

국내 IPTV 시범 서비스와 개선 방향

양 단 화*

◆ 목 차 ◆

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1. 서론 | 4. IPTV 서비스의 개선 방향 |
| 2. IPTV 시범 서비스 | 5. 결론 |
| 3. IPTV의 환경적 특성 | |

1. 서론

IPTV(Internet Protocol TV)는 크게 보면 멀티미디어 방송의 일종인데 멀티미디어 방송에는 디지털 TV, IPTV, 인터넷 방송, 지상파 및 위성 DMB 등이 있다.

요새 국내에 출시되는 삼성, LG 등의 디지털 TV 수상기는 양방향 데이터 방송 수신이 가능하다. 그래서 TV 시청 중 드라마 줄거리, 제작 정보, 프로필 등의 실시간 검색이 가능하며, 날씨, 교통, 주요 뉴스 등의 검색도 가능하다. 또한 트윈 픽처(Twin Picture), PIP(Picture In Picture), POP(Picture Out Picture), 분할 줌, EPG(Electronic Program Guide)를 제공한다. 그리고 블루투스(Bluetooth)를 통해 헤드셋, 포토 프린터 등 주변 기기와 무선 통신도 가능하다.

현재 하나로텔레콤은 '하나TV', KT는 '메가패스TV'라는 상품으로 VOD(Video On Demand) 위주의 서비스를 하고 있는데 이는 Pre IPTV 단계인 TV 포털 수준이다. 이 단계를 지나 본격적인 IPTV 서비스를 위해 지난해 말 'C-큐브 컨소시엄(KT 주관)'과 '다음 컨소시엄(다음커뮤니케이션 주관)'이 IPTV 시범 서비스를 실시하였다.

시범 서비스 결과, 시청자들은 IPTV를 통해 '깨끗한 화질과 음질'로 '다양한 콘텐츠'를 '언제라도 원하

는 때에 즐길 수 있다'는 점을 크게 기대한 것으로 나타났다. 그리고 IPTV 시청자 가운데 디지털 케이블 TV를 이용한 경험이 있는 사람은 화질과 음질, 채널 구성 등에서 두 매체에 차이가 없다고 평가하였다. 특히 '이용 요금이 같을 경우 어떤 방송서비스를 선택할 것이냐'는 질문에 51.8%가 디지털 케이블 TV를 택했고, 단지 18.8%만이 IPTV를 택했다[6].

또한 방송 관련 전문가들은 IPTV를 융합서비스라기보다는 방송으로 분류했고, 디지털 케이블 TV와의 유사성으로 초기에 고전할 것이라는 의견을 내놓았다 [6].

본 연구는 이런 추세 속에서 IPTV가 다른 멀티미디어 방송들과 차별화 되어 경쟁력을 갖기 위해서는 어떤 방향으로 개선되어야 하는지를 지난 IPTV 시범 서비스 결과를 토대로 논의하겠다.

2. IPTV 시범 서비스

2.1. 시범 서비스 개요

정보통신부와 방송위원회가 6개 컨소시엄이 참여한 IPTV 시범 사업자 선정에서 C-큐브와 다음 컨소시엄을 선정하여, 2006년 11월부터 두 달간 IPTV 시범 사업을 진행하였다[3, 5, 8, 10].

2.1.1. C-큐브 컨소시엄

C-큐브 컨소시엄은 KT가 주관사를 맡아 통신업체

* 평택대학교 컴퓨터학과 교수

1) 무선 통신 기기 간에 근거리에서 저전력으로 무선 통신을 하기 위한 표준

중심의 총 52개 업체가 컨소시엄을 구성했다.

KT는 지상파 HD 방송을 포함한 24개 채널과 영화, 어린이 등 6개 장르 600여 편의 VOD를 서비스 했다. 지상파 HD 방송은 KBS, MBC, SBS, EBS 등 지상파 4개사와 스카이 HD를 통해 제공하였다. 또 VOD 서비스는 마치 VCR을 보듯 다양한 기능이 가능한 기능성VOD 서비스 소개에 중점을 두었다.

양방향서비스로 음악 분야에서는 최신 곡과 인기뮤직 비디오를 TV로 감상할 수 있는 음악 포털 서비스를 선보였다. 단순한 감상은 물론 자신이 좋아하는 곡만 골라 뮤직앨범을 만들 수도 있었다. 그리고 사용자 제작 콘텐츠(UCC: User-Created Contents) 포털인 편TV, 아프리카, 리얼핫클럽, 판도라TV 등에 공개된 UCC 동영상도 서비스 하였다.

