

선도형 IT발전을 위한 전략적 R&D Management

이성옥
정보통신연구진흥원 원장

I. 서론

2006년도 IT생산은 전년대비 6.1% 증가하였으며 IT수출은 전년대비 11% 증가하였다. 특히 IT수출은 주요 수출품목의 가격하락과 중국의 전방위 저가공세 등 어려운 여건 속에서 이루어진 것이어서 그 의미가 더욱 크다고 할 수 있다. 이 같은 성과는 참여정부 출범과 함께 IT산업의 큰 그림을 그렸던 지난 3년여 간의 노력이 서서히 가시적인 성과를 냈기 때문으로 풀이된다. 그리고 이러한 결과를 기반으로 우리나라가 IT강국으로서의 위치를 확고히 지켜나갈 수 있었다. 그러나 우리는 여기서 안주하면 안 된다. 앞으로 새로운 IT성장동력을 발굴하고 개발해 나가지 못한다면 앞으로 어려운 상황에 직면할 수도 있다.

우리나라는 1960년대 이후 40년간의 기술능력 축적을 통해 추격(Catching-up) 단계를 지나, 도약(Leapfrogging), 혹은 선도(Leadership)의 단계로 접어들면서 과거의 기술학습·혁신방식으로는 현실을 설명하거나 기업전략이나 정책 수립의 근거로 삼기에는 한계가 있다는 인식이 확산되기 시작했다.

이에 따라 정보통신부는 상대적으로 비교우위가 가능한 기술에 집중적으로 투자하여, 15~39년 뒤 생활수요를 충족시킬 21개 IT 기반 미래핵심기술군을 발표하는 등 국가적인 차원의 노력을 기울이고 있다.

이러한 시점에서 요구되는 것이 혁신체제로의 전환이며, 좀 더 세부적으로는 선도형 혁신체제로의 전환이다.

선도형 혁신체제는 한 국가의 정책 방향과 정향을 제시하

는 일종의 메타 개념으로 한 국가의 기술전략이면서 한 국가의 장기적 비전을 제시하는 언어적 상징에 이르기까지 다차원적인 개념을 포괄한다. 일반적으로 선도형 혁신체제는 선두국가보다 약간 뒤쳐져 있던 추격국가가 기술경제적 패러다임 변화나 기술학습 역량에 의해 선진국을 추월하게 되는 단계나 혁신전략을 의미한다.

본고에서는 이러한 선도형 혁신체제로의 전환을 통한 IT발전 전략을 R&D 사전기획의 정례화, 전주기적 R&D Monitoring 실시, R&D 성과확산의 극대화 등 크게 세 가지로 제시하고자 한다. 이러한 전략들을 기반으로 국가 IT R&D를 수행하고 있는 정보통신연구진흥원의 성과들과 추진 과제들을 살펴보기로 한다.

II. 전략적 R&D Management의 요소

1. R&D 사전기획 정례화

1) 기술예측과 유망기술영역 탐색

기술예측조사는 자국의 산업 및 경제발전의 기회를 포착하기 위한 노력으로써 일본, 독일뿐만 아니라 최근 경쟁국으로 급부상하고 있는 중국에서도 이를 통해 국가핵심기술을 선정하는 등 적극적인 활동을 추진해 오고 있다.

우리나라에서는 정보통신연구진흥원이 2006년에 처음 IT 분야의 미래기술 선점을 위한 탐색도구로써 'IT 기술예측 2020'을 추진하였다.

미래사회 이미지인 ACE(Advanced, Convergent, Expanded)에 기반 하여, 안전한(Safe) 삶·편리한(Smart) 삶·유효한(Sustainable) 삶을 제공할 수 있는 365개의 IT 기술니즈(하루에 하나의 IT 기술니즈)를 도출하였다.

이는 사용주체의 관점에서는 개인·가정·국가·사회로, IT구성요소로는 단말(Terminal), 네트워크, 콘텐츠, 플랫폼, 융합(Convergence)분야로 이루어져 있다. 또한 기술적, 시장적, 국가 전략적 중요도에 따라 상위 52개 IT 핵심 기술니즈를 제시하고 있다.

도출된 IT핵심니즈를 예시하면 '한번 충전으로 2개월 이상 사용할 수 있는 고효율 배터리 제작기술', '인간의 몸속을 돌아다니며, 건강상태를 진단하고 치료하는 의료용 마이크로 로봇기술', 암세포만을 선택적으로 골라서 치료하기 위한 약물 전달 시스템 기술' 등이다.

미래 사회는 IT와 타산업의 융합(Convergence)에 따른 신시장 창출(Blue Ocean)이 새로운 성장 모멘텀으로 부각될 것으로 예상되므로 향후 R&D 과제기획과 정책방향 수립에 IT 기술예측 결과를 적극 활용할 예정이다.

유망기술영역 탐색이란 '정보분석 방법론'을 활용하여 여기서 추출된 정보를 분석함으로써 IT R&D 동향 및 차세대 유망기술영역을 제시하는 것으로, 국가적 차원의 정보분석을 활용한 유망기술영역 탐색 방법론의 개발 및 시스템 구축이 필요하다.

기 축적되어 있는 과학기술 지식 및 정보를 체계적으로 분석하여 기초자료로 활용할 수 있다면 연구 및 기술개발의 노력과 시간을 단축시킬 수 있다.

이를 위해 정보통신연구진흥원에서는 정보통신연구진흥기금사업의 효율적 관리를 위한 전략적 연구기획 방법론에 대한 검토와 더불어 전문가 회의(Peer Review) 방식을 보완할 수 있는 기법인 '정보분석 방법론'을 활용해 정보통신분야의 유망기술영역을 도출할 계획이다. 현재 정보통신분야 중 특정분야를 선정하여 파일럿 분석을 시행 중이며, 분석결과를 향후 연구기획 단계에 반영할 계획이다.

