

스마트시대의 기술혁신을 위한 R&D 전략

김홍남

한국전자통신연구원

요 약

스마트시대는 전 산업분야, 더 나아가 사회 전반에 IT가 활용, 재생산되어 인류 삶의 질을 보다 향상시키는 시대로 정의할 수 있다. 이를 위한 기술(스마트 기술)의 혁신은 타산업과의 융합은 물론, IT산업발전을 위한 총체적(holistic)접근이 요구되며, 단기적이고 금전적인 성과를 지향하기 보다는 비금전적(non-financial)이며, 사회성과 등 미래 성과를 지향하는 특징을 가지고 있다.

본고에서는 스마트시대 기술 진화방향을 생태계(CPND)¹ 활성화 차원에서 조망하고, 혁신을 위한 R&D 전략을 기술도메인의 발굴 및 선택을 위한 기획전략, 효과적 성과창출을 위한 수행전략 그리고 효율성 제고를 위한 성과 활용전략으로 구분하여 제시하였다. 즉, 미래 스마트시대에 부합하는 기술혁신을 견인하기 위해서는 물리적 공간/이날로그적 형식에서 가상(Virtual) 공간/디지털 형식으로, 폐쇄적 플랫폼에서 개방형 플랫폼으로, 음성/데이터중심에서 지능화된 디바이스로, 대인통신에서 사물통신으로 진화하는 메가트렌드를 고려하여, 지향점에 따른 차별적 기획체계 구축, 다양한 가치생성방식의 활용, 성과극대화형 R&D 수행방식 수립, 그리고 특허경영과 같은 활용체계 구축 등의 R&D 전략이 필요함을 제시하였다.

I. 서 론

스마트시대의 출발을 알리는 애플(Apple)의 스마트폰의 등장은 IT 전 분야의 스마트화 니즈를 촉발시키는 기폭제와도 같은 역할을 하였다. 이와 같은 스마트화는 단순히 IT분야의 지능성(Intelligence) 부여를 넘어서 사회전반에 걸친 삶의 방식을 변화시키고 있다. 다양한 SNS(Social Network Service) 등을 통

1 현대 IT에서 바람직한 발전 생태계 구축을 위하여 꼭 필요한 네가지 요소 즉, 콘텐츠(contents), 플랫폼(platform), 네트워크(network), 디바이스(device)를 의미함.

한 소통체계의 혁신적 변화, 재택근무(스마트워크)와 같은 노동방식의 변화, 3D와 같은 영상정보처리 기술변화에 따른 인간 체험방식의 변화 등은 인류 삶의 질 수준을 변화시키고 있다. 이는 가히 문자, 서적과 같은 지식 인프라의 구축을 통해 진화한 인류문명의 발전과도 비교할 수준이라고 해도 과언이 아닐 것이다.

또한 산업분야의 스마트화도 진전되고 있다. 스마트TV등의 출현을 통한 가전산업과의 융합을 통한 발전이 진행되고 있으며, 조선 산업에서의 IT 활용 사례인 SAN(Ship Area Network)은 '스마트조선'이라는 분야를 개척한 예라고 할 수 있다. 이렇듯 산업분야는 산업혁명-인터넷혁명에 이은 스마트혁명으로 급속히 변화하고 있다.

인류의 삶의 방식과 생산방식의 변화를 자극하는 스마트 기술의 등장으로 향후 미래는 현재 보다 높은 수준의 삶을 지향하는 스마트시대로 나아가고 있다. 이러한 측면에서 향후 전개될 스마트 기술의 진화방향을 예측하고, 이러한 전망을 기반으로 스마트시대에 요구되는 혁신 방향을 도출함과 더불어 이에 적합한 R&D 전략수립은 우리 사회를 한 단계 업그레이드 할 수 있는 중요한 사안으로 인식된다.

