

3D 콘텐츠 등 새로운 유형의 방송통신 콘텐츠가 산업과 이용자에게 미치는 영향 연구



이 보고서는 2010년도 방송통신위원회 방송발전기금 정책연구용역사업의 연구결과로서 보고서의 내용은 연구자의 견해이며, 방송통신위원회의 공식입장과 다를 수 있습니다.

제 출 문

방송통신위원회 위원장 귀하

본 보고서를 『3D 콘텐츠 등 새로운 유형의 방송통신 콘텐츠가 산업과 이용자에게 미치는 영향 연구』의 연구결과보고서로 제출합니다.

2010년 12월

주관연구기관 : 서강대학교 산학협력단

책임연구원 : 현대원(서강대학교 신문방송학과 교수)

공동연구원 : 이수영(서강대학교 신문방송학과 교수)

연구원 : 기소진(서강대학교 신문방송학과 박사수료)

김기윤(서강대학교 신문방송학과 박사수료)

박상희(서강대학교 신문방송학과 박사과정)

김군주(서강대학교 신문방송학과 박사과정)

엄지영(서강대학교 신문방송학과 석사과정)

홍락환(서강대학교 신문방송학과 석사과정)

목 차

요약

xi

I

서 론

- 1. 문제제기 2
 - 1) 연구의 목적과 필요성 2
 - 2) 연구의 독창성 3
- 2. 연구 수행 방법 4

II

국내외 3D 방송통신 시장 현황

- 1. 국내 3D 방송통신 시장 현황 6
 - 1) TV 6
 - 2) 영화 13
 - 3) 인터넷 16
 - 4) 게임 17
 - 5) 모바일 19
- 2. 국외 3D 방송통신 시장 현황 22
 - 1) TV 22
 - 2) 영화 25
 - 3) 인터넷 27
 - 4) 게임 28
 - 5) 모바일 32
- 3. 소결 34

III

3D 패러다임

- 1. 3D 기술 39
 - 1) 3D 기술의 흐름 40
 - 2) 3D Display 기술 현황 44

3) 3D 카메라 기술 동향	47
4) 3D 기술표준화 동향	51
2. 3D 콘텐츠 : 영화, 방송	58
1) 영화 산업	59
2) 방송 분야	66
3. 3D 수용자(가이드라인/이용수준)	76
1) 3D 수용자 패러다임의 변화	76
2) 3D 이용자의 3D 이용 행태에 대한 분석	78
3) 3D 콘텐츠가 이용자에 미치는 영향 분석 및 이용자 보호방안 마련	86
4. 3D 관련 정책	93
1) 3D 관련 정책 패러다임의 변화	93
2) 국내 정책	94
3) 주요국 정책 현황	97
5. 소결	101

IV

방송통신 콘텐츠 가치사슬과 생태계

1. 방송통신 콘텐츠 가치사슬 체계의 재편성	104
1) 디지털컨버전스와 방송통신 콘텐츠 산업의 가치사슬	104
2) 방송통신 콘텐츠 산업의 가치사슬 변화	109
2. 디지털 생태계적 관점의 도입 필요	116
3. 3D(기술, 콘텐츠) 유입에 따른 3D 생태계 형성	120
1) 3D 생태계의 태동	120
2) 핵심 플레이어와 주요 분석 관점	123

V

3D 생태계 분석

1. 심층인터뷰 조사 방법	126
1) 진행 및 분석 절차	127
2) 분석 항목	128
2. 콘텐츠	129
1) 3D 콘텐츠의 가능성	129
2) 콘텐츠의 양적 증가의 필요성	130

3) 프론티어 콘텐츠의 필요성	131
4) 3D 콘텐츠를 접할 수 있는 기회 확대	131
5) 3D 콘텐츠 제작비용	132
6) 3D 입체영상의 장르의 다양성	133
7) 3D 콘텐츠 수요를 저해하는 요소	135
3. 인프라(플랫폼/디바이스)	136
1) 3D 콘텐츠 유통채널(플랫폼) 부족	137
2) 디바이스의 확산 지연 및 다양성 부재	140
3) 기술표준 문제	142
4. 정책	143
1) 3D 기술개발 중심의 정책 편중	144
2) 주파수 재할당 문제	145
3) 통합부처 부재	146
5. 수용자	148
1) 몰입도와 실재감	148
2) 효과(원근감, 입체감, 선명도)	150
3) 휴먼팩터(신체적인 불편함)	152
4) 작품의 완성도(3D 기술)	154
5) 스토리텔링	155
6) 장르별 3D 영화 성공 가능성	156
7) 3D 영화가 성공하기 위한 조건	159
6. 종합 분석	161

VI

결론 및 제언

1. 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계 구축을 위한 정책 제언	166
---	-----

표 목 차

<표 II-1> 매체별 3DTV 방송 현황	13
<표 II-2> 국내 디지털 및 입체 스크린 설치 현황	15
<표 II-3> 2010년 주요 TV벤더의 3D TV 제품 현황	22
<표 II-4> 글로벌 3D 채널 런칭	24
<표 II-5> 3D 게임 시장 규모 전망	29
<표 II-6> 국내외 3D 방송통신 시장 종합 비교	35
<표 III-1> 국내외 주요 업체별 3D 카메라 기술개발 현황	50
<표 III-2> 5대 표준화 중점분야	52
<표 III-3> 3D 산업기술 표준화 과제 리스트	53
<표 III-4> 3D로 제작, 개봉 예정인 국내 영화 목록	62
<표 III-5> 2009년 이후 입체영화 개봉작 및 개봉예정작 현황	64
<표 III-6> 가정용 3D TV 수요 설문조사 결과	73
<표 III-7> 주요 해외 3D 방송 콘텐츠 산업 현황	75
<표 III-8> 3D 시청 안전성 협의회의 권고안(3D 시청 관련 주요 내용) ..	90
<표 III-9> TTA 3DTV 방송 안전 가이드라인 개요	91
<표 III-10> 일본 3차원영상에 관한 가이드라인 시안	92
<표 IV-1> 3D 생태계의 핵심 플레이어	125
<표 V-1> 각 플레이어별 분석 요인	129
<표 V-2> 3D 생태계 진단 및 해결해야 할 이슈	163
<표 VI-1> 3D 생태계 구축을 위한 정책적 제언	172

그림 목 차

[그림 II-1] 3D TV 세계 시장 전망	7
[그림 II-2] 국내 입체영화 역사	14
[그림 II-3] 3D로 출시된 국내 게임	18
[그림 II-4] 3D 휴대폰 (좌: 삼성 SCH-W960, 우: 히타치 Woo H001)	21
[그림 II-5] 개봉된 3D 영화의 2D 대비 3D 스크린 당 수입	26
[그림 II-5] My3D	32
[그림 II-6] 게임로프트가 공개한 안드로이드용 3D HD 게임 10종	33
[그림 III-1] 영상산업의 발전 과정	37
[그림 III-2] 디스플레이 산업의 패러다임 변화 : 2D에서 3D로	42
[그림 III-3] 깊이감(입체감)을 주는 요인	43
[그림 III-4] 3D 입체 디스플레이 원리	44
[그림 III-5] 3D 카메라의 분류	48
[그림 III-6] 3DTV 방송 관련 국내외 표준화 현황	57
[그림 III-7] 3D 영상 산업의 구성	58
[그림 III-8] 연도별 3D 영화 작품 수	59
[그림 III-9] 3D시네마발전과정	61
[그림 III-10] 스크린 당 2D 대비 3D 매출액 비율	63
[그림 III-11] 미국 3D 영화 개봉 편 수 및 장르	65
[그림 III-12] 고화질 3DTV 방송 시스템 구성도의 예	66
[그림 III-13] TV 세트 제조업체들의 콘텐츠 확보 현황	67
[그림 III-14] 성별 3D 입체영화 이용 실태	78
[그림 III-15] 고관여 집단별 3D 입체영화 이용 실태	79
[그림 III-16] 연령별 3D 입체영화 이용 실태	80
[그림 III-17] 연령별 3D 입체영화 이용 이유	81
[그림 III-18] 성별 관람후기	82
[그림 III-19] 고관여 집단별 관람후기 : 만족	82
[그림 III-20] 고관여 집단별 관람후기 : 불만족	83
[그림 III-21] 연령별 관람후기: 만족	83
[그림 III-22] 연령별 관람후기: 불만족	84
[그림 III-23] 성별 미관람 이유	85
[그림 III-24] 고관여 집단별 미관람 이유	85
[그림 III-25] 연령별 미관람 이유	86
[그림 IV-1] 콘텐츠 산업의 선순환 구조	106

[그림 IV-2] Wirtz의 방송통신융합 동인	107
[그림 IV-3] EU의 콘텐츠 산업 가치사슬 분류	107
[그림 IV-4] 콘텐츠 산업 가치사슬 재분류	108
[그림 IV-5] 다양한 산업 분야의 전통적 가치사슬 체계	110
[그림 IV-6] 가치사슬의 분해와 재결합	111
[그림 IV-7] 수직적 가치사슬에서 수평적 가치사슬로의 변화	113
[그림 IV-8] WEF의 디지털 생태계 시나리오	119
[그림 V-1] 기존 디스플레이 시장에서 3D 디스플레이 적용시점	140

요 약 문

I. 서론

2009년 영화 ‘아바타’가 개봉되고 난 후 국내 미디어 시장에 3D 콘텐츠의 유입으로 디바이스(가전, 안경, 카메라 등), 콘텐츠(방송, 영화, 게임 등), 정책, 수용자 등 다양한 부분이 변화하고 있다. 이처럼 3D를 중심으로 미디어 패러다임의 변화가 일어나고 있지만, 아직은 안정적인 생태계를 형성하고 있지 못한 상태이다.

이에 본 연구에서는 국내 3D 산업의 활성화를 위한 효과적 정책방안을 모색하기 위하여 3D 콘텐츠 산업의 현주소를 진단해보고, 영화 ‘아바타’로 대변되는 웰메이드(well-made) 3D 콘텐츠가 미디어 시장에 유입되면서 3D를 중심으로 하는 패러다임이 어떻게 형성되고 있는지를 알아보고자 한다. 이와 함께 안정적이고, 경쟁력 있는 생태계를 구축하기 위한 방안에 대해 3D 생태계의 핵심 플레이어인 디바이스, 콘텐츠, 정책, 수용자에 대해 심층인터뷰를 진행하여 분석하였다.

II. 국내외 3D 방송통신 시장 현황

3D 방송통신 산업의 활성화를 위해서 하드웨어적인 부분과 콘텐츠가 함께 성장해야 함에도 현재 TV의 경우도 그렇고, 영화, 모바일, 게임 등 3D 방송통신 산업의 경우 대부분 하드웨어적인 부분에 치중되어 있는 상황이다. 특히 TV의 경우 3DTV의 보급이 증가하고 있고, 각국의 방송사들도 시험 채널을 통해 3DTV 전용 채널을 준비하고 있음에도 실질적으로 수용자들이 이용할 수 있는 콘텐츠의 제작은 매우 저조한 실정이다.

국내외 3D 방송통신 시장을 비교해서 살펴보면, 전반적으로 3D 방송 콘텐츠의 경우 국내외 모두 시험 제작 단계에 머물러 있으며, 매우 부족한 실정이다. 영화의 경우 방송 콘텐츠와는 약간 다른 측면이 있기는 하지만, 국외와 비교해볼 때, 국내의 경우 매우 열악한 상황이다.

국외의 경우 영화 ‘아바타’가 기폭점이 되어 기존에 상영되었던 다양한 영화들이

2D에서 3D로 컨버팅 되고 있으며, 새로운 작품들도 3D로 많이 제작되고 있지만, 국내의 경우 제작 계획은 가지고 있지만, 비용, 인력, 장비 등의 문제로 2010년에 개봉된 작품은 ‘나탈리’ 한편으로 매우 부족한 실정이다.

3D 방송통신 콘텐츠 시장은 대부분 긍정적인 전망을 보이고 있는 실정으로 이는 3D 방송통신 시장의 측면에서 볼 때, 양질의 다양한 콘텐츠가 확보되지 못한다면, 산업의 활성화를 이끌 수 없다는 점에서 당연하다고 할 수 있다. 하지만, 아직은 하드웨어의 활성화에 따른 3D 콘텐츠 제작 및 수요에 대해 긍정적으로 전망하고 있는 상황으로 3D 콘텐츠 자체가 많이 활성화되어 있는 것은 아니다.

물론 기존 콘텐츠 제작사업자들이 2D 체제에서 3D 체제로 전환하기 위해서는 고가의 장비가 마련되어 있지 않다는 점과 3D 콘텐츠를 제작해본 경험자가 부족하다는 점, 제작비용이 더 많이 드는 등의 문제로 3D 콘텐츠 제작이 잘 이루어지지 못하고 있는 실정이지만, 앞서 밝힌 것처럼 향후 3D 방송통신 산업 자체가 활성화되기 위해서는 필수적이라 할 수 있다. 이러한 점에서 볼 때, 결국 콘텐츠의 문제가 해결되지 못한다면, 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계 구축은 이루어지지 못하고, 3D 산업 자체가 지체될 가능성이 높을 것으로 전망된다.

III. 3D 패러다임

영상 산업이 흑백에서 칼라, 칼라에서 HD고해상도로 진화함에 따라, 소비자의 영상매체에 대한 수용행태 또한 과거 단순 시청형에서 인간의 오감 실현이 가능한 실감 및 정보창조의 맞춤형으로 진화하고 있다. 아바타의 경우 국내 영화시장을 포함한 세계적으로 흥행에 성공함에 따라 디지털 미디어 패러다임을 순식간에 기존의 2D에서 3D 시장으로 변화게 만드는 기폭제 역할을 하였다고 할 수 있다.

이러한 상황에서 기술, 콘텐츠, 수용자, 정책 등 미디어 (산업)생태계를 구성하는 다양한 요소들이 2D에서 3D로의 변화를 맞이하고 있다. 이처럼 3D로의 패러다임 전환이 일어나고 있는 상황에서 어떻게 대응하는 지가 향후 변화된 3D 생태계에서의 경쟁력을 결정한다고 볼 수 있다.

국내의 경우 삼성, 엘지 등 대기업이 주도적으로 이끄는 디스플레이 분야와 정부가 정책적으로 육성하고 있는 기술 분야, 휴먼팩트 분야의 경우 어느 정도 변화에 발 빠르게 대응하고 있지만, 유독 콘텐츠 분야에 대한 대응은 상대적으로 뒤처지고

있는 상황으로 판단된다.

카메라 기술의 경우 국내는 KBS방송기술연구소와 3D 장비 생산에 전문화된 전문 업체(아슬, 스테레오피아, 레드로버, 한국입체방송, V3I) 중심으로 변화에 대응하고 있고, 해외는 미국의 3ality, 독일의 P+S Tech, 스위스의 Swiss Rig, 일본의 소니, 파나소닉, NHK가 중점 적으로 변화에 발맞추고 있다. 물론 어느 정도 차이는 있겠지만, 우리만의 독자적인 리그를 가지고 있다는 점과 기술이 꾸준히 발전되고 있다는 점을 볼 때, 변화에 잘 대응하고 있다고 평가할 수 있다.

휴먼팩트 분야의 경우 방송통신위원회의 '3D 시청 안전성 협의회'에서 '3D 영상 안전성에 관한 임상적 권고안'을 발표했으며, TTA에서 세계에서 최초로 3DTV 방송 안전 가이드라인 표준을 제정했다는 점에서 가장 앞서고 있다고 판단된다. 실제로 일본(3차원 영상에 관한 가이드라인 시안 발표)을 제외한 다른 나라의 경우 아직 가전업체와 카메라 제작업체의 자체 가이드라인만이 존재하는 경우가 대부분이다.

특히 콘텐츠 및 서비스를 직접적으로 이용하는 수용자가 해당 산업에서 차지하는 중요성이 매우 높다는 점을 고려해볼 때, 우리나라의 빠른 대응은 국내 3D 생태계의 경쟁력을 높이는데 주요 요인으로 작용할 것으로 기대된다. 하지만, 휴먼팩트 분야를 제외한 표준화의 경우 현재 대부분의 국가가 아직 초기 단계에 머물러 있다고 평가할 수 있다.

마지막으로 콘텐츠의 경우 앞서 국내외 3D 방송통신 시장 현황에서 밝힌 것처럼 다른 분야에 비해 그 대응이 늦은 편이라 할 수 있다. 이는 정책 부분과도 연계하여 생각해볼 수 있는 부분으로, 비용과 인력, 장비 등의 문제로 콘텐츠 제작 활성화가 이루어지지 못한다는 점을 고려해볼 때, 이에 대한 정책적 대응이 시급하게 요구된다.

디지털 미디어 산업에서 콘텐츠는 경쟁력뿐만 아니라 산업의 존속에 큰 영향을 주기 때문에 향후 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위해 콘텐츠 육성 정책이 마련되어야 할 것이다.

지금까지 3D 산업과 관련된 기술과 콘텐츠, 이용자 정부 정책에 대한 패러다임 변화를 살펴본 결과 전 세계가 새로운 비즈니스 모델로서 매우 높은 잠재력을 가지고 있는 3D 산업을 활성화시키기 위해 기술, 콘텐츠, 정책적 측면에서 빠르게 대응하고 있으며, 수용자적 측면에서도 다양한 연구가 진행되고 있는 상황이다.

국내의 경우 미국과 마찬가지로 기술개발에 중점을 두고 있지만, 건강하고 경쟁

력 있는 생태계를 구축하기 위해서는 다양한 플레이어들이 공진화 할 수 있어야 하기 때문에 기술과 함께 콘텐츠와 관련된 부문(인력, 장비, 인프라 등), 디바이스, 플랫폼 등이 복합적으로 고려되어야 할 것이다.

IV. 방송통신 콘텐츠 가치사슬과 생태계

과거의 방송통신 환경과 현재의 방송통신 환경을 고려해볼 때, 가장 크게 변화된 점은 기술의 발전과 융합으로 대표되는 영역파괴, 능동적 수용자의 등장을 들 수 있다. 즉, 수용자를 중요한 변인으로 고려해야 하는 것이다.

현재 디지털 미디어 환경은 디지털컨버전스로 인하여 관련 규제뿐만 아니라 서비스 제공 및 이용, 산업 구조 등 모든 것이 변화하고 있는 상황이다. 특히 규제의 경우 기존의 각 서비스별로 별도의 규제를 적용하던 수직적 규제체계에서 네트워크(플랫폼), 서비스, 콘텐츠 등 각 군별로 규제를 적용하는 수평적 규제체제로 이동이 필요하다. 이러한 상황에서 콘텐츠 산업을 활성화하기 위한 가장 이상적인 구조는 소프트웨어, 하드웨어, 콘텐츠, 이용자 등 개개의 플레이어들 사이에 수평적인 선순환구조가 형성되는 것이라 할 수 있다.

방송통신 콘텐츠의 경우 디지털컨버전스에 기반을 두고 진화하고 있으며, 단순히 콘텐츠 산업에 국한되는 것이 아니라 디바이스, 플랫폼 등 전 산업에 영향에 중요한 요인으로 작용하고 있기 때문에 더욱 중요하게 살펴보아야 할 필요가 있다.

새롭게 형성되는 가치사슬은 융합에 포함되는 산업들의 가치사슬들이 해체되고, 재결합되는 과정에서 산업 환경을 건강하게 구성하기에 적합한 경쟁력 있는 것들을 중심으로 형성되고 있으며, 디지털콘텐츠 산업의 가치사슬의 경우 융합과 기술의 발전으로 산업간 경계를 넘나들고 있기 때문에 산업별 규제가 아닌 콘텐츠, 네트워크, 플랫폼 등 각 영역을 통합적으로 규제할 수 있는 수평적 규제체제로 변화되어야 할 것임에 틀림이 없다.

앞서 밝혔던 것처럼 미디어 가치사슬 체계의 변화와 함께 디지털화와 융합으로 인하여 미디어를 이용하는 수용자의 개념 자체가 변화하고 있다는 점도 주목해야 한다. 즉, 기존의 산업 가치사슬 체계 분석에서는 수용자를 단순히 최종 사용자로 취급했지만, 변화하는 디지털 미디어 환경에서는 콘텐츠와 단말기, 서비스, 플랫폼, 네트워크 등 생태계를 구성하고 있는 다양한 주요 플레이어와 직간접적으로 상호작

용하고, 영향을 줄 수 있기에 수용자에 대한 충분한 고려가 필요한 것이다.

이런 변화된 방송통신 산업에 대한 적절한 분석의 틀을 마련하기 위해서는 인프라, 정책, 수용자, 기술, 콘텐츠 등 다양한 요소들에 대해 방송통신 산업을 구성하는 환경으로 보는 생태학적 접근이 유용하다. 생태계적 접근의 핵심은 다양한 요인(기술, 정책, 수용자, 인프라 등)들의 상호작용을 통해 어떻게 건강하고, 경쟁력 있는 생태계로 진화하는 지를 살펴보는 것이기 때문에 변화하는 디지털 미디어 환경에서 역동적인 산업을 분석하는데 적절하다.

국내 방송통신 생태계의 경우 최하위 기술계층부터 최상위 국가정책계층, 수용자 계층 등 다양한 요인(행위자)들의 이해관계가 복잡하게 얽혀있는 상황이며, 3D 산업의 경우에도 다양한 사업 주체와 정부, 수용자가 복잡하게 얽혀있으며, 기존 방송통신 산업과 밀접한 관계를 가지고 있으며, 생태계의 변화를 유발할 수 있다는 점에서 생태학적 접근을 통해 경쟁력 있고, 지속적으로 성장하기 위한 생태계 구축 방향을 분석할 수 있을 것으로 기대된다.

앞서 살펴본 바와 같이 다양한 분야에서(카메라, 영상 콘텐츠, 게임, 단말기, 정책, 등) 3D 관련 산업이 증가하고 있으며, 꾸준히 증가할 것으로 기대하고 있다. 실제로 다양한 분야에서 3D 관련 산업이 증가하고 있으며, 성장에 대해 긍정적으로 전망하고 있지만, 부정적인 측면(현재 생태계 주요 플레이어들을 개별로 살펴볼 때, 콘텐츠 부문이 활성화되지 못하고 있는 상태임)도 함께 존재한다. 안정적이고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위해서는 현재 우리 3D 산업의 취약점을 파악하고, 각 플레이어들이 동반성장 할 수 있는 여건을 마련해야 한다.

전 세계적으로 3D를 중심으로 하는 패러다임 변화가 발생하고 있으며, 관련 시장 선점을 위한 글로벌 기업들의 경쟁도 치열할 것이기 때문에 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위해서는 취약점을 파악하고, 이러한 문제를 해결하며, 각 플레이어 간의 협력과 공생을 통해 경쟁력을 갖춰야 한다.

3D 생태계에 대한 분석을 하기 위해서는 먼저 3D 생태계를 구성하는 환경으로서의 역할을 이행하고 있는 핵심 플레이어에 대한 선별이 선행되어야 한다. 이에 본 연구에서는 3D 산업과 연관된 플레이어들을 조사한 결과, 콘텐츠, 플랫폼, 하드웨어를 핵심 플레이어군으로 정부, 수용자를 핵심 플레이어로 선별할 수 있었다.

V. 3D 생태계 분석

2차 자료 분석을 통해 도출된 다양한 이슈에 대해 검증해보고, 향후 안정적이고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위한 방안을 도출하기 위하여 3D 생태계를 구성하고 있는 핵심 플레이어들을 대상으로 심층인터뷰를 진행하였다.

3D 생태계 핵심 플레이어로 콘텐츠 제작 사업자, 플랫폼 사업자, 디바이스 사업자, 정책전문가, 수용자를 선정하여 인터뷰를 실시하였다. 인터뷰 대상자들은 3D 생태계에 대한 직접적인 경험(사업과 정책, 3D 콘텐츠 이용)을 바탕으로 응답하였고, 이러한 응답을 바탕으로 향후 3D 생태계가 지향해야 할 방향을 분석해보았다.

총 인터뷰는 콘텐츠 제작 사업자, 디바이스 사업자, 플랫폼 사업자의 실무담당자 총 18명과 정책 전문가 2명, 수용자 29명을 대상으로 실시하였다.

분석은 3D 생태계 속 각 플레이어들을 중심으로 진행되었으며, 각 플레이어별로 다음과 같은 분석 요인들을 도출할 수 있었다. 콘텐츠의 경우 3D 콘텐츠의 가능성, 콘텐츠의 양적 증가의 필요성, 프론티어 콘텐츠의 필요성, 3D 콘텐츠를 접할 수 있는 기회 확대, 3D 콘텐츠 제작비용, 3D 입체영상의 장르의 다양성, 3D 콘텐츠 수요를 저해하는 요소를 요인으로 도출되었다.

인프라(디바이스/플랫폼)의 경우 3D 콘텐츠 유통채널(플랫폼) 부족, 디바이스의 확산 지연 및 다양성 부재, 기술표준 문제를 요인으로 도출되었으며, 정책의 경우 3D 기술개발 중심의 정책 편중, 주파수 재할당 문제, 통합부처 부재를 요인으로 도출하였다.

마지막으로 수용자의 경우 몰입도와 실재감, 효과(원근감, 입체감, 깊이감, 선명도), 휴먼팩터(신체적인 불편함), 작품의 완성도(3D 기술), 스토리텔링, 장르별 3D 영화 성공 가능성, 3D 영화가 성공하기 위한 조건을 요인으로 도출하였다.

각 요인들은 현재의 3D 생태계 현황을 살피고, 더 나아가 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위해 현재의 문제점을 파악하고, 향후 지향해야 할 방안을 모색하기 위해 분석되었다.

이상의 심층 인터뷰를 통해 분석한 결과 3D 생태계를 구성하고 있는 주요 플레이어들의 입장에서 각 요인별로 다음과 같은 해결해야할 문제점을 발견할 수 있었다.

콘텐츠 부문의 경우 3D 콘텐츠의 가능성에 대해서는 긍정적으로 인식하고 있지만, 앞서 2차 분석에서 나타났던 것처럼 ① 디바이스 개발 및 보급에 비해 그 양이 절대적으로 부족하며 ② 콘텐츠 산업을 선도할 프론티어 콘텐츠가 없고 ③ 3D 콘

텐츠를 접할 수 있는 다양한 창구 개발이 필요하고 ④ 2D와 비교할 때, 제작비용의 단가가 비싸기 때문에 부담이 되고 ⑤ 3D 효과를 가장 잘 구현할 수 있는 장르에 대한 고민이 필요하고 ⑥ 3D 콘텐츠 수요 저해 요소로 작용할 수 있는 휴먼팩터에 관련된 연구가 더욱 필요하다는 문제점이 존재하고 있는 것으로 나타났다.

인프라(디바이스/플랫폼) 부문의 경우 아직 3D 산업 활성화를 위한 충분한 사회적 인프라가 갖춰져 있지 못한 실정이다. 세부적으로는 ① 3D 영상 구현의 기술적 문제와 높은 단말기 가격 등의 문제가 존재하며 ② 3D 콘텐츠의 유통채널이 부족하고(수용자의 접근성을 높여야함) ③ 3D 디바이스 확산 지연에 따른 다양성 부재의 문제가 생길 수 있고(디스플레이 기술 발달 필요) ④ 표준의 부재로 기술뿐만 아니라, 콘텐츠 제작에서도 문제가 발생할 수 있다는 문제점이 존재하는 것으로 나타났다.

정책 부문의 경우 현재 3D 관련 정책이 주로 기술개발에 편중되어 있다고 평가되었다. 조금 더 자세히 살펴보면 ① 콘텐츠 제작에 대한 예산지원이 부족한 상태이며 ② 관련 부처가 분리되어 있어 예산의 중복지원과 비효율성 등의 문제가 발생할 수 있기에 통합부처 필요성이 제기되었고, ③ 3D 콘텐츠를 송출할 수 있는 전문 채널을 위한 주파수 관련 정책에도 변화가 필요하다는 의견이 제시되었다.

마지막으로 수용자 부문의 경우 국내 3D 콘텐츠와 국외 3D 콘텐츠에 많은 격차가 존재한다는 의견이 제시되었다. 이와 관련해 ① 국외 3D 콘텐츠의 경우 높은 몰입도와 실재감을 경험했지만, 국내 3D 콘텐츠의 경우 그렇지 못하다는 응답이 대부분이었고, 이는 3D 콘텐츠 효과(국내 콘텐츠의 경우 부자연스럽다는 의견이 많음)에서도 비슷한 응답을 보였으며 ② 휴먼팩터(신체적 불편감) 부문의 경우 대다수의 응답자가 불편감을 느꼈다고 응답했고(특히 나탈리의 경우 기술, 편집 등 다양한 요소에서 문제가 발생) ③ 안경을 착용하는 것에 대한 불편감 존재했으며 ④ 국내 콘텐츠의 경우 낮은 완성도로 인한 부정적 인식이 형성된다는 문제점이 존재했다.

또한 향후 3D 콘텐츠 활성화를 위해서 필요한 부분으로는 ① 스토리텔링 보강 ② '다큐', 'SF/판타지', '애니메이션' 등의 장르 추천 ③ 기술적인 부분의 보완이 필요 ④ 3D 영화에 대한 부정적 인식 축소 방안 마련(완성도 혹은 내용면에서 충실하지 못한 콘텐츠에 노출된 수용자는 부정적 인식을 가지게 됨) ⑤ 가격과 콘텐츠의 완성도 사이의 균형 유지(가격 차등제, 3D 콘텐츠 제작 기준 마련) ⑥ 3D 콘텐츠에 집중할 수 있는 환경 조성(스크린 크기, 상영관 환경, 좌석 수 등) ⑦ 무안경 방식의

상용화 필요 등의 의견이 제시되었다.

3D 생태계 및 3D 산업의 문제를 해결하기 위해서는 가장 핵심적 요소임에도 불구하고 현재 국내 3D 생태계에서 가장 취약하다고 할 수 있는 콘텐츠 부분에서부터 접근하여 연결되어 있는 다양한 문제(디바이스, 플랫폼, 정책, 수용자)를 해결해야 할 필요가 있다고 판단된다.

다양한 인터뷰 응답자들의 의견을 종합해서 살펴본 결과 3D 콘텐츠 산업은 향후 미래의 핵심역량을 가지고 있을 정도로 긍정적으로 평가하고 있지만, 다른 요인(기술, 디바이스, 플랫폼 등)에 비해 양적, 질적 모든 측면에서 수준이 떨어지는 상태로 평가하였다.

이러한 콘텐츠의 문제로 인하여 3D 산업 자체가 수용자들로부터 외면 받게 되어 안정적이고, 경쟁력 있는 3D 생태계 구축이 불가능해질 수 있기에 콘텐츠 부문에 대한 집중적인 보안이 필요하다고 판단된다.

또 다른 방안으로는 수용자를 중심으로 현 3D 산업이 갖고 있는 다양한 문제를 해결하는 방법을 생각해볼 수 있다. 3D 생태계를 산업적인 입장에서 접근한다면, 결국 최종적으로 서비스 혹은 콘텐츠를 이용하는 수용자를 중심에 두고 고려해야 한다. 수용자가 3D 콘텐츠를 즐겁고, 안전하게 이용할 수 없다면, 이는 앞서 콘텐츠를 통해 접근하는 방안에서 밝힌 것처럼 수용자로부터 외면 받게 되어 악화가 양화를 구축하는 형태가 될 수 있기 때문이다.

물론 이러한 접근을 통해 문제를 해결함에 있어서도 인프라적인 측면도 함께 고려되어야 할 것임에는 틀림이 없다(생태계의 경우 다양한 주요 요인들이 함께 작용할 때, 건강해지고, 경쟁력을 갖출 수 있음). 즉, 수용자가 원하는 양질의 콘텐츠를 다양한 경로를 통해 접근할 수 있는 전체적인 환경으로서의 생태계 구축을 위한 방안도 함께 고려되어야 하는 것이다. 종합적으로 살펴볼 때, 결국 수용자가 원하는 양질의 콘텐츠와 다양하고 쉬운 접근 경로, 콘텐츠 제작 능력 등이 복합적으로 해결되어야 할 것이다.

하지만, 어떠한 사안도 사업자 혹은 수용자, 정부가 개별적으로 해결하기에는 무리가 있다고 판단된다. 이에 여기에서 중요하게 고려해야 할 점은 바로 정부의 역할이라 할 수 있다. 다양한 주체들이 협력을 통해 문제를 해결함에 있어 다양한 주체들의 균형을 잡아주고, 동인을 제공해주는 역할로서의 정부의 역할은 필수적이라 할 수 있다. 수용자적인 측면에 치우치거나, 사업자적인 측면에 치우치는 등 어느

한 측면을 고려한다면, 결국 왜곡된 형태의 생태계가 될 것은 자명한 사실이다.

결국 정부가 다양한 주체들의 의견을 조율하고, 조화를 이끌어내는 역할을 해야 한다는 측면에서 정부 개입 혹은 주도의 3D 생태계 구축 정책이 필요한 시점이라 할 수 있다.

VI. 결론 및 제언

앞서 분석결과에서도 나타난 것처럼 생태계 내의 핵심 플레이어 모두 3D에 대해 매우 긍정적으로 평가하고 있었지만, 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위해서는 콘텐츠 증가와 수용자에 대한 고려가 가장 중요하다.

종합 분석에서 나타난 것처럼 디바이스 개발 및 보급에 비해 콘텐츠의 양이 절대적으로 부족하며, 특히 영화 콘텐츠의 경우 해외 의존도가 심하다는 점과 제작비용이 비싸다는 점, 콘텐츠를 이용할 수 있는 경로가 적다는 점, 휴먼팩터 부분에 대한 연구가 필요하다는 등 생태계 내의 전반적인 부분과 연관 되어 있다.

수용자의 경우도 이와 마찬가지로 생태계 내의 다양한 문제들과 연결되어 있음(비슷한 시기에 개봉한 국내 3D 영화 ‘나탈리’와 해외 3D 영화 ‘나니아 연대기’를 관람한 수용자들을 대상으로 심층인터뷰를 실시한 결과 해외 콘텐츠에 비해 국내 콘텐츠에 대한 만족감이 떨어진다는 것을 알 수 있었다. 이뿐만 아니라, 국내 콘텐츠의 경우 신체적 불편함을 강하게 느꼈다는 응답이 많았으며, 기술과 편집의 문제로 3D 영화에 대한 거부감이 생겼다는 의견도 있었다. 이 외에도 인프라적인 측면에서 디바이스 가격, 채널의 부족, 콘텐츠 품질과 다양성 등의 문제가 있었으며, 정책적인 부분에서도 현재 국내 3D 산업 정책이 기술에 너무 치중되어 있다는 문제점도 존재하였다.

이 모든 문제들을 종합해보면, 콘텐츠와 수용자적인 측면의 접근을 통해 3D 생태계 전반적인 문제를 해결하는 방향으로 진행되어야 할 것이다.

결국 수용자가 원하는 양질의 콘텐츠와 다양하고 쉬운 접근 경로 확보, 콘텐츠 제작 능력 배양 등이 복합적으로 해결되어야 한다. 여기에서 중요하게 고려해야 할 점은 바로 정부의 역할이라 할 수 있다. 앞서 밝힌 것처럼 다양한 주체들이 협력을 통해 문제를 해결함에 있어 다양한 주체들의 균형을 잡아주고, 동인을 제공해주는 역할로서의 정부의 역할은 필수적이라 할 수 있다.

첫째, 현재 3D 생태계에서 가장 취약한 부분으로 평가되고 있는 콘텐츠 분야를 활성화하기 위하여 콘텐츠 사업자, 디바이스 사업자, 플랫폼 사업자가 주체가 되는 컨소시엄을 구성하는 방안을 고려해볼 수 있다. 이때, 정부는 각 주체들 간의 관계를 조율하여 협력을 이끌어내는 역할을 해야 한다. 또한 정부는 실제로 3D 콘텐츠 혹은 서비스를 이용하는 수용자의 의견이 컨소시엄에 적극 반영될 수 있도록 하는 장치도 마련해야 할 것이다.

또한 정책에 대한 분석에서도 제기된 것처럼 현재 정부의 3D 관련 정책을 기술 개발에만 집중하기 보다는 콘텐츠 제작환경 조성(촬영 및 편집 장비 임대 등), 전문 인력 양성(전문 아카데미 혹은 연수 등), 콘텐츠 제작비용 마련을 위한 펀드 조성 등의 장기적 관점에서 콘텐츠 활성화를 통한 3D 산업을 안정적인 궤도에 올려놓을 수 있는 효율적인 방안을 고려해야 할 것이다.

둘째, 수용자 측면의 접근을 통해 문제를 해결하는 것이다. 기존 산업적 관점에서 볼 때, 수용자란 단순히 최종 이용자로서만 고려되는 경향이 있었다. 하지만, 수용자의 능동성을 고려해 볼 때, 수용자에 대한 연구가 선행되어야 할 것이다. 특히 3D 산업의 경우 안전성에 대한 고려가 필수적이기 때문에 더욱 그러하다. 현재 가전사의 시청안전성 가이드라인의 경우 신체적인 측면만을 강조하는 경향이 있다. 물론 방송통신위원회의 '3D 시청 안전성 협의회'에서 '3D 영상 안전성에 관한 임상적 권고안'을 발표하고, TTA에서 제정한 3DTV 방송안전 가이드라인 표준이 마련되었다는 점은 정책이 매우 효율적으로 집행된 것으로 볼 수 있다. 하지만, 콘텐츠의 경우 그 내용과 주제 등에 따라 이용하는 수용자의 경우 사전경험, 취향, 개인 특성, 심리적 상태 등 다양한 부분을 고려해야 하기 때문에 수용자에 대한 복잡적이고 심도 있는 연구가 선행되어야 할 것이다. 이 부분은 방송통신위원회가 계획하고 있는 '3D 방송콘텐츠 제작, 3D TV 디스플레이 구현, 어린이 등 취약 집단에 대한 3D 영상 안전성 연구 등을 확대 추진함으로써 권고안을 보완·개정'한다는 부분과 일치한다는 점에서 향후 방송통신위원회 '3D 시청 안전성 협의회'의 연구 분야 및 활동에 대한 지원이 이루어져야 할 것이다.

셋째, 앞의 논의와도 이어지는 내용으로 현재 운영되고 있는 3D 시청 안전성 협의회를 강화하는 방안을 고려할 수 있다. 3D 콘텐츠의 경우 디스플레이, 콘텐츠, 시청자, 시청환경 등 다양한 요인과 미디어 산업의 변화 등을 복합적으로 고려되어야 한다. 이러한 점에서 볼 때, 현재 심리학, 공학, 의학, 방송현업가 등으로 구성된 시

청안전성협의회에 미디어 전문가를 포함시킴으로써, 연구 영역을 확장하고, 3D 콘텐츠와 미디어, 수용자에 대한 복합적인 고려가 가능해질 것으로 기대된다. 이러한 시청안전성협의회의 강화를 통한 연구는 결국 콘텐츠 가이드라인뿐만 아니라 표준 제정 등을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

넷째, 표준에 관련된 문제를 해결하는 것이다. 새로운 산업의 경우 기존의 규제와 표준으로는 해결할 수 없는 문제들이 산재해있기 때문에 산업의 활성화를 위해 기술, 콘텐츠, 휴먼팩터 등 다양한 측면에서의 표준 제정이 진행되어야 할 것이다. 이러한 표준의 경우 향후 국내 3D 산업이 해외에 진출하고, 글로벌 시장에서 경쟁력을 가지기 위해서도 필수적인 부분이라 할 수 있다. 현재의 경우 뚜렷한 표준이 없기 때문에 콘텐츠 제작(카메라, 편집 등)은 물론 디바이스의 경우에도 호환성이 문제가 되고, 이는 결국 제한된 이용으로 이어져 산업 활성화를 막는 걸림돌이 될 수 있기에 조속한 해결이 요구된다. 또한 표준 제정이 늦어질 경우 산업적으로도 큰 타격을 입겠지만, 더 나아가 기술적 종속은 물론 콘텐츠 종속으로도 이어질 수 있다는 점에서 심각하게 고려해야 할 것이다.

마지막으로 통합부처에 대한 고려이다. 국내 3D 시장의 핵심 플레이어들을 대상으로 심층인터뷰를 진행한 결과 가장 많은 요구 사항으로 통합 부처의 필요성이 제기되었다. 실제 새로운 산업이 태동하고 안정기에 접어드는 과정에서 가장 효율적인 방안은 하나의 규제 기관을 통해 일관된 정책이 시행되고, 강력한 정책적 드라이브를 걸어주는 것이라 할 수 있다. 이러한 측면에서 볼 때, 물론 기존의 분리되어 있는 규제 기관들의 조율이 필요하겠지만, 이제 막 형성되고 있는 3D 생태계를 위해서는 통합 부처의 필요성에 대해서도 심각하게 고민해야 할 필요가 있을 것이다.

지금까지 살펴본 결과 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위해서는 콘텐츠를 활성화 할 수 있는 정책과 다양한 주체들 간의 협력, 수용자에 대한 심도 있는 연구, 표준 제정, 통합 부처 마련 등의 방안을 고려해 볼 수 있다. 물론 이를 위해서는 주요 플레이어들의 협력을 이끌어낼 수 있는 정부의 강력한 리더십과 효율적 정책 집행 등이 필수적이라 할 것이다. 새롭게 성장하고 있는 산업에서 정부의 역할이 중요함은 자명한 사실임을 고려해볼 때, 향후 강력한 정부의 리더십과 효율적 정책 집행을 통해 3D 생태계 내에 존재하는 문제를 해결함으로써, 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계가 구축되기를 기대해본다.

I . 서론

2009년 영화 ‘아바타’가 개봉되고 난 후에 국내 미디어 시장의 3D 입체 영상에 대한 관심이 높아지고 있다. 단순히 영화 콘텐츠에 국한되는 것이 아니라 3D 콘텐츠의 유입으로 미디어 시장에 있어 디바이스(가전, 안경, 카메라 등), 콘텐츠(방송, 영화, 게임 등), 정책, 수용자 등 다양한 부분이 변화하고 있다. 실질적으로 국내 가전사들의 3D TV 판매량은 증가하고 있으며, 국내 위성방송 스카이라이프의 경우 3D 전문 채널을 런칭하였고, 3D 영화에 대한 수용자의 욕구도 크게 증가하고 있는 상황이다.

이처럼 3D를 중심으로 미디어 패러다임의 변화가 일어나고 있지만, 아직은 안정적인 생태계를 형성하고 있지 못한 상태이다. 3D 영상의 경우 기존부터 존재해왔지만, 기술상의 문제로 제대로 된 입체 영상을 구현하지 못했기에 수용자의 높은 실재감에 대한 욕구를 충족시키지 못했던 것이다. 하지만, 디지털화, HD 영상 등을 통해 실감에 대한 수용자들의 욕구는 더욱 증가하였고, 기술도 지속적으로 발전하고 있다는 점과 영화 ‘아바타’를 필두로 하는 3D 콘텐츠 붐과 3D 영상 콘텐츠를 이용할 수 있는 플랫폼(상영관, TV, 모바일 등)의 증가를 통해 수용자들의 접근성이 높아지고 있다는 점에서 3D 산업의 활성화를 이끌 수 있는 적절한 시기라고 할 수 있을 것이다.

이에 본 연구에서는 국내 3D 산업의 활성화를 위한 효과적 정책방안을 모색하기 위하여 3D 콘텐츠 산업의 현주소를 진단해보고, 영화 ‘아바타’로 대변되는 웰메이드(well-made) 3D 콘텐츠가 미디어 시장에 유입되면서 3D를 중심으로 하는 패러다임이 어떻게 형성되고 있는지를 알아보고자 한다. 이와 함께 단순히 현상을 점검하는데서 그치는 것이 아니라 수평적으로 변화하는 디지털 미디어 생태계 속에서 3D 생태계가 어떻게 형성되고 있는지와 안정적이고, 경쟁력 있는 생태계를 구축하기 위한 방안에 대해 3D 생태계의 핵심 플레이어인 디바이스, 콘텐츠, 정책, 수용자에 대해 심층인터뷰를 진행하여 분석해보고자 한다.

1. 문제제기

1) 연구의 목적과 필요성

앞서 언급한 것처럼 본 연구의 경우 미디어 패러다임이 2D에서 3D 중심으로 이동하고 있는 상황에서 안정적이고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위한 방안을 마련하는데 그 목적이 있다. 특히 3D 콘텐츠가 유입되면서 영화 뿐만 아니라 방송 산업 또한 큰 변화를 맞이하고 있으며, 이러한 변화를 단순히 하나의 산업적 시각에서 볼 것이 아니라 관련 주요 요인(플랫폼, 디바이스, 정책, 콘텐츠, 정책, 수용자 등)들이 복합적으로 고려된 활성화 방안을 모색해야 한다는 점에서 본 연구의 필요성을 찾을 수 있다.

3D 산업의 경우 HD 방송의 시작, 3D 영화 개봉 등으로 붐을 타고 있으며, 관련된 산업이 다양하고, 기술의 특성상 방송영상 산업과 밀접한 관계를 맺고 있으며, 가전, 영화, 게임 등 기존 모든 산업에서 응용이 가능하다는 점에서 차세대 방송통신 융합 서비스로 자리매김 할 것이다. 특히 차세대 영상기술로 입체영상이 대두되고 있는 상황에서 다양한 방송분야와 게임, 모바일 분야에서 3D 입체영상을 접목하기 위한 노력이 전개되고 있고, 3D와 연관된 플랫폼과 디바이스 산업에도 사업자들의 역량이 집중되고 있는 실정이다. 이러한 상황으로 미루어볼 때, 3D 입체영상 콘텐츠 제작과 단말기 보급이 증가하고, 수용자의 욕구가 함께 증가하면서 3D 산업 내에 다양한 비즈니스 모델이 창출됨으로써 엄청난 시장 파급 효과를 기대할 수 있을 것이다.

이에 본 연구에서는 우선적으로 변화하는 미디어 환경에서 3D 콘텐츠 산업이 현재 어느 수준에 머물러 있는지와 3D 패러다임이 어떻게 형성되고 있는지를 파악하고자 한다. 다음으로 방송통신 융합과 디지털화 등으로 변화하는 미디어 환경에 대해 디지털 생태계적 관점을 차용하여 3D 생태계에 대해 살펴보고, 안정적이고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위한 방안을 도출하고자 한다.

이러한 연구 목적을 달성하기 위해 본 연구에서는 첫째, 3D 산업 활성화에 있어 중심이라 할 수 있는 3D 콘텐츠 산업의 현 상황을 조명하고자 한다. 콘텐츠 산업의 경우 기존의 다양한 연구에서 들어난 것처럼 관련 산업의 성패를

좌우할 정도로 매우 중요한 역할을 한다. 디바이스와 플랫폼이 완벽하게 보급되었다고 해도, 수용자들이 실질적으로 이용할 수 있는 콘텐츠가 없거나, 혹은 수용자가 만족할 수 없는 콘텐츠가 주를 이룰 경우 해당 산업은 경쟁력을 갖추기 힘들기 때문이다. 때문에 현재의 3D 콘텐츠 산업의 현 주소를 파악하는 작업이 선행되어야 할 필요가 있다.

둘째, 기존의 가치사슬 분석의 경우 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 디바이스, 정책, 수용자 등에 대한 파편화된 분석만을 제공하기 때문에 변화하는 미디어 산업에 대해 적절한 분석을 제공할 수 없다. 때문에 본 연구에서는 변화하는 수평적으로 변화되고 있는 미디어 환경에서 방송통신콘텐츠 시장을 분석하기 위하여 생태계적 접근을 통하여 산업을 구성하는 핵심 플레이어들에 대한 통합적인 분석을 실시하고자 한다. 이러한 분석을 통해 3D 패러다임의 형성과 이를 중심으로 하는 3D 생태계 현황을 분석할 것이다.

마지막으로 3D 생태계 분석을 통해 안정적이고 경쟁력 있는 3D 생태계 구축 방안에 대해 논의하기 위하여 3D 생태계의 핵심 플레이어들에 대한 심층 인터뷰를 실시하고자 한다. 개별 행위자들에 대한 심층인터뷰를 통해 현재 형성되고 있는 3D 생태계의 전체적인 구조와 각 행위자들의 입장을 고려한 종합적인 분석을 통해 생태계의 경쟁력을 담보하기 위해 필수적으로 고려되어야 하는 부분들과 발전 방향, 향후 3D 산업이 지향점, 정부의 역할 등을 제시하고자 한다.

2) 연구의 독창성

본 연구의 경우 앞에서 언급했던 것처럼 기존의 가치사슬 관점이 아닌 3D 산업을 형성하는 핵심 플레이어들에 대한 생태계적 접근을 통해 통합적으로 분석한다는 점에서 차별성을 갖는다. 특히 3D 산업의 성패를 좌우하는 핵심변인인 3D 콘텐츠와 수용자에 대한 분석을 통해 향후 안정적이고, 경쟁력 있는 3D 생태계 구축 방안에 대해 모색하고자 한다.

이를 위해 국내외 3D 콘텐츠 시장 현황에 대한 검토를 통해 국내 3D 콘텐츠 시장의 약점과 강점을 진단하고, 콘텐츠와 함께 3D 생태계의 핵심 플레이어라고 할 수 있는 디바이스, 정책, 수용자 등에 대해서도 현재 형성되고 있는

3D 패러다임을 분석하고자 한다. 실제로 최근 3D 산업의 경우 제작 기술의 발전, 단말기 보급, 다양한 콘텐츠 증가, 3D 전문 방송채널 운영 등 빠르게 변화하면서 3D를 중심으로 한 패러다임을 형성하고 있다는 점에서 이에 대한 생태계적 분석이 필요하다 할 것이다. 이러한 분석을 통해 3D를 중심으로 변화하는 3D 생태계가 생존하기 위해서 갖추어야 할 요소들 혹은 3D 생태계를 활성화시킬 수 있는 동인을 찾을 수 있을 것으로 기대된다. 또한 3D 산업의 성패에 직접적으로 관련되어 있으며, 서비스를 최종적으로 이용하는 수용자에 대해서 심도 있는 분석을 통하여 3D 방송통신 콘텐츠 산업의 진흥을 위한 실질적이고, 효율적인 전략 방안을 제시할 수 있을 것으로 판단된다.

2. 연구 수행 방법

앞서 제시한 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 분석을 실시하였다. 우선 선행연구 및 미디어 자료 등의 2차 자료를 통하여 3D 콘텐츠 산업 현황 및 3D 패러다임에 대한 분석을 실시하였다. 본 분석을 통하여 3D 콘텐츠 시장 및 3D 기술, 디바이스, 정책, 수용자 등에 대한 현황과 3D 활성화 저해 요인을 도출하였다. 이 과정에서 기존 가치사슬 체계처럼 파편화된 분석이 아닌 통합적 분석을 실시하기 위하여 생태계적 접근을 통하여 논의를 진행하였다.

다음으로 현재 3D 산업이 가지고 있는 문제점을 진단하고, 안정적이고, 경쟁력 있는 3D 생태계 구축 방안에 대해 논의하기 위하여, 앞서 실시한 2차 자료 분석을 통해 도출된 쟁점사안을 가지고 3D 생태계를 구성하는 핵심 플레이어들을 대상으로 하는 심층인터뷰를 진행하였다. 심층인터뷰의 경우 콘텐츠 제작 사업자, 디바이스 사업자, 플랫폼 사업자의 실무 담당자와 정책전문가, 수용자를 대상으로 실시하였다.¹⁾ 심층 인터뷰 기간은 2010년 7월 20일부터 8월 26일까지는 약 한 달간 콘텐츠 제작 사업자, 디바이스 사업자, 플랫폼 사업

1) 각 영역의 실무 담당자와 정책전문가의 경우 인터뷰를 실시함으로써 전문가의 시각을 통해 현재 3D 생태계의 문제점과 개선 방안에 대한 근거를 제시할 수 있고, 누구보다 현 산업의 상황을 잘 설명해줄 수 있기에 대상으로 선정하였다. 수용자의 경우 3D 영화에 대한 사전경험과 성별 등을 기준으로 다양하게 구성하였다.

자, 정책 전문가를 대상으로 인터뷰를 진행하였으며, 수용자 인터뷰의 경우 현재 국내에 3DTV가 아직 상용화 단계에 접어들지 못했음을 감안하여, 대표적 3D 콘텐츠라 할 수 있는 3D 영화 관람 후 인터뷰 하는 방식으로 진행되었다. 국내 3D 영화와 해외 3D 영화를 비교하기 위하여 10월 28일(국내 3D 영화 '나탈리' 개봉)과 12월 16일(해외 3D 영화 '나니아 연대기' 개봉)에 영화를 관람한 후 각각 인터뷰를 실시하였다. 심층인터뷰 분석의 경우 녹취된 자료를 바탕으로 이루어졌다.

II . 국내외 3D 방송통신 시장 현황

1. 국내 3D 방송통신 시장 현황

1) TV

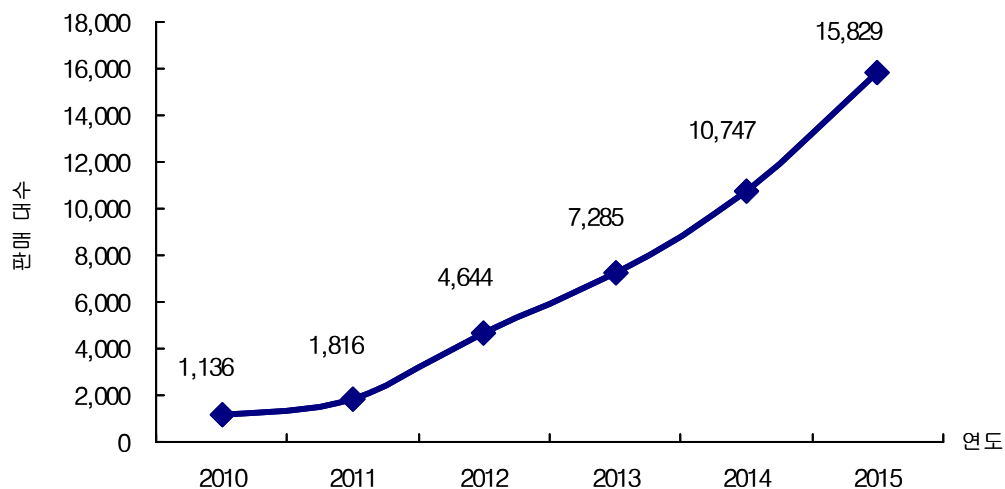
2010년, 대구국제육상경기대회와 G20 정상회담을 3D로 생중계 하는 것에 성공, 국내 3D 콘텐츠 제작에 첫걸음을 뗀 국내 3D 방송분야는 보급되어 있는 하드웨어의 숫자에 비해 그것을 즐길 수 있는 콘텐츠의 양이 빈약한 실정이다. 하드웨어 측면에서는 3D시장이 고부가가치 창출이 가능한 새로운 블루오션이라는 인식 아래 각 가전업체들의 시장선점을 위한 기술경쟁이 활발히 이루어지고 있다. 이러한 흐름에 따라 이미 삼성, LG를 비롯한 국내외 가전업체들에 의해 다양한 방식의 3D TV가 출시되고 있으며 서터글라스, 편광 방식 등 다양한 기술을 통해 소비자에게 다가가고 있다. 삼성전자는 세계 최초로 Full-HD LED 3D TV를 올해 2월 25일에 출시했으며, 뒤이어 LG전자, 소니, 파나소닉 등도 새로운 제품들을 출시하면서 공격적인 마케팅을 펼치고 있는 중이다. 특히 올해 6월에 열린 2010 FIFA 남아공 월드컵 기간에는 대회가 시작된 지 두 주 만에 삼성이 6천대의 3D TV를 판매했으며 LG가 3천대 이상의 3DTV를 판매할 것이라고 관련업체는 예상했다.²⁾ 월드컵이 열리기 전까지 삼성과 LG의 3DTV 누적 판매대수가 2만대, 6천대 인 것을 감안하면 월드컵이라는 한 달 남짓한 기간에 많은 양의 3D TV를 판매한 셈이다.

디스플레이 마케팅 정보업체 디스플레이뱅크에 따르면 세계 3D TV 시장 규모는 2010년에는 약 11억 3600만 달러(1조 3000억 원)에 이를 것으로 전망되며, 2015년에는 158억 2900만 달러(약 18조 3600억 원)를 기록할 것으로 예측된다고 발표했다(디스플레이뱅크, 2009). 이것은 시장규모가 4년 만에 거의 10배 가까이 성장하는 것을 의미하는 것으로서 그 만큼 전 세계 방송 시장의 패러다임이 3D에 맞춰서 변해가고 있다는 것을 보여주고 있다.

2) 연합뉴스, 2010.06.17

이렇게 폭발적인 성장세를 보일 것이 예상되는 3D TV와는 달리 이 3D TV에 실을 3D 콘텐츠 시장은 아직 활성화가 활발히 이루어지지 않고 있다. 하지만 3D TV의 보급과 제작이 점차 진행됨에 따라 엔터테인먼트, 특히 현장감이 중시되는 스포츠, 액션물, 공연물 등과 광고, 성인물 분야를 중심으로 콘텐츠가 발전할 것으로 예상되고 있다. 3D TV용 콘텐츠로만 한정해서 살펴볼 경우 성인물은 무료형태가 아닌 유료형태로서 위성, 케이블 등의 플랫폼을 통해 콘텐츠의 활성화가 이뤄 질 것으로 예상되고 있다. 또한 올해 전반기에 열린 월드컵이나 각종 스포츠들이 3D로 제작되면서 전반적인 3D 산업을 활성화 시킬 수 있는 계기가 될 것으로 보인다.

(단위 : 만대)



[그림 II -1] 3D TV 세계 시장 전망

<출처 : 디스플레이뱅크, 2009>

3D TV 콘텐츠 시장은 방송장비 및 송출 방식에 대한 법제도뿐만 아니라 기술표준 등의 정비가 가닥을 잡아가고 주파수 재분배 문제나 기존에 추진되고 있었던 MMS(Multi Mode Service)와 같은 문제가 해결되는 시점에서 본격적으로 활성화 될 것으로 예상되고 있다.

(1) 지상파

지상파 방송의 경우 SBS가 6월에 열린 남아공 월드컵을 3D로 중계, 전체 64개의 경기 중에 25개의 경기를 3D로 방송했다. 하지만 이것은 SBS가 콘텐츠를 제작해서 송출하는 것이 아니라 소니가 제작한 콘텐츠를 월드컵 주관방송사인 SABC로부터 받아서 송출하는 방식이었기 때문에 반쪽짜리 3D 중계라는 비난을 감수해야 했다. 게다가 단독중계와 3D 중계를 통해 막대한 수입을 올릴 것이라던 기존의 예상과는 달리 약 10억 원의 적자를 기록함에 따라 성공적인 3D 중계라고 평가받기 어려운 상황에 놓여있다. SBS는 월드컵뿐만 아니라 뮤직비디오, <웃찾사>와 같은 프로그램을 3D로 실험 제작했으며 8월에는 창사 20주년을 기념해 슈퍼주니어 콘서트를 3D로 촬영해 11월 5일에 방송했다. 또한 후반기에는 드라마 <붉은 먼지>와 다큐멘터리 <산으로 가는 반달곰>을 입체영상으로 제작할 예정이다.

KBS는 지난 5월 19일에 열린 <2010 대구 국제 육상경기대회>를 케이블이나 위성이 아닌 3D 시범채널인 지상파 66번을 통해 중계했다. 기존의 영국과 미국 케이블 방송사를 통해 축구나 미식축구, 농구, 골프 등이 3D로 중계된 적은 있었지만 지상파에서 3D 생중계를 한 것은 이번 KBS의 시도가 세계 최초였다. 또한 드라마 <추노>의 마지막 회를 입체영상으로 제작하기도 했으며 지상파 최초로 Full 3D 방식의 단막극을 11월부터 제작할 것으로 알려졌다.

EBS는 3D 콘텐츠를 어른을 위한 콘텐츠와 어린이, 학생을 위한 콘텐츠로 나누어 각각 다른 전략을 펼치고 있다. 생동감을 높이기 위해 다큐멘터리와 같은 콘텐츠는 3D 입체 영상을 직접제작하고, 어린이, 학생용 교육콘텐츠는 기존 2D 콘텐츠를 3D로 전환하는 방식으로 3D 콘텐츠를 제작할 예정이다. 대표적으로 내년 1월에 방영예정인 2부작 다큐멘터리 <앙코르 문명>은 항공장면을 제외한 모든 장면을 3D로 제작하며 이러한 3D 영상의 구현을 위해 기본 제작비 외에 3D 장비구축으로만 4억의 추가제작비가 들어갔다. 또한 수능 강의를 3D로 제작할 계획도 갖고 있다.

이뿐만 아니라 2008년에 제작되어 큰 인기를 끌었던 다큐멘터리 <한반도의 공룡>의 후속편인 <한반도의 공룡2 - 공룡 점박이>를 70억을 들여 3D 입체영화 형태로 제작해 올해 말 극장에서 개봉할 예정이다. 이 3D <한반도의 공룡

2 - 공룡 점박이>는 실제 우리나라 기술로서 제작된 최초의 3D 영화라는 데서 큰 의미가 있다고 할 수 있다. 이뿐만 아니라 EBS는 <한반도의 매머드>도 3D로 제작할 예정이다.

EBS는 콘텐츠 개발뿐만 아니라 어린이와 학생들에게 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구개발도 병행하여 3D 콘텐츠가 가져올 수 있는 부정적인 측면을 최소화 하려는 노력을 펼치고 있다.

