



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

경제학 석사학위 논문

콘텐츠 산업 내 혁신에 기술과 전략이
미치는 영향

The Effects of Technology and Strategy on Innovation in
the Content Industry

2016년 2월

서울대학교 대학원

협동과정 기술경영경제정책전공

장 지 윤

콘텐츠 산업 내 혁신에 기술과 전략이 미치는 영향

The Effects of Technology and Strategy on Innovation in
the Content Industry

지도교수 황준석

이 논문을 경제학석사학위 논문으로 제출함

2016 년 2 월

서울대학교 대학원
협동과정 기술경영경제정책전공
장 지 윤

장지윤의 경제학석사학위 논문을 인준함

2016 년 2 월

위 원 장 김 연 배 (인)

부위원장 황 준 석 (인)

위 원 홍 아 름 (인)

초 록

콘텐츠산업에서 기기에 관련된 기술혁신이 지속적으로 발생하고 있는데 반하여, 혁신의 확산은 점점 더디게 일어나고 있는 양상을 보이고 있으며 이는 기기가 담고 있는 콘텐츠 자체에 관련한 혁신이 기기의 혁신과 균형을 이루고 있지 못하기 때문이라는 평가가 거론되고 있다. 하지만 한국의 2014년 전체 콘텐츠산업 매출액은 2013년 대비 3.4% 증가한 94조 3,000억원을 기대하고 있으며 2010년부터 지금까지 지속적인 매출규모 상승세를 보인 만큼 그 중요성이 커지고 있는 산업이기에 콘텐츠산업의 혁신 연구는 국가 전체 및 산업자체의 지속적인 성장을 위한 초석으로써 의미가 있다. 이에 본 연구는 콘텐츠산업 내의 비즈니스모델이 채택한 기술혁신과 비기술적 전략이 유도하는 콘텐츠 혁신 및 다양성을 관찰하여 콘텐츠 산업 내의 비즈니스모델과 정책결정자들에게 도움이 되는 함의를 이끌고자 한다.

콘텐츠 산업 내의 혁신은 기존에 서비스업에서 다루어졌던 혁신과 더불어 통일된 개념을 정립하고 혁신성과를 평가하기가 어려워 기존의 연구에서는 많이 다루지지 않은 주제이다. 하지만 방송통신산업과 게임산업 등의 콘텐츠산업에서 혁신은 기술적인 요인과 비기술적인 요인의 혼합에서 이루어 진다는 선행연구와, 비기술적 요인에서도 유통, 미디어 형태, 콘셉, 사용자 인터페이스 등의 전략이 큰 축으로 존재한다는 것에 초점을 맞추어 연구를 진행하였다.

이에 본 연구는 콘텐츠산업 내의 비즈니스모델을 기술혁신, 비기술적 전략

의 채택 유무에 따라 네 가지로 분류하고, 유전알고리즘(Genetic Algorithm)을 활용하여 각 모델이 시간이 지남에 따라 어떠한 혁신 성과와 콘텐츠 다양성을 보이는지 관찰하였다. 연구 결과, 기술혁신과 비기술적 전략 모두 채택한 비즈니스모델의 혁신성과가 장기적으로 성장하는 형태를 띠는 것을 확인하였으며, 비기술적 전략만 채택하거나 아무것도 채택하지 않은 비즈니스모델은 장기적으로 성장하지 않는 혁신성과를 보임을 관찰하였다. 또한, 비기술적인 전략은 그 단독으로 사용되었을 때에 장기적으로 아무것도 도입되지 않는 비즈니스모델보다 낮은 혁신성과 증가율을 보였다. 이는 비기술적인 전략은 기술혁신이 같이 도입되었을 때 함께 시너지 효과를 내지만, 단독으로 사용되었을 때에는 오히려 비효율을 가져온다는 것을 확인할 수 있었다. 모든 실험에서 콘텐츠의 다양성은 증가하지도, 감소하지도 않았으며 이는 기술혁신과 비기술적 전략은 콘텐츠 창의성의 확장에는 영향을 끼치지 않으며 이를 위해서는 다른 요인이 필요하다는 것을 의미한다.

혁신성과에 관련된 연구결과는 실제 한국의 방송통신 콘텐츠산업에서 시청률 변화와 비슷한 추이를 보였으며, 이를 통해 콘텐츠산업에서의 혁신성은 수용자의 니즈를 얼마나 잘 반영하는지의 관점을 의미한다고 볼 수 있겠다. 본 연구는 이와 같은 결과를 통해 콘텐츠산업 내의 비즈니스모델의 경영전략 및 정책결정자에게 콘텐츠산업 내 혁신의 방향성을 제시할 수 있을 것이다.

주요어 : 콘텐츠, 콘텐츠혁신, 기술혁신, 비기술적 전략, 유전알고리즘

학 번 : 2014-20606

목 차

초 록	iii
목 차	v
표 목차	vii
그림 목차.....	viii
1. 서론.....	1
2. 이론적 배경	7
2.1 진화론적 관점에서의 혁신.....	7
2.2 콘텐츠 산업 내의 혁신.....	10
2.3 콘텐츠 산업 평가 요소.....	13
3. 연구 설계	15
3.1 연구 개요	15
3.2 연구 방법론.....	16
3.2.1 유전알고리즘 (Genetic Algorithm, GA)	16
3.2.2 유전알고리즘의 연산.....	17
3.3 연구 모델	20
3.3.1 변수.....	22
3.3.2 실험의 가정.....	24
4. 연구 결과.....	29
4.1 콘텐츠 퍼포먼스 분석	29

4.1.1 실험1: 기술혁신과 비기술적 전략을 취하지 않을 때.....	29
4.1.2 실험2: 기술혁신을 취할 때	30
4.1.3 실험3: 비기술적 전략을 취할 때	31
4.1.4 실험4: 기술혁신과 비기술적 전략을 모두 취할 때	32
4.2 콘텐츠 다양성 및 분포 분석	34
5. 결론 및 시사점	37
6. 한계점	45
참 고 문 헌	47
부록 1 : (콘텐츠 혁신성 실험 1 결과값).....	53
부록 2 : (콘텐츠 혁신성 실험 2 결과값).....	54
부록 3 : (콘텐츠 혁신성 실험 3 결과값).....	55
부록 4 : (콘텐츠 혁신성 실험 4 결과값).....	56
부록 5 : (콘텐츠 다양성 실험 결과값).....	57
부록 6 : (콘텐츠 혁신성과 분포 실험 1 결과값)	58
부록 7 : (콘텐츠 혁신성과 분포 실험 4 결과값)	59
Abstract.....	60

표 목차

[표 2] 유전알고리즘의 기본 연산.....	18
[표 3] 콘텐츠혁신 시뮬레이션에 사용된 변수	22
[표 4] 콘텐츠혁신 시뮬레이션 실험 가정 및 설명	24
[표 5] 선행연구에 따라 조정된 변수값.....	26
[표 6] 콘텐츠혁신 시뮬레이션 실험 변수 값.....	27

그림 목차

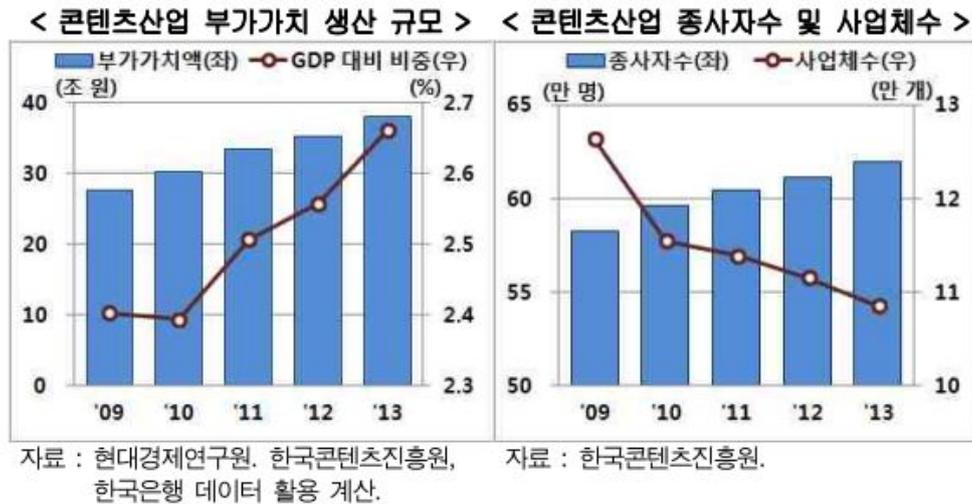
[그림 1] 콘텐츠산업의 현황	2
[그림 2] 콘텐츠혁신 프레임워크(NESTA, 2008).....	12
[그림 3] 콘텐츠혁신 시뮬레이션 모델.....	21
[그림 4] 실험 1의 결과: 혁신성과.....	30
[그림 5] 실험 2의 결과: 혁신성과.....	31
[그림 6] 실험 3의 결과: 혁신성과.....	32
[그림 7] 실험 4의 결과: 혁신성과.....	33
[그림 8] 실험 1의 결과(위), 실험 4의 결과(아래): 다양성.....	34
[그림 9] 실험 1의 결과(위), 실험 4의 결과(아래): 콘텐츠 성과 별 분포..	35
[그림 10] 분기별 시청률 추이(한국콘텐츠진흥원, 2015).....	37
[그림 11] 분기별 채널별 시청률 추이(한국콘텐츠진흥원, 2015).....	38
[그림 12] 지상파 프로그램의 시청률 분포.....	41
[그림 13] 방송통신채널사업자(PP)의 경영성과 분포.....	42

1. 서론

콘텐츠산업에 대한 개념은 OECD(1998)에서 ICT 기술로 인해 파생된 네트워크 기반 콘텐츠 생태계 변화를 언급하면서 최초로 정립되었다. 그 이후, 2006년에 콘텐츠산업 내의 디지털콘텐츠에 대한 중요성과 성장이 주목 받으면서 콘텐츠 및 미디어 산업을 ‘콘텐츠 상품의 생산, 발간 또는 전자적 유통에 관련된 산업’으로 정의하였다. 한국의 <콘텐츠산업진흥법>에서는 콘텐츠산업에 대해 ‘경제적 부가가치를 창출하는 콘텐츠 또는 이를 제공하는 서비스의 제작, 유통, 이용 등과 관련한 산업’으로 정의하고 있다.

Stoneman(2009)은 국가의 혁신을 야기하는 참신함(Novelty)를 생성하는 것이 창조산업(Creative Industry)의 역할이라고 주장한 바 있으며, 창조 산업의 한 축으로써, 콘텐츠산업은 그 자체가 지닌 성장 잠재력뿐만 아니라 제조업 및 교육, 문화 등 다양한 영역에 긍정적 파급효과를 가져오기 때문에 전세계적으로 정책적 지원을 받고 있는 부분이다(문화체육관광부, 2010a). 한국의 경우, 실제로 콘텐츠산업은 지속하여 성장하고 있는 추세이다. 한국콘텐츠진흥원의 2015년 콘텐츠산업 전망에 따르면 한국의 2014년 전체 콘텐츠산업 매출액은 2013년 대비 3.4% 증가한 94조 3,000억원을 기대하고 있으며 2010년부터 지금까지 지속적인 매출규모 상승세를 보이고 있다고 한다. 또한, 콘텐츠산업이 GDP에서 차지하는 비중은 2009년 2.4%에서 2013년 2.67%로 증가하였으며 산업 내 종사자 수도 2009년 58만 3천 명에서 2013년 61만 9천 명으로 지속적인 증가 추세를 보이고 있다. 이에 정부는 2014년 『문화산업진흥기본법』 및 『콘텐츠산업진흥법』을 개정하고 2018년까지 문화재

정을 연평균 11.2% 증가하여 정부재정 대비 2%까지 확대시킬 계획이다.



[그림 1] 콘텐츠산업의 현황

그러나 콘텐츠산업의 국가적 중요성과 정책적 지원에 반하여, 산업 내 특성을 반영하지 못하는 정책과 규제로 인해 산업 성장을 저해할 수 있다는 우려가 제기되고 있다. 그 예로, 온라인게임 셧다운제 혹은 게임 중독법 등을 둘러싼 사회적인 논란이 지속적으로 제기되고 있으며 정부의 창업 활성화 정책에도 불구하고, 콘텐츠산업 사업체 수는 2009년 12만 6천 개에서 2013년 10만 9천개로 감소하기에 이르렀다.

콘텐츠산업 내에서도 시장규모가 크고 성장률이 높아 미래유망산업으로 주목 받고 있는 방송, 지식정보 및 게임산업을 살펴보면, IT 기술이 발전함에 따라 IPTV, Wibro(Wireless Broadband), DMB 등 새로운 미디어가 등장하였고 UCC(User Created Contents), VOD(Video on Demand) 등의 콘텐츠

이용방식 또한 다양하게 분화되고 있지만(윤호진, 2010), 그 안에 담긴 콘텐츠 자체의 실태는 조금 다르다. 한국콘텐츠진흥원(2009)에 따르면 콘텐츠산업 내 IT관련 기술 발전은 꾸준히 이루어지고 있지만, 그 기술이 표현해야 하는 콘텐츠는 그를 따르지 못해 불균형을 이루고 있는 실태이다. 그럼에도 불구하고, 콘텐츠 산업은 계속하여 변화하고 있다(한국콘텐츠진흥원, 2015). 방송콘텐츠 산업을 예로, 네트워크의 확장과 기술의 발전은 미디어 생태계(Media Ecology)의 유통망 변화를 이끌었다. IPTV, OTT(Over the Top) 등의 플랫폼에서 방송콘텐츠가 유통되기 시작하고 콘텐츠 사용의 시간적, 공간적 제약은 이전보다 줄어들었으며 사용자는 ‘언제 어디서나 어떠한 단말기(Anywhere, Anytime, Any device, AWATAD)’로 콘텐츠를 사용할 수 있게 되었다. 이러한 현상은 콘텐츠산업의 몇 가지 변화를 가져왔다. 첫째로, 콘텐츠의 멀티플랫폼(Multi-platforming)현상이다. 콘텐츠 제작업체들은 이러한 멀티플랫폼 현상 하에서 트랜스미디어 스토리텔링(Transmedia Storytelling) 전략을 채택하는 것을 볼 수 있다. 이는 콘텐츠 제작이 플랫폼과 개별 단말기에 따라 차별되게 이루어지면서도 그 콘텐츠들이 시너지를 낼 수 있도록 스토리텔링을 통일화하는 방식을 뜻한다(Jenkins, 2006). 국내에서 트랜스미디어 스토리텔링 전략이 가장 잘 적용된 사례는 tvN의 드라마 ‘미생’을 꼽을 수 있다. 드라마 <미생>은 원래 웹툰을 원작으로 한 드라마이며, 드라마 개봉과 동시에 웹툰의 후속편 <특별 5부작 웹툰>이 출시되었다. 또한, 드라마 흥행 이후에는 드라마 속 등장인물들의 과거에 관한 모바일영화 <미생 프리퀄>이 OTT를 통해 배포되었다. 이렇게 웹툰의 형태로 제작되었던

콘텐츠가 다른 형식, 다른 플랫폼 하에서 다른 내용을 담고 있지만 전체적인 스토리는 통일되는 방식을 채택하였으며 이러한 콘텐츠들은 흥행에 성공하였다. 둘째로, 매스커스터마이제이션(Mass-customization)을 들 수 있다. 이는 전통미디어 기업과는 다른 뉴미디어 기업들이 소비자들의 경험에 기반한 콘텐츠를 제작 및 확보하는 현상이다. 주로 OTT 플랫폼 사업자들이 채택하는 방식이며, 스마트폰을 통해 콘텐츠를 소비하는 시간의 비중이 높아지는 ‘스낵 컬처(Snack Culture)’ 현상에 발맞추어 쉽게 보고, 짧게 즐길 수 있는 웹드라마 및 채널들을 생산해 내는 것이다. 전통미디어 기업이 생산했던 콘텐츠와 달리 이용자들은 부담 없이, 짧은 시간 내에 콘텐츠를 즐길 수 있고 콘텐츠 생산자들 또한 과거보다 적은 자원으로 콘텐츠를 생산해 낼 수 있다는 장점이 있다. 트랜스미디어 스토리 텔링 전략과 매스커스터마이제이션 현상은 최근 콘텐츠산업에서 관찰할 수 있는 특징이며 여기에는 기존의 전통 미디어 콘텐츠 산업에서는 찾아볼 수 없었던 참신함이 있다. 콘텐츠의 생산과 유통과정, 생산자 특성 등에 존재하는 참신함을 콘텐츠 산업의 혁신과 연관 지어서 생각해 볼 수 있다.

