

## 디지털 만화 애니메이션의 발전과 교육 방안

손영우\*

### 요약

최근 디지털 문화 콘텐츠의 등장은 국내외적으로 문화에 대한 일대 전환을 가져왔고 그중 만화와 애니메이션은 가장 중요한 표현 매체의 하나가 되었다. 만화 애니메이션 산업은 영상과 캐릭터 관련 사업의 영역뿐 만 아니라 광고·관광 사업영역에까지 연계되는 커다란 파급효과를 가진 OSMU(One Source Multi User)의 고부가가치 산업이다.

따라서 본 논문에서는 디지털 만화 애니메이션의 발전과 교육 방안을 연구하였다. 먼저 디지털 만화의 정의와 유형, 만화 콘텐츠 제작 Work Flow를 살펴본 후, 디지털 만화 애니메이션의 개발동향을 조사·분석하였으며, 디지털 만화 애니메이션의 지원 정책과 교육 방안을 제안하였다.

## A Study on Education and Development of the Digital Cartoon and Animation

Young-Woo Shon\*

### Abstract

The appearance of digital culture contents swiftly has changed the culture in domestic and international areas in recently and the digital cartoon and animation have become the most important expression media in contemporary age. The digital cartoon and animation industry has attracted the attention of the people as the business of the OSMU(One Source Multi User) which has the possibility to expand and to enhance the added value not only for the field of image and character business but also for the area of the advertising and tourist business.

Therefore, in this paper, I study on education and development of the digital cartoon and animation. Firstly, I study on definition and type of the digital cartoon, and work flow of the cartoon contents production. Secondly, the purpose of this study is to analyze and research the domestic business trend of the digital cartoon and animation. Finally, I propose the plan of policy and education of the digital cartoon and animation.

Keywords : digital cartoon, animation, domestic business trend, development policy, education plan, OSMU

### 1. 서론

21세기 지식정보사회에서는 단순 암기력이 높은 사람이 성공하기 보다는 유용한 지식을 바탕으로 풍부한 아이디어를 가진 사람, 다소 엉뚱한 발상을 하는 사람이 크게 성공 할 것이다. 디지털 만화 애니메이션 산업은 이처럼 상상력과 공

상력이 풍부한 창조적 고급인력의 확보가 우선시 되어야 한다.

만화 산업은 출판만화뿐만 아니라 애니메이션·팬시·캐릭터·관련 음반·컴퓨터게임·테마파크 등을 포함하며, 심지어 광고·관광 산업에까지 연계되는 커다란 파급효과를 가진 OSMU(One Source Multi User)의 고부가가치 산업이다. 예를 들어 1991년 제작한 <미녀와 야수>는 1억4천만 달러, 1993년 제작한 <알라딘>은 2억 달러의 흥행수입을 각각 올렸다. 또 미국의 대표적인 만화 캐릭터인 <배트맨>은 옷과 장난감 등에 사용한 캐릭터 로알티로 2조원을 벌었다. 이렇게 만화산업이 갖고 있는 고부가가치의 의미가 영

\* 제일저자(First Author) : 손영우

접수일자:2006년11월02일, 심사완료:2006년12월15일

\* 김포대학 멀티미디어과

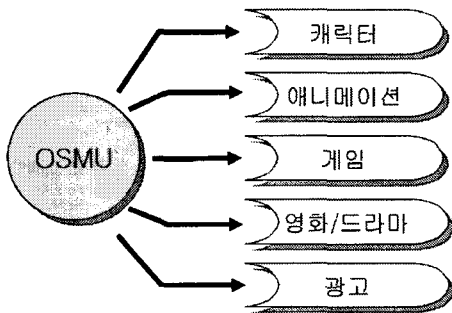
ywson@kimpo.ac.kr

상시장의 확산에 힘입어 더욱 부각됨에 따라 각국마다 기간산업으로서 투자와 관심을 집중하고 있다.

만화는 예전부터 일본 만화들이 강세를 보여 왔다. 일본 만화들은 일본경제를 5% 정도 성장시켰다는 평가를 받을 만큼 전 세계적으로 영향력을 미치고 있는데, 1970~80년대 우리가 즐겨 보았던 마징가Z, 캔디, 은하철도 999, 미래소년 코난 같은 일본 만화 애니메이션이 최근 디지털화 되어 인터넷을 통하여 급속히 유포되고 있다 [1]-[6].