MBC 경우 2009년, 20%가 넘는 시청률을 기록하며 인기를 끌었던 다큐멘터리 <아마존의 눈물>을 3D로 변환해 극장에서 개봉할 계획을 갖고 있었다. 하지만 이 다큐멘터리가 처음부터 3D를 염두에 두고 제작한 것이 아니었기 때문에 기존의 2D 영상을 3D 영상으로 변환시키는 데에 많은 문제가 발생하게 되었다. 결국 <아마존의 눈물> 제작진은 이러한 변환된 프로그램이 아바타로 높아진 시청자들의 눈높이에 맞출 수 없다고 판단해 개봉을 취소하게 되었다. 하지만 <아마존의 눈물>의 후속작으로 제작되는 <남극의 눈물>은 처음부터 3D를 염두에 두고 촬영에 들어갈 예정이다.³⁾ 또한 MBC는 2010년 5월, 드라마 <김수로>의 예고편을 기존의 2D로 찍은 영상을 3D로 컨버팅 하는 방식이 아닌 촬영 단계에서부터 3D 카메라로 찍는 방식으로 제작했다.

지상파 방송국이 아닌 외주 제작사를 통한 대형 3D 콘텐츠도 제작 중이다. 김종학 프로덕션에서 제작하는 국내 최초 Full 3D 16부작 드라마 <신의>는 편당 10억이 드는 대형 기획으로서 내년 10월 방영을 목표로 하고 있다. 이 드라마에는 케이디씨정보통신이 공동제작사로 참여해 3D 카메라장비와 스텝을 지원할 뿐만 아니라 자회사인 리얼스코프를 통해 3D 제작을 통해 축적된 노하우를 지원한다.

방송통신위원회도 2011년에 열릴 대구 육상선수권 대회와 2012년 런던 올림픽의 3D 실험방송을 위해 올해 20억을 투자할 예정이다. 이를 위해 내년 10월경에 세계최초로 지상파를 통해 풀 HD 3D 시험방송을 송출을 준비하고 있으며 이와 관련 방송통신위원회 자체적으로 20억 원의 예산을 편성한 상태다.⁴⁾

3) 노컷뉴스, 2010.04.02

4) 디지털데일리, 2009.11.25

(2) 위성방송

국내 최초로 실시간 3D방송을 구현한 스카이라이프는 24시간 방송되는 3D 채널인 'SKY 3D'를 2010년 1월 1일부터 운영하고 있다. 이 채널을 통해 축구 경기, 격투기, 드라마, 음악 프로그램 등이 3D로 방영되고 있다. 이 채널을 통해서 세계 최초로 <서울 스노우 잼 2009>과 G20 정상회담이 입체로 방영되기도 했으며 특히 지난 11월 3일에는 K-1 격투기 경기를 국내제작진이 3D로 촬영해 방영되기도 했다. 또한 같은달에 국내 최초 3D 입체 어린이 드라마인 <김치왕>이 방영되었으며 또한 대형 가수들의 콘서트도 3D로 제작해 12월에 방영할 예정이다.

2010 FIFA 남아공 월드컵도 SBS와의 협의를 통해 한국과 그리스, 한국과 아르헨티나 전을 비롯, 총 25경기가 스카이라이프를 통해 3D로 방영되었다. SBS가 시도한 지상파 3D 월드컵 중계는 수도권에서만 시청할 수 있었던 반면에 스카이라이프의 3D 월드컵 중계는 3D TV가 있는 가정이라면 전국어디에서나 시청할 수 있는 장점을 갖고 있었다. 이러한 월드컵 특수로 인해 스카이라이프의 가입자 수는 월드컵 기간에만 지난 해 같은 기간과 비교해서 약 세배가 늘어난 수치를 보여 주었는데 이러한 수치는 국내 시청자들이 3D TV와 3D 콘텐츠에 얼마나 큰 관심을 갖고 있는지를 보여주는 실질적인 사례이다.

시험방송형태로 운용되는 이 'SKY 3D' 채널에는 이처럼 애니메이션, 영어, 골프 등 교육프로그램과 축구, 야구, 격투기 등 스포츠, 영화, 다큐멘터리, 콘서트 등의 다양한 콘텐츠가 편성되어 있으며 3Ality, PACE, Electric Sky 등 해외 3D 전문 업체들과 제휴를 통해 솔루션 부분에 대한 노하우뿐만 아니라 몽고나무, 영산대학교 등 국내 3D 콘텐츠 전문 제작업체들과의 공동제작을 펼치고 있다.⁵⁾ 이렇게 스카이라이프는 관련 기업들과의 전략적 제휴를 통해 시험방송이 끝난 후 2011년부터 시작되는 3D 방송 상용화를 대비한 콘텐츠의 양을 점차 늘려나가고 있다.

5) 머니투데이, 2009.12.28

(3) 케이블방송

1500만의 가입자 수를 갖고 있는 케이블 방송 또한 3D 방송 채비를 서두르고 있다. 국내 5대 MSO(Multi System Operator)는 시범방송 채널인 66번을 각 권역의 비어있는 대역으로 변환시키는 주파수변환기(DSP)를 설치, 3D 방송 준비를 마쳤다. 티브로드, CJ헬로비전이 먼저 3D 시범 방송을 시작한데 이어 HCN, 씨앤앰, 씨엠비가 5월부터 시범방송을 시작했다. 대형 SO뿐만 아니라 제주방송을 비롯한 개별 SO들도 3D 시범방송에 뛰어들었다. CJ헬로비전은 400가구를 대상으로 3D 주문형비디오(VoD) 서비스를 시작했으며 HCN은 자회사 HCN미디어를 통해 3D채널을 준비, 콘텐츠 수급 해결을 위해 박차를 가하고 있다.⁶⁾

시범방송 후에는 10월 29일부터 지상파, 케이블, 위성 방송이 참여하는 3D 실험방송이 실시되고 있다. 이 실험방송에 참여한 케이블 업체는 CJ헬로비전과 HCN으로 풀HD 방식의 3D 실험방송을 진행하고 있으며 이를 통해 G20 정상회담을 케이블을 통해 중계하기도 했다. 하지만 이러한 실험방송은 3DTV와 전용 셋톱박스가 같이 설치된 100곳의 지정장소⁷⁾에서만 시청이 가능해 3D 콘텐츠를 기대하고 있는 많은 시청자들에게 다가가지는 못했다.

3D 영상 제작에도 케이블 업체가 참여해 진행중이다. MBC 드라마넷은 지난 9월 <별순검 3> 한회를 3D로 제작해 방영했고 광주방송(KCTV)도 3D 다큐멘터리 <강강술래>를 제작 중에 있다. 이 프로그램은 올해 방송콘텐츠제작 지원 프로그램으로 선정돼 8월까지 촬영을 마치고 11월에 전국적으로 방영될 예정이다.⁸⁾

또한 케이블업체가 디지털케이블TV용 VOD 콘텐츠 공급을 위해 공동으로 설립한 회사인 '홈초이스'는 7월 29일부터 최신 3D 영화를 디지털케이블TV에서 VOD 형태로 방영하는 서비스를 시작했다. 이러한 '홈초이스' 서비스는 특정 채널에서만 제한적으로 볼 수 있던 3D 영화 콘텐츠를 디지털케이블 전체 가입자가 모두 시청하는 것이 가능하도록 만들었으며 연간 30편 이상의 3D

6) 전자신문, 2010.05.25

7) 총 100대 중 일반가구 34대, 공공기관 25대, 방송사 31대, 연구소에 10대가 분배되었다.

8) 지디넷코리아, 2010.06.29

콘텐츠를 제공할 예정이다.⁹⁾

(4) IPTV

IPTV에서 국내최초로 3D 콘텐츠 서비스를 시작한곳은 KT다. KT는 자신들의 IPTV인 쿡TV에 VOD로 구성된 3D 전용관 서비스를 2010년 5월5일부터 시작했으며 2011년 까지 스카이라이프와 함께 100편 이상의 국내외 3D 콘텐츠를 확보할 예정이다.¹⁰⁾ 또한 9월에는 스카이 HD와 공동으로 3D 멀티앵글 서비스를 개발해 쿡TV에서 시범서비스를 실시했으며 IB미디어넷은 쿡TV에 있는 자사의 IPTV전문 스포츠 채널 IPSN을 통해 프로야구 포스트 시즌 중계 방송에 라이브멀티앵글서비스를 KT의 IPTV에 가입자들에게 제공하고 있다.¹¹⁾

SK텔레콤 또한 7월부터 IPE(기업생산성증대) 사업부내에 3D 공연기획팀을 신설하고 일반 콘서트, 뮤지컬 등 대중 공연물을 3D 콘텐츠화 하는 사업을 전개하기 시작했다. 이렇게 제작된 3D 콘텐츠를 다른 영화관 등에 재상영하는 것뿐만 아니라 자신들의 유무선 망을 이용, 스마트폰, IPTV 등의 서비스를 통해서도 활용할 계획이다.

3D 콘텐츠 솔루션 업체인 V3I미디어에서도 내년 초 부터 국내 최대 IPTV 송출 망을 갖고 있는 기간 통신사와 제휴를 통해 3D 영상물 관련 TV채널을 운영할 것으로 알려졌다.

이러한 통신 회사나 3D 전문 회사뿐만 아니라 방송, 공연계의 IPTV를 통한 3D 비즈니스도 본격적으로 시작될 것으로 예상된다. 특히 세종문화회관을 비롯해 국내 주요 공연장들은 뮤지컬, 콘서트 등 기존 공연물을 3D 콘텐츠로 재가공해 IPTV나 웹을 통해 서비스 할 예정이다.

9) 연합뉴스, 2010.07.29

10) 이데일리, 2010.05.05

11) 디지털타임스, 2010.09.28

<표 II-1> 매체별 3DTV 방송 현황

매체별	사업자	시기	비고
위성	Skylife	'10. 01	시험방송 중이며 연말에 본방송 예정
케이블	CJ 헬로비전	'09. 12	기가인터넷을 이용한 3D VoD 시범서비스 실시
	HCN	'10. 07	3D VoD 시범서비스 실시
	강남		
	씨엔엠		
	Tbroad		
IPTV	BTV	'10. 06	3D 특별관 서비스 실시
	QOOK TV	'10.	3D VoD 서비스 실시
지상파/ 위성/ 케이블	지상파/ 위성/ 케이블	'10. 10	Dual Stream 방식의 HD급 실험방송

<출처 : 3D TV 방송 진흥센터, 2010 재구성>

2) 영화

우리나라의 입체영화는 1968년 이규용 감독의 <천하장사 임궽정>과 임권택 감독의 <몽녀>가 시발점이었다. 그 이후로 현재까지 국내에서는 10여 편의 입체영화가 제작되었으나 큰 반향을 얻지는 못했다. 왜냐하면 이러한 초기의 3D 영화는 두 개의 프로젝터 및 적색과 파란색 입체영화용 안경을 쓰고 영화를 관람해야 했기 때문에 이로 인한 불편함이 관객들의 만족스런 반응을 얻어내지 못했기 때문이다. 그 이후에도 산발적으로 헐리우드의 영화들이 입체영화 형태로 멀티플렉스에 개봉되긴 했지만 국내에서 순수 제작된 입체영화는 거의 없었다. 하지만 <아바타>의 개봉과 비슷한 시기에 영화진흥위원회에서 국내 최초의 디지털 단편 입체영화 <못> (최익환 감독, 2009)을 테스트베드 사업으로 제작하기도 했다. 이후 <아바타>의 엄청난 전 세계적 흥행 성공은 국내 유명 감독들이 하나 둘씩 디지털 입체 영화 기획에 참여하게 만든 촉매역할을 했다.



[그림 II-2] 국내 입체영화 역사

<출처 : KOFIC, 영화산업 新 성장동력 - '디지털 입체영화', 2010 재구성>

이러한 영화들의 제작이 어떤 방식으로 진행될지 혹은 어떠한 기술이 사용될지는 아직 명확하게 정해지지는 않았지만 제작에 필요한 모든 설비를 해외에 의존해야하는 상황은 아니다. 현재 국내에는 할리우드 제작사의 영화를 입체영화로 변환하는 3D 컨버팅 기술을 보유한 스테레오픽처스와 같은 업체도 있으며, 영화진흥위원회가 2008년 기획한 기술개발 과제를 통해 만들어진 영화용 카메라 리그도 올 3월경 개발이 완료되었기 때문이다.

영화관 업계도 이러한 패러다임의 흐름에 속도를 맞춰 3D 입체 스크린으로의 전환을 서두르고 있다. 국내 영화관의 경우 2009년 말 기준 총 2,100여개의 스크린 중 단지 129개 스크린만이 3D 상영이 가능했었다. 하지만 CGV는 2010년 말까지 전체 상영관(575개)의 30% 가까이를 3D 상영관으로 변환할 계획을 갖고 있고, 롯데 시네마 또한 현재 47개의 3D(리얼D) 상영관을 연말까지 두 배 수준인 100여개 이상으로 확장할 계획을 갖고 있을 정도로 3D 상영관의 수도 빠르게 증가하고 있다. 또한 메가박스도 5월 말 까지 30여개 수준의 3D(리얼D) 상영관을 도입했으며 씨네스 또한 작년에 11개뿐이던 3D 상영관을 45개로 네 배 이상 늘릴 계획을 갖고 있을 정도로 모든 멀티플렉스들이 3D에 집중하고 있는 모습을 보이고 있다.

<표 II-2> 국내 디지털 및 입체 스크린 설치 현황

구분	2004	2005	2006	2007	2008	2009
총스크린수	1,451	1,648	1,880	1,975	2,004	1,996
디지털스크린수	4	11	84	161	234	571
디지털전환비율	0.2%	0.7%	4.5%	8.2%	11.6%	28.6%
디지털입체스크린수	-	-	33	36	45	129
디지털입체스크린 비율	-	-	1.7%	1.8%	2.2%	6.5%

<출처 : KOFIC, 영화산업 新 성장동력 - '디지털 입체영화', 2010 재구성>

이렇게 3D 입체영화를 위한 인프라는 점점 늘어나는 추세다. 하지만 영화계에서는 3D 입체영화에 대한 긍정적인 면만이 존재하는 것이 아니라 부정적인 측면 또한 존재한다.

현재까지 국내의 3D 영화 콘텐츠 산업은 걸음마 단계에 있다. 위에서도 언급한 것처럼 우수한 업체와 개발된 장비가 있긴 하지만 여전히 콘텐츠 제작을 위한 충분한 인력과 장비가 턱없이 부족한 실정이다. 게다가 비용적인 적인 측면에서도 3D영화 제작은 기존의 2D 영화의 제작보다 제작비가 3배 이상 더 들어갈 정도로 급격한 제작비 상승을 유발하기 때문에 이러한 제작비 상승은 국내시장에서의 활동만으로는 제작비 회수가 어려운 구조다. 이러한 문제점이 3D영화 제작 시도를 어렵게 만드는 요인으로 작용하고 있는 것이다.

이뿐만 아니라 스크린쿼터에 따른 상영일자 준수에 대한 문제도 3D 영화의 확대에 발목을 잡고 있다. 극장이 아닌 스크린 마다 적용되는 스크린 쿼터는 연중 한국영화 상영일 수 73일을 준수해야만 한다. 하지만 3D 열풍이 불고 이에 따라 3D 입체영화 시설을 구축해 외국 3D 영화를 상영, 인기를 끈다 할지라도 이 스크린쿼터로 인해 한 스크린에서만 오랜 기간 동안 상영 할 수는 없는 노릇이다. 따라서 극장의 입장에서 3D 입체영화를 통해 더 많은 수익을 얻기 위해서는 상영관을 늘려 더 많은 3D 상영관을 확보하는 수밖에 없어 추가적인 비용문제가 발생할 가능성이 크다. 그러므로 이 같은 스크린 쿼터 때문이라도 국내에서 제작되거나 컨버팅된 3D 영화가 많이 나와야 하는 것이다.

3) 인터넷

(1) 무비스트

3D에 대한 관심은 인터넷 까지 확산돼 3D 콘텐츠 서비스를 제공하는 사이트들이 하나둘씩 생겨나고 있는 상황이다. 3D 전문 업체 마스터이미지는 기존의 영화 사이트인 무비스트닷컴(www.movist.com)을 인수해 자신들의 3D 콘텐츠를 방영하고 있다. 이 사이트에서는 2010년 1월 11일부터 3D 입체영상 영화방송을 서비스하기 시작했는데 이를 통해 3D 영화정보, 3D 뉴스, 3D 상영관 정보를 제공할 뿐만 아니라 기본적인 3D에 관한 지식이나 적청안경, 편광안경과 같은 기본원리에 대한 지식까지 제공함으로써 인터넷 이용자들이 좀 더 친근하게 3D 입체영상에 다가갈 수 있도록 하고 있다. 게다가 올바른 입체영상 시청 가이드를 동영상, 그래픽 등 다양한 형태로 제공해 시청자가 안전하고 편안하게 입체영상을 즐길 수 있게 했다. 또한 자체 개발한 3D 플레이어 를 통해 안경방식, 무안경방식, 적청방식등으로 동영상을 서비스하고 있어 저렴한 가격의 입체안경 하나만 있으면 누구나 쉽게 입체영상을 시청할 수 있는 환경을 구축하고 있다.

무비스트의 가장 큰 장점은 3D 전문기업인 마스터이미지의 자회사라는 점이다. 따라서 마스터이미지에서 독자적으로 개발한 수평리그와 수직리그를 사용해 입체영상 콘텐츠의 자체제작이 가능한 것이다. 또한 자회사를 통한 콘텐츠 수급과 자체 인터넷 창구를 통한 배급은 시청자들에게 즉각적으로 다가 갈 수 있을 뿐만 아니라 즉각적인 피드백을 통해 더 나은 입체영상을 제작할 수 있는 발판을 마련해 줄 수 있다. 무엇보다 이를 통해 빈약한 국내 3D 콘텐츠 시장을 활성화 시키고 소비자가 갖고 있는 입체영상에 대한 욕구를 그나마 만족시켜줄 수 있다는 점에서 의미를 찾을 수 있다.

(2) 3D 포털

3D 콘텐츠 관련 업체로 구성된 한국리얼3D콘텐츠제작사 협회는 우리나라의 입체영상 뿐만 아니라 전 세계의 3D콘텐츠를 망라하는 3D콘텐츠 전문 유통허

브, 즉 3D 포털사이트를 구축할 예정이다. 이 3D 포털은 교육이나 성인, 스포츠 등 다양한 장르의 국내·외 3D콘텐츠들을 한 곳으로 모아 3D TV제조 대기업 등 전 세계 수요처를 발굴하고 공급하는 역할을 하게 된다. 특히 현재 출시되는 3D TV가 네트워크와의 접속이 가능한 만큼 3D TV 이용자들이 VOD 형태로도 콘텐츠를 이용할 수 있게 되어 다양한 소비자의 욕구를 충족할 수 있을 것으로 예상된다. 이뿐만 아니라 3D PC, 3D 노트북의 보급이 활성화된다면 인터넷과 관련한 콘텐츠 부분에 있어서 3D 포털의 영향력은 점차 확대될 것으로 보인다.

3D 포털 서비스는 한국어, 영어, 중국어 등 다국어로 구축돼 배급망 확보에 어려움을 겪고 있는 국내 3D 콘텐츠 제조업체들의 새로운 유통·판매경로로 활용될 것으로 예상된다. 또한 협회의 3D 포털에 대한 계획은 콘텐츠를 세계로 진출시키는 발판이자 소비자들이 전 세계의 입체영상을 쉽게 접할 수 있는 창구 역할을 할 것이라고 보인다.

3D 생태계에서 핵심이 되는 콘텐츠가 충분히 공급되지 않으면 산업전체가 발전할 수 없으므로 이러한 포털 구축을 통해 콘텐츠 업체, 하드웨어 업체, 대기업 등이 모두가 상생할 수 있는 환경이 조성될 뿐만 아니라 더 나아가 생태계 안에 있는 구성원들 간의 교류, 협력 그리고 정책적인 지원까지 이끌어낼 수 있을 것으로 보인다.¹²⁾

4) 게임

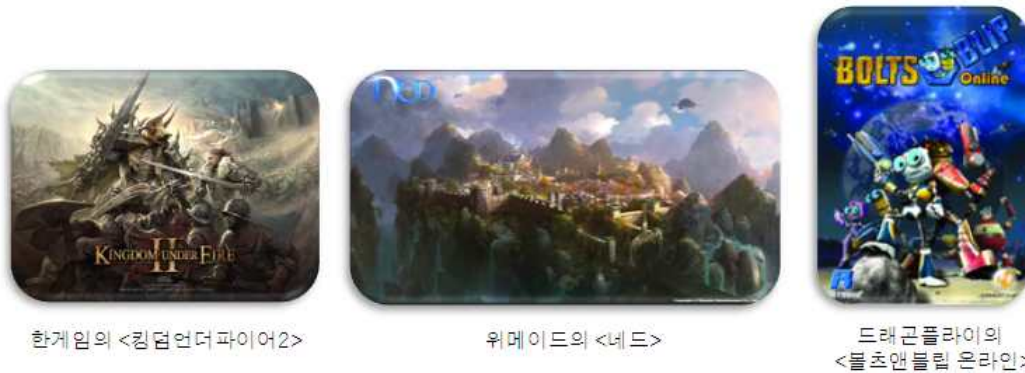
2010년 6월, 미국 로스앤젤레스에서 열린 세계 최대 게임전시회인 E3(Electronic Entertainment EXPO) 2010에서의 최대의 화두는 역시 3D 입체 게임이었다. MS와 소니, 닌텐도 등의 하드웨어 업체와 EA, THQ와 같은 내로라하는 게임콘텐츠업체들이 저마다 입체 3D 디바이스와 게임 콘텐츠를 선보일 정도로 전 세계 게임 분야에서도 3D 게임은 총아로 부상하고 있다. 이러한 흐름에 발맞추어 국내 관련업체들의 3D 입체 게임콘텐츠 개발도 시작되었다.

2009년 부산 벡스코에서 열린 국제 게임쇼 ‘지스타 2009’ 행사에서는 큰 인

12) 서울경제, 2010.06.15

기를 끌고 있는 국산 온라인 게임의 3D버전이 등장해 국산 3D 입체 게임의 시작을 알렸다. 그리고 올해 열린 ‘지스타 2010’에서는 2009년에 비해 다양해진 국내 3D 입체게임이 큰 주목을 받았다. 한게임은 <킹덤언더파이어 2>를 소개하는 영상을 입체로 즐길 수 있도록 3D 입체영상관을 운영했으며 위메이드는 <네드>라는 게임을 3D 입체로 만들어 이용자들에게 선보였다. 또한 와이엔지소프트에서 내놓은 <블랙스톰>도 사용자들이 3D 안경을 쓰고 즐길 수 있도록 개발돼 관객들의 좋은 반응을 이끌어 냈다.

또한 지난 5월 네오위즈게임즈가 서비스하는 일인칭슈팅게임 <아바>의 3D 최적화를 시작으로 6월 드래곤플라이가 3D TV 애니메이션인 <볼츠 앤 블립 온라인>을 3D 게임으로 출시했고 7월에는 엔씨소프트가 3D에 최적화된 <아이언>을 선보였다.¹³⁾ 국내게임개발업체인 드래곤플라이가 2010년 6월말에 출시한 3D 온라인 게임 <볼츠 앤 블립 온라인>은 기존의 3D TV 애니메이션을 원작을 게임화 한 것으로서 온미디어, 레드로버와 공동 개발, 향후 3D 온라인 게임 시장 인프라 확대에 의미 있는 시발점이 될 것으로 평가받고 있다.¹⁴⁾



한게임의 <킹덤언더파이어2>

위메이드의 <네드>

드래곤플라이의
<볼츠앤블립 온라인>

[그림 II-3] 3D로 출시된 국내 게임

<출처 : 게임메카, 2010>

하지만 이와 같은 3D 게임에 대한 긍정적인 전망이 나타나고 있지만 동시에 한계 및 문제점도 노출하고 있다. 소니의 PS3와 같은 기기에서 고해상도

13) 디지털타임스, 2010.11.04

14) 게임메카, 2010.06.30

3D 입체 게임의 구현하기에는 다소 시간이 걸리며, 제대로 된 3D 게임을 즐기기 위해서는 3D 모니터와 3D 안경과 전용 그래픽 카드 등 하드웨어가 구축되어야만 하기 때문이다. 게다가 이러한 하드웨어를 구입하기 위해서는 추가적으로 60~70만 원 정도를 더 지불해야하기 때문에 소비자의 입장으로는 선뜻 3D 게임을 구입하기가 망설여지는 것이다. 또한 게임콘텐츠는 TV콘텐츠보다 훨씬 더 장시간의 플레이를 요한다. 이렇게 오랜 시간 입체안경을 쓰고 게임을 하다보면 눈의 피로¹⁵⁾뿐만 아니라 두통도 유발할 수 있는 가능성이 있기 때문에 가이드 라인 제정문제나 휴먼팩터에 대한 해결 없이 무작정 입체영상을 게임에 적용하는 것은 다소 성급한 결정이라는 지적도 존재한다.

이렇게 3D 게임을 즐기는데 아직까지는 풀어야할 문제들이 많지만 앞으로 3D PC와 랩탑, 그리고 3D 핸드폰이 개발되고 출시됨에 따라 게임의 분야는 더욱더 활성화 될 것으로 보인다. 특히 PC 분야에서는 아수스와 LG 주도하에 시장이 형성되고 있다. 아수스는 6월에 3D 노트북 PC를 선보였으며 LG전자는 7월에 3D PC 제품을 출시했다. 3D PC는 이미 2009년에 등장했지만 이렇게 가전사들이 3D PC 부문을 강화하고 나선 이유는 엔씨소프트의 <아이온>의 대규모 패치 업그레이드와 <스타크래프트 2>와 같이 굵직굵직한 3D 게임들의 출시가 영향을 미쳤기 때문으로 보인다.¹⁶⁾ 또한 3D TV는 영화나 드라마와 같은 동영상의 주요콘텐츠인 반면에 3D PC 분야에서는 게임이 킬러콘텐츠이기 때문에 앞으로 3D 입체게임의 출시가 증가함에 따라 각 가전업체들의 3D PC개발도 활발해질 것으로 예상되며 향후 전반적인 PC 시장에 있어서의 구도 또한 3D기능을 탑재한 PC를 중심으로 재편될 것으로 보인다.

5) 모바일

모바일 분야는 스마트폰의 열풍으로 인해 상대적으로 관심이 덜한 분야이긴 하지만 점차 3D에 관한 관심이 높아지고 있는 것은 사실이다. 방송통신위원회의 3DTV 액션 플랜에 따르면 2011년 지상파 DMB를 통해서도 3D 실험방송이 실시될 예정이기 때문이다. 모바일 3D 실험방송은 2011년 대구 세계육상선

15) 한겨레, 2010.07.05

16) 디지털타임스, 2010.06.15

수권 대회부터 지상파 DMB를 통해 실시되며 향후 모바일 IPTV에도 확대 적용될 계획이다. 또한 위성 DMB 사업자인 tu 미디어는 ETRI(한국전자통신연구원)와 함께 2009년 3월에 이미 3D 입체 데이터 영상 및 3D 입체음향 기술을 개발을 완료했으며 올해 5월 삼성전자와 손을 잡고 지상파 DMB, 위성DMB, 3D DMB를 모두 시청할 수 있는 휴대폰을 출시했다. 이와 동시에 tu 미디어에서는 3D DMB 핸드폰으로 시청할 수 있는 3D 콘텐츠를 하루에 6시간씩, 2D를 3D로 변환한 변환콘텐츠를 하루에 2시간씩 시험 송출하고 있다.¹⁷⁾

휴대폰을 비롯한 3D 모바일 기기의 개발도 활발히 이루어지고 있다. 화면이 커서 무안경 방식으로 상용화하기 어려운 3DTV와는 달리 상대적으로 화면의 크기가 작은 모바일기기는 무안경식으로 입체영상을 구현하는 데에 있어서 큰 장점을 갖고 있기 때문이다. 휴대성과 편리성이 특히 중시되는 이러한 모바일 기기에 대한 무안경식 입체영상의 구현방법은 주로 렌티큘러 디스플레이(Lenticular Display)방식이나 패럴랙스 디스플레이(Parallax Display)방식이 이용된다.

국내 업체의 경우 이미 3D TV를 개발해 어느 정도 입체영상에 대한 노하우를 쌓은 삼성전자와 LG전자가 3D 모바일의 개발을 주도 하고 있다. 삼성전자는 지난 3월 국내 최초로 3D 영상을 구현할 수 있는 휴대폰(SCH-W960, 일명 ‘아바타 폰’)을 개발했으며, 이 휴대폰의 출시에 맞춰 tu미디어에서 제공하는 3D 콘텐츠와 3D용 게임을 탑재했다. 또한 3D 영상을 촬영할 수 있는 카메라 모듈이 탑재된 3D 휴대폰 신제품을 개발하고 있다. 이뿐만 아니라 자사의 3D TV의 기술로서 국내외 시장에서 큰 반응을 얻은 알고리즘 방식의 2D→3D 전환 기능을 3D 휴대폰에 장착하려는 시도를 하고 있다.

LG전자 또한 3D TV 사업으로 쌓은 3D 기술을 바탕으로 휴대폰에도 3D 기능을 적용하는 방안을 검토 중에 있으며 휴대폰뿐만 아니라 태블릿PC에도 3D 기능을 적용하려는 움직임을 보이고 있다.¹⁸⁾ 마스터이미지는 모바일 디바이스를 개발해 직접 출시한 것은 아니지만 2009년, 히타치에서 출시한 3D 휴대폰 ‘Wooo H001’에 들어가는 무안경식 입체영상 디스플레이를 공급함으로써 모바일 3D 시장에 기여를 했다.

17) 전자신문, 2010.04.08

18) 파이낸셜뉴스, 2010.08.08

하지만 3D 모바일 시장이 활성화되기 위해서는 이러한 모바일 하드웨어에서 사용할 수 있는 쓸 만한 소프트웨어, 즉 콘텐츠의 수가 증가해야만 한다. 실제로 3D 콘텐츠는 일부 모바일게임을 제외하면 턱없이 부족한 실정이다. 또한 국내외 이동통신 사업자가 3D 휴대폰 사업에 대한 의욕이 없는 것도 3D 모바일 시장이 활성화 되는데 있어 걸림돌이 되고 있다.¹⁹⁾



[그림 II-4] 3D 휴대폰 (좌: 삼성 SCH-W960, 우: 히타치 Woo H001)

<출처 : 아이뉴스24, 2010>

이러한 모바일 기기에서 부족한 콘텐츠에 대한 문제를 해결하기 위해 문화체육관광부 산하 한국콘텐츠진흥원에서 ‘2010년 뉴 미디어 연계 콘텐츠 제작 지원’ 사업을 발표했다. 이 사업에는 3D 콘텐츠 전문업체인 리얼스코프와 모기업인 케이디씨정보통신 그리고 모바일 콘텐츠 전문제작사인 모바일버스, 블루인터랙티브, 이루고 등이 참여한다. 이 사업을 통해 만들어지는 콘텐츠는 안드로이드 기반의 3D PMP와 태블릿 PC에 탑재되며 SK 티스토어, 삼성 앱스토어 등 여러 가지 채널을 통해 공급된다.²⁰⁾

아직은 걸음마 단계인 3D 모바일 시장은 향후 스마트폰의 대중화가 이루어지고 아이패드 및 각종 태블릿 PC가 출시되어 3D 기능을 뒷받침하기 시작한다면 더 크게 성장할 것으로 보인다. 또한 3D DMB도 DMB2.0로 발전함에 따라 모바일 3D TV의 형태로 성장할 것으로 보이며 인터랙티브리티를 구현하는

19) 파이낸셜뉴스, 2010.08.08

20) 아이뉴스24, 2010.07.29

방향의 3D 모바일 콘텐츠가 인기를 끌 것으로 예상된다. 그리고 앞으로 상용화 될 예정인 4세대 통신방식(LTE, Wibro)에 대한 인프라 구축이 완료되어 데이터의 대용량 전송이 수월하게 된다면 3D DMB 뿐만 아니라 모바일 IPTV도 활성화 될 것으로 예상되기 때문에 이러한 네트워크를 통해 전달되는 고품질의 모바일 입체영상콘텐츠가 양적으로 증가할 것으로 보이며 이로 인해 더욱 더 이용자에게 쉽게 다가갈 수 있을 것으로 예상된다.

2. 국외 3D 방송통신 시장 현황

1) TV

국내 뿐 아니라 국외도 마찬가지로 3D 방송 분야에 있어서 디바이스 보급량 및 보급률에 비해 콘텐츠의 양은 턱없이 빈약한 실정이다. 디바이스 산업 측면에서는 3D 시장이 고부가가치 창출이 가능한 새로운 블루오션이라는 인식 아래 각 가전업체들이 시장선점을 위한 기술경쟁을 활발히 하고 있으며, 특히 삼성, LG, 소니, 파나소닉 등 주요 가전업체들은 지속적으로 새로운 제품들을 출시하면서 공격적인 마케팅을 펼치고 있는 상황이다.

<표 II -3> 2010년 주요 TV벤더의 3D TV 제품 현황

구분	LG	Panasonic	Samsung	Sony	Toshiba	Vizio
패널타입	LCD	Plasma	Plasma / LCD	LCD	LCD	LCD
글래스 테크	편광/셔터	셔터	셔터	셔터	셔터	셔터
스크린 사이즈	32"-55"	50"-65"	40"-65"	40"-60"	55"-65"	47"-72"
최소 스크린 TV 가격대	N/A	\$2,500	\$1,800	\$2,000	-	\$2,000

<출처 : ScreenDigest, Morgan Stanley, 2010.04: 재구성>

3D TV 시장의 증가에 힘입어 3D 콘텐츠 시장이 활성화되기 위해서는 콘텐츠의 양도 중요하지만, 콘텐츠를 내보낼 채널의 유무도 중요하다. 몇몇 유럽 방송국들은 3D TV 전송을 시험하고 있지만 아직까지 프로덕션에 대한 지식과 3D 사업 모델에 대한 여러 가지 질문들 사이에는 큰 격차가 존재한다고 판단된다. 그럼에도 불구하고 4월에 영국 술집에서부터 시작했던 Sky 3D를 시작으로 2010년 말까지 최소 10개의 3D 채널들이 전 세계적으로 런칭 될 것이고 더 많은 방송국들이 이 기술을 따라가고 있다. 그 이유는 3D TV가 기존의 인프라스트럭처에 전체적인 변화를 주는 하나의 리스크가 큰 도박 사업이 아니라 기존의 위성과 셋톱박스 서비스에 연결되는 시스템에 복잡하고 어려운 변화 없이 전달할 수 있었기 때문이라고 할 수 있다. 이러한 판단아래 영국의 Sky는 3D 채널이 출시되고 사용되기 시작하는 첫 해에 정기 구독자 수가 적지 않을 것으로 예상하고 있다.²¹⁾

21) 브로드캐스트, 2010.3.26

<표 II-4> 글로벌 3D 채널 런칭

국가	방송국	배급	현황
프랑스	까날 + 프랑스 (Canal + France)	위성	2010년 12월 런칭 예정
	오렌지 (Orange)	케이블	광범위 시범, 런칭 날짜 미정
포르투갈	존 멀티미디어 (Zon Multimedia)	위성, 케이블	시험 채널 런칭 됨 2010년 말 정식 런칭 예정
독일	스카이 도이칠랜드 (Sky Deutschland)	위성	시험 촬영, 런칭 날짜 미정
영국	BSkyB	위성	2010년 6월에 실시 1~5 시험방송을 함
스페인	까날 + 스페인 (Canal + Spain)	위성	2010 최초 방송 전송 예정
	히스파삿 (Hispasat)	위성	시험 (Test Only)
폴란드	시프라	위성	2010년 말에 런칭 예정
	다이아로그 (Dialog)	IPTV	IP로 시험 시도
일본	스카이 퍼펙트 (Sky Perfect)	위성	2010년 여름
	BS11	위성	2007년 12월 런칭하여 하루 1시간 정도 시험방송 중
	제이컴 (Jcom)	케이블	2010년 4월
핀란드	웰호 (Welho)	케이블	시험 (테스트 온라인)
호주	CH9/SBS	지상파	3D 시험방송 실시
브라질	TV 글로보 (TV Globo)	위성	테스트 중, 2010년 런칭 예정
	NET 서비스오스 (NET Servicios)	케이블	테스트 중, 2010년 런칭 예정
미국	다이렉TV (DirecTV)	위성	여름에 3개 채널 런칭 예정
	ESPN	케이블	피파 월드컵 시작으로 6월에 런칭
	디스커버리 커뮤니케이션즈 (Discovery Communications)	아이맥스 시네마, 케이블, 위성	2011년 런칭 예정
	Cablevision	케이블	북미아이스하키리그 경기 중계
	Comcast	케이블	PGA 마스터스 대회 생중계

<출처 : 브로드캐스트와 3DTV 방송진흥센터 자료를 바탕으로 재구성>

3D 콘텐츠 시장은 아직 활성화가 활발히 이루어지고 있지는 않지만, 엔터테인먼트 특히 현장감이 중시되는 스포츠, 액션물, 공연물 등과 광고, 성인물 분야를 중심으로 발전할 것으로 예상된다. 그 중에서도 3D TV용 콘텐츠로 한정해서 살펴볼 경우 성인물은 위성, 케이블 등의 플랫폼을 통해 콘텐츠의 활성화가 이루어 질 것으로 판단되며, 올해 소니에서 시도를 한 바 있는 월드컵 등을 포함한 각종 스포츠 물이 3D로 제작되면서 전반적인 3D 산업이 활성화 될 수 있을 것이라 예상된다.

현재 국외 3D TV 콘텐츠 시장은 전반적으로 보았을 때 제작비 및 인력(특히 스테레오그래퍼)의 부족, 그리고 국제 표준화의 미 제정 등 여러 가지 선결해야 할 문제들로 인해 활성화 단계에 접어들고 있지 못하고 있으나, 이들 문제의 점진적 해결과 함께 3D TV 콘텐츠 시장은 활성화 단계에 접어들 것으로 판단된다.

2) 영화

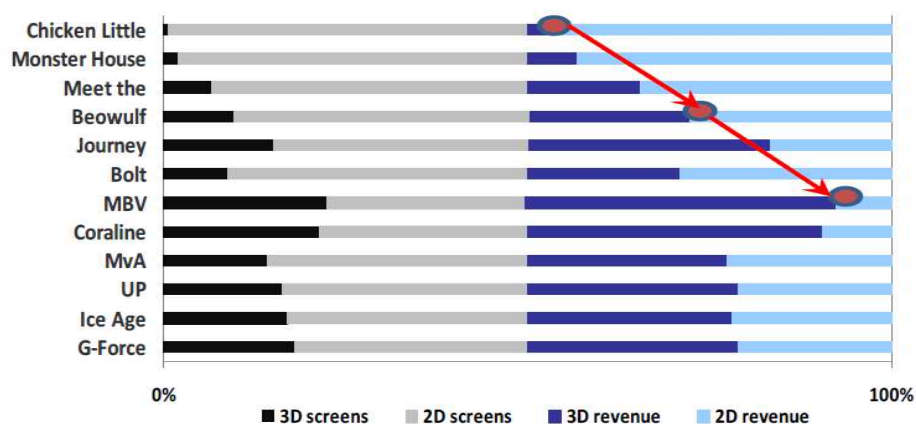
1922년 최초의 상업용 3D입체영화 'the power of love'가 제작된 이후 2~3년 전까지만 하더라도 3D 영화는 최근까지 별다른 진전이 없었다. 더군다나 초기의 3D입체영화들은 두 개의 프로젝터 및 적색과 파란색 입체영화용 안경을 쓰고 관람해야 했기 때문에 관객들의 만족스런 반응을 얻어내지 못했다.²²⁾

이후 2008년 다큐멘터리 형식의 영화 '한나 몬타나'가 미국에서 성공을 거두고 난 뒤, 최초의 실사 촬영방식의 입체 영화 '잃어버린 세계를 찾아서'가 2008년 6월 개봉되면서 전편 실사 3D영화에 대한 관심이 집중되기 시작하였고, 2009년 제작기간만 10여년이 걸린 3D입체영화 '아바타'가 개봉되고 전 세계적으로 20억 2,922만 2,000만 달러(2010. 1.31기준)라는 엄청난 성공을 거두면서 많은 영화감독 및 제작사들이 3D 영화 제작에 뛰어들게 되었다. 이렇듯 영화 '아바타'로 촉진 된 3D 붐은 헐리우드의 메이저 영화사들과 영화관들의 공격적인 투자를 이끌어 내고 있다.

입체 영화 제작에 가장 적극적으로 나서고 있는 업체들은 애니메이션 제작사들인데, 이는 상대적으로 적은 비용으로 입체화가 가능하며 배경과 캐릭터

22) KOFIC issue paper vol.1, 2010

의 분리가 확연한 영상의 특성 덕분에 입체 효과를 크게 기대할 수 있기 때문이다. 실제로 ‘치킨 리틀’(2005년 11월), ‘로빈슨 가족’(2007년 3월)부터 ‘아바타’(2009년 12월)를 거쳐 최근 개봉된 많은 영화들 중 상당수가 2D 대비 2배 이상의 스크린 당 수익을 거두었으며, 특히 2009년 개봉된 영화 ‘아바타’는 수입 28억 달러 중 80%가 3D에서 나왔다.



[그림 II-5] 개봉된 3D 영화의 2D 대비 3D 스크린 당 수입

<출처 : www. screendigest.com>

더군다나 현재 기술로는 복제가 불가능 하고 기존 영화관의 관람료보다 약 두 배 정도 비싼 관람료를 받음에 따라 이로 인해 증가되는 수익이 투자자들에게 공격적인 투자를 촉발시키고 있으며, 영화관 업계도 이러한 패러다임의 흐름에 속도를 맞추고 있다.²³⁾

2009년에 세계적으로 증가한 1만2000여 개의 디지털 상영관 중 절반 이상이 3D 상영관인 점에서 볼 수 있듯이 3D 스크린의 증가는 활발히 이루어지고 있으며, 할리우드 극장들은 이미 2000년대 후반에 들어서면서부터 3D 입체 영화를 극장 산업의 미래로 진단하고, 상영관을 3D 디지털 스크린으로 바꾸는 작업을 시작하고 있었다. 미국 뿐 만 아니라 영국도 전체 디지털 스크린의 70%를 3D 입체 스크린으로 전환하였으며, 일본은 2009년을 기준으로 3,380개의 3D 입체 스크린을 확보하였다. 또한 러시아와 멕시코도 디지털 상영이 가능한

23) 한국수출입은행, 2010

모든 스크린을 3D 영화 상영이 가능하도록 조치를 취해 변하는 3D 콘텐츠의 흐름에 반응하였다.

미국의 시장조사기관인 '스크린 다이제스트'는 현재까지 미국에서 개봉된 영화들 중 대부분이 흥행에 성공한 것으로 분석했으며, 영화를 2D와 3D 버전으로 동시에 개봉한 경우 3D 버전의 평균 수익이 약 3배가량 높았다고 발표하였다. 이 같은 결과를 토대로 볼 때 영화 산업에 있어서 '3D'는 산업 활성화를 위한 효과적인 수단이라고 판단할 수 있다.

그러나 3D 효과를 믿고 큰 흥행을 예상한 'Step-Up 3D', 'Piranha 3D'가 흥행에 실패한 점과 애니메이션 영화 'Despicable Me'의 수익 중 40%만이 3D를 통해서였다는 것을 볼 때 관객들의 3D관심이 줄어들고 있다고 볼 수 있다. 더군다나 인셉션과 같이 스토리라인이 탄탄한 2D 영화가 흥행에 성공한 반면 스토리라인을 탄탄히 구성하지 않은 채 3D 영화 붐에 편승해서 마구잡이식으로 제작된 3D영화들이 관객몰이에 실패를 면치 못하고 있는 것으로 볼 때 영화에 재미를 더하는 요소 중의 하나로 3D 기술을 이용한다면 완성도 높은 영화를 제작할 수 있고 동시에 흥행을 이끌 수 있을 것으로 보인다.²⁴⁾

3) 인터넷

인터넷 분야에서 3D 산업은 아직 데스크톱, 노트북 등 관련 디바이스 자체가 보급이 많이 되어 있지 않아 산업 성장이 낮은 편이라고 할 수 있다. 3D 콘텐츠 서비스도 주로 포털 사이트를 통해서 소수의 3D 콘텐츠들을 접하거나 스트리밍 서비스, 인터넷을 통한 온라인 게임 등에 집중되어 있다. 물론 3D 광고도 발전가능성이 있지만 아직은 낮은 디바이스 보급률로 인한 미비한 광고효과 등으로 인해 광고사업자들이 투자를 꺼리고 있는 실정이다.

인터넷을 통한 3D 콘텐츠 시장의 활성화는 국가적 특성에 따라 국가마다 달라질 가능성이 존재하는데 예를 들어 독일의 경우 유럽 최대의 온라인게임 시장으로 불법 소프트웨어 사용률이 낮고 레저 비용 지불이 일반화되어 있으며, 사용료를 지불하는 프리미엄 회원이 가장 많이 확보되어 있다. 그 때문에 인터넷을 이용한 3D 콘텐츠 산업(특히 온라인 게임)이 빠르게 성장할 기반을

24) Los Angeles Times, 2010.09.04

가지고 있다고 볼 수 있다.

비주얼 컴퓨팅 분야에서 세계적인 선도 기업인 NVIDIA는 대만에서 열리는 컴퓨텍스 2010에서 웹을 통한 3D 비디오 실시간 스트리밍 기술을 선보였다. NVIDIA 3D 비전 기반 데스크톱 또는 노트북 PC에 최신 3D 비전 드라이버와 실버라이트 브라우저 플러그인만 설치되면, 3D 비전 기반 콘텐츠가 올려진 어느 웹사이트에서나 3D 비디오 콘텐츠를 스트리밍 받을 수 있으며, 콘텐츠 제작자들도 실버라이트와 IIS 스무드 스트리밍을 통해 웹상에서 영화, 예고편, 스포츠, 기타 다양한 형태의 3D 비디오를 배포할 수 있게 된다.

포털사이트 중에서는 '3D Total'이 영화, 카툰, 캐릭터, 판타지, 월 페이퍼 등 3D 그래픽 이미지와 포럼 등을 수록해서 이용자들이 볼 수 있게끔 하였으며, 'highend3D'는 3D 맥스, 마야 등을 사용해서 만든 이미지 등을 제공하고 있는 동시에 각종 3D 그래픽 기법 등에 대한 다운로드 서비스를 하고 있다. 또 다른 포털인 'CG Channel'은 3D 애니메이션 갤러리, 동영상, 작품갤러리 등을 수록해 유저들이 이용할 수 있도록 서비스를 하고 있으며, '3DM3' 또한 컴퓨터 그래픽 커뮤니티로 3D 갤러리 등을 운영하고 있다.

DFKI와 협력하는 University of Saarland (Intel Visual Computing Institute)는 Cebit 2010에서 XML 3D 기술에 대한 프레젠테이션을 했는데 이 기술은 표준 HTML 기반 웹페이지들 사이에서 3D 콘텐츠를 가능하게 한다. 즉, XML 3D를 통해 3D 웹 콘텐츠를 쉽게 만들 수 있는 것이다. 물론 이 기술은 아직 Firefox 같은 표준 웹 브라우저들에게만 지원이 되지만, 현재 컴퓨터 OS 시장에서 상당한 우위를 점하고 있는 Microsoft가 IE에 XML 3D를 지원하도록 한다면 인터넷에서 3D 콘텐츠 시장은 지금보다 더 빠른 속도로 활성화 될 것이라고 본다.

4) 게임

현재 게임 분야는 세계적으로 3D 게임과 SNG(소셜 네트워크 게임)이 총아로 부상하고 있는 상태이며, 그 중에서도 SNG가 현재 게임 산업에서 하나의 흐름을 형성하고 있다. 그러나 3D 패러다임이 형성됨에 따라 게임 산업 또한 소셜 게임에 3D 기능을 지원할 계획을 가지고 있거나, 독자적인 3D 게임의

수가 늘어나고 있는 상황이다.²⁵⁾

<표 II -5> 3D 게임 시장 규모 전망

(단위 : 억 엔)

구분	2005년	2010년	2015년
게임 시장규모	17,500	19,500	22,000
3D 게임 수요	112	1,1950	5,500
3D 게임 M/S	1%	10%	25%

<출처 : Seed Planning, 유비쿼터스의 리얼 3D 비즈니스 유망 시장동향, 2006>

특히 1인칭 슈팅게임(FPS)은 현실감 등에 있어서 이용자들에게 깊은 인상을 남기는 것으로 알려지고 있다. 왜냐하면 시점이 1인칭에 맞춰져 있는 이유 자체가 게임 이용자에게 가장 강력한 몰입도를 제공하기 위함인데 여기에 입체 3D가 더해지면서 마치 실제 눈으로 보는 듯한 깊이가 더해지기 때문이다.

현재까지 알려진 3D 게임 중 대다수는 ‘3D Ready’ 상태를 의미하는 것으로, 당장은 2D로 구현되지만 특정 조건만 갖추어지면 3D로 게임을 즐길 수 있다. 대표적으로 3D 구현이 가능한 게임 타이틀로는 ‘배트맨:아캄 어사일럼’, ‘레프트 4 데드2’, ‘레지던트이블5’, ‘워해머 40,000:던오브워2’ 등이 있다.

최근 유럽 게임 업체들은 3D게임에 총력을 기울이고 있는데, 프랑스 게임업체인 Ubisoft는 1분기 컨퍼런스콜에서 2010년에 유럽에서 출시되는 게임 중 50%가 3D일 것이라고 전망하며, 2012년까지 출시하는 게임의 50%를 3D로 제작할 것이라고 밝혔다. Ubisoft는 Microsoft의 새로운 게임 프로젝트 ‘Natal’에도 참여하면서 3D 게임 시장을 대비했다. 독일의 게임 엔진 개발사인 Crytek도 지난 3월 게임개발자회의(GDC)에서 3D 입체 영상 구현이 가능한 ‘CryEngine 3’를 선보인데 이어 본격적인 상용화 작업에 나서고 있다.²⁶⁾

게임 산업 분야에서는 10대에서 40대에 이르는 주된 타겟 층을 목표로 한 3D 게임뿐만 아니라 실버 세대를 위한 게임에도 눈을 돌리고 있다. 최근 실버 세대는 높은 사회참여 의식, 정보통신 이용률의 증가 등으로 제품 구매력이

25) 전자부품연구원, 2010

26) 한국콘텐츠진흥원, 2010.06.28

증가할 것으로 예상되는 가운데 이들을 타깃으로 사용이 용이한 콘텐츠 및 인터페이스 개발은 필수적인 요소로 여겨지고 있다. 실버세대를 위한 게임 콘텐츠에는 기억력 감퇴 예방 기능, 근력 등 신체적 기능 촉진 등이 가능한 기능성 게이트볼 게임, 퍼즐 게임 등이 있으며 이를 위해서는 적용할 수 있는 플랫폼 환경 구현이 필요하다고 볼 수 있다.²⁷⁾

게임 산업 분야는 3D 산업분야에서 가장 빠른 속도로 활성화가 될 것이라 여겨지지만 물론 한계 및 문제점을 노출하고 있다. 다시 말하면, PS3와 같은 고해상도 3D 입체 게임의 구현에는 다소 시일이 걸리며, 제대로 된 3D 게임을 즐기기 위해서는 3D 모니터와 3D 안경 등 하드웨어적인 보급이 시급한 실정이라는 점, 그리고 장시간 플레이를 요하는 게임에 3D는 다소 맞지 않는다는 지적이 존재한다.

위와 같은 문제점에도 불구하고 3D 게임 콘텐츠 산업의 활성화는 지난 6월 15일에서 17일까지 미국 로스앤젤레스에서 개최했던 세계 최대 게임 행사인 Electronic Entertainment Expo 2010(이하 E3)로 인해 더욱 촉진될 것으로 예상된다. 이번 행사에서 세계 주요 플랫폼 보유 업체인 Microsoft와 Nintendo, Sony가 3D 입체 영상 및 체감형 기술을 중심으로 새로운 게임 기술 및 개발 중인 게임 등을 대거 선보였기 때문이다.

Nintendo가 3D 화면 구현한 휴대형 게임기(Nintendo 3DS)를 선보이며 한 발 앞선 모습을 보이고 있다. Nintendo는 대형 TV 스크린에서는 어느 위치에 서건 완벽히 충족되는 3D 구현이 힘든 기술적 어려움을 작은 디스플레이로 선보일 수 있는 ‘휴대용’으로 전환시키면서 타 기업보다 먼저 ‘휴대용 3D 게임기’를 시중에 상용화함으로써 3D 게임 시장을 선도해 나갈 수 있는 발판을 마련했다.²⁸⁾ 경쟁자인 Sony 역시 3D 게임에 대한 지속적 투자 계획을 발표했으며, 6월 10일 펌웨어 업데이트를 통해 3D 입체 영상 제공을 위한 준비를 마쳤다.

E3에서 보여 지듯이 양질의 화질을 구현하는 3D 게임기의 등장은 곧 3D 게임 콘텐츠의 증가로 이어질 수 있다고 판단된다. 물론 적절한 가격과 킬러 콘텐츠의 개발이 3D 게임 시장 형성에 중요한 포인트가 될 것이다.

27) 강임철, 2009

28) Game Rant, 2010.06.17

온라인 게임의 경우 3D 노트북 및 PC가 출시됨에 따라 여러 기업에서 온라인 3D 게임물 및 관련 프로그램을 개발하고 있는 상황이다. 특히 NVIDIA는 'NVIDIA® 3D Vision™'라는 프로그램을 개발하였는데 이 프로그램은 수백 가지의 PC 게임을 특별한 패치 없이도 바로 풀3D로 직접 자동 변환해 준다.

게임 산업에서 온라인게임은 콘솔 게임에 비해 3D 게임의 확산 속도가 느린데 이렇게 차이를 보이는 이유는 온라인 게임이 콘솔 게임에 비해 상대적으로 플레이 시간이 길어 현재의 3D 기술력으로는 안정적인 게임 환경을 구현하기가 쉽지 않기 때문으로 풀이된다. 즉 3D 화면이 2D화면에 비해 피로도가 높고 어지럼 현상도 여전해 3D 전환 뒤 자칫 유저들의 게임 시간이 줄어들 가능성을 배제할 수 없기 때문이다. 3D 기술이 발전하여 피로도를 감소시킬 수 있다면 온라인 게임에서도 3D 게임이 활성화 될 수 있을 것이라는 전망이 있다.²⁹⁾

글로벌 게임콘텐츠 3D 시장에 있어서 Sony가 가장 활발한 움직임을 보이고 있다고 할 수 있다. Sony는 자사의 PS3에 부분적인 3D 도입에서 나아가 시스템 솔루션에도 3D 기술 접목을 시도하고, 실제 'CES 2010'에서 3D 기술을 접목한 게임콘텐츠 일부를 소개한 바 있다. 이 외에도 차세대 게임 콘솔, PS4, XBOX 720 등이 3D를 지원할 계획을 가지고 있으며, 이미 유비소프트의 '아바타 : 더 게임'은 Sony의 플레이스테이션, PC, X박스용으로 출시되었다.

최근 열린 E3에서는 Nintendo가 특수 안경이 없이도 3D 영상 게임을 즐길 수 있는 Nintendo 3DS를 공개함과 동시에, Activision, Capcom, EA 등 주요 게임개발사들이 개발중인 전용게임 라인업 수집종을 공개했다. Sony 역시 PS3의 대표 게임인 'Killzone 3'의 3D 시연회를 포함하여 'Gran Turismo 3D', 'Crysis 2', 'Mortal Kombat' 등 자사의 주요 대작 3D 게임 다수를 소개했으며 올해 안에 제공할 것이라 밝혔다. 3D 게임을 비롯하여 E3에서 소개된 많은 게임들 중 특히 1인칭 슈팅 게임들의 비중이 높은 것으로 나타났다.

실제 Sony는 올 초에 PS3 업데이트를 통해 3D TV를 지원하는 펌웨어를 실시하였고 '슈퍼 스타더스트 HD', '와이프 아웃 HD', '페인', '모터스톰 퍼시픽 리프트' 등 몇 개의 3D 지원 게임을 PSN을 통해서 제공하기 시작하였으며, 이 외에도 내년 중에 'Killzone 3', 'Gran Turismo 3D'를 포함한 다수의 3D 게임을 출시 예정 중에 있다.³⁰⁾

29) 디지털타임즈, 2010.11.04

5) 모바일

모바일 3D 산업은 아직까지는 매우 초보적인 단계에 머물러 있다. 2002년 샤프가 NTT 도코모를 통해서 3D 휴대폰을 출시했지만, 별다른 성과를 거두지 못했으며, 2009년 2월 히타치가 KDDI를 통해서 '우(Wooo) H001' 판매에 들어갔지만 3D 입체로 즐길 수 있는 콘텐츠가 부족하고, 금세 눈이 피로하다는 단점 때문에 초기의 관심과 인기를 이어가지 못하였다(전자부품연구원, 2010). 3D 휴대폰은 휴대성과 편리성이 특히 중시되는 특성으로 인해 무안경 방식(작은 사이즈로 안경이 필요 없는 렉탱굴러 방식)이 대세를 이룰 것으로 예측되며, 2D와 3D를 손쉽게 전환할 수 있는 기능 탑재가 대세를 이루고 있다.

현재까지 3D 모바일 시장이 작은 편이지만 스마트폰이나 휴대용 BD 플레이어 등 앞으로도 각종 모바일기기 수요 증가가 예상되고 있는 가운데 모바일기기용 3D 디스플레이 분야에 있어서 제품과 기술 개발, 그리고 그에 따른 모바일용 3D 콘텐츠 제작이 더 활성화될 전망이다. 실제로 미국 대형 완구업체 하스브로의 경우 360도 입체 가상현실을 재현하는 휴대용 기기 'my3D'를 투자자들에게 공개할 것으로 확인됐다. 쌍안경처럼 생긴 my3D를 애플 아이팟터치·아이폰·아이패드와 연결하면 게임·가상여행·엔터테인먼트 콘텐츠 등을 360도 3D 입체로 생생하게 경험할 수 있으며, 내년 봄에 아이폰과 아이팟터치 판매점에서 판매할 예정이다.³¹⁾



[그림 11-5] My3D

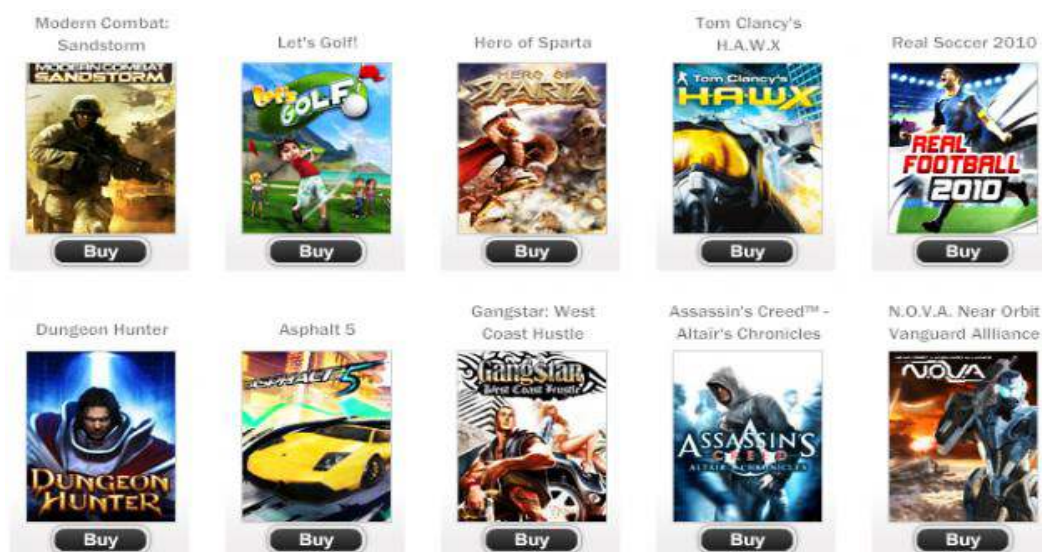
<출처 : This is game.com>

30) 디지털타임즈, 2010.11.04

31) 디스이즈게임, 2010.11.09

3D 휴대폰 시장 자체가 거의 열리지 않아 모바일에 있어서 3D 콘텐츠 산업은 아직 미비한 상태다. 그러나 시장 형성 가능성은 높은 만큼 3D 콘텐츠가 조금씩 나오고 있다. 유럽 최대 모바일 게임 개발사인 게임로프트는 아스팔트 5, 랫츠 골프, 던전 헌터 등 안드로이드 OS 스마트폰용 3D게임 10종을 공개했다. 그러나 3D 게임이 가능한 스마트폰이 소니 에릭슨의 엑스피리어, HTC의 디자인어 등 일부 제품에 국한되어 있어 대부분의 안드로이드 OS를 탑재한 스마트폰에서 구동이 되지 않는다는 한계점을 지니고 있다(한국콘텐츠진흥원, 2010).

또한 현재 디바이스 분류기준이 모호한 아이패드를 모바일로 분류하자면, 일본업체인 Square Enix가 적청식으로 3D 입체 영상 감상이 가능한 아이패드 전용 애플리케이션 2종을 선보인 바 있다. 'Final Fantasy Larger than Life Gallery' 앱을 설치한 후 적청식 안경을 착용하면 iPad에서 3D 이미지를 볼 수 있다(한국콘텐츠진흥원, 2010).