혁신에 관련된 연구는 전통적으로 제조업 산업을 중심으로 특허 및 연구개발과 같은 기술 혁신에 초점이 맞춰져 왔다. 이는 서비스에 관련된 혁신을 측정하는 것이 쉽지 않은 주제이고, 서비스 산업 내의 다양한 부문이 각기 다른 특성을 보이기 때문에 통일된 개념을 사용하기가 어렵기 때문으로 알려져 있다(Gallouj & Weinstein, 1997). 하지만 서비스 산업 내의 혁신은 기술혁신 뿐만 아니라 유통, 조직 내 경영기법, 마케팅, 디자인 등의 비기술적 영역의

혼합으로 일어나며, 서비스산업의 혁신 프레임워크 연장선 하에서 콘텐츠산업의 혁신을 보고자 했던 연구들 또한 비기술적 영역에 대하여 중요하게 다루고 있다. 따라서 콘텐츠산업 내의 혁신을 기술혁신만으로 평가하는 것은 일부분만을 다루는 것이고 이러한 연구방법은 콘텐츠산업의 혁신을 평가절하 하는 것이다(구문모 & 이병민, 2011). 비기술적 혁신 요인들이 이끄는 콘텐츠 산업의 혁신에 관련하여, Stoneman(2007)은 콘텐츠의 핵심 가치가 기술 변화에 관련된 하드웨어 관련 요소들에서 발생하는 것이 아니라, 다양한 비기술적 혁신요소들에서 발생한다고 주장하였으며 이를 “소프트 혁신(Soft Innovation)” 이라고 명하였으며 이는 기술적 혁신요소를 “하드 혁신(Hard Innovation)” 이라고 불렀던 것과 차별된다.

따라서 본 연구는 콘텐츠산업 내의 혁신이 기술적 요인과 비기술적 요인의 혼합에서 형성된다는 시각 하에 기술적 요인과 비기술적 요인의 구성에 관련된 각 비즈니스모델의 전략이 비즈니스모델의 혁신효과와 산업 내의 콘텐츠 다양성에 어떠한 영향을 미치는지에 대하여 유전알고리즘(Genetic Algorithm, GA)을 통해 알아보려고 한다. 앞서 논의되었던 콘텐츠산업 내의 트랜스미디어 스토리텔링 전략과 매스커스터마이제이션 현상은 처음 생산된 콘텐츠의 유전자가 다른 전략 하에서 어떠한 진화를 하게 되는지에 대한 논의로 설명될 수 있다. 또한 기존에 시장지배력을 지녔던 콘텐츠들이 다른 기업과 국가에서 복제되어 비슷한 형태로 시장에 출시되는 현상 또한 콘텐츠 기업의 유전자 채택이 이들이 생산하는 콘텐츠의 진화에 어떠한 영향을 끼치는지에 관련하여 설명 가능하다. 또한, 산업적 특성 외에도 진화론적 관점에서의 혁신은 고전

경제학과는 달리 동적인 변화에 초점을 맞추어 장기적인 시각을 제공한다는 점에서 장기적인 산업의 전체 혁신성을 평가하는 데에 적합하다. 이러한 진화론적 관점을 가장 잘 제시하는 방법론이라는 점에서 유전알고리즘은 콘텐츠 산업 내의 혁신을 설명하는 데에 적절하다고 볼 수 있겠다.

그리하여 연구자는 콘텐츠 산업 내 비즈니스모델의 기술적 요인인 기술혁신과 비기술적(유통, 스토리, 미디어형태) 전략의 도입유무에 따라 실험에 대한 가정을 네 가지로 나누어 각 가정에 따라 어떠한 혁신 성과를 보이는지, 모델 내 생태계의 다양성은 어떠한 형태를 보이는지, 콘텐츠 혁신 성과 별 분포는 어떠한 형태를 띠는지를 관찰하였다. 4장 및 5장에서는 이에 대한 해석을 통해 콘텐츠 산업 내 비즈니스 모델의 지속적인 성장을 위한 혁신 전략과 콘텐츠 산업에 대한 정책을 내리는 결정자들에게 조언이 될만한 함의점을 도출한다. 또한 마지막 6장에서는 연구의 한계점과 향후 연구과제에 대한 논의를 함으로써 본 연구를 마무리 한다.

2. 이론적 배경

2.1 진화론적 관점에서의 혁신

진화론적 관점이 경제학에서 적용된 것은 꽤 오래 전이다. 근대 경제학의 Marshall(1961)은 경제학의 이론을 세우는 데에 생물학적 유추를 이용하였으며 시장의 질서가 “자연적”이라는 기존의 고전파의 생각을 버리고, 시장경제의 “유기적 성장”이라는 개념을 도입하였다. 특히 사회경제에서 진화론적 관점이 주로 다루고 있는 주제로는 첫째, 일상적인 경제 주체의 전환 메커니즘(Transmission Mechanism), 둘째, 경제주체들이 반복하는 일상(Routine)의 탈피로써 그들의 조직 내에 창의성 및 다양성을 도입시키는 메커니즘, 셋째, 혁신의 프로세스에서의 경제주체의 선택에 관련된 메커니즘을 들 수 있다.

또한 사회경제를 생태계로 보는 관점이 도입되면서 경제학에서 진화론적 메커니즘을 중시하는 경향이 강화되었다. 생물학적 생태계는 특정 서식지가 공유되는 유기체 및 그들을 둘러싸고 있는 환경으로 이루어져 있으며 그 서식지에 존재하는 에너지와 자원을 통해 대사활동 및 상호작용이 일어나는 시스템이다(Transley, 1935). 사회경제를 의미하는 비즈니스 생태계 또한 이와 마찬가지로 시장에 존재하는 기업, 소비자, 공급자, 경쟁주체들과 같은 다양한 플레이어(유기체)와 그들을 둘러싸고 있는 환경으로 구성되어있으며 경제적 활동(대사활동)을 하는 동안 다양한 상호작용이 일어나는 것으로 볼 수 있다(Moore, 1996). 이를 통해 Moore(1996)는 사회경제에서 ‘산업’ 대신에 ‘생태계’라는 관점을 도입할 것을 제안하였다.

사회과학에서 이용되는 진화론과 생물학적 진화론은 많은 유사점들이 존재하는데 두 이론 모두 진화론적 프로세스인 선택, 변이, 교차, 돌연변이 등의 프로세스에 의존되며 시간의 흐름에 따라 진행되는 과정을 다루는 이론이라는 점이 가장 큰 공통점이다(Rothchild, 1990). 또한 진화과정이 경제주체, 혹은 생명체가 존속하는 데에 직면하는 문제점을 해결하기 위한 행위라는 점, 단기적 문제가 아닌 장기적 문제라는 점이 공통점으로써 존재한다.

Durham(1991)은 인간의 행동과 그들의 다양성이 문화적인 요인들과 유전적인 요인들의 영향에 의한 상호작용(Direct and Simultaneous Influence)에 따라 발생하며 정보 시스템과 문화적 변화가 그 상호작용을 심화시킨다고 주장하였다. W.D. Hamilton(1963)은 사회적 행동의 유전적 진화에 대해 자연선택(Natural Selection)이 개인 혹은 조직 중 어떠한 단위를 진화의 단위로 볼 것인가에 대한 연구를 진행한 바 있다. 그는 유전적인 진화(Genetic Evolution)는 개별적인 자연선택인 반면, 문화적 진화(Cultural Evolution)는 집단적 선택(Group Selection)이라고 보았다.

이러한 진화론적 접근에도 여러 분과가 존재하는데, 혁신에 관련하여 기술진화와 기업의 연구개발활동(R&D)의 연구에 초점을 맞춘 네오슈페터(Neo-Schumpeter)주의적 진화경제학은 사이몬(H.A. Simon)의 제한된 합리성을 슈페터의 기술혁신 명제과 접합시킨 Nelson and Winter(1982)의 연구를 들 수 있다. 그들은 기업들이 그들의 행동을 탐색(Exploration)하고 선택(Selection)함으로써 수정해 나가는 과정을 시뮬레이션 모델로 구현하였으며 이 연구를 시작으로 기술혁신 및 확산, 산업 및 시장구조의 변화, 경기변동,

그리고 경제 성장의 장기 파동을 중심으로 연구가 진행되었다. 네오슈페터 주의적 진화경제학은 경제주체의 의사결정이 적절한 일상 반복(Routine)을 따른다고 가정하며 이러한 일상 반복의 동력으로 경제주체들의 학습과정에 의한 기술변화를 들었다.

David Hull(1989c)의 진화모형에 따르면 사회 및 경제적 발전 과정은 생물학에서 다루는 변이(Variation), 선택(Selection), 존속(Retention)등의 현상을 통해 설명된다고 한다. 또한, 이러한 현상 외에도 조직의 주변 환경이 추가적으로 이들의 진화에 경로를 제공하기 때문에 혁신이 일어나는 데 다양한 변화를 준다고 주장하였다. 이와 관련하여 그는 Arthur(1994)의 경로의존성(Path-dependency)이라는 개념을 예로 들었으며 같은 기술혁신이 각 기업에 도입되더라도 기업의 특성 혹은 그 외의 환경적 요인 때문에 다른 경로 및 형태로 기술혁신이 발현 및 진화해 나가는 것을 설명하였다. 즉, 기업과 같은 경제 주체는 과거의 행동 결과가 긍정적이면 그러한 루틴을 선택하고, 부정적이면 행동을 바꾸는 선택 행태를 보인다.

2.2 콘텐츠 산업 내의 혁신

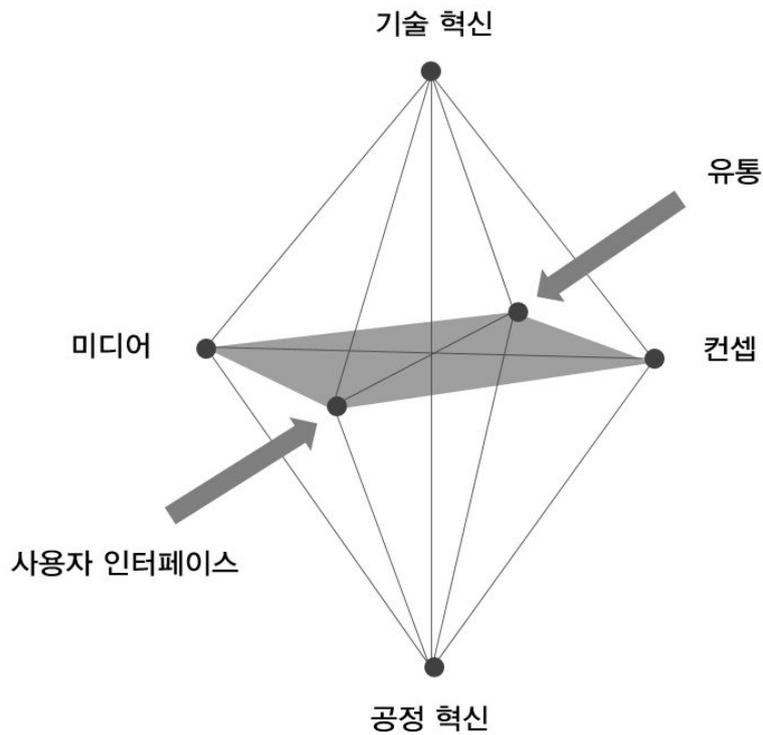
전통적 혁신 연구는 제조업 산업을 중심으로 연구개발 및 특허와 같은 기술 혁신에 초점이 맞추어져 있었다. 이는 서비스에 관련된 혁신을 측정하는 것이 쉽지 않은 주제이고, 서비스 산업 내의 다양한 부문이 각기 다른 특성을 보이기 때문에 통일된 개념을 사용하기가 어렵기 때문으로 알려져 있다(Gallouj & Weinstein, 1997).

하지만 제조업에서의 기술혁신과 달리, 서비스산업에서의 혁신은 기술적 영역에서 이루어지기도 하지만 비기술적 영역에서도 발생한다. 비기술적 영역에는 조직의 변화, 디자인, 마케팅 등이 있으며 이 때문에 기술혁신 외에도 조직혁신과 마케팅혁신과 같은 비기술적 혁신의 중요성이 새롭게 평가되기 시작했다. (Howells, 2001; Amable & Palombarini, 1998). 이 때문에 서비스산업에서 비기술적 혁신의 중요성이 슈페터의 5대혁신 영역에 포함되어 있음이 새롭게 평가되기도 하였다(Drejer, 2004). 일반적으로 서비스산업 내의 혁신 프레임워크를 콘텐츠산업에 적용시킨 사례는 드물다. 이는 콘텐츠혁신이 기존 혁신연구에서 중요하게 초점이 맞춰져 왔던 기술보다 비기술적, 미학적 요소를 중심으로 논의되어야 하기 때문이다. 그럼에도 불구하고 콘텐츠산업 내 혁신을 다룬 연구로써 Castaner & Campos(2002)는 기술적 혁신이 아닌 미학적 혁신(Artistic Innovation)이 조직의 역할에 좌우됨을 관찰하였다. 그들은 미학적 혁신이란, 슈페터의 기술혁신을 제외한 나머지 혁신의 개념으로, 콘텐츠와 그것의 형식(Form)에 관련된 새로운 방식의 도입이라고 주장하였다. 또한 Handke(2006, 2007)는 콘텐츠와 기술에 관련된 하드웨어가 결합되어있

는 미디어산업에서 콘텐츠 혁신은 기술혁신보다 비기술적 혁신임을 주장하였다. 또한 일반적으로 콘텐츠 생산 부분에서는 기술혁신과 비기술적 혁신의 혼합이 전체 산업의 혁신을 이끌어낸다고 하였다. Handke는 미디어산업에서의 음악산업을 예로 들으며 음악 산업 내의 혁신은 종종 음악 파일의 저장 방식과 유통과정에서 발생하는 것과 같이 생산자의 아이디어 및 조직에 관련된 경영, 마케팅 기법에 의해서 발생할 수 있다고 하며 기술적 요인과 비기술적 요인의 혼합을 논하는 것이 적절하다고 주장하였다.

