제작 사례와 기획 과정에 관한 논문도 '한국과 중국의 대중문화 교류의 명암(明暗): 영화공동제작의 사례 분석[5]', '한, 중, 미 합작 애니메이션 기획에 나타난 과정 연구-KBS 방영 시리즈작품 "과워 마스크" 중심으로[6]'와 같이 다수 존재한다.

한편 보다 많은 사례연구가 행해지는 영역은 전통적인 산업과 연계된 디자인 분야, 매 작품마다의 기술과 연결된 표현방법이 존재하는 미디어 아트 분야이다. 'Tableau Public 을 이용한 인포그래픽 제작 사례연구[7]', '정보유형에 따른 인터랙션 표현 기법에 관한 사례 연구-뉴욕타임스의 인터랙티브 인포그래픽을 중심으로[8]', '아날로그와 디지털이 혼재된 뉴미디어 예술형식의 교육적 역할에 관한 고찰-디지털 펜을 활용한 "라이브 드로잉" 작품사례를 중심으로[9]' 등, 이 분야의 제작사례연구는 전반적인 컨셉의 확립과 구체화에 관한 자취를 충실히 남기는 편이다.

그밖에도 콘텐츠를 동반한 문화산업 전반에 관한 다양한 사례 연구를 토대로 음악, 패션, 관광 등의 사례 분석 또한 진척되고 있다. 그 중 몇 가지 예를 들자면, '지자체 관광자원을 모티브로 한 3D 입체애니메이션의 스토리텔링 기획에 관한 연구: 울산 남구와 경북청도의 제작사례를 중심으로[10]', '소셜 펀드레이징을 통한 인디레이블의 제작사례 연구[11]', '성수동 구두지역 활성화

화를 위한 벽화 일러스트 제작사례[12], ‘트랜스포밍 드레스 설계 및 제작[13]’ 등이 되겠다. 이 중 트랜스포밍 드레스 설계 및 제작은 패션 디자인에 연계된 연구이면서 동시에 창작뮤지컬 ‘투란도트’의 무대 소품 기획 및 제작에 관한 제작 사례 연구에 해당되기도 하다.



그림 2. 나달 vs Alien

## 2. 애니메이션 제작 연구의 문제점

애니메이션 분야에서는 이러한 사례의 공유가 특히 드물게 일어나고 있다. 처음부터 사회과학의 케이스 스터디와는 다르게 애니메이션 분야는 관찰자와 제작자가 동일한 상태에서 연구 기술의 주체가 객관성을 증명하기 어렵기 때문이다. 동시에 제작 노하우에 관한 내용은 법적 영향을 받는 특허권과 저작권과 달리 보호를 받기 힘들기 때문에 해당 콘텐츠 제작관련 사례연구의 결핍으로 이어졌다고 할 수 있다. 그 중에서도 애니메이션 분야는, 업계의 구조가 워낙 열악한 환경의 산업으로 알려져 있고, 개선에 필요한 신규성을 제공할만한 여력이 없다고 볼 수 있다.

표 2. 한국만화애니메이션학회 제작사례 연구수

	게재된 논문 수	제작 사례 연구수	비율(%)
2016년	44	0	0
2015년	75	4	5.3
2014년	81	0	0
2013년	64	1	1.5

이러한 이유로 애니메이션 제작사례에 관한 몇 가지 사례들은 그 영향력과 상관없이 소중한 자료이며, 이를 통해 향후 더 많은 애니메이션 분야의 제작 담론을 이끌어 내야 할 것으로 사료된다. 그 예를 들자면, ‘애니메이션 연구: 애니메이션 기법을 활용한 국제영화제용 트레일러 제작 연구: 제 8 회 부산국제영화제에 사용된 트레일러 제작 사례를 중심으로[14]’, ‘문화재의 디지털복원을 위한 3D 애니메이션 사례연구-신라 월성 복원영상 <천년왕국의 부활>제작과정을 중심으로[15]’, ‘Nadal vs Alien/viral content for UEFA Euro 2008 애니메이션 제작 사례 연구[16]’ 로 이중 <Nadal vs Alien viral contents> 논문은 해외 송출용 바이럴 콘텐츠에 관한 제작 방법론 및 해외 클라이언트와 스타마케팅에 관한 경험을 고스란히 발표한 바 있다.

