12-05
2012.2.2

현안과 과제

신성장 동력의 발굴, '융합 산업'

現代經濟硏究院
HYUNDAI RESEARCH INSTITUTE

Executive Summary

개요	
융합 산업의 개념 및 중요성	- **(개념)** 융합 산업은 서로 다른 산업 분야의 기술·제품·서비스가 융합되어 그 경제성 및 성장성이 시장에서 검증된 새로운 산업을 의미 - **(중요성)** 융합 산업은 기존 주력 산업의 성장이 정체되는 가운데 차세대 경제 발전을 주도할 신성장 산업으로 주목받고 있음

융합 산업의 현황 및 기능	
융합 산업의 현황	- 우리나라의 융합 산업은 가시적 성과가 미흡하여 본격적인 성장기에 접어들지 못하고 **시장 형성 초기 단계**에 머물고 있음 - 2008년 정부 차원에서 '국가 융합기술 발전 계획'을 수립하는 등 융합 산업 활성화에 나서고 있으나 주요 선진국에 비해 **체계적 지원이 부족**함 - 융합 산업 발전의 바탕이 되어야 할 **전문 연구 인력이 부족**하고 대학, 기업, 연구소 간 **협력 체제 구축도 난항**을 겪고 있음
융합 산업의 기능	- **(새로운 부가가치 창출)** 단일 산업의 한계를 넘어 새로운 제품과 서비스를 제공함으로써 새로운 부가가치를 창출할 것으로 기대됨 - **(전통 산업의 재발견)** 성장이 둔화된 전통 산업에 새로운 활력을 불어넣어 고용 창출 및 소득 증가에 기여함 - **(학문의 균형적 발전)** 융합 산업은 학문 연구에 대한 새로운 동기를 부여하고 연구개발 투자 확대를 유인함으로써 균형 있는 학문 발전을 촉진함

사업화 성공 사례	
인터넷 방송	- 인터넷 방송은 인터넷망을 통해 방송 콘텐츠를 전송하는 서비스로 방송 산업과 통신 산업이 융합된 신산업 - 최근 급성장하고 있는 인터넷TV 분야는 미국의 넷플릭스(Netflix)와 훌루(Hulu), 한국의 티빙(TVing) 등이 신규 시장을 개척하는 중
스마트 빌딩	- 스마트 빌딩은 건설 산업과 전력·에너지 산업, 정보통신 산업의 융합으로 거주 편의성과 에너지 절약을 동시에 추구하는 융합 산업 - 주요 기업들은 빌딩자동화시스템(BAS), 소프트웨어 및 시스템 개발 경쟁력을 바탕으로 빌딩에너지관리시스템(BEMS) 분야에 진출

시사점
첫째, 기술지식의 중요성에 대한 인식 제고, 지원 확대로 우수 인력의 유입 확대 **둘째, 정부는 법·제도적 정비, 금융지원 강화 등 체계적인 정책을 일관성 있게 추진** **셋째, 학제 간 협력 활성화를 위한 전담 인력 확충, 연구비 지원 확대 등 다양한 지원** **넷째, 신기술·신산업에 대한 투자 확대로 새로운 사업 기회 모색**

□ 개요

(개념) '융합 산업'이란 서로 다른 산업 분야의 기술 ·제품 ·서비스가 융합되어 그 경제성 및 성장성이 시장에서 검증된 새로운 산업을 의미한다. 기존의 제품 ·서비스와 신기술의 조합에 따라 다양한 유형의 융합 산업이 존재하며 하나의 융합 산업 안에는 여러 사업 분야가 존재한다.

(중요성) 융합 산업은 한국의 경제 성장을 주도해온 기존 주력 산업의 성장이 둔화되는 가운데 차세대 경제발전을 주도할 신성장 산업으로 주목받고 있다. 미래의 경제 성장은 단일 신기술보다는 다수의 신기술과 기존의 제품 ·서비스와의 융복합이 주도할 것으로 전망된다.

□ 융합 산업의 현황 및 기능

(현황) 우리나라의 융합 산업은 가시적 성과가 미흡하여 본격적인 성장기에 접어들지 못하고 **시장 형성 초기 단계**에 머물고 있다. 융합 제품이나 융합 서비스가 사업화 성공으로 이어지는 사례가 많지 않아 융합 산업은 아직까지 경제 성장에 본격적으로 기여하지 못하고 있다.