Miles&Green(2008)또한 Handke 의 주장과 같이 콘텐츠혁신에 대하여 설명하였는데, 이들은 기술혁신 외의 다른 혁신 요소들을 “숨겨진 요소들 (Hidden Factors)” 이라고 설명하였으며, Stoneman(2008)은 콘텐츠산업에서 혁신이 비기술적 요소들로부터 발생한다는 의미로 “소프트 혁신(Soft Innovation)” 이라고 이름 지었다. 소프트 혁신이란, 콘텐츠의 가치가 기술변화 및 미디어와 같은 하드웨어(Hardware)에서 발생하는 것이 아닌 다른 비기술적, 미학적 요소(Software)에서 발생한다는 의미를 강조하는 개념이다. 이러한 논의의 연장선에서, 콘텐츠혁신의 분석모형을 제공한 Green, Miles, Rutter(2007)의 연구가 있다. 이들은 기존 제조업과 서비스업 내의 혁신에서 중점적으로 다뤘던 기술혁신 및 공정혁신 외에도 Stoneman이 개념화한 소프트혁신으로 미디어(Media Product), 컨셉(Cultural Concept), 유통(Delivery), 사용자 인터페이스(User Interface)의 네 가지 요소들을 콘텐츠 혁신 분석요인들로 추가하였다(NESTA, 2008). 소프트혁신에 관련된 요인, 즉 비기술적 요인들을 설명하면 다음과 같다. 첫째, 미디어는 콘텐츠를 담는

매체로 스토리와 정보를 담은 방송, 영화, 게임 등 콘텐츠의 형태를 의미한다. 둘째, 컨셉은 미디어가 담고 있는 스토리, 아이디어 및 정보를 의미한다. 셋째, 유통은 콘텐츠가 이용자에게 전달 및 배포되는 과정을 의미한다. 앞서 언급하였던 콘텐츠산업에서 생산자가 취하는 다양한 전략들에 중요한 역할을 하는 요인이다. 마지막으로, 사용자 접촉은 콘텐츠 생산자와 이용자의 소통에 관련이 있는 요인으로 마케팅이나 댓글 시스템과 관련이 되어있다.



[그림 2] 콘텐츠혁신 프레임워크(NESTA, 2008)

2.3 콘텐츠 산업 평가 요소

콘텐츠 산업의 혁신성이나 자체의 성과를 평가하는 것은 서비스 산업의 특성상 어떠한 것을 기준으로 삼아야 할 지의 문제와, 다양한 요인들의 복합적 작용으로 인하여 성과에 영향을 미치는 요인에 대한 기준이 모호하여 쉽지 않은 주제이다. 하지만 전통적으로 다양한 산업 내의 기업들을 평가 하는 데에 사용되어왔던 경영성과 요인으로 콘텐츠산업 내의 기업이 달성하는 영업이익과 수익성에 대한 연구들이 진행되어왔다. 오정호(2007)는 방송통신산업에서 방송통신채널사업자(Program Provider, PP)의 수평적 다각화가 기업의 영업이익을 증가시키는 데에 도움이 되며 기업의 자체 콘텐츠 제작비율, 재방영비율이 높아질수록 수익성이 높아지는 것을 확인한 바 있다. 또한 PP의 영업이익에 관련하여 Chan-Olmsted(2002)는 PP기업들이 취할 수 있는 전략인 가입자 수, 이용요금, 수평적·수직적 결합, 사업연수, 상품 차별성, 프로그램 비용의 비율, 경영효율성, 광고수입 및 수신료 수입에 따라 전략적 집단을 나누어 그들의 경영성과에 미치는 영향을 분석한 바 있다. 그 결과, 오래된 PP일수록, 수평적으로 통합된 PP일수록, 경영효율성이 높을수록 전통적 경영성과가 높은 것으로 나타났으며 기업의 성과에 영향을 미칠 수 있는 다양한 요인들을 연구에 도입하여 산업의 퍼포먼스를 평가하였다는 데에 의의가 있다. Chan-Olmsted가 분류했던 전략 집단과 더불어, 기업운영형태(단독 PP, MPP, MSP), 장르, 시장진입유형 등의 요인들을 추가하여 한국의 방송통신산업 내의 PP들을 평가하는 다양한 연구들이 존재하였다(권호영, 2005; 김영주 & 권호영, 2004)

전통적인 경영성과 외에도, 콘텐츠산업의 역량을 평가하는 지표는 다양하게 제시되어왔다. 이영미(2010)은 PP의 성과를 평가할 때에, 매출, 당기순이익, 송출 SO수 등의 전통적 경영성과와 시청률, 시청자 불만 건수, 본방송 비율, 자체제작 비율 등의 수용자 복지성을 평가지수로 활용하였으며 수평적 결합이 전통적 경영성과와 수용자 복지성에 어떠한 영향을 끼치는지 연구한 바 있다. 김대호 외(2001)는 방송통신산업의 성과 평가 요소로 시청률을 채택하였으며, 시청률에 영향을 미치는 요인들로 제작비용, 순환편성비율, 외국프로그램비율, 자체 제작 비율을 들었다. 연구결과, 비용과 시청률의 상관관계 외에 다른 상관관계들은 확인되지 않았다.

콘텐츠산업을 평가하는 평가지표로써 전통적인 경영성과 외에 콘텐츠산업의 혁신 자체에 영향을 미치는 요인들에 대한 연구들이 다양하게 진행된 바 있다. 슈페터의 ‘혁신은 규모에 비례한다’는 논의의 연장선에서 대기업이 중소기업보다 더 혁신적이기 때문에 콘텐츠산업 내의 기업들도 기존 혁신연구의 중심이었던 제조업과 다르지 않게 기업의 규모, 시장 지배력이 그들의 혁신성에 영향을 끼친다는 연구들이 존재하였다(Galbraith, 1952; Scherer, 1967; Mansfield, 1968). 또한, Schweizer, T.S.(2003)은 콘텐츠와 미디어 상품에서 일어나는 다양한 형태의 혁신들은 그것들을 생산해내는 기업의 위치(location)와 기업들의 평판 및 독자성, 기업이 운영하는 인증 환경(certification environment)에 영향을 받는다고 주장한 바 있다.

3. 연구 설계

3.1 연구 개요

본 연구는 콘텐츠 산업 내의 혁신에 기술적인 요인과 비기술적인 요인이 어떠한 영향을 끼치는지 확인하고, 이를 통해 콘텐츠 산업 내 존재하는 다양한 비즈니스모델의 진화 방향과 그 환경에서 콘텐츠가 어떠한 변화를 보이는지 관찰하고자 한다. 선행연구를 바탕으로 콘텐츠 혁신에 기술적인 요인과 비기술적인 요인이 혼합하여 영향을 끼치는 것을 확인하였고, 비기술적인 요인에는 콘텐츠 기업이 택할 수 있는 전략인 유통, 스토리, 미디어형태, 이용자와의 소통방식 등이 있었다.

따라서, 콘텐츠 산업에서 비즈니스모델이 채택할 수 있는 기술적, 비기술적 전략의 종류에 따라 실험을 나누어 각 실험 하에서 콘텐츠가 어떠한 방향으로 진화 및 혁신하는지 시뮬레이션을 통해 패턴을 확인하고 혁신의 결과 그 생태계 속의 콘텐츠 다양성과 콘텐츠들이 이끌어 내는 혁신의 크기는 어떻게 변화하는지를 관찰하고자 한다. 시뮬레이션 방법으로는, 앞서 설명하였던 콘텐츠 산업만의 특성 및 현상을 가장 잘 반영할 수 있는 유전 알고리즘(Genetic Algorithm, GA)를 사용하며 이에 대해서는 다음에서 자세히 다루도록 한다. 관찰 결과를 바탕으로, 콘텐츠 산업 내 비즈니스모델이 그들의 특성에 따라 장기적으로 어떠한 성과를 이루어내며 비즈니스모델 사이의 차이는 어떻게 나는지를 정리하고 결과에 따라 콘텐츠산업에 관련한 정책 및 규제를 세우는 데에 반영할 수 있을 것이라 기대한다.

3.2 연구 방법론

3.2.1 유전알고리즘 (Genetic Algorithm, GA)

유전알고리즘(Genetic Algorithm, GA)은 생물학에서 다루는 멘델의 유전법칙과 다윈의 자연선택을 적용시킨 확률적 방법론이다. 시간이 흘러 세대를 거듭하면서 환경에 적응도가 높은 개체가 살아남는다는 유전 및 진화의 원리를 바탕으로 하고 있다. 시간의 흐름을 적용하여 최적화를 하는 데에 적합한 알고리즘으로 알려져 있기 때문에, 유전알고리즘은 시장경제 혹은 생태계와 같이 다양하고 복잡한 시스템 하의 개체들의 행동을 이해하는 데에 쓰인다(Holland, 1975; Mitchell, 1996). 또한 조직의 진화(Organizational Evolution)에 관련한 모델은 그 어떠한 것이라도 유전알고리즘에 기반한다고 알려져 있다(Goldberg, 1989; Holland, 1992). 그 예로, Bruderer and Singh(1996)은 유전알고리즘을 조직학습에 대한 연구를 하는 데에 사용하였으며, March(1991)는 조직의 지식(Organizational Knowledge)이 어떠한 프로세스를 거쳐 진화해 나가는지를 소개하기 위하여 유전알고리즘을 사용한 바 있다.

Bauer(2014)는 콘텐츠 제작자와 플랫폼의 시스템경쟁에 관련한 연구에서 이전의 이론들은 동적인 부분을 고려하지 않았기 때문에 그 이론들을 통하여 정책적 함의를 내는 것은 단기적으로만 효과가 있으며 장기적으로는 맞지 않을 수 있다고 주장하였다. 그렇기 때문에 시스템과 조직, 생태계에 관련한 연구에는 반드시 시간의 흐름을 적용하여 동적인 모델을 세워야 한다고 하였다.

유전알고리즘은 이와 관련하여 콘텐츠와 관련된 시스템을 연구하는 데에 동적인 관점을 제공하여 줄 뿐만 아니라 시스템 속의 콘텐츠들의 진화과정을 표현할 수 있다는 데에서 효과적인 방법론이라고 볼 수 있다. 또한, 콘텐츠의 생산은 지식과 아이디어가 진화하여 이루어진다고 볼 수 있으므로 이것은 유전 알고리즘의 매커니즘과 같다(Lee, 2015).

3.2.2 유전알고리즘의 연산

유전알고리즘의 기본 요소들은 해집단(Population), 선택(Selection), 변이(Variation)로 이루어져 있다. 첫째로, 해집단이란 생물체의 군집과 유사한 개념으로 개인 혹은 해(Solution)으로 구성되어있다. 본 연구에서는 콘텐츠 산업 내 비즈니스모델이 생산한 콘텐츠들을 해집단으로 간주하였다. 각 콘텐츠들은 선형 비트의 형태(form of bit string)를 취하고 있으며, 각 비트들은 생물체의 유전자와 같은 의미를 지닌다. 그러므로 비트들은 콘텐츠가 생산될 때 쓰인 기술, 유통방식, 플랫폼, 제작형태 등을 의미할 수 있다.

둘째로, 선택이란 매 기마다 다윈의 자연선택 매커니즘에 기반하여 우수한 생물체 혹은 해가 다음 기에도 살아남거나, 다른 개체들이 본받고자 하는 우수한 개체가 채택되는 것을 의미한다. 본 연구에서는 사용자들이 콘텐츠를 선택하여 우수한 콘텐츠들이 많은 조회수, 별점, 혹은 시청률을 얻는 것을 의미한다. 따라서 이용자에게 선택된 콘텐츠들은 시장 지배력이 있다고 간주되며 반대로 이용자의 니즈(Needs)를 잘 반영한 콘텐츠가 선택된다고 생각될 수

도 있다. 특히 본 연구에서는 콘텐츠산업에서의 선택을 표현하기 위해 토너먼트 선택(Tournament Selection) 알고리즘을 채택하였다. 토너먼트 선택이란 전체 해집단에서 콘텐츠가 선택되는 것이 아니라, 엄선된 k개의 콘텐츠를 먼저 추린 후에 이용자가 k개 중에서 가장 우수한 콘텐츠를 선택하는 프로세스이다. 예를 들어 이용자가 유튜브(Youtube)에서 동영상 콘텐츠를 이용할 때, 전체 동영상 목록에서 원하는 콘텐츠를 선택하는 것이 아니라 이용자의 선호에 맞춰 추천되는 초기화면 혹은 검색어를 입력한 후에 그 검색 결과에서 콘텐츠를 선택하는 매커니즘을 반영한다고 볼 수 있다.

셋째로, 변이란 해집단의 해에 변화를 줄 수 있는 연산을 의미하며 변이에는 교차(Crossover)와 돌연변이(Mutation)가 있다. 변이는 선택에 기반한 진화의 과정에서 발생할 수 있는 변화를 발생시키며 해의 진화에 보다 다양한 가능성을 제공한다. 본 연구에서는 돌연변이 연산이 기업이 취하는 비기술적 전략과 기술의 혁신을 의미하는데 사용된다.