[그림 II-6] 게임로프트가 공개한 안드로이드용 3D HD 게임 10종

<출처 : 한국콘텐츠진흥원>

3. 소결

국내외 3D 방송통신 시장에 대해 살펴본 결과 3D 방송통신 산업의 활성화를 위해서 하드웨어적인 부분과 콘텐츠가 함께 성장해야 함에도 현재 TV의 경우도 그렇고, 영화, 모바일, 게임 등 3D 방송통신 산업의 경우 대부분 하드웨어적인 부분에 치중되어 있는 상황이라고 할 수 있다. 특히 TV의 경우 3DTV의 보급이 증가하고 있고, 각국의 방송사들도 시험 채널을 통해 3DTV 전용 채널을 준비하고 있음에도 실질적으로 수용자들이 이용할 수 있는 콘텐츠의 제작은 매우 저조한 실정이다.

아래의 표에서 볼 수 있는 것처럼 국내외 3D 방송통신 시장을 비교해서 살펴보면, 전반적으로 3D 방송 콘텐츠의 경우 국내외 모두 시험 제작 단계에 머물러 있으며, 매우 부족한 실정임을 알 수 있다. 영화의 경우 방송 콘텐츠와는 약간 다른 측면이 있기는 하지만, 국외와 비교해볼 때, 국내의 경우 매우 열악한 상황이다. 국외의 경우 영화 ‘아바타’가 기폭점이 되어 기존에 상영되었던 다양한 영화들이 2D에서 3D로 컨버팅 되고 있으며, 새로운 작품들도 3D로 많이 제작되고 있지만, 국내의 경우 제작 계획은 가지고 있지만, 비용, 인력, 장비 등의 문제로 2010년에 개봉된 작품은 ‘나탈리’ 한편으로 매우 부족한 실정이라 할 수 있다.

<표 II-6> 국내외 3D 방송통신 시장 종합 비교

분야	구분		주요 내용
단말기	TV	국내외	■삼성, 엘지, 소니, 파나소닉 등 주요 가전업체들의 3DTV 출시로 보급률이 빠르게 증가하는 추세
	모바일	국내외	■삼성, 엘지, 샤프, 히타치 등이 3D 영상을 이용할 수 있는 모바일을 출시
	게임	국외	■소니, MS, 닌텐도를 중심으로 3D 게임기를 개발 중
채널	방송	국내	■지상파방송 3D 콘텐츠 시범방송 채널 운용 ■위성방송 3D 콘텐츠 전용 채널 운용 ■케이블 3D 콘텐츠 시험방송 채널 운용
		국외	■프랑스(2개), 포르투갈(1개), 독일(1개), 영국(1개), 스페인((2개), 폴란드(2개), 일본(3개), 핀란드(1개), 호주(1개), 브라질(2개), 미국(5개) 등에서 시범 채널을 운용 중이거나 런칭 예정
	영화	국내외	■3D 상영관이 빠르게 확장되어가는 추세
콘텐츠	방송	국내	■국내 지상파 방송사의 대부분이 3D 콘텐츠를 시험 제작(SBS의 경우 소니가 제작한 월드컵 콘텐츠를 받아서 월드컵 기간에 방영) ■몇몇 외주제작도 3D 콘텐츠를 제작 중이거나 제작 예정
		국외	■인력, 제작비 등의 문제로 콘텐츠 제작이 아직 활성화되지 못한 상태
	영화	국내	■국내 3D 영화 콘텐츠의 경우 2010년 ‘나탈리’ 한편만 제작(제작비, 인력, 장비, 비즈니스 모델 등의 문제를 포함)
		국외	■할리우드를 중심으로 애니메이션이 많이 제작되고 있으며, 실사 영화도 국내와 비교해볼 때, 많이 제작
모바일	국내		■tu 미디어에서 콘텐츠를 제작하여 시험 송출 ■한국콘텐츠진흥원의 ‘2010년 뉴 미디어 연계 콘텐츠 제작 지원 사업’을 통해 콘텐츠를 제작
	국외		■게임로프트, 스케어 에닉스 등 소수의 사업자를 중심으로 소량의 콘텐츠가 제작
게임	국내외		■인터넷, 콘솔 등의 게임 제작 사업자들의 콘텐츠 제작 시도가 많이 이루어지고 있음

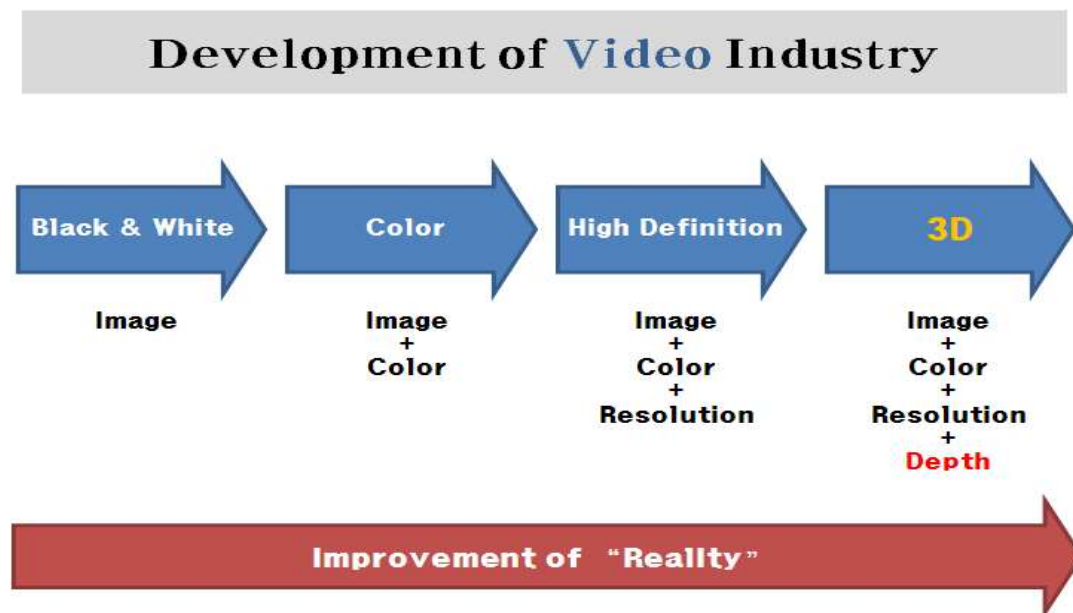
지금까지 3D 방송통신 콘텐츠 시장이 현재 어떤 수준에 머물러 있는지에 대해 알아보았다. 3D 방송통신 콘텐츠 시장은 대부분 긍정적인 전망을 보이고 있는 실정이다. 3D 방송통신 시장의 측면에서 볼 때, 양질의 다양한 콘텐츠가 확보되지 못한다면, 산업의 활성화를 이끌 수 없다는 점에서 당연하다고 할 수 있다. 하지만, 아직은 하드웨어의 활성화에 따른 3D 콘텐츠 제작 및 수요에 대해 긍정적으로 전망하고 있는 상황으로 3D 콘텐츠 자체가 많이 활성화되어 있는 것은 아니다.

물론 기존 콘텐츠 제작사업자들이 2D 체제에서 3D 체제로 전환하기 위해서는 고가의 장비가 마련되어 있지 않다는 점과 3D 콘텐츠를 제작해본 경험자가 부족하다는 점, 제작비용이 더 많이 드는 등의 문제로 3D 콘텐츠 제작이 잘 이루어지지 못하고 있는 실정이지만, 앞서 밝힌 것처럼 향후 3D 방송통신 산업 자체가 활성화되기 위해서는 필수적이라 할 수 있다. 이러한 점에서 볼 때, 결국 콘텐츠의 문제가 해결되지 못한다면, 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계 구축은 이루어지지 못하고, 3D 산업 자체가 지체될 가능성이 높을 것으로 전망된다. 지금까지 현재 3D 방송통신 콘텐츠 시장 현황을 살펴보았다면, 이어지는 장에서는 3D 생태계를 구성하는 주요요인들이 어떻게 주요 패러다임으로 부상하고 있고, 그 전망을 살펴볼 것이다.

Ⅲ. 3D 패러다임

특정 사회 혹은 시대를 지배하고 있는 사고 및 관념틀, 문화 등이 급격하게 다른 체제로 대체되는 것을 흔히 패러다임의 전환이라 한다. 영화, TV 등 방송영상산업에 있어서도 무성영화가 주류이던 시기에 등장한 유성영화, 한 때 영화산업을 침체기로 빠트렸던 흑백TV, 그리고 흑백TV의 종말을 알렸던 컬러TV에 이르기까지 기술의 진일보와 함께 여러 차례의 패러다임 전환이 일어났다. 1990년대 후반부터 산업 전반에서 유행한 디지털화는 기존 방송영상산업을 아날로그에서 디지털로 대체시켰는데, 이 또한 가장 최근에 일어난 아날로그에서 디지털로의 패러다임 전환이라 할 수 있다.

한편, 영상 산업이 흑백에서 컬러, 컬러에서 HD고해상도로 진화함에 따라, 소비자의 영상매체에 대한 수용행태 또한 과거 단순 시청형에서 인간의 오감 실현이 가능한 실감 및 정보창조의 맞춤형으로 진화하고 있다. 이러한 진화는 인간의 생활양식의 변화를 가져 오고 있다(이용범, 2010).



[그림 Ⅲ-1] 영상산업의 발전 과정

<출처: 이용범, 2010>

2009년말 개봉한 3D 영화 ‘아바타’는 국내에서 1,300만 명이 넘는 관람객을 극장으로 불러들였다(영화진흥위원회, 2009). 아바타는 국내 영화시장을 포함한 전 세계적으로도 흥행에 성공함에 따라 디지털 미디어 패러다임을 순식간에 기존의 2D에서 3D 시장으로 변하게 만드는 기폭제 역할을 하게 되었다. 한편, 이러한 패러다임의 전환을 겪게 되면 그 산업을 구성하는 모든 가치사슬 체계 또한 변화를 맞이하게 되는데, 방송영상산업이 기존 2D중심에서 3D로 변화함에 따라 제작 장비에서부터 방송영상 서비스, 영상 디바이스(디스플레이), 콘텐츠에 이르는 산업전반의 비즈니스 생태계 또한 새롭게 재편되어야 한다.

3D 패러다임은 방송영상산업의 핵심 분야인 영화 산업에서 일대 큰 변화를 가져왔다. 이미 3D 영화의 성공 가능성을 본 헐리우드는 2008년부터 본격적으로 3D 디지털 스크린으로 전환할 준비를 시작했다. 2008년 미국의 주요 극장체인 모임인 DCIP(Digital Cinema Implementation Partner)는 당시 1,000여 곳이던 미국 내 3D 스크린을 2,500곳으로 늘리기로 합의했다. 영국의 경우 전체 디지털 스크린의 70%를 3D 입체 스크린으로 전환하였으며, 일본은 2009년까지 3,380개의 3D 입체 스크린을 확보하였다(조인혜 외, 2010).

아바타의 성공과 함께 영화산업이 3D 중심으로 재편되고 있으며, 이미 가전업체에서는 3DTV를 출시하여 상용화하기에 이르는 등 3D산업의 가치사슬 체계가 일대 변혁을 맞이하고 있다.

소니, 삼성, LG와 같은 대표적인 TV 제조사들이 새로운 3DTV 시장의 선점을 위해 새로운 기술을 발전시키는데 힘을 쏟으면서 경쟁적으로 3DTV를 출시하고 있지만, 정작 3DTV를 통해 볼 수 있는 콘텐츠는 양적으로나 질적으로 부족한 실정이다. 이러한 콘텐츠의 부족은 3D산업의 활성화를 저해하는 요인으로 작용할 수 있다. 바꿔 말해서, 기술의 발전으로 인한 영상구현기술의 진화는 필연적으로 콘텐츠의 수요를 함께 증가시키므로 기술진보와 함께 콘텐츠 산업의 진흥 또한 반드시 함께 이루어져야 한다.

3D 패러다임이라고 불리는 이러한 변화는 영화, TV방송뿐만 아니라 영상디스플레이 기술이 적용되는 게임, 모바일뿐만 아니라 헬스케어, 교육 시장까지 확대되고 있는 상황이며, 따라서 3D 콘텐츠의 활성화에 대한 중요성은 앞으로도 더욱 부각될 것이다.

본 장에서는 3D산업 전반에 대한 분석을 이러한 2D에서 3D로의 패러다임 전환이라는 측면에서 3D 기술 동향, 3D 콘텐츠 현황, 3D가 수용자에게 미치는 영향, 그리고 방송영상산업의 3D 재편에 따른 법·제도적 규제와 관련 정책 현황 및 문제점 등에 대한 현황을 파악하고 분석해보고자 한다.

1. 3D 기술

방송영상콘텐츠 산업의 패러다임 전환에 있어서 3D 디스플레이, 디바이스 산업 시장 분석 및 성장 전망은 3D 콘텐츠 시장 발전의 잠재력을 가늠할 수 있는 척도가 된다(한국방송광고공사, 2010). 3D 디스플레이 구현 원리는 이미 180여 년 전에 등장하였으며, 1900년 대 초반과 1950년대에 이미 영화로도 구현되었다. 그러나 조악한 기술수준으로 인해 별다른 관심을 받지 못하다가 기술발전 등에 힘입어 1990년대 후반부터 다시 3D 디스플레이에 대한 관심이 고조되기 시작하였다. 그러나 여전히 하드웨어 측면인 디스플레이의 해상도의 질적 문제, 눈의 피로 현상과 더불어 소프트웨어 측면에서의 콘텐츠 부족으로 인해 3D 시장 발전은 더딘 상태였다. 그러나 최근 들어 3D 기술의 급속한 성장 및 디스플레이의 질적, 양적 발전으로 인해 3D 시장의 미래 또한 매우 긍정적인 전망을 낳고 있다.

한국수출입은행 해외경제연구소(2010)의 조사에 따르면 3D 디스플레이 분야는 매출 2018년 220억 달러 규모의 시장으로 성장할 것으로 전망된다. 3D 디스플레이 제품 가운데 가장 높은 비중을 차지할 3D TV 시장 규모에 대해 DisplaySearch는 2009년 20만대, 2010년 123만대, 2011년 235만대에 이어, 2018년에는 6,400만대까지 증가할 것으로 전망하고 있다. 매출에 있어서는 2018년이 되면 170억 달러에 달해 3D TV가 3D 디스플레이 가운데 가장 높은 매출을 올리는 제품군이 될 것으로 전망하고 있다. 최근 소니와 삼성전자의 3D TV 판매계획 (2010년 200만대, 2011년 1,000만 대)을 고려해 보아도 현재 예상보다는 더 빨리 시장 규모가 성장할 수 있을 것으로 예상된다.

한편, 3D TV 외에 3D 모니터는 2009년 4만대(보급률 0.02%)에서 2018년에는 1,000만대(보급률 3.6%)까지 성장할 것으로 예상하고 있으며, 3D 노트북 시

장은 2009년 66,000대(보급률 0.04%)에서 2018년 1,770만대(보급률 3.2%)까지 성장할 것으로 내다보았다. 특히 모바일 폰의 경우 2018년에 이르면 7,100만대까지 성장해 3D 디스플레이 출하량 가운데 가장 많은 비중을 차지할 것으로 예상된다.(한국수출입은행, 2010).

국가 경쟁력 제고의 측면에서도, 3D 패러다임의 변화와 3D 디스플레이 산업의 급속한 발전은 확고한 발전 가능성을 잠재하고 있는 주목할 만한 대상이다. 2000년대 이후 TV, 영화 등의 산업은 지속적인 가격 하락, 신규 수요의 감소, 수익률의 감소를 보여 왔으며, 이에 대한 해결책이 절실한 상황이다. 즉, 매력적인 기술과 경험을 소비자에게 선사해 줄 수 있는 새로운 수익 시장의 창출이 필요한 것이다. 이러한 상황에서 3D 시장의 부상과 발전은 곧 국가 경쟁력으로 이어질 것으로 기대할 수 있는 것이다.

1) 3D 기술의 흐름

(1) 3D 디스플레이의 역사

3D 디스플레이 기술의 등장은 180년 전으로 거슬러 올라간다. 1838년 Wheatstone에 의해 거울 2개를 이용한 Stereoscope viewer가 최초로 소개되었고, 1849년에는 거울 대신 프리즘을 이용하는 형태의 viewer가 발달하여 유행하였다. 한편, 1853년에 이르러 적청방식(Anaglyph)의 안경이 등장하였고, 1891년 Anderton은 편광을 이용한 3D 디스플레이를 제안하였다. 이후 F. E Ives에 의해 무안경방식 3D 디스플레이인 페럴랙스 스테레오그램의 원리(1903) 및 집적영상방식(Integral Photography)의 원리(1908)이 제안되었으며, 렌티큘러(Lenticular) 방식 또한 1932년 F. E Ives에 의해 개발되었다. 그 외에도 폴프리히 방식, Volumetric Imaging, Holography 등의 기술들이 모두 1950년 이전에 이미 원리가 소개되었던 기술들이다(이승진, 2010).

이러한 3D 디스플레이 기술의 발전은 3D 영화 및 방송의 역사에도 영향을 주었는데, 19C 말과 1903년 초 짧은 3D 영화들이 만들어져 시연되었다. 대중을 상대로 한 최초의 입체영화는 1915년 6월 10일 뉴욕에 있는 애스터 극장에서 상영된 에드윈 포터와 윌리엄 바텔이 만든 작품이다(ETRC, 2010). 1922년

에는 입체영상을 사용한 최초의 대중 영화 <Power of Love>가 상영되었고, 1935년 최초의 천연색을 사용한 입체영화가 등장하였다. 1950년대 텔레비전의 빠른 보급에 대응하여, 미국 내 영화관들은 3D영화를 많이 상영하였다. 이에 대한 방증으로 Alfred Hitchcock의 영화 <Dial M for Murder>의 경우 최초 3D로 만들어질 예정이었다고 한다. 하지만 영화의 상업적 보급, 그리고 이용과 이익 때문에 최초의 기획과는 달리 일반적인 2D 영상으로 제작되었다고 한다. 1947년 Sovjet 역시 3D 영화제작에 뛰어들었으며, 그는 최초로 일반영화 길이의 3D 영화 <Robinson Crusoe>를 만들었다(이상하, 2010).

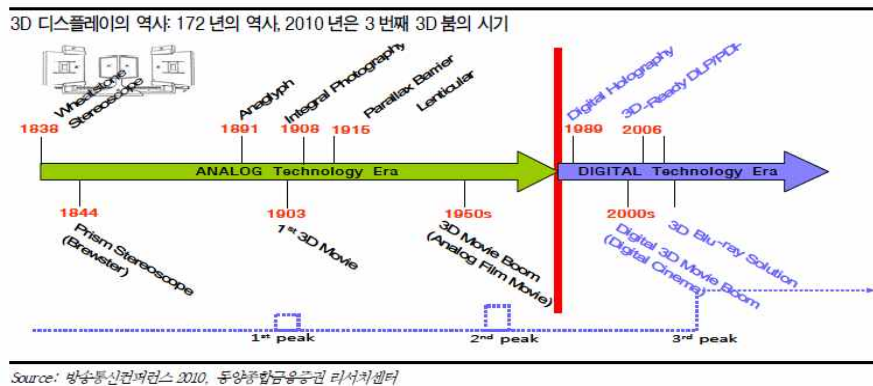
1950년대에는 2개의 편광 프로젝터를 사용한 3D 영화 붐이 일어났는데 약 5년의 기간 동안 65편의 3D 영화가 제작되었으나, 3D 영화 완성 기술의 미숙, 프로젝터 기술 수준의 한계, 3D 관람시 관객이 느끼는 불편함 등으로 인해 그 인기가 오래가지 못했다. 그러나 1990년대 이후 디지털 기술이 발달함에 따라 3D 애니메이션 영화의 제작이 이어졌고, 2005년 '치킨리틀'을 필두로 '몬스터 하우스', '폴라 익스프레스', '베어울프', '플라이 미 투 더 문' 등이 공개되었다. 그러나 당시 제작된 3D 영화들은 기술적 구현의 용이함 등을 이유로 대부분 애니메이션 형태로 제작되었다. 2008년 6월 최초의 실사 촬영 방식의 3D 영화 'Journey to the Center of the Earth'가 개봉한 것을 필두로 2009년 12월 개봉한 영화 '아바타'가 전세계적인 성공을 거두면서 3D 디스플레이 기술 상용화의 실현가능성을 제시하였다(이승진, 2010).

영화산업에 비해 TV산업에서 3D 디스플레이 기술의 실험적 적용은 다소 늦은 1953년에 이르러서 최초로 도입되었다. 초기의 실험적 3D TV 방송은 미국에서 1953년 4월 29일 'Space Patrol'이라는 공상과학 드라마 시리즈의 한 에피소드가 LA에서 방송된 것을 그 시초로 보고 있다. 이후 1980년 12월 19일 LA의 유료 텔레비전인 SelectTV를 통해 최초의 3D 상업방송인 'Miss Sadie Thomson'이 방영되었다(권상희, 2010). 그러나 초기 3D TV 방송은 구식 3D 디스플레이 촬영방식과 이를 구현할 수 있는 디바이스의 부재 등으로 인해 제대로 된 3D TV 방송이 이루어지지 않았다.

하지만 기술의 발달로 3D 입체영상의 상용화 가능성이 보이기 시작하였다. 1990년대 유럽에서 3D 방송 프로젝트가 시작되었고 일본에서는 1998년 NHK가 나고야 동계올림픽의 3D 방송중계가 성공하였다. 또한, 2007년 말에는 일

본 BS11이 최초의 상업용 3D TV 방송서비스를 시작하였다.

이처럼 180여 년의 역사를 지닌 3D 디스플레이 기술은 3D 구현에 대한 다양한 방식이 제안된 1890~1900년대가 첫 번째 3D 붐, 세계 영화 산업의 흥행과 더불어 다량의 3D 영화가 제작된 1940~50년대가 두 번째 3D 붐이 일어난 시기라고 할 수 있다(이승진, 2010). 그러나 당시의 3D 붐은 주로 영화에 의한 것이었으며, 3D 구현에 대한 기술발전이 뒷받침되지 않아 일시적인 인기만 얻는데 그치면서 영화산업의 비주류 기술로써 명맥만 유지하게 되었다. 그러나 1990년대 이후 디지털 기술이 비약적으로 발전하면서 3D 기술 또한 차세대 디스플레이 산업의 기대주로 재탄생하게 되었으며, 최근의 3D 붐은 영화산업을 넘어 TV산업에도 도입되면서 점차 3D가 대중화되기 시작하여 디스플레이 산업의 또 다른 주류기술로 자리 잡아 가고 있다.



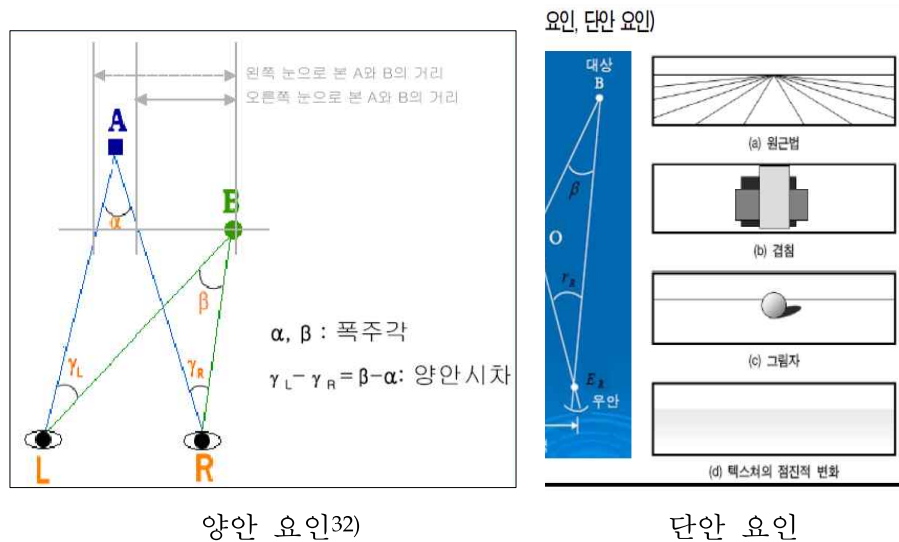
[그림 III-2] 디스플레이 산업의 패러다임 변화 : 2D에서 3D로

<출처: 방송통신컨퍼런스, 2010>

(2) 3D 디스플레이의 원리

현재 우리가 접하고 있는 영상 디스플레이는 대부분 2D로 구현된 것이다. 2D는 모든 영상이 평면적으로 구현되며, 앞뒤로 튀어나오고 들어간 입체감을 표현해주지 못한다. 반면, 3D는 영상이 앞뒤방향으로도 표현되는 것으로 실제

와 같은 깊이감, 거리감의 표현이 가능하다. 따라서 2D와 3D의 차이를 ‘입체감’, ‘사실감’, ‘현실감’, ‘임장감’ 등의 단어로 표현할 수 있으며, 특히 핵심적인 차이는 ‘깊이감(depth)’의 인지여부이다. 그리고 이러한 깊이감을 주는 요인은 단안 요인과 양안 요인으로 구분할 수 있다(이승진, 2010)..



[그림 III-3] 깊이감(입체감)을 주는 요인

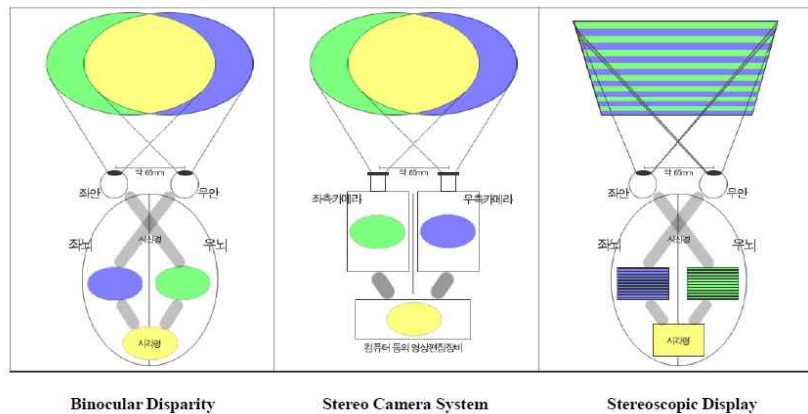
<출처: 이승진, 2010>

단안 요인은 원근법, 겹침, 그림자, 텍스처의 점진적 변화 등이 있으며, 양안 요인은 폭주(수렴)과 양안시차 등이 있다. 3D 영상 촬영은 이들 요인 중 양안시차를 이용한 stereoscopic 방식을 통해 이루어진다.

인간의 눈은 좌우 65mm의 간격을 두고 떨어져 있어, 사물의 원근감을 지각할 수 있음. 65mm의 양안시차(binocular disparity) 때문에 두 눈은 미세하게 다른 각도의 영상을 보게 되며, 두 이미지는 시신경을 통해 뇌의 시피질(visual pathway)로 전달되어 하나의 영상으로 융합된다. 이 과정에서 인간은 입체감을 지각하게 되는 것이다(한국콘텐츠진흥원, 2010). 이와 마찬가지로

32) 폭주(convergence): 어떤 대상을 바라볼 때, 양쪽 눈의 시선이 대상을 향해 모이는 것, 폭주각의 차이로 인해 입체감 형성
양안시차(binocular disparity): 양쪽 눈의 망막에 생기는 상의 차이로 인해 입체감 형성

stereoscopic 방식 또한 좌안, 우안 정도의 간격을 두고 설치된 카메라를 통해 두 개의 영상을 획득한 후, 특수 디스플레이 장치를 이용하여 좌영상은 왼쪽 눈이, 우영상은 오른쪽 눈이 보게 함으로써 현실과 같은 입체감을 표현하게 된다(이승진, 2010).



[그림 III-4] 3D 입체 디스플레이 원리

<출처: 광운대학교, DIMA>

양안시차의 원리를 이용한 3D 디스플레이 구현방식은 안경 착용 여부에 따른 안경식/무안경식으로 분류할 수 있다. 그리고 안경식은 애너글리프(Anaglyph) 방식, 편광안경(Polarized filter) 방식, 셔터글라스(Sutter-glass) 방식으로 나눌 수 있으며, 무안경식에는 패럴랙스 배리어(Parallax barrier) 방식, 렌티큘러 렌즈(Lenticular Lens) 방식 등이 현재 구현되고 있는 방식들이다.

2) 3D Display 기술 현황

(1) 안경 방식

① 애너글리프(Anaglyph) 방식

입체 영상 재현 방식 중에 가장 오래된 것은 적(赤), 청(靑) 안경을 쓰고 감

상하는 애너글리프(Anaglyph) 방식이다. 이 방식은 왼쪽 시야 장면을 청색으로, 오른쪽 시야 장면을 적색으로 생성한 후 이를 겹쳐 스크린에 재생하는 방식으로 일반 영화관 스크린이나 일반 TV에서 손쉽게 재생할 수 있으며 안경도 저가라는 장점이 있어, 1950년대부터 극장 상영에 사용되었다. 그러나 이 방식은 크로스 토크(Cross talk)³³⁾가 발생하며 색 재현성이 떨어진다는 치명적인 단점을 갖고 있다. 이러한 단점 때문에 초기의 애너글리프 방식 입체 영화는 관객에게 외면 받게 되었으며, 현재는 상업적인 용도로는 거의 사용되지 않고 있다.(한국콘텐츠진흥원, 2010).

② 편광(Polarized filter) 방식

편광 방식은 좌우의 영상을 각각 구성하는 방식이라는 점에서는 애너글리프 방식과 같지만, 2대의 프로젝터로 동시에 좌안용과 우안용 화상의 편광면을 바꾸어 비추고, 특정 편광면만 통과시키는 편광 안경으로 이 화상을 보게 될 경우, 양안 시차에 의한 3D화면을 지각할 수 있는 방식이다. 따라서 이 방식은 애너글리프 방식과는 달리 컬러를 선명하게 표현할 수 있으나, 편광면을 안정시키기 위해 실버타입이라 불리는 금속 가루가 섞인 도료로 도장된 특수 스크린을 필요로 한다. 또한, 3D영상을 시청할 수 있는 시청각이 제한적이기 때문에, 목을 기울이거나 보는 각도를 바꿀 경우에 제대로 된 3D 영상을 시청할 수 없다는 단점이 있다(이승진, 2010).

③ 셔터글라스(Sutter-glass) 방식

셔터글라스 방식(시분할 방식)은 하나의 화면에서 좌우 채널의 이미지가 빠른 속도로 번갈아 가면서 나타내는 화면을 셔터안경 등을 이용하여 빠르게 차단과 개폐를 반복하여 한쪽 눈에 한쪽 방향의 이미지만 들어갈 수 있도록 만드는 방식이다(이승진, 2010).

셔터 방식은 전자적인 제어 장치가 탑재된 셔터 안경을 통해 보는 방식으

33) 크로스토크(cross-talk)는 누화(漏話) 즉, 통신상의 혼선을 의미하는 것으로 입체영상 구현 시, 각각의 눈에 해당하는 영상신호가 제 위치에 전달되지 못하게 되어 제대로 된 3D를 구현하지 못하는 현상

로, 안경 자체에 전자적으로 능동적(active) 제어 기능이 들어간다는 의미에서 액티브(active) 방식으로 불린다. 셔터 방식은 영화관의 경우, 별도의 실버 스크린을 구축할 필요 없이 구현 가능하며 TV의 LCD 패널도 낮은 비용으로 양산이 가능하다는 장점이 있지만, 영화관용 셔터 방식으로는 돌비(Dolby), 엑스팬드(Xpand) 등의 업체들이 장비를 생산하고 있으나 셔터 안경의 개당 가격이 비싸고 사용할 때마다 세척해야 한다는 단점 때문에 극장 상영 설비로 많이 보급되지 못하고 있는 실정이다. 하지만 3D TV 시장에서는 저비용으로 패널 양산이 가능하다는 장점 때문에 많은 제조사들이 셔터 방식을 채택하고 있다(한국콘텐츠진흥원, 2010).

(2) 무안경 방식

① 렌티큘러(Lenticular) 디스플레이 방식

렌티큘러 방식은 좌우 영상을 세로로 교대로 배치한 후 반원통형의 렌티큘러 렌즈가 밀집된 필름을 부착해 렌즈 각도에 따라 좌우 영상이 분리돼 해당 눈에 보이도록 하는 방식이다.(한국수출입은행, 2010) 이 때 빛의 굴절, 반사 등의 특성 값을 고려해야 하므로 펄렉스 배리어에 비해 광학적 기술이 요구되며 액정으로 렌즈 형태를 구성할 경우 능동형으로 조절이 가능하여 다시점 방식에 적용이 가능하지만, 이 역시 상당한 정밀구동기술 및 광학기술을 필요로 한다(이승진, 2010).

② 패럴랙스 배리어(Parallax Barrier) 방식

패럴랙스 배리어 방식은 세로 방향으로 좌영상 픽셀줄과 우영상 픽셀줄을 교대로 배치하고, 렌티큘러 렌즈 대신 액정의 슬릿이나 편홀을 이용해 좌우 영상이 분리되어 해당하는 눈으로 보이도록 하는 방식이다. 이 방식은 2D와 3D의 전환이 가능하나, 3D 휘도 개선이 불가능하고 3D 해상도가 1/2 수준으로 저하되는 단점이 있다.(한국콘텐츠진흥원, 2010). 이러한 문제점 등으로 인해 패럴랙스 배리어 방식은 주로 휴대폰과 같은 소형기기에 적용가능하다.

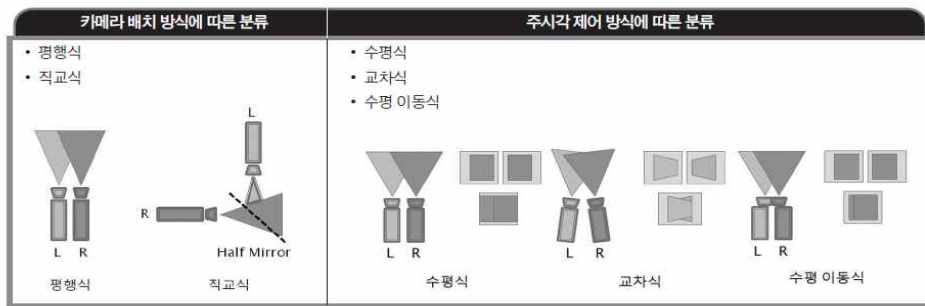
렌티큘러 렌즈 방식과 패럴랙스 배리어 방식 모두 현재 상용화되거나 시제품 테스트 단계에 있는 무안경식 3D 기술이지만, 두 기술 모두 현재로서는 입체감이 떨어지고 시점 수가 한정되는 등 단점이 존재하여 소형기기 및 단시간 동안 노출되는 광고판 등에 적용 가능한 수준이다(이승진, 2010). 그러나 무안경 방식은 3D영상 감상시 안경을 착용해야 한다는 부담감으로 인해 생기는 소비자들의 3D에 대한 거부감 및 구매부담을 줄일 수 있다는 점에서 현 기술적 한계를 극복하여 무안경 방식의 3D 상용화를 앞당기기 위한 노력이 필요한 시점이다.

3) 3D 카메라 기술 동향

(1) 3D 카메라의 분류

3D 영상을 구현해내기 위해서는 3D 디스플레이 기술뿐만 아니라 3D 영상 촬영을 위한 특수 카메라를 필요로 한다. 디스플레이 및 영상 콘텐츠 산업에서 기존 2D 중심에서 3D라는 새로운 패러다임이 등장하게 된 결정적인 이유는 3D 영상 및 콘텐츠를 제작하는데 필수적인 3D용 특수 카메라의 혁신적 진일보에서 기인된 것이라 할 수 있다. 앞서 언급한 것처럼, 현재 구현되고 있는 대부분의 3D 영상은 양안시차의 원리를 이용한 것이다. 따라서 현재 3D 영상 제작에 사용되고 있는 대부분의 특수 카메라는 2개의 카메라 렌즈를 통해 2개의 영상을 촬영하게 되어 있다. 이러한 2개의 렌즈를 장착한 특수 카메라는 배치 방식과 주시각제어 방식에 따라 평행방식, 직교방식, 수평축 방식, 교차축 방식, 수평이동축 방식 등으로 나뉜다.

〈표 2.2〉 3D 카메라의 분류



[그림 III-5] 3D 카메라의 분류

출처: 박창섭 외, 방송공학회지(2010)

① 배치방식에 따른 분류

3D 카메라는 두 대의 카메라 배치를 어떻게 하는가에 따라 평행식과 직교식으로 나뉜다. 두 가지 방식으로 나뉘게 된 가장 큰 이유는 평행식의 경우 렌즈의 크기 및 카메라 본체의 크기 등에 의해서 실제 양안 사이의 평균 거리인 65mm를 구현하기 매우 어렵기 때문이다. 즉, 평행식 3D 카메라의 경우 간단한 구조로 이루어져 있으므로 소형화 할 수 있다는 장점이 있다. 반면, 직교식의 경우 사람 양안 사이의 거리인 65mm 이하의 카메라 배열을 구성할 수 있다는 점과 근접촬영이 가능하다는 장점이 있다. 그러나 카메라의 구조에 의해 소형화가 어렵고 정교한 리그(Rig)³⁴⁾·시스템이 필요하며, 하프 미러를 이용해야 하기 때문에 색차 차이 보정 등 기술적 어려움이 단점으로 지적된다. 하지만 이러한 단점에도 불구하고 여러 가지 이점 때문에 최근에 많은 관심을 받고 있는 3D 카메라 형식이라 할 수 있다(박창섭 외, 2010).

② 주시각제어 방식에 따른 분류

3D 카메라에 찍힌 ‘두 입체 영상에서 시차가 0인 지점’을 ‘주시점’이라 하고 이 ‘주시점과 카메라 간의 각도’를 ‘주시각’이라고 한다. 주시점보다 앞에 있는

34) 두 대의 카메라를 적절히 설치하여 제어하기 위한 3D 카메라 기구부의 명칭

부분은 입체 영상 시청 시 스크린보다 돌출되어 보이고, 주시점 뒤에 있는 부분은 스크린 뒤쪽으로 들어가 보이게 된다. 이러한 주시각 또는 주시점은 입체 영상의 전체적인 입체감과 피로감에 영향을 주므로 3D 카메라 제작에 있어서 주시각 또는 주시점 제어는 매우 중요한 요소이다. 이러한 주시각 또는 주시점 제어 방식에 따라서 3D 카메라는 수평축 방식, 교차축 방식, 수평이동축 방식으로 나뉜다(박창섭 외, 2010).

가. 수평축 방식

수평식 3D 카메라는 두 대의 카메라를 평행한 판 위에 카메라가 수평으로만 이동할 수 있게 만든 형식으로 주시점 제어 기능을 제공하지 않는 가장 단순한 방식으로 제작이 간단한 장점이 있으나, 근거리의 장면이나 고배율 줌이 필요한 장면에서 과도한 시차가 발생할 수 있는 단점이 있다.

나. 교차축 방식

교차식 3D 카메라는 사람의 눈과 같이 카메라를 회전시켜 주시점을 조절하는 방식으로 구조가 단순한 장점이 있는 반면 거리와 시차의 관계가 왜곡될 수 있는 문제가 있고, 키스톤 왜곡이 생겨서 피로감을 일으킬 수 있는 단점이 있다.

다. 수평이동축 방식

수평이동식 3D 카메라는 두 개의 카메라를 수평식과 같이 평행하게 배열한 후, 주시점 조절을 위해 카메라와 렌즈의 사이를 이격시켜 움직이는 방법을 사용하는 방식이다. 이러한 방식의 경우 교차식에서 발생하는 거리와 시차의 왜곡 문제를 해결함으로써, 비교적 고화질의 입체 영상 촬영이 가능한 장점이 있는 반면, 렌즈와 카메라를 분리하여 제작해야 하는 어려움이 있다.

(2) 국내외 3D 카메라 기술 개발 현황

국내에서의 3D 카메라 개발이 공영방송인 KBS 산하 연구기관인 KBS방송기술연구소를 제외하면, 대부분 3D 장비 생산에 특화된 중소기업에 의해서 카메라 개발·생산이 되고 있다. 한편, 국외의 경우 주로 미국이 3D

카메라 생산을 주도하고 있는 가운데, EU회원국 및 일본의 가전업체를 중심으로 보다 정교하고 뛰어난 성능을 지닌 3D 카메라를 개발하기 위해 노력하고 있다. 국내외 3D 카메라 기술개발 현황은 <표 III-1>과 같다.

<표 III-1> 국내외 주요 업체별 3D 카메라 기술개발 현황

구분	업체명	비고
국 내 현 황	KBS 방송기술연구소	▪ 줌-주시각 연동제어가 되는 수평이동축 방식 HD 3DTV 카메라 개발
	아솔	▪ 2개의 렌즈가 양안처럼 결합된 렌즈 어댑터를 하나의 카메라 바디에 장착시킨 방식 사용 ▪ 일반 카메라처럼 운용이 간편하고 저렴 ▪ 기계적인 문제로 렌즈간의 간격조절에 한계가 있고 두 대의 카메라 바디를 장착하는 방식과 비교해 영상의 해상도가 1/2로 감소되는 단점 존재
	스테레오피아	▪ 3DTV는 디스플레이의 사이즈에 따라서 시청 거리가 달라지고, 이 거리에 따라서 인지할 수 있는 깊이가 달라지므로 OSMD(One Source Multi-Display)라 불리는 특정 3DTV 카메라 세팅을 사용한 3D 카메라를 개발
	레드로버	▪ 주시각 및 양안시차를 동시에 제어하는 평행축과 직교식 카메라를 개발
	한국업체방송	▪ 교차축 방식의 주시각 제어 3D 카메라와 함께 수평이동축 제어 3D 카메라 개발
	V3I	▪ 수평이동축 방식의 방송용HD 입체 카메라(스튜디오용, 견착식, 접사용) 개발
국 외 현 황	3ality (미국)	▪ 직교식과 side-by-side rig를 개발 ▪ 다목적으로 사용하는 카메라 시스템이 아닌 촬영조건에 따라 적절한 카메라를 선택하는 제품군을 선보임 ▪ 현재 3D 카메라 시장을 선도하고 있으며 최고의 기술력을 가졌다는 평가를 받고 있으나, 너무 고가라는 단점이 있음
	P+S Tech (독일)	▪ 직교식의 대표적 카메라 제작업체 ▪ 3ality에 비해 비교적 저렴하지만 하프미러의 품질에 문제가 있음
	Swiss Rig (스위스)	▪ 하프미러를 사용하는 직교식을 사용 ▪ 3ality나 P+S Tech 등과는 달리 세로방향의 카메라를 아래 부분에 배치한 것이 특징
	Sony (일본)	▪ 2대의 카메라가 아닌 렌즈 하나에 들어온 빛을 프리즘 등으로 양안 분리하여 두 이미지로 촬상하는 방식을 사용한 카메라를 곧 출시할 예정 ▪ 이를 통해 완벽한 양안영상 동일성과 줌 기능을 구현할 수 있지만, 양안시차의 양이 제한적일 것으로 예상됨
	Panasonic (일본)	▪ 2개의 렌즈와 본체를 하나로 결합하여 1080/30p의 시분할 방식을 사용하는 AVC-ULTRA 3D 기술 개발 ▪ 사용과 휴대가 간편한 반면, 양안시차의 양이 제한적
	NHK (일본)	▪ HD급 입체카메라를 스튜디오형 및 이동/견착식으로 개발 ▪ NHK Media Technology를 통해서 3D 콘텐츠를 제작하는 것으로 알려져 있음

<출처: 박창섭(2009)연구를 바탕으로 재구성>

4) 3D 기술표준화 동향

기본적으로 디바이스는 진화는 그 주체가 산업계의 제작자이든, 소비 시장이든 또는 정책적 선도이든 보다 실제에 가까운 것을 보여주기 위한 제반 디바이스의 발전의 과정이라 볼 수 있다. 최근 3D 실감 방송 기술에 대한 다양한 응용서비스 및 실용화 연구 역시 3D 제작기술의 발전과 더불어 점차로 가속화되고 있다. 지난 수십 년 간의 침체에서 벗어나, 오늘날의 3D 영상기술은 불법복제 방지, 홈씨어터 시장의 확대 등 일반 2D 영화 시장의 한계를 뛰어넘는 것을 넘어서, 이미 3D 옥외광고, digital signage, 3D 디자인 및 게임, 3D 의료 등 다양한 특화 분야에서 그 광범위한 효과를 입증하고 있다. 또한 3D 실감 방송 기술에 대해 관심이 집중되면서, 많은 사람들은 3D 콘텐츠를 일반 가정에서도 손쉽게 이용할 수 있기를 희망하고 있다(김낙우 외, 2010).

이러한 3D산업 발전과 더불어 몇 가지 기술적 문제점들도 제기되고 있다. 먼저 첫 번째는 표준화 문제인데, 디지털 3DTV 및 관련 표준, 3DTV 방송 송수신 정합 표준, 매체 간 3D 콘텐츠 호환성 확보를 위한 표준 개방의 문제가 존재한다. 현재 관련 장비생산 업체 및 가전사들은 시장에서의 유리한 고지를 선점하기 위해 각자의 기술력을 고수하고 있을 뿐만 아니라 기술표준안 마련에 대해 소극적이다. 현재 3D 관련 협회나 단체, 정부기관을 중심으로 기술표준안 마련하기 위해 노력하고 있지만, 아직까지 구체적인 방안을 제시하지 못하고 있는 실정이다. 이러한 표준화의 문제가 해결되어 통일되지 않으면 관련 산업계에 혼란을 야기할 뿐만 아니라 결국 그 피해는 소비자가 입게 될 것이다.

두 번째는 주파수 대역폭 문제로 현재에는 3D 방송에 대해 할당 받을 수 있는 주파수 대역의 여유분이 없는 상태이다. 그로 인해 3D 시험방송도 한 채널을 통해 세 방송사가 공동으로 사용하고 있는 실정이다. 지상파의 디지털 전환을 통해 이후에는 채널의 여유가 생길 것으로 보이지만 그 전까지는 현재의 채널과의 호환 문제도 고려해야 한다. 또한 UDTV가 나온 후에 이러한 문제를 호환으로 해결할 것인지 새로운 주파수의 할당으로 해결할 것인지에 대한 논의가 당장 필요한 시점이다.

마지막으로 기술과 장비의 국산화 문제도 존재한다. KBS방송연구소를 중심

으로 몇몇 전문업체를 통해 3D장비 개발에 박차를 가하고 있지만, 3D영상 구현 기술이 국외 기술수준에 못 미치고 있는 실정이다. 따라서 현재 실시되고 있는 3D 시범 방송 및 대부분의 3D콘텐츠 제작은 우리기술, 우리장비로 이루어지는 것이 아니라 외산 카메라 및 인력에 의존하고 있다.

(1) 국내 기술표준화 동향

국내에서는 세계 3D시장 선도를 위해 정부기관 주도로 기술표준안 마련에 박차를 가하고 있다. 지식경제부 기술표준원은 3D 영상 산업의 국제 표준화 선도 전략 수립을 위한 '3D 표준화 전략 워크숍(2010.6.23)'을 개최하였다. 이 워크숍을 통해 2010년 4월 3D산업 관련 정부부처가 수립한 '3D산업발전전략'과 연계해 우리나라가 국제표준 선점 가능성이 높은 주요 5대 표준화 중점분야별 세부적 표준화과제 발굴 및 협력추진체계 등 향후 5년간의 표준화 로드맵을 제시하였다.

<표 III-2> 5대 표준화 중점분야

5대 중점분야	주요 표준화 대상
3D 비디오	3D 영상 부호화, 저작도구, 영상포맷, 화질평가 및 시뮬레이션
3D 디스플레이	3D 디스플레이 화질평가, 광학부품, 신호처리부품의 신뢰성
3D 콘텐츠응용	3D 인터랙션, 그래픽 콘텐츠 연동기반 영상 화질/성능 측정
3D 영화	3D 영화 촬영/상영의 구현환경, 가이드라인, 성능평가
3D 휴먼팩터	휴먼팩터 평가방법, 요인별 인체 안전성 기준

<출처: 지식경제부 기술표준원, 2010>

이 표준화전략은 지경부, 방통위, 문화부 등 3D 표준화 관련부처가 표준화 기획단계부터 상호역할분담을 통한 협력체계를 기반으로 추진될 예정이며, 관련부처의 지속적인 실무급 협력회의를 통해 향후 구체적인 실행계획을 수립해 나갈 것으로 알려져 있다. <표 III-3>은 5대 중점 분야의 주요 표준화 과제 및 향후 추진일정에 대해서 잘 보여주고 있다.

<표 III-3> 3D 산업기술 표준화 과제 리스트³⁵⁾

3D 디스플레이 표준화

No.	표준화 과제	추진일정
1	안경식 3D 디스플레이 안경 의 구성요소 및 가이드라인	'10.12
2	안경식 광학판의 광학 특성 측정방법	'11.12
3	안경식 광학판의 기계적/환경적 신뢰성 측정방법	'11.12
4	안경식 눈의 피로도 측정방법	'11.12
5	무안경식 다시점 화질 측정방법	'12.12
6	무안경식 다시점 눈의 피로도 측정방법	'12.12
7	무안경식 다시점 영상 합성기술 측정방법	'12.12
8	무안경식 체적형 신호처리기술 측정방법	'13.12
9	무안경식 체적형 기계적 움직임 특성 측정방법	'13.12
10	홀로그래피 방식 눈의 피로도 측정방법	'14.12
11	홀로그래피 방식 화질측정방법	'14.12
12	무안경 양안식 3D 디스플레이의 시점추종 품질 측정방법	'15.12
13	무안경 양안식 3D 디스플레이의 화질 측정방법	'15.12

3D 휴먼팩터 표준화 분야

No.	표준화 과제	추진일정
1	3D 휴먼팩터 정의	'10.12
2	3D 휴먼팩터 평가방법	'10.12
3	3D 휴먼팩터를 유발하는 디스플레이 요인 도출	'11.12
4	3D 디스플레이 요인에 따른 안전성(safety) 측정방법	'11.12
5	3D 디스플레이 요인에 따른 사용성(usability) 평가방법	'11.12
6	3D 디스플레이 요인에 대한 가이드라인 제시	'11.12
7	3D 휴먼팩터를 유발하는 콘텐츠 요인 도출	'12.12
8	3D 콘텐츠 요인에 따른 안전성(safety) 측정방법	'12.12
9	3D 콘텐츠 요인에 따른 사용성(usability) 평가방법	'12.12
10	3D 콘텐츠 요인에 대한 가이드라인 제시	'12.12
11	3D 휴먼팩터를 유발하는 시청환경 요인 도출	'13.12
12	3D 시청환경 요인에 따른 안전성(safety) 측정방법	'13.12
13	3D 시청환경 요인에 따른 사용성(usability) 평가방법	'13.12
14	3D 시청환경 요인에 대한 가이드라인 제시	'13.12
15	3D 휴먼팩터를 유발하는 사용자 요인 도출	'14.12
16	3D 사용자 요인에 따른 안전성(safety) 측정방법	'14.12
17	3D 사용자 요인에 따른 사용성(usability) 평가방법	'14.12
18	3D 사용자 요인에 대한 가이드라인 제시	'14.12

35) 2010.6.23 지식경제부 「보도자료」

3D 비디오 표준화 분야

No	표준화 과제	추진일정
1	다시점 컬러+깊이 3D 영상 포맷 및 압축 기술	'13.12
2	초다시점 컬러+깊이 3D 영상 포맷 및 압축 기술	'15.12
3	Light Field 영상 포맷 및 압축 기술	'15.12
4	체적형 영상 포맷 및 압축 기술	'15.12
5	홀로그래피 영상 포맷 및 압축 기술	'15.12
6	시점 영상 합성 및 렌더링 기술	'13.12
7	Light Field 영상 합성 및 렌더링 기술	'15.12
8	체적형 영상 합성 및 렌더링 기술	'15.12
9	홀로그래피 영상 생성 기술	'15.12
10	다시점/초다시점 3DTV 품질 측정 및 평가 방법	'13.12
11	Light Field/체적형/홀로그래피 3DTV 측정 및 품질평가	'15.12

3D 콘텐츠 표준화 분야

No.	표준화 과제	추진일정
1	다시점 및 자유시점 실사 3D 객체 콘텐츠 생성을 위한 3D 카메라 특성 평가 방법	~'13.12
2	다시점 및 자유시점 3D 객체 콘텐츠 화질 및 포맷 평가 방법	~'13.12
3	체적형(Volumetric) 3D 그래픽 콘텐츠 화질 측정 방법	~'15.12
4	실사 3D 그래픽 콘텐츠 압축 및 전송 코덱 평가 방법	~'13.12
5	다시점 및 자유시점 3D 그래픽 콘텐츠 렌더링 영상 화질/성능 측정 방법	~'13.12
6	3D 실세계, 가상세계間 고정밀 정합도 평가 방법	~'15.12
7	멀티 모달 Natural 3D 인터랙션 기술 Usability 평가방법	~'13.12
8	3D 인터랙션, 3D 그래픽 콘텐츠 연동 기반 렌더링 영상화질/성능 측정 방법	~'15.12
9	3D 혼합 현실 정합 및 렌더링 기술	~'15.12
10	3D 가상 스튜디오 기술	~'15.12
11	2D 영상의 3D 변환 기술	~'15.12
12	다시점 및 초다시점 3D 고속 렌더링 기술	~'15.12
13	멀티 모달 3D 인터랙션 기술	~'15.12
14	콘텐츠 포맷 변환기술	~'15.12
15	인터랙티브 미들웨어 프레임워크 기술	~'15.12
16	3D 객체별 실감각 전달 기술	~'15.12

3D 영화 표준화 분야

No	표준화 과제	추진일정
1	3D 카메라 리그의 하드웨어 제어기술 측정방법	'11.12
2	3D 카메라 리그 부품의 품질 측정방법	'11.12
3	3D 카메라의 영상왜곡 보정기술 측정방법	'12.12
4	3D 카메라 리그 부착용 2D 카메라의 품질 측정방법	'12.12
5	입체품질 확인용 프리뷰 모니터의 품질/기능 측정방법	'13.12
6	3D 촬영 용어 및 정의	'10.12
7	3D 상영관의 규격	'13.12
8	3D 상영 포맷(2K,4K) 및 자막 위치 규격	'14.12
9	3D 상영관 휘도 및 컬러 측정방법	'14.12

(2) 국외 기술표준화 동향

국제적으로도 3D 관련 표준화는 아직 초기 단계다. 여러 단체와 포럼이 각기 중심이 돼 산발적으로 표준화 작업을 진행하고 있다.

지난 1998년 MPEG에서 스테레오스코픽3D(S3D) 비디오 부호화를 위해 MPEG-2MVP(Multi-View Profile)를 마련한 이후 지속적으로 3D 비디오 부호화 기술 표준화 작업을 진행해 오고 있으며 2008년에 MVC(Multi-View video Coding)에 대한 표준안이 완성됐다. 현재도 FTV(Free Viewpoint TV) 관련 부호화 표준화 작업이 3DTV를 중심으로 계속 진행되고 있다. 이 밖에 일본 3D 컨소시엄 주도로 3D 안전 기준 권고안이 국제표준화기구(ISO)에 제안됐으며, 블루레이디스크협회(BDA)에서는 3D 포맷에 대한 표준화 작업을 완성해 최근 3D 콘텐츠를 블루레이디스크로 출시하고 있다.

국제전기통신연합(ITU)과 DVB 차원에서도 일부 표준화 작업이 진행되고 있다. 2009년 4월 스위스 제네바에서 열린 ITU-R(전파부문) 회의에서 개최된 3DTV 워크숍에서 3D 콘텐츠 생성과 디스플레이, 표준화 동향, 부호화 및 미래 기술 등에 대한 발표와 기술적 논의가 진행됐다. 또 다양한 3DTV 방송서비스의 표준화 작업 필요성이 제기됐고 이에 대한 표준화 로드맵 수립 필요성이 논의됐다. 이러한 3DTV 표준화 작업은 2008년에 통과된 3DTV에 대한 표

준 제안(Question ITU-R 128/6)의 후속 조치로 ITU-R에서는 3DTV 표준화에 고려되는 연구과제를 선정해 2012년까지 관련 연구를 진행하기로 결정했다. 또 DVB 포럼에서도 지난 2008년 11월 이후 3DTV에 대한 연구를 진행하고 있다.³⁶⁾

(3) 그 외 3D 기술표준화 관련 조직 및 활동

SMPTE(Society of Motion Picture and Television Engineers)은 1916년 미국에서 설립된 영상물 관련 산업표준안을 개발하는 조직으로 지금까지 600개 가까운 영상물 관련 표준안을 정립했다. 가장 최근에는 디지털 상영관 기술 표준안을 SMPTE에서 정립하였으며, SMPTE 멤버는 전 세계 65개국에 걸쳐 있다. 이 단체는 또한 영상물 관련 표준안의 마련 뿐 아니라 세미나, 전시회, 컨퍼런스 개최, 기술 개발과 관련된 정보 교류 등의 활동을 전개하고 있다.

최근 3D 관련한 활동으로는 NAB(National Association of Broadcasters) Show의 컨퍼런스 중 'Digital Cinema Summit'의 파트너로 참여하고 있으며, 3D를 중점적으로 다룬 '2009 SMPTE Annual Tech Conference & Expo'를 개최하였다. SMPTE에서는 3D 영상 관련 표준안을 마련하고 있는 중이며 이를 위해 다양한 기술에 대한 검토가 진행되고 있다.

CEA(Consumer Electronics Association, 전미가전협회)는 3DTV 뿐 아니라 디지털 TV와 DVD 등 다양한 가전제품에 대한 표준안을 마련하고 세계 최대의 가전 전시회인 CES를 주최하는 조직이다. 가전산업협의체로 3D 관련한 각종 가전기기의 표준안을 마련해 발표하고 있으며, Advanced Television Systems Committee를 통해 3DTV 관련 다양한 기술을 검토하면서 표준안을 마련하고 있는 중이다.

3D@Home Consortium는 3D를 가정에서 즐길 수 있도록 하겠다는 목적으로 2008년 결성되었다. 3D 관련 표준 개발, 로드맵 개발, 교육 등의 활동을 전개하고 있으며, 삼성전자, LG전자, 소니, 월트디즈니, 미쓰비시 등이 참여하고 있다. 3D TV 관련 산업표준 정립을 위한 Requirement 초안을 작성하였으나, 아직까지는 실효성에 의문을 남기고 있다. BDA(Blue-ray Disc Association)는

36) 2010.4.29, ETNews [또하나의 세계, 실감미디어] <2부-3> 해외 표준화 동향

2009년 3D 영상의 저장을 위한 Blu-ray Disc에 관련 표준안을 확정했으며, Web3D Consortium은 ISO/IEC와 협력 하에 웹에서의 3D 구현에 대한 표준안을 마련 중이다.



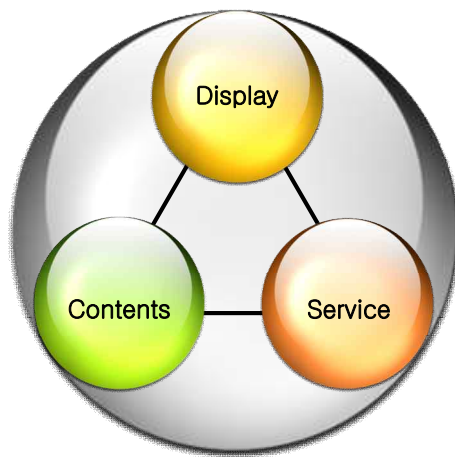
[그림 III-6] 3DTV 방송 관련 국내외 표준화 현황

<출처: 유지상, 2010, TTA 3DTV 표준화 세미나 발표자료>

지금까지 살펴본 바와 같이 3D 기술 표준화는 관련 기관 중심으로 국내외적으로 활발히 논의가 이루어지고 있다. 그러나 아직까지는 관련 논의가 산발적으로 이루어지고 있으며, 3D 산업 관련 이해당사자들을 모두 만족시킬 수 있는 표준화 방안이 마련되기 위해서는 보다 적극적이고 활발한 논의가 이루어져야 할 것이다. 또한 아직까지 명확한 국제기술표준 기준안이 부재한 현 시점에서 국내 차원의 기술표준안 논의 차원을 넘어서서 국제기술표준안 채택에 우리나라가 주도해나감으로써 3D 시장을 선점하기 위한 노력을 기울일 필요가 있을 것이다.

2. 3D 콘텐츠 : 영화, 방송

최근 빠른 기술 개발과 관련 제품의 출시, 그리고 호전적인 시장 여건의 성숙에도 불구하고 아직 3D 입체영상 산업은 아직 산업화 초기 단계라 할 수 있다. 따라서 3D영상 산업이 지금보다 더 대중화되고 안정적 구도의 산업으로 발전하기 위해서는 입체영상 시청이 가능한 디스플레이의 보급, 표준화, 방송 서비스의 시행, 콘텐츠의 확보, 안정 기준 제정, 양질의 콘텐츠 확보 등의 인프라 구축과 같은 해결해야 할 문제점이 산재해 있다.



