

## IT 융합 산업의 콘텐츠 통합 연구

이승진, 박준영, 신영록, 김경훈(경희대학교)

### 차 례

1. 서론
2. 국내외 IT 융합 산업 시장 동향
3. 기존 IT 융합 산업 콘텐츠 개발 방식
4. IT 융합 산업 콘텐츠 통합 방안
5. 결론

## 1. 서론

### 1.1 이론적 배경

IT 기술은 사회 전반적인 동력인 동시에 하나의 인프라로 그 역할을 수행하고 있다. 현재 국내 경제의 약 20% 정도를 차지하고 있으며 반도체를 비롯하여 스마트폰, TV, 프린터 등에서 글로벌로 성장한 대기업을 통해 세계 시장에서 영향력을 강화하고 있다[1-3].

IT 기술의 급격한 발전과 반도체 기술의 성장으로 시작된 IT 기술과 산업 간에 융합이 자리를 잡아가고 있다. IT 기술은 방송 산업, 통신 산업뿐만 아니라 자동차, 조선, 건설, 의료, 항공, 섬유, 안전, 기계 등 일반 산업과도 융합하면서 IT 융합 산업이라는 거대한 시장을 형성해 나가고 있다. 이러한 IT 기술과 산업들의 융합은 기존 산업의 가치를 새롭게 하고 나라 간에 경쟁력을 확보하기 위한 방안으로 IT 기술을 적극 활용한다는 점에서 주목할 필요가 있다. 각 나라는 자국의 강점 산업 분야를 기반으로 IT 기술과 산업 간에 융합연구에 대한 프로젝트를 진행 있다는 점에서 나라 간에 경쟁을 시작하고 있다고 볼 수 있다[3-7].

IT 기술과 산업들의 융합에 수반하여 융합의 개념 및 범위에 대해서도 다양한 의견이 제기되고 있다. 융합의 개념은 기존 기술 및 상품, 서비스의 결합을 통한 신제품, 서비스를 창출이라고 할 수 있다. 또한, 기존 기술의 한계를 극복하여 새로운 시장 창출을 말한다. 이처럼 융합을 통해서 기존 산업에 한계성을 극복하고 새로운 제품과 서비스를 개발하여 새로운 시장을 형성함으로써 IT 융합 산업이 새로운 고부가가치 시장을 형성하고 있다. IT 기반 융합기술의 개념 및 범위는 표1과 같이 3단계로

구분되어 정의되고 있다. 1단계의 사례로는 기기간 융합, 서비스간 융합이 있다. 예를 들어, 기기간 융합은 휴대폰+PDA+MP3가 융합된 휴대형 PC가 있고 서비스간 융합은 방송+통신이 융합된 IPTV가 있다. 2단계의 사례는 IT와 건설, 자동차, 로봇, 에너지와의 융합이 있다. 예를 들어, IT+건설 융합은 건물의 설계, 시공, 관리 등을 IT 기술로 수행하는 IT 융합 건설이 있다. IT+자동차 융합은 지능형 자동차가 있다. 3단계의 사례는 미래사회에 필요하다고 생각되고 새로운 단말 기술 개발과 기존과 다른 TV 기술, 보다 편리한 RFID 기술 개발이 있다 [1-5].

표 1. IT 기반 융합기술의 개념[1-5]

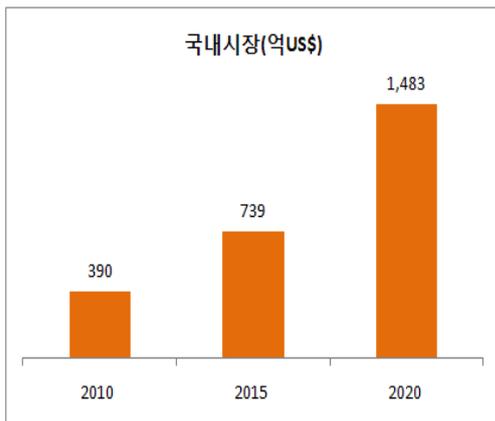
구분	주요내용
1단계 IT 기술과 산업간 결합 및 통합	기존 기술 및 상품, 서비스의 결합을 통한 새로운 제품, 서비스 창출
2단계 IT와 이종 기술과 산업간 융합	기존 기술의 한계를 극복하여 새로운 시장 창출
3단계 IT 신기술의 화학적 융합	미래사회에 필요한 새로운 상품, 서비스에 필요한 융합기술

