

IT 융합 패러다임



손 승 원

한국전자통신연구원 융합기술연구부문 소장
swohn@etri.re.kr

경북대학교 전자공학사
연세대학교 전자공학 석사
충북대학교 컴퓨터공학 박사
관심분야: 융합, 바이오, 정보보호 네트워크

우리나라의 경제에서 IT 분야는 과거 30여년에 걸쳐 독자적인 산업영역으로 자리매김하고 나아가 눈부신 성과를 거두었음은 누구도 부정할 수 없을 것이다. 일상 생활의 필수요소인 핸드폰, 인터넷을 비롯하여 이제는 자동차, 의료 및 건설분야에 이르기까지 IT 기술을 적용하는 시대가 되었다. 이러한 IT분야의 성과는 국내총생산에서 16%, 수출에서 35% 이상을 차지하고 있는 등, 경제성장 기여율이 40% 이상으로 국민경제에서 IT를 빼놓고는 이야기를 할 수 없게 되었다.

그러나, 최근 IT 분야의 경쟁 환경이 점차 격화되고 있다고 한다. 우리 국민들은 지금까지 정보통신 분야에 관한한 우리나라의 위상이 타분야와는 달리 과히 독보적이라 생각들 하곤 했다. 이를 통해 국가의 위상이 높아진 것도 사실이다. 국외 출장을 다닐 때마다 느끼는 것이지만, 세계 유수의 국제공항에서 국내 IT 제품에 대한 광고물들을 보노라면 괜히 어깨가 들썩거리고 자랑스러워한 경험들을 가지고 있을 것이다. 그러나, 최근 들어 우리나라의 국제 경쟁력에 빨간불이 켜지고 있다는 신호가 이곳저곳에서 들리고 있다. 마음으로 느끼는 분위기뿐만 아니라, 신문 지상을 통해 보게 되는 지표에서도 위기상황이라는 메시지가 자주 등장하고 있다. 물론 아직 휴대전화기, 메모리 소자, LCD 패널, HD 텔레비전 등 몇몇 분야에서는 여전한 우위를 누리고 있지만,

그렇다고 이러한 지위가 오랫동안 유지될 것이라 기대하는 것이 위험한 상황이 되고 있다.

IT 분야에서의 경쟁력이란 그 지속기간이 제한적이고 짧아, 끈임 없는 개발과 혁신을 하지 않고서는 한번 확보한 경쟁력을 유지하는 것이 쉽지 않는 일이다. 우리 민족은 자고로 쉽게 뜨거워지고 쉽게 식는 다혈질적인 특징이 있어, IT 산업을 발전시키는 좋은 요인이 되었다는 말을 그간 자주 들어 왔다. 그러나 이젠 그 특성이 새로운 울무가 되어, 열심히 새로운 것을 제시하지 않으면 안되는 실정이다.

따라서, IT산업의 성장 한계를 극복하고 IT위주의 국가 경쟁력을 지속적으로, 확장, 유지하기 위해서는 새로운 성장동력이 필요한 시점이 되었다. 일부 인기 시스템과 기술에만 의존하던 지금까지의 개발 패러다임에서 벗어나, 산업 전반에 걸쳐 근본적인 변화가 필요한 시점이 되었다. 무언가 새로운 변신과 획기적인 전기가 필요한 시점이다.

지금 우리 주변에서는 모든 생활환경이 급격하게 바뀌고 있다. 온라인 기반의 인터넷 경제도 성숙을 지나 점차 새롭게 변모하고 있다. 이제까지와는 달리 인터넷에서 전달되는 정보들이 서로 유기적으로 연결되어 새

로운 가치로 재탄생되고, 생각과 사물, 그리고 인간과 네트워크가 유기적으로 연결되어 지는 새로운 사회가 되었다. 이러한 21세기를 우리는 지식기반 사회라고 칭한다. 단순히 아는 것이 아닌 앎을 생활의 지혜로 바꿀 수 있는, 또한 아는 것을 재화로 변환할 수 있는 능력이 필요한 세상이 되었다.

