

IPTV, M-IPTV, OTT, 스마트미디어 진화단계에 관한 탐색과 활용관점의 Spiral 모형 연구

이상호*, 김재범**, 김영범***

요약

본 연구는 새롭게 등장하는 미디어 플랫폼인 스마트미디어(Mobile IPTV, OTT, 스마트TV)와 IPTV의 진화모형을 제안하고 있으며, 서비스 진화의 과정을 탐색과 활용이론을 바탕으로 나선형 모형으로 설명하고자 한다. 연구자는 IP방식 미디어는 IPTV에서 진화한 것이며, IPTV가 순환적인 프로세스의 발전모형을 거치면서 진화하였다고 가정한다. 이를 설명하기 위해 연구자는 나선형모형과 탐색과 활용이론을 접목하여 연구모형을 제안한다. 모형의 정성적 제안을 통해 연구자는 스마트미디어가 IPTV의 진화과정에서 발전된 미디어라는 점을 정리하고, 향후 미디어 규제 및 발전방향 설정의 이론적 근거가 될 것으로 기대한다. 연구자는 첫째, IPTV의 진화단계를 서비스의 형상과 규제/기술 측면에서 구분하고, 둘째, IPTV의 진화를 탐색과 활용이론을 접목한 Spiral 모형으로 3개의 사이클을 확인하고 정리한다. 결론적으로 본고의 논의는 IPTV 진화의 후속으로 등장하는 모바일 IP미디어와 스마트미디어에 대한 이해를 도울 것이며, 다양한 규제이슈의 해소와 혁신적 미디어 서비스의 개발을 이끌어낼 것이라고 본다. 또한 정부가 미디어와 콘텐츠 산업계의 발전을 위해 미디어의 진화방향을 설계하는 데 도움이 될 것이다.

키워드 : IPTV, M-IPTV, 스마트미디어, 진화, 탐색과 활용, 나선형모형

A Study on the Proposal of Spiral Evolution Model of IPTV, M-IPTV, OTT & Smart Media focusing on Exploration & Exploitation Theory

Sang-Ho Lee*, Jai-Beom Kim**, Young-Berm Kim***

Abstract

This study proposes the evolution model of emerging media platform including smart media (M-IPTV, Smart TV) and IPTV, through a spiral evolution model based on the theory of the exploration & the exploitation. Authors suppose that the IP media evolved from IPTV technology, evolution of which has come through the development model of serial circular process. For explanation of this evolution, we propose the research model integrating the spiral model and the exploration & exploitation theory. Researchers define the smart media as the evolved media from IPTV, through this proposed model. We expect this model to be the theoretical base of media regulation and setting direction of future media service. Thus, this research are summed up as follows. To begin with, we classify the evolutionary stage of IPTV from the view points of service feature, regulation frame and technological characters. Secondly, we organize and confirm the research model of IPTV evolution through case analysis of the 3 cycles of each evolutionary stage. As a result, discussion of this study helps understanding mobile IP media and smart media as a post IPTV and leads the solution of various regulation issues and the development of the innovative media service and content. In addition, it can guide the government for the evolutionary direction to promote the media and the content industry.

Keywords : IPTV, M-IPTV, Smart Media, Evolution, Exploration & Exploitation, Spiral Model

※교신저자(Corresponding Author):Young-Berm Kim
접수일:2014년 02월 02일, 수정일:2014년 02월 20일

완료일:2014년 03월 08일

* 경성대학교 디지털미디어학부 교수,
디자인&문화콘텐츠연구원 소장

1. 서론

본고는 새롭게 등장하는 미디어 플랫폼인 M-IPTV(Mobile IPTV), OTT(over the top), 스마트TV 등의 스마트미디어와 이미 디지털미디어의 대체로 자리잡은 IPTV와의 연관성을 정리하고자 서비스 진화의 과정을 나선형 모형을 근간으로 분석하였다. 연구자가 IPTV와 스마트미디어를 동일 축선 상에서 정리한 것은 기존 미디어인 지상파, 케이블 등과는 진화의 축이 완전히 상이한 IPTV가 방송 관련규제를 받고 있는 상황에서 신규 미디어인 스마트미디어가 등장하고 있으나 규제정책의 미정비로 혼란이 가중되고 있는 점을 주목하였기 때문이다. 2008년 법제화되기 전까지 규제공백으로 IPTV의 출시가 4년 이상 지연된 것과 달리 스마트미디어는 스마트폰과 스마트TV를 통해 지속 진화하고 있어 이들 미디어가 기술/ 서비스 측면에서 어느 미디어를 통해 진화했고, 향후 어떤 규제의 틀 속에서 발전해야 할지 정리하는데 많은 난점이 있는 것이 사실이다.

국내 방송의 역사는 1927년 경성방송국 개국을 시초로 보는데, KBS의 전신인 중앙방송국이 국영방송으로 출범한 1948년 이후 지상파 방송은 50여년간 절대적인 영향력을 행사하였다. 이후 케이블(1995년)과 위성방송(2002년)의 출시로 다채널 유료방송이 콘텐츠 선택의 다양성을 확대하였으나, 여전히 지상파는 고품질의 콘텐츠를 생산하는 역할을 담당하고 있다. 한편 새로운 유통플랫폼으로 인터넷, IPTV, 스마트폰이 등장하면서 디지털미디어에 대한 인식이 수용자 중심으로 급격히 변모하게 되었다. 채널수의 제한이 없기에 수용자의 요구에 맞춘 서비스 제공이 가능한 IPTV 확산으로 기술 및 사업적 안정성이 확인되었고, 이젠 유료방송사업자는 물론이고 지상파까지도 나서서 인터넷프로토콜(IP)방식의 모바일을 통한 스마트미디어를 출시하고 있는 것이다. 예컨대 포크(pooq), 티빙(tving), 올레TV모바일, SK BTV모바일, 에브리온TV 등은 모두

M-IPTV 서비스이다.

상기한 IP방식 미디어는 IPTV에서 진화한 것이며, 연구자는 IPTV가 순환적인 프로세스의 발전모형을 거치면서 진화하였다고 가정하였다. 따라서 연구자는 나선형모형과 탐색과 활용이론을 접목하여 순환모형을 제안하고자 하였다.

모형의 검증을 통해 연구자는 스마트미디어가 IPTV의 진화과정에서 발전된 미디어라는 점을 정리하고, 향후 미디어 규제 및 발전방향 설정의 이론적 근거가 될 것으로 기대하였다. 따라서 본고의 연구주제는 다음과 같이 정리할 수 있다.

[연구주제 1] IPTV의 진화단계를 서비스의 형상과 규제/ 기술 측면에서 구분하고 논의한다.

[연구주제 2] IPTV의 진화를 탐색과 활용이론을 접목한 Spiral 모형으로 설명하고 각 진화단계별 형상을 정리한다.