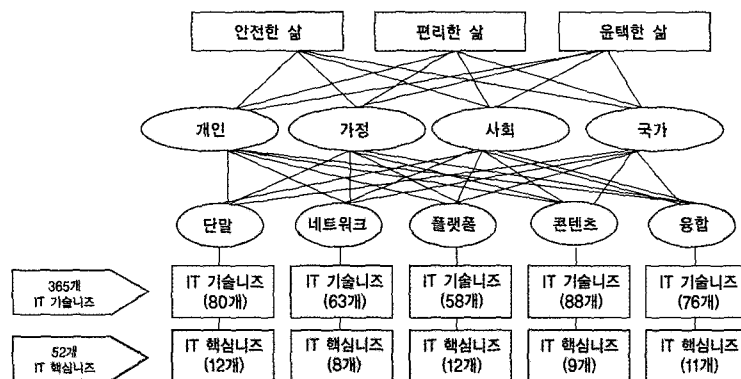
정보분석을 통해 유망기술영역을 탐색함으로써 과제기획의 사전타당성을 강화할 수 있으며, IT R&D 과제관리의 효율성을 증대할 수 있을 것으로 기대된다.

2) 기술개발전략의 체계화

기술개발전략 수립을 위해서는 기술수준조사 및 기술혁신역량 조사가 필요하다. 그리고 이러한 조사결과를 기반으로 기술로드맵 작성이 요구된다.

먼저, 기술수준조사를 위해 정보통신연구진흥원은 2006년 5월부터 7월까지 정보통신관련 분야의 산학연 전문가 500여 명을 대상으로 IT839 전략 14개 기술 분야의 총 506개 세부 핵심기술수준을 조사하여 2006년 8월에 발표하였다. 조사 결과 세계최고 기술보유국은 미국으로, 우리나라는 미국과의 기술격차가 1.6년, 상대수준이 85.8%인 것으로 조사되었다. 이는 지난 2003년 말(기술격차 2.6년, 75.0% 수준)에 비해 기술격차가 1년 이상 단축되는 등 기술수준이 크게 향상된 것으로 분석되었다.

무엇보다도 2004년부터 IT839 전략분야에 집중적인 투자를 한 결과, 가시적인 성과가 나타나고 있는 것으로 조사되



(그림 1) 미래 IT 기술니즈 2020 체계도

었는데, 국내의 세계최고수준기술은 WiBro 시스템 기술, DMB 방송 기술, WiBro 및 DMB의 타 분야 융합기술 등인 것으로 파악되었다.

분야별로는 디지털 TV/방송(94.2%), 텔레매틱스(94.3%), 차세대 이동통신(90.4%) 등은 세계 최고수준 대비 상대수준이 90% 이상이고 기술격차가 1년 미만으로 조사되어 무선 통신 산업을 중심으로 기술수준이 높은 것으로 평가되었다. 그러나 신생·원천기술 분야인 NT, BT와의 융합과 세계적인 글로벌 기업과 경쟁을 해야 하는 SW솔루션 등은 상대적으로 기술수준이 낮은 것으로 평가되었다.

또한 우리나라는 유럽, 일본과는 0.6년가량 기술격차가 벌어져 있고, 중국보다는 1.7년 정도 앞서있는 것으로 나타나, 향후 차세대 IT 기술 및 제품에서 치열한 경쟁이 예상되고 있어 전략적 대응이 필요한 것으로 분석되었다.

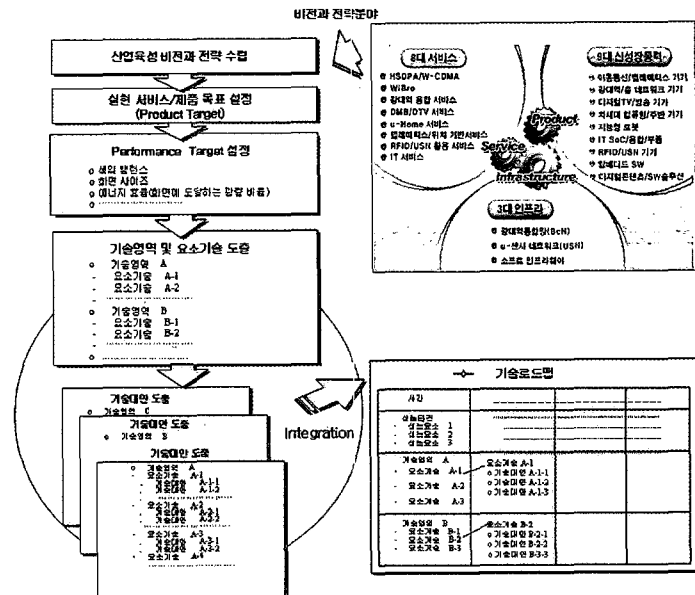
앞으로 정보통신연구진흥원은 기술수준의 객관성, 신뢰성 확보를 위해 정량화 모델(Gordon Model)을 적용한 본 조사 결과를 IT839 분야의 신규 과제기획 및 투자재원 배분 시 주요 핵심자료로 활용할 계획이며, 매 2년마다 정기적으로 조사하여 발표할 계획이다.

기술수준조사가 완료되면 기술혁신역량 조사를 실시한다. 혁신역량이란 조직을 나무라고 보았을 때 조직 기술력의 지

속적인 성장과 경쟁력 유지를 가능하게 하는 뿌리에 해당된다고 볼 수 있다. 따라서 각국은 경쟁자보다 앞서 있는 기술역량 즉, 우위기술능력(Distinctive Technological Competence)을 차지하기 위해 총력을 기울이고 있으며, IT R&D시스템의 혁신주체인 출연연구소와 대학들의 R&D자원 배분 수준의 적절성과 주체별 R&D역량을 진단할 수 있는 지표도출과 실태조사의 필요성이 대두되고 있다.