[표 1] 유전알고리즘의 기본 연산

구분	설명	저자
선택 (Selection)	조직 형태에서 다윈의 선택과 유사함	(Hannan & Freeman, 1977, 1989)
변이 (Variation)	선택과 함께 조직의 사회적 진화의 관점에서 다윈의 개념과 유사함	(Campbell, 1969; Nelson & Winter, 1982; Weick, 1979)

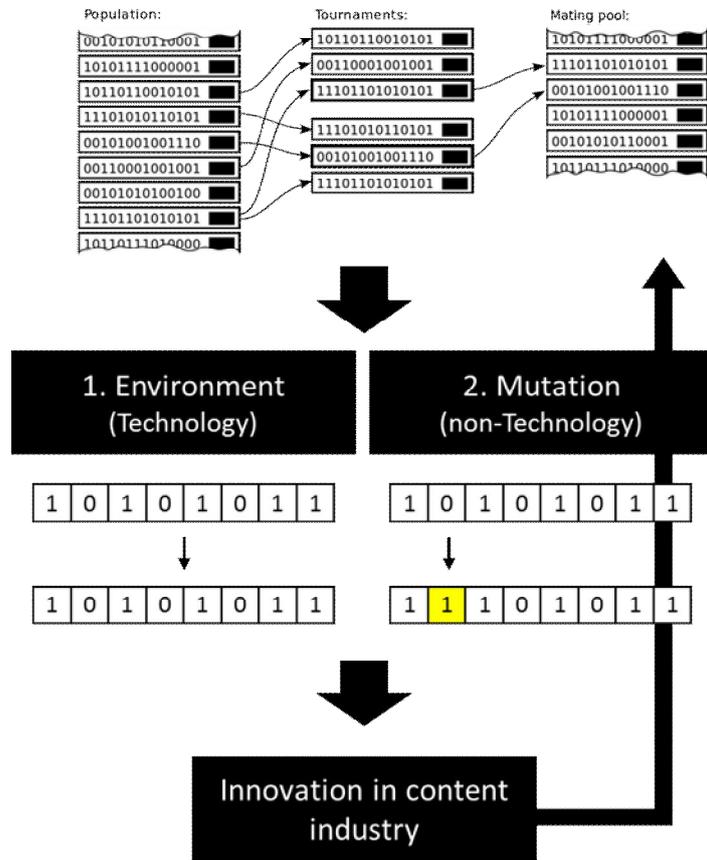
교차 (Crossover)	교차를 통한 변이는 기존에 존재했던 것들의 새로운 조합이나 혁신을 뜻함	(Campbell, 1969; Nelson & Winter, 1982; Weick, 1979)
돌연변이 (Mutation)	돌연변이를 통한 변이는 완전히 새로운 혁신의 도입 혹은 루틴에서 벗어난 것의 확산을 의미함	(Levitt & March, 1988; Nelson & Winter, 1982)

3.3 연구 모델

유전알고리즘에 기반한 연구모델은 다음 [그림 3]과 같다. 첫째로, 콘텐츠 산업 내의 비즈니스모델(ex. 유튜브)안에 있는 다양한 콘텐츠들 중에서 이용자가 검색하여 얻은 결과들, 혹은 이용자의 선호에 맞게 추천되는 동영상 목록들에서 이용자가 한 개의 콘텐츠를 선택하여 이용한다. 이때 이용자에게 선택된 콘텐츠는 가장 높은 퍼포먼스(performance)를 지닌 콘텐츠이며 다른 콘텐츠들은 이렇게 선택된 콘텐츠의 내용을 모방하여 진화한다. 이는 토너먼트 선택 모형으로써 구현이 된다.

둘째로, 이 비즈니스모델은 기술혁신이 일어나는 환경 속에서, 기술혁신을 받아들일 것인지 결정한다. 이때 기술혁신을 받아들인다면, 비즈니스모델 안에 있는 콘텐츠들도 기술혁신에 영향을 받아 진화하게 된다. 또한 이 비즈니스모델이 선택할 수 있는 또 다른 조건으로 비기술적 전략(Non-technological Strategy)이 존재한다. 이 비기술적 전략은 콘텐츠 퍼포먼스에 긍정적인 변화를 결과로 가져오게 되며 랜덤(Random)하게 이루어진다. 이 비기술적 전략을 채택하면 비즈니스모델의 일반적인 프로세스와는 전혀 다른 결과를 얻을 수 있다.

콘텐츠 산업 내의 비즈니스모델은 이러한 과정을 거쳐 그 안에 존재하는 콘텐츠들을 진화 및 혁신시키며 그 콘텐츠들의 진화 방향이 비즈니스모델의 성공여부를 결정하게 된다.



[그림 3] 콘텐츠혁신 시뮬레이션 모델

3.3.1 변수

이 단원에서는 시뮬레이션 모델에 사용된 변수 및 조건을 소개하도록 한다. 첫째로, 콘텐츠 산업 내의 현상을 반영하기 위한 조건으로 시간 제약을 주었다.

[표 2] 콘텐츠혁신 시뮬레이션에 사용된 변수

구분	변수	설명
콘텐츠 해집단	pop	해집단의 크기
	n	콘텐츠 유전자의 길이
유전알고리즘 연산	cc_rate	콘텐츠 복제 성공비율
	techc_rate	기술혁신 도입 성공비율
	realc_rate	기술진화 비율
	inno_rate	기술혁신 비율
	str_rate	비기술적 전략 도입비율
콘텐츠 성과 평가	$perf(i) = \sum_{j=0}^n \frac{ 1 - b_{ij} }{n}$	i번째 콘텐츠 퍼포먼스 측정함수
	$\frac{\sum_{i=1}^{pop} \sum_{j=1}^n n_{match}(i, j)}{pop \times n}$ <p>, where $n_{match} = \begin{cases} 1, & b_{ij} = b_{kj} (k \neq j) \\ 0, & b_{ij} \neq b_{kj} (k \neq j) \end{cases}$</p>	다양성 검증 지수

콘텐츠 산업에서 시간이 흐르면, 오래된 콘텐츠는 그 가치가 떨어져 점점 없어지는 현상을 찾아볼 수 있다. 시간에 따라 콘텐츠의 가치가 변화하는 예로, IPTV의 VOD(Video on Demand)들은 실시간 방송이 끝난 직후로부터 약 3주간 유료서비스로 이용자들에게 제공이 되지만, 3주가 지나가면 SNS 및 포털사이트에서 그 내용이 확산된 이후이기 때문에 무료로 전환되는 것을 발견할 수 있다. 또한 오래된 콘텐츠나 더 이상 수익을 내지 않는 콘텐츠를 플랫폼 서비스 업자가 삭제하는 것 또한 이상한 현상이 아니다. 본 연구에서는 알고리즘의 한 주기를 1일로 가정하여 1000번 반복하여 콘텐츠의 진화 추이를 관찰하였다. 또한, 모델에 사용한 변수들은 크게 전체 콘텐츠 해집단에 관련된 변수와 유전알고리즘 연산에 관련된 변수, 콘텐츠 성과 평가변수로 나누어 [표 3]과 같이 나타낼 수 있다.

성과 평가 지수로, 다양성은 생물학적으로 생태계가 얼마나 장기적으로 지속가능한지를 나타내는 지표이다. 따라서 콘텐츠산업의 다양성을 측정한다는 것은 산업 내의 콘텐츠들이 얼마나 차별화되며 그 차별성이 서로의 진화에 긍정적인 영향을 주는지를 평가하는 것과 같다. World Resource Institute 는 생태계는 생태계 내부와 외부 변화에 항상 반응을 할 준비(All time ready to answer)가 되어있어야 하며 그 새로운 변화에 대처할 수 있으려면 생태계 내부의 종의 다양성이 보장되어야 한다고 주장하였으며 그렇기 때문에 다양성은 생태계의 안정성에 영향을 끼치며 생태계 내에서 일어나는 활동들에 긍정적인 역할을 한다고 하였다(WRI 2000).

3.3.2 실험의 가정

앞서 선행연구에서 다룬 콘텐츠혁신에 대한 프레임워크에서 중시되었던 것은 콘텐츠산업 내에서의 혁신이 기술적인 요인과 비기술적 요인의 혼합에서 이루어진다는 것이다. 이를 바탕으로, 콘텐츠산업 내의 비즈니스모델이 각 요인들의 유무에 따라 그들이 어떠한 생태계를 이루고 그 생태계 내의 콘텐츠들이 어떤 방향으로 진화해 가는지를 살펴보기 위하여, 실험 설계를 다음과 같이 하였다.

[표 3] 콘텐츠혁신 시뮬레이션 실험 가정 및 설명

구분	설명
실험 1	콘텐츠 산업 내 모델이 그 안의 콘텐츠들에게 기술적인 요인(기술혁신)과 비기술적 요인(유통, 스토리, 미디어형태 등의 전략)을 받아들이지 않은 생태계를 제공
실험 2	콘텐츠 산업 내 모델이 그 안의 콘텐츠들에게 기술적인 요인(기술혁신)을 변화 환경으로써 생태계를 제공
실험 3	콘텐츠 산업 내 모델이 그 안의 콘텐츠들에게 비기술적 요인(유통, 스토리, 미디어형태 등의 전략)을 변화 환경으로써 생태계를 제공
실험 4	콘텐츠 산업 내 모델이 그 안의 콘텐츠들에게 기술적인 요인(기술혁신)과 비기술적 요인(유통, 스토리, 미디어형태 등의 전략)을 모두 받아들이지 않은 생태계를 제공

실험 1과 실험 4는 기술적 요인과 비기술적 요인을 콘텐츠 진화의 환경으로써 비즈니스 모델이 모두 받아들이거나 모두 받아들이지 않을 경우이며, 이

실험들을 통하여 비즈니스 모델 내의 생태계에서 콘텐츠가 진화하는 형태를 관찰 할 수 있다. 실험 2와 실험 3은 각각 기술적 요인인 기술혁신과 비기술적 요인인 유통, 스토리, 미디어 형태 등의 전략을 비즈니스 모델이 따로 사용하였을 때에 콘텐츠가 어떠한 형태로 진화하는지를 관찰 할 수 있는 실험이다. 각 환경에 적응하여 진화하는 콘텐츠의 퍼포먼스와 다양성을 통해, 각 요인들이 콘텐츠 혁신에 미치는 영향을 확인할 수 있을 뿐만 아니라 그 비즈니스 모델이 장기적으로 그 생태계 내의 구성원인 콘텐츠의 다양성에 어떠한 영향을 미치는 지를 관찰하고 그 비즈니스 모델의 적절성을 판단할 수 있다.

실험의 가정에 따라 앞서 설정한 변수들의 초기값을 다르게 설정하였다. 앞서 설명하였듯이, 콘텐츠가 진화하는 한 주기를 1일로 보고, 1000일이라는 시간이 흐르면 어떠한 추이를 보이는지 확인하고자 알고리즘은 1000회 반복하여 시행하였다.

한국기업혁신조사(KIS, 2013¹)에 따르면 콘텐츠산업과 관련되어 있는 출판·영상·방송통신 및 정보 산업에서의 서비스상품 혁신 비율은 21.5%이며 동일한 산업 내에서의 서비스상품의 생산 방법 부분의 혁신 비율은 2%, 물류배송 및 분배방법, 즉 비기술적 전략 부분에서의 혁신 발생 비율은 1.3%로 나타났다. 서비스상품 혁신비율이란 서비스상품(콘텐츠)에 기술이 영향을 미침으로써 콘텐츠들의 진화에 영향을 끼치는 비율로 해석 가능하다. 또한 콘텐츠 생산부분의 혁신 비율은 콘텐츠 산업 내에서 환경으로써 존재하는 기술의

¹ 한국기업혁신조사, http://kis.stepi.re.kr/kis_portal/service/sub02_statistical_indicators.do

진화와 혁신에 관련된 변수로 해석 가능할 수 있으며, 비기술적 전략 부분에서의 혁신 비율인 물류 배송 및 분배방법에서의 혁신은 이 의미 그대로 본 모형에 적용 가능하다. 또한, 소프트웨어연합(BAS, 2013²)에 따르면 한국의 콘텐츠 복제 비율은 38%로, 전 세계 평균 수치인 43%보다 약간 낮은 수치를 기록하였다. 콘텐츠 복제 비율인 38%는 본 연구모형에서 시장지배력을 지닌 콘텐츠를 다른 콘텐츠들이 모방하여 진화하는 비율로 표현이 가능하다.

[표 4] 선행연구에 따라 조정된 변수값

변수	선행연구	조정된 변수값	출처
cc_rate	0.38	0.0038	소프트웨어연합(BAS, 2013)
techc_rate	0.215	0.00215	한국기업혁신조사(KIS, 2013)
realc_rate	0.02	0.0002	한국기업혁신조사(KIS, 2013)
inno_rate	0.02	0.0002	한국기업혁신조사(KIS, 2013)
str_rate	0.013	0.0013	한국기업혁신조사(KIS, 2013)

이와 같은 콘텐츠산업 내의 혁신 관련 비율 선행연구들은 1년간의 효과를 수치화 한 값이므로, 본 연구의 시뮬레이션 모델링 특성상 한번의 시뮬레이션 주기에서 위의 수치를 그대로 사용한다면 그 효과가 과장되어 관측 될 염려가

² 소프트웨어 연합 보도자료, 2014. 06. 24
(http://globalstudy.bsa.org/2013/downloads/press/pr_korea_kr.pdf)

있기 때문에 1000회 실험이라는 특성을 반영하여 각 변수들을 1/100 배 하여 사용하였다. 조정된 변수값은 위의 표와 같다.

[표 5]와 같이 조정된 변수값을 반영하여 본 연구에서 구분한 실험들의 가정 별로 시뮬레이션에 사용되는 변수들을 아래 표와 같이 설정하였다. 먼저 콘텐츠산업 내의 비즈니스모델에 존재하는 콘텐츠가 시간이 지남에 따라 서로에게서 배워 진화하는 확률을 나타내는 cc_rate 변수, 비즈니스모델 생태계의 환경으로써 기술이 시간이 지남에 따라 진화하는 비율 realc_rate 변수, 기술 혁신이 일어나는 비율 inno_rate 변수는 각각 0.0037, 0.0002, 0.0002 로 고정하였다.

[표 5] 콘텐츠혁신 시뮬레이션 실험 변수 값

구분	cc_rate	techc_rate	realc_rate	inno_rate	str_rate
실험 1	0.0037	0	0.0002	0.0002	0
실험 2	0.0037	0.00215	0.0002	0.0002	0
실험 3	0.0037	0	0.0002	0.0002	0.00013
실험 4	0.0037	0.00215	0.0002	0.0002	0.00013

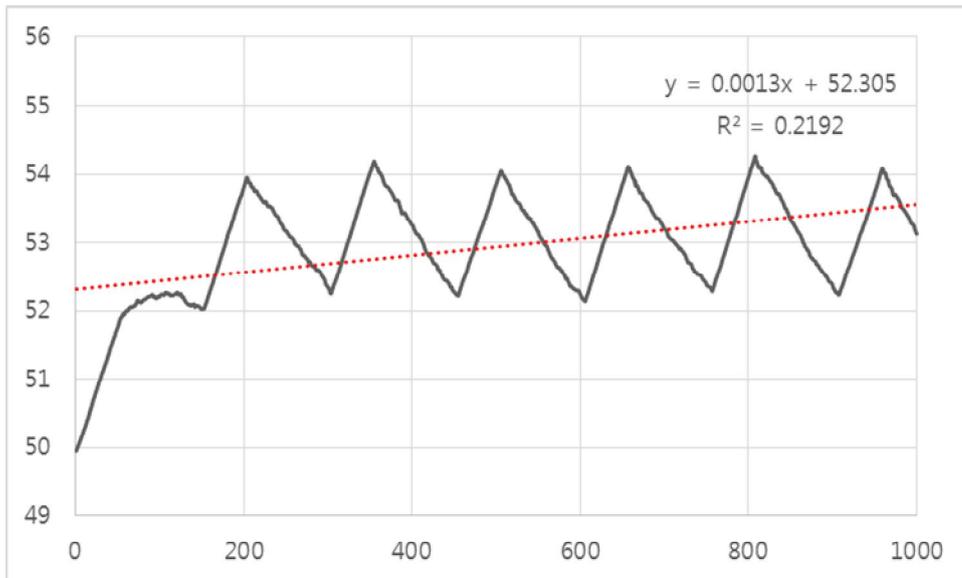
연구에서 보고자 했던 변수는 콘텐츠 진화에 기술혁신이 영향을 끼치는 정도를 뜻하는 `techc_rate` 변수와 콘텐츠 산업 내 비즈니스모델이 비기술적인 전략(유통, 스토리, 미디어형태 등)을 받아들이는 비율을 뜻하는 `str_rate`는 그 값들이 존재 할 경우와 존재하지 않을 경우로 나누어 값을 각각 (0, 0), (0.00215, 0), (0, 0.00013), (0.00215, 0.00013)로 나누어 실험을 실시하였다.

