

# 데이터 방송 비즈니스와 콘텐츠 제공 사업자의 접근 방안

박재천\*

서성호\*\*

## ◆ 목 차 ◆

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| 1. 서론                | 4. 데이터 방송 비즈니스로의 초대 |
| 2. 디지털 방송 서비스와 수익 모델 | 5. 결론               |
| 3. 데이터 방송 비즈니스 준비 과정 |                     |

## 1. 서론

21세기의 시작을 전후하여 사회를 구성하는 모든 아날로그 기술과 문화가 디지털로 바뀌고 있다. 디지털의 고품질 서비스와 효율성이 인간 생활 자체를 디지털로 바꾸고 있는 것이다. 주변을 돌아보면, 디지털이 아닌 것이 없다. 이러한 세상 속에서 숨쉬고 생활하면서 정작 자신의 전문 분야인 방송 분야에서 “과연 이러한 서비스에 사람들이 돈을 지불할까?” 혹은 “이러한 서비스는 언제쯤 돈이 될까?”라고 반문하면서 방송 서비스의 디지털화에 소극적으로 대응하거나 무관심한 방송 관련 종사자들을 대할 때면 안타까운 마음에 한숨을 내쉬곤 한다. 물론 사업가라면 당연히 돈이 되는 서비스를 제공해야 하겠지만 시대의 변화에 적극적으로 대처하지 않는 것은 곧 퇴보하는 것과 같기 때문이다.

디지털 기술이 가져온 속도와 쌍방향성은 정보의 격차를 해소하며 시간의 개념을 바꾸고 있다. 테잎이 파일로 바뀌고, 전달이 공유로 확대되며 심지어는 새로운 공간을 창출하여 현실과 가상을 혼돈시킨다. 실로 모든 현실에서 벽이 사라지는 느낌이다. 음악 테잎이 MP3로 바뀌어 음반산업 자체가 변화하고 개봉 전 영화가 세계를 돌아 공유되기도 하며 가정 내의 가전을 통합하고자 홈네트워킹이 등장하였다. 방송도 예외는 아니다. 단순한 송출 개념에 주문(On Demand) 또는 커뮤니케이션(Interactive) 개념

이 더해지면서 콘텐츠가 진보하고 서비스 자체가 달라지고 있다. 소비자들은 이미 웹이며 모바일 등에서 이러한 디지털로의 전환에 빠르게 적응해가고 있다. 그러나 정작 방송 콘텐츠 관련 사업자들에게서 이러한 변화에 발빠르게 대응하는 모습을 찾기란 쉽지 않은 일이다.

이런 상태라면 시청자가 지불의사를 가지고 접근하더라도 서비스 준비가 되어 있지 않아 사업자는 퇴보하고 말 것이다. 물론 누군가 퇴보하여 물러난 그 자리는 이러한 변화에 익숙한 다른 사업자가 대신하겠지만 말이다.

## 2. 디지털 방송 서비스와 수익 모델

작년 상반기 스카이 라이프의 독립형 모델을 시작으로 올해 케이블방송의 디지털 전환과 주요 통신사들의 IP기반 TV 콘텐츠 서비스 실시 등 우리나라에서도 본격적인 데이터 방송이 시작되었다. 데이터 방송은 데이터를 전송하여 활용함으로써 시청자의 직접적인 참여가 가능하다는 측면에서 기존 방송과 차별화 된다. 스카이 라이프는 올 상반기부터 몇몇의 게임과 증권 정보, 부동산 정보, 유아 교육 등을 중심으로 기존의 오디오와 비디오가 없는 데이터 콘텐츠만을 방송하는 독립형 데이터 방송을 실시하고 있다. 기존 오디오 및 비디오와 함께 데이터 콘텐츠를 방송하는 연동형 데이터 방송은 이번 총선에서 지역 개표 결과를 검색하는 서비스를 제공하는 것을 필두로 시작되었다. 데이터방송 서비스의 화두인 T-Commerce 등 주문 처리형 서비스는 작년 말에 각 홈쇼핑 사업자들의