이러한 지식기반의 사회는 단순한 개념이나, 논리로 완성될 수 없으며, 새로운 통합적 기술력과 통합적 접근 방법이 전제되지 않으면 안된다. 사회 구성원 각자가 서로 유기적으로 엮여져서 또 다른 새로운 가치와 의미를 창출하는 삶이 필수 요소가 되는 솔루션 기반의 사회가 된 것이다. 이는 단순히 전통산업으로만 가능한 것도 아니며, 새로운 정보통신 사업만으로도 아니고, 최근 각광 받고 있는 6T(IT, BT, NT, ET, CT, ST)기술만으로도 안 된다. 인간의 삶을 보다 윤택하고, 안전하고 편리하게 만들기 위해서는 이들 기술간의 통합과 새로운 에너지의 창출이 가능한 융합적 설계와 서비스가 보태어져야만 가능하다.

또 다른 한편 우리 인류에게 지구온난화, 해수면 상승 등의 이상 기후변화와 에너지 고갈 등의 자원위기가 현실적 위협으로 등장하고 있다. 유럽, 일본, 미국 등의 주요국들은 에너지와 환경문제를 국가경제의 미래를 결정하는 주요변수로 인식하고, 자국의 온실가스를 감축하는 한편, 녹색기술의 개발과 확보를 통하여 새로운 세계 리더쉽 확보를 위해 경주하고 있다. 이를 위해서는 시장 파괴력이 크고 성공가능성이 큰 핵심기술 확보를 위한 전략이 필요하다. 특히 우리나라의 경우에는 선진국과 비교할 때, 자원과 환경의 제한으로 있으므로 핵심기술 선점이 가능하게 하는 선택과 집중 전략이 수립이 필요하다.

이를 위해서는 IT기반의 융합 기술과 서비스가 필요하다. 새로운 미래 성장 견인 기술로서 사용되어질 융합 기술은 미래 사회의 인프라 기술인 IT 기술을 기반으로 하여, 각각의 산업에서 요구하는 기술들이 추가로 융합되어지는 모양새를 띠 것으로 보인다. 이러한 산업에는 보건 의료분야, 기계와 자동차 산업 분야, 해양 및 물류

분야, 환경 및 에너지 분야를 비롯하여 인지산업과 그리고 국방 분야 등이 있을 수 있다.

대표적인 융합 대상으로 예상되는 의료분야의 경우, u-Healthcare 서비스가 대표적인 예가 될 것이다. 이 시스템은 심근경색, 뇌경색 등과 같이 우리의 삶에 치명적인 요인들을 상시로 모니터링하다가, 일정 한계를 초과할 경우 자동적으로 의료기관에 경고 신호를 보냄으로써, 맞춤형 치료를 수행하는 역할을 하게 될 것이다. 환경적인 측면에서도 마찬가지이다. 우리가 살아가는 주변 환경상태를 꾸준히 모니터링하고 있다가, 위기가 발생할 경우, 자동적으로 이를 해결하는 프로세스가 동작되도록 하는 서비스도 한가지 예라 할 수 있겠다.

최근 라스베가스를 다녀오면서, 우리의 국가 경쟁력에 대해 여러 가지를 생각해 보았다. 사막의 황량함과 다른 지역에서 새롭게 생기는 도박 도시들의 도전에도 불구하고, 라스베가스가 매년 기록적으로 성장하고 발전하는 것을 바라보면서 융합의 의미를 새롭게 생각하게 되었다. 엔터테인먼트 도시로서 제공하는 서비스가 단순한 도박이나 쇼, 그리고 리사이틀, 서커스만이었던 불가능하였을 것이다. 이들이 통합 및 융합되면서 새로운 볼거리를 만들고 가치를 배가시키면서 가능하게 된 것으로 해석된다. 물론 사회적, 제도적 뒷받침도 한 몫을 하고 있다. 어디서나 자유로운 주차 제도, 무료로 관람할 수 있는 스펙터클한 공연 및 볼거리들, 수조원대의 투자가 필요한 새로운 개념의 호텔의 건축과 이용, 다양한 기술적인 요소와 공상을 혼합한 새로운 공연 기획 등, 자신이 가진 지식이나 경쟁력 있는 분야만을 고집하지 않는 열린 마음을 허용하는 사회적인 공감대 형성이 이를 가능하게 한 것이다.

이와 같이 이제 우리들이 맞이하는 경쟁의 범위가 일개 분야 내에서만이 아니라, 이제까지 전혀 관계가 없었던 분야도 새로운 경쟁의 대상이 되는 무한 경쟁 시대가 본격 열리고 있다. 아무리 미국이 지금 확보하고 있는 의료분야의 독보적인 경쟁력도 새로운 정보통신 분야의 경쟁력과 융화되지 않고는 곧 도태될지도 모른다. 삶을 위한 무한 몸부림이 필요한 시대가 되었다. 혁신, 변

신에 융합이 기존 경쟁력에 보태지지 않으면 아무런 미래를 담보할 수도 없는 세상이 된 것이다.