IT기술혁신역량조사란 조직이 기술부문에서 보유하고 있는 혁신역량을 측정하는 것을 의미하며, IT R&D 시스템에서 혁신주체가 혁신환경 하에서 혁신자원을 효과적으로 활용하여 혁신활동을 수행하는 과정 및 그 성과로 정의되고 있다. 정보통신연구진흥원이 추진하고 있는 구체적인 내용은 혁신환경지수, 혁신지원지수, 혁신활동지수, 혁신과정지수, 혁신성과지수로 지표 설계되었고 IT관련 대학 136개와 출연연 4개 기관을 대상으로 정량적 조사를 실시하고 출연연과 대학의 634명의 IT관련 연구자들을 중심으로 정성적 조사를 실시하였다.

이는 대학과 출연연을 연구주체로 비교가능하게 하였고 기존의 투입대비 성과의 단순비교에서 환경, 활동, 과정 등의 요소를 가미하여 IT R&D 시스템의 구조를 지표화 하였는데 의의가 있다. 향후 민간부분으로 확대 조사할 예정이며



(그림 2) 'ITRM 2012' 수립 프로세스

주기적인 조사를 통해 트렌드 분석을 강화할 예정이다.

기술수준조사와 기술혁신역량조사 결과를 기반으로 기술 로드맵일 작성한다. 이를 위해 정보통신연구진흥원은 2006년 5월부터 10월까지 정보통신관련 분야의 산학연 전문가 230여명이 참여하여 IT839 전략 14개 기술 분야별로 로드맵 작성 분과반을 운영하여 2007년부터 2012년까지 향후 6년간의 정보통신 기술개발의 전략적 중장기 목표를 달성하기 위한 IT기술로드맵인 'ITRM 2012'을 수립하였다.

이번에 수립된 'ITRM 2012'는 미래 시장에 대한 예측을 바탕으로 미래수요를 충족시키기 위해 향후 개발하여야 할 필요제품과 서비스, 이를 실현하기 위한 필요기술에 대한 최선의 기술대안(Alternative)을 중점적으로 제시하고 있다.

추진체계로는 IT정책자문관 및 신성장동력 PM을 중심으로 기술로드맵 추진위원회를 구성하여 차세대이동통신, 디지털 TV/방송 등 14개 기술 분야별 산학연 전문가위원회를 운영하여 기술전망, 성능목표(Performance Target) 설정, 기술대안(Alternative) 탐색 등을 통한 기술 분야별 로드맵을 전개하였다. 또한, 정보통신연구진흥원 기획조정PM실을 중심으로 구성된 로드맵 실무총괄반은 로드맵 추진계획 수립 등 제반사항 추진, 로드맵 포맷(Format) 등 프레임워크(Framework) 설계, 기타 전담반 운영 지원을 담당하였다.

기술로드맵 작성 프로세스는 크게 3단계로 구성되는데 1단계는 기존 IT839 전략, 국가기술지도(NTRM), 산업기술지도, 과학기술예측조사 등 기존의 비전과 추진전략, 미래전망 자료를 활용하여 해당 기술 분야의 산업육성 전략 및 비전을 수립하고, 2단계는 산업발전 전망 및 기술동향 분석을 통해 로드맵의 서비스/제품(Product Target)을 결정한 후, 성능목표(Performance Target)를 설정, 기술영역 및 요소기술 도출, 기술대안(Alternative) 도출과 기술 확보시점 결정 등 실제 기술로드맵을 전개한다. 마지막 3단계는 1단계와 2단계를 통합(Integration)하여 기술로드맵(ITRM 2012) 보고서를 완성하게 된다.

이번에 수립된 IT기술로드맵인 'ITRM 2012'는 2006년 12월에 대내외 검증작업을 실시하였으며, 2007년 1월에 기술로드맵추진위원회 및 정보통신부 최종 승인을 거쳐 대내외에 발표할 계획이다. 이를 통해 산학연 및 정부 관계자들이 기술로드맵의 비전과 목표를 공유하고, 중요기술에 대한 넓은 공감대(Consensus) 도모에 크게 기여할 것이다. 또한 중장기적인 국가 IT R&D 추진목표 및 마일스톤에 따라 R&D

과제기획, 예산배분 등이 이루어짐으로써 R&D 투자위험성을 경감시키면서도 투자성과를 크게 제고시킬 것으로 기대되고 있다.

3) 사전 경제적 타당성 분석

IT R&D 사업 재정투자의 효율성 제고와 성과중심 과제관리체계 강화를 위한 노력의 일환으로 정보통신부의 기술개발 과제를 대상으로 사전 경제적 타당성 분석 방법론을 수립하여 시범평가를 추진하고 있다.

사전 경제적 타당성 분석은 과제나 사업의 착수 여부를 결정하기 위한 개략적 수준의 경제성에 대한 조사로 현재에도 연구개발 과제 선정에 있어 경제성 여부의 사전 판단을 위한 분석이 일부 수행되고는 있으나 이러한 프로세스를 가이드할 수 있는 표준화된 지침이 마련되어 있지는 않은 상황이었다.

수립된 방법론을 기반으로 향후 사전 경제적 타당성 분석은 매년 10월경 차년도 기술개발 후보 과제안이 결정된 이후에 착수하여 그 결과가 11월말~12월초 총괄조정위원회에 배분되어 최종 과제를 확정하는 단계에서 의사결정에 활용될 수 있도록 할 계획이다.