\* 인하대학교 정보통신대학원 교수

\*\* 산자부 지능형표준화포럼 분과위원

데이터 방송 소평몰 오픈과 함께 시도되고 있다. 케이블 방송의 데이터 방송은 올해 진행되고 있는 DMC와 SO들의 디지털 전환이 끝나는 내년 상반기부터 본격화 될 전망이다. 지상파 방송의 경우, 기술적 준비는 되어 있으나 시청자 단말 보급 및 전송방식 표준 논란 등의 문제로 데이터방송을 수신할 수 있는 시청자 단말기(셋탑 또는 일체형 TV)가 대중적으로 보급되는 2005년 이후에 그 매출력을 과시할 것으로 보인다. 그러나 궁극적으로 기존 아날로그 방송이 중단되는 2010년경부터 시청자가 참여하는 매체로서의 데이터 방송은 방송사업자에게는 가장 큰 서비스이자 수익 구조로, 시청자에게는 기존방송에 더해 재미와 능동적인 정보를 습득 수단으로 자리매김할 것이다.

그렇다면 데이터방송을 통해서 어떤 서비스가 가능한 것일까? 간단히 말해서 퀴즈 프로그램을 시청하던 시청자가 리모콘을 클릭하여 방송되는 퀴즈를 풀고 프로그

램 내용에 실시간 반영시킬 수 있다. 드라마에 출연한 연기자의 의상을 드라마를 시청하는 동안 살펴보고 구매할 수도 있다. 또한 가요 프로그램에서 인기 가수가 출연하면 해당 가수의 음반을 구매하고 실시간 구매자 중에서 추첨을 통해 해당 가수가 직접 음반을 배달해주는 서비스를 운영할 수도 있다. 성인 전용 방송에서는 인터넷에서처럼 시청자의 요구를 수렴하여 쇼 진행자가 일련의 행동을 취하는 서비스를 할 수도 있다. 물론 시청자는 새로운 요구를 할 때마다 결제를 해야 할 것이다. 유럽에서는 방송이 진행되는 동안 시청자의 선택을 받아 출연자를 프로그램에서 제외시켜 버리거나 시청자의 의견을 수렴하여 프로그램을 발전시켜 나가는 서비스가 크게 인기를 끌었다고 한다. 일본에서는 드라마중간 중간에 시청자의 선택을 실시간으로 반영하여 서로 다른 스토리를 전개시켜주는 멀티 엔딩 드라마와 프로그램 중간 중간의 내용에 기억력이나 추리력을 묻는 퀴즈를 삽입하고 방송 종료시 전

(표 1) 데이터방송 서비스 수익 모델

수익 원천	방 법	예 시
시청자 유료 과금 서비스	시청자 주문형	VOD, NVOD, AOD 등
	정액제 유료 서비스형	게임, 성인, 증권 정보, 교육, 맞춤 정보 등
	시청자 프로그램 참여형	기존 ARS 서비스 자동화 모델 퀴즈, 스포츠 배팅 게임, 이벤트 프로그램 등
	유료 정보 다운로드형	다운로드 게임, MP3, 각종 유료 정보
	기타 아이디어 및 기술에 따른 각종 Biz Model	네트워크 게임, TV 경매, 광고 게임 등
마케팅 대행 서비스	T-Commerce 대행	기존 Informercial 광고의 자동화 모델 드라마 소품, 음악 프로의 앨범, 공연티켓 판매 등
	Interactive 광고 (iAD) 및 시장, 여론 조사 대행	기존 광고와는 별도의 성과 인증형 추가 광고
	T-CRM (광고주 고객 관리 대행) 서비스	광고 시청자 대상 추가 캠페인 (Web, Mobile 등) iAD/T-CRM 결과의 마케팅 리포트 판매 등
	정규 프로그램 내 광고, T-Commerce	협찬(PPL)에 의한 광고 데이터 콘텐츠 제공 등
기존 A/V 경쟁력 강화	정보 삽입형	정규 프로그램의 추가 정보 제공 드라마 지난 줄거리, 스포츠 전적 정보 등
	추가 기능 삽입형	멀티 앵글 (시청자 선택에 의한 앵글 변화) 의견 수렴, Mobile/Web 연동, T-Mail, Chatting 등
	시청자 참여 프로그램 제작	시청자 선택에 따른 스토리 구성 드라마 (멀티 엔딩) Big Brother 등
관련 사업 모델	SO/DMC 의 방송 플랫폼 임대 및 송출 사업	기존 SO 채널 송출 사업의 확장, 데이터 송출 등
	DMB, 홈 컨버전스 콘텐츠 사업	방송 기반 Interactive TV 콘텐츠의 제공 영역 확장
	iTV Agency 사업	데이터방송 개발 및 운영 대행 (ex : Web Agency)
	서비스 시스템 임대 사업 (SSP)	데이터방송 서비스 시스템 임대 사업 (ex : ASP)

국 시청자의 점수와 등급을 알려주는 프로그램을 운영하는 사례도 있다. 이외에도 경마방송에서 실시간 배팅이 가능하며 카지노 방송에서 출연자와 함께 배팅을 할 수도 있다. 다른 지역의 시청자와 채팅이나 메일, 네트워크 게임도 가능하게 된다.

