

IT 기업의 R&D 지원 개선 전략

Improvement Strategy of R&D Support to the IT Enterprises

최세하 · 한국정보통신기능대학 이동통신설비학과 교수

송학현 · 정보통신연구진흥원 선임연구원

김윤호 · 목원대학교 IT 공학부 컴퓨터공학과 교수

Se-ha Choi · Korea Information & Communication Polytechnic College

Hag-hyun Song · Institute of Information Technology Assessment

Yoon-ho Kim · Dept. of Computer Science Engineering, Mokwon Univ.

ABSTRACT

In 1997, Korean IT enterprises were 9,000 in numbers and Gross Domestic Product (GDP) took 8.6%, and IT industry employed 400,000 persons. In 2002, it has increased : 21,000 companies, 14.9% of GDP, and 500,000 employees. National policy have diverse programs to the IT industry sector. Ministry of (MOC or MIC) have invested the R&D Program since late 1980. National subsidizes have been provided directly or indirectly to the programs. Direct subsidizes policy conflicts to the principle of the free competition market but it's very powerful to the IT organization (such as institutes, colleges, and companies) for the IT industry. This paper analyzes the national R&D subsidy systems and suggests the advanced systems.

요 약

우리나라 IT 기업은 1997년 9,000여개였으나 2002년에는 21,000여개 업체로 4년만

에 2배 이상의 숫적인 증가를 보였고, 종사자수는 1997년 40만 여명에서 2002년에는 50만 여명으로 증가하였다. 국내 IT 산업의 생산 및 GDP 비중은 1997년 76조원 2002년 190조원으로 증가하였고, IT 분야에 대한 정부지원은 직접적인 자금지원방식과 간접적인 인력양성지원, 기반환경조성 등 다양한 형태로 추진되고 있다. 본 연구에서는 IT 기업에 대한 정부출연사업은 정부의 기업에 대한 직접지원 방식으로 시장원리와는 무관하게 일종의 보조금 형식으로 지원하고 있는데 정부지원금의 지원 내용과 지원방법 등을 살펴보고 그 개선 전략을 제안한다.

I. 서 론

정부가 각종 R&D를 유도하고, 인력을 육성하며 인프라를 구축하는 것은 국가가 경제적인 풍요로움 속에서 국민의 행복을 추구하기 때문이다. 우리나라 경제는 1990년대 이후에는 반도체, 컴퓨터, 통신기기 등 IT 산업과 자동차, 조선 등 전통 주력산업이 우리 경제성장의 양축을 담당하고 있다. 그러나 최근 중국 등 후

발국의 부상과 노령화의 급속한 진행 등에 따라 전통 제조업의 경쟁력 약화현상이 나타나고 있으며, BT나 NT 등 차세대 성장기술의 경우 미국 등 선진국에 비해 기술경쟁력이 취약한 상황이다. IT는 모든 기술의 기초·기반기술이며 전통산업의 IT화를 통해 생산성을 제고하는 등 지식기반사회의 핵심 인프라 역할을 수행하고 있다. 또한 IT 산업은 향후에도 30년 이상 세계 경제성장을 주도할 전망으로 IT, BT, NT, ET, CT 등의 5대 차세대 성장산업 중 IT 비중은 2010년 78%에 달할 것으로 전망하고 있다. 그동안 우리나라는 IT 산업 육성을 위하여 많은 노력을 기울여 어느 정도 성과를 거두었으나, 기술 및 산업 환경변화에 효과적으로 대처하지 못할 경우 IT 분야에서도 중국 등에 추월당할 우려가 높는데 이는 중국이 '市場과 技術을 交換'하는 전략을 바탕으로 급속하게 성장하고, 미국·일본 등 선진국들은 IT 재도약의 기틀을 마련하고 있기 때문이다.

<표 1-1> 2005년까지 분야별 성장전망 (단위 : %)

성 장 율	전세계	주요 선진국		
		미 국	유 럽	일 본
하드웨어	5.5	3.2	6.1	5.7
소프트웨어	13.8	12.2	15.0	21.2
IT 서비스	15.6	15.5	13.5	11.6
전 체	12.0	11.3	10.1	7.3

IT 기술 진화에 따라 S/W와 디지털콘텐츠 등 IT 서비스 산업의 중요성이 증가하고 있으나 우리의 관련 산업 경쟁력은 매우 취약한 상황이다. 따라서 IT 핵심 기술개발과 인재양성, IT 신산업 육성 등에 우리의 역량을 결집하여 세계 일류 IT 산업을 육성함으로써 국가 경제

력을 강화하여 불확실한 미래의 도전에 대해 응전하여야 한다[1].