사전 경제적 타당성 분석과 관련된 표준 지침의 수립으로 분석의 절차적 합리성과 결과의 신뢰성·비교가능성 등을 제고할 수 있을 것으로 기대된다.

2. 전주기적 R&D Monitoring

1) R&D Milestone 점검의 시스템화

우리나라는 지금까지 적극적인 R&D 투자로 IT분야에서 세계 선두권에 진입할 수 있었으며, IT 강국이라는 위치를 점할 수 있었다. 하지만, 여전히 많은 기술 분야에서 선진국에 비해 경쟁력이 뒤떨어져 있는 것도 사실이다. 이는 R&D 투자에 비해 연구성과가 그리 높지 않다는데 그 원인을 찾을 수 있다. 우리나라가 IT 강국의 위치를 유지하기 위해선 R&D에 대한 과감한 투자와 더불어 높은 투자효과(ROI)를 달성하는 것이 매우 중요한 문제가 될 것이다.

R&D에서 투자효과를 높이기 위해선 R&D 관리프로세스의 혁신이 선행되어야 한다. 즉, 업무중심의 관리에서 탈피하여 절차의 간소화와 프로세스의 표준화를 통한 성과중심의 관리 프로세스 구축이 우선되어야 한다. 더불어, 관리주체 및 인력변동에도 R&D 관리 프로세스의 일관성 유지를

위해 프로세스의 표준화 및 정형화가 이루어져야 한다.

PECoM(Planning, Evaluation, Commercialization & Marketing)은 이러한 마인드를 바탕으로 R&D 관리 프로세스를 정형화하고, 표준화한 것이다. 즉, PECoM은 과제수행 계획단계에서 성과관리까지 마일스톤과 그 성과물을 명확하게 설정하고, 주기적인 실적점검을 통하여 R&D의 전 주기를 관리함으로써 체계적이고 목표지향적인 R&D 수행 및 관리를 가능하게 하도록 하였다.

PECoM은 2004년도에 외부 컨설팅 및 TFT 활동을 통해 프로세스 및 산출물을 확정하였으며 이를 기반으로 2005년 초에 Stand-alone 형태로 1단계 시스템을 개발하였다. 이를 통해, 2005년부터 R&D 과제에 대한 마일스톤 기반의 수행 관리가 이루어지도록 추진하였다.

여기에 R&D 상시평가 시스템인 마일스톤리뷰(M/R)를 도입하여, 연구협약단계에서 연구책임자와 담당 PM이 프로세스별 결과물과 체크리스트를 제시하고 목표치에 부합하지 않거나 외부환경이 변화하여 지속적인 추진이 불필요해졌을 경우 평가를 거쳐 연구를 종료하는 등 목표지향적 연구수행이 이루어지도록 프로세스를 강화하였다.

2006년에 완료된 2단계 시스템은 1단계 시스템에 대한 보완개발과 더불어, 기존의 과제수행관리시스템, 평가관리시스템, 연구비종합관리시스템 등을 연동함으로써 과제정보, 연구성과, 연구비 집행실적 등이 PECoM 시스템을 통해 종합적으로 수행, 관리될 수 있도록 개발하였다. 특히, 최근 기업에서 Legacy 시스템 및 애플리케이션을 통합하기 위해 활용되고 있는 EAI(Enterprise Application Integration) 기술을 도입하여 ETRI의 PMS(Project Management System) 시스템과 연동함으로써 연구수행결과가 상시평가 및 상용화에 즉시 활용될 수 있도록 추진되고 있다.

정보통신연구진흥원은 PECoM 운영을 통해 성과의 관리 및 활용이 미진하였던 과거의 R&D 수행체계를 획기적으로 개선해 나갈 수 있게 되었다. 더불어, R&D 관리 프로세스 전 과정을 시스템화함으로써 관리주체 및 인력변동에도 업무의 일관성을 유지하게 되었으며, 투명하고 공정한 R&D 관리가 이루어지게 되었다.

또한, PECoM 프로세스는 품질경영에 대한 강력한 의지와 전 직원의 공감대를 바탕으로 2005년 12월에 공공 R&D 프로젝트 관리 분야에서는 국내 최초로 'ISO 9001' 인증을 획득하여 대내적인 업무능률 향상과 대외적인 이미지 향상에

도 기여하였다.

ISO(International Organization for Standardization)란 국제 표준화기구의 약어로서 표준 및 관련활동의 세계적 조화를 촉진하고, 국제규격을 개발·발행하며, 회원기관과 관련 국제기구와의 협력을 도모한다. 원래 ISO는 기업들이 수출장벽을 완화하고 기업의 신뢰성 제고를 위해 만들어졌으나 최근에는 정부나 학술단체 등에서도 다양한 목적으로 ISO 인증을 받기 위해 노력하는 추세이다.

한정된 국가자원의 효율성을 최대화하기 위한 최소한의 관리와 시장 및 기술 환경의 변화에 능동적으로 대처하기 위해서는 표준화된 프로세스를 시스템화하여 활용하는 것이 최선의 방법이다. 따라서 국제공인 ISO 인증을 받은 표준프로세스인 PECoM을 통해 업무를 수행함으로써 R&D 수행의 효율성 및 유연성을 높여 과거 행정 위주의 사업관리 방식에서 R&D 관리 표준프로세스에 의한 시스템적 사업관리로의 혁신적인 변화를 가져올 것이다. 이를 통해, PECoM은 과거 'CDMA', '초고속 인터넷' 과 같은 세계 최고의 성장 동력 창출을 위한 발걸음을 지속해서 내딛을 수 있는 기반으로의 역할을 다할 것이다.