우리나라의 경우는 1972년 1월, 고우영이 '일간스포츠' 신문에 <입격정>을 연재하기 시작하면서 만화계의 새로운 변화를 불러일으켰다. 이후 그는 <수호지>, <삼국지> 등에서 특유의 해학과 기지로 성인들을 만화의 장으로 끌어들이기 시작했으며 아동의 전유물로 생각하던 만화를 어른들도 즐길 수 있는 것으로 인식을 전환시키는 데 크게 기여했다.

본 논문에서는 디지털 만화의 정의, 만화 콘텐츠 제작 Work Flow, 디지털 만화 애니메이션의 개발현황 및 미래를 살펴본 후, 분야별 지원 정책과 교육 방안을 제시하였다.



(그림 1) 콘텐츠 원작산업 가치의 극대화

## 2. 디지털 만화 애니메이션 개발 현황

### 2.1 디지털 만화의 정의

디지털 만화란 전통적인 만화가 종이를 이용하여 인쇄되었던 것에 반해, 컴퓨터와 스캐너, 그래픽 소프트웨어 등을 통해 만화가 디지털 데이터로 변환/제작 되어 디지털 미디어의 구현이

가능한 기기에 전달되는 것이다.

이제는 제법 많은 만화가들이 모니터에 직접 펜을 대고 스케치할 수 있는 장비인 모니터 태블릿을 사용하여 작업을 한다. 지금까지는 종이에 먼저 스케치를 하고 라인을 따온 뒤, 디지털 스캔작업을 거쳐 컴퓨터상에서 채색하였으나, 이제는 작업시간이 반으로 줄었다[10][13].

### 2.2 만화 콘텐츠 제작 Work Flow

만화 콘텐츠 제작 과정은 (그림 2)에 나타낸 바와 같이 기획 => 창작 => 제작 => 유통 => 소비 단계로 크게 나눌 수 있다.

먼저 기획 단계에서는 만화가와 스토리작가가 캐릭터를 설정하고, 스토리 라인 설정(synopsis)을 한다.

창작 단계에서는 만화가(스토리작가)가 시나리오와 콘티를 작성한 후, 데생(러프스케치)과 펜 터치/배경, 톤 작업(명암과 먹칠), 수정(화이트)/탈고 과정을 거친다.

제작 단계에서는 출판기획 인력이 편집/디자인 후 인쇄소에 넘겨 인쇄/제본 한다.

이 후 배급/영업/마케팅 인력에 의해 총판(유통) 또는 서점/대여점/만화가게 등을 통하여 최종적으로 소비자에게 전달된다.



(그림 2) 만화 콘텐츠 제작 Work Flow

### 2.3 디지털 만화 서비스

디지털 만화의 서비스는 컴퓨터와 그래픽 관

런 소프트웨어의 등장과 인터넷이 상용화되면서 시작되었다.

1996년 인터넷 만화방[http://www.manhwa.c.o.kr]이 개설되면서부터 출발한 디지털 만화 서비스는 대형 출판사가 자사의 오프라인 출간 잡지 등을 인터넷에 서비스하면서 발전하였다. 1999년에서 2000년 사이에는 순수 온라인 기반의 디지털 만화가 등장하였으며, 최근에는 핸드폰, PMP, DMB 등의 모바일 환경에 따라 새로운 디지털 콘텐츠의 한 분야로 각광 받는 모바일 만화와 전자책(e-book)이 등장하였다.

아울러 2005년 4월, (사)한국전자출판협회는 지식정보 사회의 기반 구축과 우량 콘텐츠 제작 지원 사업의 일환으로 모바일 전자책 제작 활성화 및 판매시장 진입을 통한 전반의 투자이익 고취 및 제작환경 조성을 위해, 문화관광부 지원에 의한 “모바일 전자책 콘텐츠 제작지원” 사업을 신규로 추진하고 있다. <표 1>에는 디지털 만화의 유형을 나타내었다.