정부는 2008년 '국가 융합기술 발전 계획'을 수립하고 2011년 산업융합촉진법이 제정하는 등 융합 산업 활성화에 나서고 있으나 주요 선진국에 비해 **체계적 지원이 부족**한 실정이다. 정부 차원의 지원이 장기적이고 종합적인 계획 하에서 진행되기 보다는 개별적으로 기획, 추진되어 성과가 체계적으로 축적되지 못하고 있으며 ,기술 ,제품, 서비스, 산업 레벨의 융합이 상호 연계를 맺지 못하여 시너지 효과가 부족하다.

또한, 융합 산업 발전의 바탕이 되어야 할 **전문 연구 인력이 부족**하고 대학, 기업, 연구소 간 **협력 체제 구축도 난항**을 겪고 있다. 일부 대학이 융합학과 및 협동과정을 설치하여 학제간 연구를 시도하고 있으나 기존의 학과들에 비해 인적 ,물적 지원이 부족한 현실이며, 융합 연구의 상당수가 연구 그룹 간 공동 연구가 아니라 개별 연구자 혹은 개별 연구단위 중심으로 수행되고 있어 지식의 확산 속도에도 한계가 존재한다.

(기능) 융합 산업은 단일 산업의 한계를 뛰어넘어 기존에 존재하지 않았던 새로운 제품과 서비스를 제공함으로써 **새로운 부가가치를 창출**할 것으로 기대된다.

또한, 융합 산업은 성장이 둔화된 **전통 산업의 재발견**을 통해 고용 창출 및 소득 증가에 기여할 수 있다. 건설, 섬유, 기계, 화학 등 성장이 정체된 전통 산업이 첨단 기술이 융합을 통해 새로운 산업으로 재탄생함으로써 기업들의 신규 투자가 확대될 것으로 전망된다.

한편, 융합 산업은 학문 연구에 대한 새로운 동기를 부여하고 연구개발 투자 확대를 유인함으로써 **학문의 균형적 발전**을 촉진하는 효과가 있다.

□ 사업화 성공 사례

① 인터넷 방송(OTT) 서비스

(현황) ① IPTV 분야는 인터넷망 인프라를 보유하고 있는 통신 사업자가 주도하고 있으며, ② 팟캐스트 분야는 애플이 독점 체제를 구축하고 있다. ③ 스마트 TV 분야는 구글과 애플의 경쟁구도가 형성되어 있으며, ④ 최근 급성장하고 있는 인터넷 TV분야는 미국의 넷플릭스(Netflix)와 훌루(Hulu), 한국의 티빙 (TVing)등이 신규 시장을 개척하는 중이다.

(성공 요인) 유·무선 통신 서비스 업체들은 보유한 인프라를 기반으로 OTT서비스 사업에 진출하여 시너지 효과 창출할 수 있었다. 다양한 모바일 단말기의 보급이 확산됨에 따라 모바일 기기의 특성에 맞는 양질의 콘텐츠 확보가 성공의 관건으로 등장하였으며, 선진 기업들은 소셜 네트워크 서비스(SNS)와 연계된 비즈니스 모델을 개발하고 플랫폼 비즈니스 모델 지향함으로써 OTT 서비스 산업에 성공적으로 진출하였다.

② 스마트 빌딩

(현황) 스마트 빌딩 관련 사업은 ① 전력·통신 네트워크 운영, ② 전력 설비 생산, ③ 에너지 관리 소프트웨어 개발, ④ 빌딩 관리 시스템 구축 등으로 구분할 수 있다 .해외 기업들이 시장을 선도하는 가운데 국내의 대형 SI업체들과 독자적인 기술력을 확보한 IT 중소기업들이 시장에 적극 진출하고 있다.

(성공 요인) 선진 글로벌 기업들은 빌딩자동화시스템(BAS)의 경쟁력을 바탕으로 빌딩에너지관리시스템(BEMS) 연구개발에 대한 투자를 확대하였으며 ,국내 대형 SI업체들은 소프트웨어 개발 및 시스템 구축 경험을 바탕으로 BEMS 시장에 진출하였다 .한편, 중소기업들은 IT, 통신, 전기설비 분야에서 확보한 기술력을 배경으로 BEMS사업에 진입할 수 있었다.

□ 시사점

첫째, 산업 융합에서 중추적 역할을 수행하는 기술지식의 중요성에 대한 사회적 인식 제고 및 지원 확대를 통해 우수 인력의 유입을 확대할 필요가 있다.

둘째, 정부는 융합 산업의 육성을 위해 법·제도적 정비 ,금융지원 강화 등 체계적인 정책을 일관성 있게 추진할 필요가 있다.

셋째, 대학 및 연구기관은 학제 간 협력을 활성화하기 위하여 전담 인력 확충 ,연구비 지원 확대 등 다양한 지원을 실시할 필요가 있다.