4. 연구 결과

4.1 콘텐츠 퍼포먼스 분석

4.1.1 실험1: 기술혁신과 비기술적 전략을 취하지 않을 때

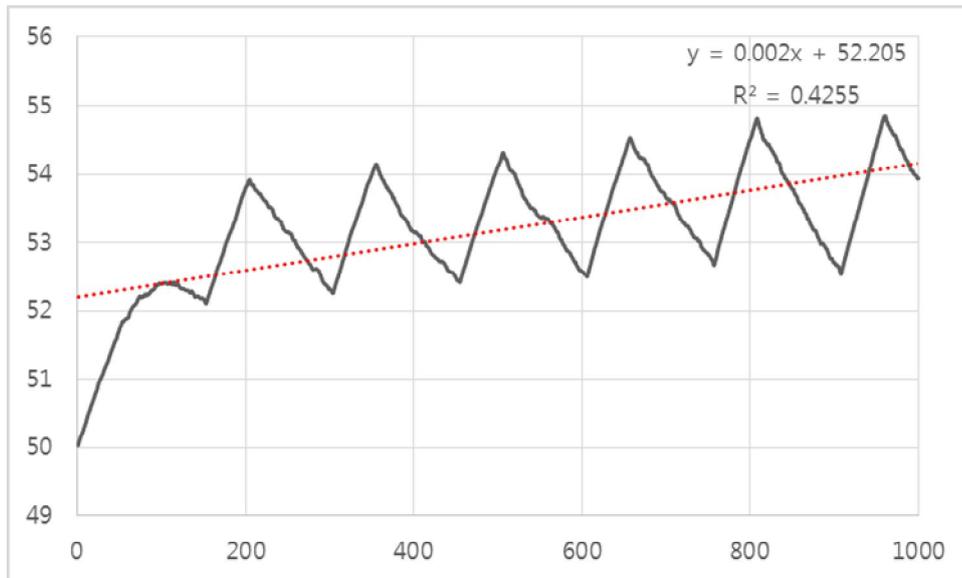
다음 [그림 4]는 콘텐츠산업 내의 비즈니스모델이 기술혁신과 비기술적 전략 모두를 취하지 않았을 때, 생태계 안의 콘텐츠가 진화하며 내놓는 혁신 성과이다. 연구 결과, 콘텐츠 산업 내의 혁신은 주기를 가지고 이루어 지며 혁신의 크기는 약 56정도로 일정하게 나타나는 것을 확인하였다. 혁신 주기성에 관련하여, 콘텐츠의 진화 및 혁신이 증가하다가 콘텐츠의 수명에 따라 그 혁신 효과가 줄어드는 것은 실험 1뿐 만 아니라 모든 실험에서 동일하게 나타났다. 이러한 현상은 콘텐츠산업 내에서 쉽게 발견할 수 있다. 방송통신 산업을 예로, 시장 지배력을 지닌 방송 콘텐츠가 증가하면, 그와 비슷한 형식과 내용을 가진 방송 콘텐츠들이 조금 더 나은 형식으로 복제되면서 그들의 전체 혁신성이 증가하다가 소비자들이 느끼기에 식상 하다고 판단될 시점에서 그 혁신 성과가 줄어들고 동시에 콘텐츠들이 사라지는 것을 종종 볼 수 있다. 최근에는 전문 요리사인 셰프(Chef)들이 그들의 레시피(Receipe)를 소개하거나, 짧은 시간 안에 요리를 하는 경합 프로그램들이 비슷하게 양산되고 있는데(JTBC<냉장고를 부탁해>, TvN<집밥 백선생>, SBS plus<셰프끼리>, O'live <마스터 셰프 코리아> 등) 이러한 현상도 이를 반영하는 예로 볼 수 있겠다.



[그림 4] 실험 1의 결과: 혁신성과

4.1.2 실험2: 기술혁신을 취할 때

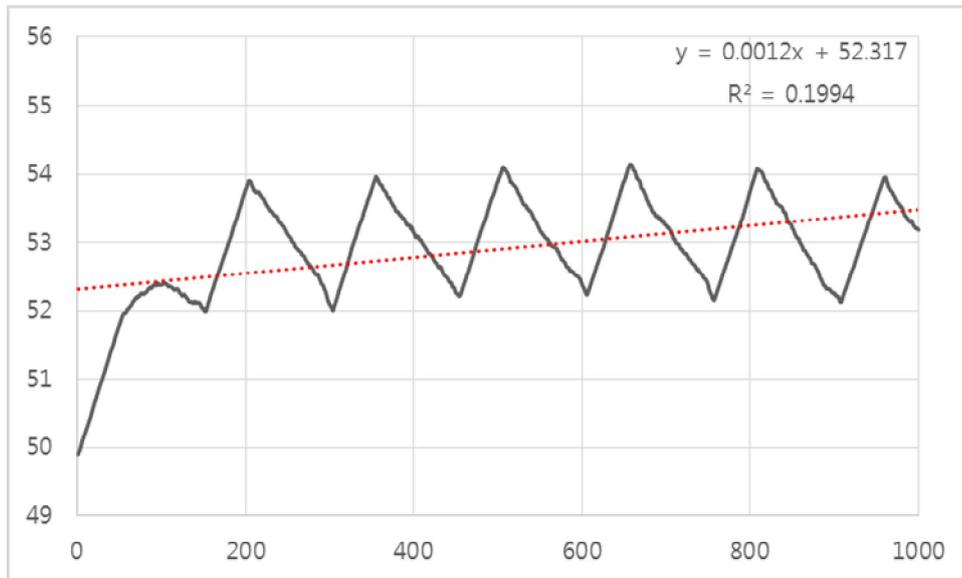
다음 [그림 5]는 콘텐츠산업 내의 비즈니스모델이 기술혁신을 받아들여 진화했을 때 나타나는 혁신 성과이다. 연구 결과, 주기적인 혁신성과의 형태를 관찰할 수 있었으며 혁신의 크기가 시간이 지남에 따라 조금씩 증가함을 확인하였다. 이는 기업의 기술혁신 수용이 콘텐츠의 진화에 긍정적인 영향을 주는 것으로 해석할 수 있으며 시간이 지남에 따라 전체 비즈니스모델의 발전에 도움이 되는 것으로도 이해할 수 있다.



[그림 5] 실험 2의 결과: 혁신성과

4.1.3 실험3: 비기술적 전략을 취할 때

[그림 6]은 콘텐츠산업 내의 비즈니스모델이 비기술적 전략을 취하여 진화했을 때 나타나는 혁신 성과이다. 연구 결과, 실험1의 결과와 비슷한 것을 확인할 수 있었다. 비즈니스모델이 기술혁신의 도입 없이 비기술적 전략만을 취할 때에는 그 영향이 크지 않으며, 반대로 콘텐츠산업 내 비즈니스 모델이 비기술적 전략을 도입하여 그 효과를 내길 원한다면 기술혁신의 도입은 선택이 아니라 필수이며, 기술혁신과 비기술적 전략이 시너지 효과를 내서 그 영향을 콘텐츠 진화에 발현시킬 수 있다고 해석할 수 있다.

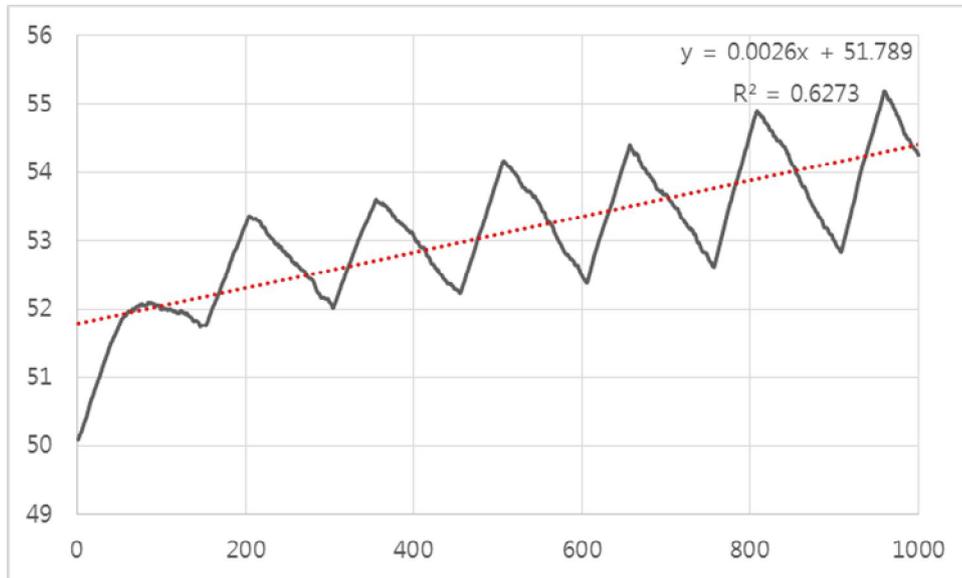


[그림 6] 실험 3의 결과: 혁신성과

4.1.4 실험4: 기술혁신과 비기술적 전략을 모두 취할 때

[그림 7]은 콘텐츠산업 내의 비즈니스모델이 기술혁신과 비기술적 전략 모두를 받아들여 진화했을 때 나타나는 혁신 성과이다. 연구 결과, 모든 실험결과 중 가장 큰 혁신 성과를 나타냄을 확인하였다. 이전의 실험들과 같이 주기적인 혁신성과의 형태를 관찰할 수 있었으며 혁신의 크기가 시간이 지남에 따라 조금씩 증가함을 확인하였다. 이는 기업의 기술혁신 수용이 콘텐츠의 진화에 긍정적인 영향을 줄 뿐만 아니라 비기술적 전략 또한 기술혁신에 영향을 받아 시너지를 내는 것으로 해석할 수 있다. 실험 3의 결과에서 언급하였듯이 콘텐츠 산업 내의 비기술적 전략은 기술혁신의 도입이 동반될 때에 그 효과를 낼 수 있다. 이는 비즈니스모델 내에서 생산되는 콘텐츠들의 비기술적 전략들

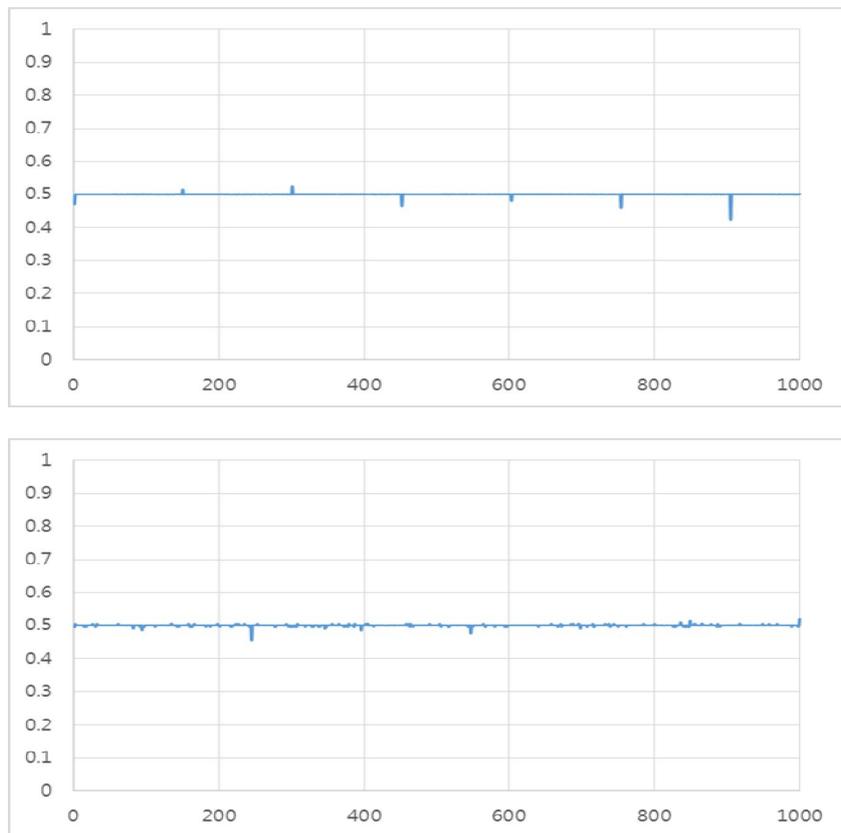
은 콘텐츠의 유통, 스토리, 미디어형태 등을 의미하는데, 그들의 발전에 기술적 요인인 기술혁신이 간접적인 영향을 끼치고 있기 때문이다.



[그림 7] 실험 4의 결과: 혁신성과

4.2 콘텐츠 다양성 및 분포 분석

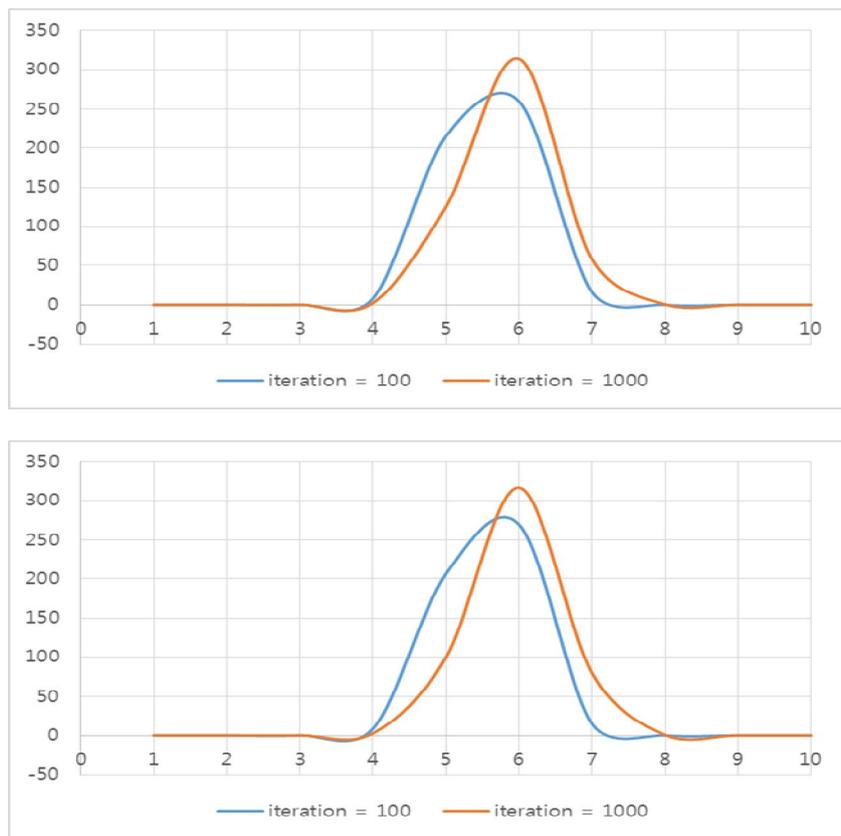
콘텐츠산업 내에 존재하는 비즈니스 모델의 전략에 따라 가정을 달리하여 다양성 분석을 한 결과, 기술혁신의 도입과 비기술적 전략의 도입은 비즈니스 모델 내에 존재하는 콘텐츠들의 다양성에 큰 영향을 끼치지 않는 것으로 확인되었다.