2. 문헌 고찰

2.1 탐색과 활용 이론

연구자는 IPTV의 진화를 설명하기 위해 ‘탐색과 활용’ 이론과 소프트웨어 아키텍처 개발 생명주기모형인 나선형 모형(spiral model)을 적용하고자 하였다. ‘탐색과 활용’은 스펙터[1], 마치[2] 등이 학술적으로 정의한 개념으로, 탐색(exploration)은 새로운 가능성(new possibilities)을 탐구하는 것이고, 활용(exploitation)은 과거의 경험을 바탕으로 확신할 수 있는 것(old certainties)으로 양자의 개념을 기본으로 한다[3]. 마치는 ‘탐색’의 개념에 ‘조사, 변주, 위험 감수, 실험, 유연성, 발견, 혁신(search, variation, risk taking, experimentation, play, flexibility, discovery, innovation)’등을 포함시키고, ‘활용’의 개념에 ‘정제, 선택, 생산, 효율, 실행(refinement, choice, production, efficiency, selection, implementation, execution)’등을 포함하여 정의하고 있다.

상기 탐색과 활용의 정의는 포괄적이어서 다양한 후속연구를 통해 개념이 재정의 되고 있다. Kim과 Park [4]은 72개의 선행연구 리뷰를 통해 몇 가지 연구의 흐름과 논의점을 정리하였다. 따라서 연구자들은 Kim과 Park의 연구를 세 가지 측면으로 다음과 같이 재요약하였다. 첫째, 탐색

** 성균관대학교 경영학부 교수

*** A&Lab 연구원, KT 부장

Tel: +82-51-663-5204, Fax: +82-51-663-5209

email: kyb0317@gmail.com

과 활용을 투입 혹은 결과로 정의하여 탐색을 원격 탐색(nonlocal search)과 활용을 국지적 탐색(local search)으로 구분하거나[5], 탐색을 급진적 혁신(radical innovation)과 활용을 점진적 혁신(incremental innovation)으로 구분하는[6]등의 연구 경향으로 정리할 수 있다. 상기와 같은 일련의 연구들은 투입과 결과의 관점에 따라 분석 결과를 달리 해석할 수 있다는 점을 지적한 것이다. 둘째, 탐색과 활용의 수준에 대한 기준점에 따라 상이할 수 있으며, 혁신의 관점에서 신규 고객대상의 탐색적 혁신과 기존 고객대상의 활용적 혁신을 같은 선상에서 분석하는 연구가 가능하다는 것이다[7]. 또한 탐색과 활용은 조직 역량에 따라서 정의가 달라질 수 있으며, 어떤 기업에겐 탐색이 다른 기업에겐 활용이 되는 등[8] 적용의 대상에 따라 분석결과가 달라질 수 있다. 이러한 개념은 IPTV와 같은 신규 미디어의 성장과 콘텐츠의 개발과정을 분석함에 있어 탐색을 신규고객대상의 혁신의 과정으로 보고, 활용이라는 개념도 '실행과 확장'의 의미를 포함하여 과거 성과를 기반으로 가입자 기반을 확장하는 것으로 적용할 수 있다. 이와 같은 맥락으로 탐색과 활용의 개념에 크리스텐슨[9]의 불연속적(discontinuous), 와해적 혁신(disruptive innovation)을 통합하여 설명할 수 있다. 셋째, 탐색과 활용의 맥락의 차이를 이해하고 하이테크산업과 로우테크산업에 따라 상이하게 분석해야 한다[6] [10] [11]. 이와 같은 연구는 이종 산업이 산업의 융합에 의해 동일 산업의 범주로 포함될 경우 로우테크 기업과 하이테크 기업이 각각 탐색과 활용을 어떻게 수행하는지를 설명하는데 도움이 될 것으로 판단된다. 상기 Kim과 Park[4]의 연구에서는 그 외에 오래된 혹은 근래의 경험 등과 같은 다소 상이한 개념확산의 사례도 정리하고 있다.

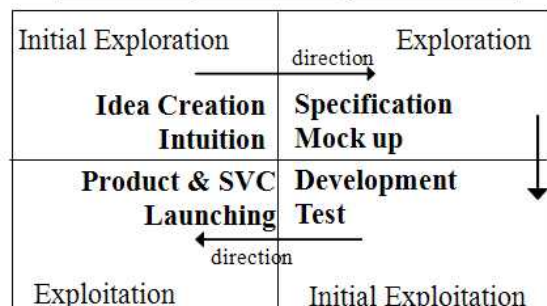
국내기업을 대상으로한 탐색과 활용에 관한 실증연구도 활발하였다. Park과 Lee[12]는 탐색적 혁신이 중소기업의 제품혁신에 영향을 주고, 활용적 혁신은 전통업종의 공정혁신에 영향을 주는 것으로 보고하였고, Kim과 Moon[13]는 게임의 개발요소들을 새로운 아이템 등 콘텐츠생성을 탐색, 운영상 필요한 조절을 활용으로 구분하여 사용자들의 반응을 분석하였다. Chung[14]은 중소기업의 4집단 분류 실증연구를 통해 탐

험, 양면, 활용, 반응형으로 구분한 결과 양면형 기업이 동태성과 혁신성이 우수하고 기업성과가 탁월하나 탐험형은 환경적 동태성에서만 두각을 보이고, 나머지 유형은 열위를 보였다고 보고하였다. 결국 탐색과 활용이 기업마다 각기 다르게 집중적으로 적용되기 보다는 탐색의 단계를 거쳐 활용으로 이어지는 적정균형점을 찾는 것이 중요하다는 것이며, 다만 중소기업의 경우 탐색 중심의 기업은 활용력이 부족하고, 활용 중심의 기업은 탐험력이 부족한데, 양자를 동시에 추구하는 것이 난점이라는 것도 중요한 정책적 시사점이다.

상기와 같은 선행연구를 통해 연구자가 주목하는 부분은 탐색과 활용의 적용이 기준점과 기업의 여건, 산업적 맥락에 따라 다양하게 적용되었다는 점이다. 또한 하나의 신규 산업의 태동이 다른 산업에겐 탐색 혹은 활용의 계기가 될 수 있으며, 동일 기업이나 산업 내에서도 복합적인 변이가 가능함을 설명할 수 있다는 이론적 근거를 제시하고 있다는 점이다. 즉 디지털미디어의 한 축에 해당하는 IPTV가 기존 미디어인 지상파, 케이블TV, 위성방송 등의 미디어사업자들을 탐색, 활용하는 벤치마크 대상으로 보았으며, 또한 반대로 기존 미디어사업자들이 탐색과 활용하는데 있어 IPTV가 혁신의 당위성을 제공하였다는 산업계 전문가들의 논리를 설명할 수 있다. 이러한 개념적 확장은 IPTV 자체의 혁신에서도 동일하게 설명이 가능한 것이다.