2.1.2. 다음 컨소시엄

다음 컨소시엄은 다음커뮤니케이션과 다음의 자회사인 콘텐츠 플러그가 주관사를 맡고, 네트워크를 보유한 통신사업자의 참여 없이 총 10개 업체로 컨소시엄을 구성했다.

다음은 포털업체 특유의 장점을 살려 TV에서 고화질의 PC를 이용하는 듯한 서비스를 제공했다. 24개 채널을 통해 뉴스·검색·카페·메신저·쇼핑 등 다음의 핵심 포털 서비스를 그대로 즐길 수 있도록 했으며, 메일 서비스와 메신저 서비스인 ‘한메일’과 ‘터치’도 이용할 수 있었다. 또한 IPTV를 이용하다가 메일 확인은 물론 메신저로 대화도 가능했다.

사진 앨범, 음악 앨범, 영상 앨범 등을 HDD에 저장해 두었다가 필요할 때 불러올 수 있는 홈 미디어 서비스를 제공하였다. 특히 PC에서 다운로드 받은 동영상이나 음악 등을 셋톱 박스(STB: Set Top Box)에 옮겨 놓으면 별도의 PC 없이 거실에서 TV를 통해 고화질의 영상이나 음악 등을 감상할 수 있었다. 또한 다양한 인터넷 콘텐츠는 물론 ‘TV팟’, ‘뉴스보이스’, ‘파이’와 같은 UCC도 제공하였다.

2.2. 시범 서비스 결과[10]

IPTV를 가장 즐겨 본 이용자들은 30~40대 직장인과 주부이고, 인기 콘텐츠인 영화와 지상파 드라마를

IPTV에서도 가장 많이 시청한 것으로 조사되었는데 이는 기존 케이블 TV 및 위성 방송의 시청 행태와 유사한 것이다.

시청자들은 화질과 음질에 대해서는 만족했지만 콘텐츠의 다양성이나 채널 변경을 위한 대기 시간이 긴 것에 대해 부정적으로 평가했다. 교육 프로그램에 대한 선호도는 14%로 의외로 저조했다.

본 절에서는 IPTV 시범 서비스의 결과에 대해 좀 더 자세히 살펴 보겠다.

2.2.1. 화질 문제

HD 채널 화질의 가능성은 확인했지만 양사업자의 평균 속도인 8 Mbps로는 HD급의 고화질을 구현하는데 미흡한 것으로 나타났다. 자연스러운 영상을 재현하기 어렵고 화면도 깨지는 현상이 빈번했다.

그러나 화질 문제는 KT가 2010년까지 전국 가입자망을 FTTH(Fiber To The Home: 맥내 광 가입자망)화하겠다고 선언했고, 기타 네트워크 사업자들도 앞다투어 망의 고속화를 추진하고 있기 때문에 수년 내에 해결될 수 있을 것으로 기대된다[2].

FTTH는 고객의 컴퓨터까지 광으로 연결되고, 가입자 별로 망이 독립되어 있어 50~100 Mbps의 속도를 안정적으로 제공할 수 있다. 반면 기존 광 LAN은 아파트의 단자함까지만 광으로 연결되고 단자함에서 컴퓨터까지는 UTP 케이블을 이용한 LAN 방식으로 연결된다.

LAN은 가입자 컴퓨터 바로 앞에서 구리 선으로 바뀌기 때문에 전송 속도가 떨어진다. 특히 LAN은 네트워크를 여러 가입자가 나눠 쓰기 때문에 동시 사용자가 많아질수록 속도 저하 현상이 심해진다[2].

2.2.2. 부팅시간과 채널 변경 시간

STB의 부팅시간은 PC의 부팅시간보다는 짧지만 디지털 케이블 TV에는 견줄 수가 없었다. 그리고 IPTV의 채널 선택 시 지연 시간은 4~8초가 소요되었다. 시청자들이 채널 변경 시 2.5 초 이상 지연되면 지루함을 느낀다는 점을 고려할 때 현재 IPTV의 채널 전환 속도는 시급히 개선되어야 할 사항이다.