이에 본고에서는 첫째, 스마트시대의 기술혁신의 필요성과 차별적 요소를 제시하고, 둘째 스마트시대의 핵심 인프라로 작동되는 IT의 진화방향을 생태계 구성요소 관점에서 조망하며, 셋째 스마트시대의 기술혁신, 소위 스마트혁신을 위한 R&D 전략을 기획-수행-활용의 측면에서 제시하고자 한다.

II. 스마트시대의 기술혁신과 R&D

1. 스마트시대 기술혁신의 의의와 특성

스마트시대란 전 산업분야 더 나아가 사회전반에 IT가 활용, 재생산되어 인류 삶의 질을 보다 향상시키는 시대로 정의될 수 있다. 즉 기존의 생산방식과 노동방식에 보다 지능화된 IT를 적용하여, 기존의 방식과는 다르게 생산성을 제고하거나 노동의

유연성과 작업방식의 효율성을 극대화시키고, 더 나아가 새로운 형태의 서비스 및 신 산업군을 생산해냄으로써 사회전반의 발전을 견인하는 시대라고 할 수 있다.

이러한 스마트시대를 견인하기 위해서는 기존의 IT는 물론, 새로운 영역의 개척에 요구되는 기술이 개발되어야 하는데, 이러한 기술 및 혁신의 방식은 다음과 같은 특징을 가진다.

첫째, 스마트 기술의 혁신은 타산업과의 융합요소를 고려하여야 한다는 점이다. 기존의 혁신방식과는 다른 융합대상에 대한 지식을 공유하고, 이를 바탕으로 새로운 가치 생산 체계(Value Creation Mechanism)를 가진 산업으로 발전시킬 수 있는 동력(Driving Forces)으로서의 기술혁신이 필요하다. 즉 해당분야의 기술궤적(Trajectory)과 해당분야의 시장니즈를 기반으로 하는 개별적 혁신을 넘어 융합된 기술혁신이 요구됨을 시사한다. 이를 위해서는 개별 분야 내의 지식의 심화(In-Depth)방식에서 융합지식의 공유(Sharing)를 통한 혁신대상의 발굴이 필요하다.

둘째, 스마트시대를 견인할 핵심 인프라로서의 IT도 단편적인 기술 중심의 접근이 아니라 산업 내 생태계를 총체적(holistic)으로 바라보는 접근 방식에 의한 혁신이 필요하다. 즉 IT산업생태계를 구성하고 있는 콘텐츠/서비스, 플랫폼, 네트워크, 디바이스 등을 총체적인 시각으로 인식하여, 이들 간의 상호관계성(Law of Interactions)을 중시하는 혁신이 요구됨을 의미한다. 다시 말해 생태계 요소 간 경쟁을 고려한 접근방식에서 생태계 요소 간 협력을 통한 생태계간 경쟁에서 승리하는 기술혁신이 요구된다.

셋째, 앞선 스마트시대의 정의에서 보는 바와 같이 스마트시대의 궁극적 목표는 인류의 삶을 향상시키는 것이다. 따라서 기존의 혁신방식에서 추구하고 있는 단기적이고 금전적인 성과를 지향하기 보다는 사회적인 성과, 예컨대 소통과 참여 기회의 확대, 노동방식의 변화, 복지확대 등 비금전적 사회성 성과를 중시하는 방향으로 혁신을 추구하여야 한다. 즉 장기적인 사회문화적 성과를 중요한 지표로 인식하는 기술혁신이 추진되어야 한다.

결국, 스마트시대의 기술혁신은 타 분야와의 융합 고려, 핵심 인프라인 IT에 대한 총체적 접근 그리고 장기적인 사회성 성과를 목표로 하는 기술혁신이 이루어져야 함을 시사한다. <표 1>

표 1. 스마트시대 혁신의 특성

구분	기존/현재의 기술혁신 방식	스마트시대의 기술혁신 방식	핵심사고
지식의 활용	분야 지식의 심화	융합 지식 공유	공유지식을 통한 미래 혁신대상 발굴
혁신방향에 대한 접근법	생태계 요소 간 경쟁/요소적 접근	생태계 요소 간 협력/총체적 접근	요소 간 관계성 중시
성과지향점	단기/금전적 경제성과	장기/비금전적 사회성과	사회성 성과를 통한 경제성과의 달성

2. 스마트시대를 위한 IT Mega trends 탐색

IT 생태계의 변화가 어떤 방식으로 전개될 것인가는 미래 스마트시대의 진화모습을 예견하고 경로를 파악하는 데 중요한 요소이다. 앞서 제시한 바와 같이 스마트시대를 견인하는 핵심 동력으로서, IT의 진화 모습은 결국 향후 스마트시대의 특징을 결정지을 수 있기 때문이다.