## III. 갤럭시키즈 제작 사례

### 1. 기획

#### 1.1 초기 기획

기획단계에서는 탁툰엔터프라이즈는 기획 주체가 되었다. 중심 직원이 첨단영상대학원 애니메이션 전공 학생 및 교수로 이루어져 있으므로 기획 아이디어는 학술 연구의 연장으로 볼 수 있다. 때에 따라서는 학생 기획은 몇 개월간의 조정을 통해 실제 애니메이션 제작으로 발전하는 경우가 있는데, 적절한 예로써 2016년 제작되고 방영을 시작하여 북미 배급에 성공한 뽀족뽀족 포크가족 탈리 애니메이션이 있다[17].

갤럭시키즈의 주요 컨셉은 아이들이 흥미를 보이는 대상의 전환에 관한 것이었다. 일반적으로 아이들은 공룡과 로봇에 관한 즉각적인 반응을 보이는 경우가 많다. 그 이후의 다음 청소년이 좋아하는 대상으로 이어가는 브릿지 역할의 대상 캐릭터에 대한 고민 끝에 나온 것은 바로 교육시장을 같이 잡을 수 있는 과학적 대상물의 의인화였다.

우주를 대상으로 하는 갤럭시키즈의 주인공들은 기존에 우주로 발사되어 활약했던 다양한 우주선들이다. 초기 계획에 따르면, 메인캐릭터 소년이 등장하지 않았

으나 이후 애니메이션의 내용을 보다 친구와의 우정이라는 공감을 일으키는 방향으로 설정하고자 하여 후에 코스모라는 인물을 추가하였다.

### 1.2 2차 저작물 고려 기회

애니메이션 제작 자체가 큰 수익을 얻는 것은 아니다. 따라서 제작 이후에 원작을 바탕으로 하는 2차 저작물에 관한 계획이 함께 고민되어야 한다. 이를 위한 캐릭터 제작의 원칙 중 하나는 시장의 연령 뿐 아니라 지리적 위치도 중요하다는 것이다. 갤럭시키즈에서 등장하는 우주선은 미국의 아틀란티스 우주왕복선에서 따온 아틀라, 카시니의 시니, 스푸트니크의 투닉, 선저우의 저우 등 미국, 프랑스, 러시아, 중국등지의 다양한 우주선, 인공위성 등이 모태가 되었다. 이러한 지리적 대상을 미리 생각하는 기획은 향후 그에 대응하는 해외 애니메이션 판매를 이끌게 된다. 2015년 10월 프랑스 칸에서 열린 콘텐츠박람회 'MIPCOM2015'에서 인도 애니메이션 배급사인 'Tigerbell'과 협약을 맺어 인도와 중앙아시아 등지에서 방영할 수 있게 된 것은 글로벌 시장을 목표로 하는 국가중립적인 기획이 반영된 결실이다.

무엇보다 심혈을 기울인 부분은 2차 저작물에 관한 상품의 수익성이다. 기존 문구캐릭터사업은 대단히 포화되어있고 이를 새로이 개척한다는 것은 쉽지 않은 일이다. 갤럭시키즈에서 주목한 부분은 우주를 배경으로 하는 애니메이션의 특징상 다양한 물리법칙에 대한 지식습득이 시청만으로 이루어진다는 점이다. 미취학 아동은 초등학교 저학년이 되면서 공간인식이 성장하고 로켓의 원리, 우주의 무한성에 대해 관심을 가지는 시기가 온다. 이때에 다양한 항성, 행성, 혜성, 물리법칙에 대한 호기심이 늘어나게 되는데, 이 부분을 애니메이션 에피소드를 통해 체계적으로 풀어나간다면, 교육도구의 역할이 가능할 것으로 생각했다.

실제로 에피소드의 일부를 보면 악당 몽키의 장난으로 헬리혜성의 궤도를 바꾸는 에피소드가 나온다. 이 에피소드는 태양 주변을 중력의 영향으로 궤도운동을 하는 혜성의 존재와, 우리가 있는 지구, 그리고 그의 위성인 달 등 역시 서로의 중력에 의한 공전을 하고 있다

는 점을 쉽게 전달하고 있다. 또 다른 예로는 역시 악당 몽키의 장난으로 목성의 가스를 빨아들여 목성이 훌쩍해지는 에피소드가 있다. 이 에피소드를 통하여 수용자는 각 행성이 가지고 있는 구성물질의 차이를 쉽게 이해할 수 있게 된다. 교육도구와 연계된 캐릭터의 기획은 실제로 이후 다수의 과학관에서 갤럭시키즈와 관련된 2차 사업을 연계하는데 큰 도움이 되었다.