<표 1> 디지털 만화의 유형

구분	설명
스캔 만화	만화를 스캔하고 데이터로 변환하여 컴퓨터 화면에서 구현한 만화
2D 컬러 만화	그래픽 툴을 이용해 채색하고 제작된 컬러 만화
하이퍼미디어 만화	그림의 일부나 아이콘을 클릭하면 링크되어진 문서, 이미지, 소리, 동영상 등해 전달되는 하이퍼미디어의 속성으로 제작된 만화
GIF 만화	움직이는 GIF 이미지를 스캔 만화 또는 2D 그래픽 만화에 부분적으로 적용한 만화
플래시 만화	동적인 움직임은 구현하는 플래시(flash) 프로그램으로 제작되어진 멀티미디어 만화
DRM 만화	특정 파일형태로 전환된 만화에 디지털 암호를 적용해서 파일 복제와 이용에 제한을 둔 만화
WAP 만화	무선 인터넷 표준에 따라 이미지 자작도구를 통해 휴대용 액정 크기에 맞도록 제작된 만화
포스트PC 기반 만화	향후 등장할 다양한 PC 기반의 디지털 만화

## 2.4 만화 원작 애니메이션의 시대별 변천사

우리나라의 만화원작 애니메이션 제작을 시대별로 구분하면 크게 나누어 3기로 나눌 수 있다. 제 1기는 1967년부터 1986년까지 약 20년으로 애니메이션은 극장용으로만 제작되던 때였다.

우리나라의 만화원작 애니메이션의 제 1기 대표작으로는 김청기 감독의 <로봇트 태권 V>를

들 수 있는데, 이는 일본 만화영화 <마징가 Z>를 모방한 국산 만화영화지만, 큰 성공과 인기를 거두면서 국산 SF 애니메이션의 효시로 평가 받고 있다. 1976년 국내 개봉되어, 만화영화로서 극영화를 제치고 서울 18만명의 어린 관객들을 동원하면서 그 해 흥행 2위를 기록했다. 이후 여러 편의 시리즈가 제작될 정도로 어린이들의 열광적인 인기를 얻었다. 이 영화는 극장용 필름이 보존되지 못한 것으로 알려졌으나, 2003년 영진위 창고에서 우연히 발견된 뒤 2년 동안 디지털 복원작업을 거쳐, 2005년 9월 영상과 음향 모두 복구되었다. 영상 복원은 필름 스캐닝 등으로 디지털 복원 작업에 필요한 소스를 얻은 뒤 전체 8권 분량인 10만8천852 프레임을 하나하나 스크래치(빛물자극)와 얼룩을 지우고 색을 보정하는 과정으로 진행, 약 10억 원의 예산이 투입됐고 모두 72명의 인원이 참여했다. 이 디지털 복원 상영관은 2006년 8월 11일 정식 개봉되었다.

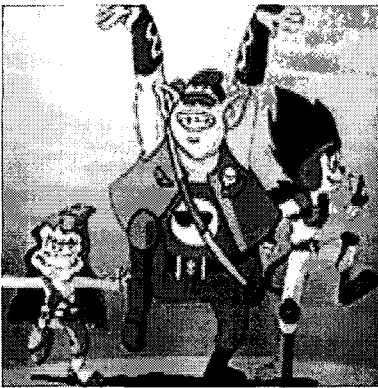


<그림 3> 제1기 극장용 애니메이션 제작 김청기 감독 <로봇트 태권V>1976/2006

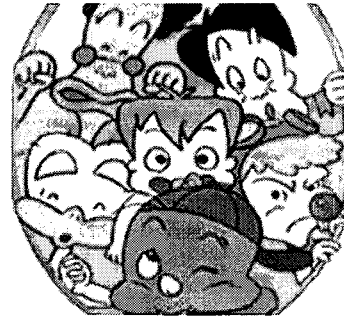
제 2기는 1987년부터 1995년까지로 TV용 애니메이션이 본격적으로 만들어지던 시기이다. 이때 만들어진 애니메이션 총 50여 작품 중 40여 작품이 TV용이었으며, 만화를 원작으로 제작된 애니메이션 20개 작품의 대부분도 TV용이었다. 이 시기의 대표작으로는 <날아라 슈퍼보트>를 들 수 있다. 허영만의 원작 만화를 1990년 KBS와 (주)한호흥업에서 텔레비전 애니메이션 영화 시리즈로 제작한 것이다. 1990년 총 2편의 애니메이션 영화로 제작되어 호평을 얻은 후, 1991년에

는 제2부 총13편, 1992년에는 제3부 총13편이 제작되어 KBS에서 방영했다.