넷째, 기업의 입장에서는 기존의 사업 영역과 관련된 신기술 신산업에 대한 투자를 확대함으로써 새로운 사업 기회를 모색할 필요가 있다.

1. 개요

○ 융합 산업의 개념

- **'융합 산업'이란 서로 다른 산업 분야의 기술·제품·서비스가 융합되어 그 경제성 및 성장성이 시장에서 검증된 새로운 산업을 의미함**
  - (기술 융합) 서로 독립적인 체계에서 발전해온 기술들이 동일한 목적 수행을 위해 협업하는 과정에서 기술의 융합이 이루어짐
  - (제품·서비스 융합) 기술 융합을 바탕으로 과거에 존재하지 않았던 새로운 제품 및 서비스가 출시됨
  - (산업 융합) 기존의 산업 간 경계를 뛰어넘는 융합 제품 및 서비스가 빠르게 성장하는 과정에서 '융합 산업'이 탄생함

- **'융합 산업'은 기존의 제품·서비스와 신기술의 조합에 따라 다양한 유형이 존재하며 하나의 융합 산업 안에는 여러 사업 분야가 존재함**

< 최근 부상하는 융합 산업 >

융합 산업	관련 산업	사업 분야
인터넷 방송	방송, 통신	인터넷 TV, 인터넷 라디오, 스마트 TV
스마트 빌딩	건설, 에너지, 정보통신	센서 제어, 빌딩에너지관리시스템
메카트로닉스	기계, 재료, 전자, 정보통신	지능형 로봇, 자동화 기계, 공장 자동화, 물류 시스템, 제어계측기기,
그린 수송	자동차, 교통, 물류, 정보통신 에너지	텔레매틱스, 전기 자동차, 연료전지, 바이오 연료, 지능형 물류
U-헬스케어	의료, 바이오, 정보통신	원격 진단 서비스, 의료용 진단기기, 레이저·광학기기, 영상처리장비

자료: 현대경제연구원 정리.

○ 융합 산업의 중요성

- 융합 산업은 한국의 경제 성장을 주도해온 기존 주력 산업의 성장이 둔화되는 가운데 차세대 경제발전을 주도할 신성장 산업으로 주목받고 있음

· 총수출에서 IT 산업이 차지하는 비중은 2000년 32%를 정점으로 하락하여 2011년에는 22.6%로 낮아짐

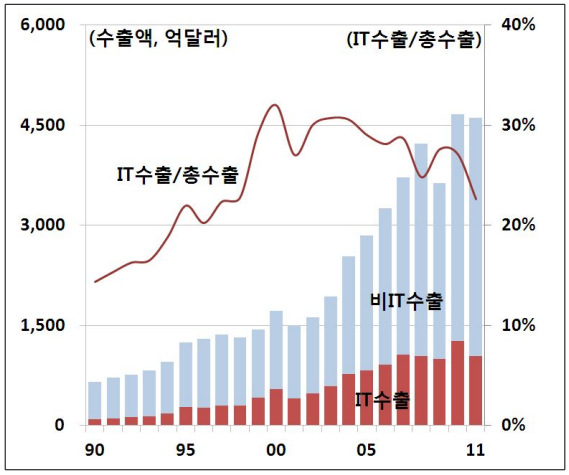
· 한편, 융합 산업의 시장 규모는 2008년 8조 6,000억 달러에서 2018년 68조 1,000억 달러로 10년 동안 약 8배 성장할 것으로 전망됨

- 미래의 경제 성장은 단일 신기술보다는 다수의 신기술과 기존의 제품·서비스와의 융복합이 주도할 것으로 전망됨

· 주요 선진국에서는 IT, BT, NT, CT 등의 첨단기술 외에도 환경과학, 사회과학, 인문학까지 포함하는 광범위한 융합을 경제 발전의 핵심 요인으로 인식

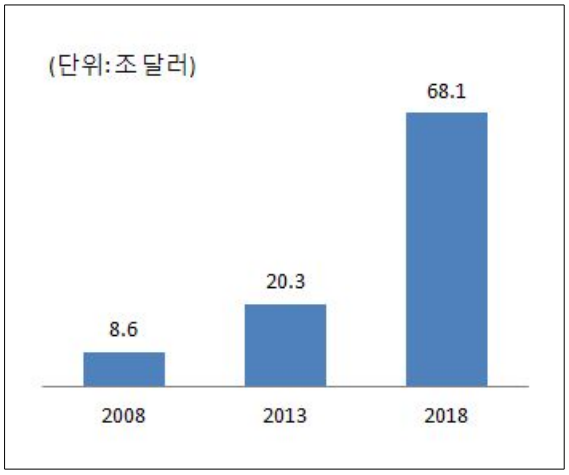
· 우리나라도 '산업융합 촉진법'을 제정하고 관련 투자를 확대하는 등 융합 산업 발전에 주력하고 있음

< IT수출/총수출 비중 추이 >



자료: 한국무역협회.
주: 2011년은 1~10월 기준.