[그림 III-7] 3D 영상 산업의 구성

<출처: 전자부품연구원, 2010>

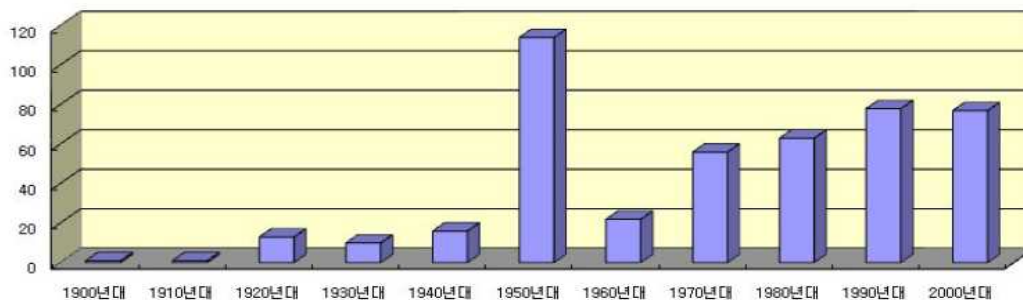
이중에서 특히, 3D 방송통신 콘텐츠 산업이 대중화를 통해 안정적인 산업으로 발전해 나가기 위해서는 3D 디스플레이 보급, 방송 서비스 착수 및 3D 콘텐츠 확보라는 입체영상 산업을 구성하는 3대 구성 요소가 필수적이다. 또한 기존 IT 산업과의 융합을 통해 선순환적인 가치사슬을 형성하여 사업의 부가가치 창출 등 3D 효과를 극대화시켜 나가야할 필요가 있다. 그러나 3D 산업은 현재 3DTV, 3D 영화 등 디스플레이 산업이 주도하고 있으며, 3D 콘텐츠 제작 및 방송 서비스 기술은 그에 미치지 못하고 있다. 따라서 방송영상산업의 패러다임이 2D에서 3D로 완전히 이동하기 위해서는 3D 기반의 디바이스

(디스플레이)뿐만 아니라 방송서비스, 콘텐츠의 활성화가 뒷받침 되어야 한다.

디스플레이 산업이 2D에서 3D로 변화함에 따라 3D 기술을 적용한 3DTV를 비롯해서 데스크탑 PC, 노트북 등 중대형 가전제품에서부터 휴대폰, PDP 등 이동성을 중요시하는 소형 휴대기기에 이르기까지 다양한 제품이 개발·시연단계에 있거나 일부분이 이미 상용화되고 있다. 3D영상 구현을 위한 하드웨어 기술 개발에 한창인 반면, 콘텐츠 제작에 있어서는 하드웨어 성장 수준에 미치지 못하고 있다. 물론 이는 아직 콘텐츠 제작 기술력 및 전문 인력 확보가 어려운 점에 기인하고 있지만, 3D 산업 활성화를 위한 선순환적 가치사슬 체계를 형성하기 위해서는 무엇보다 양질의 3D 콘텐츠를 확보해야 한다. 본 절에서는 현재 3D 콘텐츠 제작에 가장 적극적인 영화, 방송 산업의 3D 콘텐츠 제작 및 서비스 현황에 대해서 살펴보고자 한다.

1) 영화 산업

현재의 3D 패러다임은 영화산업에서 시작되었다 해도 과언이 아니다. 1895년 뤼미에르의 첫 영화 ‘기차의 도착’이 상영되었을 때 극장 안의 사람들이 실제 기차가 달려오는 줄 알고 놀라 뛰쳐나갔다는 이야기는 이제 고전이 되었다. 3D 영화가 처음 선보여졌을 때도 기존 2D에서 느끼지 못했던 입체감에 많은 사람들이 몸을 움찔하거나 손을 앞으로 뻗어보는 등 다양한 반응을 보였다(이지홍, 2010).



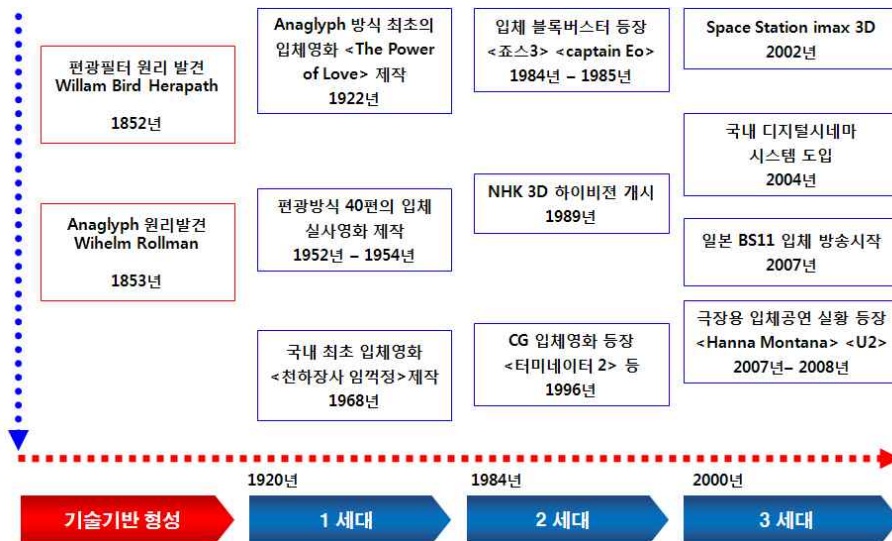
[그림 III-8] 연도별 3D 영화 작품 수

<출처: 권순철, 2008>

지난해 3D 영화는 아바타를 비롯, 16편이 개봉됐고 모두 당초 기대보다 높은 대성공을 거뒀다. 2009년 겨울 세계 극장가의 화두는 ‘아바타’와 ‘3D영화의 시대 개막’으로 요약할 수 있다. ‘아바타’는 입체감을 강조한 3D 촬영과 배우들의 섬세한 표정을 디지털 캐릭터로 구현한 ‘이모션 캡처’ 등으로 이전보다도 한층 발전된 기술력을 선보였으며, 폭발적인 흥행 돌풍을 일으켰다. ‘아바타’는 한국에서만 극장 입장권 매출이 최고 기록(854억 1,729만 원)을 새로 경신했다. 미국 박스오피스 모조에 따르면, ‘아바타’는 사상 최초로 20억 달러 이상 벌어들인 영화로 기록되었으며, 한국에서도 매우 높은 흥행기록을 세워 국내 개봉 46일간 관객 1,119만 명을 동원했으며, 총 1,010억 원의 흥행수입을 올렸다. ‘아바타’의 흥행수입은 2006년 1,301만 명의 관객을 동원해 역대 한국 흥행 1위에 올라있는 ‘괴물’의 극장매출 785억 원을 크게 뛰어넘는다. 또한 ‘아바타’는 미국과 캐나다 등 북미지역에서 3,452개 스크린에서 개봉, 5억 9,576만 2,416달러를 벌어들였다. 뒤를 이어 프랑스(알제리, 모나코, 모로코 포함)에서는 726개 스크린에서 개봉하여 1억, 3,467만144달러의 흥행 수입을 올렸다(전자부품연구원, 2010).

올해 준비되고 있는 3D 영화는 30여 편이며, 내년에도 국내에서만 약 100편 정도의 3D 영화가 개봉할 예정이다. 무엇보다 주목할 부분은 3D 영화가 영화산업의 매출에서 차지하는 비중이다. 홈 비디오 시장에서는 무려 40%를 차지하는데 이는 극장의 30% 보다 규모가 더 큰 수치이다³⁷⁾.

37) 2010. 3. 2, 매일경제, [3D 신대륙 열렸다①]새로운 영상 패러다임. 3D가 온다, 경제투데이



[그림 III-9] 3D시네마발전과정

<출처: 영화진흥위원회(2009). 국내3D시네마의현황및전망. 재구성>

(1) 국내 영화 콘텐츠 산업 현황

현재까지 국내의 영화 콘텐츠 산업은 미약한 수준이며, 콘텐츠 제작을 위한 인력과 장비 또한 턱없이 부족한 실정이다. 이런 어려운 제작 여건에서도 몇 개의 가시물이 보이고 있는데 <해운대> 윤제균 감독의 영화 <제7광구>와 <템플스테이>를 비롯하여, 김지환 감독의 <소울 메이트>, 박재용 감독의 <메모리>, EBS에서 방영되어 큰 호응을 불러일으킨 민병천 감독의 <한반도의 공룡>의 후속작 <한반도의 공룡2 - 공룡 점박이>, 주경중 감독의 <현의 노래> 등 총 7편의 3D 영화가 라인업에 올라와 있으며 10월에는 <나탈리>가 개봉했다.

<표 III-4> 3D로 제작, 개봉 예정인 국내 영화 목록

영화명	감독	내용
아름다운 우리	곽경택	2002년 한일월드컵 기간 중 일어난 북한과의 연평해전을 다룬 예정
제7광구	윤제균	망망대해의 석유시추선. 그 안에서 벌어지는 괴물과의 사투를 그릴 예정
템플 스테이	윤제균	한국의 템플 스테이에 참여하게 된 어느 미국인 가족의 모험이 야기
소울 메이트	김지환	스토커에 의한 꽃미남 연쇄살인사건(싱가포르, 일본 등과 합작을 논의 중)
메모리	곽재용	에로스릴러 장르의 영화
한반도의 공룡	민병천	2008년 EBS에서 방영된 프로그램, 백악기 한반도에 살았던 백악기 마지막 공룡들의 일대기
현의 노래	주경중	김훈 소설을 원작으로 한 영화로서 대가야를 떠나 신라에서 소리의 세계를 쫓피운 악공 우륵의 삶을 그리고 있음
나탈리	주경중	세 남녀의 독특한 사랑 이야기 (10월 개봉)

<출처: 기존 자료를 바탕으로 연구자가 정리>

하지만 제일 먼저 10월에 개봉한 우리나라 최초의 3D 멜로 영화 ‘나탈리’는 작품의 완성도가 떨어질 뿐만 아니라 3D 영화라는 기술적인 장점을 제대로 살리지 못했다는 혹평과 함께 저조한 흥행기록을 남겼다.

또한 2009년 말 20%가 넘는 시청률로 높은 인기를 끌어 3D 변환을 통해 극장에 다시 개봉될 예정이었던 MBC의 다큐멘터리 <아마존의 눈물>의 계획은 모두 취소되었다. 애초에 3D 버전을 염두에 두고 제작한 것이 아니었기 때문에 3D 변환에 있어서 어려움이 많았기 때문이다. 결국 이러한 변환의 어려움으로 인해 상업성이 있는 고품질의 3D 영화의 형태로 개봉하는 것은 어렵다는 판단 하에 결국 제작진은 3D 상영을 취소하게 되었다.

윤제균 감독의 <제7광구> 역시 원래 3D 촬영방식으로 제작하려 했던 것을 제작비 상승과 경험부족으로 인해 3D 촬영방식과 컨버팅방식이 결합하는 방식으로 바뀌어서 제작될 예정이다.

(2) 국외 영화 콘텐츠 산업 현황

드림웍스는 앞으로 모든 영화를 3D로 만들 것이라는 계획을 발표한 바 있다. 2010년 올해 전 세계에서 150여 편, 할리우드에서만 20여 편의 3D 영화가 제작될 전망이다. 최근의 할리우드는 3D영화에 올인했다 해도 과언이 아니다. 실제로 월트디즈니사는 2011년까지 22편의 3D 영화를 내놓을 예정이라고 밝혔다. 폴(Full) 3D 영화의 전성기를 열었다는 평을 듣는 ‘아바타’의 제임스 카메론 감독은 ‘향후 내 작품은 모두 3D로 제작하겠다’라고 선언했다. 드림웍스 애니메이션 최고경영자(CEO) 제프리 카젠버그 역시 ‘앞으로 모든 영화를 3D로 만들 것’이라고 강조하면서 3D 영화는 이제 할리우드를 대표하는 새로운 영화콘텐츠로 자리매김하고 있다(전자부품연구원, 2010).

이처럼 미국의 메이저 영화사들과 영화관들의 3D에 대해 공격적인 투자를 하는 이유는 새로운 수익 창출구로서 3D 영화를 판단한 데서 비롯한다. 실제로도 3D 영화는 새로운 수익을 창출해 내고 있다. 무엇보다 3D영화는 기존의 2D 영화처럼 컴퓨터를 통해 불법다운로드해서 보는 것이 불가능하다. 또한 3D 영화의 비싼 관람료도 장점으로 꼽힌다. 국내의 경우 일반작품 관람료는 8,000~9,000원인 데 비해 3D 영화 관람료는 두 배 가까운 1만 2,000~ 1만 6,000원 선이다. 또한 스크린 당 2D 대비 3D의 높은 매출액도 새로운 매력으로 다가오고 있다(전자부품연구원, 2010).



[그림 III-10] 스크린 당 2D 대비 3D 매출액 비율

<출처: Sony, 하이투자증권 리서치센터(2010.1.20). 「3D, 더 이상 미래가 아니다」 재구성>

많은 콘텐츠들이 3D로 제작되고 있는 사이에 2010년 상반기에 이미 ‘하늘에서 음식이 내린다면’, ‘드래곤 길들이기’, ‘이상한 나라의 앨리스’, ‘타이탄’, ‘슈렉 포에버’, ‘스텝 업3’ 등이 3D로 개봉해 관객들의 높은 반응을 이끌어 냈거나, 내고 있으며, 특히 ‘드래곤 길들이기’는 개봉 6주 만에 손익 분기점을 넘겨 북미에서 2억 달러, 해외 총수익은 3억 8천 달러를 벌어들이는 흥행 성적을 거두었다.

‘드래곤 길들이기’ 이후에도 ‘슈렉 포에버’, ‘스텝 업’, ‘레지던트 이블’, ‘쏘우’ 등과 같은 굵직한 대작을 포함한 많은 영화들이 상영되었으며, ‘해리포터와 죽음의 성물’, ‘라푼젤’ 등의 3D 영화들 또한 상영 예정 중이다.

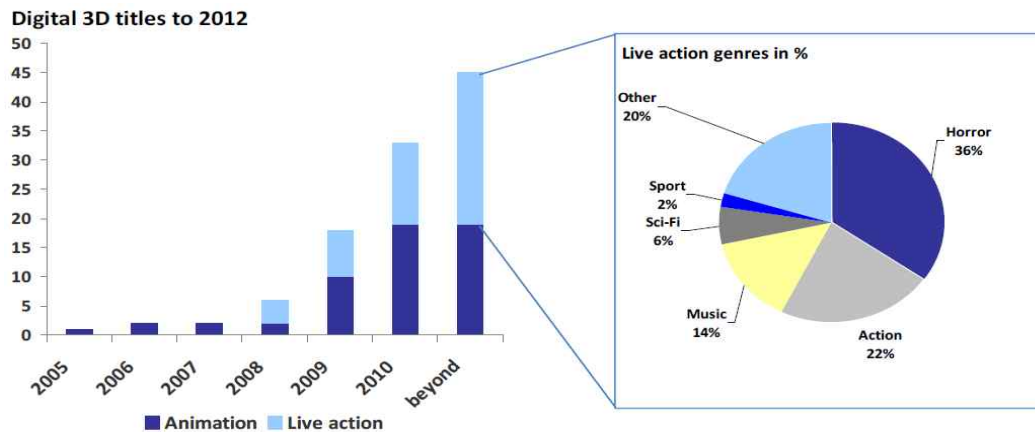
<표 III-5> 2009년 이후 입체영화 개봉작 및 개봉예정작 현황

(최초 개봉연도 기준)

개봉연도	제 목
2009	[My Bloody Valentine], [Coraline], [Jonas Brothers Concert Movie], [Monsters vs Aliens], [Up], [Ice Age : Dawn of the Dinosaurs], [G-Force], [Final Destination 4], [A Christmas Carol], [Avatar], [Toy Story (기존 애니메이션 리마스터링)], [Planet 51], [The Princess and the Frog], [The Dark Country]
2010	[Cloudy with a Chance of Meatballs], [Clash of the Titans], [Alice in Wonderland 3D], [How to Train Your Dragon], [Alpha and Omega], [Shrek Forever After], [Toy Story 3], [Despicable me], [Cats & Dogs : Revenge of Kitty Galore], [Step up 3D], [Piranha 3D], [Resident Evil : Afterlife], [Legend of the Guardians : The Owls of Ga'Hoole], [Jackass 3D], [Saw VII 3D], [Tangled], [Yogi Bear], [Harry Potter and Deathly Hollows (Part One in 3D)]
2011	[The Cabin in the Woods], [Gnomeo and Juliet], [Drive Angry], [Priest], [Mars Needs Moms], [Sucker Punch], [Rio], [Cars 2], [Kung Fu Panda : The Kaboom of Doom], [Green Lantern], [Harry Potter and Deathly Hollows (Part Two in 3D)], [The Smurfs], [Spy Kids 4 : All the Time in the World], [Puss in Boots], [Arthur Christmas], [Happy Feet 2], [Hugo Cabret], [The Adventures of Tintin : The Secret of the Unicorn], [Alvin and the Chipmunks]

<출처 : 영화진흥위원회 자료를 토대로 재구성>

이 외에도 '반지의 제왕'의 피터 잭슨 감독은 스티븐 스필버그와 함께 3D 영화 '틴틴'을 제작 중이며, 제임스 캐머런 감독은 전작 '타이타닉'을 3D로 다시 만들 예정을 가지고 있는 등 미국 헐리우드에서 3D 영화 제작 열풍은 지속될 것으로 판단된다. 특히, 미국은 현재 지속적인 입체영화 공급증가와 함께 장르가 애니메이션에서 실사영화(호러, 액션 위주)로 변해가는 양상을 띠고 있는 것을 알 수 있다.



[그림 III-11] 미국 3D 영화 개봉 편 수 및 장르

<출처 : www.screendigest.com>

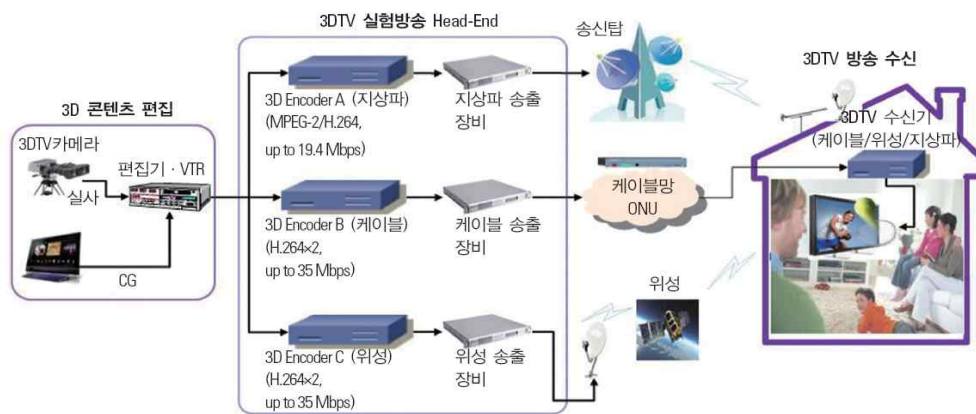
미국 헐리우드 시장을 제외한 3D 영화는 많이 제작되지는 않았으나 일본의 경우 애니메이션 제작 사업자 도에이애니메이션이 2009년 가을 '기관차 야에몽' 4편의 3D 영화를 동시 개봉하였으며, 2010년 3월 개최된 '도쿄국제애니메이션페어 2010'에서는 인기 애니메이션 시리즈 '프리큐어 올스타즈'가 3D 영상으로 소개되기도 하였다. 또한 인기 애니메이션인 '토리코'와 'ONE PIECE'가 내년 상반기에 3D 영화로 개봉 예정에 있다.³⁸⁾

중국의 경우 러닝타임이 40분에 달하는 '대명궁전기'가 중국의 첫 IMAX 3D 영화로 10월 1일 개봉하였으며, 이 외에도 15편에 이르는 중국 3D 영화가 올해 상영 혹은 제작을 확정지었다.³⁹⁾

38) 애니메에니메비즈, 2010.10.07

2) 방송 분야

한편, 영화산업에서의 3D 콘텐츠 확보와 함께 방송분야에서도 3D 콘텐츠 확보가 매우 중요하다. 특히, 일반 가정을 대상으로 하는 입체영상 서비스 즉, 3D 방송 차원에서 양질의 다양한 3D 콘텐츠의 확보는 3D 입체영상 산업의 대중화와 성공적인 사업화를 위한 가장 중요한 요소라 할 수 있다. 왜냐하면, 3D 영상 콘텐츠의 증가는 3DTV, 블루레이 플레이어 등 3D 관련 가전제품의 판매량 증대를 가져오고 3D제품에 대한 소비가 증가함으로써 3D 영상 산업의 보편화를 가져올 수 있기 때문이다.



[그림 III-12] 고화질 3DTV 방송 시스템 구성도의 예

<출처: 유지상, 2010, 「3D 영상 시대의 전망」>

3D 방송 콘텐츠 시장은 아직 활성화가 활발히 이루어지고 있지는 않지만, 엔터테인먼트 특히 현장감이 중시되는 액션물, 공연물 등과 광고, 성인물 분야를 중심으로 발전할 것으로 예상된다. 3D TV용 콘텐츠로 한정할 경우 성인물은 위성, 케이블 등의 채널로 한정될 가능성이 높다. 또한 3D 콘텐츠 시장은 방송장비 및 송출 방식에 대한 법제도 등의 정비가 가닥을 잡아가는 시점에서 열리기 시작할 것으로 예상된다.

39) 한국콘텐츠진흥원, 2010.10.01

하지만 스포츠 분야의 3D 방송콘텐츠 제작의 활성화에 비해서 드라마, 다큐멘터리 등의 분야에 대한 투자와 제작은 상대적으로 활발하지 못하는데, 이는 수익을 회수하는 것에 대한 높은 위험성과 영화에 비해 불확실한 이익가능성 때문인 것으로 예측된다. 실제 미국의 NBC 방송이 야심차게 내놓은 드라마 ‘척(Chuck)’시리즈의 3D 에피소드가 별로 반향을 불러일으키지 못한 채 사실상 실패로 끝난 사례는 이 분야가 안고 있는 투자 리스크를 잘 보여주는 부분이다(전자부품연구원, 2010).

LG	Samsung	Sony	Panasonic
- Skylife와 전략적 제휴, 3D콘텐츠 공동 제작	- DreamWorks Animation과 제휴, BD Bundle 및 공동 프로모션	- Sony Picture 활용 - 3D TV 방송사 미국 설립	- 아바타 제작 지원 - DirecTV와 독점 프로모션 계약

[그림 III-13] TV 세트 제조업체들의 콘텐츠 확보 현황

<출처: LG Business Insight, 2010>

그래도 국내에서는 비교적 활발하게 2010년에 비스포츠 분야의 3D관련 방송영상물들이 제작될 것으로 전망된다. 실제로 3D 콘텐츠 전문업체 리얼스코프는 관련 프로젝트를 위해 최근 초록샘미디어와 제휴 관계를 맺은 데 이어, 공중과 방송사 1곳, 방송 송출업체와도 추가로 제휴를 논의 중이다. 또한, 스카이라이프는 LG전자와의 제휴를 통해 ▲3D TV 및 3D 방송 관련 제품 및 기술의 표준화 ▲3D 콘텐츠 제작 및 해외시장 보급 ▲3D TV와 3D 방송 복합상품 판매 등 폭넓은 분야에서 서로 협력하기로 하는 등 국내외 3D TV 저변 확대에 전기를 마련할 것으로 기대된다.⁴⁰⁾ 한편, 겨울연가 등 히트 드라마 다수를 제작한 팬엔터테인먼트는 3D 전문기업인 빅아이엔터테인먼트와 3D 방송 콘텐츠 공동제작 및 합작법인 설립을 위한 양해각서를 체결하여 3D콘텐츠 시장을 선점하고자 노력 중이다.⁴¹⁾

40) 2010.07.07, ZDnetKorea, [3D TV업계 “방송 콘텐츠를 잡아라”]

41) 2010.10.14, 동아일보, [팬엔터, 빅아이와 3D 방송 콘텐츠 MOU]

(1) 국내 3D 방송서비스 현황

현재 SkyLife에서 3D 채널인 SKY3D를 운영하고 있으며, 세계 최초로 ‘서울 스노우 잼 2009’가 3D 입체 방송으로 방영되었다. 케이블 TV에서는 CJ헬로비전이 2010년 11월 1일부터 국내 3D애니메이션 위주로 콘텐츠를 확보하여 VOD를 제공할 예정이다. 티브로드, CJ헬로비전, HCN, C&M 등 대형 SO뿐만 아니라 제주방송을 비롯한 개별 SO들도 3D시험방송에 뛰어들거나 준비 중에 있다(한국전자통신연구원, 2009).

위성DMB 사업자 또한 3D 방송서비스를 준비 중이다. 3D DMB 표준 WG을 통하여 2007년부터 모바일 환경에서 3D 영상을 서비스할 수 있는 3D DMB 방송 표준화 작업이 진행 중에 있으며, 특히 위성 DMB 사업자인 TU미디어는 자체 3D 표준의 개정을 통하여 빠르면 2010년부터 위성 DMB망을 통한 3D 콘텐츠 서비스를 준비 중에 있다(한국전자통신연구원, 2009).

지상파 방송의 경우 SBS가 남아공 월드컵 전체 64경기 중 25경기를 3D로 중계하였다. 그러나 이는 Sony가 제작한 3D 콘텐츠를 월드컵 주관방송사인 SABC로부터 제공 받은 영상으로 단지 SBS는 송출한 것에 불과했다. 물론 SBS는 3D 콘텐츠를 자체제작 하기 위한 노력을 꾸준히 시도하고 있지만, 3D 촬영장비 및 전문인력 부족, 재원마련의 어려움 등으로 인해 제작에 상당한 진통을 겪고 있다. 반면, KBS는 2010년 5월 19일에 열린 ‘2010 대구 국제 육상경기대회’를 자체 제작한 3D 카메라를 활용하여 직접 촬영하여 케이블이나 위성이 아닌 지상파 66번을 통해 시험중계를 하기도 하였다. 또한, EBS는 다큐멘터리와 같이 생동감을 높이기 위한 콘텐츠는 3D 입체 영상을 직접 제작하는 한편, 어린이·학생용 교육 콘텐츠는 기존 2D 콘텐츠를 3D로 전환하는 방법을 통해 3D 콘텐츠를 어른을 위한 콘텐츠와 어린이·학생을 위한 콘텐츠로 나누어서 각각 다른 3D 콘텐츠 개발 계획을 세우기도 하였다.⁴²⁾

한편, 방송통신위원회는 올해 20억을 투자하여 2011년 대구 육상선수권 대회, 2012년 올림픽의 3D 실험방송을 위한 준비에 박차를 가하고 있으며, 고화질의 명품 다큐 및 3D콘텐츠 제작을 위하여 향후 3년 간 최대 1,000억 원에 이르는 펀드를 조성하는 계획안을 마련하기도 하였다.

42) 2010.4.20, 전자신문, [EBS, 3D 입체 영상 전략 이원화]

(2) 국외 3D 방송서비스 현황

① 미국

미국은 전 세계에서 3D 산업에 가장 적극적인 모습을 보이고 있으며, 이미 2008년 초 3DHome Consortium을 구성했으며, 시장전문조사기관 ‘아이서플라이’에 따르면 2010년 전 세계 3D TV 예상 판매량 420만 대 중 40%가 북미 지역에서 판매될 것으로 추산될 정도로 미국 전역에서 관심이 높음을 알 수 있다. FOX 채널, 드림웍스, 인텔, 펍시, NBC 등 다양한 사업자가 일찍부터 3D 방송 콘텐츠 사업에 참여하고 있다.

방송사 NBC는 2009월 2월 초 슈퍼볼 경기에 영화 광고 2편을 애너글리프 방식을 이용해 3D 광고로 편성했으며, 미국 전역 편의점에서 3D 관람 안경을 무료로 배포해서 이용자들에게 3D를 경험토록 유도했다.

스포츠 전문채널인 ESPN은 지난 가을 방송된 USC대 Ohio 대학의 미식축구 매치에서 3D 방송을 선보인 이후 올해 6월에 열렸던 2010 남아공 월드컵도 3D로 중계하였다. 또한 ESPN은 2010 남아공 월드컵 25개 경기를 3D로 중계했으며, ESPN 3D 채널을 6월 11일 공식적으로 시작했다. ESPN 3D 채널은 2010년 최소 85개의 스포츠 경기를 생중계할 계획을 가지고 있다고 밝혔으며 현재 시행 중에 있다.

이에 발맞춰 컴캐스트 또한 ESPN 3D 채널을 방송하기로 결정했으며, 이전에는 3D 전용으로 준비된 채널과 Masters.com을 통해 3D용 스크린이 설치된 TV나 모니터가 준비된 가정에 한해 4월 8일에 개최했던 세계 최고의 골프 대회인 매스터즈 대회를 3D 영상으로 방영한 바 있다.⁴³⁾

Sony 사는 미국에서 처음으로 3D 프로그램을 24시간 방송하는 방송국을 설립할 것이라고 밝혔다. 이번 3D 방송국 설립은 미국 방송회사인 Discovery Communication, 캐나다의 Imax와 공동으로 추진되며 오는 2011년부터 본격적인 서비스를 시작하게 될 예정이다. 방송국 설립은 공동출자를 통해 이루어지며 새로운 회사를 만들어 각각 보유하고 있는 콘텐츠를 3D 전환하여 가정에서 즐길 수 있게하는 계획을 가지고 있다. 예상 방송 프로그램은 자연, 우주,

43) Daily Variety, 2010.3.16

탐험, 어린이 프로그램, 영화 등이며, 시청자는 방송국과 계약해 요금을 지불하게 되며, 향후 미국 이외 지역으로 확대한다는 방침이다.⁴⁴⁾

그 외에도 CBS와 ESPN은 LG 전자와 손잡고 미국대학스포츠협회(NCAA) 남자농구 4강전을 시험 생중계 한데 이어 PGA 마스터스를 3D로 중계한 바 있으며, 위성 TV 업체 DirecTV와 PANASONIC도 3D TV 시장 증가에 힘입어 3D 위성채널을 선보인다고 발표했으며 DirecTV의 HDTV 수신자들에게는 3개의 채널이 3D로 수신 가능할 것으로 보인다.

② 일본

일본은 1997년부터 위성 망을 이용한 3D TV 시연하는 등 3D 산업에 상대적으로 일찍 뛰어들었다. 일찍부터 기술력을 높여온 일본 TV 가전사들은 2010년을 '3DTV의 원년'으로 삼고 있으며 주요 가전사들이 잇따라 3DTV를 출시했거나 출시할 계획을 가지고 있다. 시장조사 전문업체인 Seed Planning은 일본 국내 3DTV 시장의 경우 SONY와 PANASONIC 측의 견인에 힘입어 다른 나라에 비해 상대적으로 조기에 시장 내 보급이 이루어질 것으로 예측했으며, 판매량은 2011년 100만대 돌파, 2015년 420대에 달해 TV 전체의 약 26%를 차지할 것으로 예상하고 있다.

이에 따라 방송사들도 3D 채널 런칭을 통한 3D 콘텐츠 보급에 힘쓰고 있는데 물론 일본 지상파 방송국들은 3D 전용 TV의 보급 여부나 3D 시청시 이용자가 겪게 될 부작용 등으로 인해 3D 시장에 있어 예측이 어려운 상황이기 때문에 본격적인 방송 전개에 대해서는 신중한 입장을 취하고 있긴 하나 2010년 여름 이후부터 위성방송, 케이블 TV 중심으로 3D 대응 TV가 본격화되어 시장이 확대될 전망이다.

BS11은 2007년부터 세계 최초로 상용 3D TV 서비스를 실시해오고 있으며, 현재는 일요일부터 금요일까지 매일 각 5분, 토요일에는 25분간 3D 영화의 예고편 등을 방송중이며, 올해 중에 방송분량을 확장할 것을 검토 중에 있다.⁴⁵⁾

위성방송 전문업체인 SKY PERFECT JSAT사가 운영하고 있는 CS 방송 '스

44) 한국콘텐츠진흥원, 2010.01.29

45) 한국수출입은행, 2010

카파!’도 2009년 8월부터 일본 최초로 극장판 실사 3D 영화를 TV를 통해 방송하였으며, 2009년 9월에는 3D 영화 ‘샤크보이와 라바걸의 모험’을 방송하였다.⁴⁶⁾

또한 SONY를 주요 스폰서로서 2010 남아공 월드컵 25시합을 6월 19일부터 3D 방송한 바 있으며, 이를 위해 일본에서 처음으로 3D 전문 채널을 개설한 바 있다. SKY PERFECT JSAT측은 월드컵 종료 이후에도 스포츠, 라이브 행사 등을 Side by Side 방식을 채용해 방송할 계획을 밝혔다.

일본 최대 케이블TV 사업자인 Jupiter Telecommunications(J:COM)은 2010년 4월부터 VOD 서비스를 통해 하이비전 3D콘텐츠 방송을 개시했다. 2010년 5월 현재 J:COM 측이 방송하고 있는 3D콘텐츠는 6개 정도이나, 앞으로 일본 내외로부터 다양한 3D 콘텐츠를 조달할 방침을 표명했다.

그 외에도 후지TV는 올 4월부터 CS방송채널인 ‘후지텔레비NEXT’를 통해 포크그룹 ‘엘리스’의 콘서트를 라이브 3D로 방송하였고, 격투기 시합인 ‘K-1’도 3D 제작을 할 것이라는 발표를 한 바 있으며, ISP 사업자인 NTT PURARA사는 2010년 여름부터 ‘히카리TV’를 통해 3D 콘텐츠를 제공할 예정이다.

소니의 경우 2009년 9월에 개봉한 “쿠모리토키도키 미트볼”을 시작으로, 올 봄부터 3D 대응 BD를 투입했으며 ESPN과 iMAX, 그리고 FIFA와의 연합을 통해 월드컵이라는 대형 콘텐츠의 제작을 맡기도 하였다. 파나소닉도 Fox channel과 내셔널지오그래픽과의 연합을 통해 3D 콘텐츠 분야에서 상호 협력적인 관계를 구축하고 있다.

③ 영국

영국 BBC는 2008년도에 세계 최초로 런던의 영화관에서 스코틀랜드와 영국의 럭비 식스 네이션스 경기를 3D Firm사와 공동으로 Live 3D로 상영한 바 있으며, 자체적으로 지속적인 3D 시범 서비스를 실시 중에 있다.

영국 BskyB 채널은 세계에서 최초로 영국 사람들에게 3D 아스날 vs 맨체스터 유나이티드 프리미어 축구 경기를 선보였다. 비록 이 방송은 영국 전체에서

46) 요미우리신문, 2009.09.03

3D TV 사용이 가능한 TV 셋을 사용하는 9개의 술집에서만 제공이 되었지만, 세계 최초로 라이브로 방송되는 3D TV 스포츠 이벤트를 사람들에게 접할 수 있는 기회를 제공했다는 점에서 의의가 있다.⁴⁷⁾

또한 올해 4월부터 이후로 Sky TV를 사용하는 100만 개 이상의 영국 술집에서 3D TV가 사용되기 시작할 것이라 언급하며 BskyB는 이런 3D 기술을 2010년 말에 가정집으로 보급할 계획을 가지고 있으며, 프리미엄 스포츠와 영화 서비스를 유료로 이용하고 있는 100만명 이상의 시청자에게 Sky의 3D 채널을 별도의 추가비용 없이 제공할 것이라 언급했다.또한 BskyB는 매주 일요일 오후 4시에 방송하는 영국 프리미어 축구 경기를 3D로 방송할 계획에 있다. 영국 모바일 이동 통신사 O2는 2010년 1월 초, 올해 개최되는 럭비 six네이션스 토너먼트 경기들 중 2개의 영국 럭비 경기를 40개의 Odeon 영화관과 씨네월드 영화관에서 상영할 계획이라 밝힌 바 있다.⁴⁸⁾

④ 독일

현 독일 3D 시장에서 사업자 및 소비자들의 반응은 미온적이라고 할 수 있다.독일의 Sky 채널은 2010년 3월 독일 바이어 레버쿠젠과 HSV 함부르크의 분데스리가 축구경기를 3D 방식으로 중계했지만 그 대상을 일부 시청자들로 한정했으며, 남아공 월드컵 경기 중계 시 약 25개 경기를 3D 시험방송으로 할 계획을 가지고 있었으나 중단하였다.독일 Sat. 1 역시 유럽 챔피언스 리그 FC 바이에른 뮌헨 대 맨체스터 유나이티드 FC와의 경기를 3D 방식으로 중계했으나 선별된 소규모 시청자를 대상으로 하였으며, 현재 대부분의 독일 방송국은 3D 시험방송 및 추진 계획을 미발표한 상태다. 소비자들의 반응도 마찬가지로 가정용 3D TV 수요 설문조사 결과, 소비자 중 49.3%가 구매의사가 없다고 응답하였으며, 단지 6.6%만이 구매의사를 나타냈다.

47) 브로드캐스트, 2010.03.26

48) 한국콘텐츠진흥원, 2010.02.12

<표 III-6> 가정용 3D TV 수요 설문조사 결과

(단위 : %)

응답 내용	응답률
구매의사 없음	49.3
가격 인하 시점까지 구매 유보	22.5
3D용 안경이 별도로 필요없는 경우에 한해 구매의사	18.9
구매의사 있음	6.6
비디오게임만 구매할 의사	2.7

<출처 : 디지털 TV 및 테스트 전문 매거진 SATVISION>

그러나 18.9%의 응답자가 추가장비 구입 없이 편리한 사용을 선호하는 것으로 나타난 것으로 보아 잠재적인 이용자 층이 많은 것으로 추산되며, 2010년 6월 3D 블루레이 영화가 시판된 이후 가정용 3D 영화 보급이 증가할 가능성이 높아 3D TV 시장이 빠르게 성장할 가능성이 높다고 판단된다.

독일 공영방송 ZDF의 베레츠키 제작부장에 따르면, 독일은 HDTV 도입에 집중할 계획이라 말하며 아직 3D 테스트 및 시험방송 추진 계획은 없다고 밝혔지만, 향후 3D 기술이 확대, 보급될 것으로 전망됨에 따라 관련업계 및 기업/연구소 등의 연합인 독일 TV 플랫폼(Deutsche TV-Platform)은 시험방송 추진을 검토 중에 있다.

⑤ 중국

중국의 3D 시장은 아직 초기 형성 단계로 중국 각계의 관심은 높지만 산업 발달은 아직 미약한 상태이다. 3D TV의 경우 산업기반을 이루는 단계이나 핵심기술력은 외국기업들이 보유하고 있는 경우가 대부분이며, 현재 TCL, HISENSE, CHANGHONG 등의 TV업체가 3D TV 판매를 시작했다.

이에 따라 방송사들도 텐진방송국, 상하이방송국을 비롯해 중국 국내 7~8개 방송국이 3D 채널의 개설을 신청 중이나 아직 중국 당국에서 허가를 내 주지 않고 있는 상태이다.

콘텐츠의 경우도 상하이방송국이 2008올림픽 개막식 중계방송을 할 때 3D 시험방송을 진행한 적이 있었으나 방송 범위는 방송국 내부로 한정되어 있어

일반인은 시청하지 못했으며, 상하이 SMEG 사가 2010 상하이 엑스포의 공연을 3D영상으로 만들고 방송하겠다고 홍보했으나 구체적인 시청 채널과 시간이 알려진 바가 없으며 사실여부를 확인할 수 없는 상태이다. 또한 2010년 11월 광저우에서 진행할 아시안게임도 일부분을 3D로 중계방송 할 예정이었으나 중국방송관리부에서 허가를 받지 못하였다.

중국은 현재 3D 관련 전문 방송채널이 전무하고 자체 제작 3D 방송 콘텐츠도 거의 없다고 볼 수 있지만, 2010년 안에 텐진을 포함한 일부지역에 시범방송을 할 예정에 있으며, 지속적인 TV 콘텐츠 제작을 해나가고 있는 등 3D TV 산업 활성화에 대한 가능성을 높여가고 있다고 판단된다.

<표 III-7> 주요 해외 3D 방송 콘텐츠 산업 현황

국가	방송 서비스 및 콘텐츠
미국	■전 세계에서 3D 산업에 가장 적극적 ■FOX 채널 : 2006년 6월 ‘고스트 앤 크라임 시즌2’ 중 일부 편수를 3D로 제작하여 시청자들에게 제공 ■2009년 2월에는 드림웍스, 인텔, 펍시, NBC 등 4개의 기업이 연합하여 시도되는 최초의 3D 공동마케팅 이벤트를 열었음 (‘몬스터 VS 에어리언’ 영화 예고편 등 2개의 3D 광고를 슈퍼볼 경기에 편성) ■NBC : 드라마 ‘척’ 시즌2의 첫 번째 에피소드를 3D로 제작하고 방영 ■ESPN 3D 채널은 2010년 최소 85개의 스포츠 경기를 생중계할 계획을 가지고 있음 ■Sony 사는 Discovery Communication, 캐나다의 Imax와 공동으로 미국에서 3D 프로그램을 24시간 방송하는 방송국을 설립할 것이라고 밝히고 예상 프로그램으로 자연, 우주, 탐험, 어린이 프로그램, 영화 등을 내세웠음
일본	■1997년 나가노 동계올림픽에서 위성망을 이용해 양안식 3DTV 중계를 시연 ■BS11방송 : 2007년부터 상용 3DTV 서비스를 실시(세계 최초의 3D 방송채널로 하루에 1시간 이상씩 3D 프로그램을 서비스하고 있음: 여행/스포츠/애니메이션 등) ■2010년 5월 현재 J:COM은 6개 정도의 3D 콘텐츠를 내보내고 있음 ■소니의 경우 2010 남아공 월드컵을 3D로 제작한 바 있음
영국	■영국 SKY 방송사는 유럽 최초의 3DTV 채널 개시한다고 발표 (2010년 출시해 2012년 런던 올림픽을 3D로 중계하겠다고 발표) ■BBC는 2008년 6개국 켈커타컵 럭비 경기를 3D Firm사와 공동으로 위성으로 실시간 중계를 하였으며, 자체적으로 지속적인 3D 시범서비스를 실시 중 ■BskyB는 매주 일요일 오후 4시에 방송하는 영국 프리미어 축구 경기를 3D로 방송할 계획임
독일	■독일 TV 플랫폼(Deutsche TV-Platform)은 시험방송 추진을 검토 중에 있음
중국	■7~8개의 방송사들이 3D 채널을 정부 당국에 신청해 놓고 있는 상태임 ■베이징 올림픽 등 콘텐츠가 만들어 진 적은 있으나 소비자들에게 보여진 적은 없음

<출처 : ‘김은수 · 김승철, 2010’의 자료를 재구성>

3. 3D 수용자(가이드라인/이용수준)

1) 3D 수용자 패러다임의 변화

방송영상콘텐츠 산업에 있어서 3D 패러다임은 급속도로 발전하는 기술력의 진일보에서 비롯된 공급자 중심으로 진행되고 있는 것은 틀림없는 사실이다. 디지털 TV의 보급 및 대형화와 DVD 활성화에 따른 홈엔터테인먼트의 발달과 함께 무분별한 불법복제의 범람 등으로 인한 수익 감소를 고민하던 영화제작사와 극장주들에게 3D 기술은 새로운 수익창출이 가능하도록 하는 대안으로 등장하였다. 또한, 방송사업자 입장에서 3D 콘텐츠는 프리미엄 방송 콘텐츠로써 수신료 인상 등의 부가적이 수익창출이 가능하다. 한편, 화질이나 디자인 개선만으로는 더 이상 소비자들에게 차별화된 가치를 제공하기 힘들어진 TV가전 업체들도 3D라는 기능을 통해 새로운 고부가가치 창출의 가능성을 발견하였다. 나아가 서로 이해관계가 얽히고설킨 방송영상산업의 특성상 이들 상호 간의 니즈도 3D 붐 형성에 한 몫 하였다. 홈 비디오가 전체 수익의 30~40%를 차지하는 헐리우드 스튜디오들은 3D 영화의 보급 확대를 위해 3D TV가 필요했고, TV 세트 업체들은 초기 3D 시장의 주도권을 잡기 위해 3D 콘텐츠가 필요했다. 지금의 3D 붐은 이처럼 소비자들의 니즈는 다소 배제된 채 공급자 중심의 이해관계에서 시작되었다고 할 수 있다(이지홍, 2010).

그러나 3D 붐이 기술에 기반 한 공급자 측면에서 비롯된 것이라면 붐 형성을 넘어 하나의 시대적 패러다임으로 나아가기 위해서는 현재의 3D 붐을 지속시킬 수 있는 동력이 존재해야 한다. 그리고 이러한 3D 패러다임의 지속성을 결정하는 주체는 결국 이용자가 될 수밖에 없다. 소비자들이 얼마나 지속적으로 3D 관련 제품과 서비스를 소비하는가에 따라 3D 산업의 성장이 달려 있기 때문이다(한국방송광고공사, 2010).

요즘의 미디어 이용자는 점점 더 콘텐츠를 자신의 시간과 장소로 끌어당기는 즉, 기존의 수동적인 push 방식이 아닌 보다 적극적이고 능동적인 pull 방식으로 이용해 간다. 즉 방송영상 사업자로부터 제공되는 콘텐츠를 수동적으로 소비하는 모습에서 탈피하여 자신이 원하는 콘텐츠를 원하는 시간과 장소에서 시청하는 양방향 서비스를 추구하는 형태로 미디어 콘텐츠 소비가 변화

하는 것이다. 또한 최근 미디어 이용자들은 원자화되어 있는 개인 소비자이기 보다는 네트워크 소비자로, 특히 창조성이 두드러져 자신의 생각을 개방하고 공유해 세상에 적극적으로 참여하는 창조형 소비자의 위상을 갖게 되었다. 이처럼 능동적 미디어 이용자는 새로운 미디어 생태계의 핵심이며 개인의 힘을 넘어 집단지성의 창조를 가능하게 하는 힘으로 간주되기도 한다(한국방송광고공사, 2010).

결국 현재의 3D 붐이 보다 지속성을 지닌 패러다임으로 나아가기 위해서는 3D 콘텐츠에 대해서 수용자들이 얼마나 거부감 없이 적극적으로 수용할 수 있도록 하는가에 달려 있다. 이러한 점에 있어서 영화 ‘아바타’는 본격적인 3D 시대로 진입하는 데 결정적인 티핑 포인트를 제공하였다(한국수출입은행, 2010). 현 시대의 소비자들은 능동적 미디어 이용자로써 항상 실감형 미디어에 이용에 대한 호기심과 욕구가 충만한 상태였다. 그러나 1990년 대 이후 간간히 등장한 3D 콘텐츠들은 여전히 영상구현에 있어서 기술적 문제를 드러내며 소비자들의 욕구를 충족시키지 못하고 있었다. 그러나 이전 콘텐츠들과는 비교도 할 수 없을 정도로 놀라운 3D 영상 구현 기술을 보여준 ‘아바타’의 등장은 소비자들로 3D 콘텐츠에 대한 거부감을 줄이는 동시에 호기심과 욕구를 자극하여 새로운 3D 콘텐츠 소비에 대한 갈증 증폭시켰다.

‘아바타’의 개봉으로 인해 3D 콘텐츠에 대한 소비자의 수요는 급증하였지만, 이러한 수요를 만족시킬만한 3D 콘텐츠 제작은 아직 충분히 이루어지지 않고 있는 실정이다. 3D 콘텐츠 전반에 관한 생태계 분석에 앞서 본 절에서는 3D 콘텐츠에 대한 소비자들의 이용행태를 분석함으로써 방송영상 콘텐츠 수용자 패러다임 변화에 대해서 살펴보고자 한다.

3D 수용자 패러다임 분석을 위해 영화진흥위원회가 2010년에 발간한 ‘2009 영화 소비자 조사’ 통계자료를 이용하였다. 비록 3D 콘텐츠에 대한 충분한 소비가 이루어지지 않은 시점에서의 통계자료이기 때문에 시의적절성이 부족한 측면이 존재하지만, 3D 콘텐츠 활성화가 공급자 중심으로 이루어지고 있는 현 시점에서의 소비자들이 3D 콘텐츠에 대해 지니고 있는 인식 및 이용행태를 분석할 수 있다는 점에서 의의가 있다. 그리고 이러한 2차 자료분석을 통해 3D 콘텐츠에 대한 수용자 패러다임의 변화 정도를 간접적으로 가늠해 볼 수 있을 것이다.

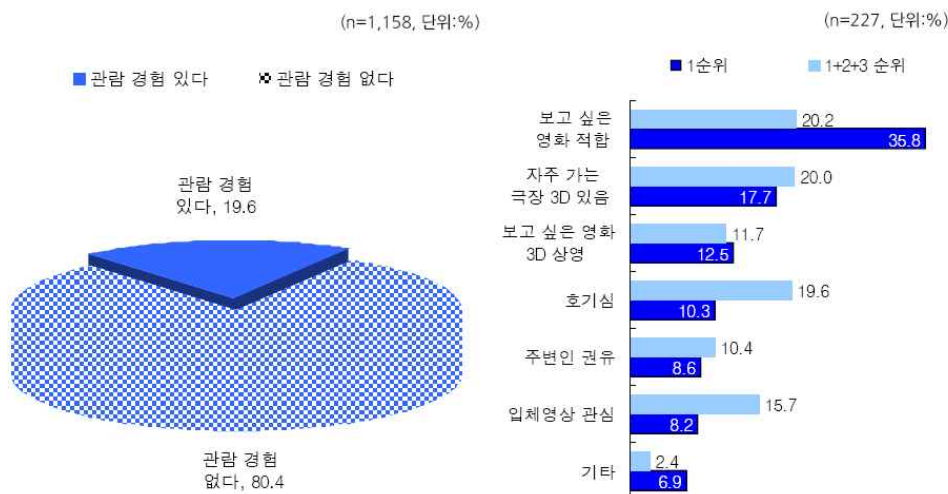
2) 3D 이용자의 3D 이용 행태에 대한 분석⁴⁹⁾

(1) 디지털 3D 입체영화 이용 실태

① 성별

3D 입체영화에 대해 알고 있는 1,158명을 대상으로 3D 입체 경험을 조사한 결과 19.6%의 응답자가 관람 경험이 있는 것으로 나타났다. 그 이유로는 보고 싶은 영화가 3D에 적합할 것 같아서라고 가장 많이 응답하였다.

지난 1년 동안 극장에서 영화를 관람했던 응답자들의 66.8%(n=1,158명)가 3D 입체영화를 인지하고 있고, 그중에서 19.6%의 응답자가 3D 입체영화 관람 경험이 있는 것으로 나타났다. 3D 영화를 관람한 주요 이유로 응답자의 35.8%가 보고 싶은 영화가 3D에 적합할 것 같아서라고 응답한 것으로 나타났다.



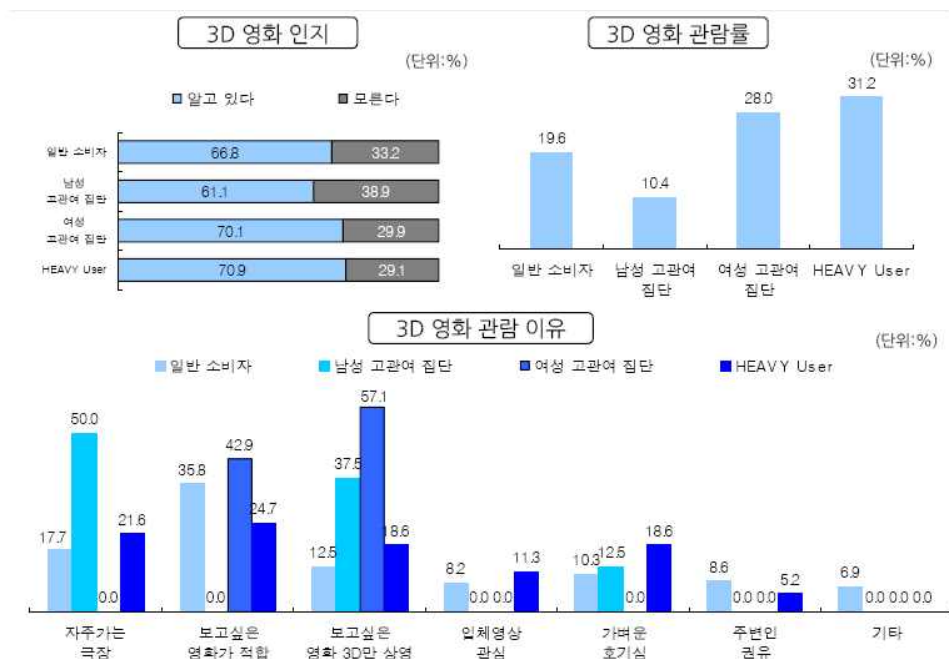
[그림 III-14] 성별 3D 입체영화 이용 실태

<출처: 영화진흥위원회, 2010, 2009 영화소비자조사. 106p>

49) 2009영화소비자조사 자료(영화진흥위원회, 2010)

② 고관여 집단별

디지털 3D 입체영화 관람 경험은 헤비유저 집단이 가장 많았고, 3D 입체영화 관람 이유는 남성 고관여 집단의 경우 자주 가는 극장이므로, 여성 고관여 집단은 보고 싶은 영화가 3D밖에 상영을 안해서인 것으로 나타났다.



[그림 III-15] 고관여 집단별 3D 입체영화 이용 실태

<출처: 영화진흥위원회, 2010, 2009 영화소비자조사. 178p>

디지털 3D 입체영화를 관람한 경험이 가장 많은 집단은 헤비유저(31.2%)로 나타났다. 남성 고관여 집단의 경우 3D 입체영화를 관람하는 이유로 자주 가는 극장이기 때문(50.0%)을 꼽았고, 여성 고관여 집단은 보고 싶은 영화가 3D밖에 상영을 안 하기 때문에(57.1%), 헤비유저 집단은 보고 싶은 영화가 3D에 적합하므로(24.7%)를 많이 꼽았다.

③ 연령별

전국의 만 15세부터 49세의 응답자들을 연령별로 3개 그룹으로 분류하여 분석한 결과이다(만 15 ~ 19세 이하, 만 19 ~ 35세 이하, 만 35세 이상).



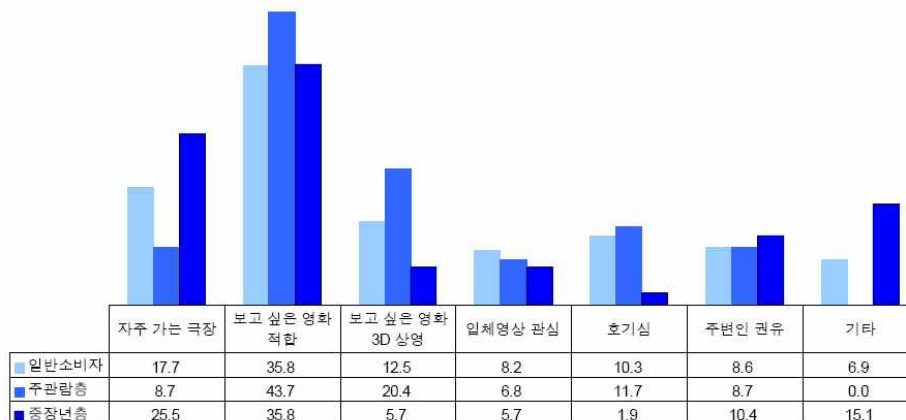
[그림 III-16] 연령별 3D 입체영화 이용 실태

<출처: 영화진흥위원회, 2010, 2009 영화소비자조사. 239p>

주관람층은 고관여 집단이 포함된 집단으로 만 19 ~ 35세 이하의 전국의 영화 소비자이며, 중장년층은 응답자 중 만 35 ~ 49세 이하의 전국의 영화 소비자이다. 3D 입체영화 상영 인지에 대해 세 집단 모두 안다는 응답이 높게 나타났다으며, 세 집단 모두 3D 입체영화 관람 경험 없다는 응답이 높게 나타났다. 3D 입체영화에 대해 중장년층은 주관람층보다 잘 모르는 것으로 나타났으며, 3D 입체영화 관람 경험은 중장년층이 주관람층보다 다소 높은 것으로 나타났다.

연령별 3D 입체영화 관람 이유로는 보고 싶은 영화가 3D에 적합할 것 같아서라는 응답이 가장 높게 나타났다. 보고 싶은 영화가 3D에 적합할 것 같아서라는 응답이 세 집단 모두 높게 나타났으며, 입체영상에 관심 있음, 가벼운 호기심이라는 응답은 다소 낮게 나타났다. 주관람층은 보고 싶은 영화가 3D 상영에 적합, 보고 싶은 영화가 3D 밖에 상영을 안 해서, 가벼운 호기심 순으로 나타났다. 중장년층은 보고 싶은 영화가 3D 상영에 적합, 자주 가는 극장에 3D 상영관이 있어서, 주변인 권유 순으로 나타났다.

(단위: %)



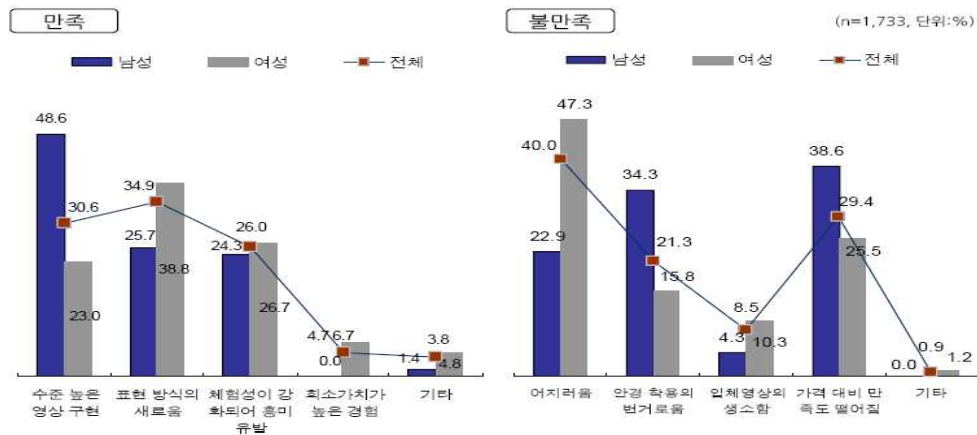
[그림 III-17] 연령별 3D 입체영화 이용 이유

<출처: 영화진흥위원회, 2010, 2009 영화소비자조사. 240p>

(2) 관람후기

① 성별 관람후기

극장에서 3D 입체영화를 관람한 적 있는 응답자들은 표현 방식의 새로움을 가장 만족스러운 점으로 응답하였고, 불만족스러운 점에 대해서는 어지러움이라고 답변했다. 극장에서 3D 입체영화를 관람한 적이 있는 응답자들은 관람 후 만족스러운 점에 대하여 주로 수준 높은 영상 구현이라고 답변했으며, 성별로는 여성의 경우 표현 방식의 새로움이라는 응답이 높게 나타났다. 3D 영화를 관람하면서 불만족스러운 점에 대해서는 어지러움이라고 답변했다.



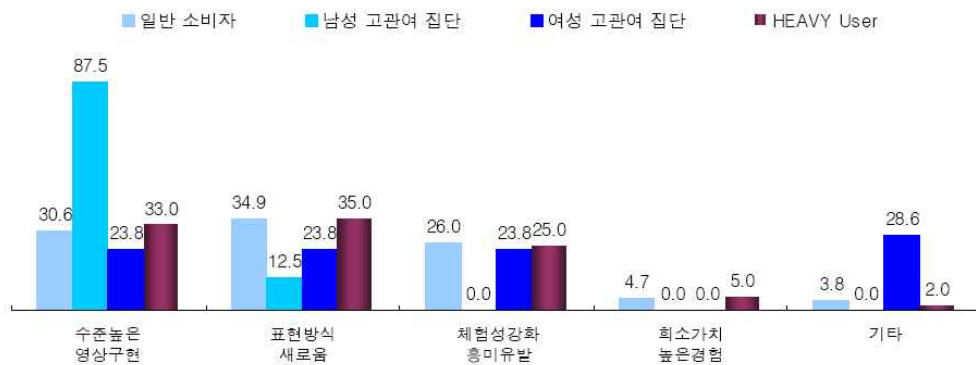
[그림 III-18] 성별 관람후기

<출처: 영화진흥위원회, 2010, 2009 영화소비자조사. 107p>

② 고관여 집단별 관람후기

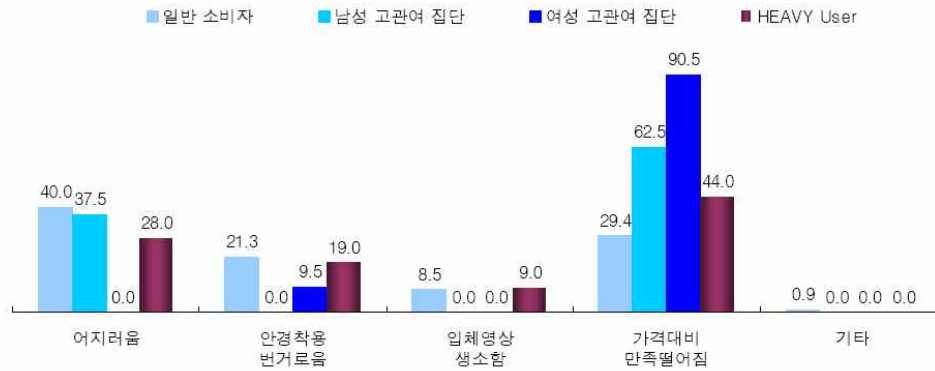
남성 고관여 집단은 수준 높은 영상 구현, 여성 고관여 집단은 기타, 헤비유저 집단은 표현 방식의 새로움을 디지털 3D 입체영화의 장점으로 꼽았다. 세 집단 모두 디지털 3D 입체영화의 단점으로 가격 대비 만족도가 떨어진다고 답하였다.