2.2.3. 서비스 선호도

C-큐브 컨소시엄의 경우는 영화·키즈(80.5%)와 지상파 모뎀 채널(67.6%)에 대한 선호도가 높았다. IPTV의 강점인 쌍방향성을 대표하는 교육이나 게임에 대한 선호도는 각각 14.6%와 14.1%로 저조했다. 뉴스·날씨도 9.2% 수준에 머물렀다.

다음 컨소시엄 가입자들도 영화·VOD를 가장 즐겨 시청하였다. 모두 52%가 영화·VOD를 선호했고, 음악(40%), 게임(34%), 노래방(30%) 프로그램 순으로 즐겨 이용했다. 이용자들의 특이점은 인터넷과 바로 연결되는 UCC와 한메일 서비스가 각각 13%와 5%씩 차지했다는 점이다.

2.2.4. 서비스 이용률

C-큐브 컨소시엄의 IPTV 시청률 분석 결과, VOD가 50%, TV 포털(지상파 재방송 포함)이 24%를 차지한 반면, 채널 서비스(지상파 재전송)는 9%를 보였다. 또한 메신저, 문자메시지 등 통신 서비스는 1%로 나타났다.

이로부터 시청자들은 IPTV를 통해 평소에 보고 싶었던 영화를 감상하거나 놓친 드라마 등 지상파 재방송을 본다는 것을 알 수 있다.

채널 서비스 수요가 예상외로 적은 것은안테나 연결, 케이블 TV 등 지상파 방송을 볼 수 있는 다양한 통로가 있는 데다 뉴스 등 일부 콘텐츠를 제외하고는 실시간 시청에 대한 욕구가 크지 않기 때문인 것으로 분석된다[7].

3. IPTV의 환경적 특성

IPTV는 사용 환경 측면에서 디지털 TV와 유사한데, 채널 변경 방식에 있어 디지털 TV는 STB에서 채널 변경이 이루어지는 반면 IPTV는 네트워크상에서 채널이 변경되어 채널 변경 시 짧은 지연이 존재할 수 있다[9]. 그리고 양방향성 측면에서 IPTV는 인터넷 처럼 제한이 없으나 디지털 TV는 영상, 전화 등 상향 트래픽은 다소 뒤쳐진다.

IPTV가 TV 포털 사이트(인터넷 방송)에 비해 강점은 컴퓨터 모니터에 비해 훨씬 큰 스크린과 더불어

멀티캐스팅 방식을 사용하여 전송에 필요한 대역폭이 수신자 수와 무관하여 비교적 적은 대역폭으로도 통신 서비스 품질(QoS: Quality of Service) 보장이 가능한 점이다. 인터넷 방송은 유니캐스팅 방식으로 송신자와 수신자가 1 대 1 통신을 하여 동시 접속자 수가 많아지면 전송 지연이 발생해 실시간 동영상의 경우 품질 보장이 이루어질 수 없다[9].

IPTV의 디지털 TV와의 차별화는 IPTV가 STB에 인터넷 선이 연결된다는 근원적인 차이점을 어떻게 효과적으로 활용하느냐에 달려 있다. 그런데 IPTV가 인터넷 PC와 환경적인 차이가 있어 인터넷 서비스를 그대로 차용하는 데는 문제가 많다. 그러므로 본 장에서는 입력장치, 출력장치, 고객의 IT 사용 능력 면에서 PC와의 차이점에 대해 살펴보겠다.

3.1. 입력장치

컴퓨터는 키보드와 마우스라는 입력 장치가 있는 반면, IPTV는 소파에 앉아 보는 TV의 일종이기 때문에 리모컨에 전적으로 의존할 수밖에 없다. 이는 문자 입력을 위해 핸드폰 자판 수준 밖에 지원할 수 없다는 것을 의미한다.

시범 서비스에서 메신저, 문자 메시지 등 통신 서비스의 이용률이 1% 미만인 것으로 조사된 것은 입력장치의 한계, STB의 긴 부팅시간, 고객의 IT 사용 능력과 관련되어 있을 것이다.

앞으로 화면상의 다양하고 복잡한 메뉴를 지원하기 위해서나 대화식 홈쇼핑을 위해서는 화면 상의 특정 위치를 신속하게 클릭할 수 있도록 리모컨에 마우스 기능이 추가될 필요가 있다.

3.2. 출력장치

IPTV는 2-3m 거리를 두고 가족이 공유하면서 시청하는 공개적 미디어인 반면, 컴퓨터 모니터는 자신의 책상 위에 올려놓고 개인이 독점적으로 사용하는 사적 미디어이다.