그림 3. 헬리혜성 에피소드 1편

### 1.3 투자자와의 협력

현실적으로 애니메이션 제작에 있어 제작비의 확보에 관한 문제가 기획에 큰 영향을 미쳤다. 탁툰엔터테인먼트 역시 지분을 소유하지만 전체 애니메이션의 제작 예산인 15억~20억원 정도의 규모를 자체적으로 조달하기란 어려운 일이다. 결국 투자자를 모집해야 하는데, 초기투자자는 콘텐츠진흥원 제작지원사업 등과 같은 정부의 다양한 콘텐츠 사업을 통해 자금을 조달할 수 있었다. 이는 트레이러제작에 관한 예산으로 대부분 소진되기 마련이지만, 트레이러는 다양한 투자자와의 미팅을 통해 제작 가능성을 판단 받는데 이용된다. 이 때 제작사는 서로 다른 전략을 가진 양쪽의 투자 기관을 만나게 된다. 첫 째는 이익을 목적으로 하는 재무적 투자자, 두 번째는 일정한 권리 확보를 통한 향후 이익을 생각하는 전략적 투자자이다. 전자는 일반 창업투자회사에 해당되고, 후자는 SK, KBS와 같은 향후 목표를 공유하는 투자자이다. 따라서 제작되는 애니메이션의 기획은 이들의 콘텐츠 장기계획에 관한 비전을 어느 정도 공유할 수밖에 없다. 예를 들자면, 초기 기획의 갤럭시키즈는 전체적으로 어두운 분위기에 진지한 내용이었지만, 향후 어린이를 중심으로 가볍게 볼 수 있는 경

쾌한 내용으로 바뀌었다. 그리고 심각한 디포메이션을 자주 볼 수 있는 클레이 애니메이션적 표현을 어린이의 부정적 반응을 지양하고자 최대한 자제하는 식으로 기획되었다. 전체적으로 KBS 등의 전략적 투자자들은 애니메이션 부문에 있어 정통한 전문가로 수십 년간의 방송 경험이 있으므로, 제작사인 탁툰엔터프라이즈의 자체 판단에 모든 것을 맡기되, 실질적인 시장상황에 대한 충실한 조언을 하는 협력적 관계가 된 것은 매우 바람직한 것이다. 조언에 따라 변화한 내용 중에는 에피소드 편성에 관한 것도 존재하는데, 기존 기획은 전 시리즈에 걸친 장기적인 스토리라인 중심이었으나, 5-7세 아이들의 집중도를 감안할 때에 10여분 정도에 하나의 사건이 마무리되는 형태로 단막극화 하는 것이 바람직하다는 의견이었다. 이 부분은 실제로 방영 시 높은 시청률을 유지하는데 도움이 된 바 있다.

## 2. 제작

### 2.1 스튜디오 이원화 환경 구축

탁툰엔터프라이즈는 크게 두 개의 장소를 중심으로 활동한다. 하나는 중앙대학교 흑석동에 위치한 본사이고, 실제 제작을 진행하는 광주의 중앙애니메이션스튜디오이다. 광주에 스튜디오를 만든 가장 큰 이유는 공간문제이다. 100평 이상의 공간이 필요한 스톱모션 애니메이션의 특성상 서울에서 이런 큰 장소를 빌리는 것은 쉽지 않은 일이며, 예산문제가 발생할 수밖에 없다. 반면 광주에서는 지방 재정을 통한, 지역활성화 문화 펀드로 콘텐츠지원 사업이 진행 중이었고(문화체육관광부에서 출자한 아시아문화투자조합의 투자로 광주 CGI 센터에 입주) 이를 통해 지방 스튜디오의 지원이 용이한 상태였다. 이에 탁툰엔터프라이즈는 서울(본사생략)에서 마케팅, 기획, 그리고 일부 포스트프로덕션을 담당하고, 광주 스튜디오에서는 캐릭터 제작, 애니메이션 제작 및 촬영, 세트 제작 등의 실제 피지컬 제작과 관련된 역할을 수행하게 된다. 서울 탁툰엔터프라이즈의 인력은 현재 2016년, 18명, 광주 중앙애니메이션 스튜디오는 28명이 재직 중으로, 이들은 모두 전일제로 제작에 참여하고 있다. 광주 스튜디오로 이전한 기존 서울인력들 이후에도 스튜디오는 광주를 중심으로 신

규 예술관련 인력을 새로 모집한 바 있다. 이들 역시 일련의 적응기간을 거친 후 현재 매우 유능한 제작 인력으로 기능하고 있는 상태이다.