전반적인 IT생태계의 변화는 하드웨어와 소프트웨어의 결합과 새로운 정보원천이 되는 소비자, 소위 프로슈머(Prosumer) 활동이 통합되어, 궁극적으로는 참여와 공유 그리고 창의라는 스마트시대 혁신목표를 달성하게 되는 방향으로 진화한다고 볼 수 있다. 즉 프로슈머형 기술혁신을 통한 수요창출과 함께, 참여 및 공유의 라이프스타일이 새로운 시장과 새로운 사업모델을 창출할 것으로 예상된다. 이러한 관점에서 단순한 네트워크나 디바이스 중심의 경쟁요소보다는 네트워크 및 디바이스, 콘텐츠를 연결하는 플랫폼이 새로운 핵심경쟁요인으로 부상하게 될 것이다. 다만 이는 네트워크, 디바이스, 콘텐츠의 중요성이 감소한다는 의미보다는 각 분야의 경쟁력 제고를 위해 플랫폼이 더욱 활용될 수 있다는 보완재 성격의 요소로서 플랫폼의 중요성이 부각됨을 의미한다.

구체적으로 ICT생태계를 이루는 4개의 핵심요소들을 중심으로 변화의 방향을 조망해 보고자 한다.

첫째, 콘텐츠 측면에서는 다양한 스토리와 표현물과 같은 창의적 혹은 작가적 관점의 콘텐츠 개발과 동시에 이를 어떻게 실제 인간생활과 동일한 사실감을 느끼게 하는가가 중요한 기술적 과제이다. 이러한 관점에서 물리적 세계를 가상 또는 사이버 세계로 흡결 없이 옮겨낼 수 있느냐가 중요한 요소가 된다. 예컨대 3차원 영상, 증강현실 등이 주요한 기술 이슈로 부상될 것이며, 이를 위해서는 대용량 콘텐츠의 제작 및 이용환경 기술, 실감화 기술, 차세대 웹환경 대응 기술, 인지기술, 고품질 콘텐츠 기술개발을 위한 혁신이 요구된다. 요컨대 스마트시대의 콘텐츠 진화방향은 물리적 세계와 가상/사이버 세계와의 어떻게 연결할 것인가 문제로 집중될 것이다.

둘째, 플랫폼 측면에서는, 과거 PC중심의 폐쇄적 플랫폼에서 웹 및 모바일 중심의 개방형, 생태계 중심형 플랫폼으로의 진화가 예견된다. 이는 보다 효율적인 정보공유와 효율적 자원 관리, 타 생태계요소와의 유연한 연결 문제가 해결되어야 함을 의미한다. 즉 모바일OS, 멀티스크린, 정보보안기술, SNS, 클라우드 컴퓨팅 등의 기술적 이슈를 발생시키고, 이를 해결하기 위해 차세대 모바일OS 기술, 멀티스크린플랫폼기술, 정보보안기술, 소셜미디어 기술, 클라우드 플랫폼 기술 등의 개발이 진행될 것으로 전망된다. 요컨대, 스마트시대의 플랫폼 기술 영역의 핵심 진화는 디바이스와 네트워크 간 고부가가치화를 제공하는

방향으로 발전할 것으로 예상된다.