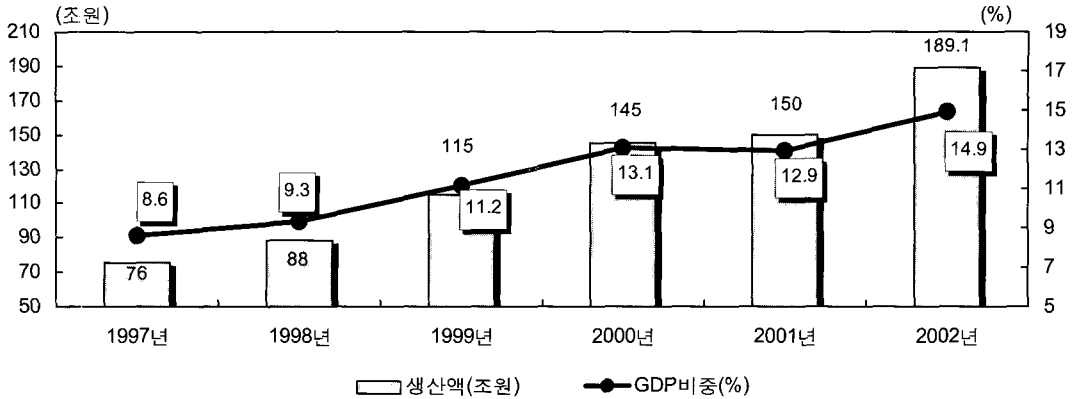
IT 기술 패러다임 변화에 따라 World Best/World First 기술만이 생존하고 있는데 IT 산업의 글로벌화로 국내 시장과 수출 시장의 양분 개념이 사라지고 국내 시장이 세계 시장으로 통합되면서 경쟁이 심화되어 상용화기술 개발 후 내수시장 우선 확보 전략은 수정이 불가피하여 선진기술 모방전략(Catch-up) 보다는 미래 기술흐름을 이해하고 기회를 선점(Leading Technology)하기 위한 전략이 필요하다. 기술 선점을 위한 경쟁이 날로 치열해짐에 따라 기술 수명주기(Life Cycle)가 급격히 단축되고 R&D 투자의 위험성이 증대하여 선택과 집중 원칙에 따라 미래 기술발전 방향에 부합하고 비교우위를 확보할 수 있는 핵심 원천기술에 대해서는 정부에서 집중 지원하여 민간의 연구개발 투자 위험부담을 경감하고 있다. 각 국에서도 핵심 기술 확보를 위해 국가적인 역량을 경주하여 미국에서는 네트워킹, 컴퓨팅 등의 인프라 기술 수준을 세계 최고로 유지하면서 이를 국방, 의료 등 핵심 응용분야에서 목적 지향적인 기술개발에 집중하여 산업의 경쟁력을 제고하고 삶의 질을 향상시키기 위해 노력중이고 일본은 모바일 기술, 인터넷기술, 광 네트워크, 정보보호 등 차세대기술의 경쟁력 확보에 집중하고 있다. 기술개발에는 Timing이 중요한데 선진기술 모방(Catch up) 단계에서는 기술수준이 낮아도 ① 저가생산 또는 ② 국내 시장 보호정책을 통해 초기시장 확보가 가능하다. 그러나, 우리의 IT 산업이 급성장하고 기술의 Life Cycle이 급속히 단축됨에 따라 이제는 기술 수준과 가격 양면에서 모두 경쟁력 있는 기술을 적기에 개발하여 양산해야만 성공 가능하여 통신사업자, 장비제조업체 등 민간의 기술수요를 적극

적으로 기술기획 과정에 반영하는 한편, 기술 개발 과정에서도 기술수요자와의 긴밀한 협력을 통해 즉시 제품화할 수 있는 산학연 협력 시스템 구축이 필요하다. 미래 성장기술로 주목 받고 있는 IT 기술은 타 신기술(ST) 발전의 기반 기술로서 상호 선 순환 발전구조를 형성하고 있는데 시장형성 초기 또는 실용화 전 단계에 있는 신기술(ST)의 경쟁력 확보를 위해서는 IT 기술 경쟁력 확보가 필수 전제조건이다[2-4].