이러한 이원화된 제작사의 모습은 사실 애니메이션 업계 이전에 2차 산업에서 흔히 보는 본사, 공장의 모습과 유사하다. 다만 콘텐츠 산업에서는 기존 2차 산업과는 전혀 다른 종류의 문제가 존재한다. 제품 다량 생산을 위한 공장은 애초에 결정된 제품을 생산하는 것이고, 본사에서는 이를 유통, 판매하는 역할을 수행하면 된다. 그러나 콘텐츠는 하나의 완성된 것이 복제되는 형태가 아닌 단 하나의 원본 그 자체가 결과물이므로 본사와 지방 스튜디오의 일체된 제작 공정 공유가 필요하다. 이 부분에서 고려해야 할 것은 촬영된 데이터의 공유와 공동제작에 관한 문제점이다. 서울에서 광주까지 물리적 이동은 2-3시간이 걸리는 반면 공유 서버를 통한 전송은 매우 즉각적인 전달이 가능할 것으로 보인다. 그러나 갤럭시키즈처럼 4K로 촬영한 비압축 원본이 세트별, 캐릭터별, 라이팅 상황별로 쌓일 경우 디지털 전송이 테라바이트 이상의 규모가 되는 경우가 흔하다. 일반적인 상황에서는 하드디스크를 물리적으로 전달하는 것이 오히려 빠른 상황이다.



그림 4. 광주 중앙 스튜디오

3D 애니메이션의 경우, 실제로 전송되는 데이터는 메타 데이터와 벡터스, 칼라 데이터인 경우가 많다. 이런 경우 렌더링 부분은 클라우드 컴퓨팅을 통해 서비스한다면 소위 공장의 역할을 담당하는 렌더팜의 역할은 하청 자동화와 다를 바가 없다. 그러나 스톱애니메이션의 경우 매 프레임에 최고의 화질로 촬영하며 향후 후반작

업으로 인한 훼손을 막기 위해 무손실압축을 지향하는 관계로 그 용량이 상당하다.

다시 말해 스톱모션애니메이션과 같은 특수한 상황에서 스튜디오와 이원화는 데이터 전송에 관한 문제가 발생할 수밖에 없다. 이런 경우의 솔루션은 가상 스토리지를 바탕으로 하는 정제된 가상 이미지의 편집에 의한 데이터 안정성 (data integrity)을 보장하는 특수한 파일포맷인 구조이다. 아쉽게도 이러한 기술적 연구는 오랜 시간이 필요하며 시장의 파악이 어려운 상황이다. 이 부분은 장기적으로 보아도 쉽게 해결되지 못할 문제일 것으로 예상된다. 향후 데이터 전송 속도가 빨라지더라도 틀림없이 촬영데이터의 용량 역시 늘어나는 상황이 될 것이기 때문이다.

## 2.2 3D 프린팅 도입

스톱모션애니메이션과 3D 프린팅의 결합은 매우 긍정적인 생산성 향상을 예측할 수 있다. ‘코렐라인’, ‘파라노만’ 등의 최근 클레이 애니메이션에서도 이를 도입한 바 있듯, 그 역할은 앞으로 지대해 질 것으로 보인다.

그 이익은, 먼저 작업을 위한 3차원 저작 툴로 디자인 도구의 일원화를 할 수 있다는 점, 그리고 손쉬운 재생산과 수정이 가능하다는 점, 캐릭터 이외의 배경 제작과 소품 등에 기존 모델들을 쉽게 활용할 수 있다는 점 등, 기존 스톱모션이 비효율적으로 여겨지는 가장 큰 문제 중 하나인 피지컬 모델의 생산 자동화에 있다. 이미 갤럭시키즈 트레일러 (2014)에서 Stratsys의 광조형프린팅으로 이를 실험한 결과 그 가능성을 확신했고, 갤럭시키즈 본편 및 현재 제작이 완료된 시즌 2는 애니메이션 전반에 3D 프린팅이 관여하고 있다[18].