(그림 1) 탐색과 활용의 수정모형

Modified Exploration & Exploration Model



(Figure 1) Modified Exploration & Exploration Model

따라서 연구자는 IPTV의 성장과 세대 단계의

구분을 위해 ‘확장’이라는 의미를 추가하여 IPTV의 성장과정을 ‘초기탐색기’와 ‘탐색기’와 ‘초기 활용기’와 ‘활용기’로 구분하여 설명하고자 한다.

연구자는 IPTV의 진화를 설명하기 위해 융합 미디어산업이라는 대규모 산업의 트렌드 변화를 개별 기업의 단계별 혁신으로 구분하고 기존 탐색과 활용을 도식화하여 설명하는 시도를 하고자 하였다. 이를 위해 본 연구에서 탐색과 활용이 일련의 연속적인 흐름 속에 진행되는 것으로 보았으며, 다음 장의 나선형 모형과 함께 설명하기 위해 하기 (그림 1)과 같이 4분면의 연속적인 진화 형상으로 모형화 하였다. 좌상단의 초기탐색에서 탐색, 초기활용, 활용의 단계로 진화하는 것으로 설명이 가능하다. 초기탐색은 아이디어 창출, 탐색은 제품과 서비스의 구체화, 목표, 프로토타입 개발을 진행하며, 초기 활용단계에서는 개발과 테스트, 활용단계에서는 출시와 가입자 확보의 단계로 구성되도록 정리하였다. 마지막으로 활용의 단계는 초기 탐색단계로 반복하여 이어지는 것으로 보았다. 이러한 시도는 형상의 본질은 유사하나 기술이 지속 발전하는 IPTV와 같은 서비스의 반복적인 개발과 진화에 적합한 시도라고 볼 수 있다.

2.2 나선형 진화모형

전장의 탐색과 활용이론에 추가하여 적용하고자 하는 이론은 소프트웨어의 개발을 위한 진화 모형 중에서 순환적 구조를 가지고 있는 나선형 진화모형(spiral model)이다[18].

보엠(Boehm)이 기존 소프트웨어 생명 주기에 대한 비판과 폭포수 모형 등에 대한 무용론을 극복하기 위해 제안한 나선형 진화모형은 소프트웨어의 생산성을 높이는 데 많은 기여를 하였고, 지난 20여년간 소프트웨어의 종류와 기업의 규모에 따라 Waterfall, V-Model, Prototyping Model, Spiral, WinWin Spiral 모형 등이 적절하게 활용되고 있다. 특히 나선형 진화모형은 목표 설정과 개발, 출시에 이르는 과정을 반복적이고 상향 증가하는 진화의 형태로 설명하고 있다.

나선형 진화모형은 각 단계별로 기획 설계와 프로토타입의 개발을 하나의 축선에서 통합하여 하향과 상향의 이점을 살린 모형이라고 할 수 있다. 원형의 나선형 모형은 다원화된 시스템주

체들에게 리스크 관리 모형으로 제안된 것으로, 시스템을 정의하고 설계, 수행하는 단계에서 리스크를 줄여가는 진화적 접근방법을 적용하고 있다. 4분면 모형에서 1단계는 목표설정과 비용 산정, 2단계에서 리스크를 해소하고, 프로토타입을 제작, 3단계에서 디자인, 코딩, 테스트 등의 개발을 수행하고, 마지막 4단계에서 출시와 평가, 다음단계를 준비하는 나선형 모형을 설명하고 있다. 반면 6분면 모형은 1단계 고객소통을 통한 목표설정, 2단계 기획, 3단계 리스트분석, 4단계 개발, 5단계 유효성 검증과 출시, 6단계 고객 평가로 구분하고 있으며 특히 고객과의 커뮤니케이션을 통한 개발전개를 토대로 하여 고객사와 개발자가 윈윈하는 의미로 WinWin 나선형 모형으로 제안된 모형이다. 6단계 모형은 4단계 모형에서 2단계(planning과 release 단계)가 세분화되고 프로토타입의 구축 대신 고객중심의 커뮤니케이션 단계를 강조했다는 측면에서 차이가 확인하다.

나선형 모형은 IT와 소프트웨어 개발 업계에서 나선형 생존주기 혹은 시스템개발 방법론(system development method)로 명명되기도 한다. 또한 각 단계별로 리스크를 줄이는 과정을 포함하고 프로토타입을 제안하도록 하고 있어 규모가 작은 개발사업에는 적합하지 않으며, 대기업의 SI용역개발, 대규모투자 등의 실무에서 다양한 이해관계자와 합의를 통해 정교한 개발 단계를 거치는 리스크분산형 사업에 적합한 것으로 평가되고 있다. Jang과 Lee[15]는 대규모 소프트웨어 시스템 구성시 컴포넌트기반 개발 방안으로 나선형 모형을 적용하여 제안하고 있고, Koh[16]는 프로그램의 관리관점에서 소프트웨어 아키텍처 생애주기모형과 나선형 모형의 한계를 극복한 확장된 나선형 모형을 제안하였다. 나선형 모형은 교육공학에서 적용된 연구도 있는데, Park et al.[17]은 대학 IT교육의 품질개선을 위해 인력양성사업과 교과개발 프로세스에 적용한 사례를 보고한 바 있다.

연구자는 IPTV와 같이 매출규모 50조 규모의 다수의 기업들이 10여년에 걸쳐 진화시킨 대규모 개발 프로젝트의 결과물들이 개발되는 과정을 나선형 모형의 변형을 통해 설명할 수 있을 것으로 보았다. 특히, 6단계 모형보다 최초에 제안된 4단계 모형이 더욱 적합하다고 보았는데,

이는 IPTV의 각 세대 단계별로 이전 단계와 완전히 구분되는 형상의 서비스가 제공되었다는 점과 프로토타입의 완성과 개발단계 등의 단순화된 구성요소가 장기적인 개발과정을 설명하는데 용이할 것으로 보았기 때문이다.