[그림 8] 실험 1의 결과(위), 실험 4의 결과(아래): 다양성

[그림 8]은 기술혁신과 비기술적 전략을 모두 도입하지 않는 콘텐츠산업

내의 비즈니스 모델인 실험 1과 두 가지 모두 도입하는 비즈니스 모델인 실험 4에서 시간이 지남에 따라 비즈니스모델 안에 존재하는 콘텐츠의 다양성이 어떻게 변화하는지를 표현한 것이다. 두 실험 모두 다양성 지표 0(모델 내의 콘텐츠들이 모두 동일함)과 1(모델 내의 콘텐츠들이 모두 다름) 사이의 값 중에서 적정수준인 0.5를 크게 벗어나지 않는 형태를 보이고 있다.



[그림 9] 실험 1의 결과(위), 실험 4의 결과(아래): 콘텐츠 성과 별 분포

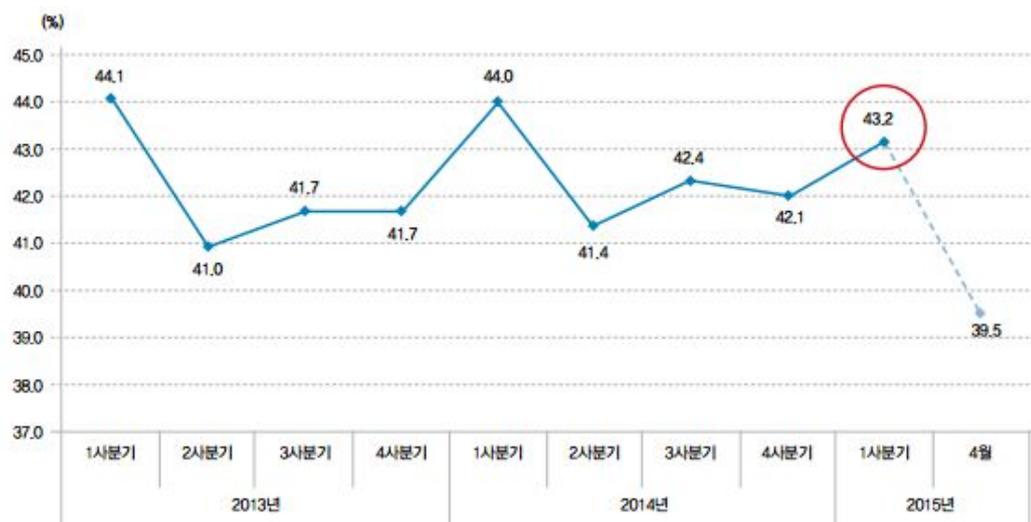
[그림 9]는 콘텐츠의 성과에 관련하여 상위 10%부터 하위 10%까지 10개

의 구간으로 나누어 각 구간별로 몇 개의 콘텐츠가 분포하고 있는지를 나타내는 그래프이다. 위의 그림은 실험 1에서 콘텐츠의 분포가 어떻게 변화하는지를 나타낸 그림이고, 아래의 그림은 실험 4에서의 콘텐츠 분포를 나타낸다. 붉은 그래프는 1000회 실험을 마쳤을 때의 콘텐츠 성과 분포 현황이다. 100회 실험을 의미하는 파란 그래프와 비교하였을 때 상대적으로, 더 높은 성과를 보이는 콘텐츠들의 양이 늘어났으며 콘텐츠 성과 분포의 분산이 작아진 것을 확인할 수 있다. 시간이 지남에 따라 더 나은 성과를 보이는 콘텐츠의 양이 늘어나는 추세는 실험 1과 실험 4가 동일하게 나타났으며 이로써 콘텐츠 산업 내의 비즈니스모델이 택하는 전략에 상관없이, 모델 안의 콘텐츠들은 더 나은 성과를 내는 방향으로 진화함을 알 수 있었다.

5. 결론 및 시사점

본 연구는 콘텐츠산업 내의 비즈니스모델이 그들이 택하는 전략에 따라 어떠한 생태계를 구성하게 되며, 그 생태계 하에서 콘텐츠들이 어떠한 모습으로 진화해 나가는지를 분석하고 그 콘텐츠들의 혁신성과 다양성, 그리고 분포 형태를 해석함으로써 각 전략이 어떠한 영향을 미치는지를 보이고자 하였다.

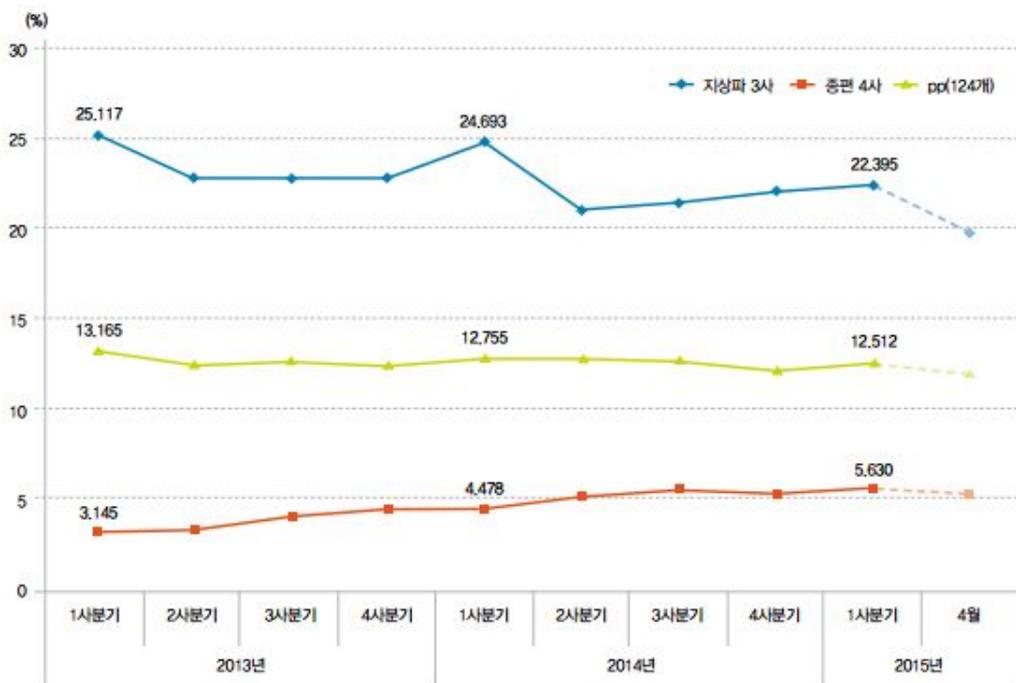
혁신성과에 대한 결과로, 네 개의 실험에서 모두 주기성을 지닌 혁신성과의 변동성을 확인할 수 있었다. 이는 한국콘텐츠진흥원(2015)의 2015년 1사분기 방송시청률 동향을 보면 확인할 수 있는 결과이다. 실제 방송통신 산업에서 비즈니스모델의 성과평가 지수로 활용되는 시청률은 시간의 흐름에 따라 본 연구의 혁신성과 추이와 비슷한 형태로 변동성을 지닌다.



[그림 10] 분기별 시청률 추이(한국콘텐츠진흥원, 2015)³

³ 닐슨, 분석 시간대는 06~25시, 시청률은 전체 TV채널을 기준으로 함

지상파 3사, 종편 4사, PP 124개의 평균 시청률 추이는 다음과 같다. 지상파와 종편, PP는 모두 다른 전략을 취하고 있는 콘텐츠산업 내의 비즈니스 모델이다. 미세하지만 세 가지의 비즈니스 모델 전부 변동성을 지니고 있으며 이들의 점유율을 조정하여 같은 점유율 하에서 시청률을 관찰한다면, 본 연구의 시뮬레이션 결과와 매우 유사한 결과를 낼 것이다. 지상파와 PP는 이들의 혁신성이 시간이 지나도 유지되는 형태를 보이고 있으며 종편은 장기적으로 분기별 시청률 추이가 우상향하는 형태를 보이고 있다.



[그림 11] 분기별 채널별 시청률 추이(한국콘텐츠진흥원, 2015)⁴

⁴ 닐슨, 분석 시간대는 06~25시, 시청률은 전체 TV채널을 기준으로 함

콘텐츠산업 내에서의 혁신은 서비스상품을 의미하는 콘텐츠가 얼마나 소비자의 니즈를 잘 반영하였으며 소비자가 원하는 내용을 소비자가 원하는 콘텐츠 형태 및 유통방식으로 제공을 했는가로 나타낼 수 있다. 이는 방송통신산업에서 직접적으로 시청률이라는 지표를 통해 알 수 있으며, 높은 시청률을 보유한 영상 콘텐츠는 높은 광고수익을 창출하며, 이는 영상 콘텐츠 제작 기업의 경영성과인 영업이익으로 나타난다.

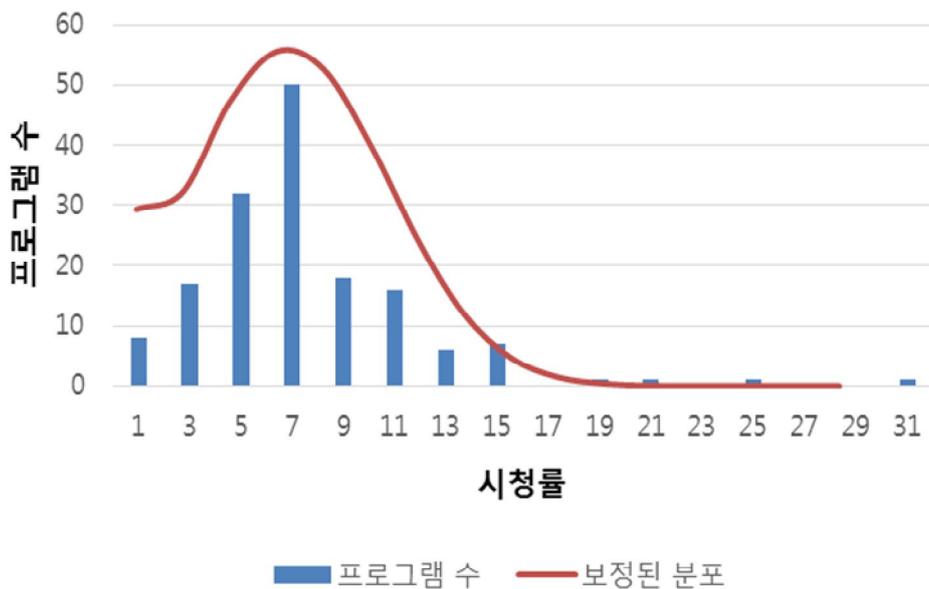
또한, 본 연구는 콘텐츠산업 내의 비즈니스 모델이 취할 수 있는 전략의 종류 별로 실험의 가정을 달리하여 네 개의 비즈니스 모델이 시간에 지남에 따라 어떠한 혁신 성과 추이를 보이는 지 살펴보았다. 그 결과, 기술혁신과 비기술적 전략을 모두 도입한 비즈니스모델인 실험 4가 시간이 지날수록 더욱 큰 혁신 성과 증가율을 지닌 것을 알 수 있었다. 그 다음은 기술혁신만을 도입한 실험 2의 경우였으며 비기술적 전략만을 도입했던 실험 3은 오히려 아무 전략도 도입하지 않았던 실험 1보다 더 낮은 혁신성과 증가율을 보였다. 이는 기술혁신의 도입이 비즈니스모델의 혁신성과를 증가시키는 데에 긍정적인 역할을 하며 비기술적 전략이 함께 도입되었을 때에는 그 효과가 시너지를 내는 것으로 해석할 수 있다. 반면, 기술혁신 없이 비기술적 전략을 도입한 비즈니스모델은 오히려 경영적인 측면에서 비효율을 가져와 아무 전략을 도입하지 않을 때보다 더 낮은 혁신성과 증가율을 가져오는 것을 확인할 수 있었다. 이는 콘텐츠산업에서 비기술적 전략으로 쓰이는 유통과 미디어 형태, 스토리에 관련하여 기술혁신이 간접적인 영향을 끼치기 때문이라고 볼 수 있다. 즉, 콘텐츠산업의 장기적인 성장을 위해서는 기기에 관련한 기술혁신뿐 아니

라 비기술적 전략인 유통, 스토리, 미디어 형태에 대한 기술혁신 또한 활발히 이루어질 필요가 있으며 산업 내 비즈니스모델은 이러한 기술혁신과 비기술적 전략을 적절히 받아들여 장기적인 성장을 도모하여야 한다는 것을 의미한다.

또한, 실험들의 추세를 보았을 때, 실험 1과 실험 3이 혁신성고가 증가하지 않으며 주기성을 갖는 것으로 비슷한 추세를 지니고 있었고, 실험 2와 실험 4가 혁신성고가 증가하는 주기성을 갖는 것을 확인할 수 있었다. 이는 각기 다른 비즈니스모델을 혁신성과 추세에 따라 비슷한 모델이라 간주하고 그에 따른 규제 혹은 정책을 결정할 수 있다는 의미이다. 예를 들면, 방송통신법의 규제에 관련하여 과거에는 지상파, 종편, MCN 등 의 비즈니스모델이 상이하며 각자의 시장이 다르다는 전제 하에 관련 법 제정이 이루어졌다. 광고 총량제 및 중간광고 관련 규제는 정책결정자들이 지상파와 유료방송사를 상이한 모델로 인식하고 있는 현실을 반영한다. 이제는 비즈니스모델의 전략에 따라 모호해진 비즈니스모델의 경계를 반영할 수 있는 규제 혹은 정책을 세울 필요가 있다는 점을 시사한다.

