

# 특집 편집기

손승원 / 융합기술연구부문 소장

우리는 융합기술 시대에 살고 있다. 이제 단위기술 중심 시대에서 융합기술의 시대로 변모하고 있다는 것은 누구도 부인할 수 없는 사실이다. 다양한 전통산업과 IT 기술의 융합은 기술 차원에서만 아니라, 서비스와 산업 영역으로 확대되고 있다. 최근 들어 기술간 융합이 가속화되면서 새로운 형태의 기술과 서비스가 등장하고 있다. 특히 미국, 일본, 유럽 등 선진국은 정부와 기업이 연대하여 기술간 융합을 고부가가치 창출에 필요한 첨단기술로 인식하고 융합기술의 개발을 적극 추진하고 있다.

기술융합은 서로 다른 기술요소들이 결합할 때 개별 기술요소들의 특성이 상승적으로 결합하여 새로운 특성을 갖는 기술과 제품이 탄생되는 현상을 일컫는다. 과거에는 이러한 기술융합 현상이 주로 동일한 분야에서 이루어지고 있었지만, 현대의 기술융합 패러다임은 주로 정보통신기술(IT) 중심으로 여러 분야의 기술들이 융합하는 것으로 특징지어진다. 이런 기술융합에 의한 신기술혁신은 연구개발 활동 양식에도 많은 변화를 일으킬 것이며, 나아가 연구개발 인력의 교육에도 크나큰 변화의 물결을 몰고 올 것으로 예상된다. 즉, 이제까지는 주로 같은 분야의 전문가들끼리 모여서 연구개발 활동을 수행하였지만, 앞으로는 다양한 기술 분야의 전문가들이 협력하지 않으면 안되는 시대로 접어들 것으로 보여진다. 특히 기술융합은 개별 요소기술의 화학적인 통합을 의미하기 때문에 경쟁력 있는 융합기술을 확보하기 위해서는 연구자의 새로운 지식의 습득, 소화, 해석, 적용 등 창의적 지식활동이 필수적으로 요청된다.

최근에 발표된 개방적 기술혁신과 가치창출의 관점에서 융합화 혁신역량을 측정하는 핵심 요인으로 선정된 제조업 중심의 IT 산업 융합화 혁신역량지수를 도출한 결과를 살펴보면, 미국을 100으로 할 때 일본이 84, 한국이 73으로, 한국은 선진국가와 상당한 격차를 보이고 있는 것을 볼 수 있다. 이는 융합의 모태가 되는 기초 기반 기술의 확보 면에서 우리나라가 한계를 가지고 있음을 의미한다. 반면에 우리나라 산업의 융합화 혁신역량에 가장 영향력이 큰 IT 기술은 국제경쟁력을 가지고 있어서 새로운 융합 패러다임에서 세계적인 리더십을 용이하게 확보케 할 것으로 보여진다.

물론 개방적 기술혁신과 가치창출 제고를 통한 IT 산업의 융합촉진을 위해서는 융합 시장 수요창출 역량을 키우는 것과 융합기술 개발 역량의 강화, 제반 제도 및 기반의 개선이 중요하다. 그러나 국가적인 융합 경쟁력 확보를 위해서는 무엇보다 새로운 기술 및 서비스 융합의 비전과 발전 방향을 디자인하고 제시하며, 이를 실행하는 일이 가장 중요하다고 하겠다. 여기에는 자동차, 조선, 섬유 및 건설 등 전통산업에 IT 기술을 적용하여 산업경쟁력을 확보하는 일과, 금융이나 교육과 같은 서비스 산업에 IT를 활용하여 서비스 경쟁력을 확대하는 일, 그리고 IT 산업의 경쟁력을 확대하기 위해 나노 및 인지기술 등과 같은 신기술을 적용하는 일과, 미래 국가경쟁력을 새롭게 확보하기 위한 신성장 동력으로서 신산업에 적용될 융합신기술을 확보하는 일 등이 해당된다고 하겠다.

현재 우리 융합기술연구부문은 IT 기술 기반 새로운 융합기술에 대한 연구에 매진하고 있다. 로봇, BT 융합, u-Computing과 RFID/USN과 같은 신산업형 융합기술과 텔레매틱스 기술, 우정 및 물류기술, 그리고 서비스 플랫폼 등의 핵심기술과 원천기술에 해당되는 창조형 융합기술 등은 전략적으로 매우 필요한 미래 전략기술이다. 이 밖에 현재 우리 융합기술연구부문에서는 다양한 차원의 미래 융합 선행기술의 기획 및 연구를 수행하고 있다. 국가 난제의 해결과 미래 신산업을 준비하기 위한 Welfare 인프라 기술, 그린 IT 기술, 감성 조명 기술, 테라헤르츠 기술, 인지단말 기술 등은 검토가 되고 있는 미래 융합기술의 일례이다.

한편, 미국을 포함한 선진국들도 자국의 경쟁력 강화를 위한 융합 정책수립과 함께 세계적으로 미래융합 선행기술 연구에 대한 가이드라인을 제시하고 있다. 특히 국립과학재단은 전문위원회를 통해 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 기제의 개발

이러한 과제들이 융합의 후보기술로 추가적으로 검토해 볼 만하다 하겠다. 이들이 바로 기술간 융합의 가속화로 등장한 새로운 형태의 도전 목표가 아닌가 한다.

금번 전자통신동향분석 특집호에서는 융합기술연구부문이 연구하고 있거나, 향후 도전합직할 기술의 최근 시장과 기술 개발 동향, 그리고 표준화 동향을 조명하여 한국정보통신기술계의 미래와 더불어 미래 융합기술을 전망하는 계기를 제공하고자 한다. 이러한 미래 융합기술의 전망이 우리나라의 신성장 동력을 창출할 것이며, 모든 사람이 건강하고 안전하며 쾌적한 삶을 누리하고자 하는 꿈을 실현하는 데 기여하게 될 것을 믿어 의심치 않는다.