IT 기반 융합기술의 단계에 따라 융합 산업이 진행되고 있지만, 현재 IT 융합 산업은 산업별 융합에 대한 계획이 다수 존재하며 계획마다 추진에 있어서 독립적이기 때문에 IT 융합 산업 간에 융합에는 미흡한 상황이다. 예를 들어, IT 자동차와 IT 건설이라는 융합 산업 간에 협업이 이루어지지 않고 있다. 이러한 융합 산업 간에 협업이 이루어지지 않아서 IT 융합 산업 간에 서로 도움이 되고 새로운 콘텐츠를 생성할 수 있는 유기적인 콘텐츠 공유가 형성되고 있지 않다. 이에 IT 융합 산업을 클라우드 상에서 하나로 융합하고 관리하는 IT 융합 산업별

콘텐츠들의 통합 방안을 제안한다.

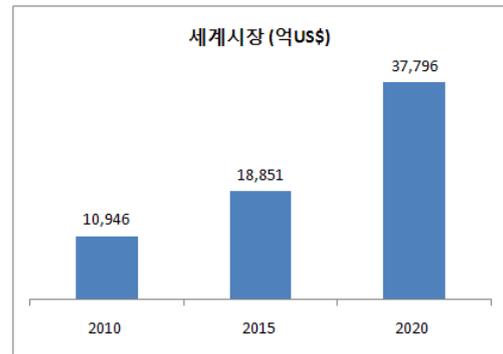
## 2. 국내외 IT 융합 산업 시장 동향

국내의 IT 융합 산업 시장 경우에는 2010년에 자동차 IT 융합 산업 시장 50억 달러, 조선 IT 융합 산업 시장 3.6억 달러, 건설 IT 융합 산업 시장 34억 달러, 섬유 IT 융합 산업 시장 31억 달러, 기계 IT 융합 산업 시장 91억 달러, 의료 IT 융합 산업 시장 13억 달러, 국방 IT 융합 산업 시장 33.3억 달러, 에너지 IT 융합 산업 시장 105억 달러, 조명 IT 융합 시장 0.03억 달러, 로봇 IT 융합 산업 시장 3.2억 달러였다. 국내 IT 융합 시장 규모는 2020년 1237억 달러로 세계시장 성장률보다 높은 13%대의 성장이 예측되고 있다.



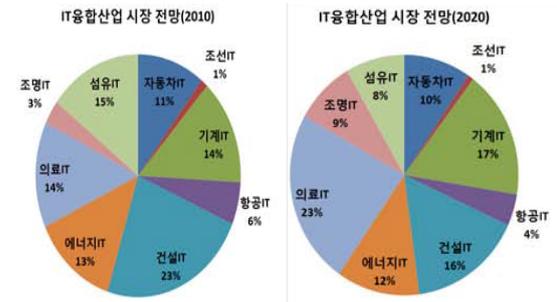
▶▶ 그림 2. 국내 IT 융합 산업 시장

세계의 IT 융합 산업 시장 경우에는 2010년에 자동차 IT 융합 산업 시장 1200억 달러, 조선 IT 융합 산업 시장 135억 달러, 건설 IT 융합 산업 시장 2640억 달러, 섬유 IT 융합 산업 시장 659억 달러, 기계 IT 융합 산업 시장 1600억 달러, 의료 IT 융합 산업 시장 1600억 달러, 국방 IT 융합 산업 시장 1111억 달러, 에너지 IT 융합 산업 시장 1405억 달러, 조명 IT 융합 시장 356억 달러, 로봇 IT 융합 산업 시장 187억 달러였다. 세계 IT 융합 시장 규모는 2010년 1.2조 달러에서 2020년 3.6조 달러로 연평균 11.8%의 고성장이 전망되고 있다.



▶▶ 그림 3. 세계 IT 융합 산업 시장

세계에서 고성장하는 IT 융합 산업 시장에서도 기존 산업이 아닌 새로운 산업에 해당되는 의료, 조명에 대한 시장 비율이 기존 산업들에 비해서 보다 크게 시장 규모가 증가할 것으로 전망되고 있다.