셋째, 디바이스 측면에서는 과거 음성과 데이터 서비스를 이용하는 매개체 역할에서 지능화가 더욱 확대된 디바이스로 진화될 전망이다. 특히 디바이스 자체의 고도화된 지능화 기능과 함께 사용자와의 인터페이스를 보다 사실적이며 편리하게 만들어 내는 방향으로 진화될 것이다. 이와 관련하여 현재보다 더욱 지능화된 스마트 단말기술, 실감형 단말 기술, 빅데이터 기술, UI/UX 기술 등이 주요한 기술적 이슈로 등장하며, 이를 구현하기 위해 고성능 모바일프로세서, 무안경 3D디스플레이, 저전력 반도체 및 프로세서, 거대 데이터분석/처리 기술, 클라우드 컴퓨팅 기술, 사용자 친화적 UI/UX기술 등의 기술개발이 요구된다. 요컨대 스마트시대의 디바이스 기술의 핵심은 단말의 지능화와 사용자 인터페이스의 고도화 니즈를 해결하는 방향으로 나아갈 전망이다.

넷째, 네트워크 측면에서는 기존의 대인 간 통신 기능을 증시 하던 구조에서 대물 간 통신까지 제공하는 패러다임으로 전환될 전망이다. 따라서 폭증하는 트래픽을 처리/제어하는 기술, 근거리통신기술, 차세대이동통신기술, 사물통신, 미래인터넷 기술 등이 주요한 개발 대상 기술도메인으로 등장할 것이며, 모바일 클라우드기술, 기기급 유무선통합인프라기술, 5G이동통신기술, 보안인프라 기술 등의 개발 등이 진행될 것으로 보인다. 요컨대 스마트시대의 네트워크 분야의 핵심 진화내용은 다양한 객체 간의 통신을 지원하기 위한 양적, 질적 성능향상 기술이 부상할 것으로 전망된다.

표 2. IT 산업생태계 요소별 Mega-trends

구분	진화방향	주요기술 이슈	핵심기술 도메인
콘텐츠 (C)	현실세계 → 가상세계	실감화 웹기반 앱 증강현실 스마트러닝	대용량콘텐츠제작 실감기술(3D/UD) 차세대 웹 환경 대응 인지기술 고품질 콘텐츠
플랫폼 (P)	폐쇄형→개방형 PC중심→ 웹/모바일	모바일 OS 멀티스크린 정보보안 소셜네트워크 클라우드컴퓨팅	차세대 모바일OS 멀티스크린 플랫폼 DDoS/금융보안 소셜미디어 클라우드플랫폼
단말 (D)	음성/데이터→ 컴퓨팅	스마트 단말 실감 단말 빅데이터 UI/UX	고성능모바일프로세서 무안경 3D 저전력반도체 저전력 프로세서 거대데이터분석/처리 사용자친화UI/UX
네트워크 (N)	대인통신→ 사물통신	폭증트래픽 제어 근거리통신 차세대 이동통신 사물통신 미래인터넷	모바일 클라우드 유무선통합 인프라 5G 이동통신 보안인프라 네트워크자원효율화

3. 스마트 기술혁신을 위한 R&D 전략

전략(Strategy)은 변화하는 환경에 대응하는 행동양식과 방법을 의미한다. 이렇게 환경에 적응하기 위해서는 환경의 진화 방향에 대비한 전략적 선택(Strategic Choice) 행동과 그에 따른 자원배분(Resource Allocation)에 관한 의사결정이 요구된다. 다시 말해 전략은 벡터(Vector)의 개념으로 방향(Direction)과 크기(Magnitude)를 가진다. 즉 어느 방향으로 나아갈 것인가를 결정하는 소위 경로전략(Path strategy)과 방향이 결정되면 어느 정도의 속도와 무게로 나아가느냐를 결정하는 행보전략(Pace Strategy)으로 구성될 수 있다.

따라서 R&D 전략을 수립하기 위해서는 환경상의 진화방향에 대한 탐색을 기반으로 우리가 나아갈 경로를 수립하는, 즉 R&D 전략의 관점에서는 필요한 R&D기술영역(domain)을 발굴 선택하는 경로전략 설정, 그리고 발굴되고 선택된 기술도메인에 대해 어떤 방식으로 자원을 투자하느냐를 결정하기 위한 R&D 수행체계와 활용체계 등의 행보전략이 마련되어야 한다. 이러한 관점에서 스마트시대의 기술혁신을 견인하기 위한 R&D 전략 방향을 제시하고자 한다.