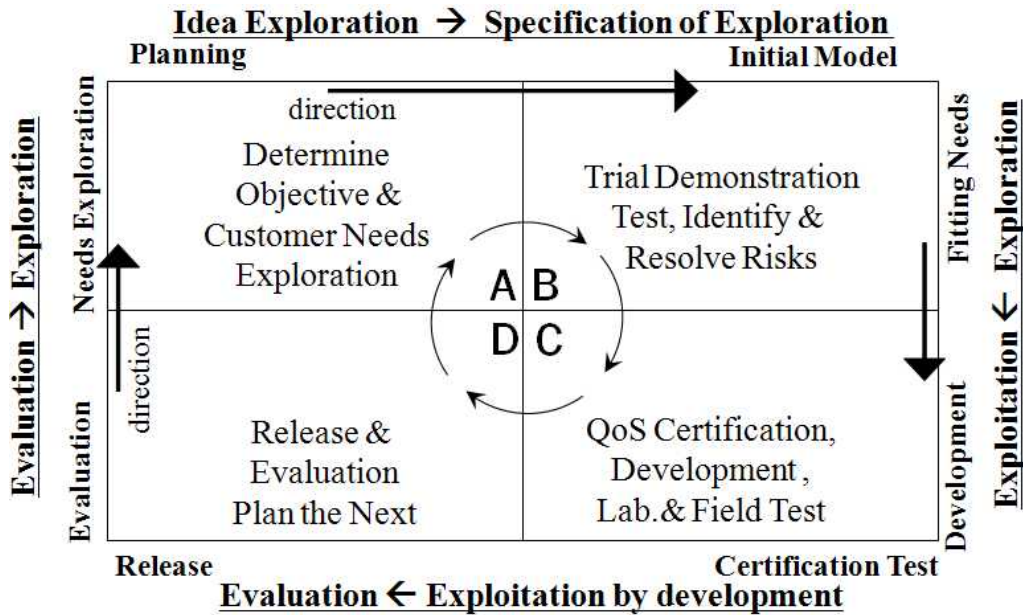
연구자는 진장의 탐색과 활용 모형과 통합하기 위해 Boehm[19][20][21]의 나선형 모형을 4분면으로 단순화시켜 적용하였다. 모형의 구성요소는 원형의 요소와 동일하다. 1단계에서 요구사항이 파악되어 계획이 수립되면, 2단계에서 첫 번째 프로토타입이 나오고, 검증받으며, 3단계에서도 향상된 출시 버전이 나오게 된다. 아울러 4단계에 이르러 상용화 가능한 버전이 출시하게 된다.

객과의 인터페이스에서 확보하는 데이터가 함께 증가하는 것으로 보았다.

3. 연구모형의 제안

연구자는 IPTV 산업의 서비스 진화에 대한 단계별 발전 모형을 분석하기 위해 (그림 2)과 같은 모형을 제안하였다. 이 모형은 Boehm[19][20][21]의 나선형진화 모형에서 비롯된 것이나 탐색과 활용의 관점, 기술과 경험의 누적관점에서 재해석하여 연구자가 새롭게 제안하고자 하는 모형이다. 모형은 상단의 탐색(exploration)과 하단의 활용(exploitation)으로 구분되며, 각 단은 좌우로 세분화 되어 초기와 심

(그림 2) 연구모형



[Figure 2] Research Model

본고에서 정리한 각 단계는 목표 설정 (Determine Objectives), 개발범위 설정과 위험요인 제거 (Identify & Resolve Risks), 개발과 테스트 (Development & Test), 출시와 다음단계 준비 (Plan the Next) 등으로 구분이 된다. Boehm의 연구에서 중심에서 멀리 멀어지는 방향의 화살표가 누적비용의 증가로 표현하였는데, 본고에서는 비용 뿐만 아니라 서비스 제공사업자가 고

화로 분리하여 설명하고 있다.

각 사분면에 대한 설명은 다음과 같다. 좌상단 A분면은 기획/ 탐색 분면으로 아이디어가 집중적으로 탐색되는 단계로서 '탐색의 초기' 단계로 볼 수 있다. 이 단계에서 고객니즈에 대한 탐색을 통해 목표가 결정되고, 기업측면에서는 이 단계에서 기획을 완성하게 된다. 우상단의 B분면은 탐색의 결과가 구체화되는 것으로 서비스를

<표 1> 서비스 기획-(제안-개발)-출시 과정의 탐색-활용관점의 경과 구분

Stage	Activities	Exploration & Exploitation	Output	Remark
Planning (A)	Needs Exploration/ Planning Determine Objectives Customer Needs Exploration	Exploration	Report of Customer Needs Exploration, Idea Generation, Biz. Proposal, Service Planning Report	Intuitive, Creative approach
Initial Model (B)	Proposal to Initial Model Identify & Resolve Risks Trial Demonstration Test	Specification of Exploration	Demonstration/ Small size Test Trial, Analysis of Trial, Risk Analysis	
Development / Test (C)	Development, Lab.& Field Test, QoS Certification	Ready for Exploitation	Quality Control, Development, Ready for Launching	Analytic, Evaluative approach
Release/ Evaluation (D)	Release & Evaluation Plan the Next	Exploitation	Launching the Commercial Service, Evaluation of in & out customer	

<Table 1> Service Planning-(Proposal-Development)-Launching Stage

<표 2> IPTV 진화 단계별 형상과 특징

Generation	Platform	Initial Feature	After Middle Stage Status	Legal Issue
1st Gen. (1998-2007)	Web TV	Web based TV, Value added communication device (Poor Service)	Drop, Biz. Failure	Before Enactment
	Pre-IPTV	VOD+Interactive Service device	Ready for Regulation, Enactment, Harmonization with Incumbents	
2nd Gen. (2008-2011)	IPTV	Linear Broadcasting/ HD VOD/ Fully Interactive Service	Quality/ Service Differentiation & Hitting Competition	After Enactment of IPTV
3rd Gen. (2012-)	IPTV + M-IPTV	Smart phone Application / Mobile Retention with N-Screen	N-Screen to Lock-in Strategy	Re-argument of M-IPTV & Smart Media Enactment
	HTML5 IPTV, Smart TV	HTML5 based TV, Smart Media	Convergence into IP-Media with Home appliance, Broadcasting Service	
Generation	Platform	Player's Brand	Strategic Goal of Player	Technological Issue
1st Gen. (1998-2007)	Web TV	WebTV, InTVnet	Investment (Capital Gain)	Poor QoS
	Pre-IPTV	HanaTV, MegapassTV, nTVi	IPTV Enactment	
2nd Gen. (2008-2011)	IPTV	MegaTV(QOOKTV, OllehTV), SKBTB, myLGTV	Focus on Contents Buying Power	QoS & Contents differentiation
3rd Gen. (2012-)	IPTV + M-IPTV	OllehTVskylife, OllehTVmobile, BTVMobile, LGU+mobile, tving	Subscriber acquisition marketing for 'Economy of Scale'	Any Platform & Device Service
	HTML5 IPTV, Smart TV	Same brand with IPTV	Smart media diffusion in the whole broadcasting industry	

<Table 2> Feature & characteristics by Evolutionary Stage

하기 위한 초기 모형이 제안되는 단계이다. 이 단계는 데모시스템이 시연되고, 리스크 관리를 통해 문제점을 해결하는데, 이러한 노력들은 고객니즈를 충족시키기 위한 과정들이라고 볼 수 있다. 우하단 C분면은 활용의 초기 단계로 기술 개발이 진행되는 단계이다. 개발과 다양한 테스

트를 통해 품질을 확보하고 개발을 완료한다. 좌하단 D분면은 활용과 평가단계인데, 상용서비스가 출시되고 고객의 평가를 받는 단계이다. 여기서는 다양한 결과평가들을 통해 다음단계의 계획을 세우기 위한 작업들이 이뤄지게 된다.