< 융합 산업의 시장 규모 전망 >



자료: 지식경제부.

2. 융합 산업의 현황 및 기능

○ 융합 산업의 현황

- 우리나라의 융합 산업은 가시적 성과가 미흡하여 본격적인 성장기에 접어들지 못하고 시장 형성 초기 단계에 머물고 있음

· 융합 기술의 중요성이 부각된 지 수 년이 지났음에도 불구하고 다양한 전공 사이의 협력, 학제간 연구의 성과는 미미한 수준

· 융합 제품, 융합 서비스가 사업화 성공으로 이어지는 사례가 많지 않아 융합 산업이 경제 성장에 본격적으로 기여하지 못하고 있음

- 2008년 정부 차원에서 '국가 융합기술 발전 계획'을 수립하는 등 융합 산업 활성화에 나서고 있으나 주요 선진국에 비해 체계적 지원이 부족함

· 2011년 '산업융합촉진법'이 제정되어 융합 산업의 활성화를 위한 법적·제도적 근거가 마련됨

· 그러나 정부 차원의 지원이 장기적이고 종합적인 계획 하에서 진행되기 보다는 개별적으로 기획, 추진되어 성과가 체계적으로 축적되지 못함

· 또한 기술 레벨의 융합, 제품과 서비스 레벨의 융합, 산업 레벨의 융합이 상호 연계를 맺지 못하여 시너지 효과가 부족함

- 융합 산업 발전의 바탕이 되어야 할 전문 연구 인력이 부족하고 대학, 기업, 연구소 간 협력 체제 구축도 난항을 겪고 있음

· 일부 대학이 융합학과 및 협동과정을 설치하여 학제간 연구를 시도하고 있으나 기존의 학과들에 비해 인적, 물적 지원이 부족한 현실

· 융합 연구의 상당수가 연구 그룹 간 공동 연구가 아니라 개별 연구자 혹은 개별 연구단위 중심으로 수행되고 있어 지식의 확산 속도에 제약이 있음

○ 융합 산업의 기능

- **(새로운 부가가치 창출) 융합 산업은 단일 산업의 한계를 뛰어넘어 기존에 존재하지 않았던 새로운 제품과 서비스를 제공함으로써 새로운 부가가치를 창출할 것으로 기대됨**
  - 서로 다른 산업 내에서 독립적으로 제공해오던 제품과 서비스가 결합되면서 경제 성장에 새로운 활력을 제공할 수 있음
  - 또한 공급 측면의 혁신이 신규 수요 창출을 견인함으로써 경제 발전의 선순환고리를 형성할 수 있음

- **(전통 산업의 재발견) 융합 산업은 성장이 둔화된 전통 산업에 새로운 활력을 불어넣어 고용 창출 및 소득 증가에 기여함**
  - 건설, 섬유, 기계, 화학 등 성장이 정체된 전통 산업에 첨단 기술이 융합되어 새로운 산업으로 재탄생함으로써 기업들의 신규 투자가 확대될 전망
  - 융합 산업은 제조업과 서비스업의 균형 있는 발전을 추동하는 한편 산업간, 지역간, 계층간 불균형 해소에 기여할 것으로 기대됨

- **(학문의 균형적 발전) 융합 산업은 학문 연구에 대한 새로운 동기를 부여하고 연구개발 투자 확대를 유인함으로써 균형 있는 학문 발전을 촉진함**
  - 융합 산업의 발전으로 응용기술뿐만 아니라 기초과학의 활용 범위가 넓어지고 신기술의 사업화 가능성이 높아짐
  - 또한, 생태학, 인문학, 사회과학 등 기존의 산업 발전 과정에서 소외되어온 학문 분야에 대한 재발견이 이루어짐

3. 사업화 성공 사례

(1) 인터넷 방송(OTT) 서비스[1)]

○ 개요

- **(개념) 인터넷 방송(OTT)은 인터넷 통신망을 통해 방송 콘텐츠를 제공하는 서비스로 방송과 통신의 경계를 뛰어넘은 대표적인 융합 산업**
  - 기존의 방송 서비스는 방송 전용망(공중파, 케이블, 위성 등)을 통해 콘텐츠를 전송하였으나 OTT 서비스는 인터넷망을 통해 방송 콘텐츠 전송
  - 스마트폰, 태블릿, 스마트TV 등 스마트 기기의 확산으로 인터넷 기반 방송의 시청 수요 증가

- **(범위) 넓은 의미의 OTT 서비스는 IPTV[2)], 팟캐스트[3)]를 포함하는 개념이지만 좁은 의미로는 스마트TV, 인터넷TV 서비스를 지칭**

< 기존의 방송 서비스와 OTT 서비스의 구조 비교 >



자료: 현대경제연구원.