더불어 현재 선도기술개발사업을 대상으로 적용되고 있는 PECoM 시스템을 2007년부터 점진적으로 "연구기반조성사업", "산업경쟁력 강화사업", "우수신기술지정지원사업" 등 IT R&D 전 사업에 확대 적용함으로써 모든 사업이 성과중심 및 프로세스 기반으로 수행될 수 있도록 추진할 계획이다.

2) R&D 지표관리의 효율화

R&D 지표란 특정 R&D행위로 인해 발생한 성과의 정도를 객관적으로 비교해볼 수 있도록 성과의 특성별로 분류된 표시항목을 말한다.

현재 국가과학기술위원회 및 과학기술부에서는 2006년 처음 적용한 「국가연구개발사업 표준성과지표」를 확대 보완하는 작업을 수행하고 있고, 연구개발사업의 다양한 성과를 효과적으로 측정하고, 질적 성과를 엄격하게 측정할 수 있도록 성과지표심의위원회를 개최하여 심의하고 표준성과지표를 확정할 예정(2007년 1월)에 있다.

정보통신연구진흥원은 2006년 정보통신진흥기금 예산편성 기준 세세항 사업별로 핵심지표와 일반지표를 선정하는 등 새로운 국가연구개발사업 성과평가 기준인 표준성과지표에 맞추어 정보통신진흥기금사업에 대한 평가지표체계를

개편하였다. 이를 통해, 사업 및 과제특성별 R&D지표를 설정하여 2006년 성과평가 시 활용하였고, 사업별 성과지표체계를 지속적으로 정비하여 사업특성을 반영한 성과측정이 잘 이루어지도록 함으로써 연구개발자들이 핵심성과에 집중할 수 있도록 하는 R&D핵심성과 관리를 위한 기반을 마련할 수 있을 것으로 기대한다.

아울러 IT통계 종합포털시스템(IT STAT)과 연계하여 IT통계 종합포털사이트(<http://www.itstat.gr.kr>) 내 관련 R&D 통계지표를 주기적으로 업데이트하여 효율적 R&D정보제공서비스 체계를 마련하기 위한 노력을 지속하고 있다.

3) Online IT 정보서비스의 Global화

최근 들어 글로벌화가 급진전되면서 IT산업은 국내시장과 해외시장이라는 개념이 사라지고 국내시장이 세계시장에 통합되어 전개됨으로써 기업 및 국가 간 경쟁이 격화되고 있으며, 선진국이 IT산업에 막대한 예산을 투입하면서 우리나라와의 격차를 늘리기 위해 노력하는 가운데 중국 등 후발경쟁국의 추격은 더욱 가속화되고 있다.

우리나라 IT산업이 이러한 시장환경 변화에 능동적으로 대처해 나가기 위해선 전 세계의 기술, 시장 및 산업동향을 즉시에 수집, 분석하여 기술개발 및 시장개척 전략에 활용할 수 있는 능력이 그 어느 때보다도 절실히 요구되고 있는 시점이다. 하지만 대다수의 IT 기업들이 동종 관련업체 및 세미나, 전시회 등에서 습득하는 보편적이거나 공개된 자료를 통한 정보수집에 의존함으로써 적시성 있고 효율성 높은 기술개발 및 시장 전략 수립에 많은 어려움을 겪고 있다.

이에 IT 기업이 애로를 겪고 있는 기술개발, 신규시장 개척 및 판로 확보에 활용할 수 있는 정보를 종합적으로 지원할 수 있는 체계를 구축하여야 하며 그러한 체계는 우리나라 IT 기업이 글로벌 경쟁력을 확보하고 자생력을 강화할 수 있는 기반이 될 것이다.

이와 같은 종합적인 정보지원을 목적으로 정보통신연구진흥원은 ITFIND라는 웹기반 정보시스템을 구축하여 기업은 물론이고 연구계 및 학계 등에 관련 정보를 제공하고 있다. ITFIND는 말 그대로 누구나 원하는 IT관련 정보를 손쉽게 찾을(FIND) 수 있게 하는 웹 기반의 통합검색시스템이다. 현재 ITFIND는 한국정보사회진흥원(NIA) 등 60개 정보통신 관련 유관기관에서 생성한 정보의 통합, IT관련 특허, 학술 논문, 연구보고서, 표준 등 기술개발에 필수적인 전문 DB,

주간기술동향을 비롯한 다양한 정기간행물, IT관련 통계자료 등 848만여건의 DB를 구축하여 IT분야의 종사자들에게 제공하고 있다.

특히, 구축된 DB의 활용도를 높이기 위해, 정보통신부 홈페이지 및 KADO의 국가지식포털과의 직접연계를 비롯하여 민간포털인 Paran, Yahoo, Empas, Naver, Dacom 등에 메타데이터를 제공함으로써 일반인들이 관련정보를 보다 손쉽게 찾을 수 있도록 하였다. ITFIND 운영성과로는 2006년도에 가입자 7만 6,000여명, 연간 히트수 1억 5천여건, 연간 페이지뷰 250만 페이지를 달성하였다.

3. R&D 성과확산 극대화

1) 원천·핵심 지재권 관리 강화

지식사회가 도래함에 따라 글로벌 지재권의 환경이 급변하였고 이에 따른 각 국의 지재권 정책이 다양하게 수립되고 있다. 먼저 미국 중심의 출원을 탈피하여 일본, 유럽 나아가서 중국, 인도 등으로 잠재시장을 고려한 출원범위를 넓히고 있고 양적인 출원보다는 질적으로 우수한 특허를 창출하기 위한 정책이 추진되기도 하였다.