시범 서비스에서 교육과 게임 프로그램에 대한 이용률이 의외로 저조한 것은 IPTV가 공개적 미디어라

는 데서 그 원인을 찾을 수 있겠다. 또한 컴퓨터 모니터는 텍스트의 사용에 자유로운 반면, IPTV는 시청 거리를 고려할 때 텍스트의 사용이 극히 제한적일 수밖에 없어 교육 콘텐츠 제작에 제약적인 요소가 된다.

이로부터 IPTV를 교육용으로 사용하기에는 책상 위에 놓여 있는 컴퓨터 모니터에 비해 학습환경이 떨어지고, 게임은 거실과 같은 공개적인 장소가 부담스러울 수밖에 없다. 이에 따라 교육과 게임용 콘텐츠는 공개적인 교육환경이 권장되고 텍스트가 사용될 필요가 별로 없는 유치원생이나 초등학교 저학년생에게 의미가 클 것으로 생각된다.

3.3. 고객의 IT 사용 능력

IPTV의 사용자는 20대가 14%, 30대가 19%, 40대 18%, 50대 16%, 60대 6%로 전 연령층에 고르게 분포하고 있으며, 주로 직장인과 주부층이 많이 시청하는 것으로 나타났다[10].

핸드폰인 경우 다양한 IT 기능을 포함하고 있지만 30대 이상은 전화 본연의 기능에 충실한 경향이 강하다. 그런데 핸드폰은 일반전화에 비해 휴대성이라는 최대의 강점과 더불어 전화번호부 등 사용 편리성에 있어서도 일반전화보다 우위에 있기 때문에 전 연령층에 핸드폰이 보편화될 수 있었다.

이와 비슷하게 케이블 방송의 일반 시청자들은 단지 TV를 켜서, 채널을 바꾸고, 소리 크기를 조절하는 정도의 TV 본연의 기능에 충실할 뿐, VTR 녹화 기능 사용법조차도 어려워한다는 점을 간과해서는 안된다.

더구나 IT 사용 능력이 뛰어난 10-20대는 IPTV의 공개적 미디어 특성 때문에 프라이버시가 보장되는 책상 앞의 인터넷 세상에 머물러 있기를 쉽게 포기하지 않을 것이다.

4. IPTV 서비스의 개선 방향

IPTV를 방송의 일종이라는 시각에서 보면 디지털 케이블 TV와 차별화가 어렵고, 다음(주)과 같이 "IPTV는 TV 서비스가 아니라 인터넷 서비스라고 보면 된다. 따라서 인터넷에서 가능한 모든 수익모델이 IPTV

에서 가능하다."라는 입장[5]은 인터넷 서비스와 차별화가 어렵다.

그래서 본 장에서는 2.2절의 IPTV 시범 서비스 결과와 3장에서 언급한 IPTV의 환경적 특성을 고려하여 IPTV가 어떤 방향으로 나아갈 때 기존 멀티미디어 방송과 차별화되어 비교 우위에 설 수 있을지에 대해 살펴보겠다.

4.1. 부팅시간과 채널 변경 시간

IPTV가 디지털 케이블 TV의 모든 서비스를 포함할 수 있는데도 '이용 요금이 같을 경우 어떤 방송 서비스를 선택할 것이냐?'는 질문에 18.8%만이 IPTV를 택한 것은 기나긴 STB의 부팅시간과 채널 변경시간이 결정적인 이유일 것이다.

긴 부팅시간은 IPTV 서비스의 상당 부분을 제약시킨다. 현재 무슨 프로그램이 방송 중인지를 확인하려고 할 때, 날씨나 SMS를 확인하려고 할 때 등과 같이 시청자가 잠시 IPTV를 이용하려고 할 때, 현재의 긴 부팅시간은 시청자의 이러한 욕구를 억누르기에 충분하다.

이를 위해 EPG나 날씨 등 간단한 서비스를 사용할 수 있도록 신속한 최소 부팅이 먼저 실행된 후 Background 방식의 순차적인 부팅이 되도록 하거나, 핸드폰이나 PDA처럼 최소 전력으로 항상 부팅 상태를 유지시키는 방법 등 이에 대한 근원적인 해법이 필요하다.