(단위: %)



[그림 III-19] 고관여 집단별 관람후기 : 만족

<출처: 영화진흥위원회, 2010, 2009 영화소비자조사. 179p>

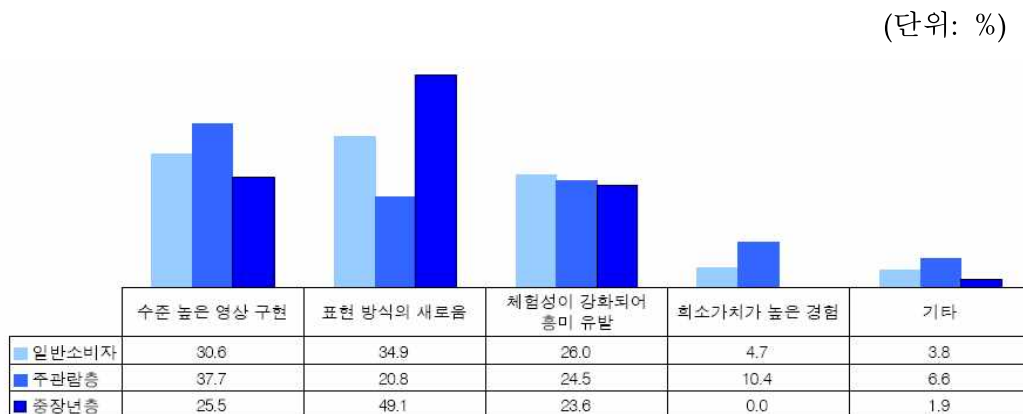


[그림 III-20] 고관여 집단별 관람후기 : 불만족

<출처: 영화진흥위원회, 2010, 2009 영화소비자조사. 179p>

③ 연령별 관람후기

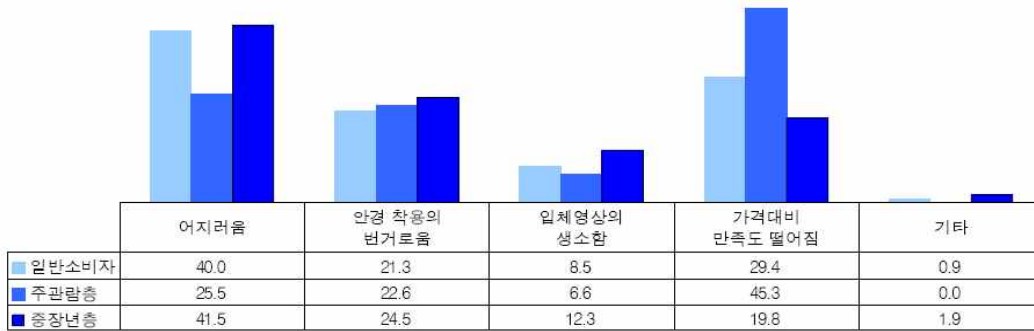
3D 입체영화 관람 후 만족스러운 점은 표현 방식의 새로움이라는 응답이 높게 나타났다. 불만족스러운 점은 어지러움이 높게 나타났다. 3D 입체영화 관람 후 만족스러운 점은 표현 방식의 새로움, 수준 높은 영상 구현, 체험성이 강화되어 흥미 유발 순으로 나타났다. 3D 입체영화 관람 후 불만족스러운 점은 어지러움, 가격 대비 만족도 떨어짐, 안경 착용의 번거로움 순으로 나타났다.



[그림 III-21] 연령별 관람후기: 만족

<출처: 영화진흥위원회, 2010, 2009 영화소비자조사. 241p>

(단위: %)



[그림 III-22] 연령별 관람후기: 불만족

<출처: 영화진흥위원회, 2010, 2009 영화소비자조사. 241p>

(3) 3D 입체영화 미관람 이유

① 성별

3D 입체영화를 관람하지 않은 이유로 36.7%의 응답자가 상영관이 없어서라고 응답했다. 지난 1년 동안 극장에서 3D 입체영화를 관람한 적이 없다는 응답자의 36.7%가 상영관이 없음을 3D 입체영화를 관람하지 않은 주요 이유로 제시하였다. 다음으로 2D 영화 만족, 3D로 상영하지 않아서, 가격이 비싸서 등 순으로 이유를 제시함. 1, 2, 3순위 중복 응답 분석 결과, 2D 영화 만족을 가장 주요한 이유로 제시하였다.

(단위: %)



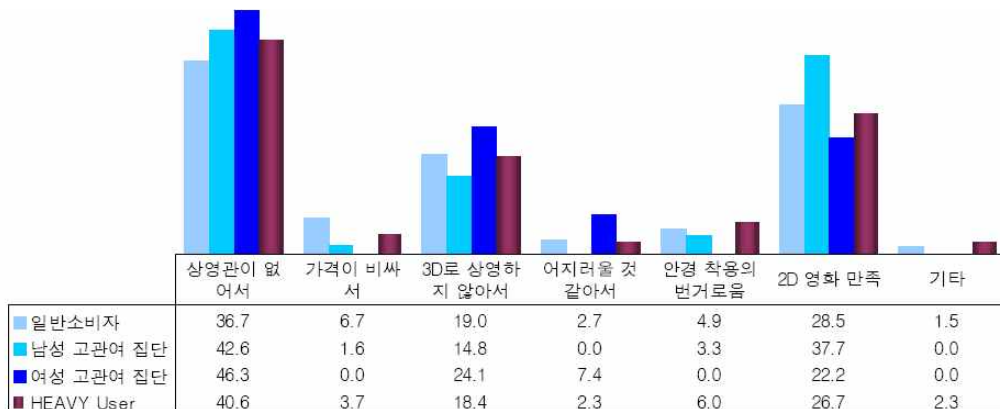
[그림 III-23] 성별 미관람 이유

<출처: 영화진흥위원회, 2010, 2009 영화소비자조사. 108p>

② 고관여 집단별

3D 입체영화를 보지 않은 이유에 대하여 세 집단 모두 자주 가는 극장에 3D 상영관이 없어서라는 응답이 가장 많았다.

(단위: %)

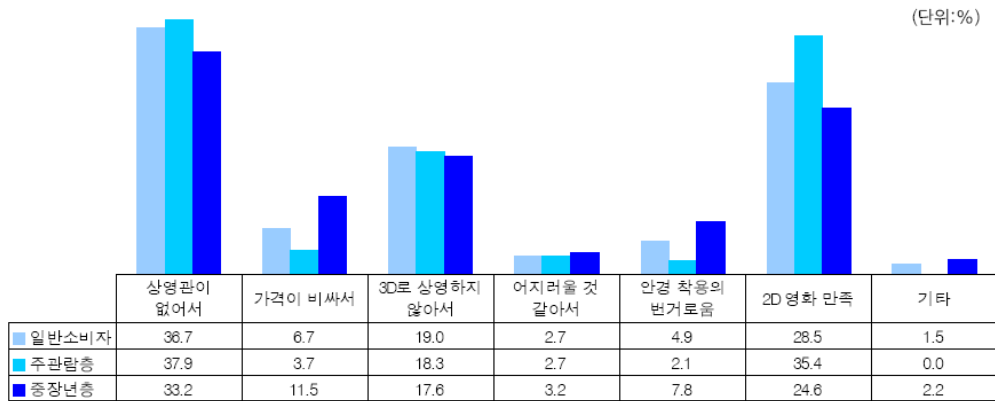


[그림 III-24] 고관여 집단별 미관람 이유

<출처: 영화진흥위원회, 2010, 2009 영화소비자조사. 180p>

③ 연령별

3D 입체영화를 관람하지 않은 이유로는 상영관이 없어서라는 응답이 세 집단 모두 높게 나타났다. 주관람층, 중장년층은 상영관이 없어서, 일반 2D 영화에 만족해서, 보고 싶은 영화가 3D로 상영하지 않아서 순으로 나타났다.



[그림 III-25] 연령별 미관람 이유

<출처: 영화진흥위원회, 2010, 2009 영화소비자조사. 242p>

3) 3D 콘텐츠가 이용자에 미치는 영향 분석 및 이용자 보호방안 마련

(1) 더욱더 자극적인 3D 콘텐츠 증가

새로운 형태의 플랫폼인3DTV가 출시되고 그에 발맞추어 3D로 제작된 콘텐츠와 서비스가 폭발적으로 증가 할 것이다. TV, 영화, 모바일을 가리지 않고 3D 콘텐츠가 증가할 것으로 보이는데 그 중에서도 3D 제작업체들이 현재 가장 중점을 두고 생각하는 콘텐츠는 스포츠와 성인물이다. 2009년 말부터 시작된 여러 개의 3D 컨퍼런스의 시연회에서도 볼 수 있듯이 각 업체들은 성인물을 3D 영상으로 보여줌으로써 자신들이 제작할 킬러 콘텐츠들이 이 부분에 집중될 것임을 보여준다.

이 뿐만 아니라 콘텐츠 시장이 경쟁이 심화되면 콘텐츠는 관객의 말초 신경

을 더욱더 자극하는 방향으로 흐를 가능성이 크다. 어떻게 보면 3D 영상이라는 것은 폭력적이고 자극적인 장면에서 많은 사람들에게 더욱 어필 할 수 있는 영상이기 때문이다. 무분별한 내용의 콘텐츠는 인터넷 초기에 성인물이 넘쳐 난 것에서도 볼 수 있듯이 경쟁적으로 증가하게 되어 사회적인 문제로 대두될 가능성이 크다.

3D 콘텐츠는 또한 어린이들에게 매력적인 매체이다. 따라서 어린이들에게 노출될 가능성도 그만큼 늘어나게 된다. 그러므로 3D 콘텐츠가 무분별하게 성인물로 흘러가는 것을 막으면서 그러한 성인 콘텐츠로부터 이용자를 보호 할 수 있는 보호 장치나 사전 심의기구, 가이드라인의 필요성이 제기된다.

게임 콘텐츠의 측면에서 살펴보자면 게임의 3D화는 더 많은 인기를 끌겠지만 그에 따라 더 많은 게임 중독자들을 양산해낼 가능성이 크다. 3D로 변환되었을 때 가장 매력적인 콘텐츠는 게임인데 그 이유는 입체감의 증가로 인해 사실감이 더욱 더 높아지게 되어 게임에 더욱더 몰입할 수 있는 집중도가 높아지기 때문이다. 이러한 사실감의 증가는 이용자들에게 어디가 현실이고 어디가 사이버 세계인지를 구분할 수 없도록 하는 위험성 또한 내재하고 있다. 그러므로 이러한 중독을 방지하고 예방할 수 있는 기술적인 면과 제도적인 측면이 함께 연구되어야 한다.

(2) 친신체적인 환경 개발

입체영화 초기부터 지속적으로 제기되어온 3D 안경을 쓰고 시청 했을 때의 두통 유발이나 어지럼증은 현재의 3DTV나 영화에 있어서도 해결해야 될 문제로 남아있다. 이러한 어지러움은 과거 적청방식의 3D 안경에서 뿐만 아니라 현재의 편광방식이나 셔터 글라스 방식에 있어서도 꾸준히 제기되고 있는 문제이다.

어지러움을 유발하는 이유는 근본적으로 우리의 뇌가 사물을 입체로 인식하는 방식이 두 눈의 시차로 인해 발생하는데서 비롯된다. 이러한 시차로 인해 오른쪽 눈으로만 보는 사물의 모습과 왼쪽 눈으로만 보는 사물의 모습에는 약간의 차이가 나타나게 되며 우리 눈은 이 두 영상을 동시에 보기 때문에 사물을 입체적으로 볼 수 있는 것이다. 이러한 원리가 그대로 적용된 것이 바로

3D 영상을 볼 때 쓰는 입체안경이다.

이러한 원리를 이용한 셔터 글라스 방식의 3D TV를 보면 좌우 영상이 1초에 240번 깜빡이게 되고 사용자가 쓰고 있는 안경도 TV와 같은 순서로(동기화되어) 깜빡이게 되어 입체영상을 보게 된다. 하지만 안경과 TV의 동기화가 한 프레임이라도 제대로 이루어 지지 않는다면 사용자들은 어지러움이나 두통을 느끼게 되는 것이다.

또한 컨버팅 방식에 있어서도 사용자들의 눈의 건강을 위협할 수 있는 요소가 생긴다. 현재 삼성의 TV가 사용하고 있는 변환방식을 통해 영상을 보면 모든 영상에서 일정한 입체감을 구현 할 수 없다. 일반적인 화면이 변화되어 나오는 영상에서는 컨버팅의 수준이 일정해 화면의 왜곡 없이 입체감을 주지만 컬러가 복잡하고 화려한 영상일수록 왜곡이 심하고 이로 인해 영상이 들어가고 나와야 되는 부분이 반전되는 현상도 벌어지게 된다. 게다가 같은 영상 안에서도 컨버팅이 되는 부분이 있고 안되는 부분도 나타나게 된다. 이런 불균등한 입체감 현상이 지속적으로 발생할 경우 역시 이용자는 어지러움을 느끼게 되므로 큰 불편을 초래한다.

컨버팅 분야뿐만 아니라 제작에서도 시청자의 신체적인 불편함을 줄일 수 있는 대책이 필요하다. 3D 영상의 제작의 특성상 제작진의 사소한 실수로 인해 입체영상의 초점이 안 맞는 다든지 불균등한 입체감으로 인해 시청자가 신체적으로 불편함을 느낄 수 있으므로 이를 해결하기 위한 촬영기술의 표준을 연구, 개발해야한다. 이러한 입체영상으로 인한 부작용을 해결하기 위해서는 입체영상과 구토, 어지러움과 같은 증상이 어떠한 상관관계가 있는지를 의학적으로 증명하고 이러한 증상을 예방할 수 있는 친 신체적인 기술표준이 만들어져야 하며 또한 이것을 시청하는 이용자들을 위한 가이드라인도 속히 제정되어야 할 것으로 보인다.

(3) 역호환성 문제

2012년 12월 31일부로 아날로그 방송이 종료 되고 본격적인 디지털 TV시대에 들어서게 되면 케이블의 SO들을 포함한 각 방송사들은 방송을 3D로 제작, 송출하게 된다. 그 중에서도 송출 부분에 있어서 역호환성의 문제가 발생

하게 된다.

역호환성이란 3D로 제작된 영상을 2D로도 변환시킬 수 있는 것을 뜻하는데, 3D 영화의 경우는 그 영화를 보고 싶어 하는 관객만이 그것을 선택하고 관람하기 때문에 역호환성의 문제가 발생하지 않는다. 하지만 지상파 방송사에서 이런 3D 영상을 송출한다면 이것을 시청하기 원하는 사람뿐만 아니라 원하지 않는 사람한테도 전파가 도달하게 되는 문제가 발생하게 된다. 그러므로 기존의 2D 영상을 보고 싶어 하는 시청자도 차별 받지 않고 자신이 원하는 영상을 볼 수 있도록 하는 기술적 대안 책이 3D 방송을 준비하는 각 방송국들에 의해 마련되어야 할 것이다.

게다가 방송은 특성상 불특정 다수를 대상으로 전파를 송출하게 되므로, 이로 인해 불특정 다수가 3D 입체 영상에 장시간으로 노출될 가능성이 높아지게 되므로 이러한 TV 영상에 대한 가이드라인 마련 또한 필요하다.

(4) 3DTV 시청안전성 가이드라인

3DTV는 수용자의 오감을 자극해서 콘텐츠를 이용하기 때문에 수용자에게 해가 될 수 있는 유해 요인에 대한 해결이 반드시 선결되어야 한다. 이를 위해서 휴먼팩트에 대한 심도 있는 연구가 바탕이 되어야 한다. 3DTV 콘텐츠의 경우 직접적으로 이용하는 수용자에 대한 부분과 함께, 콘텐츠 제작에 대한 부분을 함께 고려해야 한다. 현재 휴먼팩트와 안전성에 관련해서 아직 뚜렷한 표준이 없기에 적극적인 국내외 표준 활동을 통해 세계시장 선점의 기회가 될 수도 있을 것이다.

국내의 안전성과 관련된 부분은 앞서 표준화 부분에서 살펴본 것처럼 3D 5대 중점 표준화 분야 중 '3D 휴먼팩터' 분야를 통해 추진되고 있다. 2010년의 경우 휴먼팩터에 대한 정의와 평가방법을 주요 과제를 진행하고 있으며, '시청 환경 및 시청자 주의 사항', '적절한 콘텐츠 사용', '디스플레이 가이드라인' 등의 소주제로 구분된다.

이와 관련하여 방송통신위원회의 '3D 시청 안전성 협의회'⁵⁰⁾에서 12월 20일

50) 방송통신위원회는 수용자가 3D 서비스 혹은 콘텐츠를 이용함에 있어 불편감을 줄이고, 안전성 확고를 위하여 2010년 5월에 산학연 전문가와 안과, 신경과, 정신과 등 의료계 전문가들로 '3D 시청 안전성 협

에 발표한 ‘3D 영상 안전성에 관한 임상적 권고안’을 발표하였다. 이 권고안의 경우 ‘3D 시청 안전성 협의회’가 2010년 5월부터 3D 영상 안전성 연구로드맵을 수립하고, 연구를 활발히 추진을 통해 나타난 결과로서, 실제 3D 시청을 통한 임상실험 및 의료계의 소견 등을 바탕으로 작성되었다는 점에서 의의가 있으며, 국내 최초의 3D 영상 안전성에 관한 지침이라는 점에서도 그 의미가 크다고 할 수 있다. 방송통신 위원회는 이를 기점으로 3D 안전성 연구를 확대하여, D 방송콘텐츠 제작, 3D TV 디스플레이 구현, 어린이 등 취약 집단에 대한 3D 영상 안전성 연구 등을 확대 추진하여 이번 권고안을 개정해 나갈 계획을 가지고 있다.

‘3D 영상 안전성에 관한 임상적 권고안’은 성인남녀 115명(18~55세)을 대상으로 시청거리, 시청각도, 시청시간, 멀리 감수성, 동공간의 거리에 따른 불편감을 조사, 분석하였다. 권고안에 따르면, ‘3D 디스플레이 화면의 세로 길이의 2~6배 이내에서 시청할 것’, ‘3D 디스플레이 좌우 20°이내에서 시청할 것’, ‘1시간 시청후 약 5~15분정도 휴식할 것’, ‘차량이나 놀이기구 등에서 멀미증상을 느끼는 사람은 3D 시청시 시각적 불편감을 상대적으로 더 느낄 수 있으므로 주의할 것’, ‘동공간 거리가 짧은 사람은 긴 사람에 비해 3D 시청시 불편감을 더 느낄 수 있으므로 주의할 것’ 등을 권고하고 있다.

<표 III-8> 3D 시청 안전성 협의회의 권고안(3D 시청 관련 주요 내용)

내용
▪ 3D 디스플레이 화면의 세로 길이의 2~6배 이내에서 시청할 것 ▪ 3D 디스플레이 좌우 20°이내에서 시청할 것 ▪ 1시간 시청후 약 5~15분정도 휴식할 것(실험 결과에 의하면 시청 직후 15분경에 많은 사람들이 시각적 불편감을 느끼는 것으로 관찰되었으며, 여러 차례 자극에 익숙해지면 이러한 불편감도 다소 줄어드는 것으로 나타남) ▪ 차량이나 놀이기구 등에서 멀미 증상을 느끼는 사람은 3D 시청 시 시각적 불편감을 상대적으로 더 느낄 수 있으므로 주의할 것 ▪ 동공간 거리가 짧은 사람은 긴 사람에 비해 3D 시청 시 불편감을 더 느낄 수 있으므로 주의할 것
▪ 향후 3D 방송콘텐츠 제작, 3D TV 디스플레이 구현, 어린이 등 취약 집단에 대한 3D 영상 안전성 연구 등을 확대 추진하여 권고안을 개정해 나갈 계획

<출처: 방송통신위원회, 2010, 3D 영상 안전성에 관한 임상적 권고안 발표자료>

의회’를 구성하였다.

이러한 3D 휴먼팩터 분야의 연구 협력을 통해 TTA는 2010년 12월 23일에 '3DTV 방송 안전 가이드라인(TTAK.KO-07.0086)'을 제정, 발표하였다. 일본과 각 가전업체를 중심으로 가이드라인이 발표된 적은 있지만, 3D 방송을 위한 시청안전 관련 표준은 국외에서도 제정된 바가 없다는 점을 고려해볼 때, 향후 3D 방송기술 및 산업 활성화를 위해 중요한 역할을 할 것으로 기대된다. 특히 기존의 표준⁵¹⁾에서는 광과민성 발작, 시각적으로 유도된 운동멀미증, 시각적 피로 등 영상 안전성에 대해 다루고 있지만, 여기에 콘텐츠와 디스플레이 관련 가이드라인을 추가함으로써 다양한 부분을 고려하고 있다고 볼 수 있다.

<표 III-9> TTA 3DTV 방송 안전 가이드라인 개요

분류	내용
시청환경 관련 가이드라인	시청 시간 및 휴식 시간
	시청 거리
	시청 자세(위치, 수평, 정면)
	기타 환경(조명, 공기 순환, 디스플레이 밝기 및 색상)
시청자 관련 가이드라인	시청을 중단해야 할 증상들
	시청자의 입체시맹과 입체시 이상
	시청자의 만성적 질환
	시청자의 연령
콘텐츠 관련 가이드라인	스테레오 카메라 설정
	입체 영상 촬영
	자막 제시
	스크린 시차
디스플레이 관련 가이드라인	디스플레이 크로스토크
	디스플레이 주사율
	3D 안경

<출처: TTA, 2010, 3DTV 방송 안전 가이드라인>

51) ISO IWA3, *Image safety Reducing the incidence of undesirable biomedical effects caused by visual image sequences*, 2005

국외의 경우 크게 일본과 미국, 호주에서 3DTV 시청 가이드라인이 발표된 적이 있는데, 앞서 밝힌 것처럼 아직 표준화는 이루어지고 있지 않은 상황이다. 일본의 경우 산업기술종합연구소와 전자정보기술산업협회(JEITA)를 중심으로 2009년 11월 경제산업성의 위탁을 받아 '쾌적3D기반연구추진위원회'를 설치하였고, 연구를 통해 2010년 4월에 시청자 가이드라인과 콘텐츠 가이드라인, 제조자 가이드라인이 포함된 '3D 안전 가이드라인'을 발표하였다.

미국의 경우 각 가전업체와 카메라 제조업체 등 사업자별로 3D 시청 가이드라인을 제시하는 수준에 머물러있다. 대표적으로 미국 3D TV 시장의 선두주자인 삼성에서 자체적으로 제시한 가이드라인을 들 수 있다. 이와 함께 미국 내 여론들은 안과의사와 연구원들은 일반 TV 시청보다 3D TV 시청이 3배 해롭다는 권고의 수준에 머무르고 있다. 호주의 경우도 삼성 오스트레일리아 지부에서 발표한 3DTV로 발생할 수 있는 몇 가지 잠재적 부작용에 대한 보고서를 통해 권고하는 수준에 머물러 있다.

<표 III-10> 일본 3차원영상에 관한 가이드라인 시안

분류	가이드라인	내용
시청자가 주지해야할 가이드라인	GL-1	입체시 성립의 확인
	GL-2	역시방지를 위한 확인
	GL-3	시청자세
	GL-4	시청위치
	GL-5	시청기간
	GL-6	저연령층을 위한 배려
	GL-7	시청중의 주의 환기
콘텐츠 제작자를 위한 가이드라인	GL-8	개산방향의 시차제한
	GL-9	쾌적시차범위
	GL-10	융합제한
	GL-11	디스플레이의 사이즈와 시차
	GL-12	카메라 촬영
	GL-13	카메라의 동기 (同期)
제조자를 위한 가이드라인	GL-14	크로스토크
	GL-15	시분할입체방식추장주파수

<출처: KOTRA, 2010, 글로벌 주요국 3D 산업 현황과 진출방안>

3D 휴먼팩트에 관한 다양한 나라들의 현황을 비교해본 결과 우리나라가 가장 활발히 진행하고 있다고 볼 수 있다. 휴먼팩트 분야의 경우 가전업체별, 콘텐츠 제작업체별로 다양한 기준을 가지고 있기에, 수용자에 대한 안정성과 접근성은 물론 콘텐츠의 호환성 등의 문제와 직결되기 때문에 매우 중요하다고 할 수 있다. 현재 우리나라가 표준화에서 가장 앞서고 있다는 점을 고려해 본다면, 향후에도 휴먼팩트와 관련된 다양한 연구를 통해 세계 시장을 선도할 수 있는 주요 경쟁력으로 작용할 것으로 판단된다.

4. 3D 관련 정책

1) 3D 관련 정책 패러다임의 변화

영상기반 산업이 기존의 2D 중심에서 3D로 넘어가는 패러다임의 전환 시기를 맞아 3D 콘텐츠 중심의 건강한 3D 생태계 구축을 위한 관련 정책이 필요하다. 기존에는 기술 진화에 대해 관련 산업체들을 Leading하는 것이 정부의 역할이었지만 하지만 이제는 open market을 선도해주는 정부의 역할이 중요해졌다(장석권, 2010). 방송통신 융합시대를 맞이하여 플랫폼은 점점 다양해질 것으로 예상되는 현 시점에서 상업적 이윤을 추구하는 플랫폼 자체에 일정 수준의 공공성을 유지시키려는 노력보다는 다양한 플랫폼을 통하여 공공적 가치가 있는 콘텐츠의 유통의 활성화를 추진하는 것이 보다중요해질 수 있다(방송광고공사, 2010). 미디어 산업이 기존의 수직적 가치사슬체계에서 수평적 생태계로 진화함에 따라 관련 핵심 콘텐츠의 확보는 미디어 시장에서 경쟁우위를 차지할 수 있는 중요 요소로 작용한다.

하지만 일반 기업에서 생산되는 재화와는 달리 미디어의 시장에서 유통되는 콘텐츠는 독특한 속성을 지니고 있다. 콘텐츠 제작은 표준화된 재화를 생산하는 과정이 아니기 때문에 항상 흥행이나 선호에 대한 불확실성이 존재하게 된다. 만약 제작된 콘텐츠가 배급될 수 있는 플랫폼이 불확실하다면 콘텐츠 제작에 투여될 수 있는 투자비도 유동적이 될 수 있다(도준호, 2008). 콘텐츠 제작, 유통 플랫폼 및 관련 디바이스 생산업체 등 미디어 생태계를 구성하는 각

각의 플레이어들은 현재 3D 패러다임 속에서 살아남기 위한 자체적인 노력을 기울이고 있다. 그러나 개별 플레이어들만의 노력만으로는 건전한 3D 미디어 생태계를 구성할 수 없으며, 미디어 산업은 속성상 국경 없는 경쟁 속에서 살아남아야 하기 때문에 국가산업으로서도 경쟁력을 지니기 위해서는 관련 부처의 정책적 지원 또한 뒷받침 되어야 한다.

2) 국내 정책

영화 ‘아바타’와 함께 본격화한 3D 패러다임은 TV 등 관련 제조 산업에 이어 콘텐츠산업에도 큰 영향을 미쳤다. 3D 영화와 3D 방송프로그램 제작이 잇따르는가 하면, 관련 3D 장비와 솔루션 개발도 급진전되고 있다. 하지만 콘텐츠는 3D 패러다임, 3D 생태계의 핵심임에도 불구하고, 그동안의 3D TV와 같은 디바이스와 3D 디스플레이의 발전 속도를 전혀 따라가지 못하는 것이 사실이다. 삼성, LG와 같은 대기업이 선도하는 하드웨어 분야는 어느 정도 세계 수준의 경쟁력을 갖추고 있지만, 3D 콘텐츠는 선진국에 비해 크게 뒤떨어져 있다는 게 대체적인 평가이다.

변화된 패러다임 속에서 경쟁력을 확보하기 위해서는 3D 콘텐츠 산업의 진흥이 필수적이라 할 수 있다. 이를 위해 무엇보다 3D 콘텐츠 산업의 현 상황에 대해 정확하게 판단하여 대책을 마련해야 한다. 이러한 판단 하에 정부는 2010년 4월 ‘제4차 국가고용전략회의’에서 ‘3D 산업 발전 종합대책’ 방안을 발표하였고, 이어 6월에는 ‘3D 콘텐츠 산업 육성계획’을 발표하는 등 국가 경쟁력을 키우기 위한 대책마련을 위해 노력하고 있다.

(1) ‘제4차 국가고용전략회의’: 3D산업 발전 종합대책

지식경제부·방송통신위원회·문화관광체육부 등 관계부처가 세운 3D 산업 발전 종합대책으로 2015년까지 8,000억 원을 투자하는 것을 골자로 한 3D산업 발전 장·단기 정부전략이다.

① 단기적 과제

정부는 우선 3D산업의 초기시장 창출이 기업의 발전에 핵심적 사안임을 감안해 TV시장에 파급 효과가 큰 지상파 3D실험방송 오는 10월 예정대로 추진키로 하고, 방송사의 3D콘텐츠 제작을 지원할 계획이다. 또한 3D공간정보 구축사업, 3D문화재 복원사업, 지자체와 3D체험영상관 설치 등 공공부문에서 3D기술 응용사업 등에 4년 동안 2,000억 원을 투입해 시장을 창출할 계획이며, 조선·항공·광고 등 기존 산업에 3D기술을 적용함으로써 생산성·효율성을 제고할 수 있는 3D 제품 개발사업을 발굴키로 하고 소프트웨어 개발프로그램과 연계·추진할 방침이다.

또한 3D산업의 급부상에 따른 기업의 현안을 해소하기 위해 영화·게임·방송 콘텐츠 제작과 2D영화의 3D컨버팅 작업 등에 필요한 인력수요를 고려해 연간 총 6,000명의 3D인력을 양성할 계획이며, 고가의 3D장비·시설 및 테스트베드를 구축하기 위해 300억 원을 투입하고 이를 통해 중소기업이 저렴한 비용으로 활용할 수 있는 환경을 조성할 예정이다. 끝으로 유망 3D기업에 대한 금융 지원을 강화하기 위해 1,000억 원 규모의 3D전문펀드를 조성하고, 연구·개발(R&D)투자비용의 20%를 세제 지원(중소기업의 경우 30%를 소득세·법인세에서 세액공제)해주는 방안 마련 예정이다.

② 중장기적 과제

3D산업의 경쟁력을 좌우할 핵심기술개발과 콘텐츠 제작 환경을 개선하는데에 중점을 둘 방침을 세우고, 향후 3D TV 시장을 선도할 무안경 방식의 3D TV 기술개발을 위해 2015년까지 민관공동으로 1,000억 원을 투입하고, 3D 기술인 홀로그램 개발에도 2020년까지 민관 공동으로 2,000억 원을 투자할 계획. 이를 위해 산·학·연이 참여하는 3D기술로드맵을 올 하반기에 수립할 예정이다.

더불어 3D TV 시청시 피로감이나 어지럼증 등을 줄일 수 있도록 관련 R&D를 추진하고, 3D기기·콘텐츠에 대한 인증 기준, 안전한 TV 시청을 위한 시청자보호 규정과 가이드라인도 제시할 예정이며, 선진국의 기술선점을 위한

표준 활동에 대응하기 위해 정부는 '민간 표준화 포럼'을 통해 국내표준을 마련하고, 민간전문가의 국제표준 활동을 지원함으로써 국제표준화 노력도 전개할 계획이라고 밝혔다.

이와 함께 수출보험공사는 영세한 콘텐츠 제작환경을 개선할 목적으로 3D 수출 영화에 대해 대출보증형 상품의 보험가액을 총제작비의 현행 20~30%에서 50%로 상향조정하며, 3D문화상품(영화·게임·드라마)에 대한 제작 투자금에 손실이 발생할 경우에는 현행 보상비율을 30~40%에서 50%로 확대한다. 또 테마파크 등 공공사업에 포함된 3D영상시설과 콘텐츠에 대해 분리 발주토록 하는 방안을 마련하고, 유망한 3D콘텐츠를 선정해 기획부터 유통까지 전 과정에 걸쳐 연간 100억 원을 지원할 예정이다.

그밖에 정부는 3D전문전시회와 국제세미나 등을 개최해 우리나라의 3D산업 관련 기기·콘텐츠·컨버팅 등 다양한 분야에 걸친 3D산업 이미지를 제고시키고, 기존 집적시설을 활용한 '3D 허브(Hub)'를 구축하는 방안을 별도로 검토할 예정이며, 특히 G20 정상회의 기간 동안 3D를 활용한 국가 홍보 활동을 펼치고 3D제품과 서비스의 해외 수출을 촉진하기 위해 콘텐츠-기기-서비스 기업의 동반진출 전략도 마련키로 하였다.

정부는 이 같은 종합 대책을 추진하기 위해 2015년까지 약 8,000억 원 상당의 예산을 투입할 계획이라고 밝혔는데, 이를 통해 2013년부터 3D TV 방송시대를 열고, 2015년에는 무안경 3D TV 시대를 실현함으로써 안경식 3D TV로 잡은 주도권을 지속적으로 유지한다는 계획이다. 또한 2015년 영화·게임·드라마 등 모든 콘텐츠의 20%를 3D화함으로써 본격적인 3D 콘텐츠 시대를 앞당기고 의료·건설·국방·교육산업에도 3D기술을 접목시켜나갈 계획이다. 이를 위해 정부는 3D산업 발전전략에 대한 이행을 점검하고 신규과제를 추가로 발굴하기 위해 정부와 기업, 연구소 등이 참여하는 '3D산업 발전위원회'를 구성·운영키로 하였다.

(2) 3D 콘텐츠산업 육성계획 발표(2010년 6월)

2010년 5월 발표한 3D 산업분야 발전전략의 후속조치로서 대기업과 콘텐츠 기업이 상호 윈윈하는 생태계 구축을 위해, 3D 입체영상 산업의 구조가 기기,

서비스, 콘텐츠가 선순환을 이뤄야 한다는 전제 아래 이 중 가장 취약점을 드러내고 있는 콘텐츠 분야를 집중 육성한다는 전략을 제시하였다.

현재로서는 3D 콘텐츠를 생산해 낼 수 있는 인력, 기술, 투자 등 기초 인프라가 취약하다고 판단, 기기-콘텐츠-서비스 간 동반 발전과 이를 통한 선순환 고리 형성에 주력한다는 방침이다. 따라서 정부가 개발 비용의 20%를 투자하고 기기 및 서비스 제공을 담당하는 대기업이 60%, 콘텐츠 제작 기업이 20%를 투자하는 형태로 사업이 진행된다. 상대적으로 자본력이 낮은 콘텐츠 제작 기업들에게 안정적인 개발 환경을 제공하는 한편 콘텐츠를 필요로 하는 서비스 업체들에게는 양질의 콘텐츠를 공급받게 하는 구조를 구축한다는 것이다.

또한 영세한 콘텐츠 업체가 개별적으로 갖추기 어려운 고가의 3D 장비를 공동 활용할 수 있도록 한국콘텐츠진흥원에 3D 제작스튜디오와 포스트 제작 시설을 확충할 예정이며, 영화진흥위원회에 3D 영화의 성능을 검증하고 제작 기술을 현장에 보급하는 테스트베드를 구축 및 산하기관 및 산학협력을 통해 매년 2,000여 명의 전문 인력을 양성해 나간다는 방침을 밝혔다.

이 외에도 대기업과 중소기업이 공동으로 3D 콘텐츠를 개발하면 정부가 제작비 일부를 지원하는 민관 합동 방식의 콘텐츠 생태계 프로젝트를 예정대로 추진하고 3D 콘텐츠 투자 상생협의회도 구성하겠다고 밝혔다. 또한 3D 콘텐츠 전문펀드를 1,000억원 규모로 조성하며, 3D 기반기술 개발에 2015년까지 1,200억 원을 투입해 선진국과의 기술 격차를 현재의 3~5년에서 1~2년으로 좁힌다는 계획이다.

3) 주요국 정책 현황

3D 실감 미디어 산업에서는 기기산업뿐만 아니라 게임, 애니메이션, 방송서비스 등 관련 산업에 대한 파급효과가 매우 커서, 세계 선진 각국에서 핵심기술을 선점하기 위하여 국가 주력산업으로 육성하고 있다(한국전자통신연구원, 2009). 현재 가장 활발하게 3D 산업 육성에 적극적인 국가는 일본과 미국이며, 독일 등 유럽 주요국과 중국 또한 최근 3D 산업에 큰 관심을 보이고 있다. 이들 국가들은 3D 산업 육성에 적극적이면서도 조금은 다른 행보를 보이고 있는데, 독일·일본·중국은 국가적 차원에서 정부주도로 3D 산업 육성에 심혈을

기술이기는 반면, 미국은 산학 협력의 형태로 3D 하드웨어/솔루션/콘텐츠 관련 기술개발을 추진 중에 있다(KOTRA, 2010).

한편, 다양한 3D 관련 분야 중 3D 시네마 산업은 단지 입체영화를 접한 관람객이 새로운 체험, 신선한 경험을 하는 것에 그치는 것이 아니라, 단순히 영화를 상영하는 장소의 차원을 넘어 공연, 오페라, 스포츠 등 다양한 문화콘텐츠를 즐길 수 있는 복합문화공간으로 이용할 수 있다는 점에서 새로운 비즈니스 모델로 조명 받고 있기는 실정이다(영화진흥위원회, 2009). 특히 미국의 경우 군수 산업에 이은 제2의 수출 전략산업으로 미디어, 엔터테인먼트 산업을 가장 적극적으로 투자·육성하고 있으며, 세계시장 점유율 70% 이상을 목표로 3D 산업 지원 정책을 펼치고 있다.

(1) 일 본

현재 일본의 3D산업 육성을 위한 정책방안은 경제산업성 주도 하에 이루어지고 있으며, 관련 협회로는 3D 관련 제조업체들을 회원사로 둔 3D컨소시엄을 비롯하여, 사단법인 전자정보기술산업협회(JEITA), 독립행정법인인 신에너지·산업기술종합개발기구(NEDO), 입체영상산업추진협의회, 정보통신연구기구(NICT) 등이 있다.

경제산업성은 제조업체에 의한 3D 영상 제작의 기술발전 지원 및 관련 산업에 종사할 인재의 육성을 위한 강좌 지원 등을 구상 중에 있으나 아직 세부적인 정책은 발표된 바 없으며, 다만 일련의 3D 육성 전략이 2010년 7월에 발표된 ‘신성장 전략’에 일부 포함되어 있는 것으로 알려져 있다.

한편, 일본의 경우 아직 명확한 이용자 가이드라인조차 수립하지 못하고 있는 국내 실정과는 달리, 이용자 보호를 위한 가이드라인 제정에 많은 관심을 쏟고 있다. 경제산업성은 3D 입체영상의 보급을 위하여, 안전하게 3D 화면을 시청할 수 있는 영상제작의 국제적 가이드라인 수립을 추진하기 위한 방침을 이미 2010년 5월에 발표한 바 있으며, 수립된 가이드라인은 추후 경제산업성이 설치할 검토위원회를 거쳐, 빠른 시일 내에 국제표준화기구(ISO)로 제안될 예정이다.

또한, 일본은 3D 관련 연계개발 지원에도 박차를 가하고 있다. 독립행정법

인인 신에너지·산업기술종합개발기구(NEDO)를 통해 3D 기술을 접목한 의료 기기나 로봇 등의 연구개발을 전개하고 있다. 그러나 아직까지는 단발적인 연구에 머무르고 있으며, 3D 관련 기술의 집중적인 육성을 위한 연구개발은 행해지지 않고 있는 실정이다.

3D 방송에 있어서 정부주도의 시험 방송은 현재 없으며, 2010년에야 시험 방송을 시작한 국내 사정과는 달리 시험 방송이 아닌 실 방송의 보급이 임박한 것이 일본 3D 방송의 현주소라 할 수 있다. 현재 3D 콘텐츠를 방송하고 있거나 방송 예정인 방송사로는 BS11 디지털(www.bs11.jp/3d/), 후지TV(www.fujitv.co.jp), J:COM(www.jcom.co.jp), 스카파 JSAT(www.sptvjsat.com) 등이 있다.

(2) 미 국

미국은 정부주도 하에 3D 산업육성 전략을 세우고 있는 일본과는 달리 NASA, AT&T, MIT대학 등을 중심으로 하는 연구의 활성화를 통한 3D 개발을 추진하고 있다. ARPA(Advanced Visual Display System)가 연구과제로 채택되었으며 '3D입체영상 및 그래픽 디스플레이 기술개발'로 세분화하여 추진 중이다.

특히 미국은 3D 기술을 방송영상 콘텐츠영역에만 국한시키는 것이 아니라 항공 우주, 국방, 의료 등 다양한 분야로의 응용을 목적으로 3차원 다중매체를 개발하고 있다. 한편, 2006년부터 Insight Media사와 미국 디스플레이 컨소시엄(US Display Consortium)이 공동으로 '3D BIZ-EX' 워크숍을 개최해오고 있다.

미국 또한 우리나라와 마찬가지로 이용자보호를 위한 가이드라인 표준을 제정하지 않고 있는 대신, 각 제조사업체별로 3D 시청 가이드라인을 제시하도록 유도하고 있다.

(3) 독 일

현 독일 3D 시장에는 삼성·소니·파나소닉·도시바 등 아시아계 기업을 중심

으로 각종 3D 제품이 출시되고 있으나, 소비자들의 반응은 아직까지 미온적이다. 이는 3D제품에 대한 필요성을 못느끼고 있다는 점이 크게 작용하고 있지만, 그에 못지않게 HDTV와 비교해서 상대적으로 높게 형성된 가격대와 3D 안경 착용으로 인한 불편함 역시 3D 시장 확대에 장애요인으로 작용하고 있다. 그러나 독일을 비롯한 유럽시장은 3D 시장의 성장속도는 느리지만, 2010년 2월에 개최된 CeBIT(하노버 IT) 전시회에서 3D 제품이 선풍적인 인기를 끄는 등 시장 잠재력은 매우 크다고 할 수 있다.

현재 독일 정부는 별도의 3D 지원 프로젝트를 운영하지 않고 있지만, 지난 2005년 이후 17개의 주요 미래산업과 기술연계·융합을 지원하는 '하이테크 전략(Hightech-Strategie)' 프로그램을 통해 3D 기술개발을 지원하고 있다. 하이테크 전략 실행 관련 중간평가에 따르면, 2006~2009년 중 독일 정부의 총 지원규모는 146억 유로에 이른다.

한편, 독일은 3D 시험방송에 있어서 정부 주도하에 현재 3D 테스트 및 시험방송 추진 계획은 없으며, 새로운 디지털 규격으로 인터넷 연결이 가능한 HbbTV 도입에 집중할 계획에 있다. 하지만 향후 3D 기술이 확대 보급될 것으로 전망됨에 따라 관련업체(방송국·케이블 통신업체·기기 제조사·대학·연구소·정부) 및 기업/연구소 등의 연합인 독일 TV 플랫폼(Deutsche TV-Plattform)은 시험방송 추진을 검토 중이다.

(4) 중 국

중국 역시 2009년 '아바타' 열풍에 따라 3D 기술 및 관련 제품에 대한 중국 각계의 관심이 고조된 상태이지만, 중국의 3D 시장은 아직 산업사슬 초기 형성단계로 각 콘텐츠업체, 하드웨어공급업체, 서비스제공업체 등이 각각 분산하여 발전하고 있다. 하지만 충분한 시장 성장 가능성에도 불구하고 중국내 3D 산업표준의 미비는 산업발전의 걸림돌로 작용하고 있다. 공동 표준을 기반으로 하는 콘텐츠 제작, 영화 압축, 신호전송 등이 부족한 상황에서 3D 제품 양산이 이루어지지 않고 있으며, 따라서 3D 관련 제품의 홍보효과도 미미한 실정이다.

중국의 3D 관련 정부 정책동향에 대해 살펴보면, 중국과학기술부는 3D 산

업을 '12.5 중대전략신흥산업'에 포함시켰는데, 세부내용은 '12.5규획'이 공식 발표된 후에야 확인이 가능할 것으로 보인다. 한편, 중국공업 및 정보화부는 중국전자영상산업협회와 공동으로 3D 산업표준을 제정 중에 있으며, 2010년 발표한 '2010년도 전자정보산업발전기금프로젝트가이드' 중에서 3D 관련 R&D에 대해 자금 지원을 명시하고 있다. 또한 국가방송총국은 3D 방송신호, 시청 효과 등 방송 내용에 대한 표준을 제정할 예정인 것으로 알려져 있다. 그리고 국가방송총국 과학기술위원회 부주임 두바이촨은 중국 3D 산업의 발전이 TV 등 디스플레이부터 시작한다고 밝힌 바 있는데, 이에 따라 3D 하드웨어 관련 정책이 먼저 나올 것으로 전망된다.

5. 소결

본 장에서 살펴본 것처럼 기술, 콘텐츠, 수용자, 정책 등 미디어 (산업)생태계를 구성하는 다양한 요소들이 2D에서 3D로의 변화를 맞이하고 있다. 이처럼 3D로의 패러다임 전환이 일어나고 있는 상황에서 어떻게 대응하는 지가 향후 변화된 3D 생태계에서의 경쟁력을 결정한다고 볼 수 있다. 국내의 경우 삼성, 엘지 등 대기업이 주도적으로 이끄는 디스플레이 분야와 정부가 정책적으로 육성하고 있는 기술 분야, 휴먼팩트 분야의 경우 어느 정도 변화에 발 빠르게 대응하고 있지만, 유독 콘텐츠 분야에 대한 대응은 상대적으로 뒤처지고 있는 것이 사실이다.

카메라 기술의 경우 국내는 KBS방송기술연구소와 3D 장비 생산에 전문화된 전문업체(아솔, 스테레오피아, 레드로버, 한국입체방송, V3I) 중심으로 변화에 대응하고 있고, 해외는 미국의 3ality, 독일의 P+S Tech, 스위스의 Swiss Rig, 일본의 소니, 파나소닉, NHK가 중점 적으로 변화에 발맞추고 있다. 물론 어느 정도 차이는 있겠지만, 우리만의 독자적인 리그를 가지고 있다는 점과 기술이 꾸준히 발전되고 있다는 점을 볼 때, 변화에 잘 대응하고 있다고 평가할 수 있다.

휴먼팩트 분야의 경우 세계에서 최초로 3DTV 방송 안전 가이드라인 표준을 제정했다는 점에서 가장 앞서고 있다고 판단된다. 일본(3차원 영상에 관한 가

이드라인 시안 발표)을 제외한 다른 나라의 경우 아직 가전업체와 카메라 제작업체의 자체 가이드라인만이 존재하는 경우가 대부분이다. 콘텐츠 및 서비스를 직접적으로 이용하는 수용자가 해당 산업에서 차지하는 중요성이 매우 높다는 점을 고려해볼 때, 우리나라의 빠른 대응은 국내 3D 생태계의 경쟁력을 높이는데 주요 요인으로 작용할 것이다.

휴먼팩트 분야를 제외한 표준화의 경우 현재 대부분의 국가가 아직 초기 단계에 머물러 있다. 국내의 경우 지식경제부, 방송통신위원회, 문화관광부를 중심으로 5대 중점 분야(3D 비디오, 3D 디스플레이, 3D 콘텐츠응용, 3D 영화, 3D 휴먼팩터)에 대한 표준화를 진행하고 있고, 해외의 경우 기업, 콘소시엄, 기관, 협회 등을 중심으로 산발적으로 진행되고 있는 수준이다. 하지만, 표준화가 기존 미디어 산업에서 차지하는 영향력을 고려해볼 때, 향후 세계 3D 시장 선점에 있어 중요한 요인으로 작용할 것임에 틀림이 없다는 점을 고려해볼 때, 빠른 대응이 요구된다.

마지막으로 콘텐츠의 경우 앞서 국내외 3D 방송통신 시장 현황에서 밝힌 것처럼 다른 분야에 비해 그 대응이 늦은 편이라 할 수 있다. 이는 정책 부분과도 연계하여 생각해볼 수 있는 부분으로, 비용과 인력, 장비 등의 문제로 콘텐츠 제작 활성화가 이루어지지 못한다는 점을 고려해볼 때, 이에 대한 정책적 대응이 시급하게 요구된다. 디지털 미디어 산업에서 콘텐츠는 경쟁력뿐만 아니라 산업의 존속에 큰 영향을 주기 때문에 향후 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위해 콘텐츠 육성 정책이 마련되어야 할 것이다.

지금까지 3D 산업과 관련된 기술과 콘텐츠, 이용자 정부 정책에 대한 패러다임 변화를 살펴보았다. 결론적으로 전 세계가 새로운 비즈니스 모델로서 매우 높은 잠재력을 가지고 있는 3D 산업을 활성화시키기 위해 기술, 콘텐츠, 정책적 측면에서 빠르게 대응하고 있으며, 수용자적 측면에서도 다양한 연구가 진행되고 있다. 특히 국내의 경우 미국과 마찬가지로 기술개발에 중점을 두고 있지만, 건강하고 경쟁력 있는 생태계를 구축하기 위해서는 다양한 플레이어들이 공진화 할 수 있어야 하기 때문에 기술과 함께 콘텐츠와 관련된 부문(인력, 장비, 인프라 등), 디바이스, 플랫폼 등이 복합적으로 고려되어야 한다.

이에 다음 장에서는 디지털 미디어 환경과 3D 산업을 분석함에 있어서 왜 생태계적 관점이 필요한지와 어떠한 접근을 통해 3D 생태계에 대한 분석할지에 대해 논의하고자 한다.

IV. 방송통신 콘텐츠 가치사슬과 생태계

과거의 방송통신 환경과 현재의 방송통신 환경을 고려해볼 때, 가장 크게 변화된 점은 기술의 발전과 융합으로 대표되는 영역파괴, 능동적 수용자의 등장 등을 들 수 있다. 특히 방송통신 콘텐츠 산업은 점점 중요해지고 있다는 점⁵²⁾과 산업의 중심이 하드웨어 중심에서 소프트웨어 중심으로 옮겨가고 있다는 점을 고려해볼 때, 제작, 유통, 산업 구조, 거래, 이용, 규제 등 다양한 측면에서 중요하게 살펴보아야 한다.

방송통신 콘텐츠 산업에 대한 논의는 예전부터 지속적으로 진행되어 왔지만, 여전히 기술적인 측면과 균형을 이루지 못하고 있으며, 문제점을 해결하기도 쉽지 않은 상태이다. 즉, 산업사회 시기부터 기술을 중심으로 발전했다는 역사적 배경과 IT, 디지털의 등장으로 더욱 기술에 중점을 다양한 미디어가 등장하는 것에 반해 산업의 핵심이라고 볼 수 있는 콘텐츠는 여전히 부족한 실정이다.

본 연구에서는 이러한 문제를 해결하기 위해서 방송통신 콘텐츠 산업의 가치사슬 체계를 분석하여 문제점을 찾아내고, 변화하는 환경에서 요구되는 역량 등을 종합적으로 분석하여 균형적이고, 지속성장 가능한 생태계로의 전환 방향을 모색하고자 한다.

1. 방송통신 콘텐츠 가치사슬 체계의 재편성

1) 디지털컨버전스와 방송통신 콘텐츠 산업의 가치사슬

디지털컨버전스는 디지털 기술을 중심으로 기존의 재화나 서비스 등이 융합되면서 새로운 재화나 서비스가 등장하는 현상으로 볼 수 있다. 특히 이런 디

52) OECD(2006)에 따르면, OECD 국가들의 경제 중심 유형이 제조업에서 무형의 고부가가치 산업으로 이동하고 있으며, 이러한 점에서 디지털콘텐츠의 역할이 점점 더 중요해지고 있는 것으로 조사되었다. 또한 KIPA(2006)에 따르면, 세계 디지털콘텐츠 시장 규모가 2010년에 4,878억 달러로 성장할 것이며, 이중 디지털영상 분야가 가장 큰 비중을 차지할 것으로 전망하였다.

디지털컨버전스 현상의 경우 인터넷과 무선통신 등 기술혁신을 바탕으로 진행된다고 할 수 있다. 이러한 컨버전스는 크게 네트워크, 서비스, 사업자 차원에서 구분해서 살펴볼 수 있다.

네트워크 컨버전스의 경우 기존의 지상파, 케이블, 위성, 유·무선 통신 등이 통합되면서 하나의 거대한 망으로 재탄생하는 과정을 겪고 있다. 즉, 유비쿼터스 네트워크로 진화하고 있다. 서비스 컨버전스의 경우 방송과 통신, 데이터, 인터넷 등 다양한 서비스들이 상호 경계를 넘나드는 방향으로 진행되고 있다.

마지막으로 사업자 차원에서의 컨버전스는 가전, 영상, 통신, 인터넷, 콘텐츠 등 다양한 영역의 사업자들이 자신들이 가지고 있는 경쟁력을 바탕으로 다른 분야로 확장되고 있다. 이와 함께 중요하게 고려되어야 하는 부분으로 단말기 컨버전스를 들 수 있다. 단말기 컨버전스의 경우 하나의 단말기를 통해 다양한 서비스를 이용할 수 있는 방향으로 진화하고 있으며, 그 활용성과 효용성도 더욱 높아지고 있다.

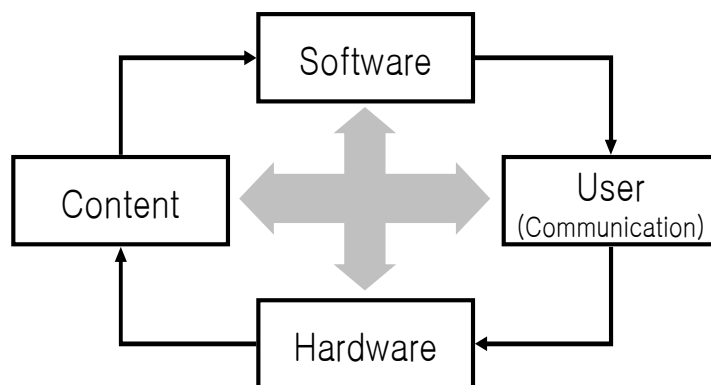
이러한 디지털컨버전스로 관련 규제뿐만 아니라 서비스 제공 및 이용, 산업 구조 등 모든 것이 변화하게 되었다. 특히 규제의 경우 기존의 각 서비스별로 별도의 규제를 적용하던 수직적 규제체계에서 네트워크(플랫폼), 서비스, 콘텐츠 등 각 군별로 규제를 적용하는 수평적 규제체계로 이동이 필요하게 되었다.

디지털컨버전스⁵³⁾ 환경 이전의 기존 전통적인 방송통신 콘텐츠 산업의 경우 거대 플랫폼 사업자(네트워크 사업자)를 중심으로 제작, 유통 등이 수직적으로 연결된 산업 구조가 가장 기본적이고, 이상적이었다. 하지만, 디지털컨버전스를 통해 다양한 콘텐츠 제작자가 등장하였고, 제작 및 유통이 디지털화를 통해 다양해지면서 양질의 콘텐츠를 확보하는 것이 중요해지는 것처럼 보였으나, 결국 산업 구조는 플랫폼 사업자(네트워크 사업자)가 중심이 되는 구조를 벗어나지 못했다.

KISDI(2008)에 따르면, 기술의 발달과 디지털화를 통해 정보통신산업의 중심이 네트워크와 단말기에서 디지털콘텐츠로 이동하고 있으나, 여전히 디지털콘

53) 협의로서는 디지털이 기반이 된 사업간 컨버전스를 지칭하며, 광의로는 독립적인 디지털 기술과 서비스가 합쳐져서 새로운 가치를 창출하는 현상으로 정의할 수 있다(김태현, 2006).

텐츠의 유통·소비 측면에서는 플랫폼과 네트워크, 디바이스에 종속되어 있으며, 네트워크 및 단말기의 진화·발전은 디지털콘텐츠 활성화를 위해 필요조건으로 작용하고 있다. 콘텐츠 산업을 활성화하기 위한 가장 이상적인 구조는 소프트웨어, 하드웨어, 콘텐츠, 이용자 등 개개의 플레이어들 사이에 수평적인 선 순환구조가 형성되는 것이라 할 수 있다.



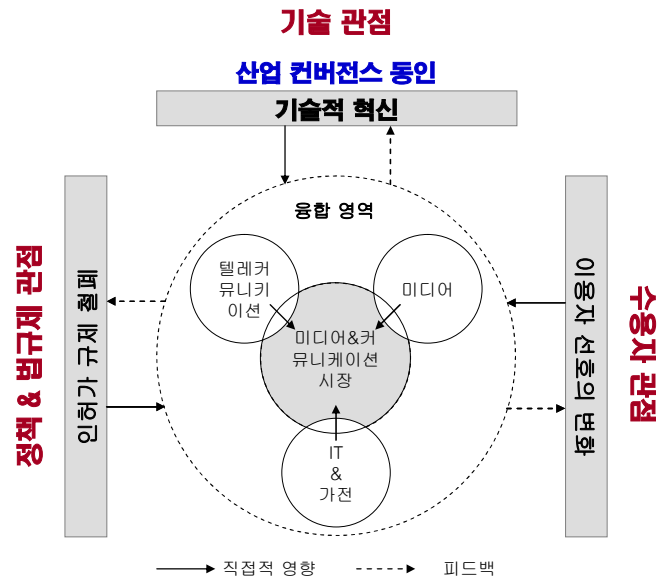
[그림 IV-1] 콘텐츠 산업의 선순환 구조

<출처: KISDI, 2008>

방송통신 콘텐츠 산업 구조의 변화는 앞서 밝힌 것과 같이 디지털화와 융합(디지털컨버전스)을 통해 이루어진다고 볼 수 있다.⁵⁴⁾ 즉, 디지털컨버전스를 통해 다양한 방송통신 콘텐츠 산업의 구조는 물론 가치사슬 또한 복잡한 형태로 나타나게 되는 것이다. 방송통신 콘텐츠 산업의 가치사슬의 경우 각 주체별로 다양하게 정의하고 있는 실정이다.

Wirtz(2001)에 따르면, 방송통신융합 산업 변화에 대한 연구는 정책 및 법규제 관점, 기술 관점, 고객 가치와 수용 관점 등 3가지 주요 요인을 중심으로 이루어져야 한다. 단, 이러한 분석은 산업에 참여하고 있는 개별 사업자들 사이의 관계를 고려하는 통합적인 분석을 바탕으로 이루어져야 한다.

54) OECD(2006)에 따르면, 디지털컨버전스는 콘텐츠 컨버전스, 서비스(비즈니스) 컨버전스, 네트워크 컨버전스, 터미널 컨버전스로 구분할 수 있다.

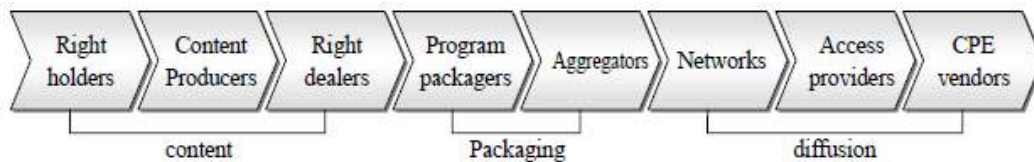


공급자(가치사슬) 관점

[그림 IV-2] Wirtz의 방송통신융합 동인

<출처: Wirtz, 2001>

EU(2002)의 경우도 유사한 관점에서 가치사슬 체계에 대하여 콘텐츠(Contents), 패키징(Packaging), 배급(Diffusion)으로 구분하고 있다. 이를 다시 (1) Right holders (2) Contents Producers (3) Right dealers (4) Program packagers (5) Aggregators (6) Networks (7) Access providers (8) CPE vendors 등 8단계의 세부 가치사슬로 분류하여 설명하고 있다.

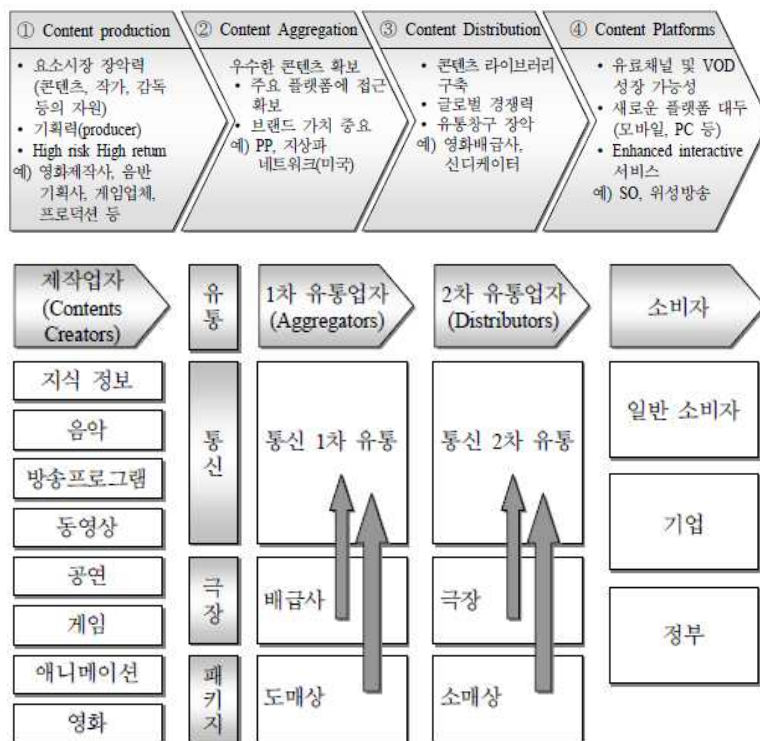


[그림 IV-3] EU의 콘텐츠 산업 가치사슬 분류

<출처: EU, 2002>

콘텐츠 분야의 경우 저작권자, 제작자, 판권자 등을 포함하고 있으며, 패키

정 분야의 경우 프로그램을 묶어서 편성하는 부분과 개별 채널을 묶어 판매하는 부분을 포함하고 있다. 마지막으로 배급 분야의 경우 콘텐츠를 전송하는 네트워크와 접속 장비 운영을 통해 서비스를 제공하는 미디어 플랫폼 부분, 디바이스를 제조, 판매, 마케팅 등을 포함하고 있다. 장용호(2004)의 연구에서는 가치사슬 단계를 더욱 간단하게 정리하여 (1) Content production (2) Content Aggregation (3) Content Distribution (4) Content Platforms으로 구분하였다. 삼성경제연구소(2006)의 경우 (1) 제작업체 (2) 1차 유통업자 (3) 2차 유통업자 (4) 소비자로 구분하고 있다.