우리나라는 국내 특허출원이 1980년 약 5천 건에서 2004년 약 14만 건으로 비약적으로 출원량이 증가하였다. 또한 Wibro, DMB 등 실감형 디지털 컨버전스 분야에서 우리나라 IT기술은 세계적인 수준을 보유하고 있으며 기타 IT기술 분야에 있어서도 우수한 기술수준을 확보하고 있다. 그러나 이러한 기술수준과는 다르게 해외 특허의 확보에 있어서는 미국 특허기준으로 IT기술 분야별 특허확보 수준이 약 2~3%로 미미하게 조사되었고, 또한 특허 인용으로 살펴보는 영향력지수, 기술력지수도 낮아 우리나라 IT분야 특허의 질적인 수준이 낮은 것으로 평가 된 바 있다.

한편 우리나라는 CDMA관련 표준특허를 보유하고 있는 Qualcomm에 10년 간 약 3조 원의 로열티를 지급했다. 표준 특허의 확보가 기술력을 부가가치로 전환시키는 막강한 수단으로 이용되고 있는 현실에서, 최근 국내 기업 및 연구소에서는 표준특허 확보에 총력을 기울이고 있다. 일부 기술 분야에 있어서는 표준특허 확보가 아주 활발하기도 하다.

국가 R&D투자는 지속적으로 확대되고 있으나 양질의 우수 지재권 확보는 미비한 실정이다. 우리나라가 IT강국으로 더욱 발전하기 위해서는 핵심 지재권의 확보가 필수적이라 하겠다. 이를 위해서 국가적으로 우수 지재권을 전략적으로

확보하고 체계적으로 관리하는 것이 중요하다.

우수 지재권의 전략적 확보는 연구수행단계 뿐만 아니라 연구과제 기획 단계부터 고려되어야 하는 데, 예를 들면 표준특허가 확보될 수 있는 기술 분야를 파악하고 해당 기술표준에 부합되는 지재권이 확보될 수 있도록 과제 기획이 이루어져야 할 것이다. 또한 연구개발결과에 대한 성과평가단계에서는 지재권의 양적인 측면뿐만 아니라 지재권의 질적인 측면의 평가도 동시에 이루어져 우수지재권 창출을 연구개발의 주요목적으로 인식할 수 있도록 기반을 마련해야 한다.

한편 지재권 성과의 체계적 관리를 위해서는 기존의 연구결과보고서, 성과조사표 등을 이용한 조사의 부정확성을 사전에 예방할 수 있는 시스템적인 관리가 필요하다. 이의 일환으로 정보통신연구진흥원은 2006년에 지재권성과관리시스템을 1단계 구축하였고 2007년도에 본격적으로 운영할 예정으로 동 시스템에 접속한 연구수행책임자가 특허출원번호 등을 입력하고 입력된 데이터를 특허청 전산시스템에 전송하여 출원여부를 확인 받은 면 정식 성과로 저장됨으로써 정교한 지재권 성과관리 시스템이 구축될 것이다. 2007년도에는 특허의 질적 평가를 위한 지표개발과 개별 연구원의 실적관리가 가능한 2단계 시스템을 구축하여 이를 연구성과평가 및 관리에 활용하고, 평가된 지재권 성과를 연구기획으로 피드백하여 우수지재권창출을 위한 제도적 기반을 마련할 예정이다.

특히 IT분야 중소·벤처기업들의 특허보유현황은 양적인 부분에서조차 여전히 미흡하다. 따라서 중소·벤처기업의 특성에 맞는 지재권 경영전략이 요구되며 이를 위해서는 정부의 적절한 지원책이 필요하다. 정보통신연구진흥원에서 중소·벤처기업을 대상으로 자체 수행한 설문조사에 의하더라도 응답자의 16.3%가 '특허분쟁 법률지원 서비스 및 분쟁 예방 법무교육 운영'을 원하고 있는 것으로 나타났다. 특히 중소·벤처기업은 핵심 지재권 부재, 지재권 전문인력 부재, 관련 노하우 부재 등 3중고를 겪고 있는 경우가 비일비재한데 이는 전사적 역량을 주로 R&D에 집중하기 때문에 그렇다. 따라서 정부의 지원방안도 이들이 기술개발에 전념하여 본연의 혁신기능을 살릴 수 있도록 이뤄져야 한다. 즉 R&D의 전후방에 위치한 기술지재권화, 기술마케팅, 기술상용화(제품화) 등에 정부지원정책을 집중함으로써 조화로운 시너지를 창출해야 한다. 기술지재권화에 한정해서 말하자면 기술집약형 중소·벤처기업이 생존할 수 있는 길은 원천

핵심기술의 개발 혹은 틈새기술(회피기술, 개량기술 등)의 개발을 통해 경쟁력 있는 특허를 생산하는 것이며 이를 돕는 것이 정부의 역할이라고 할 것이다.

이를 위해 정보통신연구진흥원에서는 2006년도부터 시범적으로 지재권 멘토링이라는 사업을 통해 우수 IT중소기업에 대한 지재권 컨설팅 서비스를 해오고 있다. 지재권 멘토(IPR mentor)는 해당 중소기업의 지재권 자문역을 수행하며 R&D부터 제품사용화까지 지재권 관련 애로사항에 대해 지속적인 컨설팅을 제공하므로 중소기업들의 지재권 문제를 윈스톱으로 해결해주게 된다. 또한 보다 근본적인 지재권 마인드 조성을 위해 지역순회 지재권 교육, 정보통신연구개발사업 수행 중소기업에 대한 지재권 교육, IT전문협회회 소속 중소기업 대상 지재권분쟁대응 교육 등을 실시함으로써 중소기업들에게 지재권에 대한 중요성을 일깨우는 작업도 게을리 하지 않고 있다. 이러한 맞춤형 지재권 컨설팅 서비스(지재권 멘토링)와 교육은 선택과 집중 전략 하에 2007년도에도 지속적으로 추진할 예정이다.