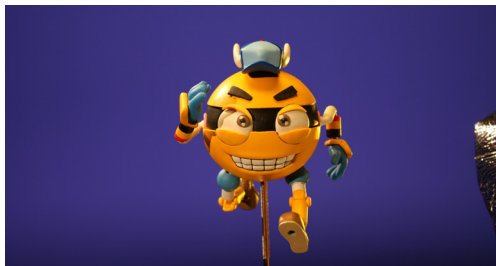


그림 5. 3D 프린팅으로 제작한 캐릭터 사진

캐릭터의 경우 애니메이션을 위해 지속적인 수작업이 필요한 상황이므로 견고성이 중요하지만, 3D 프린팅의 특성상 외골격 이외의 내부 지지 구조물의 격자 형태는 절대적인 강건성은 물론 애니메이션에서 치명적인 미동을 버틸 수 있는 무게감도 확보하기 힘든 상황이었다. 더구나 스톱모션 애니메이션의 특징상 과거 촬영 프레임을 되돌리는 것이 불가능하기 때문에 이를 보정하기 위해서 3D 프린팅 된 캐릭터의 내부 공간은 충분한 질량을 확보하기 위한 충전물을 채우고, 그 위에 클레이 소품을 장착하도록 하였다. 반면 세트 디자인의 경우, 일반적으로 캐릭터와 같은 세부적 애니메이션이 필요하지 않은 상태이므로 전체적으로 3D 프린팅으로 마무리하고 촬영하는 것이 효율적이었다. 다만, 조명이 비출 때에 광조형 3D 프린팅의 재료가 되는 포토폴리머(photopolymer) 특유의 반투명성 및 난반사성이 존재하므로, 재료 위에 SLS(Selective laser sintering) 전용 전문 처리제 처리 후 흡착이 쉬운 도료로 에어브러쉬를 사용 채색하는 과정을 걸쳐 경도와 함께 반사광을 원하는 방식으로 조절할 수 있도록 하였다. 스톱모션 애니메이션 제작방식은 직접 대상을 손으로 터치하는 경우가 굉장히 잦아 필연적으로 캐릭터 파손, 세트 훼손 문제가 발생하였지만 이러한 과정을 통하여 효율적으로 해결할 수 있었다.

## 2.3 애니메이션

갤럭시키즈의 애니메이션은 기존 스톱모션애니메이션의 제작공정과 크게 다를 바 없다. 캐릭터의 바탕이 되는 불엔소켓 아마추어 방식의 뼈대에 프린팅된 외곽을 입힌 후에 와이어 플라잉 리그(flying rig)등의 고정장치를 설치하고 매 프레임 미세한 애니메이션을 제작하였다.

기존 노하우를 활용하여 라이팅의 변화가 고정적인 상황에서는 레이어를 동시에 촬영하고 반복적인 변화 상황에서는 세트와 캐릭터의 별도로 각 라이팅의 효과를 재사용하였다. 이는 디지털 애니메이션에서 기본적으로 사용되는 인비트윈 자동화 공정의 일부 기능을 재현할 수 있으므로 제작에 편리를 도모할 수 있었다. 또한 스톱모션 애니메이션의 타이밍을 쉽게 맞추기 위한

방법으로 사전 대사 녹음을 통해 정확한 동작 프레임을 예측하고 이를 타임테이블과 연동시킬 수 있었다.

도전적인 부분으로 우주를 대상으로 하는 스톱모션 애니메이션이라는 스토리로 인해 무중력 상태의 표현 방법에 대한 고민이 필요했다. 일반적인 무중력 상태의 유포인란 디지털 애니메이션의 경우 정속을 유지하는 등속 운동 또는 등각 회전의 인비트윈이 쉽게 만들어 질 수 있는 상황이지만 매번 촬영해야 하는 스톱모션 애니메이션에서는 문제가 될 수밖에 없다. 따라서 일부 가능한 부분, 즉 라이팅에 의해 영향을 받지 않는 부분은 캐릭터의 분리촬영 후 포스트프로덕션 편집 부분에서 이를 제작하는 방식으로 효율성을 높이고자 했다. 따라서 일반적인 스톱애니메이션과는 달리 우주공간의 촬영은 상당부분 블루스크린을 이용한 크로마키 촬영 기법을 사용하여 제작되었고, 이를 통해 독립적인 애니메이션 개체 캐릭터가 각각 촬영파일로 존재하도록 만들었다. 모든 애니메이션은 스톱모션의 특징상 스틸 이미지의 촬영으로 이루어지므로, 4K 의 품질로 촬영되었고, 향후 포스트프로덕션을 위해 기본적인 지워야 하는 플라잉 리그들을 선처리 한 후 편집 공정으로 보내도록 하였다.