[그림 IV-4] 콘텐츠 산업 가치사슬 재분류

<출처 : 장용호 외, 2004; 삼성경제연구소, 2006>

방송통신 콘텐츠 산업 가치사슬에 대한 앞선 논의들을 종합해보면, 대부분 유사한 형태를 보이고 있다. 결국 가치사슬의 단계는 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 디바이스로 구분해 볼 수 있으며, 최종적으로 수용자에게 전달되는 것이

다. 하지만, 결국 이러한 가치사슬의 흐름은 결국 수평이 아닌 수직을 기준으로 두고 있다는 점에서 현재의 방송통신 콘텐츠 상황에 적절하지 않다고 할 수 있다.

방송통신 콘텐츠의 경우 디지털컨버전스에 기반을 두고 진화하고 있으며, 단순히 콘텐츠 산업에 국한되는 것이 아니라 디바이스, 플랫폼 등 전 산업에 영향을 주고 있는 것이다. 또한 이러한 관점에서 볼 때, 방송통신 콘텐츠 산업의 가치사슬 체계에 앞서 제기한 다양한 참여자들이 포함되어 있는 것이다. 결국 방송통신 콘텐츠 산업의 가치사슬을 파악하기 위해서는 해당 산업의 구조와 그 특성 등을 먼저 파악해볼 필요가 있다.

림(Rim et al, 2009)에 따르면, 디지털컨버전스와 브로드밴드 기반 인터넷을 바탕으로 한 방송통신융합을 GPT(General Purpose Technology) 관점에서 조명할 때, 인터넷이 디지털 정보의 교환과 탐색, 제공 이외에 전자상거래, 기업의 디지털화 등 e-비즈니스를 촉진하여 지식 경제 사회의 근본적 변화를 초래한 것과 같이 방송통신융합은 광대역 인터넷과 미디어 영상이 포함된 진일보한 디지털 기술로서 미디어 산업 뿐 아니라 전 산업에 걸쳐 많은 변화를 초래할 것으로 예상할 수 있다. 인터넷과 마찬가지로 디지털컨버전스 역시 콘텐츠를 포함한 제반 산업의 공급사슬에 변화를 초래할 것이며, 이러한 변화의 근원에는 사용자의 가치 향상이 전제된다.

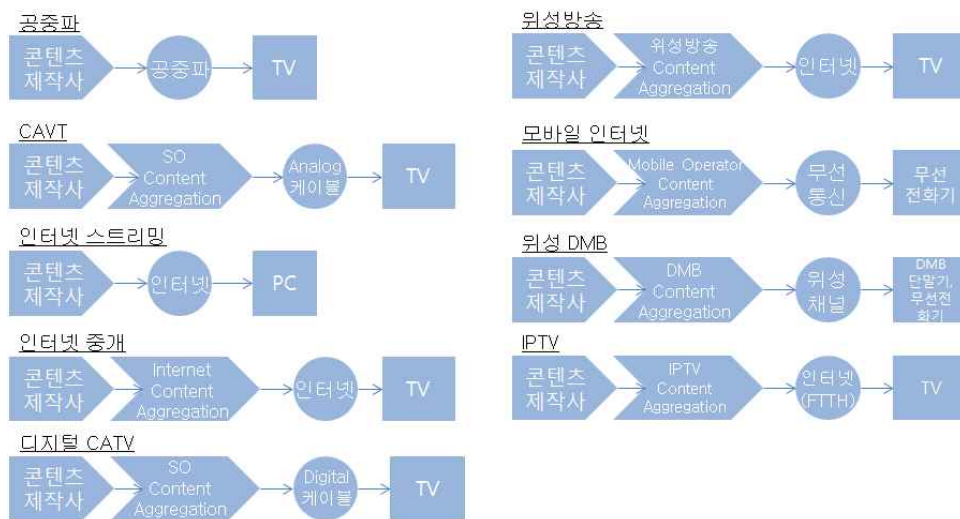
결국 위와 같은 상황 속에서 방송통신 콘텐츠 산업의 가치사슬 체계는 광범위한 변화를 포함하게 되는 것이다. 가치사슬 체계의 변화는 융합을 중심으로 제도 및 규제 관점, 기술 관점, 이용자 관점 등 복합적인 관점으로 체계화될 수 있다(Wirtz, 2001). 이에 다음으로 방송통신 콘텐츠 산업의 가치사슬 체계가 어떻게 변화하고 있는지에 대해 알아보고자 한다.

2) 방송통신 콘텐츠 산업의 가치사슬 변화

기존 산업 구조의 경우 방송 서비스는 방송 사업자에 의해서, 통신 서비스는 통신 사업자에 의해서 제공되는 형태로 수직적 규제와 가치사슬 체계가 가장 적합한 형태였다. 하지만, 디지털컨버전스로 인해 방송과 통신의 경계는 허물어졌으며, 현재는 다양한 형태의 융합 매체, 콘텐츠, 서비스 등이 등장하고

있는 실정이다. 특히 콘텐츠를 전송할 수 있는 플랫폼의 수가 급격히 증가하였고, 기존에 제공되는 콘텐츠만을 소비하던 수용자들이 다양한 콘텐츠에 대한 요구가 증가하면서 기존의 수직적 가치사슬 체계의 한계점이 명확해지고 있는 실정이다.

아래의 그림을 통해 알 수 있듯이 기존의 방송·통신 분야의 산업들은 각각 독립된 콘텐츠 제작자, 플랫폼, 네트워크, 단말기를 보유한 형태의 수직적 통합 가치사슬 체계를 이루고 있었다. 방송·통신 분야의 개별 산업들은 개별적인 수직적 가치사슬 체계를 가지고 있기는 하지만, 실질적으로 그 속에서 유통되는 콘텐츠의 경우 대부분이 지상파 방송의 콘텐츠를 그대로 사용하거나 재생산(활용)되고 있는 실정이다. 이러한 상황에서 플랫폼, 네트워크, 디바이스 등 다양한 측면에서 융합이 진행되고 있으며, 주요 사업자의 수직적 계열화를 통한 콘텐츠 독점 등의 문제로 변화되는 수평적 가치사슬 체계상에서도 문제는 지속되고 있는 실정이다.



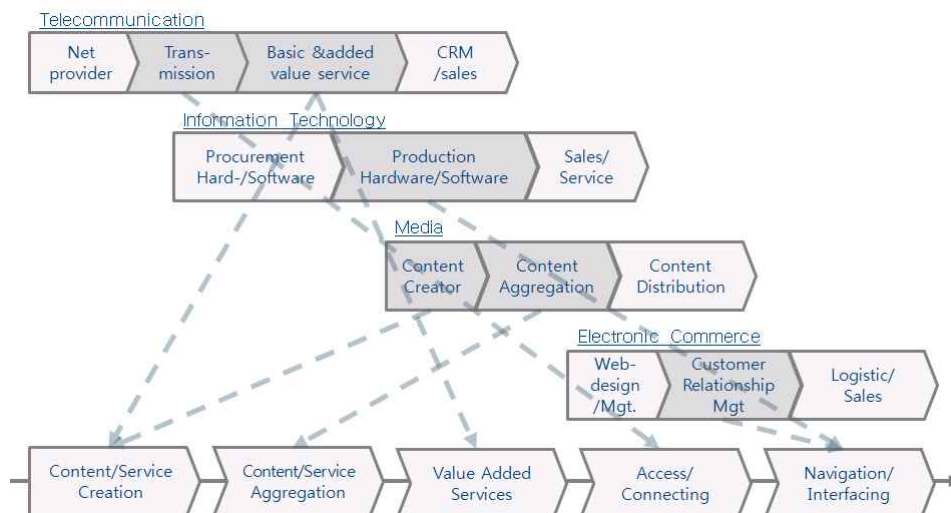
[그림 IV-5] 다양한 산업 분야의 전통적 가치사슬 체계

<출처: KISDI, 2008>

특히 새로운 형태의 방송통신 콘텐츠 산업의 경우 기존의 산업 구분 및 서비스 영역의 한계를 초월하여 다양한 산업에서 접근이 가능하다.

DoCITA(2005)에 따르면, 디지털콘텐츠 산업의 영역을 텔레커뮤니케이션 분야와 IT 분야, 콘텐츠 분야 모두가 융합되어 교차하는 영역으로 보았다. 이처럼 산업 간의 구분이 무의미해지면서 해당 산업의 가치사슬 또한 변화하게 되었다.

융합을 중심으로 재편성 되고 있는 가치사슬 체계는 플랫폼과 네트워크, 단말기, 콘텐츠 등의 측면에서 살펴볼 수 있다. 플랫폼과 네트워크의 경우 융합을 통해 비용 절감뿐만 아니라 장소와 시간의 제약성을 탈피하는 방향으로 재편성되고 있다. 단말기 융합의 경우 TV, 휴대폰, PC 등의 개별 단말기 형태에서 스마트폰, 스마트TV, 태블릿PC 등의 융합 단말기로 진화하면서 단일한 단말기를 통한 다양한 네트워크에 접속 및 다양한 콘텐츠를 이용이 가능하게 된다. 이러한 상황은 결국 수용자가 원하는 경쟁력 있는 콘텐츠와 네트워크 등이 더욱 많이 활용되면서 이를 중심으로 하는 새로운 가치사슬 체계 재편성을 가속화시킬 수 있다. 마지막으로 콘텐츠의 경우 네트워크와 플랫폼, 단말기의 융합을 통해 더욱 다양한 유통경로를 확보하고, 수용자들의 요구가 다양해짐에 따라 경쟁력 있는 콘텐츠를 중심으로 혹은 동일 콘텐츠에 대해 다양한 네트워크 및 플랫폼, 단말기에서 이용할 수 있도록 가치사슬 체계가 재편성되고 있다.



[그림 IV-6] 가치사슬의 분해와 재결합

<출처: KISDI, 2008>

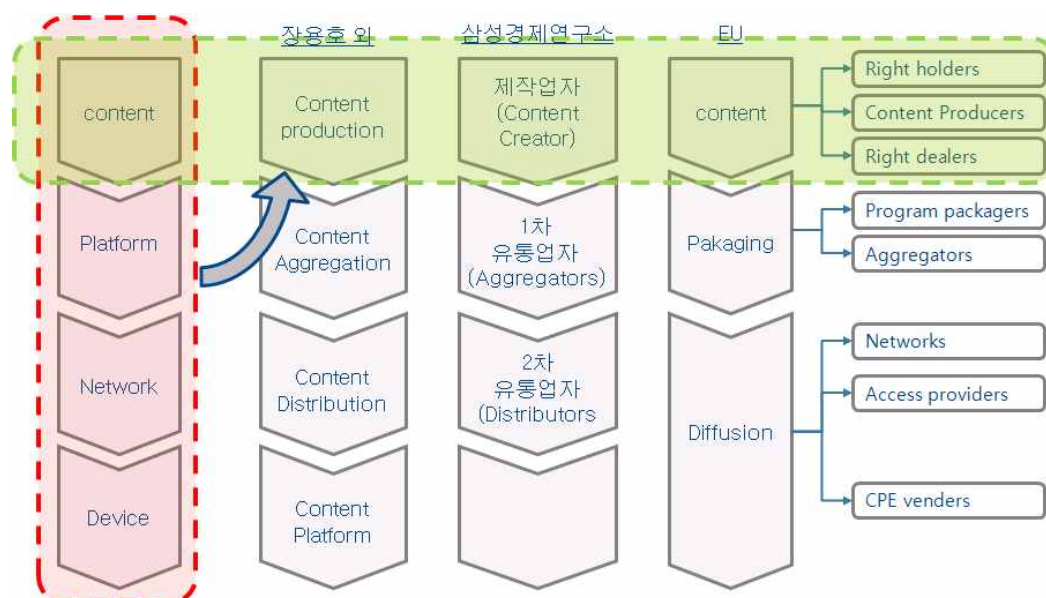
이러한 관점에서 볼 때, 새롭게 형성되는 가치사슬은 융합에 포함되는 산업들의 가치사슬들이 해체되고, 재결합되는 과정에서 산업 환경을 건강하게 구성하기에 적합한 경쟁력 있는 것들을 중심으로 형성된다고 볼 수 있다. 현재 방송통신 콘텐츠 산업의 경우 방송 산업에서 생성되는 양질의 콘텐츠 생산 프로세스와 통신의 부가가치 산업 창출 프로세스의 결합을 통해 콘텐츠 생성, 콘텐츠 통합, 콘텐츠 유통을 중심으로 가치사슬이 재편성되고 있다. 즉, 기존의 방송과 통신 각 분야에 머물렀던 사업자들이 자신들의 경쟁력을 바탕으로 새로운 영역으로 진출하는 등 사업·시장 다각화 전략을 펼치고 있는 상황이다.

가치사슬의 변화는 단순히 기존의 다양한 산업의 가치사슬이 해체 후 재결성되는 것에서 끝나는 수준에서만 볼 것은 아니다. 우선 다양한 참여자들의 다양한 변화를 야기한다. 콘텐츠 제공자의 경우 다양한 영역에서 다수의 수용자를 확보할 수 있으며, 수용자 또한 통합된 플랫폼 혹은 네트워크, 매체를 통해 접근권 및 이용권이 확장된다. 이 속에서 새로운 형태의 콘텐츠 중개사업자도 등장하게 되는 등 기존의 가치사슬 체계가 전체적으로 변화를 맞이하고 있는 것이다.

이러한 가치사슬의 변화는 IT와 통신, 방송(콘텐츠) 산업이 교차하기에 방송통신 융합 환경에서 더욱 그 의미가 중요하다고 할 수 있는 디지털콘텐츠 산업을 중점적으로 살펴보아야 할 필요가 있다. 디지털콘텐츠 산업의 경우 DoCITA(2005), KIPA(2004), KISDI(2006) 등의 연구에서 나타난 것처럼 영역의 확장성과 응용 가능성 등으로 인하여 더 이상 개별 산업에 국한되지 않기 때문에 산업별로 적용되는 수직적 규제 자체의 변화가 시급한 실정이다. 즉, 앞서 언급한 것처럼 디지털콘텐츠 산업의 가치사슬의 경우 융합과 기술의 발전으로 산업간 경계를 넘나들고 있기 때문에 산업별 규제가 아닌 콘텐츠, 네트워크, 플랫폼 등 각 영역을 통합적으로 규제할 수 있는 수평적 규제체제로 변화되어야 할 것이다.

실제로 현재의 방송통신 융합 미디어와 디지털 콘텐츠의 관계를 살펴보면, 쉽게 이해할 수 있다. 1990년대 중반부터 이동통신과 초고속인터넷이 빠르게 성장하면서 콘텐츠와 단말기, 서비스 간에 다양한 융합이 진행되었다. 즉, 기존의 사업 내에 머물렀던 수직적 사업구조 자체가 다양한 영역 간의 수평적

통합으로 진화하게 된 것이다. 이 속에서 통신망을 통해 전달되는 방송 콘텐츠 등과 같이 통신법 혹은 방송법 등 기존의 단일 규제만으로는 해결할 수 없는 문제들이 나타났고, 이에 대한 해결책으로 수평적 규제 체계의 필요성이 꾸준히 제기되어 왔다. 아래의 그림에서 나타나는 것처럼 기존의 규제체계는 단일 산업 내에서 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 디바이스 등에 관련된 수직적 가치사슬 체계에 적합한 수직적 규제체계였다면, 수평적 가치사슬 체계로 변화하고 있는 디지털미디어 융합 환경을 고려해볼 때, 수평적 규제체계가 더 적합하다고 할 수 있다.



[그림 IV-7] 수직적 가치사슬에서 수평적 가치사슬로의 변화

<출처: KOBACO, 2010>

특히 기존의 가치사슬 체계의 경우 후기산업사회에서부터 지속되어온 기술 중시경향으로 인하여 콘텐츠와의 불균형이 유지되면서 콘텐츠 제작보다는 기술과 플랫폼, 네트워크 사업자의 중요성이 강조되어 왔다. 이러한 불균형은 디지털미디어 융합 환경이 기술을 중심으로 진행되어 왔다는 점에서도 미디어는 과잉공급 되고 있지만, 디지털미디어 산업의 핵심인 콘텐츠는 부족한 부조화로 이어지게 되었다. 이러한 부조화는 수평적으로 변화하는 가치사슬 체계에

서 콘텐츠 부분의 붕괴로 이어질 수 있기 때문에 심각한 문제라 할 수 있다. 변화하고 있는 수평적 가치사슬 체계의 경우 다양한 사업자⁵⁵⁾의 협력이 요구된다. 하지만, 현재와 같이 하나의 산업 내에서 작동하는 수직적 구조의 경우 수직적 통합과 산업 내 경쟁, 그리고 경쟁 산업분야에 대한 기술·콘텐츠·서비스 등의 제한으로 이러한 협력이 원활하게 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

미디어 가치사슬 체계의 변화와 함께 디지털화와 융합으로 인하여 미디어를 이용하는 수용자의 개념 자체가 변화하고 있다는 점도 주목해야 한다. 기존의 수용자의 경우 사업자 중심의 미디어 환경에서 주어진 플랫폼과 네트워크, 콘텐츠 등을 소비하는 입장이었다면, 현재의 수용자는 미디어와 콘텐츠를 자신의 시간과 공간을 중심으로 재편성하고 있다고 볼 수 있다. 특히 기존의 콘텐츠(content) - 플랫폼(platform) - 네트워크(network) - 단말기(terminal)로 구성된 CPNT 가치사슬 체계의 경우 공급자 중심의 산업 환경을 주된 관점으로 하고 있다는 점에서 수용자에 대한 고려가 부족한 상태다. 수용자의 변화는 디지털화와 융합으로 인한 미디어 환경이 변화됨에 따라 매우 중요하게 재조명되어야 할 부분이라 할 수 있다. 기존에 서비스 제공자가 가지고 있던 편성권을 어느 정도 보유⁵⁶⁾하게 된 것은 물론 시공간의 제약도 탈피하고 있으며, 더 나아가 UCC 등을 통해 콘텐츠 제작까지 수용자의 영역을 지속적으로 확장하고 있는 상황이다.

지금까지의 논의를 종합적으로 살펴보면 크게 두 가지 관점에서 현재의 방송통신 산업에 대한 논의 틀로 가치사슬 체계가 가지는 부족한 점을 찾을 수 있다. 첫째, 기존의 아날로그 시대에는 유용했지만, 기술 발전에 따른 디지털화와 융합 시대에서 수직적 가치사슬 체계는 더 이상 유용한 논의 틀로 작용하기 힘들다. 방송통신 환경이 변화되기 이전의 경우 콘텐츠, 플랫폼, 네트워

55) 삼성경제연구소(2006)에 따르면, 디지털미디어 산업이 활성화되기 위해서는 수용자의 접근성을 높일 수 있는 기반시설과 서비스를 가능하게 하는 기술, 수용자 수요에 적합한 콘텐츠가 필수적이다. 이러한 상황을 고려한다면, 콘텐츠 생산자, 디바이스 사업자, 플랫폼 사업자, 네트워크 사업자 등의 각 분야의 다양한 사업자들이 필수적으로 참여해야 한다고 볼 수 있다.

56) 기존 방송 서비스의 경우 방송 사업자가 모든 편성권을 가지고 있었고, 수용자는 단순히 편성표를 수동적으로 받아들이는 입장이었다. 하지만, VoD, IPTV 등은 물론 최근 화두가 되고 있는 Smart TV와 같은 서비스를 통해 수용자는 자신이 원하는 프로그램을 원하는 시간에 시청할 수 있게 됨으로써 방송 사업자의 고유 권한이었던 편성권을 어느 정도 양도 받았다고 볼 수 있다.

크, 단말기 등 서비스를 제공하기 위해 필요한 체계가 수직적이든 수평적이든 상관없이 없었다. 즉, 플랫폼과 네트워크, 서비스에 대해 엄밀하게 구분할 필요가 없었다고 볼 수 있다. 사업의 유용성이란 관점에서 보면, 수평적 체계보다는 수직적으로 통합된 형태가 더욱 유용한 체계였다고 할 수 있다. 이는 각 사업자별로 고유한 영역을 가지고 있는 상황이었으며, 해당 영역 내에서 네트워크와 플랫폼, 콘텐츠가 하나로 결합되어 있었기 때문으로 볼 수 있다. 하지만, 이러한 가치사슬 체계는 디지털화와 융합 현상으로 인한 멀티 플랫폼이 등장하면서 동일 혹은 유사한 콘텐츠(서비스)가 다양한 플랫폼을 통해 제공되면서 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 단말기를 분리해서 살펴보아야 하는 근본적인 문제를 맞이하게 되었다. 뿐만 아니라 방송통신 산업 내의 다양한 사업의 가치사슬 체계는 핵심 역량을 보유한 각각의 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 단말기를 중심으로 재편성되면서 가치사슬 체계를 바라보는 관점 또한 기존의 각 사업별 가치사슬 체계 중심에서 모든 방송통신 산업의 가치사슬 체계를 포괄하며, 각각의 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 단말기별로 살펴보는 수평적 가치사슬 체계로 이동하기 시작했다.

둘째, 기존 가치사슬 체계의 경우 사업자를 그 중심에 두고 있기 때문에 진화하고 있는 수용자의 영역에 대한 부분을 충분히 설명하기 어렵다. 기존 가치사슬 체계의 경우 수용자를 단순히 최종 사용자(end-user)로 보고 있기 때문에 수용자 중심의 편성권과 콘텐츠 제작 활동, 다양해진 수용자의 욕구, 능동적인 미디어 수용 등에 대한 부분은 고려되지 않고 있다. 하지만, 앞서 밝힌 것처럼 수용자의 영역이 점점 넓어지고, 그 영향력이 확대되어 가고 있는 현 미디어 환경을 생각해볼 때, 수용자 영역에 대한 충분한 고려가 필수적이라 할 수 있다.

결론적으로 위의 두 가지 문제점을 해결하고 변화된 방송통신 산업에 대한 적절한 분석의 틀을 마련하기 위해서는 인프라, 정책, 수용자, 기술, 콘텐츠 등 다양한 요소들에 대해 방송통신 산업을 구성하는 환경으로 보는 생태학적 접근이 유용하다고 할 수 있다. 방송통신 산업을 하나의 생태계로 보고 각 요소들을 생태계를 구성하는 환경으로 볼 때, 건강한 생태계를 구축하기 위해서 어떠한 환경이 구축되어야 하는지를 살펴봄으로써 다양한 요소를 복합적으로 고려한 디지털 미디어 생태계를 이해하고 진단할 수 있을 것으로 기대된다.

2. 디지털 생태계적 관점의 도입 필요

장석권과 김진기(2010)의 연구에 따르면, 미디어 생태계 연구의 경우 프로슈머로서의 수용자, 가치 네트워크, 네트워크 가치, 협력적 경쟁과 공진화, 가치 생태계 등을 주요하게 고려해야 한다. 뉴 미디어의 실체는 뉴 미디어의 성격 자체에 머무르는 것이 아니라 그것을 생산하는 생산 구조 그리고 생산 과정상의 협업방식에 있어서도 큰 변화가 일어나고 있음을 의미한다. 그리고 그러한 특징을 총체적으로 모아 일명 생태계(ecosystem)라고 규명하는 것이다. 즉, 미디어 연구에 있어서 생태학적 관점을 도입함으로써 기존의 가치사슬 체계를 통한 분석의 한계를 보완할 수 있다는 것이다.

이러한 미디어 연구에 있어서 생태학적 관점의 도입이 필요하다는 주장은 다양한 연구를 통해 제기되어 왔다(김성벽, 2004; 이동후, 2006; 류준호·윤승금, 2010). 앞서 밝힌 것처럼 디지털화와 융합으로 인해 기존의 가치사슬 체계의 변화가 필요한 시점이다. 이러한 변화를 설명해줄 수 있는 틀로서의 생태계적 관점은 미디어 기술 환경의 변화와 미디어 이용 환경의 변화, 수용자의 변화 등을 고려하여 생태계로서 방송통신 산업이 건강하게 발전할 수 있는 방향을 제시할 수 있다. 생태계적 접근을 통한 다양한 연구에서 나타난 것처럼 생태계적 접근을 위해서는 상호관계성, 자기 조절 및 순환 생성, 생태 구조 및 특성 표현성, 보존 및 위험 대체성 등의 4가지 측면으로 나누어 볼 수 있다(류준호·윤승금, 2010).

미디어 생태학적 관점에서 가장 핵심이 되는 개념은 환경으로서의 미디어이다. 맥루한(McLuhan, 1995)이 주장했던 것처럼 미디어는 환경으로서 생태계를 구성하는 존재라고 볼 수 있다. 박창순(2008)의 연구에 따르면, 수용자는 미디어 환경을 통해 성장하고, 미디어와 결합함으로써 자신의 의식을 실현한다. 이러한 관점에서 볼 때, 미디어 생태계는 각각의 요소들이 생태계를 구성하는 환경적 요인으로서 상호의존적 관계를 맺고 있는 것이다. 특히 방송통신 산업 생태계의 경우 주요 요인인 정책, 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 단말기, 수용자 중 어떤 한 측면만을 강조한다고 해서 경쟁력을 가지기 힘든 측면이 있다. 즉, 미디어(콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 단말기)와 수용자, 그리고 이와 연관된 정책 등을 하나의 환경을 구성하는 요소로 보고 복합적으로 살펴보아야 한다.

생태계적 접근의 핵심은 다양한 요인(기술, 정책, 수용자, 인프라 등)들의 상호작용을 통해 어떻게 건강하고, 경쟁력 있는 생태계로 진화하는 지를 살펴보는 것이라 할 수 있다. 새로운 미디어 기술은 생태계 자체에 변화를 가져오게 되며, 이러한 변화는 수용자와의 상호작용을 통해 안정된 생태계로 진화하는 것을 살펴볼 수 있다. 이를 역으로 생각해보면, 현재 생태계 내의 각 요소들의 상태를 점검해보고, 향후 어떠한 상호 의존적 관계를 형성할 때, 건강하고, 경쟁력 있는 생태계를 형성할 수 있을지에 대해서도 알아 볼 수 있을 것이다.

이처럼 생태계를 구성하는 각 요소들이 상호 의존적으로 상호작용함으로써 건강한 생태계를 구축할 수 있다는 관점은 기존의 수직적 가치사슬 체계에서 개별 요소들이 독립적으로 구분되고, 수평적 가치사슬 체계로 이동하고 있는 현 미디어 환경의 변화를 설명하는데 적합한 틀을 제공해준다. 단순히 수직적 가치사슬 체계를 통해 하나의 산업을 조명하는 것이 아니라 생태계를 구성하는 개별 요소로서 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 수용자, 단말기, 정책 등을 살펴보고, 다양한 요소들 간의 관계를 살펴봄으로써 수평적 가치사슬 체계에 대한 폭넓은 논의를 이끌 수 있다. 또한 요소들 간의 관계를 통해 생태계의 건강성과 경쟁력을 분석하여, 해당 산업이 나아가야 할 공진화 방향에 중점을 두고 있다는 점에서 기존 분석틀과의 차별성을 가진다.

결국 생태계는 수많은 개체들로 이루어져 있으며, 이들 개체들은 독립적으로 존재하지 않고 다양한 상호작용을 주고받음으로써, 그 결과 전혀 예상치 못했던 거시적인 새로운 현상이나 질서가 출현하고 이는 피드백을 통해 각 개체에 또다시 영향을 미치게 되는 것을 의미한다. 이러한 생태계적 접근은 날로 복잡해지고 있는 현실에 대한 높은 설명력을 갖는다는 측면에서 현재 사회·경제 시스템의 다양한 동태성을 설명하는 유용한 대안으로 주목받고 있다. 복잡계로서의 디지털 생태계는 디지털 환경을 구성하는 각 주체(agent)가 상호작용하는 과정에서 동반 성장함으로써 결과적으로 전체 생태계의 번영을 가져올 수 있다는 개념이며, 추구하는 궁극적인 목적은 '지속 가능한 성장'에 두고 있다(정보통신정책연구원, 2007).

기존의 다양한 연구들은 '지속 성장 가능성'의 조건으로 생태계의 건강성(healthiness), 개방형 혁신(open innovation), 생산성(productivity) 등을 꼽는다(Iansit · Levien, 2004; Dini et al , 2005; Hartigh, 2006). 생태계가 지속 성장

가능성을 갖추기 위해서는 충분한 산출물과 각 행위자들을 만족시킬 수 있는 건강성, 혁신을 통해 변형과 진화 등이 필요한 것이다. 위의 조건들을 고려해 볼 때, 결국 생태계는 혁신과 변화, 적응, 진화 등의 단계를 통해 자체 생명력을 지속적으로 업그레이드 한다고 볼 수 있다. 디지털 컨버전스 생태계 구축의 자연발생적 동인으로 수용자의 욕구 증대에 의한 시장 견인 동인과 새로운 기술 도입 및 혁신을 통한 기술주도 동인을 들 수 있다(정보통신정책연구원, 2007).

위와는 조금 다른 접근을 위한 WEF(World Economic Forum)의 Digital Ecosystem 연구는 경제사회적 가치창출활동의 주도세력이 누구인가(산업 주도 vs. 커뮤니티 주도), 그리고 디지털생태계 비즈니스 환경이 어떠한가(개방적 vs. 폐쇄적)에 따라 디지털생태계의 진화시나리오가 달라짐을 파악하고 그 조합에 따라 세 가지 대표적인 진화시나리오⁵⁷⁾를 제시하였다. WEF 시나리오 프레임워크를 통해 국내 방송통신융합 생태계를 분석한 장석권(2009)의 연구에 따르면, 방송통신 생태계를 구성하고 있는 다양한 요인(사업자, 수용자)들의 역할과 상호작용 결과를 통해 향후 생태계의 성장 가능성과 지향성, 건강성 등을 예측하고 있다.

하지만, 두 관점 모두 생태계 내의 다양한 요인(행위자)들이 서로 상호작용

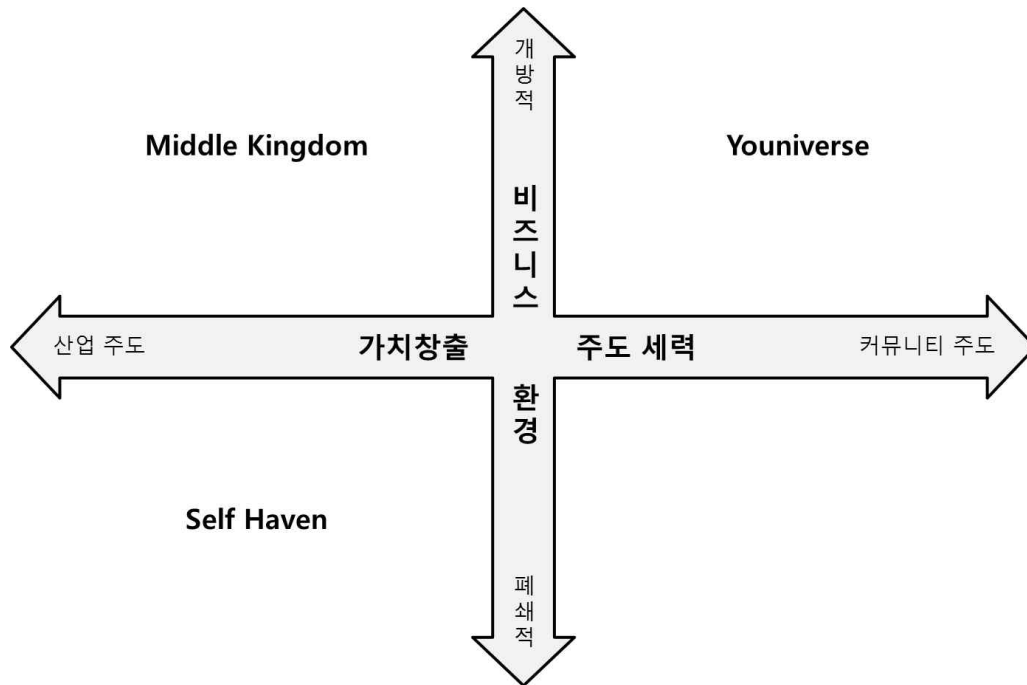
57) 커뮤니티 주도의 개방적 비즈니스 환경인 Youniverse, 산업 주도의 개방적 비즈니스 환경인 Middle Kingdom, 산업 주도의 폐쇄적 비즈니스 환경인 Safe Haven으로 구분되며 각 특성은 아래와 같다 (KOBACO, 2010)

Youniverse : 개방형 방송통신융합 환경에서 가치창출활동이 산업에 의하기보다, 수용자 커뮤니티에 의해 주도되는 상황을 말한다. 방송통신융합 콘텐츠의 생산, 가공, 유통, 분배, 소비는 수용자 커뮤니티를 중심으로 교환되고 거래되며, 가치창출의 결과물인 각종 정보나 콘텐츠는 상업화되기 이전에 소멸되기도 한다.

Middle Kingdom : 가치창출 활동의 주도력은 여전히 산업이 가지고 있으나 방송통신융합환경은 매우 개방적인 상황을 말하는 시나리오로 개방적 비즈니스 환경은 방송 통신의 전 영역을 관장하는 규제기관이 가치사슬단계의 수직적 계열화를 공정거래차원에서 강력히 규제하고, 규제의 틀을 수평적 규제로 과감히 전환함으로써 조성할 수 있다. 가치사슬 단계 간 수직적 협력이 불가능한 상황에서 전략적 제휴나 수익배분에 의한 오픈파트너십을 추구하게 된다는 점에 주목해야 한다. 각 가치사슬단계의 신규사업자 진입은 매우 활발히 일어나며 이들 사업자들은 이미 오픈플랫폼을 운용하는 대형사업자와의 상생협력적 수익배분구조 의해 성장하게 된다.

Safe Haven : 폐쇄적 비즈니스 환경 하에서 방송통신융합의 가치창출 활동이 산업 또는 기존의 기득사업자에 의해 주도되는 시나리오로, 수직적 통합구조로 되어있는 통신 산업과 방송 산업이 각기 자신의 기득권을 보호하거나 강화하려는 동기 하에 최소한으로 필요한 짝짓기 형 전략적 제휴를 추구할 것으로 예상된다.

하면서 생태계의 안정을 위해 진화하는 과정을 살펴봄으로써, 기존의 수직적 가치사슬 체계적 접근의 한계를 넘어서고 있다는 점에서 의의를 가진다.



[그림 IV-8] WEF의 디지털 생태계 시나리오

<출처: 장석권, 2009>

장석권 · 김진기(2010)의 연구에 따르면, 사회 생태계는 비즈니스 생태계에 추가해서 경제적, 문화적, 법적 기관이나 조직까지 포괄한다. 즉 사회 전반의 규범과 윤리적 기준과 문화에 영향을 미치는 기구, 집단, 커뮤니티를 모두 포함해야 하는 것이다. 때문에 사회 생태계로서의 미디어 생태계를 진단하기 위해서는 사업자, 수용자뿐만 아니라 정책 등의 외적인 부분도 함께 고려되어야 할 것이다.

결국 국내 방송통신 산업에 대한 생태계적 접근을 취할 경우 창출가치의 측면에서 주도적인 역할을 누가 할 것인가(민간 사업자 vs. 정부기관), 핵심역할을 담당할 행위자는 누구인가(대형 사업자 위주 산업구조 vs. 대형사업자와 중소사업자간 협력적 산업구조), 독자적 비즈니스 주체로서 지속가능성 등을 중

점으로 살펴보아야 할 것이다.

특히 국내 방송통신 생태계의 경우 최하위 기술계층부터 최상위 국가정책계층, 수용자계층 등 다양한 요인(행위자)들의 이해관계가 복잡하게 얽혀있는 상황이다. 또한 기존까지 새로운 기술 도입에 따른 미디어 생태계 형성에 있어서 정부가 주도적인 역할을 해왔다는 점에서 비즈니스 생태계를 포함하는 사회 생태계 관점에서 접근하는 것이 유용할 것으로 판단된다.

본 연구의 주제가 되고 있는 '3D 콘텐츠 등 새로운 유형의 방송통신 콘텐츠가 산업과 이용자에게 미치는 영향'의 경우에도 다양한 사업 주체와 정부, 수용자가 복잡하게 얽혀있으며, 기존 방송통신 산업과 밀접한 관계를 가지고 있으며, 생태계의 변화를 유발할 수 있다는 점에서 위의 두 가지 관점을 복합적으로 적용함으로써 경쟁력 있고, 지속적으로 성장하기 위한 생태계 구축 방향을 분석할 수 있을 것으로 기대된다.

이러한 연구 목적을 달성하기 위해 다음 장에서는 3D가 새롭게 방송통신 생태계에 유입되면서 3D를 중심으로 하는 생태계가 어떻게 구축되는지와 핵심 플레이어, 각 플레이어들 간의 관계를 집중적으로 살펴볼 것이다.

3. 3D(기술, 콘텐츠) 유입에 따른 3D 생태계 형성

지금까지 논의를 통해 방송통신 산업의 가치사슬 체계가 재편성되고 있으며, 이러한 상황에서는 수직적 가치사슬 체계보다는 수평적 가치사슬 체계와 생태계적 접근이 현상을 진단하고 지향해야 할 방향을 분석함에 유용하다는 것을 알 수 있었다. 이에 본 장에서는 3D 생태계가 어떻게 형성되고 있으며, 핵심 플레이어 역할을 하고 있는 사업자는 누구인지, 어떤 관계를 가지고 있는지를 살펴보고, 종합적인 측면에서 3D 생태계가 경쟁력을 가지고, 지속적 성장이 가능하게 하는 지향점을 찾아보고자 한다.

1) 3D 생태계의 태동

앞서 살펴본 바와 같이 다양한 분야에서(카메라, 영상 콘텐츠, 게임, 단말기,

정책, 등) 3D 관련 산업이 증가하고 있으며, 꾸준히 증가할 것으로 기대하고 있다. 이러한 3D를 중심으로 하는 패러다임 변화로 인하여 다양한 사업자들이 3D 관련 산업에 참여하고, 정부도 정책적으로 지원하면서 3D 중심의 생태계가 형성되어 가고 있다고 볼 수 있다. 특히 2009년 영화 '아바타'의 개봉을 기점으로 3D에 대한 호기심과 관심이 급증하고 있다. 이러한 3D에 대한 관심은 보다 생생하게, 보다 실감 있게 느끼고자 하는 수용자의 실재감에 대한 욕구가 새로운 기술과 만나면서 발현된 것이라 할 수 있다.

3D 시장에 대한 조사에 따르면, 세계 3D TV 시장 규모는 2010년에는 약 11억 3600만 달러(1조 3000억 원)에 이를 것으로 전망되며, 2015년에는 158억 2900만 달러(약 18조 3600억 원)를 기록할 것으로 예측된다고 발표했다(디스플레이뱅크, 2009). 3D 콘텐츠 시장의 경우 아직 활성화가 이루어지지 못하고 있는 실정이지만, 엔터테인먼트, 특히 현장감이 중시되는 스포츠, 액션물, 공연물 등과 광고, 성인물 분야를 중심으로 콘텐츠가 발전할 것으로 예상되고 있다. 문화체육관광부(2010)에 따르면, 테마파크, 지자체 홍보영상관용 콘텐츠가 대부분을 차지하고 있기는 하지만, 국내 3D 콘텐츠 시장은 3D TV와 블루레이 플레이어 등이 증가하면서 콘텐츠에 대한 수요가 증가하여 2009년 400억 원 규모에서 연평균 90%까지 성장하여 2015년에는 2조 5천억 원의 시장을 형성할 것으로 전망하고 있다.⁵⁸⁾

58) 현재 Skylife에서 3D 채널인 SKY3D를 운영하고 있으며, 세계 최초로 '서울 스노우 잼 2009'가 3D 입체 방송으로 방영되었다. 케이블 TV에서는 CJ헬로비전이 2010년 11월 1일부터 국내 3D애니메이션 위주로 콘텐츠를 확보하여 VOD를 제공할 예정이다. 티브로드, CJ헬로비전, HCN, C&M 등 대형 SO뿐만 아니라 제주방송을 비롯한 개별 SO들도 3D시험방송에 뛰어들거나 준비 중에 있다(한국전자통신연구원, 2009).

위성DMB 사업자 또한 3D 방송서비스를 준비 중이다. 3D DMB 표준 WG을 통하여 2007년부터 모바일 환경에서 3D 영상을 서비스할 수 있는 3D DMB 방송 표준화 작업이 진행 중에 있으며, 특히 위성 DMB 사업자인 TU 미디어는 자체 3D 표준의 개정을 통하여 빠르면 2010년부터 위성 DMB망을 통한 3D 콘텐츠 서비스를 준비 중에 있다(한국전자통신연구원, 2009).

지상파 방송의 경우 SBS가 남아공 월드컵 전체 64경기 중 25경기를 3D로 중계하였다. 그러나 이는 Sony가 제작한 3D 콘텐츠를 월드컵 주관방송사인 SABC로부터 제공 받은 영상으로 단지 SBS는 송출한 것에 불과했다. 물론 SBS는 3D 콘텐츠를 자체제작 하기 위한 노력을 꾸준히 시도하고 있지만, 3D 촬영장비 및 전문인력 부족, 재원마련의 어려움 등으로 인해 제작에 상당한 진통을 겪고 있다. 반면, KBS는 2010년 5월 19일에 열린 '2010 대구 국제 육상경기대회'를 자체 제작한 3D 카메라를 활용하여 직접 촬영하여 케이블이나 위성이 아닌 지상파 66번을 통해 시험중계를 하기도 하였다. 또한, EBS는 다큐멘터리와 같이 생동감을 높이기 위한 콘텐츠는 3D 입체 영상을 직접 제작하는 한편, 어린이·학생용 교육 콘텐츠는 기존 2D 콘텐츠를 3D로 전환하는 방법을 통해 3D 콘텐츠를 어른을 위한 콘텐츠와 어린이·학생을 위한 콘텐츠로 나누어서 각각 다른 3D 콘텐츠 개발 계획을 세우기도 하였다

3D 영화의 경우 대표적 3D 콘텐츠로 꼽을 수 있으며, 빠르게 3D 상영관을 확장하면서 현재 3D 생태계 형성의 중심에 위치한다고 할 수 있다. 3D 입체 스크린은 2009년 말 기준 총 2,100여개 중 단지 129개였으나, CGV와 롯데시네마, 메가박스, 씨너스 등 주요 사업자들은 지속적으로 3D 입체 스크린 상영관을 확대할 계획을 발표할 정도로 모든 멀티플렉스들이 3D에 집중하고 있다. 하지만, 앞서 밝힌 것처럼 아직 3D 영화 콘텐츠 부분의 활성화가 이루어지고 있지 않은 상태이다. 하지만, 2009년 아바타를 필두로 총 16편의 영화가 개봉되었고, 2010년에는 개봉작과 예정작을 포함하여 30여 편에 이르며, 2011년에는 국내 영화만 100여 편이 개봉될 예정이다.

이외에도 인터넷과 게임, 모바일 등 다양한 측면에서 3D 관련 사업이 증가하고 있다. 3D 영화 전문 사이트(무비스트)는 현재 구축되어 운영 중이며, 3D 전문 포털의 경우 구축 예정에 있다. 또한 게임의 경우 MS와 소니, 닌텐도 등의 하드웨어 업체와 EA, THQ와 같은 내로라하는 게임콘텐츠업체들이 저마다 입체 3D 디바이스와 게임 콘텐츠를 선보이고 있다. 모바일의 경우 스마트폰 열풍으로 인해 상대적으로 3D에 대한 관심이 부족하긴 하지만, 2011년 지상파 DMB 3D 실험방송 예정, 삼성전자와 LG 전자의 3D 영상을 시청할 수 있는 휴대폰 출시 예정 등을 통해 볼 때, 앞으로 활성화될 가능성을 보이고 있다.

이처럼 다양한 분야에서 3D 관련 산업이 증가하고 있으며, 성장에 대해 긍정적으로 전망하고 있지만, 부정적인 측면도 함께 존재한다. 안정적이고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위해서는 현재 우리 3D 산업의 취약점을 파악하고, 각 플레이어들이 동반성장 할 수 있는 여건을 마련해야 한다. 앞에서 살펴본 것처럼 전 세계적으로 3D를 중심으로 하는 패러다임 변화가 발생하고 있으며, 관련 시장 선점을 위한 글로벌 기업들의 경쟁도 치열할 것이기 때문에 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위해서는 취약점을 파악하고, 각 플레이어간의 협력과 공생을 도모해야 할 것이다. 이러한 문제점들을 해결하고 안정적이며, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위해서 정부도 활발한 정책적 지원을 하고 있다는 점은 분명히 향후 3D를 중심으로 한 산업의 전망을 밝게

한편, 방송통신위원회는 올해 20억을 투자하여 2011년 대구 육상선수권 대회, 2012년 올림픽의 3D 실험방송을 위한 준비에 박차를 가하고 있으며, 고화질의 명품 다큐 및 3D콘텐츠 제작을 위하여 향후 3년간 최대 1,000억 원에 이르는 펀드를 조성하는 계획안을 마련하기도 하였다.

한다.

우리나라의 경우 IT와 디스플레이 부문에서 세계적인 경쟁력을 가지고 있지만, 3D 콘텐츠를 제작할 수 있는 기술과 전문 인력이 매우 부족할 뿐만 아니라 투자 자체도 저조한 실정이다. 또한 3D 콘텐츠를 제작하기 위해 고가의 장비(카메라 및 편집기, 리그 등)를 사용해야 하지만, 명확한 비즈니스 모델이 없는 상태이며, 3D 광고 효과가 입증되지 않은 상태이기에 광고 수익도 기대하기 힘들다는 문제를 가지고 있다. 이러한 문제점들로 인하여 3D 콘텐츠 제작이 저조해지거나, 콘텐츠가 제작된다고 해도 그 완성도가 낮다면, 수용자들로부터 부정적인 평가를 받게 될 것이고, 이는 결국 전반적인 3D 생태계의 발전을 저해하는 결과를 초래하는 원인으로 작용할 수도 있기에 실용적이고, 효율적인 방안이 요구된다.

2) 핵심 플레이어와 주요 분석 관점

앞서 생태계적 접근의 필요성에 대한 논의에서도 다루었던 것처럼 3D 생태계에 대한 분석을 하기 위해서는 3D 생태계를 구성하는 환경으로서의 역할을 이행하고 있는 핵심 플레이어에 대한 선별이 선행되어야 한다. 이는 생태계를 구성하고 있는 핵심 플레이어들이 협력 관계를 통해 공진화하고, 이를 통해 '지속 성장 가능성'을 보유한 경쟁력 있는 생태계를 구축하기 때문이다.

핵심 플레이어를 선별하기 위해 3D 산업과 연관된 플레이어들을 조사한 결과, 콘텐츠, 플랫폼, 하드웨어를 핵심 플레이어군으로 정부, 수용자를 핵심 플레이어로 선별할 수 있었다. 국내 3D 산업의 경우 하드웨어 부분을 중심으로 발달하고 있으며, 특히 TV와 디스플레이 등이 강세를 보이고 있다. 물론 휴대폰과 안경 등의 부문도 어느 정도 사업자가 진출해 있는 상태이다. 플랫폼의 경우 공중파 3사와 디지털 케이블, IPTV 등에서 시범 서비스와 정규채널을 제공하고 있으며, 주요 멀티플렉스들 또한 3D 상영관을 증가하고 있는 추세이다. 하지만, 여전히 콘텐츠 관련 분야의 경우 핵심 플레이어임에도 불구하고, 지상파 방송 사업자와 위성방송 사업자(스카이라이프) 등을 제외하곤 소수의 플레이어만이 존재하고 있는 것으로 나타났다. 영화의 경우 11월에 개봉한 '나탈리'를 제외하고는 국내에서 제작된 콘텐츠가 없는 실정으로 잘 구축된 인프

라에 비해 활성화가 매우 뒤쳐진 상태라 할 수 있다.

핵심 플레이어인 정부의 경우 지식경제부와 문화체육관광부, 방송통신위원회를 중심으로 다양한 정부기관의 3D 활성화 지원 정책이 이루어지고 있다. 하지만, 대부분의 정책이 기술에 초점을 두고 있기 때문에 공진화를 목표로 하는 생태계적 관점에서 볼 때, 콘텐츠 부분의 활성화에 대한 고려가 필요하다고 할 수 있다. 마지막으로 3D 관련 콘텐츠 및 서비스를 직접적으로 이용하는 수용자의 경우 영화, 방송, 게임, 모바일 등 다양한 측면에서 3D를 이용하고 있는 것으로 조사되었다.

이처럼 3D 생태계의 핵심 플레이어를 선정한 이유는 이미 안정된 생태계를 구축한 것이 아니라 아직 형성 중인 신생 생태계이기 때문에 핵심 플레이어를 중심으로 틀을 갖춰가고 있기 때문에 핵심 플레이어들의 역할과 관계가 향후 3D 생태계의 진화 방향 혹은 경쟁력을 갖추기 위해 지향해야 하는 방향을 분석하는데 유용하기 때문이다.

이에 본 연구에서는 3D 생태계의 핵심 플레이어의 역할과 관계를 알아보기 위하여 2차 자료를 통해 분석된 결과들을 바탕으로 핵심 플레이어들에 대한 심층인터뷰를 실시하여, 현 3D 생태계의 문제점을 진단하고, 개선 방향에 대해 논의하고자 한다.

<표 IV-1> 3D 생태계의 핵심 플레이어

분야			주요 플레이어
하드웨어	3D TV		삼성전자, LG전자, Panasonic(일), Sony(일), Sharp(일)
	3D 디스플레이		잘만테크, 코텍, 현대 아이티, 파버나인코리아, 아이스테이션
	3D 노트북		아수스(대), Sharp(일), MSI(대), 에이서(대), Sony(일)
	3D 휴대폰		Sharp(일), 히타치(일), 삼성전자
	3D 게임기		닌텐도(일)
	3D 안경		삼성전자, LG전자, 잘만테크, 시선, 한국 OGK
	블루레이 플레이어		삼성전자, LG전자, Sony(일), Panasonic
	3D 촬영카메라		Panasonic(일), 후지필름(일)
	3D 촬영시스템		케이디씨정보통신, 레드로버
	3D 부속장비		아이엠, 엘엠에스, 세코닉스, 티엘아이, ECT
플랫폼	3D 방송 서비스	지상파	KBS, MBC, SBS
		케이블	Tbroad, CJ HV, C&M, HCN
		IPTV	Qook TV, SKB, myLGtv
	3D 영화		디즈니, 20세기폭스, 파라마운트, 유니버설 픽처스, CGV, 메가박스, 롯데시네마, 씨너스
콘텐츠	3D 방송		공중파 방송사 및 스카이라이프
	3D 영화		할리우드 메이저 영화사 중심으로 3D 영화 제작
	게임		2D에서 3D로 변환하는 수준
	교육		국내 대학 교육기관이 제작 예정(영어교실, 애니메이션)
	3D 광고		신한금융투자, 삼성파브, LG인피니아, MLB, 하이트맥주, 롯데 백화점, 모로로이, 코비
정부	3D 방송		방송진흥센터, 지식경제부, 한국전파진흥원, 방송통신위원회, 3D방송 콘텐츠제작협의회, 3D시청 안정성 협의회, 한국인터넷진흥원, 3D융합산업협회, 문화체육관광부
	3D 영화		영화진흥위원회, 3D융합산업협회, 문화체육관광부, 지식경제부, 수출보험공사
수용자			3D 영화 체험자, 3D TV 보유자, 3D 게임 유저

<출처: KOBACO, 2010>

V. 3D 생태계 분석

지금까지 3D 콘텐츠 산업의 현황과 3D 패러다임이 형성되는 과정을 생태계적 관점에서 살펴봄으로써 수평적 디지털 환경에서 3D 생태계가 어떻게 형성되고 있는지를 확인할 수 있었으며, 현재 3D 산업이 가지고 있는 다양한 이슈(디바이스 보급, 정책적 지원, 수용자 반응, 플랫폼 사업자 동향 등)를 확인할 수 있었다. 이에 본 장에서는 2차 자료 분석을 통해 도출된 다양한 이슈에 대해 검증해보고, 향후 안정적이고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위한 방안을 도출하기 위하여 3D 생태계를 구성하고 있는 핵심 플레이어들을 대상으로 심층인터뷰를 진행하였다.

앞서 밝힌 것과 같이 3D 생태계 핵심 플레이어로 콘텐츠 제작 사업자, 플랫폼 사업자, 디바이스 사업자, 정책전문가, 수용자를 선정하여 인터뷰를 실시하였다. 인터뷰 대상자들은 3D 생태계에 대한 직접적인 경험(사업과 정책, 3D 콘텐츠 이용)을 바탕으로 응답하였고, 이러한 응답을 바탕으로 향후 3D 생태계가 지향해야 할 방향을 예측했다.

1. 심층인터뷰 조사 방법

심층인터뷰는 콘텐츠 제작 사업자, 디바이스 사업자, 플랫폼 사업자의 실무 담당자 총 18명과 정책 전문가 2명, 수용자 29명을 대상으로 실시되었다. 인터뷰 당사자의 요청에 의해 회사명과 직책, 이름은 비공개로 처리하였다. 심층인터뷰 기간은 2010년 7월 20일부터 8월 26일까지는 약 한 달간 콘텐츠 제작 사업자, 디바이스 사업자, 플랫폼 사업자, 정책 전문가를 대상으로 인터뷰를 진행하였으며, 수용자 인터뷰의 경우 국내 3D 영화와 해외 3D 영화를 비교하기 위하여 10월 28일(국내 3D 영화 ‘나탈리’ 개봉)과 12월 16일(해외 3D 영화 ‘나니아 연대기’ 개봉)에 영화를 관람한 후 각각 인터뷰를 실시하였다. 심층인터뷰 분석의 경우 녹취된 자료를 바탕으로 이루어졌다.

인터뷰 대상자를 3D와 관련된 사업자의 실무 담당자, 정책전문가, 3D 콘텐츠

츠를 직접 경험한 수용자로 선정함으로써 해당 산업의 전문가적 안목을 통해 3D 생태계 현황과 문제점에 대한 근거를 얻을 수 있었다. 이들 인터뷰 대상자는 현업에서의 경험과 3D 콘텐츠 체험을 통해 3D 생태계의 전망, 기술 및 표준화에 대한 계획, 사업자간의 제휴, 3D 생태계를 위해 개선되어야 하는 사항, 3D 콘텐츠에 대한 평가 등에 대해 응답하였다.

인터뷰 설문방식은 응답자의 자발적인 대답과 다양한 의견을 수렴할 수 있고, 추가적인 질문이 가능한 개방형 설문을 사용하였다. 이러한 개방형 설문을 사용한 인터뷰 방식은 3D 생태계가 현재 태동되고 있고, 아직 관련 연구가 많지 않으며, 전문가 및 경험자의 의견을 통해 활성화 방안을 도출할 수 있다는 점에서 본 연구에 적합하다고 할 수 있다. 인터뷰에 사용된 질문의 경우 제한된 시간에 효율적인 대답을 이끌어내기 위해 2차 자료 분석을 통해 도출한 3D 생태계에 대한 전망, 콘텐츠 제작 관련 사업자간 제휴, 자원, 관련 정책 이슈, 3D 콘텐츠에 대한 실재감, 몰입감, 내용의 적절성, 휴먼 팩터 등으로 구성하였고, 인터뷰 문항의 순서는 상황에 맞추어 변경하였다.

1) 진행 및 분석 절차

인터뷰는 개별 사업자별로 진행되었으며, 수용자는 3D 영화를 관람한 직후에 진행하였다. 평균 80분 정도가 소요되었으며, 각 인터뷰들은 모두 녹취되었다. 인터뷰 대상자로부터 더욱 의미 있는 응답을 이끌어내기 위해 인터뷰 전에 질문 내용을 사전에 발송하였다.

인터뷰 내용에 대한 분석은 체계적인 질적 내용분석을 사용하였다(Mayring, 1999). 인터뷰 대상자들로부터 수집한 방대한 자료를 특정 체계를 통해 분류하였으며, 그 과정은 다음과 같다. 첫째, 녹취된 인터뷰 내용을 문서화하여, 연구 문제에 적합하도록 분명한 표현으로 해석한다. 둘째, 각 인터뷰 내용을 2차 분석을 통해 도출된 이슈에 맞게 분류한다. 마지막으로 각 이슈별로 분류된 내용 중 같은 사안에 대해 논의하고 있는 내용들을 모아서 비교한다. 진술 내용에 대한 분석 오류 및 결과의 신뢰도를 높이기 위해 인터뷰 기록물은 보관하였다.

2) 분석 항목

분석은 3D 생태계 속 각 플레이어들을 중심으로 진행되었으며, 각 플레이어 별로 다음과 같은 분석 요인들을 도출하였다. 콘텐츠의 경우 3D 콘텐츠의 가능성, 콘텐츠의 양적 증가의 필요성, 프론티어 콘텐츠의 필요성, 3D 콘텐츠를 접할 수 있는 기회 확대, 3D 콘텐츠 제작비용, 3D 입체영상의 장르의 다양성, 3D 콘텐츠 수요를 저해하는 요소를 요인으로 도출하였다. 인프라(디바이스/플랫폼)의 경우 3D 콘텐츠 유통채널(플랫폼) 부족, 디바이스의 확산 지연 및 다양성 부재, 기술표준 문제를 요인으로 도출하였다. 정책의 경우 3D 기술개발 중심의 정책 편중, 주파수 재할당 문제, 통합부처 부재를 요인으로 도출하였다. 마지막으로 수용자의 경우 몰입도와 실재감, 효과(원근감, 입체감, 깊이감, 선명도), 휴먼팩터(신체적인 불편함), 작품의 완성도(3D 기술), 스토리텔링, 장르별 3D 영화 성공 가능성, 3D 영화가 성공하기 위한 조건을 요인으로 도출하였다. 각 요인들은 현재의 3D 생태계 현황을 살피고, 더 나아가 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위해 현재의 문제점을 파악하고, 향후 지향해야 할 방안을 모색하기 위해 분석되었다.

<표 V-1> 각 플레이어별 분석 요인

구분	요인
콘텐츠	▪ 3D 콘텐츠의 가능성 ▪ 콘텐츠의 양적 증가의 필요성 ▪ 프론티어 콘텐츠의 필요성 ▪ 3D 콘텐츠를 접할 수 있는 기회 확대 ▪ 3D 콘텐츠 제작비용 ▪ 3D 입체영상의 장르의 다양성 ▪ 3D 콘텐츠 수요를 저해하는 요소
인프라 (디바이스/플랫폼)	▪ 3D 콘텐츠 유통채널(플랫폼) 부족 ▪ 디바이스의 확산 지연 및 다양성 부재 ▪ 기술표준 문제
정책	▪ 3D 기술개발 중심의 정책 편중 ▪ 주파수 재할당 문제 ▪ 통합부처 부재
수용자	▪ 몰입도와 실재감 ▪ 효과(원근감, 입체감, 깊이감, 선명도) ▪ 휴먼팩터(신체적인 불편함) ▪ 작품의 완성도(3D 기술) ▪ 스토리텔링 ▪ 장르별 3D 영화 성공 가능성 ▪ 3D 영화가 성공하기 위한 조건

2. 콘텐츠

1) 3D 콘텐츠의 가능성

국내외 방송, 영화 등의 분야에서 입체영상의 현황을 살펴보았을 때 3D 입체영상이 차세대 영상산업을 주도할 것은 분명하다. 이러한 3D 콘텐츠의 가능성에 대해서 대부분의 전문가들도 긍정적인 인식을 갖고 있었다. 즉 3D 콘텐

츠가 향후 핵심적인 콘텐츠 산업으로 자리잡을 것에 대해서는 대체적으로 동의하고 있었다.

국내 방송사에서 3D 제작 업무를 맡고 있는 A씨는 '향후 10년 이내에 가장 핵심적인 콘텐츠 산업이 될 것'이라고 전망했으며 국내 3D 업체의 B씨도 '분명히 2D에 비해 3D 콘텐츠가 수익성이 더 크기 때문에 성장가능성이 크다고 밝혔다. 또한 '제작을 하는데 있어서도 20~30% 정도 플러스 비용만 있으면 만들 수 있고 투자 대비 효과 면에서도 이미 검증 됐다는 견해를 제시하면서 3D 영상 콘텐츠의 제작뿐만 아니라 관련 산업이 함께 성장할 것으로 예측했다.

2) 콘텐츠의 양적 증가의 필요성

하지만 이러한 긍정적인 가능성에도 불구하고 가장 핵심이 되는 콘텐츠의 양적 수준은 제자리에 머물고 있다. 국내 현황에서도 살펴보았듯이 현재 국내에서는 입체영상을 볼 수 있는 디바이스의 개발이 활발히 이루어질 뿐만 아니라 방송국의 채널의 수도 늘어나고 있는 추세다. 하지만 이렇게 입체영상을 즐길 수 있는 창구가 늘어나고 있는 것과는 달리 콘텐츠의 양은 이러한 증가를 따라가지 못하고 있다. 전문가 인터뷰를 통해서도 3D 업계의 종사자들은 하나 같이 이러한 콘텐츠의 양이 증가해야 한다고 입을 모으고 있다. 전문가들은 공통적으로 디바이스, 디스플레이 개발에 대한 지원이 필요하기도 하지만 양질의 콘텐츠를 제작할 수 있는 지원이 우선적으로 필요하다고 이야기 했다. 또한 많은 업체들이 먼저 양질의 콘텐츠가 생산되어야만 막힌 흐름이 해소될 수 있을 것으로 기대하고 있었다.