1) OTT(over-the-top)는 공중파(over-the-air)가 아니라 셋톱박스(set-top box)를 통한 방송이라는 의미로 사용되다가 최근에는 다양한 '인터넷 방송'을 통칭
2) 일부 연구자들은 OTT 서비스의 정의에 "기존의 방송·통신 사업자가 아닌 제3의 사업자가 제공하는 서비스"라는 조건을 추가하고 있으며, 이에 따르면 IPTV는 OTT 서비스에서 제외됨
3) 팟캐스트(Podcast)는 애플의 아이팟(iPod)과 방송(Broadcast)을 결합해 만든 신조어. 일부 연구자들은 OTT 서비스의 정의에 "TV 수상기를 통해 제공되는 동영상 서비스"라는 조건을 추가하고 있으며, 이에 따르면 팟캐스트 역시 OTT 서비스에서 제외됨

- **(특징) 소비자가 원하는 콘텐츠를 저렴한 가격에 다양한 기기를 통해 제공**
  - **(소비자 주도)** 기존 방송의 일회성, 단방향성에서 벗어나 소비자가 원하는 영화나 TV프로그램 등의 영상 콘텐츠를 온디맨드(On-Demand) 방식으로 제공
  - **(저렴한 가격)** 방송 전용망이 아니라 범용 인터넷망을 사용함으로써 유료방송 사업자에 비해 상대적으로 저렴한 가격에 서비스 제공
  - **(다양한 단말)** PC, 셋톱박스, 콘솔, 블루레이, 스마트TV, 스마트폰, 태블릿 등 다양한 기기를 통해 접속 가능

○ **시장 전망**

- **국내 OTT 시장은 초기 형성 단계로 현재는 IPTV가 주류를 이루고 있으나 최근 등장한 스마트TV, 인터넷TV 서비스가 빠르게 성장할 전망**
  - IPTV 가입자 수 : 2009년 237만 명 → 2010년 365만 명 (53.6% 증가)
  - IPTV 매출액 : 2009년 2,204억 원 → 2010년 4,043억 원 (83.4% 증가)

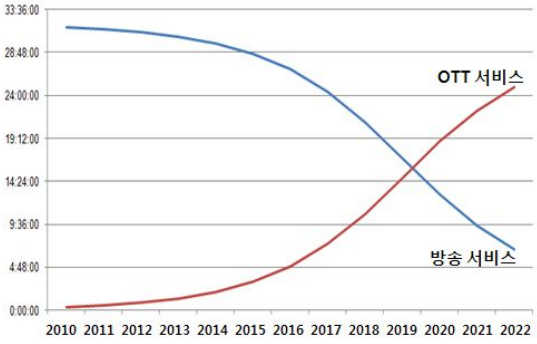
- **세계 OTT 시장 규모 역시 2014년 352억 달러로 전망되는 등 빠른 성장세를 보이고 있음**[4]
  - 2019년에는 OTT 서비스가 기존의 방송 서비스를 추월할 것으로 예상

< 국내 IPTV 시장 규모 >

	2009.12	2010.12	성장률
가입자수 (만명)	237	365	53.6%
매출액 (억원)	2,204	4,043	83.4%

자료: 방송통신위원회(2011).

< OTT 서비스 성장 전망 >



자료: TDG(2010).
주: 미국 기준, 방송시청시간(분)/1주일.

4) BIA/Kelsey(2010)

○ 업계 지형

- **IPTV는 인터넷망 인프라를 보유하고 있는 통신 사업자 주도하고 있으며 팟캐스트 분야는 애플社의 독점 구조 형성**
  - · KT, SKT, LGT 등 3대 통신 사업자가 각 가정에 인터넷을 설치하면서 IPTV 서비스를 함께 제공하는 방식으로 범위의 경제 달성
  - · 팟캐스트는 애플社의 모바일 기기를 통해 방송 콘텐츠를 제공하는 서비스로 이동 중 청취가 용이한 라디오 프로그램 등 오디오 콘텐츠 중심