한편 2007년도에는 IT839 분야의 결과물들의 상용화가 더욱 가시화될 것으로 예상됨에 따라 원천특허를 보유한 해외 지재권자의 지재권 공세가 거세질 것으로 전망된다. 따라서 이에 적극적으로 대비하기 위해 주요 기술 분야별 지재권 공동대응 협의체를 운영하여 기술력 있는 중소·벤처기업들이 지재권 문제를 같이 고민할 수 있는 협력의 장을 마련할 것이다.

2) 기술이전 및 사업화 지원의 활성화

정부는 2006년에 전년대비 14.2% 증가한 8조 9천억 원을 공공R&D에 투자하였다. R&D 투자규모를 지속적으로 확대 시킴으로써 기술혁신역량을 강화하겠다는 정부의 의지가 반영된 결과이다. 반면 공공 R&D의 투자효율성(기술료/연구개발비)은 2004년 1.09% 수준으로 전체 R&D 예산규모에 비해 직접적인 경제적 성과가 미흡한 실정이다.

공공 R&D의 성과제고를 위해서는 개발된 기술이 사장되지 않고 국가경제발전에 기여할 수 있도록 기업으로의 이전 및 사업화가 활성화 되어야 한다. 그러나 연구개발자와 수요기업 간의 정보비대칭성, 이해관계의 불일치, 사업화자금 확보 및 시장개척의 어려움 등과 같은 불확실성이 높아 정부의 정책적 지원이 요구되고 있다. 특히 IT분야는 기술 및 제품의 수명주기가 빠르고 기술의 융·복합화가 가속화되고

있어 이를 감안한 신속하고 체계적인 기술이전 및 사업화가 필요하다.

이에 따라, 정보통신연구진흥원은 기술이전 및 사업화가 활성화될 수 있도록 IT에 특성화된 정책개발 등 기반구축을 통한 공공 R&D 성과확산에 노력하고 있다.

과거 우리나라의 R&D정책은 R&D투자를 늘려 기술혁신 역량을 강화하는데 초점을 맞추어왔으며 관련 법·제도 또한 이를 뒷받침하는 역할을 수행하였다. 그러나 최근 공공 R&D 성과제도가 정책화두로 부상함에 따라 R&D기획 및 R&D관리 중심의 법·제도를 기술이전 및 사업화를 촉진하기 위한 성과관리 및 성과확산에 맞추어 개선할 필요성이 증대되고 있다.

이에 따라, 정보통신연구진흥원은 시행을 앞두고 있는 기술이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 등 최근 개정된 법률을 반영하여 「정보통신연구개발관리규정」 및 「정보통신기술이전촉진지침」 개정(안)을 마련하였으며 의견수렴을 거쳐 개정할 예정이다. 또한 「정보통신기술평가지침」을 개정하여 일관된 기술평가 기준을 마련하였으며 벤처특별법 및 기술이전촉진법에 따른 기술평가기관으로 지정받아 신뢰성 있는 기술평가 결과를 제공하고 있다.

특히 기술이전사업화 정책심의회를 통해 IT분야의 기술이전 및 사업화 총괄관리기관으로 지정받았으며, 「IT 기술이전 및 사업화 촉진방안」을 수립하여 IT분야의 기술이전 및

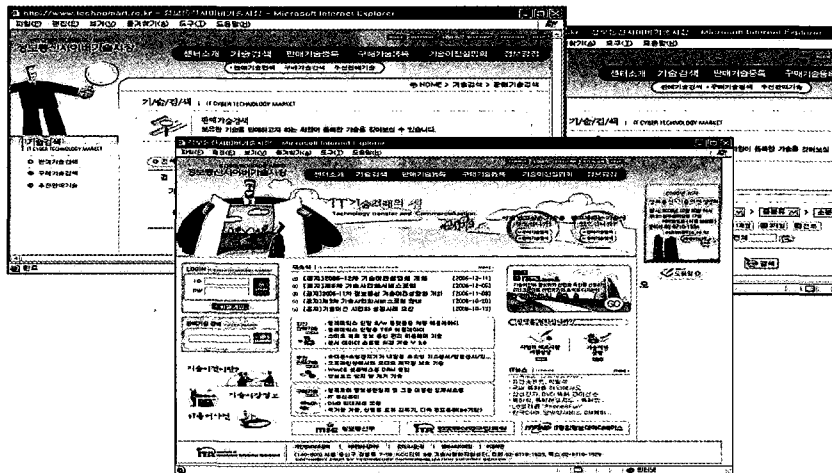
사업화 활성화를 위한 효과적인 지원체계를 구축하였다.

기술평가는 기술거래 및 기술을 통한 자금조달 등을 위해 기술의 가치를 가액, 등급, 점수 등으로 표현하는 것을 의미하며 기술등급평가, 기술가치평가, 기술시장성평가, R&D 경제성평가 등을 포괄한다.

정보통신연구진흥원은 지난해에도 이전대상 기술의 발굴을 위한 기술등급평가를 선도기술개발사업까지 확대하여 수행하였으며 기업의 경영전략수립과 해외기술매각, 기술이전 등에 활용하기 위한 기술가치평가를 수행하였다. 또한 기술시장성평가 및 R&D 경제성평가를 시범실시함으로써 기술이전 및 사업화를 통한 성과제도에 기여할 수 있는 기틀을 마련하였다.

기술평가의 신뢰성 제고를 위한 노력도 지속적으로 이루어져 기술등급평가 경우 지표 개선 및 PC를 이용한 평가환경을 구축하였으며 기술가치평가의 경우 모형 및 주요지표(표준재무제표, 기술수명주기, 레퍼런스 등)를 개선하였다. 또한 기술평가 전문가 327명이 포함된 전문가풀을 구축하여 기술평가의 신뢰성을 높이고자 하였으며 추후 계속 확대할 예정이다.