표 3. 우주환경 스톱모션 애니메이션 작업 분류

	고정적 환경	가변적 환경
라이팅의 변화	레이어 동시 촬영	분리 후 효과 재사용
무중력 상태 표현	정속 변화 인비트윈	후반 편집
캐릭터 개체화	크로마키	선 처리 작업

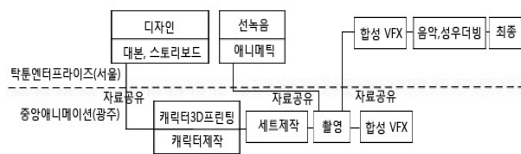


그림 6. 전체 공정 파이프라인 개요

#### IV. 방송 및 지재권 2차 사업

##### 1. 방영

갤럭시키즈는 2015년 9월 19일 KBS를 통해 첫 방송을 하였고 한 시즌을 총 26개의 에피소드로 마감하였다. 어린이 애니메이션에서의 시청률은 2%정도를 최상으로 보는 업계의 관행이 있는데, 갤럭시키즈의 시청률은 경쟁 애니메이션 중 비교적 우수한 시청률로, 1% 중반에서 2%에 가까운 시청률을 유지하였다. 당시 경쟁 애니메이션으로 이보다 높은 시청률을 유지한 것은 이미 애니메이션과 캐릭터 사업으로 입지를 다지고 있는 또봇 정도였다. 성공적인 시즌을 마친 결과 갤럭시키즈는 지속 가능한 애니메이션으로 평가가 완료되었고, 이에 힘입어 시즌 2를 2016년 9월 24부터 방영할 예정이다.

한국에서만만이 아닌 해외배급도 자연스럽게 진행되었다. 앞서 언급한 것처럼 인도네시아를 바탕으로 하여 동남아의 경우 판권배급 판매가 완료되었다. 다만, 일반적인 애니메이션의 방송은 시즌 2가 마무리된 시점에서 진행될 예정인데 이는 각 에피소드의 묶음을 하나의 방송시간대로 편집해야하기 때문이다. 현재 갤럭시키즈의 각 에피소드는 11분의 러닝 타임을 가지고 있는데, 일반적으로 방송 송출 슬롯을 차지하기 위한 단위는 22분 정도이다. 따라서 현 에피소드로는 두 개씩을 묶어 방송해야 하며 이럴 경우 한 시즌을 채울만한 방송분량이 나오지 않는다.

#### 2. 지재권 전략

##### 2.1 지적 재산권 일반

저작재산권은 복제권, 공연권, 공중송신권, 전시권, 배포권, 대여권, 2차적저작물작성권이 있다. 저작재산권은 양도나 이용허락이 가능하다. 특히 애니메이션 업계에서 지적 재산권과 연관된 부분은 애니메이션 자체보다는 2차적으로 파생되는 캐릭터 연계 상품의 권리이다.

크게 보자면 캐릭터 사업은 라이선싱 산업의 분류에 포함되는 것으로도 볼 수 있다. 라이선싱 사업은 문화콘텐츠 뿐만이 아닌 기존 산업계, 특히 의약 등에서도 이미 사용되는 있는 큰 개념의 지재권 판매 비즈니스 모델이다. 다만 한창원[22][23]의 연구에 의하면 문화콘텐츠의 관점에서는 기술적인 부분을 제외한, 영화, 드라마



마, 애니메이션, 만화, 음악, 게임 등의 문화콘텐츠를 통해 대중에게 알려진 지식재산권을 활용하여 부가사업을 하는 경우 '캐릭터 라이선싱 산업'에 포함하는 것이 일반적이다. 이를 통해 캐릭터는 상품화 기능(Merchandizing), 문화상품 기능(Cultural Product), 고객 흡인기능(Customer Attraction), 홍보기능(Corporate Identity, C·I)을 지니고, 파생적 비즈니스모델을 제공할 수 있다고 말한다.

갤럭시키즈는 직접 개발하는 기획창작개발의 분류에 속하므로 창작자의 저작권 확보를 통한 라이선싱사업이 가능하다. 다만, 투자의 비율상 그 수익에 관한 권리는 투자기관들과 분배하는 것이 당연하다. 처음부터 권리확보를 위해 노력한 결과 탁툰엔터테인먼트는 일반적인 중소 애니메이션 업계만큼의 제작지분을 보유할 수 있게 되었다. 최소 30% 정도의 저작권을 가지고 있을 때 비로소 자체적인 2차 라이선싱에 대한 자발적 활동이 용이해진다.

## 2.2 지재권 비즈니스 모델 확산

저작물의 라이선싱 사업은 크게 두 가지 분야에서 추진되었다. 첫째는 캐릭터에 연관된 테마파크, 둘째는 과학교육용 콘텐츠 제작이다.