- **스마트TV 분야는 구글과 애플의 경쟁 구도**
  - · 구글은 스마트TV 운영체제를 기반으로 삼성, LG, 소니 등 TV 제조사들과 협력을 추구하는 한편 모토로라 모빌리티 인수로 스마트TV 경쟁력 확충
  - · (애플) 애플은 콘텐츠 생태계 및 사용자 환경(UI) 경쟁력을 바탕으로 2012년 iTV를 출시할 예정

- **최근 급성장하고 있는 인터넷TV 분야는 미국의 넷플릭스(Netflix)와 훌루(Hulu), 한국의 티빙(TVing) 등이 신규 시장을 개척하는 중**
  - · (넷플릭스) DVD 대여업체로 출발한 넷플릭스는 풍부한 영화 콘텐츠를 중심으로 인터넷 TV 시장을 선도함
  - · (훌루) 메이저 방송사들이 합자하여 설립한 훌루는 자체 보유한 TV 프로그램 중심의 콘텐츠 경쟁력 확보를 바탕으로 성장
  - · (티빙) 국내에서는 2010년 티빙(TVing)이 본격적인 인터넷 TV 서비스 시작

< 인터넷 TV 서비스의 특징 비교 >

	넷플릭스(Netflix)	훌루(Hulu)	티빙(TVing)
설립자	DVD 대여업체	메이저 방송사	케이블TV + 인터넷TV
콘텐츠	TV 프로그램 < 영화	TV 프로그램 > 영화	TV 프로그램 > 영화
단말기	TV 화면 중심	컴퓨터 중심	컴퓨터, 모바일
수익모델	유료 서비스	광고 > 유료 서비스	유료 서비스

○ 성공 요인

- **유·무선 통신망 사업을 기반으로 OTT 서비스 사업에 진출하여 시너지 효과 창출**
  - 콘텐츠 → 플랫폼 → 네트워크 → 단말기로 이어지는 밸류체인에서 네트워크와 플랫폼을 연계하는 비즈니스 모델 구현

- **다양한 모바일 단말기의 보급이 확산됨에 따라 모바일 기기의 특성에 맞는 양질의 콘텐츠 확보가 성공의 관건**
  - 최근 스마트폰 확산에 따라 라디오 프로그램, 외국어 학습, 토크쇼, 지식공유, 강연 등 오디오 콘텐츠의 활용도가 높아짐
  - 영화는 대형 TV 화면이 유리한 반면, 드라마나 짧은 에피소드 영상은 모바일 단말기가 유리한 측면이 있음

- **소셜 네트워크 서비스(SNS)와 연계된 비즈니스 모델 개발이 중요**
  - 자신의 성향을 잘 알고 있는 SNS 친구들이 추천해주고 공유해주는 방식으로 비디오·오디오 콘텐츠가 유통되는 추세
  - 기존 방송 사업자뿐만 아니라 수많은 콘텐츠 제작자와 개인들이 경제성, 신속성, 창의성을 기반으로 실험적 콘텐츠를 제작하는 트렌드 확산

- **다양한 주체들이 제각기 동기를 가지고 참여하는 플랫폼 비즈니스 모델 지향**
  - 애플(아이튠즈, 앱스토어), 구글(유튜브, 안드로이드 마켓), 아마존(전자책 시장) 등은 콘텐츠 공급자와 소비자가 만날 수 있는 공간(플랫폼)을 제공하여 성공
  - 기존 방송 사업자, 영화 배급사 등 콘텐츠 공급자들을 플랫폼으로 끌어들일 수 있도록 적정 수익을 배분하는 구조

(2) 스마트 빌딩

○ 개요

- **스마트 빌딩은 건설 산업과 전력·에너지 산업, 정보통신 산업의 융합으로 거주 편의성과 에너지 절약을 동시에 추구하는 융합 산업**
  - 최근 스마트 빌딩은 빌딩자동화시스템(BAS), 지능형빌딩시스템(IBS)을 거쳐 빌딩에너지관리시스템(BEMS)으로 변화하는 추세임[5]
  - 빌딩에너지관리시스템(BEMS)은 기존의 BAS/IBS에서 한 단계 진화한 개념으로 에너지 절감과 편의성 향상을 동시에 추구함

- **스마트 빌딩의 핵심인 BEMS는 스마트그리드[6] 체제에서 건물에 양방향 계량기, 태양광 발전, 전기차 충전시스템 등을 적용하기 위한 필수 요소임**
  - BEMS는 에너지 사용 현황에 대한 실시간 모니터링, 누적된 데이터 분석, 지능적 설비 관리를 통해 에너지 사용량을 감소시키는 빌딩관리시스템을 의미함
  - BEMS는 개별 빌딩의 에너지 관리를 통제할 뿐만 아니라 해당 빌딩을 스마트그리드 시스템의 일부분으로 편입하는 역할을 담당함
  - 스마트그리드가 도시 차원의 플랫폼이라면 각 빌딩은 그 플랫폼 위에서 구동되는 개별 장치라고 볼 수 있음