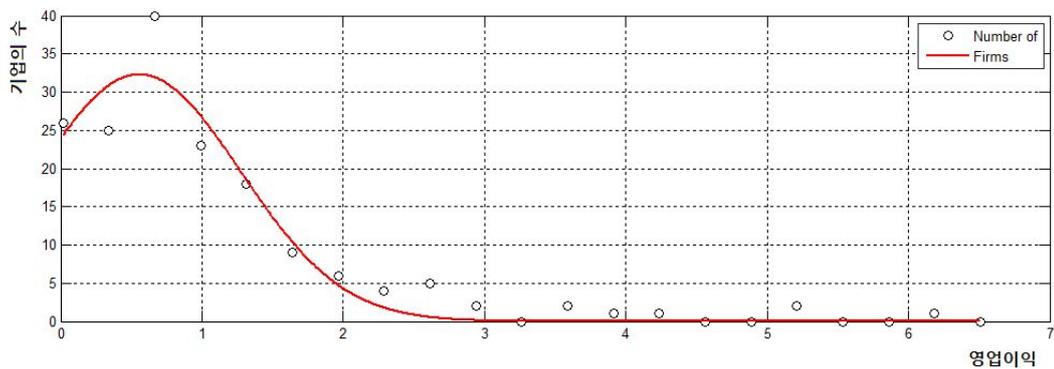
혁신 성과에 관련한 결과 외에 본 연구는 비즈니스모델 생태계의 다양성과 콘텐츠 성과에 따른 분포를 확인하여 보았다. 먼저 다양성에 대한 결과로, 네 개의 실험에서 모두 시간이 흐름에 따라 다양성이 늘어나지도, 줄어들지도 않고 적당한 수준을 유지하는 것을 확인할 수 있었다. 이는 기술혁신 혹은 비기술적 전략이 비록 비즈니스모델의 혁신성을 증가시킬 수는 있지만, 모델 내 생태계에 존재하는 콘텐츠 자체의 창의성 확장에는 다른 요인이 필요하다는 것을 의미한다고 볼 수 있다.

콘텐츠 성과의 분포도 이와 비슷하게 설명할 수 있다. 콘텐츠 성과에 대한 분포의 형태가 실험의 가정에 따라 변화하지 않고 동일한 형태를 띠는 것은 앞서 설명하였던 것처럼 비즈니스모델 생태계 속의 콘텐츠 독창성, 참신성에는 기술혁신과 비기술적 전략이 아닌 다른 요인들이 필요하다는 것을 의미한다. 또한, 100회 실험 시 콘텐츠 혁신성과 분포와 1000회 실험 시 콘텐츠 혁신성과 분포의 중간 값이 우측으로 이동한 것을 확인할 수 있었다. 이러한 변화는 시간이 지남에 따라 생태계 내부의 콘텐츠들이 더 높은 혁신성을 지니는 방향으로 진화함을 의미하며 정리하자면 비즈니스모델 하에서 콘텐츠들은 서로를 배우며 높은 혁신성을 지니는 방향으로 진화하지만, 그들의 창의성은 기술혁신과 비기술적 전략 외의 다른 요인들로써 확장 가능하다.



[그림 12] 지상파 프로그램의 시청률 분포

또한 콘텐츠 성과의 분포에 관련하여, [그림 9]를 통하여 콘텐츠들이 정규 분포와 비슷한 형태를 이루는 것을 확인 할 수 있었다. 그렇다면 실제 세상에서 콘텐츠들의 혁신성 분포는 어떠한 형태를 띠고 있을까? 위 [그림 12]는 2015년 12월 기준, 지상파(KBS1, KBS2, MBC, SBS)프로그램에서 방영중인 방송영상 콘텐츠의 시청률 분포이다. 데이터는 닐슨코리아와 TNMS 가 제공하는 시청률 데이터를 사용하였으며, 소비자의 기호에 맞는 콘텐츠를 제공함을 의미하는 시청률을 통해 각 방송영상 콘텐츠가 어떠한 혁신성과를 보이고 있는지 확인 할 수 있다. [그림 13]은 방송영상 콘텐츠를 제공하는 방송통신채널사업자(Program Provider, PP)의 2013년 경영성과를 의미하는 영업이익 별 기업분포 모형이다. 여기에서 영업이익은 기업의 규모를 의미하는 자산 총계에 의하여 보정된 수치이며, 분포 결과를 그래프로 그려본 결과, 콘텐츠 자체의 혁신성과의 분포와 같은 모형을 보이는 것을 확인할 수 있었다.



[그림 13] 방송통신채널사업자(PP)의 경영성과 분포

[그림 12] 와 [그림 13] 모두, 현실세계에서 콘텐츠 제공 기업 및 콘텐츠

자체의 혁신성과와 경영성과가 포아송(Poisson) 분포의 형태를 띠고 있는 것을 확인 할 수 있다. 이는 시뮬레이션 결과가 단 한번의 실험값이 아닌, 무한대에 가까운 횟수의 실험 결과라는 점을 고려하였을 때에 포아송 분포가 정규 분포로 수렴한다는 점에서 현실세계를 잘 반영한 것으로 평가할 수 있다. 그렇다면 콘텐츠 산업에서 혁신성과와 경영성과에 따른 기업 및 콘텐츠 분포가 포아송분포를 따른다는 것은 무엇을 의미하는 것일까? 이는 콘텐츠산업에서 크리스앤더슨(Chris Anderson, 2004)이 주장하였던 롱테일(Long-tail) 법칙과는 조금 다른 결과를 의미한다. 연구 결과, 혁신성과 분포의 시뮬레이션 결과는 정규분포의 형태를 보였으며 현실세계의 방송통신 산업에서의 시청률 분포 및 경영성과 분포는 포아송 분포를 보이고 있었다. 이는 콘텐츠 산업, 특히 방송통신산업에서는 실시간 방송 이용 시 소비자가 비용을 들이지 않고, 한 프로그램에 계속하여 머무는 것이 아니라 여러 프로그램을 이용할 수 있기 때문에 승자독식(Winner-takes-it-all)현상이 크게 도드라지지 않는다는 것을 의미한다. 또한 콘텐츠의 특성상 계속하여 비슷한 스토리 혹은 미디어형태를 제공할 시 소비자들은 쉽게 싫증을 느끼며 다른 콘텐츠를 탐색하게 되기 때문에 높은 혁신성과를 가지고 있는 콘텐츠의 혁신성이 오래 가지 못하고 감소하게 되는 현상도 존재하기 때문에 이러한 시뮬레이션 및 실증분석 결과가 나온 것이라 예상해 볼 수 있다.

또한 본 연구는 기존에 콘텐츠와 플랫폼에 관련한 연구들이 동적인 모델을 사용하지 않아 장기적인 함의를 낼 수 없었던 것에 반하여 장기적인 혁신성에 대한 함의를 제공한다는 점에서 차별성을 가지고 있다. Bauer(2014)는 콘텐

츠 제작자와 플랫폼에 관련한 연구에서 이전의 연구들이 동적인 부분을 고려하지 않아 그 연구들을 통해 나온 정책적 함의는 단기적으로만 효과가 있으며 장기적으로는 맞지 않는다고 주장한 바 있다. 그렇기 때문에 콘텐츠 생태계에 시간의 흐름을 적용하여 동적인 모델을 세운 이 연구를 통해 기업의 전략 혹은 정책적 시사점을 도출한다면 장기적으로 지속 가능한 시장과 기업의 혁신성과 성장을 기대할 수 있을 것이다.

6. 한계점

본 연구는 혁신성과 및 혁신에 영향을 미치는 요인을 쉽게 정의하기 어려웠던 콘텐츠 산업에 대하여 산업 내 비즈니스 모형이 취하는 전략에 따라 장기적으로 어떠한 혁신성과를 보이는지, 비즈니스 모형 내의 생태계에서 콘텐츠 혁신성과 별 분포와 다양성은 어떠한 모습을 보이는지를 유전알고리즘에 기반한 시뮬레이션 실험을 통해 확인하여 보았다. 시뮬레이션을 사용한 연구의 특성상, 많은 가정들에 의해 실험의 결과가 좌우되므로 이를 보완하기 위해 현실세계의 실증데이터를 통해 결과값을 보완하였다. 하지만 콘텐츠 산업 내의 혁신성에 대한 선행연구와 혁신성과 평가 기준이 모호하여, 콘텐츠 산업 내에서도 특히 방송통신산업에 집중하여 시청률 및 경영성과에 기반한 실증분석을 실시하였으며 콘텐츠 산업 내의 다른 부분인 게임산업 및 출판산업 등에 대한 부분은 다루지 못했던 아쉬움이 있다. 이 부분은 추후에 게임산업 및 출판산업에 관련한 데이터가 확보된다면 보완이 가능 할 수 있겠다.

또한 방송통신산업의 방송콘텐츠의 혁신성과에 대하여 시청률 데이터를 사용하였는데, 실시간 시청률만 사용하여 확인하였다는 아쉬움이 있다. VOD 혹은 MCN 에서 제공하는 판매량 및 클릭 수를 포함하여 조금 더 다양한 유통창구와 시간제약을 고려하였다면 더욱 풍부한 결과를 낼 수 있으나, 이에 대한 데이터 부족으로 인하여 이를 고려하지 못했던 점 또한 한계점으로 존재한다.

특성이 복잡하고 다원화된 콘텐츠 산업은 그 특성상 데이터의 부족과 명확한 정의의 부재로 연구를 진행하기에 많은 어려운 점이 존재하였다. 하지만,

그 산업 내의 복잡성과 다양성이 산업의 장기적인 성장을 이끌어 내고 있으며 소비자들에게 다양한 효용을 제공하고 있기 때문에 중요하게 다루어야 할 연구 주제이기도 하다. 추후에 이러한 점이 보완된다면 더욱 풍부한 함의를 이끌어 수 있는 연구가 될 수 있겠다.

참 고 문 헌

- 구문모, & 이병민. (2011). 콘텐츠산업의 혁신 역량 강화를 위한 R&D 정책 방안 모색. 문화정책논총, 25(2), 117-139.
- 권호영. (2005). PP 의 전략 집단별 성과의 분석. 방송통신연구, 187-212.
- 김숙. (2015). 방송 시청률 동향: 2015년 1사분기. 한국콘텐츠진흥원 <방송 트렌드&인사이트> 2015년 6, 7월호(vol.01)
- 김영덕, 윤재식 (2009). 방송영상콘텐츠산업 실태조사 II: 드라마,다큐멘터리 제작 및 유통실태, 한국콘텐츠진흥원
- 김영주, & 권호영. (2004). 채널사용사업자의 성과 결정요인에 대한 연구. 한국언론학보, 48(5), 138-160.
- 류춘렬, 김대호, & 김은미. (2001). 케이블 채널 산업의 시장 성과에 관한 검토. 2001 년 한국언론학회 봄철 정기학술대회, 302-318.
- 문화체육관광부(2010), 『2009 콘텐츠산업백서』 .
- 오정호. (2007). 다각화 및 기업결합, 장르. 편성 행위와 수익성. 한국방송학보, 21(6), 241-278.
- 윤호진 (2010). 디지털 미디어 시대의 UCC 열풍. kocca 포커스, 한국방송영상산업진흥원.
- 윤호진. (2005). 일본의 디지털 방송 환경과 HDTV 운영 현황 분석. KBI 이슈페이퍼, 05-12.
- 이영미. (2010). 방송채널사용사업자의 수평적 결합 규제 완화에 따른 성과

- 차이에 관한 연구. 방송통신연구, 231-259.
- 최세경 (2015). 유통 플랫폼이이끄는 방송 콘텐츠의진화와 혁신. 한국콘텐츠진흥원 <방송 트렌드&인사이트> 2015년 8, 9월호 (vol.02)
- 최세경. (2010). N 스크린 시대에 TV 비즈니스의 전망과 대응 전략. 방송문화연구, 22(2), 7-36.
- Amable, B., & Palombarini, S. (1998). Technical change and incorporated R&D in the service sector. *Research policy*, 27(7), 655-675.
- Anderson, Chris (2006). *The Long Tail: Why the Future of Business is Selling Less of More*. Hyperion.
- Arthur, W. Brian (1994), *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*, Ann Arbor, Michigan: University of Michigan Press.
- Bauer, J. M. (2014). Platforms, systems competition, and innovation: reassessing the foundations of communications policy. *Telecommunications Policy*, 38(8), 662-673.
- Bruderer, E., & Singh, J. V. (1996). Organizational evolution, learning, and selection: A genetic-algorithm-based model. *Academy of management journal*, 39(5), 1322-1349.
- Capgemini (2008). *Reinventing Television: the Future of Television Drama*.
- Castañer, X., & Campos, L. (2002). The determinants of artistic innovation: Bringing in the role of organizations. *Journal of Cultural*

- Economics, 26(1), 29–52.
- Castañer, X., & Campos, L. (2002). The determinants of artistic innovation: Bringing in the role of organizations. *Journal of Cultural Economics*, 26(1), 29–52.
- Chan–Olmsted, S. M., & Kim, Y. (2002). The PBS brand versus cable brands: Assessing the brand image of public television in a multichannel environment. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 46(2), 300–320.
- Drejer, I. (2004). Identifying innovation in surveys of services: a Schumpeterian perspective. *Research policy*, 33(3), 551–562.
- Durham, W. H. (1991). *Coevolution: Genes, culture, and human diversity*. Stanford University Press.
- Galbraith, J. K. (1952). *American Capitalism*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Gallouj, F., & Weinstein, O. (1997). Innovation in services. *Research policy*, 26(4), 537–556.
- Goldberg, D.E. (1989). *Genetic algorithms in search, optimization, and machine learning*. Reading, MA: Addison Wesley.
- Green, L., Miles, I. and Rutter, J. (2007) *Hidden innovation in the creative sectors*. London: NESTA.
- Hamilton, W. D. (1963). The evolution of altruistic behavior. *American*

naturalist, 354–356.

Handke C.(2006), *Surveying Innovation in the Creative Industries*. Berlin: Humboldt University Berlin; and Rotterdam: Erasmus University Rotterdam.

Handke C.(2007), ‘Promises and challenges in innovation surveys of the media industries’ in van Kranenburg H and Dal Zotto C (Eds) (2007) *Management and Innovation in the Media Industry*, Cheltenham: Edward Elgar.

HOLLAND, J. H. 1975. *Adaptation in Natural and Artificial Systems*. The University of Michigan Press, Ann Arbor, MI.

Holland, J.H. (1992, July). Genetic algorithms. *Scientific American*, pp. 66–72.

Howells, J. (2001). The nature of innovation in services. *Innovation and Productivity in Services*, 55–79.

Hull, D. L. (1989). *The Metaphysics of Evolution: Naqshbandis in the Ottoman World, 1450–1700*. SUNY Press.

Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture* , New York University Press.

Lee, C. J. (2015). *Research on Growth Mechanism of Platform Ecosystem*, Seoul National University, Ph.D. Dissertation in Economics.

Manovich, L. (2002). *The Language of New Media* , Cambridge, The MIT Press.

- Mansfield, E. (1968). Industrial research and technological innovation; an econometric analysis.
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization science*, 2(1), 71–87.
- Marshall, A., & Guillebaud, C. W. (1961). *Principles of economics*.
- Miles, I., & Green, L. (2008). *Hidden innovation in the creative industries*. NESTA Futurlab.
- MITCHELL, M. 1996. *An Introduction to Genetic Algorithm*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Moore, J. F. (1996). *The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems*, Harper Business: New York.
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). The Schumpeterian tradeoff revisited. *The American Economic Review*, 114–132.
- OECD(1998) <신성장 산업으로서 콘텐츠(content as a new growth industry)>
- Rothschild, M., *Bionomics: Economy as Ecosystem*, Henry Holt and Company: New York, 1990.
- Scarbrough, H. (2003). Knowledge management, HRM and the innovation process. *International Journal of Manpower*, 24(5), 501–516.
- Scherer, F. M. (1967). Research and development resource allocation under rivalry. *The Quarterly Journal of Economics*, 359–394.