그러나 이러한 서비스들은 정해진 룰에 의해서 제작, 편성되는 것이 아니다. 프로그램 공급업자(PP 또는 DP)의 기획 의도에 따라 기획되고 제작되는 것이다.

그렇다면 수익은 어떤 형태로 발생하는 것일까? 데이터 방송의 첫번째 수익 구조로는 시청자 유료 과금 서비스이다. 유료 과금 서비스는 다시 주문형 서비스와 정액제 유료 서비스, 시청자 프로그램 참여 서비스, 유료정보 다운로드서비스 등으로 나누어 볼 수 있다. 표 1은 해당 내용을 간략히 소개한 것이다.

두번째 수익 구조는 마케팅 대행 서비스이다. 이는 데이터 방송의 쌍방향성에 기인한 새로운 형태의 수익 구조로, 주로 광고주 또는 제품 메이커들에게 마케팅 플랫폼을 임대하고 서비스를 대행해 줌으로써 형성된다. 이러한 수익 구조는 향후 방송 매체에 마케팅 대행 플랫폼이라는 새로운 가치를 부여하고 부가가치를 극대화시켜 새로운 수익을 창출시켜 주게 될 것이다.

마케팅 대행 서비스 중 가장 큰 관심사는 T-Commerce이다. 기존 홈쇼핑과 전자상거래의 성공에서도 미루어 짐작할 수 있지만 방송의 기본적인 신뢰도에 기존 방송 프로그램의 인기도와 맞물린 T-Commerce는 방송 사업자에게 새로운 수익모델로 다가가기에 충분한 매력이다. 인기 드라마의 소품 판매는 PPL시장을 활성화시켜 보다 양질의 콘텐츠를 생산하는데 기여할 것이다. 무엇보다도 기존 홈쇼핑과 인포머셜 광고의 콜센터에 소요되는 막대한 비용이 리모콘과 전자지불로 대체되면서 얻게되는 비용절감이 눈에 보이는 가장 큰 매력일 수 있다. 물론 사업에서의 T-Commerce 활용도는 정부의 방송 정책과 해당 법규에 따라 영향을 받게 될 것이다.

또한 아직 방송 광고를 중심으로 하는 광고주 즉 기업 마케팅의 적극적인 참여는 데이터 방송 콘텐츠의 투자환경을 뒷받침할 것으로 기대된다. 데이터 방송의 쌍방향 광고는 시청률을 중시한 노출 중심의 기존 방송의 광고 효과에 광고 시청자의 참여를 바탕으로 하는 참여율이라는 부가적인 광고 효과를 광고주에게 제공하게 될 것이다.

해당 광고를 시청한 시청자가 리모콘을 통해 15초 CF에 추가적으로 데이터 화면을 시청할 수 있도록 함으로써 2차, 3차의 광고 효과를 기대할 수 있고, 광고 시청자가 광고 시청 도중 직접 주문을 냄으로써 광고 자체가 매출을 수반하게 될 것이다. 또한 시청률과 참여율을 실시간으로 관리하면서 광고를 효과적으로 집행하고 인터넷, 모바일과 연동한 효율적인 캠페인을 실시할 수도 있다. 발전적으로는 자사의 광고를 시청하거나 참여한 시청자를 대상으로 고객관계관리(CRM)를 진행할 수도 있다. 다시 말해 시청자는 데이터 방송을 통한 차별화된 콘텐츠를 즐길 수 있을 뿐만 아니라, 방송 광고를 시청하면서 기업으로부터 광고 시청에 대한 혜택(Incentive)을 보상 받을 수도 있는 것이다.