2001년 총 13화로 제작된 5번째 시리즈는 KBS 2 텔레비전을 통해 방영되었다. 1990년 첫 방송 이후 42.8%라는 경이적인 시청률(1992년 11월 기준)을 기록하여 2002년 현재에도 국내 애니메이션영화 사상 최고의 시청률로 기록되고 있다.



(그림 4) 제2기 TV용 애니메이션 제작 허영만 감독 <날아라 슈퍼보드>1990



'아기공룡 둘리' [김수정, 1996]

(그림 5) 제3기 원작 시나리오 애니메이션 제작

<표 2> 만화원작 애니메이션의 시대별 구분

제1기 : 1967년 ~ 1986년 (극장용 애니메이션 제작 : 로봇트 태권 V)
↓
제2기 : 1987년 ~ 1995년 (TV용 애니메이션 제작 : 날아라 슈퍼보드)
↓
제3기 : 1996년 ~ 현재 (원작 시나리오를 이용한 애니메이션 제작 : 아기공룡둘리, 검정고무신 등)

우리나라 만화원작 애니메이션 제 3기는 1996년부터 현재까지로, 오리지널 시나리오를 이용한 애니메이션 제작이 적극 모색되는 시기이다.

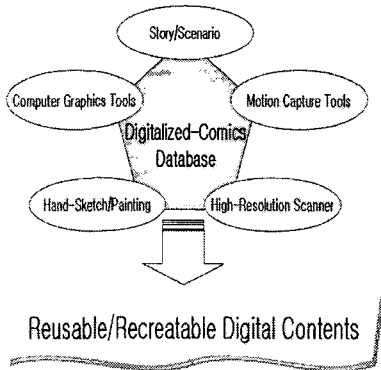
<아기공룡 둘리>를 1983년부터 10년간 보물섬에서 연재하던 원작자 김수정 씨는 국산 만화 캐릭터를 지속적으로, 세계적인 캐릭터로 성장시키기 위해서는 조직적인 활동의 필요함을 느끼고 1995년 2월에 (주)둘리나라를 설립했다. 1996년 7월 장편 만화영화 <아기공룡 둘리>를 제작하여 COEX 외 전국 극장에서 상영했으며 현재 미라클에서 비디오 테이프제작 판매중이다.

1999년 1월 베를린을 시작으로 독일극장에 상영했었고, 독일 영화개봉에 맞춰 음반 및 비디오, 게임도 같이 판매하는 큰 성과를 거두었다. <아기공룡 둘리>는 국내 캐릭터 중 가장 성공한 OSMU 사례이다[5][6][15],

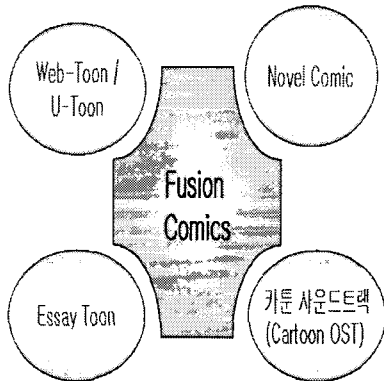
### 3. 디지털 만화 애니메이션의 미래

최근 디지털 만화 시장이 진화하고 있다. 급변하는 디지털 기술 발전에 힘입은 다양한 매체의 등장으로 급속히 대중화된 디지털 만화는 다양한 실험과 도전을 거듭하고 있다.