- Schweizer, T. S. (2003). Managing interactions between technological and stylistic innovation in the media industries. *Technology Analysis & Strategic Management*, 15(1), 19–41.
- Stoneman, P. (2007). An introduction to the definition and measurement of soft innovation. London: NESTA. Retrieved April, 4, 2008.
- Stoneman, P. (2008). Soft innovation: changes in product aesthetics and aesthetic products. In Royal Economic Society Annual Conference, University of Warwick. March (pp. 17–19).
- Stoneman, P. (2009) ‘Soft Innovation.’ London: NESTA.
- Tansley, A. G., “The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms”, *Ecology*, 16, 1935 pp. 284–307.
- World Resources Institute, 2000. World Resources 2000–2001: People and ecosystems: The fraying web of life. Report Series. 41p. [http://pubs.wri.org/pubs_pdf.cfm?PubID=3027]

부록 1 : (콘텐츠 혁신성 실험 1 결과값)

Iteration	1 차	2 차	3 차	4 차	5 차	6 차	7 차	8 차	9 차	10 차
1	50.218	49.578	50.204	49.672	49.828	50.08	49.908	49.952	49.926	50.17
2	50.242	49.612	50.248	49.662	49.87	50.086	49.934	50.018	49.966	50.232
3	50.296	49.618	50.276	49.682	49.91	50.15	49.992	50.03	49.984	50.252
4	50.322	49.626	50.342	49.734	49.966	50.17	49.996	50.056	50.026	50.274
5	50.366	49.668	50.404	49.76	50.002	50.206	50.016	50.094	50.024	50.308
6	50.4	49.682	50.43	49.824	50.022	50.244	49.972	50.132	50.066	50.388
7	50.426	49.718	50.458	49.872	50.058	50.272	50.02	50.168	50.104	50.414
8	50.442	49.758	50.504	49.932	50.102	50.298	50.024	50.172	50.162	50.452
9	50.452	49.798	50.526	49.954	50.148	50.354	50.058	50.204	50.182	50.526
10	50.492	49.814	50.572	49.99	50.192	50.394	50.114	50.24	50.23	50.568
100	52.008	52.218	52.238	52.11	52.154	52.024	51.966	52.404	52.344	52.562
200	53.462	53.942	54.06	53.994	54.094	53.892	53.218	53.578	53.896	53.874
300	52.42	52.272	52.632	52.684	52.098	51.99	52.066	52.368	52.806	52.09
400	53.316	53.242	53.306	53.382	53.236	53.46	52.804	53.602	53.396	52.864
500	53.562	53.824	53.776	53.75	54.112	54.634	53.908	53.84	53.592	53.46
600	52.052	52.728	52.086	52.582	52.35	52.096	52.394	52.008	51.812	52.318
700	53.102	53.44	53.28	53.534	53.214	53	53.252	53.192	52.888	53.132
800	54.188	54.074	54.012	53.69	53.948	53.758	54.41	53.866	53.948	53.636
900	52.21	52.356	52.348	52.284	52.388	52.112	53.082	52.394	52.508	51.978
1000	52.812	52.698	53.078	53.098	53.438	52.878	53.66	53.388	53.056	53.158

부록 2 : (콘텐츠 혁신성 실험 2 결과값)

Iteration	1 차	2 차	3 차	4 차	5 차	6 차	7 차	8 차	9 차	10 차
1	49.914	50.156	50.044	50.116	49.902	50.27	50.256	50.026	49.612	50.042
2	49.994	50.194	50.1	50.19	49.96	50.312	50.32	50.056	49.68	50.064
3	50.034	50.208	50.104	50.228	50.05	50.356	50.378	50.066	49.708	50.1
4	50.098	50.248	50.156	50.258	50.058	50.394	50.406	50.138	49.748	50.14
5	50.14	50.31	50.216	50.296	50.088	50.426	50.438	50.112	49.734	50.184
6	50.172	50.386	50.232	50.366	50.096	50.424	50.466	50.158	49.712	50.192
7	50.21	50.44	50.258	50.452	50.116	50.472	50.48	50.176	49.742	50.204
8	50.25	50.484	50.31	50.498	50.174	50.492	50.498	50.166	49.83	50.244
9	50.24	50.576	50.356	50.548	50.21	50.51	50.526	50.178	49.894	50.268
10	50.264	50.606	50.476	50.592	50.224	50.522	50.572	50.2	49.882	50.316
100	52.558	53.122	52.32	53.228	51.788	52.766	51.754	52.064	51.662	52.684
200	54.264	53.994	53.642	54.9	52.034	54.31	53.158	53.352	53.57	54.78
300	52.182	52.02	52.248	52.482	51.222	52.706	52.78	52.168	52.58	52.742
400	53.364	53.026	53.216	53.326	51.776	54.006	53.568	52.612	53.324	53.318
500	54.368	53.872	54.386	54.306	52.834	54.512	54.034	53.692	54.26	54.932
600	52.48	52.096	52.768	52.416	51.88	53.198	52.47	52.344	52.584	53.54
700	53.784	53.914	54.206	53.558	52.882	53.916	53.416	53.014	53.358	54.554
800	54.726	54.544	55.352	54.854	53.826	54.548	54.438	53.212	53.864	55.684
900	52.578	52.898	52.87	53.144	52.17	53.19	52.026	52.004	52.864	53.334
1000	53.742	54.076	54.184	54.174	53.284	54.482	53.806	52.958	54.238	54.44

부록 3 : (콘텐츠 혁신성 실험 3 결과값)

Iteration	1 차	2 차	3 차	4 차	5 차	6 차	7 차	8 차	9 차	10 차
1	49.996	49.954	49.564	49.682	50.1	50.026	49.754	49.788	50.1	50.052
2	49.99	50.016	49.616	49.706	50.126	50.096	49.814	49.814	50.124	50.086
3	50.026	50.028	49.638	49.744	50.142	50.134	49.838	49.864	50.14	50.116
4	50.05	50.06	49.64	49.802	50.188	50.194	49.89	49.95	50.178	50.16
5	50.09	50.11	49.69	49.858	50.25	50.216	49.934	49.97	50.234	50.208
6	50.102	50.152	49.752	49.92	50.3	50.276	49.984	49.984	50.308	50.266
7	50.152	50.17	49.8	49.944	50.33	50.358	50.024	50.002	50.314	50.314
8	50.196	50.21	49.832	49.926	50.344	50.428	50.06	50.04	50.354	50.336
9	50.206	50.234	49.832	49.952	50.412	50.47	50.11	50.066	50.432	50.384
10	50.268	50.302	49.902	50.034	50.418	50.472	50.128	50.088	50.474	50.42
100	51.844	52.432	52.256	52.574	52.554	52.484	52.406	52.436	52.54	52.238
200	53.392	53.916	53.928	54.166	53.782	53.814	53.718	53.528	53.526	53.96
300	52.192	52.136	51.726	51.866	51.818	52.132	52.572	52.288	52.034	52.16
400	53.052	53.286	53.022	52.844	53.294	52.9	53.586	53.264	52.942	53.238
500	53.814	54.028	53.654	54.388	54.05	53.538	53.888	53.622	53.64	54.324
600	52.46	52.236	52.056	52.55	52.402	52.37	52.644	51.764	52.894	52.448
700	53.004	53.178	53	53.724	53.23	52.894	53.232	52.874	53.986	53.47
800	53.806	53.19	54.472	53.86	53.22	53.462	53.776	53.598	53.968	54.272
900	52.378	51.718	52.99	51.818	52.602	52.388	52.264	52.224	52.148	52.038
1000	53.11	53.068	53.73	53.008	53.418	53.052	52.924	53.362	53.08	53.104

부록 4 : (콘텐츠 혁신성 실험 4 결과값)

Iteration	1 차	2 차	3 차	4 차	5 차	6 차	7 차	8 차	9 차	10 차
1	49.996	49.932	50.128	50.068	49.962	50.194	50.404	50.17	50.224	49.792
2	50.006	49.958	50.172	50.102	50.008	50.264	50.418	50.2	50.242	49.842
3	50.058	50.032	50.218	50.148	50.046	50.256	50.448	50.25	50.244	49.862
4	50.074	50.07	50.278	50.138	50.092	50.282	50.438	50.304	50.276	49.92
5	50.076	50.082	50.346	50.138	50.14	50.336	50.488	50.292	50.274	49.984
6	50.104	50.086	50.388	50.148	50.206	50.396	50.54	50.336	50.3	50.022
7	50.162	50.164	50.404	50.194	50.276	50.404	50.602	50.332	50.358	50.048
8	50.178	50.218	50.446	50.298	50.312	50.434	50.65	50.368	50.426	50.02
9	50.252	50.224	50.502	50.312	50.356	50.446	50.636	50.404	50.436	50.058
10	50.282	50.224	50.572	50.32	50.406	50.514	50.628	50.446	50.464	50.084
100	52.134	51.88	52.84	52.518	52.594	52.5	51.896	51.464	50.836	51.26
200	53.852	52.91	54.306	53.654	54.052	53.802	53.38	52.128	51.772	52.374
300	52.292	51.98	52.18	51.98	53.256	52.764	52.24	51.062	51.506	51.728
400	53.738	52.678	54.11	52.582	53.488	53.94	53.606	51.756	52.444	52.298
500	54.304	53.272	54.636	53.834	54.118	55.496	54.64	52.23	53.13	53.542
600	52.57	52.11	52.536	52.85	52.786	53.128	52.97	51.648	51.896	52.452
700	53.652	53.308	53.354	53.822	54.184	54.556	54.282	52.894	52.742	53.992
800	54.512	54.214	54.566	54.948	55.062	54.908	54.906	53.922	53.428	55.234
900	52.906	53.482	53.276	53.306	53.438	52.646	52.902	52.318	52.404	53.342
1000	54.6	54.026	54.384	54.648	54.814	53.442	54.454	53.158	53.908	55.094

부록 5 : (콘텐츠 다양성 실험 결과값)

	실험 1	실험 2	실험 3	실험 4
1	0.494358	0.471687	0.494538	0.470783
2	0.504923	0.500071	0.499982	0.4999
3	0.500195	0.500249	0.500027	0.5001
4	0.500098	0.500014	0.499964	0.4999
5	0.500291	0.495363	0.499949	0.5001
6	0.500083	0.50001	0.499989	0.4999
7	0.500142	0.500168	0.499978	0.5001
8	0.500182	0.495036	0.499966	0.4999
9	0.500129	0.500156	0.500023	0.5001
10	0.500312	0.499993	0.500019	0.4999
100	0.500136	0.500046	0.499941	0.500175
200	0.500361	0.499935	0.500053	0.49984
300	0.495074	0.499894	0.499783	0.500323
400	0.500066	0.499748	0.49952	0.500164
500	0.500159	0.50009	0.49998	0.50008
600	0.499847	0.500053	0.500158	0.499937
700	0.499736	0.500193	0.499981	0.499982
800	0.504999	0.499935	0.500132	0.50016
900	0.499923	0.500063	0.499865	0.499848
1000	0.519901	0.500223	0.500371	0.501006

부록 6 : (콘텐츠 혁신성과 분포 실험 1 결과값)

Iteration = 100

성과등급	1 차	2 차	3 차	4 차	5 차	6 차	7 차	8 차	9 차	10 차
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	1	5	2	2	2	2	3	3	2
5	140	143	126	132	119	125	102	121	134	115
6	314	312	298	307	316	324	331	305	301	330
7	45	44	71	59	61	48	65	70	62	52
8	0	0	0	0	2	1	0	1	0	1
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Iteration = 1000

성과등급	1 차	2 차	3 차	4 차	5 차	6 차	7 차	8 차	9 차	10 차
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
4	6	5	9	5	10	13	6	8	8	10
5	207	224	222	206	226	224	232	209	210	195
6	273	246	254	273	246	244	252	267	268	277
7	14	25	15	16	18	18	10	16	14	18
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*성과등급 1: 하위 10%, 성과등급 10: 상위 10%

부록 7 : (콘텐츠 혁신성과 분포 실험 4 결과값)

Iteration = 100

성과등급	1 차	2 차	3 차	4 차	5 차	6 차	7 차	8 차	9 차	10 차
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	0	7	1	5	1	5	3	2	1
5	68	110	117	75	121	101	110	116	98	87
6	328	325	324	295	325	306	325	309	313	315
7	102	65	51	129	48	92	60	72	87	94
8	1	0	1	0	1	0	0	0	0	3
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Iteration = 1000

성과등급	1 차	2 차	3 차	4 차	5 차	6 차	7 차	8 차	9 차	10 차
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	7	10	8	8	12	11	8	7	7	8
5	207	211	183	202	199	216	217	199	213	220
6	276	261	289	275	271	262	260	279	263	260
7	10	18	20	15	18	11	15	15	17	12
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*성과등급 1: 하위 10%, 성과등급 10: 상위 10%

Abstract

While technological innovation of devices has been done continually in the content industry, it shows a tendency that diffusion of the technological innovation has shown a sluggish pattern. There is an argument that it is because that innovation of content which device contains is imbalanced with that of devices. However, in 2014, the total sales of Korean content industry are expected to reach 94 trillion won, increased to 3.4% compared with those of 2013. Considering the constant sales increase from 2010, it is the industry of importance so research on content industry innovation has the significant as the foundation for continual growth of the nation and industry. Hence, observing content innovation and diversity induced by technological innovation and non-technological strategy adopted by a business model in the content industry, this research aims at deriving implication helpful for business model/policy-makers in the content industry.

Innovation of the content industry is a theme not addressed much by the existing research since it is difficult to establish a

united concept with the service industry innovation and evaluate innovative performance. However, this study was conducted focused on the precedent research suggesting that innovation in the content industry including broadcasting/communication and game industries is done with combination of technological and non-technological factors and the fact that strategies like distribution, media, concept and user interface form a great part particularly among non-technological factors.

So, this research classified business models of the content industry into 4 according to adoption or non-adoption of technological innovation and non-technological strategy and observed what innovative performance and content diversity each model showed as time passes using the Genetic Algorithm(GA). Research findings show that innovative performance of a business model adopting both technological innovation and non-technological strategy had a long-term growth pattern, and a business model adopting only non-technological strategy or none showed innovative performance without long-term growth. Besides, non-technological strategy when using alone showed a lower innovation and increase rate than business model adopting none. It revealed that non-technological strategy when introducing

together with technological innovation had a synergy effect but when using alone it caused non-efficiency. In every experiment, diversity of content neither increased nor decreased and it means that technological innovation and non-technological strategy have no effect on diffusion of content creativity, requiring another factor.

Research findings on innovative performance showed a transition similar to that of rating in Korean broadcasting/communication content industry, showing a perspective on how innovation of the content industry reflects needs of recipients. This research has significance in that it gives a significant suggestion for business strategy/policy-makers of a business model in the content industry.

Keywords: Content, Content Innovation, Technological Innovation, Non-technological Strategy, Genetic Algorithm (GA)

Student Number: 2014-20606