융합이 새로운 힘의 원천이 되는 새로운 시대에서 우리는 무엇을 준비해야 할 것인가. 방송 분야의 독보적인 법제도와 기술과 그들끼리의 카르텔로서 뒤편할 수 있을까. 정보통신 분야의 정신없는 영토확장과 자기 중심적인 설계가 미래를 준비할 수 있을까. 콘텐츠는 특정 어떤 분야의 독점물이 될 수 있을까. 기존의 제도, 규격, 기준으로는 새로운 사회상, 기술상, 산업상의 변모와 발전방향을 가로막는 고집센 노인의 신세를 면치 못할 지도 모른다. 21세기의 또 다른 쇠국주의를 부르짖는 대원군이 우리들이 아닐까 생각해 보아야만 한다. 잠깐의 아집으로 일제식민지, 민족분단과 전쟁의 질고를 겪은 것을 생각해 볼 때, 잘나갈 때인 바로 지금이 가슴을 열고 미래를 준비해야할 시점이다. 새롭게 변모하는 지식기반 사회에서도 여전히 경쟁우위를 갖는 우리들의 미래를 위하여, 융합 에너지를 사회전반에 널리 보탬 때가 된 것이다.

최근 LG연구원은 10대 미래기술 키워드로 ①이동성 ②세계-지역성 (Glocality) ③휴먼 케어 ④메가시티 ⑤친환경 ⑥대체 ⑦감성 ⑧창조 ⑨규제준수 ⑩윤리 로 발표하였다. 또한 삼성경제연구는 국가가 주도해야할 6대 미래 기술로 ①지능형 인프라: IT기술을 활용해 사회인프라를 효율적으로 운영하는 기술 ②바이오 제약: 단백질, 유전자, 세포 등 생체물질 자체를 치료제로 사용하는 기술 ③청정에너지 ④軍無人化: 군사용 로봇을 개발하는 첨단기술 ⑤나노소재 ⑥인지과학: 인간이나 동물의 인지과정을 규명하고, 인간중심의 사회 구현하는 기술 등 6개 분야를 꼽았다. 또한, 미국국립과학재단은 21세기 공학에서 도전할 만한 14개 과제를 채택하였다.

- ① 태양에너지 사용의 현실화
- ② 핵융합에너지 활용의 현실화
- ③ 이산화탄소 격리기술의 확립
- ④ 질소의 (환경)순환적 관리
- ⑤ 맑은 수질의 수자원 활용
- ⑥ 도시 인프라의 재구축과 개선

- ⑦ 건강정보과학의 진흥
- ⑧ 의료의 공학화
- ⑨ 뇌지식의 응용
- ⑩ 핵 테러로부터의 안전
- ⑪ 사이버스페이스의 안전 확보
- ⑫ 가상현실(virtual reality)의 향상
- ⑬ 개인학습(personalized learning)의 추진
- ⑭ 과학발견을 위한 공학 기체의 개발

이들 미래기술의 통합 키워드는 융합이다. 미래는 융합의 시대이다. 이제 순수과학 중심 시대에서 서서히 융합 과학의 시대로 변모하여야 한다. 융합은 기술 차원에서만 아니라, 서비스 및 산업 영역으로 까지 확대되어야 한다. 융합은 동명사다. 구체적인 목표가 명시되지 않는 융합은 의미가 없다. 따라서 움직여야할 방향이 구체적으로 나타나야 한다. 융합의 목적인 소속된 조직이나 나라의 공통적이고 성취 가능한 목표로 정의되어야 한다. 가야할 방향이 미래 지향적이고 가치 창조적이지 않으면 의미가 없다.

이제 녹색성장을 위해서도, 그리고 IT 산업 분야의 제도약을 위해서도 기술적, 산업적 편견을 넘어서는 사회 통합 파워로서 융합 에너지를 사회 구조의 설계와 제품과 서비스의 개발에 보탬 때가 되었다. IT 융합 파라다임의 수용이야말로 IT 산업에 새로운 힘을 보태고, 전통 산업과의 유기적인 통합이 이를 수 있어서, 선진국과 후발국 사이의 넛크래커 위기에 처한 우리나라를 구원하고 새롭게 도약을 가능하게 하는 길이라 생각된다.

기획: 김태우 편집위원장(twkim@kookmin.ac.kr)