상기 그림의 설명을 표로 옮긴 것이 <표 1>

의 내용이다. 연구자는 Boehm의 모형을 탐색과 활용의 관점에서 재해석하여, 설명하고 있다. 표에서 기획/ 탐색의 A단계와 초기모형이 구체화되는 B단계를 탐색단계로 설명하고 있는데, 이들 두 단계를 직관적이고 창의적인 아이디어의 발현과 구현이 중시되는 탐색의 단계로 볼 수 있을 것이다. 또한 출시 준비단계인 C단계와 출시 이후 평가를 진행하는 D단계는 분석적이고 평가적인 성격이 강한 활용의 단계로 볼 수 있을 것으로 보인다.

연구자는 이때 탐색과 활용의 각 분면을 뛰어넘는 원동력을 기술과 경험의 축적으로 설명하고자 한다. 즉, B단계에서 C단계로 넘어가기 위해서는 아이디어가 구현된 데모 시스템이 실제 시스템으로 개발되어야 하는데, 암묵적 혹은 명시적인 고객요구사항을 수용하는 등의 역할을 하게 된다. 또한 D단계에서 A단계로 넘어가는 동인도 고객의 사용성을 확인하면서 인지 혹은 미인지 상황에서 어떤 요구사항이 존재하는지 확인하고 향후 개발 방향을 재고하여 시스템을 개선할 수 있는 방안이 논의되는 것이다.

1세대의 D분면에서 2세대의 A분면으로 상향하는 것은 Spiral 모형에서 설명하는 누적된 비용 뿐 아니라 누적된 데이터가 중요한 역할을 한다고 볼 수 있으며, 활용 이후의 평가를 통해 새로운 탐색의 단계로 진입하는 것으로 볼 수 있다. 2세대는 역시 A분면에서 시작하여 B를 거쳐 C로 넘어가게 되는데, 이때 탐색의 고도화 단계인 데모시스템의 시연을 통해 리스크를 해결하고, 활용의 단계인 C에서 실제 개발에 진입하게 된다. 또한 동일한 방식으로 D분면에서 다음 3세대로 발전하게 된다.

본고의 연구방법은 정성적인 자료 확보, 전문가 인터뷰, 실무전문가 견해 청취 등의 방법을 통해 진행하였다. 연구자는 본고에서 제안한 연구모형을 확인하기 위해 업계 전문가의 인터뷰와 사업자들의 문헌, 개발 과정과 결과에 대한 내부자료, 보도 기사 등을 참조하였다. 특히 본고의 세대구분과 나선형 진화 단계를 설명하기 위한 기업체의 내부 보고자료와 실무자의 견해는 방문과 인터뷰를 통해 확인하였다. 또한 연구자들은 한국디지털미디어산업협회(KODIMA)와 TTA의 서비스표준화 포럼, 한국정보화진흥원의 스마트미디어 실무포럼 등에 위원으로 2013년 연중 10

회 내외 회의에 참석하면서 정책과 산업계의 이슈를 근본적으로 파악하고자 노력하였다. 아울러 사업자들의 견해는 상기 포럼과 별도로 2013년 상반기 K사, S사, C사 미디어담당 실무자와 임원을 개별 방문 혹은 전화로 진행하였으며, 연구자들은 회의를 통해 이를 종합 정리하였다.

4. IPTV의 진화단계

4.1 IPTV의 진화단계

IPTV 서비스는 실시간 방송의 형상만으로 보면 디지털방송서비스이고, 기존의 아날로그 방송이나 인터넷 VOD 서비스와 큰 차이를 인지하지 못하는 사용자가 다수이다. 그러나 IPTV는 아날로그 방송을 디지털로 송출하는 기본적인 방송수신 단말의 기능을 초월하여 십여 년간 매해 혁신을 거듭해온 서비스이다. 이미 2000년대 전 후반의 웹TV에서 오늘날도 완벽하게 구현하지 못한 T-커머스, 엔터테인먼트 서비스의 초기 서비스 형상을 선보였으며, 품질의 차이는 분명하지만 2000년 이전에 VOD 서비스의 가능성을 확인했다. 국내의 IPTV 진화는 실시간 방송을 합법적으로 전송하게 된 2008년을 시작점으로 잡는 것이 일반적이나, 2000년대 초반의 웹TV와 VOD 중심 Pre-IPTV가 원조 모형이라는 점을 부인할 수 없다. 현재의 IPTV는 모바일로 제공되는 단계를 넘어 인터넷과 완전히 연동되는 HTML5 플랫폼으로 진화하고 있다. 기술적으로는 플랫폼의 요소기술과 단말 기반이 완전히 상이하게 진화하고 있으며, 엄밀히 웹TV, Pre-IPTV, IPTV, 모바일IPTV, HTML5 기반 스마트IPTV가 모두 다른 세대의 서비스라고 볼 수 있다. 산업계가 표준을 정하는 모바일과 같이 (4세대 표준 LTE 등의) 세대별 명칭이 없는 것은 ITU-T에서 정의한 구성요소별 기술기준 외에 주도하는 산업표준이 없는 것도 한 가지 이유라고 볼 수 있다. 전 세계적으로 자국의 방송과 기간통신을 보호하는 정책으로 통신사업자들은 독과점화 되어있고, 풍부한 자본력을 바탕으로 3rd 파티들과 저마다 자국 환경에 맞는 플랫폼을 경쟁적으로 개발하였다. 초기에 미국 MS사가 패권을 주도하기 위해 노력하였으나, 지나치게 높은 플랫폼 사용료로 인해 한국 등의 주요 국가들은 독자적인 플랫폼 개발을 독려하는 결과를 초래하였다. 결국, 중국마저 독자적인 표준을 제시하면서 IPTV의 기술과 형상은 일반화된 세대로 규정 지을 정도로 복잡하게 진화하고 만 것이다. IPTV가

출현한지 10여년이 지난 시점에서 각 단계별 특징을 비교해보면, IPTV는 제품이 탐색과 활용을 통해 서비스화 되는 단계를 거쳐 왔으며, 지속된 제품의 출시와 서비스의 진화로 거듭나고 있다. 초기 단계가 탐색과정의 학습을 통해 프로토타입이라 할 수 있는 데모시스템 개발, 송출이 가능한 플랫폼의 구축이 하드웨어의 구현단계라면, 후기 단계는 테스트를 거쳐 출시가 되는 단계는 제품화된 단계, 그 이후는 서비스가 고도화되는 단계로 정리할 수 있으며, 이러한 과정을 통해 진화를 거듭하게 된다.