3.1 R&D 경로전략: 경로의 탐색과 선택방법의 고도화

스마트시대에 요구되는 R&D 경로는 앞서 제시한 IT생태계변화의 메가트렌드에 부합하는 기술경로를 우선적으로 설정하는 것이 바람직하다.

즉 IT생태계변화의 주요 변화 방향인 현실세계와 가상세계 간 흠결 없는 연결성을 지향하는 트렌드, 생태계 요소 간 유연한 연결성을 위한 플랫폼의 개방화 트렌드, 음성/데이터를 넘어선 컴퓨팅 파워의 확대 트렌드, 사람과 사람간의 통신을 벗어나 모든 사물과의 통신을 가능하게 하는 트렌드 등을 기반으로 우리가 개발할 기술경로를 선택함으로써 스마트 기술혁신을 이끌어 낼 수 있다.

한편 이러한 기본적인 트렌드와 더불어 핵심기술의 분야와 스펙에 관한 R&D기획(선택방법)과 관련하여서는 3가지의 접근법을 활용할 필요가 있다.

첫째, 개방형 R&D 기획체계이다. 최근 기술경영학에서는 가장 핵심적인 연구이슈 10선을 제시하면서 가장 우선시 되는 이슈를 개방형 혁신으로 인식하고 있다. 즉 다양한 주체들을 통한 혁신아이디어를 얻음으로써 혁신성과를 제고하는 R&D기획 체계를 강조하고 있다. 이러한 관점에서 스마트시대의 R&D경로 설정(개발기술의 기획)을 위해서는 개방형 기획구조를 활용할 필요가 있다. 이와 관련하여 기술개발의 수혜자와 공동으로 가치를 생산(Co-Creation) 하는 방법의 설계와 활용, 크라우드

소싱(Crowdsourcing)² 등을 활용함으로써 개방형 혁신, 개방형 기획을 통한 가치창출을 유도할 수 있을 것이다.

둘째, 생태계 요소 간 통합형 R&D 아이템의 기획이다. 즉 특정 니즈를 충족시키기 위한 다양한 생태계 요소(C-P-D-N)를 하나로 통합하여 기획하는 방식으로, 이는 요소 간 부분최적화가 글로벌 최적화에 부(-)의 영향을 미치는 이른바 R&D 분업화 패러독스를 해결할 수 있는 방안으로 인식된다. 예컨대 스마트단말을 이용한 실감형 서비스 이용이라는 니즈 충족을 위해 고성능 모바일프로세서, 모바일OS 플랫폼, 차세대이동통신 네트워크, 고품질/대용량 콘텐츠 제작기술 등을 하나의 메가프로젝트로 기획함으로써 요소 간 정합성을 극대화하는 기획이 가능할 것이다. 최근에 범부처 공동으로 기획한 Giga KOREA 프로그램의 경우가 대표적인 사례로 볼 수 있다. 즉 Giga KOREA는 실시간 실감미디어 서비스를 제공하기 위한 R&D 기획으로, 이를 가능하게 하는 C-P-D-N 요소를 통합적으로 기획한 사례이다.



그림 1. Giga KOREA 기술개발 영역

셋째, R&D 성과 지향점의 다양화와 지향점에 따른 기획방식의 차별화이다. 앞서 제시한 바와 같이 스마트시대의 혁신은 사회성과를 목표로 두고 있는 바, 사회성과의 다양한 측면을 고려한, 즉 성과지향점을 차별화하는 기획이 이루어져야 할 것이다. 하나의 방법으로 성과를 크게 3가지의 차원으로 접근할 수 있다. 첫째는 경제성과를 최우선시 하는 산업성과 분야, 둘째는 복지, 삶의 질 향상 등 사회문화 측면을 강조하는 공공성과 분야, 그리고 셋째, 잠재적 성공 동인으로 작동될 미래기술개발과 같은 잠재 연구성과 분야로 구분할 수 있다. 이렇게 R&D