▶▶ 그림 4. IT 융합 산업 시장 전망

IT 융합 시장은 세계 경제성장률 3~4% 수준보다 높은 고성장을 하는 시장으로 IT 융합 산업의 미래는 낙관적으로 전망되고 있다. 이러한 고성장 시장으로 각광받고 있는 상황으로 각 나라마다 IT 융합 산업에 대한 투자와 계획을 진행하고 있다.

각 나라별 IT 융합 산업 계획은 다음과 같다. 먼저, 미국은 차세대 융합기술의 선점과 삶의 질 개선, 인간의 수행능력 향상을 목표로 NBIC 전략을 수립하여 Nano, Bio, Info, Cogno의 4개 핵심기술을 기반으로 인간의 인지능력과 통신능력의 확장, 인간의 건강과 물리적 가능성 증대, 사회의 물리적 장벽제거와 사회구성원의 경제적 효율성 향상, 과학과 교육의 연결을 적극적으로 추진하고 있다. 그리고 그린 IT에 대한 중요성을 강조하여 그린뉴딜을 적극 추진하고 있으며 그린산업을 육성하고 그린 IT 촉진을 위한 인프라 보급 및 확산에 주력하고 있다[3-7].

EU는 지식사회 건설을 위한 융합 기술 발전전략 수립인 CTEKS를 발표하고 적극 추진하고 있다. CTEKS은 융합기술 투자를 통한 과학 기술 연구의 장려, 산업경쟁력 강화, 유럽사회 및 국민의 요구 충족을 적극 추구하고 있다. 또한 Shaping Europe Future thought ICT를 통해 경제사회 전반에 걸쳐 ICT와 ICT 융합의 중요성을 강조하였으며, 제7차 FP를 통해 융합기술개발 확대계획 및 집행 전략을 구체화 하였다. 이를 통해 IT, BT, 교통, 에너지 등의 융합부문을 중심으로 2007년부터 2013년까지 총 727.6억 유로의 투자를 집행하고 있다. EU의 개별 국가에서 IT 융합을 적극 추진하고 있는 나라로 영국(Building Britain's Future, 2009; Digital Britain, 2009), 프랑스(Digital France 2012,2008), 독일(IKT 2020, 2007; Shaping the DigitalFuture in Germany, 2008)을 들 수 있다. EU와 역내 주요 국가는 그린 IT를 적극 추진하기 위한 전략을 설정하고 집행하고 있으며 특히 덴마크는 2007년 Green IT Action Plan를 수립하고 녹색전략의 핵심으로 IT와의 융합을 적극 추진하고 있다[3-7].

일본은 2009년도에 스마트 u-Network 사회실현계획, i-Japan 전략 2015를 국가 발전전략으로 설정하고 경제산업성을 중심으로 미래기술 전략 지도 2025를 발간하였다. 이 전략들은 IT를 기반으로 융합의 촉진을 목표로 한다. IT 융합을 통한 그린전략의 핵심으로 일본은 2007년 그린 IT 이니셔티브(Cool Earth 50)와 2008년 저탄소사회 비전을 통해 그린전략을 중점 추진하고 있다. 그린 IT를 통해 탄소 배출 감축효과를 극대화하고 환경보호와 경제성장이 양립하는 사회를 목표로 IT 분야 에너지 절약과 IT를 활용한 에너지 절약을 추진하고 있으며 산·학·관·연이 중심이 되어 그린 IT 추진협의회를 운영하고 있다[3-7].

국내의 경우에는 2008년 IT 융합 전통산업 발전전략을 수립하여 세계 최고수준의 IT 인프라를 활용하여 주력산업의 르네상스화를 추구하고 있으며 2008년 11월 국가과학기술위원회 및 교육과학기술부를 중심으로 국가융합 기술 발전 기본계획을 확정하였다. 본 계획은 차세대 기술혁명을 주도할 융합기술을 체계적으로 발전시켜 의료·건강, 안전, 에너지·환경 문제의 해결뿐만 아니라 신성장동력인 융합 신산업육성을 목표로 하고 있다. 이를 위해 원천융합기술의 조기 확보, 창조적 융합기술 전문인력 양성, 융합 신산업 발굴 및 지원 강화, 융합