표에서 확인한 바와 같이 연구자는 3세대에 걸친 진화를 5단계(웹TV, Pre-IPTV, IPTV, 모바일IPTV, HTML5 기반 스마트IPTV)로 구분하고 있으며, 법제화 측면과 기술 측면에서 3세대를 설명하고자 하였다. 즉, 1세대(웹TV)와 1.5세대(Pre-IPTV)가 웹브라우저 기반의 유사 기술서비스였고, 법제화된 2세대는 방송 표준 기반 OS플랫폼에 위성 및 모바일 등의 서비스가 추가되는 것으로 1세대와는 완전히 다른 진화를 확인할 수 있다. 또한 2세대에서 모바일과 인터넷 기술의 융합으로 진화한 3세대인 M-IPTV와 HTML5 기반 TV서비스는 풍부한 콘텐츠와 고품질의 네트워크 안정성으로 인해 차세대 표준 서비스를 제공하게 된다. 또한 3세대는 2세대보다 훨씬 적은 비용으로 더 높은 수준의 콘텐츠를 융합하여 제공하므로 방송 미디어산업계에서 큰 파장을 불러일으킬 것이라고 예상할 수 있다.

4.2 나선형 진화 사이클

4.2.1 첫 번째 사이클: 1세대(+1.5세대)

본장은 전장의 단계별 진화를 연구모형의 각 사이클로 정리하였다. IPTV의 초기 서비스로 제공된 Pre-IPTV는 규제 및 기술적 미비로 실시간 방송이 제외된 형상으로 제공되었다. 2000년 전후로 등장한 벤처기업들의 웹TV(인터넷TV), 2004년 전후로 기간통신 사업자들이 제공한 VOD 중심의 TV서비스가 Pre-IPTV에 해당한다. 이 단계는 이전에 없던 디지털 기술로 TV의 양방향성을 활용하여 창의적 서비스를 개발하였고 이를 통해 초기시장 고객의 평가를 받아야 했던 단계이다[22].

전장에서 정리한 2000년 전후에 등장한 IPTV 1세대와 2004년을 전후하여 등장한 1.5세대를 각각 탐색과 활용의 단계로 정리할 수 있다. 기획/탐색(A) 단계에서 아이디어 탐색/ 투자 유치 활동을 통해 탐색이

개시되고 웹TV 서비스 기획/ 초기 투자가 진행되는 것이 첫 단계이다. 이후 초기제안(B) 단계로 넘어가는데, 탐색결과를 초기모형으로 제안하지만 아직 상용화 단계를 준비하지는 못하는 단계로 탐색 결과가 구체화되는 단계라고 볼 수 있다. 이 시기에 저가 시스템으로 개발단계 단축하여 웹TV 시범서비스가 제공된다. 이러한 A, B의 탐색단계는 직관적, 창의적 아이디어가 중시되던 단계라고 볼 수 있다. 출시를 준비하는 (C)단계에서 사업자들은 품질고도화 가능성을 확인하고, 기술 개발 및 콘텐츠 확보를 통해 활용을 준비하게 된다. 이 시기에 특히 통신기업의 VOD서비스가 개발되어 콘텐츠 확보/ 서버 투자가 진행되고, 다음 단계인 활용/평가(D)단계에서 서비스를 출시하고 고객의 평가를 통해 법제화 준비하는 단계로 넘어가게 된다. 이렇게 1세대는 2008년 법제화를 통해 다음 세대로 전환된다.

4.2.2 두 번째 사이클: 2세대

2008년 법제화 이후 실시간 방송이 추가 되어 제공된 IPTV는 법제화 이후를 대비하여 준비한 기술력과 콘텐츠로 대량의 Push 마케팅의 힘으로 급속히 성장했다. IPTV 사업자로 허가된 KT, 하나로텔레콤, LG는 각각 메가TV(향후 QOOKTV, 올레TV 등으로 브랜드 개편), 하나TV(SK텔레콤 인수이후 SKBTV), myLGTV로 시장에 출시되었다. 이 단계는 네트워크의 품질이 보장되는 IP방식으로 전송되는 디지털방송과 고화질 VOD로 기존의 아날로그 방송이나 웹TV의 형상과는 비교할 수 없는 품질로 제공되었다. 또한 강력한 통신기업의 마케팅 영업력으로 가입자를 유치하여 불과 4~5년 사이에 800만이 넘는 가입자를 모으는 등 국내 디지털미디어 시장의 판도를 혁신하는 주도적 매체가 되었다. 그러나, 급격한 성장과 범용서비스의 불편을 이해할 수 없는 다수의 사용자들로부터 비싼 가격과 서비스 안정성에 대한 불평을 감수해야 했으며, 네트워크의 품질이 가장 열악한 특정 모기업과 콘텐츠의 수량이 절대 부족한 모기업은 고객의 냉정한 평가를 받아야 했던 단계이다. 연구자는 실시간 방송이 제공되기 시작한 합법적인 IPTV를 2세대로 정의하고, 탐색과 활용의 단계를 다음과 같이 정리하였다.

기획/탐색(A)단계에서 법제화 준비, 고객요구 탐색을 거쳐 법안이 통과되고, 고객조사 보고서가 완성된다. 이때 경제적 파급효과 분석이 진행되며, 초기제안(B)단계에서는 정부 주도의 시범서비스 제공이 이뤄진다. 이 단계에서 탐색의 결과가 구체화되는데 통신 3사와 포탈사업자의 시범서비스 제공/ 보고서를 통해

본격적인 개발이 준비된다. 출시준비(C)단계에서는 플랫폼 독자개발/ 망 투자를 통해 전송기술을 개발하고 콘텐츠를 확보하며, 단말의 성능을 지속 향상시킨다. 결국 4단계에서 출시하면서 활용/평가(D)단계로 접어들면 출시 이후의 고객평가, 마케팅 영업에 충력을 다하는 등 가입자 확보에 주력하게 된다.

준비하게 된다.

IPTV 가입자의 이탈방지와 고착화를 위해 IPTV사업자는 모바일 서비스와 함께 KT는 위성방송과의 결합 서비스를 출시하였다. 모바일 IPTV는 규제공백의 상태에서 지상파의 poq, 케이블의 tving 등이 경쟁하고 있는데, 스마트폰의 확산과 더불어 매우 빠르게 성

<표 3> Spiral Model에 의한 IPTV 진화 설명

Generation	Platform	Spiral Exploration & Exploitation	Output of Spiral Stages	Spiral Cycle
1st Gen.	Web TV	Exploration	Biz. Proposal, Service Planning Report for Conceptual Model of IPTV	1st Cycle Before Enactment
		Specification of Exploration	Analysis of Test Trial, Funding Issue for Commercialization	
	Pre-IPTV (1.5 Gen.)	Ready for Exploitation	Ready for Regulation, Enactment, Quality Control, Development, for Launching	
		Exploitation	Launching the Commercial Service of Pre-IPTV	
2nd Gen.	IPTV	Exploration	Enactment, Investment & Development Sys.	2nd Cycle After Enactment of IPTV
		Exploitation	Quality/ Service Differentiation for Launching	
3rd Gen.	IPTV + M-IPTV	Exploration	Analysis of Customer Needs Exploration & N-Screen to Lock-in Strategy	3rd Cycle Re-argument of M-IPTV & Smart Media Enactment
		Specification of Exploration	Test Trial of Mobile IPTV	
	HTML5 IPTV, Smart TV	Ready for Exploitation	Development for Differentiation, Development for Internet & Mobile Compatibility	
		Exploitation	Convergence into IP-Media with Home appliance & Service Extension	