2006년 5월 SETEC 서울무역전시장에서 개최된 '서울국제만화애니메이션페스티벌:시카프(SICAF) 2006'[http://www.sicaf.or.kr/]은 우리들에게 디지털 만화의 흥미로운 진화를 목격할 수 있는 기회를 제공하였다[13]. 사람들은 더 이상 서적을 통한 만화보기에 만족하려 하지 않는다. 집에서는 웹 브라우저로, 지하철이나 야외에서 이동 중일 때는 휴대폰이나 PMP(Portable Multimedia Player: 휴대형 멀티미디어 플레이어)를 이용해 다양한 디지털 콘텐츠(만화, 소설, 영화 등)를 본다[14]. 다음의 (그림 6)에는 만화 콘텐츠의 Digitalization을, (그림 7)에는 만화 콘텐츠의 진화를 나타내었다.



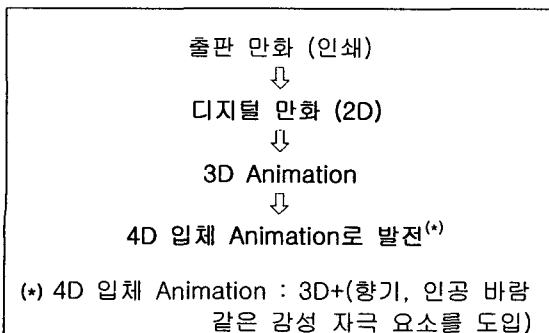
(그림 6) 만화 콘텐츠의 Digitalization



(그림 7) 만화 콘텐츠의 진화

향후의 만화는 전통적인 출판 만화 (인쇄 만화)로 부터 이차원 디지털 만화(2D)를 거쳐, 3차원 애니메이션(3D Animation)으로, 이후 4D 입체 Animation 으로 발전해 갈 것이다. (여기서, 4D 입체 Ani 란 : 3D + (향기, 인공 바람 같은 감성 자극 요소)를 도입한 것을 말한다.)[10]

<표 3> 만화 애니메이션 발전 추이



## 4. 디지털 만화 애니메이션의 지원정책 방향

### 4.1 산업 지원 현황

우리나라 문화관광부에서 2001년부터 2005년까지 지원한 문화 콘텐츠 지원 현황을 <표 4>에 나타내었으며, 2005년도 분야별 지원 현황을 <표 5>에 나타내었다[1]-[3].

만화 분야의 경우에는 2001년 8억 2천 2백만 원에서 2005년 23억 원으로 280% 증액을, 애니메이션 분야의 경우에는 2001년 23억 99백만 원에서 2005년 45억 3천 3백만 원으로 189% 증액 지원 된 반면, 영화 분야의 경우에는 2001년 658억 1천4백만 원에서 2005년 536억 3천 7백 만 원으로 상대적으로 19% 감액되었다.

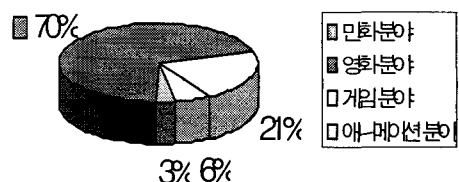
하지만 2005년 전체 지원금에서 차지하는 비중은 영화 분야가 70%로 절대적인 우위를 나타내고 있으며, 게임 분야에 21%, 애니메이션 분야에 6%, 마지막으로 만화 분야에 3%를 지원되었다. 분석 결과 2005년 문공부 문화 콘텐츠 지원 금액 중 만화 애니메이션 분야는 합계 9%라는 저조한 지원율을 보이고 있다.

<표 4> 문공부 문화콘텐츠 지원현황(단위: 백만원)

구분 \ 년도	2001	2002	2003	2004	2005
만화	822	622	1,998	2,000	2,300
영화	65,814	56,179	45,656	47,949	53,637
게임	6,270	12,548	16,468	15,483	16,522
애니메이션	2,399	877	1,169	3,859	4,533

자료 2005 만화산업 통계연감-부천만화정보센터

<표 5> 2005년 문공부 문화 콘텐츠 분야별 지원 현황



## 4.2 지원 정책 방향

1990년대 이후 계속 나아진다고 생각했던 우리 사회의 경제에 1997년 말 IMF 구제 금융이라는 큰 파동을 거치면서, 아직까지 영상제작 펀드들의 애니메이션 투자가 축소된 상황이지만, 애니메이션 업계의 기획력과 제작력은 그 동안의 시행착오를 기반으로 조금씩 나름대로의 자생력과 추진력을 배양해가고 있다.