이러한 데이터 방송 광고는 쌍방향 광고의 대표적인 인터넷 광고의 타겟팅, 효과 측정, 쌍방향성 등의 장점을 대부분 수용하는 반면, 시청자의 대표성과 도달율, 매체 신뢰도 등의 문제점은 방송 매체라는 기본 성격상 해소된 상태에서 출발한다. 데이터 콘텐츠의 제작 비용 또한 기존 CF 제작 비용에 훨씬 미치지 못하기 때문에 광고주 입장에서는 다양한 시도와 접근이 가능하다는 것도 큰 장점이라 할 수 있다. 경쟁사는 기존의 방송 광고는 물론 시청자와 커뮤니케이션이 가능한 광고를 하고 있는데 기존 광고만을 고집할 광고주가 과연 얼마나 될까?

이러한 데이터 방송의 쌍방향 광고는 기존의 단순 노출형 광고에서는 불가능했던 많은 장점들을 무기로 광고주의 적극적인 참여를 유도할 것으로 보인다. 콘텐츠 자체의 매력을 바탕으로 시장을 견인하는 소위 킬링 어플리케이션을 통해 시장이 활성화되기까지 많은 시간이 걸리겠지만 이렇게 사회 주요 구성 요소인 기업, 즉 광고주가 움직이고 시청자가 반응하는 환경이 조성된다면 실제 데이터 방송의 활성화 정도는 기대 이상이 될 수도 있을 것이다.

이밖에도 데이터 방송은 기존 프로그램을 강화하는 부가 서비스를 제공하거나 관련 사업을 지원하는 형태로 수익화가 가능하다.

### 3. 데이터 방송 비즈니스 준비 과정

기존 PP 사업자들이나 신규로 데이터 방송에 진입하는 콘텐츠 제공업자들이 데이터 방송을 준비하기 위해서

는 다음과 같은 것들이 필요하다. 무엇보다도 데이터 방송 서비스에 대한 이해가 필수적이다. 스스로 보유한 콘텐츠를 어떻게 가공하거나 보완하여 수익화 할 것인가의 기획력이 궁극적인 경쟁력이기 때문이다. 이를 위해서는 기존 웹 또는 모바일의 쌍방향 서비스에 대한 이해와 수익 모델, 그리고 소비자의 활동성 등에 대한 벤치마킹과 연구가 선행되어야 할 것이다. 웹과 모바일을 경험한 PP 사업자가와는 대조적으로 전통적 방송에만 전념해온 PP 사업자들은 안타깝게도 이러한 쌍방향 서비스에 대한 이해가 상당히 떨어진다. 이런 경우 좋은 콘텐츠를 가지고 데이터 방송을 시작하고도 수익화 아이템을 발굴하지 못하여 경쟁에서 밀릴 가능성이 크다.

그 다음은 기획한 콘텐츠를 어떻게 제작하는가 하는 것이다. 이는 크게 신규 사업 분야로 등장할 iTV Agency 업체를 통해 외주를 주는 방법과 데이터 방송 콘텐츠 저작물을 사용하여 자체 개발하는 방법이 있다. 여기서 한 가지 주의할 점은 방송 콘텐츠의 휘발성으로 인해 편성된 시간이 지나면 비용을 투입하여 개발된 콘텐츠를 지속적으로 사용할 수 없다는 것이다.

즉 한 번 제작된 콘텐츠를 재사용한다면 그것은 이미 재방송이 되므로 방송 시 저작 투자 비용만큼의 수익을 올리지 못한다면 오히려 손해가 날 수 있기 때문이다. 무엇보다 시장 초기에 시청자의 반응을 알 수 없고 수익화 아이템을 발굴하지 못한 상태라면 시행착오에 대한 비용이 부담이 될 가능성도 있다. 따라서 게임 같은 고난이도 콘텐츠가 아니라면 자체 제작을 통해 다양한 시도를 하고 이에 따른 노하우를 획득하는 것이 바람직하다. 이를 위해서는 기본적인 데이터 방송 콘텐츠 저작도구를 구입하여 시장 진입에 앞서 익혀 두는 것이 좋을 것이다. 현재 고가의 저작도구를 구매할 수도 있지만 교육 및 컨설팅 등 다양한 지원 서비스와 함께 저작도구 또한 무상으로 배포하는 서비스를 활용할 수도 있을 것이다.

다음으로 필요한 것은 저작 검증 시스템이다. 이는 방송 특성상 완성도 높은 프로그램을 서비스하기 위하여 신규로 개발되는 데이터 콘텐츠를 TV상에 작동하는 실제 환경에서 사전 테스트하는 필수적인 단계이다. 이는 데이터 방송용 헤드엔드 장비를 그대로 압축하여 소형 세트 구성된 검증 시스템을 도입함으로써 해결할 수 있다. 현재 다양한 스펙의 장비들이 출시되어 있다.