4.2. 콘텐츠 제공 방식

강미은[1]은 IPTV 성공 열쇠는 콘텐츠라고 하면서 "미디어의 꽃인 콘텐츠가 없이 매체의 틀만 가지고는 아무것도 할 수 없다. 경쟁력 있는 콘텐츠는 충분한 보상 시스템이 존재할 때 나온다."라고 하였다.

그런데 이 세상에는 너무나 많은 콘텐츠가 존재해 있어 우리는 이미 콘텐츠의 홍수 속에 살고 있다. 새로운 콘텐츠를 만들어 내는 것도 중요하지만 기존 것을 어떻게 신속히 찾아내 저렴하게 이용할 수 있도록 할 것인가도 그 못지 않게 중요한 일이다.

4.2.1. Content On Order

VOD는 시청자가 서비스 제공자에 의해 주어진 콘텐츠 중에서 단지 선택하는 것으로 주문 방식이라기 보다는 서점에서 진열된 책 중 특정 책을 선택하는 것에 비유될 수 있다.

소비자가 느끼는 만족할만한 콘텐츠의 부족에 대한 해결책 중 하나는 Content On Order(COO) 방식이다. COO는 서점 운영방식과 유사하다. 원하는 콘텐츠가 세상 어디엔가 이미 존재하여 시청자가 그 콘텐츠에 대한 간략한 정보(제목, 제작사 등)를 제공하면 서비스 사업자가 이에 대한 가격을 제시하고 시청자가 수락하면 해당 콘텐츠를 구해서 제공해 주는 방식이다.

서점이 세상에 존재하는 모든 책들을 다 구비하여 놓을 수도 없고, 세상의 모든 출판사와 계약 관계를 미리 체결해 놓을 수는 없지 않은가? 콘텐츠에 대해서도 마찬가지다. 이는 콘텐츠의 유통 구조와 계약 방식을 책과 같은 방식으로 바꾸어야 한다는 것을 의미한다.

4.2.2. 요금체계의 정교화

지금까지의 방송 서비스에서 콘텐츠 제공 방식은 뷔페 식당에 비유될 수 있다. 불특정 다수가 모여 식사를 할 때 각자의 식성에 따른 음식을 제공할 수 없으므로 다양한 음식을 한데 모아 놓고 자신의 식성에 따라 선택하도록 하는 것이다.

그런데 뷔페 식당을 몇번 이용하고 나면 뷔페 식당은 음식 종류는 많은데 정작 먹을 것은 별로 없으면서 음식값은 비싸다는 생각을 갖게 된다. 이것이 현재의 VOD 서비스 요금체계의 문제이다.

그러므로 고객이 직접 채널목록을 만들 수 있게 하고, PPV(Pay-Per-View: 프로그램 유료 시청제) 방식에서도 본 시간만큼만 요금을 내도록 하는 등 요금체계를 보다 다양화하고 정교화 시킬 필요가 있다. 뷔페 식당처럼 기본형에 불필요한 채널을 잔뜩 넣어 놓고 비싼 요금을 받는 듯한 느낌을 소비자에게 들게 하면 안 된다.

4.3. 콘텐츠의 신속한 검색

IPTV는 입력수단이 리모컨으로 제약되어 콘텐츠가 많아질수록 원하는 콘텐츠를 찾아 보기가 어려워지므로 이를 위한신속하고 편리한 인터페이스가 매우중요하다.

(1) 채널 목록과 즐겨찾기(Favorites)

자신만의 채널 목록을 원하는 채널 순서로 만들 수 있고, Internet Explorer에서처럼 '즐겨찾기'를 설정할 수 있게 해야 한다.

(2) 목록 정렬

리모컨을 사용하여 프로그램 제목의 초성들만 입력하기 시작하면 가나다 순으로 목록을 정렬시켜 보여 줄 수 있어야 한다. 예를 들어 '파워레인저'를 표ㅇ르 등의 순으로 입력해가면 해당되는 범위를 그에 따라 좁혀 가면서 목록을 보여주는 것이다.

(3) 다양한 필터

검색 대상을 영화로만 한정하거나 PPV는 제외시키는 것과 같이 목록 정렬과 더불어 다양한 목록 필터 기능이 필요하다.

4.4. 진보된 녹화 방식

녹화에서 DVR(Digital Video Recording)에 의한 타임머신(Time-shifting) 기능은 이미 보편화된 방식이며, 이에 부가하여 다음과 같은 진보된 녹화 방식이 필요하다.