<Table 3> IPTV Evolutionary Stage by Spiral Model

4.2.3 세 번째 사이클: 3세대

세 번째 사이클은 M-IPTV, OTT, 스마트미디어의 등장으로 설명이 가능하다. 연구자는 3세대의 다양한 스마트미디어 플랫폼을 하나의 사이클로 보고자 하는데, 이는 모바일IPTV가 2세대 IPTV의 연장선상에서 새로운 플랫폼과 가입자의 요구를 확인하는 탐색의 단계라고 보았기 때문이며, 이후 HTML5 기반의 플랫폼은 개발과 활용의 단계로 볼 수 있기 때문이다. 기획/탐색(A)단계에서 기존 2세대 IPTV의 고객요구 탐색을 거쳐 모바일과 융합된 N-스크린 서비스가 기획되며, 초기제안(B)단계에서는 각 사업자들이 시범적으로 모바일 연계서비스를 제공하게 된다. 출시준비(C)단계에서는 HTML5기반 플랫폼을 개발하고 콘텐츠를 확보한다. 이후 4단계 활용/평가(D)단계에서는 서비스 출시 이후 고객과 시장의 평가를 통해 다음세대의 서비스를

장하고 있는 사업 영역이다. 이 단계에 통신사업자는 올레TV스카이라이프(OTS), 올레TV모바일(OTM), BTVM모바일, LGU+모바일 등의 브랜드 확장을 통해 자사의 IPTV 가입자에게 제공하는 혜택을 강조하였다. 특히 OTS의 경우 규제 공백의 이유를 들어 경쟁매체인 케이블SO의 강력한 반대가 있었음에도 KT가 지속 가입자를 확보하여, 스카이라이프 가입자의 확보는 물론이고 재무적 안정성을 향상시켰다. 이 단계는 기존의 법제화된 IPTV가 존재함에도 불구하고, 허가받은 IPTV사업자외의 사업자들이 경쟁적으로 모바일 IPTV를 출시하고 있어 2세대의 진화와 상이한 새로운 세대로 구분한 것이다. 전술한 지상파의 poq, K-Player, MBC-TV, 케이블의 tving, 에브리온TV 등은 기술적으로 IP방식의 미디어기술을 그대로 적용하고 있어 연구자가 인터뷰한 산업계 전문가들은 이들 서비스를 IPTV라고 보는데 이견이 없었다.

또한 3세대의 다른 한축은 HTML5기반 IPTV로 진화되고 있다. IPTV의 최근 서비스로 제공 준비된 HTML5기반 IPTV는 KT를 중심으로 기술 개발되는 중이며, 향후 도래될 인터넷 연계서비스와 UHD TV 등의 제공을 위해 기술 개발중이다. 이와 같은 모바일과 인터넷의 새로운 플랫폼기반의 서비스 진화는 이전의 단계와 확연히 구분되는 기술적 차이로 인해 3세대로 구분될 수 있을 것으로 보인다. 이들 3세대의 서비스는 인터넷 브라우저와 호환되는 웹 기술로 TV의 양방향성을 극대화 할 것으로 예상된다. 이 단계는 아직 기술개발 중이며, 장기적으로 OTT 혹은 가전사의 스마트 미디어의 기능을 통합하거나 부분적으로 흡수할 것으로 판단된다. Hulu, Netflix, 다음TV등의 서비스에 해당하며 (M-IPTV 논란과 마찬가지로) 이들은 IP미디어 기술에서 진화한 IPTV의 다음세대 서비스인 것이다.

물론 M-IPTV와 OTT, 스마트미디어 등이 세 번째 IPTV 진화 단계라고 보는데 이견을 다는 입장도 분명히 존재하는데, 이는 규제 정책으로 인해 서비스의 확산에 어려움이 예상되는 M-IPTV, OTT 사업자들과 콘텐츠 제공사업자들의 견해이다. 그러나 연구자들은 규제의 필요성을 언급하는 것이 아니라 기술 및 서비스 측면에서 진화하는 방향을 설명하고자 함이다. 또한 학계의 규제론적 입장을 보이는 학자들도 새로운 미디어의 규제가 활성화를 저해하지 않을 정도로 최소화되어야하며 소비자의 권리를 보호하는 차원의 규제와 진흥 정책이 고려되어야 한다는 입장을 보이고 있다.

5. 결론

연구자는 두가지 연구주제를 중심으로 IPTV의 진화방향을 설명하고자 하였다. 첫째는 IPTV의 진화단계를 서비스의 형상과 규제/ 기술 측면에서 구분하였고, 둘째는 IPTV의 진화를 탐색과 활용이론을 접목한 Spiral 모형으로 3개의 사이클을 확인하고 정리하였다.

첫 번째 주제를 통해서 IPTV의 진화세대를 1세대, 2세대, 3세대의 연속적인 발전단계로 구분하였으며, 이는 기술 및 서비스의 진화, 법제화의 단계 등에 따라 구분한 것이었다. 둘째 주제는 IPTV의 진화를 나선형모형으로 적용해본 결과 3가지의 사이클을 확인할 수 있었으며 이

러한 진화방향에 의해 다음세대 서비스가 출현할 것이라 보았다. IPTV를 법제화 이전과 이후로 세대 구분하는 것은 기존의 연구와 맥을 같이 하나, 이후 단계를 3세대로 구분하고, 진화모형을 적용하여 설명하는 것은 차별적인 시도라고 볼 수 있다.

연구자는 기술적으로 IPTV의 IP방식과 동일한 스마트미디어 기술을 IPTV의 진화 기술로 가정하였으며, 서비스 측면에서도 IPTV의 서비스가 모바일과 TV와 스마트TV로 진화한 것으로 보았다. 아직 3세대의 IPTV 서비스는 법제화되지 않은 채 제공되고 있으며, 이러한 새로운 시도들이 수용자의 만족을 높이고, 매체다양성을 확대하여 산업진반에 긍정적인 영향을 줄 수 있을 것이라 기대하고 있다. 그러나 IPTV가 방송법에 준하는 인터넷멀티미디어방송사업법으로 규제되는 동안 스마트미디어가 법제화 되지 않은 상태에서 출범하면서 몇가지 문제점이 예상되는 것도 사실이다. 첫째, 기존 방송사업자들과 인터넷 사업자들이 저마다 IP방식의 미디어를 출시하면서 기존 방송산업이 디지털로 전환되는 시점에 산업에 미치는 부정적인 여파가 예상되며, 둘째, 이러한 신규 미디어가 기존규제와 심의를 회피한 방송을 제공하기 시작했다는 점이다. 그리고 셋째, 합법적인 공정경쟁 보다는 대기업의 시장 지배력이 전이되어 결국 소비자, 시청자의 피해가 예상된다는 점 등이다. 물론 좋은 콘텐츠와 서비스가 대량으로 제공된다면 소비자에게 긍정적인 일 수 있다. 그러나 내용적인 측면의 규제 논의는 계속될 것으로 예상된다. 미디어의 매체 성격상 수용자의 정신과 사회 문화에 미치는 영향이 지대하다는 점으로 인해 미디어제공자는 반드시 최소한의 사회 윤리, 공정성이 지켜져야 하며, 청소년과 사회적 약자를 배려하는 등의 공익적 의무를 다해야하는 점 등을 논의할 수 있는 것이다.