- **주요 선진국 및 우리나라 정부는 빌딩 에너지 절약의 효과가 타 분야에 비해 크다는 점에 주목하고 있어 BEMS 확산에 유리한 환경이 조성됨**
  - 빌딩의 에너지 소비는 국가 전체 에너지 소비의 25~30% 정도로 추정되며 낭비를 줄일 수 있는 여력이 가정이나 공장에 비해 높은 것으로 평가됨
  - 빌딩의 에너지 효율이 높아지면 자산가치가 증가하므로 건물주도 에너지 절감 정책에 자발적으로 동참할 유인이 존재함

---

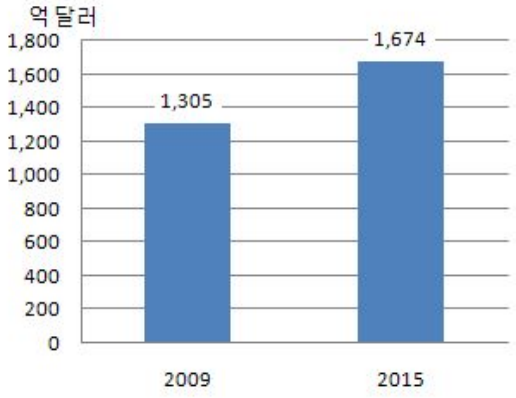
5) BAS (Building Automation System): 빌딩 자동화 시스템
IBS (Intelligent Building System): 지능형 빌딩 시스템
BEMS (Building Energy Management System): 빌딩 에너지 관리 시스템

6) 스마트그리드(Smart Grid)는 기존의 전력망에 IT기술을 접목하여 공급자와 사용자 간 실시간 정보교환이 가능한 차세대 지능형 전력망을 의미함

○ 시장 전망

- **세계 스마트 빌딩 시장 규모는 스마트그리드 구축 및 친환경·저에너지 트렌드 확산으로 2009년 1,305억 달러에서 2015년 1,674억 달러로 확대될 전망임**[7]
  - 도시와 밀접한 관련이 있는 BEMS 분야는 스마트그리드 사업 중에서도 다른 분야에 비해 성장 잠재력이 큰 것으로 평가되고 있음
  - BEMS의 토대가 되는 스마트그리드 시장 역시 연평균 9.8%로 빠르게 성장

< 세계 스마트 빌딩 시장 전망 >



자료: Markets and Markets (2011).

< 세계 스마트그리드 시장 전망 >



자료: Zpryme (2009).

○ 업계 지형

- **스마트 빌딩 관련 사업은 ①전력·통신 네트워크 운영, ②전력 설비 생산, ③에너지 관리 소프트웨어 개발, ④빌딩 관리 시스템 구축 등으로 구분할 수 있음**

  ① **전력·통신 네트워크 운영**: 기존의 전력 회사, 통신 회사들이 가지고 있는 네트워크 구축 및 제어 경쟁력을 바탕으로 BEMS 사업에 진출하는 방식

  ② **전력 설비 생산**: 전력 설비 생산 업체들이 스마트그리드 관련 첨단 제품을 개발하여 BEMS사업에 참여하는 방식

7) Markets and Markets (2011)

③ **에너지 관리 소프트웨어 개발**: 전력 회사에서 이용하는 에너지 관리 소프트웨어를 개발, 제공하던 업체들이 BEMS 소프트웨어를 개발하는 방식

④ **빌딩 관리 시스템 구축**: 빌딩 자동화 시스템(BAS)을 구축해온 기업들이 전력·에너지 관리에 초점을 두면서 BEMS 기업으로 진화하는 방식

< 스마트 빌딩 사업 분야 및 주요 글로벌 기업 >

사업 분야	내용	주요 기업
전력·통신 네트워크 운영	- 전력·통신망 구축 및 제어 - 홈 네트워크 시스템 구축	- AT&T - 버라이즌 와이어리스 - 시스코 시스템즈
전력 설비 생산	- 첨단 IT기술이 접목된 전력 설비 - 스마트 미터기, 데이터 저장 및 처리 장치	- 존슨 컨트롤즈 - 슈나이더 일렉트릭 - IBM
에너지 관리 소프트웨어 개발	- 스마트 미터기 연동 에너지 관리 - 원거리 사업장, 공공시설 에너지 관리	- 에쉴론 - 빌딩아이큐 - 에너지아이씨티
빌딩 관리 시스템 구축	- 빌딩 통합 제어기기 설계 및 구축 - 냉난방·공조 및 시설관리 자동화 시스템	- 하니웰 - 아키시스템즈