최근 들어 중앙정부 뿐만 아니라, 춘천시와 부천시 등 지방자치단체의 독립적인 노력들이 국내 애니메이션의 다양한 지원정책을 현실화시키고 있으며, 국내 애니메이션작품들도 2005년을 넘어서면서 보다 활기찬 제작력을 보여주고 있다. 이에 향후의 발전적인 지원모델을 구현하기 위해서는 애니메이션 제작환경의 변화와 제작인력의 구조적 진화가 구체화되고 있음을 인식해야 한다.

적극적인 기획 의지와 다양한 장르가 융합된 아이디어들이 제작 능력을 구비한 새로운 인력들에 의해 지속적으로 제시되고 있다. 결국 디지털애니메이션으로의 제작 파이프라인이 세분화되어 있으나, 그 제작력의 수준은 검증받은 상태라는 것과 다양한 시행착오를 겪은 기획인력의 노하우가 시장의 불확실성을 부분적으로 관리할 수 있는 수준에 도달하였으며, 기존의 애니메이션 제작진들과는 다른 방식의 신진인력이 꾸준히 시장에 배출되고 있다.

이에 발맞추어 교육기관들은 변모하는 새로운 기술들을 담아내는 멀티미디어 기술을 바탕으로 한국적인 콘텐츠를 담아낼 수 있도록 노력하여야 한다. 이를 위해서는 만화 애니메이션에 특화된 스토리의 개발, 시나리오 기획, 스토리보드 제작, 애니메이션 구현, 특수 효과, 포토폴리오 제작, 종합 분석 과정, 현장 실습 등의 교과목을 통하여 이론과 실무를 겸비할 수 있도록 세부화되고 전문적인 교육과정을 개발하여야 하겠다.

아울러 디지털 만화 애니메이션은 세부적으로 많은 분야가 있으므로 대학에서 자기적성에 맞는 전문분야를 선택하여 많은 지식과 경험을 쌓고, 노하우를 습득하는 것이 중요하다. 연출을 파악할 수 있는 자질과 그림 실력, 기획력과 화면 전체를 볼 수 있는 안목을 키워나가야 할 것이다.

또한 관련 업계는 미래의 고객이자 자원이 되

는 새로운 인력 교육을 위하여, 업계가 보유하고 있는 인력과 장비, 그리고 다양한 콘텐츠, 주문식 교육 교재 개발 등을 교육기관과 함께하는 진정한 산학협동을 통하여 서로가 Win-Win하는 정책을 펼치길 바란다.

아울러 중앙정부와 지방자치단체의 지원정책은 매년 유사한 목표와 동일한 지원정책을 매년 반복하는 방식에서 벗어나서, 적어도 최근 5년간 진행되어왔던 정책들의 결과와 진행상황을 재검토하여, 급격하게 변모하는 산업계의 패러다임에 탄력적으로 변동되는 정책을 제시하여야 할 것이다.

동일한 목표에 대한 각종 정책들이 각 지원기관별로 제시되어 추진되다 보니, 중복지원 혹은 복수지원이라는 평가를 받게 되는데, 이는 실제 애니메이션 업계 차원에서는 효율성 차원에서 볼 때 부정적 면만이 아닌 일면 긍정적 면도 있다고 하겠다. 성공 가능성 높은 양질의 프로젝트에 복수의 지원기관이 중복된 지원프로그램을 시행하는 것은 프로젝트의 발전적 추진을 위해서 긍정적일 수도 있다. 하지만 사전에 미디어 분야별 구별을 명확히 하여, 지원기관 간의 역할 분담이 이루어져야 한다. 정보통신부나, 문화관광부나, 부처 이기주의를 초월하여 관계부처가 합심하여 '분야별 정책심의조정 위원회' 성격의 지원기관 협조회의를 실질적으로 구성하여, 이 회의에서 예산과 정책심의가 보다 심도 있게 진행될 수 있어야 하겠다.