II. 국내 IT 산업 현황

우리나라 IT 산업의 GDP 비중이 1997년 8.6%에서 2002년 14.9%로 급속히 증가하는 등 IT 산업이 우리경제의 새로운 성장엔진으로 등장하였다. 이는 지난 5년간 실질GDP 증가분의 40%를 정보통신부문에서 창출한 것으로 IT 산업의 수출비중은 1997년 23.0%에서 2002년 28.6%로 증가하였으며, 수지흑자는 지난 5년간 682억불(전체 무역수지 흑자 950억불의 71.8%)에 이르고 있다. 2002년 11월 이후 휴대폰을 포함한 무선통신기기가 자동차와 반도체를 제치고 월간 수출 1위 품목으로 자리잡고 있다. IT 직업 종사자수는 1997년 40만명에서 2002년 50만명으로 증가하였고, IT 산업에 대한 외국인투자는 1997년 4억 달러에서 외환위기 이후 크게 증가하여 2001년에 50억 달러를 기록(1997년 5.7% → 2001년 42%)하고 있다. IT 기술개발 측면에서는 기술개발에 부처간, 분야간 중복문제가 존재하고, 공공IT R&D 대부분이 국책연구소 위주(ETRI 75%)로 이루어지는 등 연계와 통합을 통한 기술개발의 효율성 제고가 미흡한 실정이다. 단기 상용화 기술개발에 치중하여 핵심 기술개발이 이루어지지 않고 있으며, 기술 및 가격 양면에서 경쟁력

는 기술개발이 지속적으로 추진되지 못하고 있다. 이동통신 산업은 양적인 성장에도 불구하고 과도한 기술료 지출 및 핵심부품 수입이 문제로 지적되는데 국내 CDMA 단말기 수출은 2002년까지 122억불에 달한 것으로 추정되며, 생산대수 기준으로는 총 1억 2,000만대를 돌파하였고 반면, 동 기간 중 국내업체들은 총 12억 7천만불 규모의 기술료를 퀄컴에 지불하였으며 핵심 부품은 34억 4천만불 규모를 수입하였다. 기술혁신을 통한 산업경쟁력 향상을 위해서는 대학은 기초연구, 연구소는 응용연구, 산업체는 개발연구가 각각의 영역을 특화하면서도 유기적인 연계 체계의 구축이 필수적이나, 최근 3년간 산학연 공동연구 과제비중은 평균 72%에 달하지만 실제 산업체 및 대학에 지원된 금액은 연구비의 14% 정도에 불과하여 실질적인 산학연 협력은 미미한 수준이다. IT 인력양성 측면에서 IT 산업이 발전하면서 IT 인력에 대한 수요는 계속 증가하고 있으나 S/W 분야 등 IT 인력 공급부족 현상은 지속되고 있으며 한편, 기업의 요구와 배출인력간 질적 불일치(Skill Mismatch) 등으로 적시적소에 필요한 인력이 충분히 공급되지 못하고 있다. 수도권 지역 총 정원규제 및 대학 내부당사자들의 참여한 이해대립 등으로 인해 산업계 수요를 반영하는 인력공급이 이루어지지 않고 있다. 수도권 소재 대학은 인위적 장벽, 사회적 인식 등으로 인해 서열이 고착화되어 치열한 경쟁을 해야 할 유인이 감소되고 대학이 갖고 있는 보수적인 성향과 내부 이해관계자들의 대립으로 정원이나 커리큘럼이 탄력적으로 조정되고 있지 못하며 IT 기업 역시 전공자 보다 일류대학 비전공자 등 잠재성을 중시하는 채용관행을 보여 대학 등에 시장의 정확한 수요를 제시하고 있지 못하고 있어 R&D 사업이 산학연 협력에 의



[그림 1] IT 산업 생산액 및 GDP 추이(1997~2002)

한 인력양성과 연계되지 않고 있어 시너지 효과가 저조한 실정이다. 특히, 전체 박사급 연구 인력의 76.8%가 집중되어 있는 대학의 연구역량을 최대한 살리지 못하고 있다. 산업구조 측면에서 정부가 주도적으로 S/W와 디지털콘텐츠 등을 중심으로 IT 벤처기업을 육성해 왔으나 IT 서비스 산업이 취약하고 벤처기업 역할도 아직 미미하고 IT 기기 제조업이 전체 생산액의 70%, 수출액의 99.5%를 차지하여 반도체 등 3대 품목의 수출비중이 지나치게 높은 실정이나, 새로운 주력상품의 발굴은 제대로 이루어지지 않는 실정으로 반도체, 휴대전화, TFT-LCD 등 3대 품목 점유비는 2002년말 현재 65.6%이다.