국내 유명 가전업체의 C씨는 전문가 인터뷰에서 '3D TV를 구매한 사람들을 조사해보면 500명이면 500명 모두가 다 콘텐츠가 없다는 불만 제기할 정도로 현재 콘텐츠의 양에 대한 문제가 크다'고 밝혔다. 이러한 콘텐츠 부족의 문제를 해결하기 위해 '국내의 방송사들이나 인터넷 업체들이 먼저 양질의 콘텐츠를 제작한다면 이에 맞춰서 이러한 대기업 가전업체들도 이러한 제작에 지원할 계획이 있다고 밝혔다.

또한 3D 입체영상 제작업체의 D씨는 '먹잇감이 되는 콘텐츠가 시장에 많이

나온다면 이것 때문에 나눠먹고 덤벼들고 할 텐데 좋은 콘텐츠가 많이 나와 있지 기 때문에 아직까지 시장이 활성화 되지 않고 있다'라면서 콘텐츠의 양적 증가가 절실하다고 밝혔다.

3) 프론티어 콘텐츠의 필요성

'아이폰'이 국내에 들어오면서 스마트폰 사용자가 1년 만에 700만이 넘어선 것처럼 3D 산업이 활성화 되려면 콘텐츠의 양적증가 뿐만 아니라 소비자들이나 시장에 큰 영향을 줄 수 있을 만한, '아이폰'과 같이 영향력 있는 프론티어 콘텐츠가 필요하다고 전문가들은 지적한다. 광고회사의 I씨는 '인프라 구축, 장비 문제 모두가 다 맞물려 있는 현 시점에서 특히 영화 쪽에서 프론티어가 될 만한 한국 콘텐츠가 나와야만 한다'고 주장하고 있으며 같은 회사의 K씨래씨도 '우리나라에서는 하나가 대단한 성공을 거둬야 모두가 관심을 갖고 그로 인해 방송통신위원회도 관심을 보일 것' 이라고 이야기 하면서 '프론티어 역할을 할 수 있는 콘텐츠를 만들어서 방송통신위원회가 다가오게 하는 역발상이 필요하다'고 주장했다. 또한 방송사의 E씨도 '3D 콘텐츠 수요를 활성화시키려면 먼저 콘텐츠들이 쏟아져 나와 콘텐츠시장과 같은 기반조성이 되어야 하는데 활성화 되어 이러한 기반조성이 이뤄지기에는 아직 전반적인 시스템들이나 기본적인 비용 책정 등이 갖춰지지 않고 있다'고 하면서 이러한 상황을 해결하기 위해서는 획기적인 콘텐츠가 나오지 않으면 어렵다는 입장을 밝혔다

R사의 K씨도 '제2의 아바타가 나오지 않아 뚜렷한 수익모델이 정해지지 않았다고 하면서 아바타가 6개월 동안 할 수 있는 일들은 여기까지라고 생각한다고 밝혔다. 또한 그는 '3D에 대한 굉장히 큰 관심과 이해를 소비자들에게 전달하고 시장도 펼쳐놨지만 이것들이 성장하려면 아바타와 같은 프론티어 역할을 할 수 있는 콘텐츠가 등장해야만 한다'며 프론티어 콘텐츠의 등장을 촉구했다.

4) 3D 콘텐츠를 접할 수 있는 기회 확대

3D 시장이 활성화되기 위해서는 이러한 입체영상을 볼 수 있는 다양한 창

구가 개발되어야 한다. 하지만 현황에서도 살펴봤듯이 현재 입체영상을 접할 수 있는 창구는 TV와 영화에 한정되고 있다. 따라서 이러한 입체영상을 즐길 수 있는 창구들이 늘어나야 3D 콘텐츠 산업의 전반적인 활성화가 일어나게 될 것이라고 전문가들은 입을 모으고 있다.

국내 입체영상 제작업체 M사의 C씨는 ‘아직까지 플랫폼에 콘텐츠 보급이 낮기 때문에 접하지 못하고 있는 것이고 접할 수 있도록 다양한 통로를 만들어 주는 것이 필요하다’고 이야기 하면서 ‘아바타도 1000만 이상이 봤다고 하지만 결국 그것도 하나의 트렌드였다. 남들이 봤으니까 나도 봐야 된다는 소비자들의 심리였던 것이다. 그런 소비자들의 3D에 대한 경험들이 축적이 되어야지만 제 2의 아바타가 계속 나올 것이라고 생각된다. 그리고 그런 경험 축적을 위해서는 영화 이외에도 즐길 수 있는 통로를 만들어야 되는데 아직까지는 턱없이 부족하다. 3D 입체영상을 쉽게 접할 수 있는 웹사이트도 많이 생겨야 하고, 네이버나 다음 같은 포털 사이트를 들어가도 3D 볼 수 있게끔 하는 환경이 만들어져야 하는데 그런 측면에서 투자하는 회사는 많지 않다’고 콘텐츠를 접할 수 있는 통로의 확대의 필요성을 주장했다.

또한 3D 콘텐츠에 대한 수용 저항 요인은 일단 많이 접하지 못하는데서 오는 문제라는 것을 이야기 하면서 그 이유를 수용자들이 3D 콘텐츠를 지금까지 극장이나 특정 행사에서만 접했기 때문이라고 밝혔다. 하지만 이러한 문제는 다양한 통로를 만들어 많은 사람들이 접하게 만든다면 자연스럽게 해결될 것이라는 전망을 내놓았다.

5) 3D 콘텐츠 제작비용

비용적인 적인 측면에서 3D영화 제작은 기존의 2D 영화의 제작보다 제작비가 3배 이상 더 들어갈 정도로 급격한 제작비 상승을 유발한다. 이러한 제작비용을 제작사 자체적으로 부담하기에는 비용이 너무 클 뿐만 아니라 어느 정도 수익이 보장된 2D를 버리고 3D에 매진하기도 어려운 상황이다.

방송국에서 일하는 S씨도 ‘방송사에서 실질적으로 3D 제작 전반에 대해 관심이 있지만 제일 핵심적인 것이 제작비다. 기술력도 문제지만 그래도 지금의 시스템에서 문제는 제작비다. 게다가 비용 대비 효용성이 나오지 않아 광고시

장과도 맞지 않는다'라고 제작비의 상승으로 인한 문제를 지적했다.

3D 제작 전문 업체인 R사의 K씨도 '아직까지 자체 제작해서 수익화 하는 것은 어렵다'며 제작사가 입체영상 제작비용을 부담하는 데에 있어서의 어려움을 밝혔다.

반면에 방송국의 J씨는 '장비랑 편집 비용이 크지만 최소 시스템만 구축되어 있으면 큰 제작비를 들이지 않아도 일단 어느 정도의 비용이라도 주어진다면 괜찮은 작품을 할 수 있다'고 역시 높아진 제작비용에 따른 제작의 어려운 점을 호소함과 동시에 해결책을 제시했다. 그는 3D 콘텐츠 제작비를 가전사를 통해 지원을 받거나 소규모로 제작을 하면 제작비의 문제가 그렇게 크지는 않을 것이라고 이야기 하면서 방송국의 개그 프로그램의 예를 들었다. 이 방송국에서는 200만원으로 이 한 시간짜리의 프로그램을 3D로 찍었다고 이야기 하면서 큰 비용을 들이지 않고서도 제작을 할 수 있는 부분이 분명히 있다고 이야기 했다. 덧붙여 '이러한 최저 제작비 가격으로 만든 프로그램이 영화관에 상영할 정도는 아니지만 이러한 단점을 어느 정도 보완할 수 있는 전문가들이 방송국 내에 있기 때문에 적은 비용으로도 괜찮은 3D 콘텐츠를 만들 수 있는 것'이라고 밝혔다.

또한 M사의 C씨도 '분명히 2D에 비해 3D 콘텐츠가 더 수익성이 있는 것은 사실이다. 제작을 하는데 있어서도 20~30% 정도 추가 비용만 있으면 만들 수 있고 투자 대비 효과 면에서 이미 검증이 끝난 상태이기 때문에 할리우드에서도 계속 적으로 3D영화에 집중하고 있는 상태다'라고 밝히면서 3D 콘텐츠 제작비용이 많이 들어가도 지속적인 투자와 제작이 이루어져야 한다고 이야기 했다.

6) 3D 입체영상의 장르의 다양성

2010년 개봉한 3D 입체영화들의 장르를 살펴보면 흥행한 작품의 대부분은 액션, 환타지, 애니메이션처럼 역동적인 장면들이 많이 삽입된 영화들이었다. 반면에 실패한 작품들의 장르를 살펴보면 멜로처럼 정적인 장면들이 많았던 영화들이었다. 즉 3D 입체영상을 제작할 때 입체효과를 극대화 할 수 있는 장르의 선택이 무엇보다도 중요하다는 것을 여실히 보여주는 결과라고 할 수 있

다. 이러한 장르 선택의 중요성은 전문가 인터뷰에서도 그대로 드러났다.

방송국에 종사하는 K씨는 3D 영상을 제작할 때 효과적인 영상을 고려해야 하며 가장 흥미롭고 가장 3D 적이고 가장 전달 방법에 맞는 것을 연구해야 한다고 주장했다. 또 다른 방송국의 J씨도 '실질적으로 3D로 볼만한 가치가 있는 것들이 나가는 것이 맞다'고 하면서 수용자들이 '3D 콘텐츠가 좋으니깐 구입하는 형식이 되어야 하는데 지금까지 보여줬던 콘텐츠는 축구 경기와 같은 것으로 수용자들이 입체감을 별로 느낄 수 없었다. 물론 애니메이션 같은 것은 3D로 된 것이 활성화 되어 있지만 3D에 적합한 콘텐츠 제작에 많은 노력을 하지 않으면 안 된다. 정말 리얼하게 보여줄 수 있는 3D 콘텐츠들이 따로 있기 때문이다'라고 특정 콘텐츠에 최적화된 입체영상의 필요성을 피력하면서 스포츠 보다는 리얼하고 직감 있게 표현할 수 있는 음악 프로그램 같은 장르가 인기 있을 것이라고 예상했다. 또한 C사의 I씨도 3D로 만들면 효과가 있을 장르로 스포츠, 영화, 음악프로, 콘서트와 같은 것들을 뽑았다.

이와는 다르게 K교수는 현재 'MIT에서 하는 물리학 강의가 학생들에게 실재감을 제공한다는 것을 예로 들면서 수능 방송과 같은 교육 콘텐츠를 3D로 제작해 이것을 보는 학생들이 강의를 직접 듣고 있다는 느낌을 받게 하면 훨씬 효과적일 것이라고 제안했다. 덧붙여 '원격교육의 가장 큰 단점이 실제 강의를 받고 있다는 느낌을 못 받기 때문이라고 지적하면서 그것을 느끼게끔 해주면 EBS 콘텐츠는 굉장히 성공할 것이라고 본다'며 교육 콘텐츠의 입체 영상화에 대해 긍정적인 전망을 내놓았다.

또한 H교수는 3D 콘텐츠는 선택적 프로그램이 될 것이라는 전망을 내놓으면서 흔히 얘기하는 성인 콘텐츠, 스포츠의 특정 장르, 그리고 드라마 중에서도 자극성이 가미되거나 하는 몇 개의 특수한 장르와 같은 것들이 3D와 맞물렸을 때 발전할 가능성이 높다고 밝혔다. 스포츠와 같은 장르는 한 중심축을 놓고 카메라 몇 대만 설치하면 되므로 일반 드라마를 입체영상으로 제작하는 것보다는 어렵지 않기 때문에 발전 가능성이 크다고 이야기 했다. 또한 성인 콘텐츠는 시청자들이 짧은 시간 동안 보는 것이고 이로 인해 눈에 오는 피로감도 일반 콘텐츠 보다 덜할 것이라고 보기 때문에 적합한 장르라고 보았다. 또한 성인 콘텐츠는 가전사, 제작사, 소비자 입장에서 서로가 윈윈할 수 있는 콘텐츠 장르라고 이야기 하면서 수도권의 숙박업소들만 다 바뀌도 가전사

입장에서는 충분한 수익을 올릴 수 있으며 제작 업체나 방송업체에서도 콘텐츠를 일단 만들어 큰 인기를 끌게 되면 가전사 못지않은 수입을 올릴 수 있다는 판단 하에 3D 콘텐츠의 가능성을 높게 봤다. 덧붙여 이러한 장밋빛 전망으로 인해 여러 업체들이 이 분야로 뛰어들 준비를 하고 있다고 밝히면서 성인 콘텐츠의 가능성을 이야기 했다.

7) 3D 콘텐츠 수요를 저해하는 요소

3D 입체영상 콘텐츠가 부족한 상황에서 그나마 즐길 수 있는 3D 콘텐츠에 대한 수요를 저해하는 요소는 휴먼팩터와 같은 3D 입체영상이 수용자에게 미치는 영향에 대한 문제, 그리고 볼 수 있는 콘텐츠의 양과 창구의 수에 대한 문제로 요약된다. 전문가들도 이와 같은 문제점들을 지적했다.

방송국에서 일하는 J씨는 수요를 저해하는 요소로 휴먼팩터에 대한 문제를 꼽으면서 이에 대한 고려가 제대로 되지 않고 있다고 밝혔다. 3D 입체영상을 TV로 시청하려면 계속적으로 편안하게 시청할 수 있는 방식이 무엇이냐를 파악해야 하는 것이 급선무인데 대부분의 작품들이 무조건 튀어나오게만 하는 방식을 취해 관객들이 시청하는데 어지럼증을 유발한다고 밝혔다. 따라서 나오는 방식이 아닌 들어가는 방식으로 제작해 심도 있는 영상을 만들어 휴먼팩터로 발생시키는 요소를 줄여야 소비자들이 더 많이 찾을 것이라고 이야기 했다.

또한 국내 대형 가전사의 L씨도 국내의 가전사들이 3D TV에 이용자 보호에 대한 안내 매뉴얼을 만들어서 배포하고는 있다고 밝히면서 이러한 시청자 보호 장치들이 단독으로 가전사에 의해 만들어지는 것이 아니라 의료기관이과 같은 여러 관련 기관이 컨소시엄을 구성해 수많은 샘플과 실험을 거쳐 제작되어야 함을 강조했다. 따라서 이러한 방식으로 소비자를 보호할 수 있는 장치를 마련해야 소비자들도 안심하고 3D TV를 거부감 없이 즐기게 될 것이라고 이야기 했다.

3. 인프라(플랫폼/디바이스)

현대 사회에서 특정 산업이 활성화되어 선순환적인 생태계를 형성하기 위해서는 그 산업이 성장할 수 있는 사회적 기반시설 즉, 제작·유통·소비가 유기적으로 이루어지는 풍부한 물적 토대(인프라)가 구축되어 있어야 한다. 3D 산업 또한 마찬가지로 건전한 생태계를 형성하기 위해서는 양질의 3D 콘텐츠 제작과 함께 원활한 소비를 가능하도록 하는 유통채널(플랫폼)과 영상구현매체(디바이스) 등의 인프라가 구축되어야 한다.

그러나 3D 산업은 영화 ‘아바타’의 상영을 기점으로 이제 막 태동기에 접어든 신흥 산업이다. 따라서 3D 산업이 활성화되기 위한 충분한 사회적 인프라가 갖춰져 있지 못한 실정이다. 이는 앞서 현황분석에서도 잘 나타나고 있는데 가장 대표적인 예로 TV시장에 대해 살펴보면 3DTV의 출시로 인해 점차 상용화되고 있지만, 3D 영상 구현에 있어서 미흡한 기술적 문제와 함께 높은 가격대로 인해 아직 TV시장에서 주력 제품이라고는 할 수 없다. 그 외 노트북, 모바일 등 다른 디바이스 단에서도 시장선점을 위해 전략적으로 출시한 몇몇 제품들을 제외하고는 아직까지 상용화하기 위한 테스트 단계에 머무르고 있다.

3D 영상 구현이 가능한 디바이스의 부족은 자연스럽게 3D 콘텐츠의 제작 여건을 악화시키고, 양질의 콘텐츠 부족은 또다시 3D 콘텐츠의 유통과 소비를 정체시키게 된다. 결국 3D 산업을 활성화시키기 위한 인프라가 절대적으로 부족한 상황에서는 선순환적인 생태계가 아닌 악순환적 생태계가 형성될 수밖에 없다. 이러한 인프라의 부재 문제는 심층인터뷰에 응한 현장전문가들이 이구동성으로 지적하고 있는 문제이기도 하다.

3D 산업 활성화에 필수적인 인프라 중 콘텐츠 제작은 3D 콘텐츠 자체가 지니는 내적 요인으로써 3D 콘텐츠에 대한 분석에 포함시키는 대신 본 절에서는 3D 산업 활성화를 위한 인프라로써 외적 요인에 해당하는 플랫폼과 디바이스를 중심으로 분석하고자 한다.

1) 3D 콘텐츠 유통채널(플랫폼) 부족

3D 콘텐츠 제작/유통 사업자들을 대상으로 한 심층인터뷰 결과, 한결같이 3D 콘텐츠의 유통채널이 부족하다는 점을 들고 있다. 2차 자료들을 토대로 한 내용분석에 따르면, 현재 3D 콘텐츠의 유통은 주로 영화 시장을 중심으로 활발하게 이뤄지고 있다.

이는 전문가 심층인터뷰에서도 확인된 사항으로 K 방송사의 A씨에 따르면 *‘3D 산업을 활발하게 하려면 방송에서 하면 좋은데 그게 안 되니까 3D 활성화* *화를 한다면, 핵심은 영화 쪽이다. 영화 쪽에서 활성화 되어야 3D광고도 더불어* *어서 같이 활성화되는 것이고 그것이 TV방송으로 넘어오는 것’*이라는 견해를 밝혔다.

결국 3D가 활성화되기 위해서는 소비주체들인 이용자들이 보다 손쉽게 콘텐츠에 대한 접근이 가능해야 한다는 점에서 전문가 A씨가 이러한 견해를 밝힌 이유를 유추할 수 있다. 즉, 3D 방송이 활성화되기 위해서는 영상구현이 가능한 디바이스(3DTV)를 갖추어야하는데, 높은 가격장벽은 이용자들의 접근 용이성을 애초에 차단하고 있다. 현저히 낮은 3DTV 보급 수준만으로는 3D 방송을 활성화시키기에는 한계가 존재하는 반면, 영화 시장에 있어서는 3D 콘텐츠에 대한 이용자의 접근이 용이하다. 물론 일반 2D 영화에 비해 상대적으로 높은 가격대를 형성하고 있지만, 별다른 디바이스를 구비하지 않고서도 3D 콘텐츠를 즐길 수 있다는 점에서 편의성과 접근성이 높다는 장점이 있다.

물론 영화 ‘아바타’의 흥행 이후 국내에도 급속도로 3D 상영관 수가 증가하고 있지만, 3D 콘텐츠를 활성화시키기 위한 유통채널로써 기능하기에는 여전히 부족한 수준이다. 또한 하나의 산업으로써 영화 시장에서 3D 콘텐츠가 활성화되기 위해서는 안정적인 수익을 뒷받침하는 명확한 비즈니스 모델을 제시할 수 있어야 한다. 그러나 아직까지는 수익증대를 위한 비즈니스 모델이 부재한 실정이다.

이에 대해 3D 장비 전문생산업체인 R사의 A씨는 *‘현재로써 3D 콘텐츠는* *비용 대비, 투자 대비 수익이 다 맞지 않는다. 제2의 아바타가 나오지 않는 한* *특정 비즈니스 모델 없이 아바타가 6개월 동안 할 수 있는 일들은 현재 3D* *영화시장수준까지인 것 같다. 3D 시장이 성장을 하려면 무언가 프론티어가 될*

만한 게 있어야 한다. 그러나 제작 측면에서 긴 세팅 시간, 두 배의 제작비, 부족한 장비문제 외에도 소비자의 반응, 수익성에 대한 정확한 데이터도 없는 불확실한 미래로 인해 투자자 측에서도 부정적이다. 3D 콘텐츠 시장에서 한국 영화는 지금 정체되어 있다라는 입장을 보였다.

2차 자료 내용분석 결과 영화 ‘아바타’의 흥행에 힘입어 국내에서도 3D 영화 제작 움직임이 나타났고, 실제로도 기획단계를 거쳐서 제작 초읽기에 들어간 작품들이 몇몇 존재했다. 그러나 기존 영화제작 대비 2.5배에 달하는 제작비를 충당하기 위한 재원 마련이 여의치 않게 되자 제작이 미뤄지고 있는 부분도 발견할 수 있었다.

3D 콘텐츠의 방송서비스와 관련해서 위성방송 사업자인 Skylife는 이미 3D 시험방송을 실시하고 있으며, 지상파에서도 KBS를 중심으로 3D 방송서비스 준비하고 있다. 그러나 앞서 지적하였듯이 아직 디바이스가 충분히 보급되지 않은 상황에서 방송플랫폼 사업자들이 앞장서서 3D 방송서비스에 나서지 못하고 있는 실정이다. 심층인터뷰에 응한 몇몇 전문가들 또한 3D 방송의 미래를 예측하는 데 조심스러운 입장을 표명하였다.

광고기획사 C사에서 근무하는 A씨는 3D 관련 산업의 미래를 예측하면서 ‘문광부의 자료에 따르면 영화 광고뿐만 아니라 테마파크 이런데 들어가는 3D 관련 산업 다 합쳐서 2010년도에 약 3억 달러 정도이지만, 2015년에는 약 122배가 성장할 것이라고 전망은 낙관적으로 보고 있다. 얼마 전에 박경택 감독 같은 경우는 극장이 돌기 전에 칸느 영화제 가서 상영도 하고 마켓에서 판다고도 하고 ‘현의 노래’ 이런 콘텐츠도 준비 중인 것으로 안다. 여기 또 보면 국내에도 ‘제7광구’나 ‘아름다운 우리’ 등 3D가 3~5편정도 제작 중이고 내년에는 10편정도 되지 않을까 싶다. 그리고 3D 스크린 수도 정확하게 뽑아봐야 하는데 CGV나 메가박스 같은 경우도 늘린다고 한다. 어쨌든 앞으로 3DTV가 삼성에서만 월 만대, 적게 팔릴 때는 6000대 정도 풀린다고 하니까 LG랑 같이 하면 2만대 안 되게 팔리는 걸로 집계는 되고 있다. 결국 콘텐츠가 많아지면 소비자들이 3D TV를 더 살 수도 있을 것 같다. 또 3D 블루레이도 출시를 할 건데 이런 것들 통해서도 3D에 대한 소비나, 3D 시장이 늘어날 것으로는 보인다.’는 견해를 밝혀 주었다.

또한 3D 방송과 관련해서 ‘방송 같은 경우는 지금 2010년부터 실험방송 중

으로 66번에서 지상파 3사가 시간 배정해서 하고 있는데 이후에 성공여부에 따라서 좀 더 적극적으로 하긴 할 것 같은데 쉽게 가능할 것 같지는 않다. 왜냐하면 현재 상황에서는 방송국에서 3D를 만들고 송출하는 걸 다 해야 되기 때문이다. 스카이라이프 같은 경우도 올해 1월 1일부터 스카이3D를 시작했는데 지금 콘텐츠가 너무 없어서 광화문에서 스노보드 대회했던 거랑 자기들이 좀 확보 해놓은 걸로 방송하고 있는 것으로 안다. IPTV 같은 경우도 3D 전용 채널 문의가 많이 들어온다고 하던데 만약 IPTV까지 3D 방송을 한다면 반응이 폭발적일 것이다.라는 의견을 제시하였다.

한편, 방송사 K사의 A씨는 '일단 기술 발전과 콘텐츠 제작을 통해 지상파 방송사에서 3D 방송을 할 수 있도록 해야 하고, 디스플레이 분야의 발전까지 이렇게 4가지 분야가 균형 있게 발전될 수 있어야 한다.라는 의견을 제시하며, 기술, 콘텐츠, 플랫폼(방송사), 디바이스의 균형적인 발전을 통해 3D 산업을 활성화 시켜야 한다는 의견을 제시해 주었다.

3D 장비 전문생산업체인 R사의 A씨는 3D 방송에 대해 '공영성이 있는 방송은 목적이 좀 다르다. 그런데 3D는 시각적인 쾌감이라든지 유해적인 측면이 강하다. 따라서 방송 중 어떤 장르에 국한해서 3D를 접목해야 할 것이다.라는 의견을 통해 모든 방송콘텐츠의 3D화가 아닌 선택적 장르에 국한해서 3D 콘텐츠가 나올 것임을 예상했다. 또한 '(3D콘텐츠가)기존의 질서에 아주 큰 영향을 미칠 것 같지는 않다. 하지만 영화 쪽에서는 3D가 기존의 구조를 무너뜨리는 상황이 되어가고 있다. 3D가 힘을 발휘하기 시작한다면 영화 시장은 바뀌었지만 방송은 좀 힘들다고 본다. 비관적으로 봐서 3D 방송이 다 3D화 되지는 않을 것이다.채널로 존재를 해서 3D 영화의 대안적인 요소로 자리하거나, 주말의 명화를 아쉬워했던 수용자 니즈에 따라서 OCN 같은 게 생겼듯이 3D도 사용자 니즈로 봤을 때는 한 채널 안에서 그렇게 되지 않을까 생각한다. 그리고 나름의 편성의 앞뒤에 맞게 광고도 어떤 부분은 2D, 어떤 부분은 3D로 이루어질 것이다. 또 각각의 지상파 방송의 하위 라인업으로 나올 수도 있을 것이고, 혹은 이 지상파 방송사들이 하나의 대표자를 선출해서 하나의 채널을 만들어 내든지 그런 형태로 나오지 않을까 생각한다.라는 다소 부정적인 의견도 제시해 주었다.

마지막으로 가전업체 L사의 A씨는 3D 디바이스를 생산하는 입장에서 '지금

3DTV를 산 사람들은 콘텐츠가 없어서 많은 불만을 표현하고 있다. 하지만 (판매된) 3DTV 30만대, 50만대를 보고 콘텐츠를 만들 수도 없다. 그렇기 때문에 수익을 위한 게 아니라 국민들을 위한 측면에서 방송사들이 투자를 해야 한다. 결국 우리(디바이스 생산업체) 입장에서는 방송국에서 움직여줘야 3D산업의 활성화는 일어난다고 본다. 라는 의견을 통해 디바이스 생산업체가 3D시장 활성화를 주도하는 데에는 한계가 있음을 피력하며, 방송국과 같은 플랫폼 사업자들이 3D 콘텐츠 제작을 유도하는 등 3D 시장을 이끌어 나가야 한다는 의견을 제시해 주었다.

2) 디바이스의 확산 지연 및 다양성 부재

3D 디바이스의 확산과 다양화는 디스플레이 기술의 발달과 밀접한 연관이 있다. 3D 영상구현이 가능한 디스플레이 산업으로는 TV, 노트북, 모바일, 데스크탑 모니터, 옥외광고용 스크린 등이 있다. 이들 디스플레이 관련 산업들 중 현재 상용화되어 시중에서 구입 가능한 3D 디바이스는 TV와 노트북 정도이다. 물론 모바일 기기 또한 일부 3D 기능을 갖춘 디바이스가 출시되었지만, 아직 상용화 단계에 이르렀다고는 볼 수 없는 수준이다. 한편, 3D 게임이 향후 3D 콘텐츠 산업을 활성화 시킬 수 있는 가장 유망한 분야라는 측면에서 3D 모니터 시장이 성장할 것이라는 예측이 나오고 있다.

			2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
TFT-LCD	대형	모니터								
		노트북 PC								
		TV								
		기타								
	중소형	휴대폰								
PDP	대형	기타								
AMOLED	대형	모니터								
		노트북 PC								
		TV								
	중소형	휴대폰								
		기타								

[그림 V-1] 기존 디스플레이 시장에서 3D 디스플레이 적용시점

<출처> Displaybank, 한국수출입은행(2009) 재인용

광고기획사 C사의 A씨는 3D 디바이스 측면의 기술수준에 있어서 '3DTV를 보는 패널과 같은 디스플레이의 경우 삼성이나 LG 등 우리나라의 업체 기술 수준이 우수하다. 그리고 2D를 3D로 컨버팅하는 기술도 우리나라가 우수하다. 그래서 드림웍스 등에서 한국과 조인해서 하려고 한다. 스테레오픽처스 같은 경우가 그 예이다. 하지만 이제 3D 장비 쪽으로 가면 촬영 장비는 아주 열악하다.'며 디바이스 측면에서 결코 우리나라 수준이 떨어지는 게 아니며 오히려 3D 디바이스 시장을 선도하고 있다고 보고 있다. 다만 문제는 3D 콘텐츠 제작에 필요한 장비 등이 매우 열악하다고 지적하였다.

이미 3D TV가 시중에서 판매되고 있지만, 디바이스가 널리 보급되는 확산 수준은 여타 기관의 전망치에 비해 실질적으로는 미미한 수준임을 밝힌 전문가도 있었다. 가전업체 L사의 A씨는 'LG는 이제 막 글로벌 사업을 시작을 했기 때문에 경쟁업체들에 비해 3DTV 판매수량은 아직 적은 편이다. 올해 글로벌로 보면 대략 400만대 정도지만, 국내 시장은 너무 작아 LED TV전체가 30~40만대 정도 판매되었는데, 3DTV는 약 20%인 15만대 정도가 판매된 것으로 파악하고 있다.'라는 의견을 제시하며 3D시장이 활성화되기에는 국내 시장 규모가 작은 것을 우려했다. 이러한 의견과 함께 현재 디바이스의 확산이 지연되고 있는 이유가 3DTV를 통해 즐길 수 있는 콘텐츠가 부족한 점을 들며, '자체 소비자 만족도 조사 결과 대체적으로 3D 영상구현에는 만족하지만, 500명이면 500, 600명이면 600명 모두 3DTV로 즐길만한 콘텐츠가 부족하다.'라며 제대로 즐길 수 있는 콘텐츠가 나오지 않는 이상 3D 시장은 어느 정도 정체될 것이라고 보았다.

이에 대해 광고기획사 C사의 B씨는 3D 콘텐츠를 다양한 경로를 통해 즐길 수 있는 통로가 부족하다는 점을 들면서 '휴대폰은 콘텐츠가 메인이지 아니기 때문에 아직 3D 콘텐츠에 대해 크게 생각을 하고 있진 않는데 향후에는 발전을 하지 않을까 본다. 오히려 휴대폰에서 (3D 콘텐츠의)과급력이 클 수 있다. 20~30대가 스마트폰을 다 하니까 아이패드나 갤럭시탭이나 이런 디바이스에서도 3D가 구현이 된다고 하면 향후 교육 쪽에서도 3D콘텐츠 제작이 가능하지 않을까 생각된다.'라는 의견을 제시해 주었다.

3) 기술표준 문제

2차 자료를 토대로 한 3D 산업 현황분석 결과 현재 가장 시급한 이슈로 떠오르는 문제가 바로 기술표준화 문제이다.

현재 명확한 기술표준이 없음으로 인해 몇몇 관련 업체들은 각각 자체적인 기술표준을 채택하고 있는데, 콘텐츠 제작업체인 M사의 A씨는 이에 대해 ‘표준화 작업은 특정 단체에서 하고 있는 것으로 알고 있다. 마스터이미지에서 주력으로 콘텐츠를 제작할 때는 현재로서는 기본적으로 저희가 콘텐츠를 공급하고 있는 IPTV라든지 웹사이트, 모바일에 맞추어서 검증을 한다. 예를 들면, 전문 인력이 봤을 때 눈의 피로감이 없는지, 부담감이 없는지를 확인하고 어느 정도 한정된 시간 동안 편안하게 볼 수 있도록 제작한다. 이 경우 거의 자체표준을 갖고 작업을 하게 된다.’라는 의견을 제시하며 자체표준을 통해 3D 관련 제품을 제작하고 있음을 시사하였다. 또한, K사의 기술연구담당 B씨는 K사가 자체적인 기술연구를 통해 3D 카메라를 개발하였으며, 현재 성능향상을 위한 연구를 지속적으로 수행하고 있음을 밝히는 한편, 기술표준 문제와 관련하여 ‘먼저 콘텐츠 제작에 있어서, 지상파 방송에서 (3D콘텐츠 제작을)수용하는 것이라면 대역폭의 문제와 표준화 문제가 해결되어야 한다.’라며 방송사 입장에서 분명 표준화 문제의 해결이 시급함을 언급하였다. 또한 같은 방송사의 A씨는 기술표준과 관련하여 정부의 입장에 대한 물음을 제기하며 ‘방송위쪽에 문의를 해보고 싶은 것이 지금 송출방식에 대해 어떤 계획을 가지고 있는지에 대한 것이다. 현재 G20회의 방송을 표준방식으로 하면 기존의 방송은 다 못 본다는 문제가 생긴다. 볼 수 있는 방식이 어떻게 되어 있는가에 대한 표준화가 시급함에도 아직 기술 표준안도 마련되어 있지 않다.’라는 의견을 제시하였다. 그는 또한 ‘3D의 국제 표준에 대해서도 생각은 3D 산업 어디에서나 다 하고 있다고 보인다. 근데 우리나라 내에서 송출 방식도 확정이 안 되어 있는 상태라는 것이 안타깝다. 어느 나라나 가안들은 다 만들어 놓고 있다. 자체적 표준화에 대한 작업은 KBS 내에서도 많이 가지고 있다.’며 국제표준 제정 움직임에 있어서도 우리나라는 아직 뒤쳐져 있음을 지적하였다.

가전업체 L사의 A씨는 ‘우리 입장에서 본다면 일단 표준이 되어야 한다. 예를 들어, 우리가 지금 TV를 팔고 있지만 아무리 투자하고 실력을 길러도 표준

이 다른 방식으로 바뀌면 TV를 다 바꿔야 한다. 그거에 대해서 방송국들이 아무 생각이 없는 상황에서 아무리 인력 지원, 투자가 이루어져도 소용이 없다.’라는 의견을 제시하며 디바이스 활성화를 위해서라도 빠른 시일 내에 기술표준이 마련되어야 함을 주장하였다. 또한, 콘텐츠 제작 업체의 자체적인 기술표준에 대해서는 ‘제작업체들이 자꾸 자체 표준을 만들지 말고 글로벌 표준에 맞추어서 해야 한다. 결국에는 글로벌 표준에 맞출 수밖에 없기 때문이다. 콘텐츠는 돌고 돌기 때문에 표준은 맞춰져야 한다.’는 의견을 통해 자체표준보다는 글로벌 표준에 맞게끔 콘텐츠 제작이 이루어져야 한다는 견해를 밝혔다.

3D 장비 전문제작 업체 R사의 A씨는 표준화의 필요성에 대한 사업자간의 공통적인 인식에 대해 ‘아직 저변확대가 되지 않아서 필요성을 못 느끼고 있다. 일단은 지금 편광/셔터도 표준화가 안 되어 있는 상황이다. 이와 관련된 업체 간의 컨소시엄도 전혀 없는 걸로 알고 있다. 일단 3D 산업이 커져서 이익이 있어야 하는데 지금 아무런 결과물이 없으니까 컨소시엄을 안 한다. 공공의 밥그릇이 있어야 하는데 없다. 지금은 아직 파이도 커지지 않은 상태에서 우리끼리 힘을 왜 모으냐는 생각인 것이다.’라는 의견을 제시하였다.

3D 콘텐츠 제작 및 촬영 기법, 디바이스 등에서 각기 서로 다른 기술을 채택하고 있음으로 인해서 하나의 콘텐츠가 특정 디바이스 외 다른 디바이스를 통해서도 3D 영상이 제대로 구현되지 않는다는 문제점을 놓고 있는데, 인터뷰에 응한 대부분의 전문가들은 이를 해결하기 위해서 국가적 차원을 넘어서는 글로벌 기술표준안 제정이 필요하다는 점에 대체로 동의하고 있었다.

4. 정책

정책은 사회 기반시설 즉, 인프라와 함께 3D 산업 활성화에 영향을 미치는 중요한 외적 요인 중 하나이다. 한 국가의 정책기조가 어떠한 방향성을 지니느냐 혹은 어떠한 정책을 펼치느냐에 따라 특정 산업이 활성화되는 데 있어서 커다란 동력으로 작용하게 된다. 최근 디스플레이산업을 중심으로 3D가 하나의 패러다임으로 떠오름에 따라 세계 주요 국가들은 3D 활성화를 위한 정책을 마련하기 위해 노력하고 있다. 우리나라 또한 3D관련 산업을 활성화시키기

위해서 다양한 정책안을 내놓고 있다. 대표적인 정책안으로 2010년 4월 ‘제4차 국가고용전략회의’에서 발표된 ‘3D 산업 발전 종합대책’과 6월에 발표된 ‘3D 콘텐츠 산업 육성계획’ 등이 있다.

2010년 초 연이어 발표한 정책안을 비롯해서 정부의 3D 활성화 정책에 대한 전문가들의 평가를 종합해본 결과, 현 3D 관련 정책이 주로 기술개발에 주요 예산이 편중되어 있을 뿐 정작 콘텐츠 제작에 대한 예산지원은 여전히 부족하다고 지적하였다. 또한 3D 관련 정책이 현재 지식경제부와 문화관광체육부, 그리고 방송통신위원회 세 개의 부처를 통해서 이뤄지고 있는데, 3D 관련 정책을 통합해서 관리할 수 있는 통합부처의 필요성을 제기 하였다. 한편, 방송사업자들은 3DTV의 등장에 따른 주파수 할당 문제를 언급하면서 정부의 주파수 관련 정책에도 변화가 있어야 한다는 의견을 피력하였다.

1) 3D 기술개발 중심의 정책 편중

전문가들은 정부의 3D 산업 육성정책에 대해 평가하면서 현 정책이 너무 기술개발에 치우친 것이 아닌가라는 의견을 내놓았다. 물론 3D 산업 발전에 있어서 완성도 높은 3D 원천기술을 확보하는 것도 중요하지만, 그에 못지않게 3D 콘텐츠를 육성하기 위한 정책이 필요하다. 영화시장에서는 이미 3D가 주요 수익원으로 자리를 잡았으며, 3DTV가 시중에서 판매되고 있는 시점에서 3D 생태계가 보다 활성화되기 위해서는 콘텐츠 제작이 활발하게 이루어져야 한다. 이는 앞서 인프라 측면에서 3D 산업을 활성화시키기 위해서는 양질의 콘텐츠가 상당수 제작되어야 한다는 점과 일맥상통한다고 볼 수 있다.

결국 3D 콘텐츠 제작을 위한 정책이 있어야 하는데, 현 정부 정책은 기술적 측면에서 보다 완벽한 3D 영상 구현에 맞춰져 있다. 특히 우리나라는 콘텐츠 전문 제작업체들의 규모가 영세하기 때문에 별다른 제작비 지원이 없는 상황에서 선불리 3D 콘텐츠 제작에 뛰어들지 못하고 있다. 이는 비단 콘텐츠 전문 제작업체들 뿐만 아니라 공중파 방송사에서도 막대한 손해를 감수하고서라도 3D 콘텐츠 제작에 나서지 못하고 있는 실정이다.

이에 대해서 방송사 S사에서 촬영을 담당하는 A씨는 ‘(콘텐츠를) 3D로 제작하면 방송 한 회 제작비가 2~3배 늘어난다. 가전사와 방송사가 연계해야 다

발전할텐데 지금은 다 외면하고 있다. 이런 때에는 가장 의지할 수 있는 게 정부다. 그런데 정부 측에 도움을 요청하면 다들 기술적인 쪽으로만 지원하려고 한다. 정작 콘텐츠를 제작하는 시스템은 다 외면당하고 있는 실정이다.’라고 밝혔다. 또한, ‘실질적으로 3D 제작 전반에 대해 관심 있다. 하지만 제일 핵심적인 게 제작비다. 기술력도 문제지만 그래도 지금의 시스템에서 문제는 제작비다. 비용 대비 효용성이 나오질 않으니 광고시장과도 안 맞다. 그게 제작하는 데 있어서 가장 큰 걸림돌이다.’라고 밝혔는데, 방송사의 특성상 주 수익원이 방송콘텐츠에 붙는 광고에 의한 광고수입이다. 그러나 광고수입만으로는 3D 콘텐츠 제작에 한계가 존재하기 때문에 정부의 콘텐츠 제작 지원 정책의 필요성을 강조하였다.

뿐만 아니라, 3D 장비 전문 제작업체 R사의 A씨 또한 ‘(3D 콘텐츠 전문 제작업체들이) 3D 제작비를 수급하는 데 있어서 세 가지 정도의 길이 있다. 첫째는 지자체 체험관 사업으로 수익을 내는 구조이고, 두 번째는 방송사 외주, 세 번째는 광고 제작밖에 없다. (3D 콘텐츠를) 자체 제작해서 수익화 하는 건 아직 어렵다.’는 의견과 함께 정부 차원에서의 정책적 지원을 제기하였다. L사의 A씨 역시 플랫폼 사업자와의 제휴에 있어서 콘텐츠의 중요성을 언급하면서 ‘일단 방송국에 좋은 콘텐츠가 있어야 할 것 같다. (정부차원에서의) 콘텐츠 육성도 필요하다.’는 견해를 밝혔다.

정부정책에 대한 전문가들의 의견에서 언급된 것처럼, 3D 산업 활성화를 위해서는 보다 균형적인 정부지원 정책이 수립되어야 할 것이다. 3D 콘텐츠는 3D 기술과 함께 3D 산업의 생태계를 구성하는 또 다른 중심축 역할을 할 뿐만 아니라, 3D 콘텐츠 제작 경험을 통해 습득한 제작 노하우는 3D 콘텐츠 산업에 있어서 국가적인 경쟁력을 지니는 내재역량으로 작용하기 때문이다.

2) 주파수 재할당 문제

주파수 재할당 문제는 앞서 지적하였듯이 특히 방송서비스에 있어서 3D 송출과 깊이 관련된 문제이다.

주파수 정책에 가장 밀접하게 연관이 있는 방송사의 B씨는 주파수 설정 문제에 대해 ‘3D 콘텐츠 수용에 있어서는 시청자들이 어떻게 받아들일 것인가에

대한 문제가 제일 중요한데, 시청자와 가장 밀접한 관련이 있는 것이 디스플레이이다. 대구육상대회의 경우 3D 콘텐츠로 보여 졌을 때, 압축하지 않고 보여줬는데 화질도 뛰어나고 굉장했다. 3D 콘텐츠에서는 임장감이 중요한데 작은 TV의 경우 오히려 2D보다 못한 효과를 보일 수 있다. 그래서 적어도 4K 정도의 해상도가 되어야 하는 것이다. 디스플레이가 지금 이렇게 4K, 8K 정도로 가게 되면 과연 3D를 할 것인가, 아니면 훨씬 더 퀄리티가 좋은 2D로 갈 것인가 하는 문제도 발생한다. 여기서 문제는 현재 방송사에서 배정된 6메가 데이터 방송은 어렵다. 그렇다면 새로운 주파수 설정의 문제도 등장한다.라며 주파수 설정에 대한 문제를 제기하였다. 이에 대해 방송통신 정책전문가인 H 교수는 '정부의 주파수 정책에 있어서 장기적인 형태의 비전이 필요하다. 3D 자체를 진짜 영상산업의 돌파구로 본다면 현재 주파수 정책을 바꿔야 한다. 현재의 6메가로는 안 된다. 효과 자체는 보여줄 수 있지만 임장감 같은 것을 느끼게 하기에는 한계가 있기 때문이다. 3D를 (영상산업의) 핵심적인 돌파구로 보고 배팅을 할 것이냐를 정부가 결정할 문제인데, 그렇다면 주파수 할당도 바꾸고 그에 따른 지원도 적절하게 해야 한다. 그러면 대한민국은 3D의 *leading country*가 될 것이다.'라고 언급하면서 정부의 주파수 정책에 대한 장기적인 형태의 비전의 필요성을 제기하였다.

한편, 방송사 K사의 B씨는 주파수 정책에 대한 기술영역의 문제에 대해 '화면크기와 같이 기술발전에 대한 부분은 당연히 해결은 가능하다. 근데 일본은 10년 내에 4K가 가능하고, 20년 뒤에는 8K로 하겠다라는 로드맵이 짜여져 있다. 하지만 지금 우리는 안 되어 있는데 이러한 점에서 과연 정부가 (주파수 정책에 대한)방향이 서 있는가라는 의구심이 든다.'라는 의문을 제기하면서 정부 정책의 방향성에 대한 우려를 나타냈다.

이처럼 몇몇 전문가들에 의해 제기된 주파수 재할당 문제처럼 관련부처는 3D산업 활성화에 직간접적으로 영향을 미칠 수 있는 기존 정책들에 대한 재논의가 필요한 것으로 판단된다.

3) 통합부처 부재

통합부처의 필요성은 3D관련 분야에서 종사하는 대부분의 전문가들의 공통

적으로 지적하는 사항이다. 통합부처 부재에 관해 정책전문가 H 교수는 '과거 정통부 정도면 가전사, 지상파 다 불러서 주도할 수 있을텐데, 지금은 하드웨어는 지정부, 콘텐츠는 문광부 등으로 갈라져 있으니까 아무것도 안 된다. 다 같이 모여서 논의하는 장을 아무도 나서서 주도하지 않고 있다.'라는 의견을 통해 통합부처의 필요성을 제기하였다.

광고기획사 C사의 B씨는 '우리(개별사업자)가 나서기보다 방통위가 우리에게 다가오도록 만들어야 한다. 우리나라는 하나가 확 해야 모두가 관심을 가진다. 프론티어 역할을 할 수 있는 콘텐츠를 만들어서 방통위가 다가오게 하는 역발상도 필요하다.'는 견해를 밝혔다. 또한, 방송사 K사의 A씨는 '방통위도 그렇고 같은 생각을 가지고 함께 조율될 수 있는 장이 되면 좋은데 너무 다 제각각인 점이 없지 않아 있다. 사업자는 사업자대로 영화는 영화대로 방통위는 방통위대로인 느낌이다. 여기 따로 저기 따로 이러니까 통일돼서 뭔가 이끌어 갈 수 없으니까 전체 관장하는 곳이 있고 그 아래 구성이 갖추어진다면 좋을 것 같다.'고 밝혔다.

한편 같은 방송사의 B씨는 정책지원과 관련해서 '지금 규제는 방통위인데 가만히 보면 지정부가 상당히 많이 관여하고 있다. 그래서 지원이나 정책이 지금 하드웨어 쪽으로 갈 수 밖에 없다. 지정부에서 돈을 푸는데 콘텐츠보다는 하드웨어 쪽으로 가고 있다. 담당 기관 역할의 로드맵을 정할 필요도 있다.'는 의견을 제시하면서, '지금 갑자기 3D가 튀어나와서 혼란스럽다. 정부의 로드맵을 딱 구성해서 방통위 중심으로 완전한 로드맵을 제시해 놓고 그것에 필요한 기술적 요소들을 포함한 휴먼팩터도 포함해서 끌어가야 한다. 그런데 지금은 지정부의 영향력이 강하다. 그리고 전송방식도 여러 가지가 있고, 콘텐츠 자체를 제작 할 때도 여러 가지 방식이 있는데, 일정한 퀄리티를 유지하려면 표준을 정해놔야 한다. 그런데 그것조차도 좀 중구난방이다.'고 밝혔다.

가전업체 L사의 A씨도 정부의 접근 태도에 대해 언급하면서 '미국은 브랜드들이 (3D 산업을) 리드하지만 우리는 없다. 통합 부처의 필요성이 크다. 그래서 지금 계속 우리가 DTV처럼 3DTV를 사기 위해 고객들이 올 것이냐 아니면 이왕 TV 사러오는데 3D 기능까지 있으니까 사러 오느냐, 아니면 기능의 하나로 보느냐 의문을 가지고 있는데 좀처럼 방향 잡기 어려운 측면도 있다. 아니면 3D TV가 확 일어날 것인지 아닐지에 대한 판단도 어렵다.' 정부의 접

근 태도에 대해 우려를 표시하였다.

마지막으로 3D 전문 제작업체 R의 A씨는 제작과 디스플레이 단계를 구분하면서 ‘일단 저희는 제작 단계인거고 디스플레이 단계가 따로 있다. 이 두 가지가 사실 상호 유연한 관계를 맺어야 하는데 그런 부분들이 좀 문제가 있다. 이 점에 대해 총괄할 수 있는 기구가 필요한데 지금은 다 분리되어 있다. 총괄하는 기구를 통해서, 혹은 가전사들과 연계해서 디스플레이에 맞게 콘텐츠를 만드는 방법도 연구해 볼 수 있지 않을까라는 생각이 든다.’며 총괄기구의 필요성을 제기하였다.

이상과 같이 3D 산업 활성화에 대한 정부 정책에 대해 인터뷰에 응한 전문가들은 다양한 의견을 제시해 주었다. 정책적 요인에 대한 이러한 의견들을 종합해보면, 아직 3D 산업이 이제 막 성장기에 접어든 만큼 산업육성을 위한 정책적 지원이 필요하며 이러한 정책적 지원이 특정 분야에 편중되는 것이 아닌 여러 분야에 고른 지원이 있어야 한다는 것이다. 또한 정책적으로 미흡한 부분에 대해서는 통합부처 주도 하에 3D 생태계를 구성하는 플레이어들과의 적극적이고 지속적인 대화와 협력을 통해서 보다 실효성 있는 정책이 수립되어야 한다는 데 의견을 모았다.

5. 수용자

1) 몰입도와 실재감

기존 2D 영상에 비해 3D 영상이 지니는 차별성은 3D 영상에 노출된 수용자가 영상 속에 자신이 존재하는 것처럼 인지하도록 하는 몰입도와 실재감을 극대화시켜 준다는 점이다. 따라서 3D 영화 관람 후, 본 연구의 심층인터뷰에 수용자(관객)들은 저마다 정도의 차이는 존재하지만, 대부분 3D 영화에 대한 높은 몰입도와 실재감을 경험(인지)한 것으로 나타났다.

(1) 실재감

영화 아바타를 관람했던 A씨는 '눈앞에 실제로 만질 수 있을 거 같다는 느낌이 들 정도로 실제와 같았다.'라며 영화 관람 소감을 밝혔다. B씨는 영화 나니아 연대기에서 '영화를 보면서 물속에서 수면을 비추며 떠오르는 장면 같은 경우는 나도 함께 위를 바라보고 올라가고 있는 느낌을 받았다.'라면서 실재감의 인지 정도를 밝혀주었다.

한편, 3D 영상을 통한 실재감을 인지하지 못한 응답도 상당수 존재하였는데, G씨의 경우 '영화 속에 (나 자신이) 있다는 느낌을 못 받았다.'고 답변해주었다. B씨는 아바타와 영화 나니아 연대기를 관람 경험을 비교하면서 '아바타 같은 경우는 아이맥스에서 보았기 때문에 워낙 비행씬이 많고 그러니까 낙차감을 쉽게 느낄 수 있었지만, 영화 나니아 연대기 같은 경우는 스크린 크기가 작다보니 제대로 못 느낀 것 같다.'라는 응답을 하였다.

국내의 3D영화와 외국의 3D 영화를 비교했을 때 관객의 반응은 사뭇 달랐다. 한국에서 만든 3D를 본 관객들 대부분의 반응은 영화 시청자체에 부정적인 반응을 보였으며 외국에서 만든 3D를 본 관객들의 반응은 이와는 반대로 대부분 호의적이었다. 국내 3D 영화를 관람한 M씨는 '이런 영화를 끝까지 봐다는 것 자체가 신기하다.'고 밝혔으며 N씨 또한 '실재감을 느끼기 보다는 그냥 영화를 보고 있는 느낌을 받았다.'라고 혹평을 했다.

반대로 3D 영화 나니아 연대기를 관람한 O씨는 '실제로 사물이 멀리 있는 것을 느꼈고, 진짜 같다는 느낌을 받았다.'고 밝혔으며 P씨 또한 놀이기구를 타고 온 느낌이라고 이야기 했다. 덧붙여 '이 영화 중간 부분에서 용과 주인공이 싸우는 부분에서 용의 몸통 부분이 튀어나오는 장면으로 인해 놀랐다.'고 밝히면서 전반적으로 긍정적이 평가를 내렸다.

(2) 몰입도

3D 영상에 대한 몰입도는 3D 구현의 기술적 완성도뿐만 아니라 안경착용으로 인한 불편함이나 지루함을 잊을 수 있을 만큼의 완성도 높은 스토리텔링이 중요한 것으로 나타났다.

H씨는 3D 영화 나탈리에 대한 몰입 정도에 대해 '이런 영화를 끝까지 봤다는 것 자체로도 몰두는 좀 되었다고 생각이 든다.'라는 응답을 통해 비록 스토리는 지루했지만 3D로 제작된 만큼 몰입도는 있었다는 의견을 제시하였다. 반면, J씨는 '작품마다 달랐던 것 같다. 아바타, 드래곤 길들이기 같은 건 몰입해서 봤는데, 영화 나탈리를 포함해서 몇 작품은 그렇지 않았다.'라고 응답하였다. Q씨는 경우에는 '영화 해운대와 같이 익숙한 장소에서 일어난 사건을 다룬 내용은 몰입감을 느낄 수 가 있었지만, 판타지와 같이 현실에서 불가능한 내용의 경우 몰입감을 느끼기 어려웠다.'는 독특한 의견을 제시하였다.

한편, 스크린 크기 또한 영화에 대한 몰입도에 영향을 미친다는 응답이 있었는데, 관객 A씨는 '스크린이 아무래도 작다보니 내가 그 화면 속에 존재한다는 느낌보다 스크린 자체에서 3D 영상이 구현되다라는 느낌이었다.'라는 의견을 제시하면서, '아예 3D 구현이 확실하게 되거나, 스토리 자체가 긴장감이 넘치면 몰입이 되겠지만, 그렇지 않으니 영화를 보는 내내 안경 쓰고 있는 것에 대한 불편함, 피곤함 등이 계속 느껴져서 영화 몰입에 방해하는 거 같았다.'라면서 영화 외적인 요소들로부터의 방해로 최소화시킬 수 있는 스토리텔링의 중요성을 언급하였다.

2) 효과(원근감, 입체감, 선명도)

입체영화의 효과 부분도 몰입도와 실재감 부분과 별반 다르지 않았다. 국내 영화 나탈리를 관람한 S씨는 '3D가 실물처럼 입체감이 있을 줄 알았는데 전혀 느끼지 못했다'라고 밝혔으며 Q씨 또한 '배경은 1차원인데 그 위의 인물만 입체였기 때문에 깊이나 원근감이 느껴지기 보다는 어색하게 느껴졌다'고 부정적인 부분에 대해 이야기 했다. 또한 N씨는 '대사에 맞게 3D 깊이감을 넣고 빼고 해야 거기에 더 효과가 생길 텐데 이 영화는 전혀 그런 것에 대한 고민의 흔적이 없었다'고 혹평하면서 '3D 기술을 사용했지만 그 목적을 잃어버린 듯하다'고 이야기 했다.

(1) 원근감

원근감에 대해서는 전반적으로 부자연스러웠으며 원근감을 느낄 수 없다는 대답이 대부분이었다. 3D 효과를 통해 주대상물이 주변대상물(배경)에 비해 가깝게 보이는 원근감 혹은 돌출감에 대해서는 대체로 부자연스러웠다는 의견이 많았다. 국내 3D 영화 나탈리를 관람한 후 A씨는 ‘영화에 등장하는 조각상은 그냥 사진 보는 것 같았다.’라는 의견을 제시하였고, B씨는 ‘오히려 조각상을 일부러 더 튀어나오게 하려고 한 것처럼 보였는데, 너무 튀어나왔다는 느낌이 들었다.’라는 의견을 말해주었다. 또한 같은 영화를 관람한 I씨 역시 ‘배경은 그대로 있는데 사람만 좀 볼록해 보이는 듯한 느낌을 받았고, 전반적으로 부자연스러웠다.’라고 언급하였다.

(2) 입체감

한편, 입체감에 있어서도 다양한 의견이 제기되었는데, 영화 나탈리의 경우 대부분이 부정적인 반응이 많았고, 나니아 연대기의 경우 긍정적인 반응도 함께 나타났다.

영화 나탈리에 대해서 A씨는 ‘입체감을 별로 못 느꼈다. 만약에 조각상을 좀 뚜렷하게 부각시켜 줬다면 전하려는 메시지는 전달할 수 있었을 텐데 안 된 것 같다.’라는 의견을 제시하였고, B씨도 ‘주변이 어둡고 사람은 밝았을 때 입체감이 많이 있었던 것 같다. 배경이 밝을 때는 그냥 2D 같았다.’라는 응답을 통해 화면 속 명암 정도에 따라서도 입체감을 느끼는 정도에 차이가 있다는 점을 지적해 주었다. J씨의 경우 ‘커튼을 젖히고 햇빛 비추질 때 입체감은 커녕 실명하는 줄 알았다. 아바타 같은 경우는 배경에 더 신경을 많이 썼다고 한다. 입체감을 화면 전체적으로 살리려면 주인공보다 뒤에 배경들에 더 신경을 써야 한다고 들었다. 나탈리 같은 경우는 뒤에 배경을 1차원 같이 놓았다.’라고 응답하였다. 그리고 L씨는 ‘화면을 좀 깔끔하게 다듬었으면 확실히 입체감을 느꼈을 것 같은데 입체감을 느껴야 할 상황에서 못 느끼니까 어지럼증만 유발했다.’라는 의견을 제시하였다.

T씨는 영화 나탈리에 대해 기존의 영화 아바타와 비교했을 때, 배경에 신경을 쓰지 않았다고 부정적인 의견을 표출하였다. 덧붙여 ‘입체감을 살리려면 주인공보다 뒤에 배경들에 더 신경을 써야 하는데 이런 것에 대한 신경을 전혀

쓴 것 같지 않아 보였다.'고 밝히면서 '제작자들이 3D 효과라는 것에 대해서 이것을 어떻게 활용해야 관객들이 원하는 효과를 구현할 수 있는지에 대한 제대로 된 이해가 이루어지지 않은 것 같다.'고 밝혔다.

이처럼 다양한 의견이 제기된 가운데 대체적으로 아직까지는 3D를 통해 완벽한 돌출감이나 입체감을 수용자가 인지하기에는 기술적으로 미흡한 부분이 있음을 확인할 수 있다.

이와는 대조적으로 영화 나니아 연대기에 대해서는 Q씨는 '항해하는 장면이 평면으로 느껴지지 않고 진짜 바다에 있다는 느낌이 들었으며 마지막 엔딩에서도 입체효과가 좋았다.'고 밝혔다. 또한 O씨 역시 '바다가 나오는 장면에서 물의 정령들이 튀어나올 때 입체감을 느낄 수 있었다.'며 효과에 대해 긍정적인 입장을 밝혔다. 하지만 반대로 C씨 같은 경우에는 다른 외국 3D 영화랑 비교했을 때 입체감을 느낄 수 없었기 때문에 차라리 2D로 보는 게 나았을 것이라고 주장했으며 Q씨도 3D 영화를 하려면 이것을 최대한 살릴 수 있는 장면이 많아야 하는데 이런 것을 느낄만한 씬이나 연출력이 없었던 것 같다고 부정적인 의견을 피력했다. 이처럼 같은 영화에도 불구하고 관객에 따라 3D에 대한 평가는 엇갈리는 것을 확인할 수 있었다.

(3) 선명도

화질의 선명도에 대해서도 몇 가지 의견이 제시되었는데, I씨는 '요즘 HD급 이상의 고해상도 영상물이 많이 나오는데, 그런 것에 비해서는 선명도는 확실히 떨어지는 것 같다.'라는 의견을 제시하였고, C씨는 '안경착용 시 색감 자체가 어두워지는 걸 느껴서 3D 안경을 쓰고 보다가도 안경을 벗고 화면을 다시 보기도 하였다.'라고 응답하였다.

3) 휴먼팩터(신체적인 불편함)

3D 영상이 신체적으로 어떠한 영향을 미치는 지에 대한 연구, 즉 휴먼팩터에 대한 연구가 현재에도 다방면으로 진행되고 있지만, 아직 명확한 결과물이 없는 실정이며, 3D관련 디바이스 제작 업체가 자체적으로 정한 가이드라인을

통해 3D 영상 관람 시 유의사항을 제시하고 있다. 본 연구를 통한 3D 영화 수용자 심층인터뷰에서도 대다수의 인터뷰 대상자들이 신체적으로 불편한 점을 호소하였는데, 휴먼팩터에 관한 연구가 더욱 더 진행될 필요가 있는 것으로 판단된다.

영화 나탈리의 휴먼팩터에 관한 질문에 대해 A씨는 ‘영화를 보는 내내 속이 울렁거렸고 눈이 좀 피로했다.’라는 의견을 통해 신체적인 불편함을 호소하였고, C씨 또한 ‘어지러워서 보기 힘들었다. 그래서 계속 의도적으로 안경을 벗었다 다시 쓰곤 했다.’라고 응답해주었다. L씨는 ‘3D 영화를 6편 정도 봤는데, 머리가 아팠던 적은 이번이 처음이었던 것 같다. 다른 영화는 보면서 불편함은 못 느꼈는데, 이번 영화는 중간에 보다가 눈이 아프고 머리가 지끈해서 눈을 감고 있었던 적도 있었다.’라는 의견을 통해 국외 3D 영화에 비해 국내 영화 나탈리를 관람하는 데 있어서 좀 더 불편함을 느꼈다는 의견을 제시하였다.