성과의 지향점에 따라 그 기획의 방식을 차별화함으로써 합목적적인 R&D가 가능할 것으로 판단된다. 즉 산업성과와 관련한 R&D는 개발의 가능성과 경제적 성과를, 공공성과와 관련한 R&D에서는 개발기술이 사회에 주는 영향과 관련한 요소를, 잠재 연구성과를 추구하는 R&D에서는 개발기술의 수월성 등을 선택 기준으로 하는 기획이 요구된다. 기획 방법론의 측면에서도, 산업성과의 경우 특허분석과 시장성, 경쟁자 분석, 민간과의 협력 가능성 등이 중요한 요소로 인식되며, 공공성과의 경우에는 대중과의 개방형 기획을 통한 합의된 성과목표를 설정하는 방식이 유효할 것이고, 잠재 연구성과와 관련해서는 고도의 전문집단의 집단지성 및 천재적 과학자에 의한 도전성을 활용할 수 있을 것이다.

표 3. 스마트시대 R&D 경로전략의 특성

특징	기본 취지	핵심 용어
접근법		
개방형 기획 체계의 구축	다양한 주체들을 통한 혁신아이디어를 얻음으로서 혁신성과를 극대화	기술경영트렌드 Co-Creation Crowdsourcing
생태계요소 통합형 아이템 기획	특정 니즈를 충족시키기 위한 다양한 생태계 요소(C-P-D-N)를 하나로 통합하여 기획, R&D 분업화 패러독스를 해결	생태계 요소 간 협력 총체적 접근 기가코리아(사례)
성과지향점에 따른 기획 차별화	성과지향점목표의 분류에 따른 차별적 기획으로 수행/관리체계 체계화	산업성과 기술 공공성과 기술 잠재연구성과 기술

3.2 R&D 행보전략: 수행 및 활용 체계 고도화

R&D 행보전략은 기획된 R&D 아이템을 어떻게 효과적으로 개발할 것인가와 이를 어떻게 활용할 것인가에 대한 전략으로, 개발방식 및 수행체계와 관련한 전략수립과 상용화 전략 등이 이에 속한다.

우선 개발방식 및 수행 체계와 관련해서는 앞서 제시한 R&D 지향성에 따라 차별적 개발방식 및 수행체계를 구축하여야 한다.

첫째, 산업성과에 초점을 둔 분야에는 목표관리를 통해 개발이 완료될 수 있는, 상대적으로 집단화되고 체계적인 수행체계(조직구조)가 요구된다. 즉 과학적 기법에 의한 수행관리가 가능한 형태로 구성되어야 하며, 목표한 기술스펙과 일정준수 여부가 핵심 성과 지표로 평가되어야 한다. 또한 민간기관과의 공동가치생성(Co-Creation)의 수행방식을 보다 활용할 필요가 있다.

둘째, 공공성과에 초점을 둔 분야에서는 산업성과와 마찬가지로 체계적인 수행관리가 적용되어야 하고, 조직화된 창의성이 발현될 수 있는 구조를 가져야 한다. 개발 방식은 민간과의 경

2 크라우드소싱(Crowdsourcing)이란 '대중'(crowd)과 '외부자원 활용'(outsourcing)의 합성어로, 기업이 제품이나 서비스 개발과정에서 외부 전문가나 일반 대중이 참여할 수 있도록 하고 참여자 기여로 혁신을 달성하면 수익을 참여자와 공유하는 방법을 말함

쟁을 가능한 회피할 수 있는 방식으로 추진되어야 하며, 제품이나 서비스 개발과정에서 외부 전문가나 일반 대중이 참여할 수 있도록 하고 참여자 기여로 혁신을 달성하면 수익을 참여자와 공유하는 방식을 활용할 수도 있다.