이에 본고에서는 디지털 만화 애니메이션 분야의 국가지원 정책은 최초 수립단계인 기획 단계에서부터(Plan), 정책 실시 단계(Do), 정책을 평가하는 분석단계(See) 까지의 모든 과정을 모니터링 할 수 있도록 산·학·연·관 협동으로 '(가칭)디지털 만화 애니메이션산업 정책연구회'를 설립하여, 최적의 의사결정 시스템을 구축하여야 할 것이다.

## 5. 결론

만화는 아무리 어려운 내용이라도 단순화 할 수 있어 독자들이 내용을 쉽게 이해할 수 있고, 유머와 웃음이라는 장점으로 인해 메시지의 전달을 극대화 시킬 수 있는 매체이다.

만화 애니메이션 산업은 콘텐츠 원작 산업이므로 전략적 산업 지원 필요하며, 융합 학문에 의한 분야별 전문가 육성과 산학연 협력에 의한 신기술 개발이 요구된다. 만화 애니메이션 분야는 다양한 Niche Market 기회를 제공하므로, IT-839처럼 CT 발전단계 개발/육성 지원 및 오프라인/온라인 상생모델을 발굴하여야 하겠다.

오늘날 대중화된 디지털 만화는 CD-ROM과 PC 통신 시대를 거쳐, 오늘날의 웹(Web)과 전자책(E-book)에서 모바일 만화 등으로 급속히 발전하고 있다.

Ubiquitous Computing 환경이 디지털 만화가 담겨질 그릇, 즉 매체에 대한 고민이라면, 만화 공모전을 통해 그릇 안에 담길 음식, 즉 디지털 콘텐츠에 관해 모색해야 한다. 따라서 ‘중요한 것은 음식을 담는 그릇(H/W)이 아니라 음식(S/W) 그 자체이다’.

향후의 디지털 만화와 애니메이션이 지향해야 할 점으로는 디지털 기술이 가지고 있는 비인간적인 감수성을 예술적 감정 이입을 통하여 극복하고, 수익을 창출해 나가는 상품성 있는 모델로서의 가능성을 제시하여야 한다.

특히, 디지털 만화는 애니메이션의 장점인 사운드, 효과, 대사 삽입 등을 통하여 시청각적 요소를 최대한 고려하고, interactive를 기반으로 한 interface design을 통하여 상호 작용성을 높여 나가야 할 것이다.

### 참고 문헌

[1] 한국문화콘텐츠진흥원, '2006년 한국문화콘텐츠산업 10대 전망', 2006.  
 [2] 한국문화콘텐츠진흥원, "2005년 문화콘텐츠산업경기 전망", 2005.  
 [3] 부천만화정보센터, "2005 만화산업 통계연감", 2005.  
 [4] 한국방송진흥원, "국내 애니메이션 산업 발전방안 연구", 2001.12.  
 [5] 고정민, "애니메이션의 비즈니스 사례와 성공전략", 삼성경제연구소, 2004. 5.  
 [6] 구본모, "문화 산업의 발전 방향", 한국산업연구원(KIET), 2000.  
 [7] 이재웅, 김지수, "만화와 애니메이션의 표현 특성 비교를 통한 만화원작 활용 애니메이션의 발전방안 연구"

한국콘텐츠학회지, 제4권 1호, 2006. 1.

[8] 김영근, 안성혜, "디지털 만화의 인터랙티브 스토리텔링 구조에 관한 연구", 게임&엔터테인먼트논문지, Vo 1.2, No.2., 2006.  
 [9] 한국애니메이션제작협회, "애니메이션 정보 자료집", 2002..  
 [10] 손영우, "디지털 만화 애니메이션 개발과 미래", KIS IT-디지털 콘텐츠 산업 및 기술현황 세미나, 2006. 10.  
 [11] 유승호, "디지털 시대와 문화 콘텐츠", 전자출판사, 2002.

### 손영우



1983년 광운대학교 대학원 전자공학과 (공학석사)

2000. 2. 광운대학교 대학원 컴퓨터공학과 (공학박사)

1998년 ~ 현재 : 김포대학 멀티미

디어과 교수

현재 : 한국디지털콘텐츠학회 이사

현재 : 한국멀티미디어학회 이사

관심분야 : 디지털 콘텐츠 기획, 만화 애니메이션 제작, 교육