마지막으로 제공한 서비스 콘텐츠에 얼마나 많은 시청자가 반응을 보였는지, 결과는 얼마나 일어났는지, 이를 통해 어떠한 데이터들이 수집되었는지를 관리하는 업무를 들 수 있다. 서비스 성과와 수익을 관리하는 것이 어찌면 가장 중요한 일이라고도 할 수 있을 것이다. 이러한 업무를 처리하는 서버 장비를 리턴 채널 시스템이라고 하는데, 이러한 리턴 채널 시스템을 자체적으로 운용하는데는 많은 비용과 기술이 요구된다. 그러나 이를 전문적으로 지원하는 사업자가 있어 크게 걱정할 필요는 없으리라 생각된다.

대략적으로 데이터 방송 사업을 전개하기 위한 준비과정을 기술해 보았다. 그러나 가장 중요한 것은 역시 콘텐츠 제공업체의 마인드와 기획력이다. 기술적인 부분은 이미 상당부분 상용화 되어 있는 데다가 큰 비용을 들이지 않고 지원을 받을 수 있는 반면, 수익화를 위한 궁극적인 경쟁력은 결국 고유한 기획력에 의해 결정되기 때문이다.

#### 4. 데이터 방송 비즈니스로의 초대

데이터 방송 시장을 바라보는 시각은 그야말로 가지각색이다. 기존방송의 패러다임을 바꾸면서 벤처 붐이 한창일 때는 인터넷의 그것을 능가하여 성장할 것으로 낙관하기도, 모바일 시장에 빚대어 활성화되는 시점을 장기적으로 관망하기도 하며, 수익 모델의 부재를 지적하며 비관적인 시각을 갖는 사람들도 있다.

그러나 현재 데이터 방송 기술 개발 업체들의 생각은 낙관적인 편에 속한다. 헤드엔드 장비 시장과 미들웨어 및 셋탑박스 부분의 시장 전망은 그렇다고 하더라도 콘텐츠의 차별화 요소가 시청자들의 적극적인 참여를 유도할 수 있다고 기대하기 때문이다. 기존 홈쇼핑의 약진은 T-Commerce의 성공을 간접적으로 보여주고 있고 온라인 게임을 비롯해 인터넷 중심의 쌍방향 엔터테인먼트 콘텐츠의 활성화는 방송 콘텐츠의 데이터화를 시청자에게 익숙하게 접근시키고 있다. 또한 국내의 초고속 통신망 및 IT 인프라의 발전은 데이터 방송의 서비스 환경과 전망을 밝게 해준다. 무엇보다 세계 최초의 표준기술 상용화 시장이라는 점에서 국내 데이터 방송의 성공 가능성은 세계적인 레퍼런스로서 콘텐츠 및 관련 기술의 세계 진출이라는 장미빛 전망을 가능하게 한다.

그러나 모든 초기 시장이 그렇듯 데이터 방송 분야도 순탄하기만 할 것으로 기대되는 것은 아니다. 일단 정통부나 방송위의 국가적 정책 방향이 문제이다. 기술적 표준 문제도 그렇지만 기존 PP와 DP의 사업 영역과 지위, 방송 광고 및 흡쇼핑 등에 대한 규제 정도 여부도 큰 관건이다. 또한 기술 인프라의 문제도 크다. 현재 높은 퀄리티의 다양한 콘텐츠를 생산해야 할 기술 인프라가 절대적으로 부족한 상황이다. 그나마 연구 개발의 성과를 올리던 회사들도 데이터 방송 서비스가 계속 지연되면서 심각한 경영난에 허덕이고 있는 실정이다.

무엇보다 가장 큰 문제는 데이터 방송이 본격화 된다 한들 데이터 방송 콘텐츠를 제공할 수 있는 준비된 PP, CP들이 없다는 데에 있다. 이는 PP의 열악한 상황에도 기인하지만 PP들에게 가이드를 제시하는 마땅한 기회가 없었다는 데에 큰 원인이 있다. 현 상태로라면 모바일에서의 벨소리나 컬러링처럼 데이터 방송에서 수익화에 성공하는 성공 사례가 등장한 이후에나 조금씩 준비되지 않을까 우려되기도 한다. 이러한 상황이 전개될 경우 해당 시점까지 서비스의 본격화가 한없이 늦어지는 것은 물론, 수많은 사업자들이 동시에 시장에 뛰어들 것이고 결국 기존에 쌍방향 서비스에 익숙하며 자금사정이 유리한 웹과 모바일 사업자들이 시장을 장악하게 될 가능성이 높다.