기술거래시장이 아직 성숙되지 못한 국내의 현실상 공공 R&D 결과물의 기술이전 및 사업화를 위해서는 전략적인 기술마케팅이 요구된다. 정보통신연구진흥원은 사이버기술시장(<http://www.techomart.re.kr>) 개설, IT 테크노마트 개최,



(그림 3) 정보통신 사이버 기술시장

국·내외 기술이전설명회 등을 통하여 연구개발자와 수요 기업이 직접 만날 수 있는 다양한 기회를 제공하고 있다.

사이버기술시장의 경우 지난 해 이전대상기술을 추가하여 총 2900여 개의 기술을 DB화 하였으며, 온라인 기술이전상담, 수요자 대상 기술자료 제공 등을 통해 명실상부한 IT분야의 기술이전 포털로 자리매김하였다. IT테크노마트는 해를 거듭할수록 내용과 규모면에서 모두 급성장하여 지난해 159개 기관에서 총 205개 기술을 전시하였으며 상담건수만 1,792건에 이르렀다. 기술이전 설명회를 보다 효과적으로 개최하기 위해 추진되었던 기술이전 협력네트워크 구축사업은 지난해 11건이 추가되어 기술발굴 및 중개·알선에 있어 보다 내실을 기할 수 있게 되었다.

향후에는 정보통신연구진흥원의 직접적인 기술이전활동을 축소하고 연구수행기관의 기술이전전담조직 및 기술거래 전문기관 등을 활용한 협력사업을 통해 기술마케팅을 보다 효과적으로 지원할 계획이다.

이전받은 기술의 성공적인 사업화를 위해서는 기술자체의 우수성도 중요하지만, 사업화 단계에서 부딪힐 수 있는 자금, 경영, 법률 등 다양한 난관에 대한 적절한 대응능력이 요구된다. 특히, 중소·벤처기업의 경우 사업화역량이 대기업에 비해 상대적으로 떨어져 이전받은 기술이 사업화에 이르기 전에 기업이 도산하는 경우가 많다.

이에 따라 정보통신연구진흥원은 정보통신연구개발사업 수행기업 및 기술도입기관을 대상으로 사후관리를 강화하여, 기술이전부터 사업화까지 체계적이고 전문적인 지원을 추진하였다. 그 결과 지난해 총 25건의 사업화 애로사항을 발굴하여 이 중 19건에 대해 맞춤형 지원을 제공하였으며 향후에는 이를 더 확대하여 지원하고자 한다.

III. 결 론

우리나라는 반도체 등 주력산업의 견실한 성장을 기반으로 무역사의 한 페이지를 장식하는 '수출 3000억 달러 돌파'라는 눈부신 성과를 거두었으며 WiBro와 DMB 서비스를 세계 최초로 선보인데 이어 미국 등 세계 각국으로 수출하는 등 우리나라가 가진 IT역량을 세계에 과시하였다.

그러나 우리는 이러한 성과에 만족하지 말아야 한다. 이미

많은 선진국들은 다가오는 미래에 대비하여 경쟁적으로 미래기술 방향을 예측하고 미래를 전망하고 있다. 따라서 우리도 장기적인 관점에서 기술변화에 대한 준비를 착실히 추진해 나가야 할 것이다.

본고에서는 선도형 혁신체제로의 전환을 통한 IT발전 전략을 R&D 사전기획의 정례화, 전주기적 R&D Monitoring 실시, R&D 성과확산의 극대화 등 크게 세 가지로 제시하고, 이러한 전략들을 기반으로 국가 IT R&D를 수행하고 있는 정보통신연구진흥원의 성과들과 추진과제들을 살펴보았다.

아무쪼록 한국이 선도형 IT발전을 위한 전략적 R&D 관리를 통해 과거보다 월등한 성과를 창출해냄으로써 21세기는 선진국 대열에 당당하게 우뚝 설 수 있는 탄탄한 기반이 마련되기를 기대해 본다.

참 고 문 헌

- [1] Garfield, E, 1994, "Scientography: Mapping the tracks of science, Current Content" Social & Behavioural Sciences, Vol. 7, No. 45, pp. 5-10
- [2] Grupp, H. and H. A. Linstone, 1999, "National Technology Foresight Activities Around the Globe: Resurrection and New Paradigms", Technological Forecasting and Social Change, Vol. 60
- [3] John H. Vanston, Lawrence K. Vanston, 2004, "Testing the tea leaves: evaluating the validity of forecasts", Research Technology Management, Vol. 47, No.5
- [4] Tiissen, R. J. W. and Van Raan, A. F. J., 1994, "Mapping Changes in Science and technology Bibliometric Cooccurrence Analysis of the R & D Literature", Evaluation Review, Vol. 18, Iss. 1

약 력



이 성 옥

- 1977년 제 21회 행정고시 합격
- 1978년 충남 천원군 행정사무관
- 1979년 체신부 기획관리실 법무담당관실
- 1989년 전산망조정위원회 파견(서기관 승진)
- 1993년 체신부 통신정책실 통신기획과장
- 1994년 정보통신부 정책총괄과장(부이사관 승진)
- 1995년 정보통신공무원교육원 교수부장
- 1996년 대통령 경제비서실
- 1996년 정보통신연구관리단 수석전문위원
- 1998년 정보통신부 전산관리소장(이사관 승진)

- 1999년 정보통신부 정보기획실 정보기반심의관
- 2000년 정보통신부 체신금융국장
- 2000년 정보통신부 우정사업본부 경영기획실장
- 2001년 정보통신부 전파방송관리국장
- 2003년 여당 수석전문위원
- 2005년 정보통신부 정보기획실장(관리관 승진)
- 2006년 제 5대 정보통신연구진흥원 원장