기술 기반 산업고도화, 개방형 공동연구 강화, 부처간 연계·협력·조정체계 강화 등의 6대 추진전략을 설정하였다. 또한 지식경제부는 2009년 1월 IT 융합시스템을 신성장동력으로 선정하고 융합기술관련 신산업 및 신서비스를 발굴하며 융합기술에 의한 기존산업의 고도화, IT 기반 융합기술 및 융합부품 소재 육성과 인프라 확충, 융합기술의 기술이전 및 사업화 촉진, 표준화 제도 확립에 주력하고 있다. 또한, 2008년 저탄소 녹색성장을 국가비전으로 설정한 이래, IT를 통한 그린전략(Green of IT), IT의 그린전략(Green by IT)을 적극 추진하고 있다. 녹색성장위원회를 중심으로 2020년 세계 7대 녹색강국을 목표로 설정하고 기후변화 적응 및 에너지 자립, 신성장동력 창출, 삶의 질 개선 및 국가위상 강화를 위한 10대 정책을 달성하기 위해 그린 IT를 적극 활용하고 있다.[3-7]

### 3. 기존 IT 융합 산업 콘텐츠 개발 방식

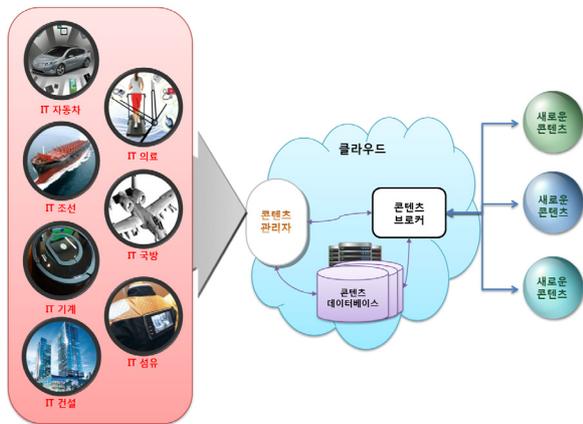
현재 IT 건설, IT 자동차, IT 조선, IT 기계 등 매우 다양한 IT 융합 산업이 존재한다. 이러한 산업들은 서로 간에 동일하거나 비슷한 유형의 콘텐츠가 존재하지만, 각 IT 융합 산업 간에 콘텐츠 공유나 자원 공유가 이루어지지 않아서 콘텐츠가 서로 독립적으로 사용되고 있다. 예를 들어, 섬유 IT 융합 산업에서 개발된 전자 섬유와 의료 IT 융합 산업에서 개발된 개인 맞춤형 건강관리 시스템은 두 콘텐츠가 하나로 융합되어 전자 섬유에 의료용 센서를 부착하여 걸으려는 단순한 옷이지만, 새로운 의료 제품을 창출할 수 있다. 이러한 두 콘텐츠를 융합하기 위해서는 두 콘텐츠를 하나의 시스템에 재구축하여 정보를 공유하도록 해야만 한다. 이와 같이, IT 융합 산업 간에 유기적인 정보 교환이나 콘텐츠 통합이 쉽지 않게 콘텐츠 개발이 산업별로 이루어지고 있다.

### 4. IT 융합 산업 콘텐츠 통합 방안

IT 융합 산업 콘텐츠를 개발할 때 클라우드와 같은 하나의 시스템에서 콘텐츠를 통합 관리한다면, 기존 콘텐츠를 융합한 새로운 콘텐츠가 쉽고 대량 창출될 수 있다. 이러한 이유로 기존에 각 IT 융합 산업에서 독립적인 콘텐츠를 개발하는 방식에서 각 IT 융합 산업을 통합

하여 기존 콘텐츠 관리와 개발을 하나의 시스템이나 도시 개념으로 관리할 필요가 있다. 이를 위해, 클라우드를 사용하여 하나의 IT 융합 산업 콘텐츠 통합 관리 방안을 제안한다.

다음 그림 4는 IT 융합 산업 콘텐츠 통합 구상도이다. 본 구상도에서는 클라우드 상에 모든 IT 융합 산업에서 개발되는 콘텐츠를 저장 및 관리한다. 클라우드 상에 콘텐츠 데이터베이스에 콘텐츠에 대한 정보를 저장하기 때문에 콘텐츠 보안이 가능하며, 언제 어디서든 쉽게 콘텐츠를 제공받아 사용할 수 있다.