○ **성공 요인**

- **선진 글로벌 기업들은 빌딩자동화시스템(BAS)의 경쟁력을 바탕으로 빌딩 에너지관리시스템(BEMS) 연구개발에 대한 투자 확대**
  - 한국 하니웰은 빌딩 자동화 부문에서 시장 점유율 1위를 기록하고 있으며, 상암동 월드컵경기장 자동제어시스템, 인천 국제공항 2단계 프로젝트 등 진행
  - 아키시스템즈는 시설 유지관리 전산화를 전문으로 하는 기업으로 대학, 병원, 공공기관의 시설자산 관리 시스템 구축 분야를 적극 공략

- **국내 대형 SI업체들은 소프트웨어 개발 및 시스템 구축 경험을 바탕으로 BEMS 시장에 진출**
  - 삼성 SDS는 삼성물산 건설부문과 공동으로 BEMS를 개발함으로써 SI업체와 건설업체의 협력 시너지를 창출함
  - LG CNS는 LG전자, LG화학과 컨소시엄을 맺고 제주 스마트그리드 실증단지 사업에 참여하면서 BEMS 진출 모색

- **IT, 통신, 전기설비 분야의 기술력을 확보한 중소기업들은 BEMS 분야로 사업을 확장**
  - A사는 통신 소프트웨어 기반 응용 솔루션의 경쟁력을 바탕으로 스마트그리드 솔루션, 지능형 계량 인프라(AMI), 에너지 관리 소프트웨어 개발
  - B사는 디지털 전력량계, 에너지 사용량 표시 장치 등 양방향 통신이 가능한 지능형 계량 인프라(AMI) 분야에서 경쟁력을 확보
  - C사는 유·무선 네트워크 설계·구축·진단·분석 경험을 바탕으로 빌딩 관리 솔루션 시장에 진출

4. 시사점

첫째, 산업 융합에서 중추적 역할을 수행하는 기술지식의 중요성에 대한 사회적 인식 제고 및 지원 확대를 통해 우수 인력의 유입을 확대할 필요가 있다.

- 국내 고용 창출 효과가 큰 융합 산업을 우선 지원함으로써 젊고 창의적인 청년들의 일자리를 확대하는 데 주력해야 할 것임

- 또한, 창의적 연구 인력의 체계적 육성을 위해 과학기술자의 발굴, 양성, 유입, 안착을 위한 정책 수립이 요구됨

둘째, 정부는 융합 산업의 육성을 위해 법·제도적 정비, 금융지원 강화 등 체계적인 정책을 일관성 있게 추진할 필요가 있다.

- 정부는 인위적으로 시장을 규정하기보다 공정 경쟁의 환경을 조성하고 기업들의 참여를 유도하는 생태계 형성에 주력하는 것이 바람직함

- 특히, 융합 산업의 성장에서 중소기업의 역할을 높이기 위해 원·하청 관계의 제도적 개선, 부당거래 근절 등 실질적인 보호정책을 강화하여야 함

셋째, 대학 및 연구기관은 학제간 협력을 활성화하기 위하여 전담 인력 확충, 연구비 지원 확대 등 다양한 지원을 실시할 필요가 있다.

- 인문·사회과학, 공학·자연과학, 예술·디자인 등 다양한 학문을 연계한 융합 커리큘럼을 개발하고 학제 간 협력 연구를 장려할 필요가 있음

- 응용 기술 중심의 산학 협력이 확대됨에 따라 자칫 소홀해질 수 있는 순수 학문에 대한 육성에도 주의를 기울일 필요가 있음

넷째, 기업의 입장에서는 기존의 사업 영역과 관련된 신기술·신산업에 대한 투자를 확대함으로써 새로운 사업 기회를 모색할 필요가 있다.

- 기업은 주력 산업과 관련된 신기술·신산업의 동향 파악, 정보 수집, 사례 연구, 진출 방안 모색을 일상화 할 필요가 있음

- 또한 기업은 직원들의 창조성이 성장의 원천이라는 점을 인식하고 연구개발 투자 확대 및 창조적·도전적 기업문화 조성으로 기업의 성장잠재력을 높이는 데 주력할 필요가 있음 HRI

장우석 연구위원 (jangws@hri.co.kr, 02-2072-6237)