기획단계에서 우주와 과학에 연관된 세부 콘텐츠를 바탕으로 제작된 갤럭시키즈는 예상한 대로 학부모의 공감대 매우 중요한 흡인요건으로 판단되었다. 이에 따라 과학관의 우주물리현상을 설명하는 전면 프로젝트 콘텐츠를 제공하는 계약을 진행하였다. 구체적으로는 방영이 되기 전 전국 과학관에 설치된 돔 극장용 갤럭시키즈 제작의 투자를 유치하는 등의 성과를 낼 수 있었다.

또한 우주를 배경으로 하는 애니메이션의 환경 자체를 테마파크의 소재로 어린이들과 부모들에게 모두 좋은 호응을 얻을 수 있었다. 우주선에 대한 동경을 가지고 있는 아이들은 실내테마파크라는 구조의 특성상 자신이 우주선을 타고 활동하고 있다는 공상을 자연스럽게 실현할 수 있다. 또한 자신이 애니메이션의 주인공이 되어 몽키의 악행을 저지하고 이를 통해 우주 물리 관련 지식을 몸으로 체험하게 되었다. 현재 이 테마파

크는 제주도 제주시 애월읍에 설치되어 운영 중이며, 중국의 상하이에 연내 개설될 예정이다.



그림 7. 제주도 갤럭시키즈 테마파크

## V. 결론

본 논문의 의의는 크게 두 가지로 볼 수 있다. 첫째는 기획부분에 고려해야 할 다양한 관점들을 살펴봄으로써 애니메이션 기획 자체의 방향에 대한 담론을 던진다는 것이고 다른 하나는 기술발전예 따른 파이프라인 변화의 과정에서 스톱모션 애니메이션이 향후 취해야 할 길은 무엇인지 화두를 던진다는 점이다.

우리나라에서 좀처럼 보기도 못한 스톱애니메이션의 TV 방송용 콘텐츠를 만든다는 것은 많은 면에서 모험일 수밖에 없다. 열악한 애니메이션 업계에서 리스크를 무릅쓸 가치가 있는 콘텐츠를 만들기 위해서는 기획 단계에서 저작권 활용을 위한 계획이 이루어져야 하며, 또한 이를 행사하기 위해서는 투자자만이 이익을 가져가는 구조가 아닌 업체 자체의 투자 예산이 확보되어야 한다.

스톱모션 애니메이션 특유의 제작 공정은 과거와 달라지고 있는 상태이다. 이는 기술적으로 일부 제작공정을 자동화 할 수 있는 파이프라인의 일부로 편입할 가능성이 생겼기 때문이다[19-21]. 빠른 데이터의 전송, 사전시각화를 테스트 할 수 있는 환경, 3D 프린팅을 통한 제작 환경 등 새로운 기술의 변화에 맞춰 제작 공정은 점차 효율화 되어가고 있다. 이런 변화는 향후 기술의 발전에 따라 급변할 수 있을 것으로 생각되는데, 가장 큰 이유는 스톱모션 애니메이션은 현재 인간의 손이

수 없이 갈 수 밖에 없는 전통적인 제작방법을 대부분 고수하고 있기 때문이다. 우리는 향후 후속 연구로 매년 변화하는 기술 제작방법론을 발표하고자 한다. 현재 기획 촬영 방영되는 탁툰엔터프라이즈의 애니메이션 제작사례 연구를 지속적으로 공개할 것이며 이를 통해 애니메이션 기획, 상품화, 제작공정에 기여할 예정이다.

**참 고 문 헌**

[1] <http://www.kbs.co.kr/1tv/enter/galaxykids/>

[2] <http://taktoon.com/>

[3] 이정현, 홍정모, "유체 시뮬레이션 기술을 이용한 애니메이션 세븐씨의 영상 특수효과 연출 사례," 한국산업융용수학회 논문집, 제5권, 제1호, pp.15-18, 2010.

[4] 제영호, "영화 서유학마편 VFX 제작사례," 제 11회 한국애니메이션학회 춘계학술발표대회, 2013.

[5] 박정수, "한국과 중국의 대중문화 교류의 명암(明暗): 영화공동제작의 사례 분석," 중소연구, 제38권, 제4호, pp.189-220, 2015.

[6] 채범석, 김재호, "한, 중, 미 합작 애니메이션 기획에 나타난 과정 연구-KBS 방영 시리즈작품 "파워 마스크" 중심으로," 조형미디어학, 제16권, 제2호, pp.211-215, 2013.