셋째, 잠재 연구성과 측면에서는 창의성 발현을 위해 구조화 정도가 비교적 약한 수행체계를 구축하여야 하며, 개개인의 창의성과 집단지성을 모두 활용할 수 있는 구조가 마련되어야 한다. 이 분야의 평가는 개발기술의 수월성을 확인할 수 있는 지표(논문/특허)가 활용될 수 있다.

한편 성과활용의 측면에서, 산업성과분야는 R&D성공의 핵심 요인이 상용화된 제품/서비스로 출시되었는가와 같은 유효성 지표를 통해 활용성을 평가할 수 있다. 따라서 산업성과의 성과 활용전략은 개발된 기술의 상용화를 위한 기술명세서 및 개발 내용을 하나의 핵심 성과물로 활용할 수 있도록 하여야 할 것이다. 또한 기업(특히 중소기업)의 상용화까지 연결될 수 있도록 지원 프로그램을 사전적으로 고려한 활용전략이 요구된다.

공공성과분야에서는 단기적인 활용과 더불어 장기적인 활용 가능성 확대를 위해 기술자산(특허, 표준화 등) 확보에 주력하는 전략이 요구된다. 특히 표준화의 경우는 향후 기업들이 수익성을 확보할 수 있도록 공공기관을 중심으로 표준지원 프로그램을 통해 활용력을 극대화하여야 한다.

잠재 연구성과 분야에서의 활용전략은 다양하고 폭넓은 지적재산권의 확보에 초점을 두어야 한다. 즉 장기적인 측면에서 포괄적인 특허 출원전략, 미 개척분야 중심의 특허 출원전략이 유효할 것이다.

요컨대 스마트시대의 R&D 전략에서는, 특히 수행 및 활용체계와 관련한 행보전략에서는 분야 특성을 고려한 기업상생지원 전략, 수익성에 기반한 특허/표준화 전략 그리고 미래 미개척분야에 대한 포괄적인 특허출원 전략 수립이 요구된다.

표 4. R&D 행보전략: 성과목표 차이와 수행 및 활용

특징 성과 지향점	수행체계 (관리의 강도/체계)	활용전략의 초점 (성과물/지표/프로그램)
산업성과 추 구형 R&D	강한 목표관리 체계 구축 과학적 관리기법의 활용 성과: 목표수준과 일정 준수	기술자산(개발명세서 등) 상용화 여부 상용화지원(중소기업 등)
공공성과 추 구형 R&D	조직적 창의성 발현 체계 참여자와의 가치공유 구축 민간/공공기관 경쟁 회피	지식자산(특허/표준) 수익성 기반 특허 및 표준 공공중심의 표준화 지원
잠재 연구성 과 추구형 R&D	성과지향목표의 분류에 따 른 차별적 기획으로 수행/관 리체계 체계화	지식자산(선행특허/논문) 지식자산의 신규/독창성 특허경영

Ⅲ. 결론

스마트시대를 견인하는 IT 인프라의 중요성에 대한 인식이 국내외적으로 크게 증대되고 있다. 예를 들어 EU의 정보사회기술 자문그룹은 IT가 사회·경제적 과정에 중요한 기초 인프라를 제공하는 동시에 모든 산업의 혁신과정에서 가장 영향력 있는 중요한 기술을 제공하고 있어 국가의 중요한 문제를 해결하기 위해 반드시 필요하다고 제시하고 있다. 이러한 인식을 감안할 때, 스마트시대의 열쇠는 IT가 쥐고 있음을 알 수 있다.

이에 본고에서는 스마트시대에 요구되는 혁신기술로서의 IT와 관련한 미래진화 방향을 전망하고, 이를 토대로 R&D 전략 방향을 제시하였다.

그 중요한 내용을 요약하면, 실제 성과를 구현할 수 있도록 하는 기획체계를 마련해야 하고, 창의성이 발현되는 수행체계를 구축해야 하며, 지식자산 경영 및 기업지원 프로그램을 통해 보다 효과적인 스마트시대의 기술혁신을 견인해야 한다는 것이다. 이는 곧 첫째 성과창출형 경영, 둘째 특허를 포함한 지식자산 경영, 셋째 창의성을 발현할 수 있는 인재경영으로 요약할 수 있다.