▶▶ 그림 5. IT 융합 산업 콘텐츠 통합 구상도

클라우드 상에 통합 관리되는 콘텐츠에 브로커 기술을 사용하여 기존 콘텐츠들을 융합하고 새로운 콘텐츠를 창출한다. 특히, 브로커 기술로 기존에 새로운 콘텐츠를 생성하고자 할 때, 기존에 각 콘텐츠가 융합이 가능한지 개발자가 하나씩 융합가능여부를 확인할 필요 없이 브로커가 콘텐츠 간에 융합이 가능한 공통된 부분이나 연결이 가능한 부분을 확인해주기 때문에 보다 쉽고 빠르게 콘텐츠 융합이 가능하다.

또한, 동일한 정보를 사용하는 콘텐츠들의 경우에는 정보를 공유하기 때문에 기존에 각각 콘텐츠 관리 시스템에서 해당 정보를 관리하여 발생한 정보 중복이 사라지고 정보를 효율적으로 관리할 수 있다. 이러한 콘텐츠 통합은 향후 개발되는 각 IT 융합 산업 콘텐츠에 대한 저장 및 관리가 용이하고 여러 국내 지역이나 글로벌로의 확장성에도 유용할 수 있다.

## 5. 결론

현재 비효율적인 개발되고 있는 각 IT 융합 산업 콘텐츠를 클라우드 상에 통합, 관리함으로써 각 IT 융합 산업 간에 협업이 가능하여 콘텐츠 자원을 공유하거나 서로 필요한 정보 교환을 통해 기존보다 효율적인 콘텐츠 자원관리가 가능하다. 또한, 각 IT 융합 산업에 개발되어 있는 다양한 콘텐츠를 융합하여 새로운 콘텐츠 창출이 가능하다. 이러한 콘텐츠 자원관리와 새로운 콘텐츠 창출이 진전된 IT 융합 산업 및 미래도시를 만들 수 있기에 IT 융합 산업 콘텐츠 통합이 필요하다.

### 참고문헌

- [1] 신재식, "IT 융합 현황 및 정책과제", 한국정보기술학회 논문지, pp6-10, 2011년 4월
- [2] 이성호, "융합시대의 IT산업의 방향", 서울연구원 서울경제, pp3-15, 2010년 7월
- [3] 김문구, 박종현, 조영환, "IT 융합의 국내의 동향 및 국내 산업역량 강화방향", 한국전자통신연구원 전자통신동향분석 제 25권 제1호, pp1-10, 2010년 2월
- [4] 정명애, "IT 융합기술과 융합 산업", 한국물리학회 물리학과 첨단기술, pp22-24, 2009년 4월
- [5] "IT기반 융합 기술 로드맵", 정보통신연구진흥원 주간기술동향 통권 1390호, pp50-58, 2009년 4월
- [6] 이성호, 복득규, "IT 컨버전스의 진화", SERI 경제 포커스 제228호, pp1-25, 2009년 2월
- [7] 전황수, 허필선, "IT-BT-NT 기술 융합에 따른 산업육성전략", 전자통신동향분석 제21권 제2호, pp15-25, 2006년 4월

### 저자소개

● 이 승 진(Seung-Jin Lee)

정회원



- 2010년 2월 : 경희대학교 컴퓨터공학과 (공학사)
- 2012년 2월 : 경희대학교 컴퓨터공학과 (공학석사)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 경희대학교 컴퓨터공학과 박사과정

<관심분야> : 보안, 클라우드, 모바일, 문화 콘텐츠

● 박 준 영(Jun-Young Park)

정회원



- 2010년 2월 : 한남대학교 컴퓨터공학과 (공학사)
- 2012년 2월 : 경희대학교 컴퓨터공학과 (공학석사)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 경희대학교 컴퓨터공학과 박사과정

<관심분야> : 보안, 클라우드, 모바일, 문화 콘텐츠

● 신 영 록(Young-Rok Shin)

정회원



- 2009년 2월 : 경희대학교 컴퓨터공학과 (공학사)
- 2011년 2월 : 경희대학교 컴퓨터공학과 (공학석사)
- 2011년 3월 ~ 현재 : 경희대학교 컴퓨터공학과 박사과정

<관심분야> : 보안, 클라우드, 모바일, 문화 콘텐츠

● 김 경 훈(Kyoung-Hun Kim)

정회원



- 2000년 2월 : 삼육대학교 컴퓨터과학과 (이학사)
- 2002년 2월 : 경희대학교 전자계산공학과 (공학석사)
- 2012년 8월 : 경희대학교 전자계산공학과 (공학박사)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 강동대학교 교수

<관심분야> : 형상관리, 의료시스템, 콘텐츠, 클라우드