[7] 김동환, "Tableau Public 을 이용한 인포그래픽 제작 사례연구," 한국공간정보학회지, 제23권, 제2호, pp.21-29, 2015.

[8] 김민정, 정희진, "정보유형에 따른 인터랙션 표현 기법에 관한 사례 연구-뉴욕타임스의 인터랙티브 인포그래픽을 중심으로," 한국디자인문화학회지, 제20권, 제1호, pp.145-158, 2014.

[9] 김혜란, 백주미, "아날로그와 디지털이 혼재된 뉴미디어 예술형식의 교육적 역할에 관한 고찰-디지털 펜을 활용한 "라이브 드로잉" 작품사례를 중심으로," CONTENTS PLUS, 제13권, 제6호, pp.101-113, 2015.

[10] 공지훈, 김치용, "지자체 관광자원을 모티브로 한 3D 입체애니메이션의스토리텔링 기획에 관한 연구: 울산 남구와 경북청도의 제작사례를 중심으로," Journal of Korea Multimedia Society, 제18권, 제2호, pp.260-267, 2015.

[11] 양인화, 김상현, "소셜 펀드레이징을 통한 인디레이블의 제작사례 연구," 한국콘텐츠학회 2012 춘계종합학술대회, 2012.

[12] 황순선, "성수동 구두지역 활성화를 위한 벽화 일러스트 제작사례," 일러스트레이션 포럼, 제45권, pp.45-54, 2015.

[13] 강병수, 김재영, 성경환, "트랜스포밍 드레스 설계 및 제작," 디자인융복합연구, 제11권, 제4호, pp.59-70, 2012.

[14] 이용배, "애니메이션 연구: 애니메이션 기법을 활용한 국제영화제용 트레일러 제작 연구: 제 8회 부산국제영화제에 사용된 트레일러 제작 사례를 중심으로," 디지털영상학술지, 제1권, pp.231-248, 2004.

[15] 남주현, "문화제의 디지털복원을 위한 3D 애니메이션 사례연구-신라 월성 복원영상 '천년왕국의 부활' 제작과정을 중심으로," 한국디자인문화학회지, 제19권, 제4호, pp.269-281, 2013.

[16] 박진완, 김탁훈, "Nadal vs Alien/viral content for UEFA Euro 208 애니메이션 제작 사례 연구," 기초조형학연구, 제10권, 제1호, pp.229-237, 2009.

[17] <http://www.etnews.com/20160218000277>

[18] 김탁훈, 이영주, "3D 프린팅 기술을 이용한 스톱모션 애니메이션 퍼펫 제작 연구," 애니메이션연구, 제10권, 제2호, pp.108-128, 2014(6).

[19] 김정호, "3D 컴퓨터그래픽을 도입한 클레이 캐릭터 제작 공정 개발에 관한 연구," 멀티미디어학회논문지, 제11권, 제9호, pp.1245-1257, 2008(9).

[20] 최철영, 김기홍, 채일진, 최규돈, "CG 캐릭터와 미니어처 합성 애니메이션 콘텐츠를 위한 모션콘트롤 카메라 개발 사례 연구," 애니메이션연구, 제6권, 제4호, pp.106-123, 2010(12).

[21] 최철영, 김기홍, 최규돈, 채일진, "컴퓨터그래픽스 기술을 이용한 효율적인 클레이 룩 애니메이션

선 제작 공정 구축 사례," 애니메이션연구, 제5권, 제1호, pp.152-169, 2009(6).

[22] 한창환, "캐릭터산업의 정책변인연구," 만화애니메이션연구, 제33호, pp.597-616, 2013(12).

[23] H. Kim and J. W. Park, "Textual Visualization based on Readability," Proceeding of ACM SIGGRAPH Asia 2011, 2011.

### 저자 소개

김 탁 훈(Tak Hoon Kim)

정회원



- 1998년 ~ 2002년 : 뉴욕 MTV Networks 애니메이션 슈퍼바이저
- 2002년 ~ 2007년 : School of Visual Arts, Dept. of Animation 교수

<관심분야> : Contents Producing, Stop-motion Animation

박 진 완(Jin Wan Park)

정회원



- 1995년 2월 : 중앙대학교 컴퓨터 공학과(공학사)
- 1998년 : Pratt CGIM Computer Media(MFA)
- 2003년 3월 ~ 현재 : 중앙대학교 첨단영상대학원 교수

<관심분야> : Art&Technology, Procedural Animation