4.4.1. 프로그램 제목에 의한 녹화

예약 녹화를 하기 위해서는 채널번호, 해당 요일, 시작 시간, 끝 시간에 대한 정보를 제공해야 한다. 이 방식은 많은 사람들이 녹화 작업을 주저하게 만든다. 그러므로 프로그램 명만 제공하면 자동으로 녹화시켜 주는 방식이 필요하다.

특히 녹화해야 할 프로그램이 일일 연속극, 주말 연속극 등 시리즈로 방송되는 경우에도 시청자가 프로그램 제목만을 제공하면 그 시리즈 물의 방송요일이나 시간이 변하더라도 자동으로 해당 시리즈 물을 녹화시켜 주는 편리한 기능이 필요하다.

4.4.2. 다중 채널의 동시 녹화

보고 싶은 생방송 프로그램의 시간대가 겹칠 때 한 쪽을 포기할 필요 없이 여러 채널을 동시에 녹화시킬 수 있어야 한다.

4.5. 인터넷 PC와 연계 및 기타

IPTV의 입출력 장치의 한계를 벗어나기 위해서는 핸드폰처럼 PC와의 연계가 필요하다.

나만의 메뉴, 채널 목록과 즐겨찾기, IPTV의 화면 디자인 등 TV 화면과 리모컨을 가지고 수행하기 곤란한 작업은 인터넷 PC 상에서 할 수 있어야 한다.

또한 Content On Order, 예약 녹화 등을 인터넷 상에도 할 수 있고, 콘텐츠가 PC와 STB간에 쉽게 공유될 수 있어야 한다.

기타 부가적으로 화상전화, 발신자 번호(CID) 표시, 기존 리코더(VTR, DVD 등)와 STB간의 콘텐츠 이동도 매우 요긴한 서비스이다.

5. 결론

IPTV는 방송과 통신이 융합된 새로운 멀티미디어 서비스 모델이다. 그러나 디지털 케이블 TV와 서비스의 상당 부분이 중복될 수 있는 만큼 사용법의 단순성과 편리성에 있어서 기본적으로 디지털 케이블 TV에 필적할 수 있어야 한다.

그리고 IPTV만의 특화된 서비스가 필요하나 인터넷 서비스를 그대로 차용하기엔 IPTV의 사용환경이

인터넷 PC에 비해 제약적인 면이 있다는 것을 고려하여 IPTV화된 서비스를 개발해야 하겠다.

본 연구에서 언급된 개선 방향이 효율적으로 잘 구현되었을 때 IPTV는 멀티미디어 방송의 꽃으로 피어날 수 있을 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

- [1] 강미은, "IPTV 성공 열쇠는 콘텐츠", 세계일보, 2006.12.8.
- [2] 내일신문, "FTTH, 새로운 가치를 제공한다", 2007.4.23.
- [3] 디지털타임스, "스타트! IPTV C-큐브·다음 상용화 대응 '젠 걸음'", 2006.10.18.
- [4] 방송위, IPTV 공공성 제고방안 연구, 2007.
- [5] 서울경제신문, "다음, 다양한 인터넷 콘텐츠·UCC 강점", 2006.12.20.
- [6] 서울신문, "IPTV 화질 'OK' 콘텐츠'NO'", 2007.3.6.
- [7] 아이뉴스24, "IPTV 시범사업결과, 기술 미성숙 KBS 평가", 2007. 1.21.
- [8] 아이뉴스24, "KT, IPTV에 대한 소비자 관심 높아", 2007.1.23.
- [9] 이민석, "초점: IPTV의 기술적 이해 및 유럽 규제 현황", 정보통신정책연구원, 정보통신정책 제 19권 5호, 2007.3.
- [10] IPTV 시범사업공동추진협의회, IPTV 시범사업 결과보고서, 방송위원회·정보통신부, 2007.2.

● 저 자 소 개 ●



양 단 회

1989년 연세대학교 전산과학과(이학사)
 1991년 연세대학교 대학원 전산과학과(이학석사)
 1999년 연세대학교 대학원 컴퓨터과학과(공학박사)
 1991년~1995년 현대전자 S/W 연구소
 1999년~2001년 삼척대학교 컴퓨터공학과 교수
 2001년 3월 - 현재 평택대학교 컴퓨터학과 교수
 관심분야: 멀티미디어, 인터넷, 자연어처리, 게임, 정보검색/요약, 정보/의미 분석