결국 연구자는 상기와 같은 연구주제의 정리와 논의를 통해 IPTV와 이후 등장하는 IP기반 미디어의 연관성을 확인하고, 기술 및 서비스 진화 방향을 예측한다면 정부의 미디어 정책 수립에 도움이 될 것으로 기대하고 있다. 이를 통해 사업자들에게는 수용자 만족을 위한 품질 향상과 공익적 책임을 요구할 수 있는 근거가 될 것으로 기대한다.

본 연구는 성장하고 있는 IPTV의 확장서비스들을 하나의 진화프레임으로 설명하고 진화의 방향을 정리하였다는데 이론적, 실무적 공헌점이 있다. 그러나 정성적인 모형의 설명은 한계가 있으며, 향후 정량적인 검증을 통해 세대별 ICT서비스의 진화방향을 검증한다면 후속연구에 대해 확고한 이론적 기반이 될 것이라 기대한다.

References

- [1] J. A. Schumpeter, *Theory Economic Development*. Harvard University Press, 1934.
- [2] J. G. March, "Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization science*," Vol. 2, No. 1, pp.71-87, 1991.
- [3] R. L. Martin, *The design of business: why design thinking is the next competitive advantage*. Harvard Business Press, 2009.
- [4] H. J. Kim, N. K. Park, "The Conceptual Definition and Future Study Plan for Exploration and Exploitation Studies," *Journal of Strategic Management*, Vol. 13, No. 3, pp.1-34, 2010.
- [5] J. S. Sidhu, H. R. Commandeur, & H. W. Volberda, "The multifaceted nature of exploration and exploitation: Value of supply, demand, and spatial search for innovation," *Organization Science*, Vol. 18, No. 1, pp.20-38, 2007.
- [6] M. J. Benner, M. L. Tushman, "EXploitation, Exploration, And Process Management: The Productivity Dilemma Revisited," *Academy of Management Review*, Vol. 28, No. 2, pp.238-256, 2003.
- [7] J. JP. Jansen, F. AJ. Van Den Bosch, & H. W. Volberda, "Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators," *Management science*, Vol. 52, No.11, pp.1661-1674, 2006.
- [8] D. Lavie, U. Stettner, & M. L. Tushman, "Exploration and exploitation within and across organizations," *Academy of Management Annals*, Vol. 4, No. 1, pp.109-155, 2010.
- [9] C. Christensen, *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business Press, 1997.
- [10] S. L. Brown, and K. M. Eisenhardt, "The Art of Continuous Change: Linking Complexity Theory and Time-paced Evolution in Relentlessly Shifting Organizations," *Administrative Science Quarterly*, Vol. 42, No.1, pp.1-34, 1997.
- [11] K. Eisenhardt, "Making fast strategic decisions in high-velocity environments," *Academy of Management Journal*, Vol. 32, No. 3, pp.543-576, 1989.
- [12] S. M. Park, B. H. Lee, "The Impact of Exploration, Exploitation, and R&D Organization on Innovations in the Korean SMEs," *Journal of Korea Technology Innovation Society*, Vol. 11, No. 1, pp.118-143, 2008.
- [13] D. Y. Kim, C. W. Moon, "Innovation Strategies in On-line Game Industry: An Analysis from Exploration-Exploitation Perspective," *Journal of Strategic Management*, Vol. 15, No. 3. pp.67-94, 2012.
- [14] D. S. Chung, "A Study on Taxonomy of Exploration and Exploitation Inno-Biz Small-Medium Corporation," *Korean Journal of Business Administration*, Vol. 24, No. 6. pp.3723-3741, 2011.
- [15] Y. J. Jang, K. W. Lee, *Component-Based Software Development using the Spiral Process Model*, Korean Society for Internet Information, Conference Proceedings, 2001.
- [16] S. H. Koh, "A Software Architecture Life Cycle Model Based on the Program Management Perspective : The Expanded Spiral Model," *Journal of information technology applications & management*, Vol. 20, No. 2. pp.69-87, 2013.
- [17] S. H. Park, E. H. Rho, & J. N. Chang, "Upgrading College IT Education using a Spiral Model," *Journal of Engineering Education Research*, Vol. 11, No. 3. pp.54-62, 2008.

[18] B. Boehm, "A Spiral Model for Software Development and Enhancement." IEEE Computer, Vol.21, No.5, pp.61-72, 1988.

[19] B. Boehm, "Using the WINWIN Spiral Model: A Case Study." Computer, Vol.31, No.7, pp.33-44, 1998.

[20] B. Boehm, W. Hansen, "The spiral model as a tool for evolutionary acquisition," CrossTalk, Vol.14, No. 5, pp.4-11, 2001.

[21] G. Pezzotta, S. Cavalieri, & P. Gaiardelli, "A spiral process model to engineer a product service system: An explorative analysis through case studies, CIR P," Journal of Manufacturing Science and Technology, Vol. 5, pp. 214 - 225, 2012.

[22] S. Lee, "A Study on the Diversification Strategy for Open IPTV Contents with special reference to Activation of Participants," Journal of Digital Contents Society, Vol.11, No.3, pp.399-406, 2010.



김재범

1988년 : 서울대학교(경영학석사)
 1997년 : Manchester University
 (경영학박사)

2001년~현재: 성균관대학교 경영대학 교수
 관심분야 : 디지털콘텐츠, 문화예술경영, 디자인경영,
 디지털정책 등



김영범

1992년 : 연세대학교(경영학석사)
 2012년 : 서울과학종합대학원 (경영학박사)

2008년~현재: A&Lab 연구원, KT 부장
 관심분야 : 정보통신기술, 모바일, 결합서비스,
 디지털콘텐츠 등

이상호



2003년 : Aalto University 경영학과 (경영학석사)
 2008년 : 서울과학종합대학원 (경영학박사)

2010년~현재: 경성대학교 디지털미디어학부 교수
 2013년~현재: 디자인&문화콘텐츠연구소 소장
 관심분야 : 디지털콘텐츠, 디지털미디어, 디지털정책,
 소셜미디어 등