한편, 3D 영화 관람 시 안경을 착용해야 한다는 점 또한 신체적으로 불편함을 유발하였다는 의견이 많았다. D씨는 ‘나 같은 경우는 특히 안경을 안 쓰는데, 평소 안경을 안 쓰던 사람이 안경을 쓰고 영화를 보려니 영화에 집중하기 어려웠다. 안경이 영화몰입에 오히려 방해하는 느낌이었다. 그리고 계속 안경을 쓰고 있으니 눈이 피곤했다.’라는 의견을 통해 안경이 불편한 요소로 작용할 수 있다는 의견을 제기하였다. I씨는 ‘평소에 안경을 끼는 사람들도 안경을 벗끼게 되면 분명 불편함이 있다. 초점도 잘 안 맞게 되는데 그런 걸 신경쓰다보니 약간 불편함이 있는 것 같다. 이렇게 신체적으로 좀 힘든 것을 탄탄한 스토리, 양질의 3D 기술 등으로 상쇄시켜줘야 하는데 국산 영화 나탈리의 완성도가 미흡해서 그런지 더 지치는 것 같았다.’라는 의견을 제시하였다. 이처럼 대부분의 수용자들이 국내 입체영화의 휴먼팩터에 대해 부정적인 반응을 보였다. 공통적으로 눈과 머리가 아팠으며 어지러움으로 인해 관람하는데 어려움을 느꼈다고 밝혔다. 그리고 영화가 만약 탄탄한 스토리나 양질의 3D 기술을 갖고 있었다면 덜 힘들었을 텐데 워낙 영화가 저질이었기 때문에 관람하는데 더 많은 신체적인 불편함과 애로사항이 있다고 이야기했다.

반면, 국외 입체영화를 관람한 관객들은 신체적인 어려움에 대해서는 대부분 느끼지 못했다고 이야기 했다. O씨는 아바타에 비해 훨씬 눈이 덜 아팠으

며 Q씨 역시 스토리가 좋아서 느끼지 못한 부분도 있지만 2D로 보는 듯한 장면 역시 많았기 때문에 이러한 휴먼팩터가 일으키는 문제점을 느끼지 못했다고 이야기했다. J씨의 경우는 '3D영화를 자주 관람한 제 입장에서 지난 1년 동안 기술이 상당부분 개선되고 발전했다는 느낌이 들었다. 예전에는 깊이감을 준 영상을 볼 때 어지러움을 많이 느꼈는데 영화 나니아 연대기는 그렇지 않았고 전체적으로 3D 효과가 잘 구현된다는 느낌을 받았다.'라는 의견을 통해 3D 영화의 완성도 조금씩 높아지고 있다고 평가했다.

이러한 긍정적인 의견과는 달리 휴먼팩터에 영향을 줄 수 있는 안경에 대한 부정적인 의견이 많은 것은 영화관이나 가전사에 반드시 기억해야 할 부분일 것이다. 입체안경을 쓰고 관람한 대부분의 관객들이 안경이 불편하고 잘 안 맞아서 관람하는데 불편함이 있었다고 밝혔기 때문이다. 게다가 안경의 위생 상태에 대한 문제점을 제기하는 관객도 있었다. R씨는 '안경이 더러울까봐 걱정했다.'고 하면서 여러 사람이 쓰는 것인데 관객이 안심하고 다시 쓸 수 있도록 위생 상태에 대한 철저한 관리의 필요성을 주장했다.

또한 자막으로 인한 불편함을 호소하는 관객도 있었다. Q씨는 '자막이 입체로 되어있기 때문에 관람하는데 거슬렸다.'고 이야기 하면서 자막이 배경으로 녹아 들어가 영화의 이해를 돕는 것이 아니라 너무 돌출되어서 자막으로 인해 강요받고 있다는 느낌이 들었다며 자막의 입체화에는 반대하는 의견을 제시했다.

4) 작품의 완성도(3D 기술)

국내 3D 영화를 본 관객의 대부분은 '대충 만든 것 같다', '영화가 전반적으로 상이 또렷하지 않고 작위적이고 인위적이다', '역동적인 장면에서 초점이 맞지 않아 관람하는데 어려움이 많았다'고 밝히면서 국내 3D 영화의 완성도가 너무 떨어진다고 입을 모아 이야기 했다. 국외 3D 영화에 대해서는 국내 3D 영화처럼 혹평이 이어진 것은 아니지만 3D 효과를 잘 느끼지 못했다는 의견이 대부분이었다.

O씨는 아바타, 토이스토리과 비교했을 때 나니아 연대기의 전반적인 완성도가 떨어진다고 밝혔으며, P씨 역시 입체감을 잘 느끼지 못했다고 이야기 했다.

다. 덧붙여 이러한 영화는 애니메이션이 아니기 때문에 너무 3D 효과를 남용하면 부자연스러울 것 같다고 이야기 하면서 애니메이션은 실체가 아닌 것이라고 생각을 한 상태에서 3D 효과가 들어가니까 진짜 같다는 생각이 들지만 실사영화 같은 경우는 3D 효과가 들어가면 오히려 더 부자연스럽기 때문에 이 영화 또한 입체효과로 인해 전반적으로 부자연스럽다는 의견을 밝혔다.

영화 나탈리에 대해 L씨는 '맨 처음에 정사 원에서 기술 수준이 좀 낮았던 것 같다. 예전에 봤던 3D 영화에 비해 너무 대충 만든 것 같다는 느낌을 받았다. 그리고 햇빛 나올 때 눈이 많이 아팠다.'라고 응답하였고, H씨는 '영화가 전반적으로 상이 뚜렷하지 않은 것 같고, 구도 같은 게 너무 반복되면서 너무 작위적이고, 인위적이라는 느낌을 받았다.'라는 평가를 내렸다. C씨는 '앵글을 잡는데 클로즈업이 잡힐 때 굉장히 어색해졌다. 클로즈업 시 얼굴만 뜬금없이 앞으로 나와 있고 나머지 배경은 뒤로 빠져 있는 것만 같다.'라고 언급하였다. 한편, D씨는 '사람들 위주로 만든 3D 장면은 어색한 거 같다. 종이 위에 사람 얼굴만 볼록하게 표시한 것만 같다.'라는 의견을 통해 아직까지 3D 영화의 기술적 완성도가 떨어진다는 점을 지적하였다.

5) 스토리텔링

영화를 불문하고 3D 영화에 있어서도 가장 중요한 것은 스토리텔링이라는 것을 인터뷰를 통해서 다시 한 번 확인되었다. 3D 영화가 시각적으로 보여지는 부분이 가장 중요하지만, 3D 영화에 더욱 더 몰입하기 위해서는 스토리텔링 역시 간과해서는 안 되는 부분임에 틀림없다고 할 수 있다. 국내 3D 영화 나탈리를 본 관객들은 '스토리의 개연성이 전혀 없었다', '허술한 내용 때문에 3D 자체도 덩달아 부정적인 시각으로 보게 되는 것 같다'고 혹평을 쏟아 냈으며 국외 3D 영화 관람객들도 '3D에만 모든 역량을 쏟아 부을 것이 아니라 탄탄한 스토리 구성에 신경을 더욱 쏟아야 할 것이며 어떻게 하면 이것을 더 효과적으로 전달하기 위해 입체영상이 사용되어야 하는지를 제작자들이 고민해야 할 것이다'라는 의견을 밝혔다.

스토리과 3D 구현 기술과 관련해서 A씨는 '(영화 나탈리의) 스토리가 전혀 개연성이 없었다. 이 영화를 보고 3D 기술이 완벽하지 않더라도 스토리가 좋

고 탄탄하면 3D 영화를 좋게 볼 것 같다는 생각을 했다. 스토리가 정말 중요하다라는 것을 느꼈다. 라는 의견을 제시하였고, C씨도 영화 나탈리에 대해 '내용이 재밌었으면 3D 영화에 대한 평이 좀 달라졌을 것 같다. 그와 더불어 3D에 대한 평도 달라졌을 것 같은데, 허술한 내용 때문에 3D 자체도 부정적인 시각으로 보게 되는 것 같다. 라는 의견을 통해 스토리와 3D 구현 기술 간의 상관관계를 지적하였다.

D씨는 '아예 스토리가 영화 자체를 압도해버리면 3D 영화를 보면서 느끼게 되는 불편함을 잊고 몰입할 수 있는데, 영화가 재미없으면 굉장히 불편함만 느끼다 나올 거 같다. 라고 언급하였다. 국외 영화 나니아 연대기의 기술적 완성도에 대해 긍정적인 평가를 내린 J씨 역시 '이 영화가 기존에 봤던 영화들보다 만족도는 높다는 생각이 든다. 물론 약간 지루함을 느끼기는 했지만, 이는 영화 속에서 3D 효과 이외에 스토리적인 부분에 의한 것이지 3D 효과가 잘못 연출됐다거나 그런 건 아니었다. 라는 의견으로 나니아 연대기의 스토리텔링이 부족하였을 언급하였다.

6) 장르별 3D 영화 성공 가능성

장르별 성공가능성에 대해 심층인터뷰 참석자들은 대체적으로 '다큐', 'SF/판타지', '애니메이션' 등에서 성공가능성이 높다는 데 동의를 하였다. 특이한 점으로는 국내 3D 영화를 관람한 관객들의 경우 멜로와 같은 장르는 입체영화로 만들어지면 안 된다는 공통적인 의견을 제시했다는 점이다.

M씨는 '이 영화(나탈리)는 감성을 자극하지도 않았고 스토리도 엉망인데다 기술적으로나 스토리적으로 질이 떨어져서 이렇게 만들어서는 멜로 장르에서는 3D 영화가 성공하지 못할 것 같다'고 이야기 했다. V씨는 나탈리를 보고 나서 멜로 장르는 선정성에 기대서 만드는 것 같다는 느낌을 받았다고 이야기 하면서 이런 느낌이라면 이 장르는 3D 영화로 성공하지 못할 것 같다고 멜로 입체영화의 부정적인 가능성을 이야기했다. T씨 역시 '멈춰서 있는 장면에서는 3D가 잘 표현도 안 되어서 어설픈 보였다. '고 이야기하면서 드라마 장르는 3D로 구현했을 때 진짜 사람들이 보고 싶어 하는 것을 더 끌어낼 수 있는 장르가 아니라고 이야기 하면서 사람들이 3D로 보고 싶어 하는 것은 역동적이

고 입체감 확실히 드러나는 영상이라는 의견을 이야기 했다.

G씨는 '멜로 같은 경우는 여자들이 많이 보는데 감성자극이 부족하고 스토리가 엉망인 상태에서는 멜로 장르에서 3D 영화가 성공하지 못할 것 같다. 하지만 성인을 대상으로 한 성인물은 3D 영화가 성공할 것이라는 생각은 한다. 그러나 영화 나탈리는 너무 기술적으로나 스토리적으로 별로였다.'라는 의견을 통해 상대적으로 스토리와 감성자극이 중요한 멜로 장르에서는 3D 영화의 성공가능성이 낮을 거 같다는 평가를 내렸다. H씨는 '영화 나탈리를 보고 나서 멜로 장르라고 홍보하면서도 정작 영화는 선정성에 기대서 만든 거 같다는 느낌을 받았다. 이런 느낌이라면 이 장르는 3D 영화로 성공하지 못할 것 같다.'라고 평가하였으며,

C씨는 '컴퓨터그래픽(CG)이 들어가지 않는 영화는 굳이 3D 영화로 만들 필요는 없을 것 같다. 애니메이션 같은 영화는 3D 영화가 확실히 뛰어난 것 같다. 그리고 액션, 공포 같은 장르도 괜찮을 것 같다.'라고 평가하였고, I씨 역시 'SF나 역동적인 장면이 많이 들어간 장르, 그리고 스포츠 장르 쪽은 3D 영화가 괜찮겠다고 생각한다. 그런데 영화 나탈리 같은 경우는 예로물인지 드라마인지 잘 모르겠지만, 이 영화를 보고 나서 드라마는 (3D로) 안 될 것 같다고 생각을 했다.'라고 언급하면서 3D 영화 또한 장르에 따라 선별적으로 성공할 것이라는 평가를 내렸다.

J씨 또한 '영화 나탈리를 보니 멈춰 서 있는 장면에서는 3D가 잘 표현도 안되어서 어설픈 거 보였다. 드라마 장르는 아닐 수 있겠다 생각했다. 3D로 구현했을 때 진짜 사람들이 보고 싶어 하는 것을 더 끌어낼 수 있는 장르나 그런 게 더 중요하지 않나 생각하는데, 이 영화 같은 경우는 거의 두 사람의 독백을 통해 각자 생각했던 과거에 대해 대화를 주고받는 형식이었다. 그게 굳이 3D일 필요는 없다고 생각한다. 사람들이 3D로 보고 싶어 하는 것은 역동적이고 입체감 확실히 드러나는 영상이다.'라고 언급하면서 보다 시각적인 효과를 중요시 여기는 장르에서의 3D 영화 성공가능성을 점쳤다.

국의 3D 영화를 관람한 응답자들도 SF나 애니메이션 같은 경우는 3D로 만들면 정말 좋은 것 같은데 드라마 같은 것은 별 효과가 없을 것이라고 이야기 했다. O씨는 'SF나 애니 같은 건 정말 추천해주고 싶지만, 드라마 같은 경우는 별로인 것 같다.'고 이야기 하면서 드라마의 3D 입체화에 대한 부정적인

의견을 내비쳤다.

이처럼 드라마에 대한 입체화에 부정적인 의견이 대부분인 동시에 3D로 만들었을 때 효과적인 장르에 대한 의견이 뒤를 이었다. D씨는 '좀 실제적인 느낌이 있어야 할 장르인 자연 다큐멘터리 같은 장르는 3D로 제작했을 때 진짜 실질적으로 느끼면 좋을 것 같다.'며 다큐멘터리와 스포츠를 최우선 대상으로 꼽았다. 또한 실제사람이 아닌 애니메이션과 쏘우 3D를 예로 들어 슬래시 무비나 공포영화등이 3D에 어울릴 것 같다는 의견들이 제시되었다.

한편, 3D로 충분히 성공 가능한 장르로 B씨의 경우 '자연다큐'를 들었는데, '드라마 위주는 아무래도 3D보다는 2D 영화를 선호할 거 같고, 자연 다큐 등이 3D로 제작되면 좋을 거 같은 생각이 들었는데, 영화 나니아 연대기에서 밤하늘 장면이 인상 깊었다. 특히 다큐 중에서도 자연다큐 쪽으로 '아마존의 눈물' 같은 작품의 자연 풍경을 훨씬 더 스펙터클하게 잡을 수 있으니까 좋을 거 같다.'라는 의견을 제시하였다.

특이하게 3D 산업에 종사하는 전문가들이 성공할 것으로 예상했던 성인물에 대해서는 대부분의 응답자가 부정적인 반응을 보였다. 특히 국내 3D 영화 나탈리를 관람한 응답자들은 성인물에서 나올법한 내용이 많아서 부정적인 의견을 내놓은 것으로 추측되며 국외 3D 영화를 본 관객들도 O씨의 의견처럼 '내가 굳이 왜 그 부분에 속하는 것처럼 되어 지켜봐야 하는가? 거부감 든다.'라는 식의 부정적인 의견이 대부분이었다.

이처럼 대부분의 응답자가 성인용 콘텐츠의 성공가능성에 대해 의문을 제기하고 있었는데, E씨는 '성인용 콘텐츠에도 몰입도가 중요하다고 본다. 장르를 불문하고 몰입을 할 수 없을 정도의 수준이라면 효과가 없을 것이라 생각한다. 내러티브를 갖춘 영상일 경우는 극의 흐름을 따라가면서 보기 때문에 3D 효과를 받는 것이지 제가 볼 때는 장르의 차이는 크게 없는 것 같다.'라는 의견을 통해 장르에 관계없이 극 흐름 상 관객들이 얼마나 몰입할 수 있도록 하느냐에 성공여부가 달려있다는 의견을 주었다. J씨 역시 B씨의 의견에 동조하면서 '같은 장르라도 다른 것 같다. 무조건 3D 영화가 아주 높은 수준의 2D 영화를 대체할 수는 없다고 생각한다. 성인용 콘텐츠라 하더라도 무조건 승산이 있다고 생각하지는 않는다. 어떤 콘텐츠이냐에 따라서 성공할 수도 실패할 수도 있다고 본다.'라는 의견을 제시하였다.

7) 3D 영화가 성공하기 위한 조건

3D 영화에 대해 대체적으로 아직까지는 기술적으로나 내용적으로 부족한 점이 존재한다는 데 의견의 일치를 내리면서 다음과 같은 보완점들을 언급하였다.

3D 영화가 성공하기 위한 조건으로 관객들은 우선 기술적인 발전을 꼽았다. U씨와 I씨, S씨 등 다수의 응답자가 실사로만 촬영하는 것이 아니라 그래픽 기술까지 들어간다면 좀 더 실감이 날 수 있게 만들 수 있을 것이라고 주장했으며 N씨는 기술적 측면을 보면, 어떤 장르이건 간에 아직 100% 실사는 불가능하다고 이야기하면서 ‘나탈리 같은 경우도 CM를 써서 좀 더 깔끔하게 다듬는다든지 그런 작업을 했으면 훨씬 나았을 것 같다.’고 밝혔다. L씨 역시 비슷한 의견을 보였으며, 영화 나탈리에 대해 ‘CG를 써서 좀 더 깔끔하게 다듬는 작업을 거쳤다면 완성도가 조금 더 올라갔을 거 같다.’라는 의견을 통해 아직 완성도가 낮은 실사 기반 3D 영화에 대한 아쉬움을 나타냈다. Q씨의 경우 3D 입체영화가 지금의 안경방식에서 무안경방식으로 구현이 된다면 더 실재적으로 보일 것이라는 의견을 제시했다.

한편, L씨는 ‘저질의 3D 영화를 본 사람들은 3D 영화에 대한 부정적 인식 때문에 거부감을 가질 수 있다.’라는 의견을 통해 3D 영화에 대한 부정적 인식을 줄일 수 있는 방안이 필요하다는 점을 지적하였다. 또한 ‘3D 영화 개봉과 함께 2D 영화도 같이 개봉했으면 좋겠다고 생각한다. 올해 개봉한 스탭업 같은 경우 2D로는 개봉을 하지 않았는데, 2D로 나왔으면 봤을 텐데 3D라서 가격부담도 있고, 역동적인 부분이 많은데 제대로 영상이 나올까? 하는 의구심도 있어서 안 봤다.’라고 언급하면서 무조건적으로 3D만 외치기보다 좀 더 다양한 선택의 폭을 넓혔으면 하는 바람을 나타냈다.

가격적인 측면에서도 몇 가지 의견이 제시되었다. J씨는 ‘3D 콘텐츠의 가격은 정말 중요하다고 생각한다. 3D 영화는 기존의 굉장한 양질의 2D 영화와 경쟁을 하는데 몇 천원 더 주고 봐도 아깝지 않다고 생각될만한 콘텐츠여야 선택을 하게 되는데, (3D 콘텐츠에 대한) 니즈가 높더라도 콘텐츠 질이 높지 않다면 굳이 3D 콘텐츠를 선택하지 않을 것이다.’라는 의견을 통해 3D 콘텐츠의 높은 가격을 관객이 수용할 수 있을 정도로 3D 콘텐츠의 질을 높여야 한

다는 점을 지적하였다. G씨는 '3D 영화가 나온 이유가 볼거리를 더 풍부하게 하려고 나온 것 같다고 생각하는데, 그 목적에 충실했으면 좋겠다.'라는 의견을 통해 시각적으로 3D 효과를 즐길 수 있어야 한다는 점을 지적하였다. U씨의 경우에는 좌석에 따라서 가격 차등제를 실시하는 것도 좋을 것 같다고 이야기하면서 '똑같은 돈을 내고 보는데 입체감을 다르게 느끼면 소비자들이 억울해 할 것 같다.'고 응답하였다. 대부분의 응답자들이 '아무리 니즈가 높더라도 콘텐츠 질이 높지 않다면 굳이 3D 콘텐츠 선택 안 할 것이다.'라고 응답하면서 기존 영화금액에서 추가 비용을 더 지불하는 만큼의 만족을 관객에게 주어야 한다는 의견에 동의하였다.

한편, 3D 영화 자체에 대한 조건보다 외적인 부분에서도 보완이 이루어져야 한다는 의견도 있었다. E씨는 '오늘 처음 3D 영화를 봤는데, 사실 앞사람의 머리가 보인다보니 영화관 자체를 스크린 외에 다른 부분이 시야에 들어와서 방해하는 부분이 없도록 (3D전용 상영관을) 설계 했으면 좋겠다.'라는 의견을 제시해 주었고, C씨는 '아무래도 스크린 크기가 주는 압도감이 있는데, 스크린이 작은 곳에서는 3D 영화를 상영하면 안될 것 같다.'라고 언급하면서 3D 영화 상영관의 스크린 크기 역시 중요한 요소로 고려해야 한다고 응답하였다. P씨 또한 '3D는 확실히 큰 배경이 나올 때 그 효과가 극대화되는 것 같다.'고 이야기 하면서 넓은 화면을 볼 수 있는 콘텐츠가 있을 때 3D로 만드는 게 더 잘 될 것 같다고 이야기 했다. O씨 역시 '화면을 벗어나면 바로 검은색 바탕이 있기 때문에 전혀 내가 저기에 들어가 있다는 생각을 할 수가 없다.'고 이야기 하면서 3D 영화는 아이맥스에서 봐야겠다고 이야기 했다. 덧붙여 아이맥스뿐만 아니라 최적화된 3D 전용관을 따로 만들면 지금보다 훨씬 더 대중들의 인기를 끌게 될 것이라고 이야기하면서 '돈이 된다면 영화관 전체를 다 화면으로 꾸미는 것도 시청자로 하여금 3D에 더 빠질 수 있게 해줄 것 같다.'는 아이디어를 제시하기도 했다.

J씨는 '내 생각에는 먼저 안경을 쓰지 않는 무안경식이 개발되는 등 기술적으로 완성도를 높일 필요가 있으며, 3D는 건강과는 밀접한 관련이 있기 때문에 3D 효과 등급을 정하는 게 필요할 것 같다. 그리고 너무 폭력적이거나 선정적인 장면이 3D 효과를 통해서 지나치게 실제같이 보이게 되면 그것이 유발할 수 있는 정서적인 폐해가 존재할 수도 있기 때문에 무조건 실제같이 하

는 제 좋지 않은 것은 아닌 것 같다. 실제 이용자들에게 이로운 수준이 어디까지인지에 대해서 기준이나 규제가 필요할 것으로 생각된다.라고 언급하면서 3D의 기술적 완성도와 함께 3D 구현 수준에 대한 기준/규제의 필요성을 제기하였다.

6. 종합 분석

이상의 심층 인터뷰를 통해 분석한 결과 3D 생태계를 구성하고 있는 주요 플레이어들의 입장에서 각 요인별로 다음과 같은 해결해야 할 문제점을 도출할 수 있었다. 콘텐츠 부문의 경우 3D 콘텐츠의 가능성에 대해서는 긍정적으로 인식하고 있지만, 앞서 2차 분석에서 나타났던 것처럼 ① 디바이스 개발 및 보급에 비해 그 양이 절대적으로 부족하며 ② 콘텐츠 산업을 선도할 프론티어 콘텐츠가 없고 ③ 3D 콘텐츠를 접할 수 있는 다양한 창구 개발이 필요하고 ④ 2D와 비교할 때, 제작비용의 단가가 비싸기 때문에 부담이 되고 ⑤ 3D 효과를 가장 잘 구현할 수 있는 장르에 대한 고민이 필요하고 ⑥ 3D 콘텐츠 수요 저해 요소로 작용할 수 있는 휴먼팩터에 관련된 연구가 더욱 필요하다는 문제점이 존재하였다.

인프라(디바이스/플랫폼) 부문의 경우 아직 3D 산업 활성화를 위한 충분한 사회적 인프라가 갖춰져 있지 못한 실정이다. 세부적으로는 ① 3D 영상 구현의 기술적 문제와 높은 단말기 가격 등의 문제가 존재하며 ② 3D 콘텐츠의 유통채널이 부족하고(수용자의 접근성을 높여야함) ③ 3D 디바이스 확산 지연에 따른 다양성 부재의 문제가 생길 수 있고(디스플레이 기술 발달 필요) ④ 표준의 부재로 기술뿐만 아니라, 콘텐츠 제작에서도 문제가 발생할 수 있다는 문제점이 존재하였다.

정책 부문의 경우 현재 3D 관련 정책이 주로 기술개발에 편중되어 있다고 평가되었다. 조금 더 자세히 살펴보면 ① 콘텐츠 제작에 대한 예산지원이 부족한 상태이며 ② 관련 부처가 분리되어 있어 예산의 중복지원과 비효율성 등의 문제가 발생할 수 있기에 통합부처 필요성이 제기되었고, ③ 3D 콘텐츠를 송출할 수 있는 전문 채널을 위한 주파수 관련 정책에도 변화가 필요하다는

의견이 제시되었다.

마지막으로 수용자 부문의 경우 국내 3D 콘텐츠와 국외 3D 콘텐츠에 많은 격차가 존재한다는 의견이 제시되었다. 이와 관련해 ① 국외 3D 콘텐츠의 경우 높은 몰입도와 실재감을 경험했지만, 국내 3D 콘텐츠의 경우 그렇지 못하다는 응답이 대부분이었고, 이는 3D 콘텐츠 효과(국내 콘텐츠의 경우 부자연스럽다는 의견이 많음)에서도 비슷한 응답을 보였으며 ② 휴먼팩터(신체적 불편감) 부문의 경우 대다수의 응답자가 불편감을 느꼈다고 응답했고(특히 나탈리의 경우 기술, 편집 등 다양한 요소에서 문제가 발생) ③ 안경을 착용하는 것에 대한 불편감 존재했으며 ④ 국내 콘텐츠의 경우 낮은 완성도로 인한 부정적 인식이 형성된다는 문제점이 존재했다. 또한 향후 3D 콘텐츠 활성화를 위해서 필요한 부분으로는 ① 스토리텔링 보강 ② '다큐', 'SF/판타지', '애니메이션' 등의 장르 추천 ③ 기술적인 부분의 보완이 필요 ④ 3D 영화에 대한 부정적 인식 축소 방안 마련(완성도 혹은 내용면에서 충실하지 못한 콘텐츠에 노출된 수용자는 부정적 인식을 가지게 됨) ⑤ 가격과 콘텐츠의 완성도 사이의 균형 유지(가격 차등제, 3D 콘텐츠 제작 기준 마련) ⑥ 3D 콘텐츠에 집중할 수 있는 환경 조성(스크린 크기, 상영관 환경, 좌석 수 등) ⑦ 무안경 방식의 상용화 필요 등의 의견이 제시되었다.

분석을 통해 나타난 것처럼 3D 생태계를 위해 해결해야 할 문제에 대해 다양한 분야에서 다양한 이슈들이 존재한다. 결국 안정적이고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위해서는 어느 한 분야의 문제만을 해결하는 것이 아닌 각 핵심 플레이어들에게서 나타나고 있는 다양한 문제에 대한 복합적인 해결방안이 마련되어야 할 것이다.

<표 V-2> 3D 생태계 진단 및 해결해야 할 이슈

구분	현황 및 문제점
콘텐츠	▪ 3D 콘텐츠의 기능성에 대해서는 긍정적으로 인식하고 있음 - 하지만, 디바이스 개발 및 보급에 비해 그 양이 절대적으로 부족함 - 콘텐츠 산업을 선도할 프론티어 콘텐츠가 없음 - 3D 콘텐츠를 접할 수 있는 다양한 창구 개발이 필수적임 - 2D와 비교할 때, 제작비용의 단가가 비싸기 때문에 부담이 됨 - 3D 효과를 가장 잘 구현할 수 있는 장르에 대한 고민 - 휴먼팩터에 관련된 연구가 더욱 필요함(3D 콘텐츠 수요 저해 요소로 작용)
인프라	▪ 아직 3D 산업 활성화를 위한 충분한 사회적 인프라가 갖춰져 있지 못한 실정 - 3D 영상 구현의 기술적 문제와 높은 단말기 가격 등의 문제가 존재 - 3D 콘텐츠의 유통채널이 부족함(수용자의 접근성을 높여야함) - 3D 디바이스 확산 지연에 따른 다양성 부재의 문제가 발생(디스플레이 기술 발달 필요) - 기술표준의 부재로 기술 뿐만 아니라, 콘텐츠 제작에서도 문제가 발생
정책	▪ 현 3D 관련 정책이 주로 기술개발에 편중되어 있음 - 콘텐츠 제작에 대한 예산지원이 부족한 상태임 - 관련 부처가 분리되어 있어 예산의 중복지원과 비효율성 등의 문제 발생(통합부처 필요성이 제기됨) - 3D 콘텐츠를 송출할 수 있는 전문 채널을 위한 주파수 관련 정책에도 변화가 필요함
수용자	▪ 국내 3D 콘텐츠와 국외 3D 콘텐츠에 많은 격차가 존재함 - 국외 3D 콘텐츠의 경우 높은 몰입도와 실재감을 경험했지만, 국내 3D 콘텐츠의 경우 그렇지 못함 - 3D 콘텐츠의 효과도 비슷한 경향을 보임(국내 콘텐츠의 경우 부자연스럽다는 의견이 많음) ▪ 휴먼팩터(신체적 불편감)에 대한 문제 - 대다수의 응답자가 불편감을 느꼈다고 응답함(특히 나탈리의 경우 기술, 편집 등 다양한 요소에서 문제가 발생) - 안경을 착용하는 것에 대한 불편감 존재 ▪ 콘텐츠 기술적, 내용적 완성도의 문제 - 콘텐츠 자체의 기술적, 내용적 완성도가 떨어질 경우 3D 콘텐츠에 대한 부정적 인식이 형성 - 3D 콘텐츠에 있어 스토리텔링이 중요한 부분으로 작용 - 3D 콘텐츠의 성공을 위해서는 기술적인 부분의 보완이 필요 ▪ 콘텐츠 외적인 부분의 문제 - 가격과 콘텐츠의 완성도 사이의 균형을 찾아야함(가격 차등제, 3D 콘텐츠 제작 기준 마련) - 3D 콘텐츠에 집중할 수 있는 환경 조성(스크린 크기, 상영관 환경, 좌석 수 등)

심층 인터뷰를 바탕으로 도출된 현재의 3D 생태계 상황과 해결해야 할 문제점들을 통해 분석해볼 때, 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위해서는 다음과 같은 사안이 선결되어야 할 것이다. 여기서 중요한 점은 3D 산업을 구성하고 있는 주요 플레이어들이 각각 개별적으로 분리되어 있는 것이 아니라 모두 연결되어 있다는 점이다. 때문에 어느 한 부분의 문제만을 해결하려는 단편적인 접근이 아니라 통합적 관점에서 종합적으로 문제를 해결 할 수 있는 방안이 필요하다.

이를 위해 3D 생태계 및 3D 산업의 문제를 해결하기 위해서는 가장 핵심적 요소임에도 현재 국내 3D 생태계에서 가장 취약하다고 할 수 있는 콘텐츠 부분에서부터 접근하여 연결되어 있는 다양한 문제(디바이스, 플랫폼, 정책, 수용자)를 해결해야 할 필요가 있다. 다양한 인터뷰 응답자들의 의견을 종합해서 살펴본 결과 3D 콘텐츠 산업은 향후 미래의 핵심역량을 가지고 있을 정도로 긍정적으로 평가하고 있지만, 다른 요인(기술, 디바이스, 플랫폼 등)에 비해 양적, 질적 모든 측면에서 수준이 떨어지는 상태이다. 이러한 콘텐츠의 문제로 인하여 3D 산업 자체가 수용자들로부터 외면 받게 되어 안정적이고, 경쟁력 있는 3D 생태계 구축이 불가능해질 수 있기에 콘텐츠 부문에 대한 집중적인 보안이 필요하다고 판단된다.

앞서 생태계에 대한 논의에서 밝혔듯이 본 연구의 경우 개별 행위자를 파편적으로 분석하지 않고, 통합적 관점에서 접근하기 때문에 단순히 콘텐츠 제작 사업자에 대한 지원을 강화하는 수준에서 끝나서는 안 된다. 하지만, 모든 문제를 한꺼번에 해결한다는 것은 시간과 자원의 배분 등을 고려해볼 때, 매우 힘들다는 점과 콘텐츠 분야가 산업과 생태계의 핵심이 된다는 점을 고려해볼 때, 콘텐츠 분야에서 발생하는 문제점과 연계하여 관련된 다른 분야에 대한 문제를 해결하는 방안을 고려해볼 수 있다.

또 다른 방안으로는 수용자를 중심으로 현 3D 산업이 갖고 있는 다양한 문제를 해결하는 방법을 생각해볼 수 있다. 3D 생태계를 산업적인 입장에서 접근한다면, 결국 최종적으로 서비스 혹은 콘텐츠를 이용하는 수용자를 중심에 두고 고려해야 할 것이다. 즉, 앞서 분석을 통해 들어난 것처럼 수용자가 3D 콘텐츠를 즐겁고, 안전하게 이용할 수 없다면, 이는 앞서 콘텐츠를 통해 접근하는 방안에서 밝힌 것처럼 수용자로부터 외면 받게 되어 악화가 양화를 구축

하는 형태가 될 수 있다는 점을 고려해야 한다. 물론 이러한 접근을 통해 문제를 해결함에 있어서도 인프라적인 측면도 함께 고려되어야 할 것이다. 즉, 수용자가 원하는 양질의 콘텐츠를 다양한 경로를 통해 접근할 수 있는 전체적인 환경으로서의 생태계 구축을 위한 방안을 고려해야 할 것이다.

종합적으로 살펴볼 때, 결국 수용자가 원하는 양질의 콘텐츠와 다양하고 쉬운 접근 경로, 콘텐츠 제작 능력 등이 복합적으로 해결되어야 할 것이다. 하지만, 어떠한 사안도 사업자 혹은 수용자, 정부가 개별적으로 해결하기에는 무리가 있음에 틀림이 없다. 즉, 3D 생태계 내에 공생하고 있는 다양한 주체들의 협력을 통해 문제를 해결함으로써, 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축해야 할 것이다. 여기에서 중요하게 고려해야 할 점은 바로 정부의 역할이라 할 수 있다. 다양한 주체들이 협력을 통해 문제를 해결함에 있어 다양한 주체들의 균형을 잡아주고, 동인을 제공해주는 역할로서의 정부의 역할은 필수적이라 할 수 있다. 수용자적인 측면에 치우치거나, 사업자적인 측면에 치우치는 등 어느 한 쪽만을 고려한다면, 결국 왜곡된 형태의 생태계가 될 것은 자명한 사실이다.

결국 정부가 다양한 주체들의 의견을 조율하고, 조화를 이끌어내는 역할을 해야 한다는 측면에서 정부 개입 혹은 주도의 3D 생태계 구축 정책이 필요한 시점이라 할 수 있다. 이러한 점에서 볼 때, 정부가 생태계의 중심에서 사업자들의 자발적인 참여를 이끌어내고, 수용자에 대한 고려와 적절한 규제 혹은 지원을 적절히 활용할 때, 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계가 구축될 것으로 기대된다.

VI. 결론 및 제언

1. 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계 구축을 위한 정책 제언

본 연구는 3D 생태계의 태동과 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위하여 국내외 3D 콘텐츠 산업의 현황과 3D 패러다임으로의 변화를 살펴보고, 생태계 내의 주요 행위자들에 대한 심층 인터뷰를 통해 현 생태계의 상황과 해결해야 할 문제점들을 진단해 보았다.

우선 국내외 3D 콘텐츠 산업을 살펴본 결과 하드웨어와 플랫폼 등의 인프라적인 측면에서는 빠르게 성장하고 있음을 확인할 수 있었다. 특히 3DTV와 3D 상영관의 보급 증가가 빠르게 진행되면서 산업을 이끌어가는 형태라고 할 수 있다. 하지만, 가장 큰 문제점으로 지적된 것은 역시 콘텐츠의 부재라 할 수 있다. 그나마 해외의 경우 할리우드를 중심으로 3D 영화가 많이 제작되고 있지만, 국내 영화의 경우 아직, 2010년 10월에 개봉한 국내 최초 3D 영화 '나탈리'밖에 없는 실정이며, 방송 콘텐츠의 경우에도 시험방송을 위한 콘텐츠 혹은 정부의 지원 받아 제작된 몇몇의 콘텐츠가 전부인 것으로 나타났다. 3D 채널 또한 아직은 매우 부족한 상태라 할 수 있다. 스카이라프에서 전문 채널을 운용하고 있기는 하지만, 지상파의 경우 시험방송을 위한 공동 채널이 한시적으로 운용된 것이 전부일 정도로 진전이 매우 더디다고 할 수 있다. 즉, 디바이스와 인프라 중에서도 상영관은 빠르게 성장하고 있으나, 나머지 부분은 여전히 초기 단계를 벗어나지 못하고 있는 상황으로 이 부분이 빠르게 해결되지 못하면 3D 산업이 성장함에 있어 큰 장애물로 작용할 수도 있을 것으로 판단된다.

다음으로 3D 패러다임으로의 변화에 대해 살펴본 결과 다음과 같은 주요 특징을 발견할 수 있었다. 우선 국내외 모두 3D에 대한 관심이 급증하고 있다는 사실이다. 2차원 영상보다 입체감과 실재감, 몰입감 등을 느낄 수 있는 3D 영상에 대한 관심이 높아지기 시작한 것이다. 이는 결국 산업적인 측면으로도 이어지게 되고, 새로운 영상산업 모델로서도 주목받게 되었다. 3D 산업의 경

우 크게 기술(디바이스와 카메라, 디스플레이), 콘텐츠, 수용자, 표준, 법·규제, 정책 등 다양한 부분에서 변화를 야기했다.

이처럼 다양한 분야에서 3D로의 패러다임 변화가 일어나게 되면서 결국 산업적으로 그 중요성이 높아지고 있는 상황에서 어떻게 하면 3D 산업을 활성화시킬 수 있을 것인가에 대한 고민이 필요하다. 이를 위해 본 연구에서는 단순히 산업적인 측면으로 접근하는 것이 아니라 변화하는 디지털 미디어 환경을 잘 설명할 수 있는 생태계적 시각을 통해 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계 구축방안에 대해 고민하였다.

3D 생태계의 경우 현재 형성 초기 단계이기 때문에 주도적으로 산업 활성화를 이끄는 행위 주체가 없는 실정이다. 물론 3D 기술 및 콘텐츠 등 3D로의 패러다임 전환이 이제 진행되고 있다는 점을 고려한다면, 당연한 결과로 받아들일 수 있지만, 그 기술의 진화와 패러다임의 전환 속도를 고려해본다면, 발빠른 대응이 필요한 시점이라 할 수 있다.

앞서 밝힌 것처럼 현재의 디지털 미디어 환경은 기존의 단편적인 분석을 통해 설명하기 쉽지 않은 것이 사실이다. 즉, 기존의 가치사슬 체계에 따른 개별 행위자(사업자)로서 콘텐츠, 플랫폼, 네트워크, 단말기를 따로 살펴보는 것이 아니라 수평적으로 변화해가는 디지털 미디어 환경에서 생태계 내의 핵심 플레이어(콘텐츠 사업자, 플랫폼 사업자, 네트워크 사업자, 단말기 사업자, 수용자, 정부)들을 종합적으로 분석하기 위하여 생태계적 접근을 통해 현 3D 산업에 대해 진단해보고, 향후 진화 방향에 대해 논의해야 하는 것이다.

이에 본 연구에서는 현재의 3D 생태계를 진단해보고, 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위한 방안을 마련하기 위하여 생태계를 구성하는 핵심 플레이어들을 대상으로 심층인터뷰를 진행하였다. 심층 인터뷰를 통해 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위해서는 콘텐츠 제작, 기술, 인프라, 정책, 수용자 등의 주요 요인별로 해결해야 할 문제들을 도출할 수 있었다.

앞서 분석결과에서도 나타난 것처럼 생태계 내의 핵심 플레이어 모두 3D에 대해 매우 긍정적으로 평가하고 있었지만, 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위해서는 콘텐츠 증가와 수용자에 대한 고려가 가장 중요하다는 것을 알 수 있었다. 콘텐츠의 경우 3D 산업이 해결해야 할 다양한 문제들과

직간접적으로 관계를 맺고 있기 때문에 중요하게 다루어야 한다. 종합 분석에서 나타난 것처럼 디바이스 개발 및 보급에 비해 콘텐츠의 양이 절대적으로 부족하며, 특히 영화 콘텐츠의 경우 해외 의존도가 심하다는 점과 제작비용이 비싸다는 점, 콘텐츠를 이용할 수 있는 경로가 적다는 점, 휴먼팩터 부분에 대한 연구가 필요하다는 등 생태계 내의 전반적인 부분과 연관 되어 있는 것이다.

수용자의 경우도 이와 마찬가지로 생태계 내의 다양한 문제들과 연결되어 있다. 비슷한 시기에 개봉한 국내 3D 영화 ‘나탈리’와 해외 3D 영화 ‘나니아 연대기’를 관람한 수용자들을 대상으로 심층인터뷰를 실시한 결과 해외 콘텐츠에 비해 국내 콘텐츠에 대한 만족감이 떨어진다는 것을 알 수 있었다. 이뿐만 아니라, 국내 콘텐츠의 경우 신체적 불편함을 강하게 느꼈다는 응답이 많았으며, 기술과 편집의 문제로 3D 영화에 대한 거부감이 생겼다는 의견도 있었다. 이 외에도 인프라적인 측면에서 디바이스 가격, 채널의 부족, 콘텐츠 품질과 다양성 등의 문제가 있었으며, 정책적인 부분에서도 현재 국내 3D 산업 정책이 기술에 너무 치중되어 있다는 문제점도 존재하였다.

이 모든 문제들을 종합해보면, 콘텐츠와 수용자적인 측면의 접근을 통해 3D 생태계 전반적인 문제를 해결하는 방향으로 진행되어야 할 것이다. 결국 수용자가 원하는 양질의 콘텐츠와 다양하고 쉬운 접근 경로 확보, 콘텐츠 제작 능력 배양 등이 복합적으로 해결되어야 할 것이다. 여기에서 중요하게 고려해야 할 점은 바로 정부의 역할이라 할 수 있다. 앞서 밝힌 것처럼 다양한 주체들이 협력을 통해 문제를 해결함에 있어 다양한 주체들의 균형을 잡아주고, 동인을 제공해주는 역할로서의 정부의 역할은 필수적이라 할 수 있다.

이를 위해 다음과 같은 정책적 방안을 고려해 볼 수 있다. 첫째, 현재 3D 생태계에서 가장 취약한 부분으로 평가되고 있는 콘텐츠 분야를 활성화하기 위하여 콘텐츠 사업자, 디바이스 사업자, 플랫폼 사업자가 주체가 되는 컨소시엄을 구성하는 방안을 고려해볼 수 있다. 이때, 정부는 각 주체들 간의 관계를 조율하여 협력을 이끌어내는 역할을 해야 한다. 또한 정부는 실제로 3D 콘텐츠 혹은 서비스를 이용하는 수용자의 의견이 컨소시엄에 적극 반영될 수 있도록 하는 장치도 마련해야 할 것이다. 앞서 밝힌 것처럼 생태계란 그 구성 요소(핵심 플레이어)들이 상호작용하면서 모두 제 역할을 할 때, 건강하고, 경쟁

력 있는 상태를 유지할 수 있다. 이와 마찬가지로 컨소시엄도 모든 참여 주체가 서로 협력하면서 맡은바 역할을 다 해야지만 효율성이 극대화 되는 것이다. 이 때, 각 주체의 참여와 협력을 통한 효율성을 높이기 위해서 정부의 관리·감독이이라 할 것이다. 즉, 아직 초기 단계인 국내 3D 산업 환경을 고려해볼 때, 3D 콘텐츠 산업을 활성화시키기 위해서는 단말기 사업자와 플랫폼 사업자를 컨소시엄에 자발적으로 참여시킬 수 있는 방안을 함께 모색해야 할 것이다.

또한 정책에 대한 분석에서도 제기된 것처럼 현재 정부의 3D 관련 정책을 기술 개발에만 집중하기 보다는 콘텐츠 제작환경 조성(촬영 및 편집 장비 임대 등), 전문 인력 양성(전문 아카데미 혹은 연수 등), 콘텐츠 제작비용 마련을 위한 펀드 조성 등의 장기적 관점에서 콘텐츠 활성화를 통한 3D 산업을 안정적인 궤도에 올려놓을 수 있는 효율적인 방안을 고려해야 할 것이다.

특히 인력 양성의 경우 수용자 분석에서 나타난 것처럼 내용과 촬영·편집의 수준에 따라 반응에 차이가 심하다는 점을 고려할 때, 공간 지각감을 잘 불러일으킬 수 있는 시지각 전공 스토리텔러, 기술·영상·디자인·촬영 등 방송전반을 알 수 있는 시지각 전문가, 컨버전스 조작을 통한 공간지각감을 최대한 살릴 수 있는 카메라맨, 편집 및 마감에 특화된 프로그램 전문가 등을 집중적으로 양성할 필요가 있다. 현재 국내 3D 콘텐츠 제작 인력의 경우 2D 콘텐츠 제작하던 인력이 주를 이루고 있다는 점에서 3D 콘텐츠에 특화되어 있고, 3D 효과를 잘 활용할 수 있는 인력 양성이 이루어져야 할 것이다.

둘째, 수용자 측면의 접근을 통해 문제를 해결하는 것이다. 기존 산업적 관점에서 볼 때, 수용자란 단순히 최종 이용자로서만 고려되는 경향이 있었다. 하지만, 수용자의 능동성을 고려해 볼 때, 수용자에 대한 연구가 선행되어야 할 것이다. 특히 3D 산업의 경우 안전성에 대한 고려가 필수적이기 때문에 더욱 그러하다. 현재 가전사의 시청안전성 가이드라인의 경우 신체적인 측면만을 강조하는 경향이 있다. 물론 방송통신위원회의 '3D 시청 안전성 협의회'에서 '3D 영상 안전성에 관한 임상적 권고안'을 발표하고, TTA에서 제정한 3DTV 방송안전 가이드라인 표준이 마련되었다는 점은 정책이 매우 효율적으로 집행된 것으로 볼 수 있다. 하지만, 콘텐츠의 경우 그 내용과 주제 등에 따라 이용하는 수용자의 경우 사전경험, 취향, 개인 특성, 심리적 상태 등 다양

한 부분을 고려해야 하기 때문에 수용자에 대한 복합적이고 심도 있는 연구가 선행되어야 할 것이다. 이 부분은 방송통신위원회가 계획하고 있는 '3D 방송 콘텐츠 제작, 3D TV 디스플레이 구현, 어린이 등 취약 집단에 대한 3D 영상 안전성 연구 등을 확대 추진함으로써 권고안을 보완·개정'한다는 부분과 일치한다는 점에서 향후 방송통신위원회 '3D 시청 안전성 협의회'의 연구 분야 및 활동에 대한 지원이 이루어져야 할 것이다.

이러한 수용자 연구를 통해 콘텐츠, 서비스, 단말기 사업자 등에 있어 중요한 이용 동기 혹은 요인 등을 찾을 수 있으며, 수용자가 현실적으로 느끼는 3D 산업의 문제들을 파악할 수 있다는 점에서 향후에도 지속적으로 중요하게 고려되어야 할 것이다. 이러한 수용자 측면에 대한 연구는 결국 향후 3D 방송 통신 콘텐츠를 개발·보급하고자 하는 업체들을 위한 콘텐츠 확보 및 개발을 위한 지침이나 가이드라인 개발에 활용될 수 있다는 점에서도 중요하다. 즉, 현재 수용자들이 원하는 콘텐츠가 무엇인지를 파악하고, 해당 콘텐츠의 주 타겟 층에 대한 연구 자료를 통해 콘텐츠 개발 시 고려해야 할 사항(자극성, 선전성, 신체적 기술표준 등), 3D 효과의 정도 등에 대한 기준을 통해 콘텐츠 제작 활성화를 이끌어 낼 수 있을 것으로 기대된다. 실제 본 연구의 수용자 FGI에서 나타난 것처럼 국내 콘텐츠에 대한 수용자의 반응이 기술, 편집, 내용 등 다양한 측면에서 부정적으로 평가했다는 점과 처음 접한 3D 콘텐츠의 내용과 질적인 완성도가 3D 콘텐츠에 대한 인상과 향후 이용의사에도 영향을 준다는 점을 고려해볼 때, 현재 TTA에서 발표한 콘텐츠 제작 가이드라인을 보완할 수 있는 수용자 연구를 통해 콘텐츠에 대한 내용적 가이드라인도 함께 마련되어야 할 것이다.

셋째, 앞의 논의와도 이어지는 내용으로 현재 운영되고 있는 3D 시청 안전성 협의회를 강화하는 방안을 고려할 수 있다. 3D 콘텐츠의 경우 디스플레이, 콘텐츠, 시청자, 시청환경 등 다양한 요인과 미디어 산업의 변화 등을 복합적으로 고려되어야 한다. 이러한 점에서 볼 때, 현재 심리학, 공학, 의학, 방송현업가 등으로 구성된 시청안전성협의회에 미디어 전문가를 포함시킴으로써, 연구 영역을 확장하고, 3D 콘텐츠와 미디어, 수용자에 대한 복합적인 고려가 가능해질 것으로 기대된다. 이러한 시청안전성협의회의 강화를 통한 연구는 결국 콘텐츠 가이드라인뿐만 아니라 표준 제정 등을 위한 기초자료로 활용될 수

있을 것으로 기대된다.

넷째, 표준에 관련된 문제를 해결하는 것이다. 새로운 산업의 경우 기존의 규제와 표준으로는 해결할 수 없는 문제들이 산재해있기 때문에 산업의 활성화를 위해 기술, 콘텐츠, 휴먼팩터 등 다양한 측면에서의 표준 제정이 진행되어야 할 것이다. 이러한 표준의 경우 향후 국내 3D 산업이 해외에 진출하고, 글로벌 시장에서 경쟁력을 가지기 위해서도 필수적인 부분이라 할 수 있다. 현재의 경우 뚜렷한 표준이 없기 때문에 콘텐츠 제작(카메라, 편집 등)은 물론 디바이스의 경우에도 호환성이 문제가 되고, 이는 결국 제한된 이용으로 이어져 산업 활성화를 막는 걸림돌이 될 수 있기에 조속한 해결이 요구된다. 또한 표준 제정이 늦어질 경우 산업적으로도 큰 타격을 입겠지만, 더 나아가 기술적 종속은 물론 콘텐츠 종속으로도 이어질 수 있다는 점에서 심각하게 고려해야 할 것이다.

마지막으로 통합부처에 대한 고려이다. 국내 3D 시장의 핵심 플레이어들을 대상으로 심층인터뷰를 진행한 결과 가장 많은 요구 사항으로 통합 부처의 필요성이 제기되었다. 실제 새로운 산업이 태동하고 안정기에 접어드는 과정에서 가장 효율적인 방안은 하나의 규제 기관을 통해 일관된 정책이 시행되고, 강력한 정책적 드라이브를 걸어주는 것이라 할 수 있다. 이러한 측면에서 볼 때, 물론 기존의 분리되어 있는 규제 기관들의 조율이 필요하겠지만, 이제 막 형성되고 있는 3D 생태계를 위해서는 통합 부처의 필요성에 대해서도 심각하게 고민해야 할 필요가 있을 것이다.

<표 VI-1> 3D 생태계 구축을 위한 정책적 제언

구분	정책적 제언
콘텐츠	■ 콘텐츠 산업 활성화 지원 - 각 주요 영역별 사업자가 주체가 되는 컨소시엄을 구성(정부가 조율) - 촬영 및 편집 장비 임대 시스템을 통한 콘텐츠 제작환경 조성 - 콘텐츠 제작비용 마련을 위한 펀드 조성 - 전문 아카데미 혹은 연수를 통한 전문 인력 양성 * 공간 지각감을 잘 불러일으킬 수 있는 시지각 전공 스토리텔러 * 기술·영상·디자인·촬영 등 방송전반을 알 수 있는 시지각 전문가 * 컨버전스 조작을 통한 공간지각감을 최대한 살릴 수 있는 카메라맨 * 편집 및 마감에 특화된 프로그램 전문가
수용자	■ 수용자에 대한 복합적이고 체계적 연구 지원 - 방송통신위원회 ‘3D 시청 안전성 협의회’의 3D 방송콘텐츠 제작, 3D TV 디스플레이 구현 어린이 등 취약 집단에 대한 3D 영상 안전성 연구 지원 - 콘텐츠에 대한 내용적 가이드라인 제정 - ‘3D 시청 안전성 협의회’에 미디어 전문가를 포함(연구 영역을 확장 및 3D 콘텐츠와 미디어, 수용자에 대한 복합적인 고려가 가능할 것으로 기대)
표준	■ 다양한 분야의 표준 제정 및 국제 표준화 진행 - 기술, 콘텐츠, 휴먼팩터 등 다양한 측면에서의 표준 제정
기관	■ 3D 산업 관련 통합부처에 대한 고려

지금까지 살펴본 결과 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계를 구축하기 위해서는 콘텐츠를 활성화 할 수 있는 정책과 다양한 주체들 간의 협력, 수용자에 대한 심도 있는 연구, 표준 제정, 통합 부처 마련 등의 방안을 고려해 볼 수 있다. 물론 이를 위해서는 주요 플레이어들의 협력을 이끌어낼 수 있는 정부의 강력한 리더십과 효율적 정책 집행 등이 필수적이라 할 것이다. 새롭게 성장하고 있는 산업에서 정부의 역할이 중요함은 자명한 사실임을 고려해볼 때, 향후 강력한 정부의 리더십과 효율적 정책 집행을 통해 3D 생태계 내에 존재하는 문제를 해결함으로써, 건강하고, 경쟁력 있는 3D 생태계가 구축되기를 기대해본다.

[참고 문헌]

- 권순철(2008), [3D 시네마 동향 분석을 통해 제안된 디스플레이 기술 연구], 광운대학교 정보통신대학원 석사논문.
- 강임철 · 주재홍 · 김범석 · 양용대 · 이현철(2009), [실버세대를 위한 체감형 3D 게임 트볼 게임 개발에 관한 연구], 멀티미디어학회논문지 Vol.12 No.4
- 권정아·김성민·박광만(2009), [실감미디어에 대한 소비자 수용도 분석 및 산업 전망], 한국전자통신연구원 『전자통신동향분석』 제24권 제2호. 1-8.
- 김낙우 · 손승철 · 김홍익 · 이병탁(2010), [광대역기반 양안식 3D방송 시범서비스], 『방송공학회지』 15권 1호, 58-66.
- 김윤지(2010), [3D영상·디스플레이산업 현황 및 전망], 한국수출입은행 해외경제연구소 2009-06.
- 김태현(2006), [디지털콘텐츠 산업의 가치사슬변화와 사업자 동향], 『정보통신정책』 제18권 23호, 통권 407호, pp.1~18.
- 도준호(2008), [방송통신 융합과 콘텐츠 접근권 정책], 『방송연구』 여름호, 49-67.
- 문현찬(2010), [최신 3D 기술 및 동향], 정보통신산업진흥원 『주간기술동향』 통권 1441호(2010.04.14).
- 박창섭·이준용·함상진·조인준·이근식(2010), [3DTV 방송용 카메라 기술 개발 동향], 『방송공학회지』 15권 1호 p.12~23.
- 엄기문(2010), [3D방송기술 소개 및 관련동향], ETRI.
- 장석권 · 김진기(2010), [글로벌 미디어 생태계의 태동과 한국의 전략적 포지셔닝], 『Telecommunication Review』 제19권 1호
- 장용호 · 조은기 · 박소라(2004), [디지털 문화콘텐츠의 생산, 유통, 소비과정에 관한 모형], IT의 사회·문화적 영향 연구: 21세기 한국 메가트렌드 시리즈 04-51, 정보통신정책연구원
- 방송통신위원회(2010), 3D 영상 안전성에 관한 임상적 권고안 발표자료
- 브로드캐스트(2010), 3D TV 집중분석, 주간심층 이슈, 03-5
- 삼성경제연구소(2006), “통신기업의 콘텐츠산업 진입: 의미와 전망”, 2006. 8.
- 영화진흥위원회(2009), 국내 3D 시네마의 현황 및 전망.
- 영화진흥위원회(2009), 2009 영화소비자조사

- 영화진흥위원회(2010), 영화산업 신성장동력 '디지털 입체영화'
- 유지상(2010), [3DTV 기술개요 및 이해], 광운대학교 Digital Media Lab.
- 이상하(2010), [신성장산업으로 떠오르는 3D], 전자부품연구원.
- 이승진(2010), [Emerging Technology-3D], 동양종합금융증권 『산업분석리포트 (2010.03.08)』 .
- 이용범(2010), [3D 실감 입체영상 산업동향], 전자부품연구원.
- 이지홍(2010), [3D이기에 더 가치있는 콘텐츠 3D시대 그것이 필요하다], 『LG Business Insight(2010.04.28)』 , pp.38-44.
- 정보통신연구진흥원(2006), [세계 IT M&A 동향과 시사점], 『IT Insight』 , 2006. 2.
- 한국콘텐츠진흥원(2010), 3D와 체감형 기술로 게임의 새로운 가능성 보여줘
 _____, 3D게임, 유럽시장의 새로운 블루칩으로 부상
 _____, 동작인식과 3D 지원으로 차세대 게임 시장에 도전하는 Sony
 _____, [미국] 3D 다큐멘터리 채널, 서비스 준비 중
 _____, [E3 2010] 휴대형 게임기에서 3D 게임을 즐긴다! Nintendo 3DS
 _____, [유럽] 게임로프트, 안드로이드 휴대폰용 3D 게임 개발 나서
 _____, [미국] Nintendo, 3D 가능한 Wii 선보일 예정
 _____, [일본] Sony, 3D 영상으로 호기심을 자극하는 'dot park' 개최
- KISDI(2008), [가치사슬을 고려한 디지털콘텐츠 이용실태 분석], 『KISDI 이슈리포트』 08-13.
- KOTRA(2010), 글로벌 주요국 3D 산업현황과 진출 방안
- EU(2002), Outlook of the development of technologies and markets for the European Audio-visual sector up to 2010.
- Game Rant(2010), "3DS Dapable of Game Installation?"
- OECD(2006a), Digital Broadband Content: Digital Content Strategies and Policies, SDTI/ICCP/IE(2005)e/FINAL, 2006. 5.
- OECD(2006b), OECD Information Technology Outlook, 2006
- Rim, M. H., H. S. Han and Y. W. Sawng(2009), "A Business Model Analysis for the Converged Service of Supply Chain", International Journal of Innovation and Technology Management, 6(1), pp.97~116.

Wirtz, B. W., "Reconfiguration of Value Chains in Converging Media and Communication Markets", Long Range Planning, 34, 2001, pp.489~506.

기사자료

- 2009.11.25, 디지털데일리, [내년 10월에 풀HD 3DTV 시험방송 송출]
2009.12.28, 머니투데이, [스카이라이프, 24시간 3D 전문채널 런칭]
2010.03.02, 매일경제, [3D 신대륙 열렸다①새로운 영상 패러다임. 3D가 온다]
2010.04.02, 노컷뉴스, ['아마존의 눈물', 3D 버전 상영 무산]
2010.04.08, 전자신문, [이달 중 3D산업 진흥 종합대책 나온다]
2010.04.20, 전자신문, [EBS, 3D 입체 영상 전략 이원화]
2010.05.05, 이데일리, [KT 쿡TV, 국내 최초 3D 전용관 오픈]
2010.05.25, 전자신문, [케이블TV 사업자, 3D 방송 준비 '분주']
2010.06.07, Moviepot, [Titanic 3D in 2012 confirmed by Avatar Director James Cameron at D8 conference]
2010.06.15, 디지털타임스, ['게임 입체영상으로...' 3D PC시장 열리나]
2010.06.15, 서울경제신문, [김태섭 회장 "글로벌 3D콘텐츠 유통허브 구축"]
2010.06.17, 연합뉴스, ["월드컵아 고맙다!"..3D TV '불티']
2010.06.23, 지식경제부 「보도자료」
2010.06.29, 지디넷코리아, [KCTV광주방송, 3D 다큐 '강강술래' 제작]
2010.06.30, 게임메카, [드래곤플라이, 3D 입체 영상 게임에 꽂히다]
2010.06.30, 닷케이산업신문, [기획기사③ : 급속히 변화하는 3D시장 환경]
2010.07.05, 한겨레, [갈길 먼 3D게임 대중화의 길]
2010.07.07, 지디넷코리아, [3D TV업계 "방송 콘텐츠를 잡아라"]
2010.07.13, 디지털타임스, [SKT, 3D 콘텐츠 신사업 나선다]
2010.07.29, 아이뉴스24, [리얼스코프, 15억원 투자해 3D 콘텐츠 제작]
2010.07.29, 연합뉴스, [홈초이스,케이블TV용 3D영화 서비스 시작]

2010.08.08, 파이낸셜뉴스, [무안경 3D 휴대폰도 곧 나온다]

2010.10.14, 동아일보, [팬엔터, 빅아이와 3D 방송 콘텐츠 MOU]

2010.11.04, 디지털타임스, [3D게임, 콘솔은 '굿' 온라인은 '글썸']

2010.11.09, 디스이즈게임, [아이폰으로 360도 3D 입체 게임을 즐긴다]

방송통신위원회 지정 2010-09

3D 콘텐츠 등 새로운 유형의 방송통신 콘텐츠가 산업과 이용자에게 미치는 영향 연구

발 행 일 2010년 12월 (비매품)

발 행 인 방송통신위원회 위원장

발 행 처 방송통신위원회

서울특별시 종로구 세종로 20 방송통신위원회

대표전화 : 02-750-1114

E-mail : webmaster@kcc.go.kr

Homepage : www.kcc.go.kr

인 쇄 처 가나문화사(02-714-6005)