앞서 기술한 것처럼 디지털 영역에는 벽이 없다. 웹 콘텐츠, 모바일 콘텐츠가 곧 방송 콘텐츠가 될 수 있고 기존 A/V 소스들은 그저 저작권료를 지불하면 구입하여 서비스할 수 있는 단순 자료에 지나지 않을 수도 있다. 결국 자본 논리와 시청자의 선택에 의해 기존 방송 콘텐츠 시장의 구도가 시장 활성화와 함께 일시에 바뀌어 버릴 수도 있는 것이다.

## 5. 결 론

디지털 시대의 새로운 시장을 준비하는 기존 방송 프로그램 공급업체들의 적극성과 도전 정신이다. 시장이 언제 열릴지에 대해 고민하고 주저하기 보다는 먼저 이해하려는 노력이 필요하다. 성급히 비용 투자를 하기 보다는 현 상태에서 최선의 준비를 하기 위해 노력을 해야 할 것

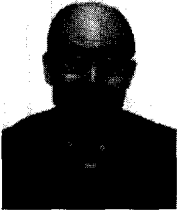
이다. 케이블 방송, 위성방송 할 것 없이 방송 콘텐츠는 채널을 통해 선점되며 방송 콘텐츠 시장은 같은 분야에 불과 두 세 개의 업체가 경쟁하여 시장 선점이 무엇보다 중요하게 작용하는 높은 진입장벽이 있는 시장이다.

데이터 방송의 조기 수익화를 통한 활성화, 나아가 국가 경쟁력의 향상은 결국 얼마나 빨리, 얼마나 많은 PP들이 데이터 방송 서비스 준비를 완료하느냐에 달려있다. 사전 노력과 시도를 통해 올해 말까지 40개사 이상의 PP가 데이터 방송 서비스 준비를 완료한다면 DMC, SO 사업자들도 자신 있게 데이터 방송을 추진할 수 있을 것이며 내년 상반기에 데이터 방송의 수익화가 시작되어 성공 사례가 나올 수 있다는 기대도 해볼 수 있을 것이다. 이러한 관점에서 PP들이 비용적 진입장벽을 해소할 수 있는 여러 가지 지원 프로그램의 등장하는 매우 긍정적이라 하겠다.

## 참 고 문 헌

- [1] 변상규, 여재현, "DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 방송 수용도 조사분석," 한국전자통신연구원, 2004. 1.
- [2] 임동규, "DMB 표준화", 표준기술동향
- [3] 전자부품연구원, "DAB 산업동향 보고서", 2002.3
- [4] 김국진, "DMB 현황과 전망 : 각국의 현황분석", 전파진흥 제 13권 2호, 2003.4
- [5] 변상규, 손익수, 여재현, "디지털 멀티미디어 방송(DMB) 수요 예측 연구," 한국전자통신연구원, 2004. 1.
- [6] 이상석, "위성 DMB 관련 동향", 기술조사평가 NEWS, 2003.7
- [7] 백중호, "DMB 관련 기술 전망 및 TPEG", 전자부품연구원, 2003.8.22
- [8] 김수현, "위성 디지털 멀티미디어방송서비스의 산업과급효과", Telecommunication review, 제 13권 4호, 2003.8
- [9] 류주현, "DMB 데이터 방송 서비스 및 Middleware 기술", 알티캐스트, 2003.11

## ◎ 저 자 소개 ◎



### 박재천

1975년 : 서울공대 응용수학과학사

1982년 : 조지아공대 산업공학과 석사

1988년 : 하와이대 경제학박사

1975년~1984년 : 한국과학기술연구원, 한국해양개발연구소, 선임연구원

1988년~2000년 : 데이콤 전무

2000년~2004년 : 호스텍글로벌, 사장

2004년~현재 : 인하대학교 정보통신대학원 교수



### 서성호

1998년~1999년 : Fashion Algorithm (S/W 개발업체) 대표

1999년~2000년 : (주)프로패션정보네트워크 대표이사

2000년~현재 : (주)인터랙티브티비미디어그룹 (ITMG) 대표이사

2003년~현재 : 산자부 지능형홈 표준화포럼 분과위원