올해는 세계경제의 불확실성에 더하여 새로운 정부 출범 등이 겹쳐 외부경영 환경에 다양한 변화가 예상된다. 이에 우리는 생태계 경쟁력을 배양하면서, 성과경영, 특허경영, 인재경영을 통해 우리나라가 스마트 시대를 리드할 기술혁신 국가로 거듭나도록 함께 노력해야 할 것이다.

참고 문헌

- [1] 김홍남, "미래 ICT 기술발전 전망", 방송통신 R&D 미래트렌드 2012 발표자료, 2012.11
- [2] 김홍남, "새로운 꿈과 도전, 스마트코리아 실현을 위한 GIGA KOREA", ETRI 내부자료, 2011.11
- [3] 지식경제 R&D전략기획단, "정보통신산업기술혁신비전 2020 - 총괄보고서", 지식경제부, 2011.11
- [4] 한성수, 국가 R&D 전략방향의 탐색: PGP(Plan, Governance, Practice) Innovation, ETRI, 2011.9
- [5] 한성수, 시스템반도체산업 발전 방향과 경제적 성과 분석: 시장창출효과, R&D생산성 및 파급효과를 중심으로, 주간 기술동향 1548호, 2012.5
- [6] Barney, J.B, "Gaining and Sustaining Competitive Advantage" 4th Edition, Addison Wesley, 2010.11

- [7] Bhalla & Rindfleisch, “Implementing Co-Creation: Creating New Customer-Value”, Presentation of Product Innovation Management(PIM) Annual Conference, 2012.11
- [8] Cork & Sharon McIntyre, “Crowdsourcing: A Disruptive New Force in Product Innovation?”, Presentation of Product Innovation Management(PIM) Annual Conference, 2012.11
- [9] Di Benedetto & Anthony C, “The Top 10 Research Priorities for New Product Development”, Presentation of The JPIM Thought Leadership Symposium, 2012.5
- [10] EU Information Society Technologies Advisory Group(ISTAG), “Orientations for EU ICT R&D & Innovation beyond 2013: 10 Key Recommendations Vision and Needs, Impacts and Instruments”, 2011.7
- [11] Griffin & Garff, “Best Practices in Finding, Supporting and Managing Serial Innovation”, Presentation of Product Innovation Management(PIM) Annual Conference, 2012.11
- [12] Melissa Schiling, “Strategic Management of Technological Innovation”, McGraw-Hill/Irwin; 3rd. edition, 2009.11

약 력



김 흥 남

1975년~1980년 서울대학교 전자공학 학사
 1987년~1989년 미국 Ball State University
 전산학 석사 수료
 1989년~1996년 미국 Pennsylvania State
 University 전산학 박사
 2008년~2009년 미국 MIT 경영학 (Strategy &
 Innovation) 자격증 수료
 1983년~1997년 KIST 시스템공학연구소 연구원
 1998년~2003년 ETRI 내장형SW연구팀 팀장
 2003년~2004년 ETRI 임베디드SW기술센터
 센터장
 2004년~2004년 ETRI 혁신위원회 위원장
 2004년~2008년 ETRI 임베디드SW연구단 단장
 2008년~2008년 ETRI 기획본부 본부장
 2008년~2009년 MIT RLE (Research
 Laboratory of Electronics) 초빙연구원
 2009년~2009년 ETRI Smart Grid 기획 TFT장
 2005년~2006년 한국정보과학회 부회장
 2010년~2011년 대한임베디드공학회 회장
 2009년~2011년 연구개발특구위원회 위촉위원
 2010년~2011년 한국해킹보안협회 자문위원
 2011년~2011년 한국통신학회 부회장
 2010년~2012년 과학기술출연연구기관기관장
 협의회 회장
 2009년~현재 ETRI 원장