Ⅲ. 새로운 IT 산업육성 전략

정부에서는 성장잠재력과 고용창출 효과가 커서 국가경쟁력 제고에 우선적으로 영향을 줄 수 있는 IT 신산업을 육성하여야 한다.

S/W, SI, 디지털콘텐츠 등 IT 서비스 산업 활성화와 임베디드 SW, 위치기반 서비스(LBS) 등 집중 육성하기 위해 임베디드 S/W 기술센터를 설립하여 플랫폼 기술을 개발하고, PDA

· DTV 등의 고 기능화를 지원하며 긴급구조(112, 119), 재난관리, 교통 등 공공부문에 LBS 시범사업을 시행하여 내수시장을 창출해야 한다. 시스템통합(SI) 산업을 육성하기 위해 IT 인프라 고도화를 위한 정보화투자 확대를 추진하고, 국내 기업의 eKOREA 추진경험과 노하우를 활용하여 SI 분야의 해외진출을 확대해야 한다. 컴퓨터그래픽스(CG) 기반의 첨단 디지털영상콘텐츠산업을 육성하기 위해 연구개발, 마케팅, 공동제작시설 등을 갖춘 첨단집적지를 조성하며 디지털콘텐츠 투자펀드를 조성(2007년까지 약 2,000억원)하고, 무선망 개방확대, 디지털콘텐츠 불법복제 방지 등을 통해 내수시장을 활성화해야 한다. 인터넷장비(IPv6) 등 IT 네트워크 산업 육성하기 위해서 이동통신분야는 4세대 이동통신의 초기단계 기술로서 휴대인터넷

<표 3-1> IT 분야 유망 신산업

분 야	유망 신산업
IT 서비스	· S/W, 디지털콘텐츠, SI, 홈디지털 서비스(HDS)
차세대 네트워크	· 이동통신장비, 디지털방송, IPv6, Post PC
핵심 부품	· 반도체(System on Chip), 디스플레이

넷 기술의 조기 개발로 세계 최초로 상용화시켜 시장을 선점하고 한·중·일간 협력체계 구축을 통해 국제 표준화에 대응해야 한다.

인터넷 장비분야는 IPv6 인터넷을 조기 구축하여 라우터 등의 경쟁력을 높여 인터넷 소비국에서 생산국으로 전환해야 한다.

유·무선 통합의 차세대인터넷 핵심기술을 개발하고, 시범망(KOREAv6)을 구성하여 IPv6 기반 응용 서비스를 조기 보급해야한다.

단말분야는 홈 디지털서비스 보급 등을 통해 새로운 수요를 창출하고, 기술개발을 통해 PC 중심에서 PDA 등 차세대 단말로 전환을 추진해야한다. PDA 등 Post PC의 내수시장을 확대를 위해 단말기 보조금지급 허용 및 공공부문 시장확대를 추진하고, 지능형 오감정보처리 기술, 음성인식 등 기술개발을 확대해야한다. 디지털TV는 아날로그 TV 시장에서 확보한 경쟁력을 기반으로 세계적으로 초기단계인 시장에 국내업체들의 진입을 지원하고 3대 주요방송매체의 디지털화 조기 정착 및 고품질의 음성·영상서비스를 제공할 수 있는 디지털멀티미디어(DMB) 방송의 조기도입을 추진해야한다.

IT SoC 등 핵심부품 산업의 육성을 위해서 IT SoC 캠퍼스를 설립하여 SoC에 특화된 대학과 연계하여 석·박사급 고급 설계 전문인력을 양성하고 2006년 이후 매년 250명 이상의 고급설계인력, 1,000여명의 실무인력을 양성하여 연구소, 대학, 업계, SoC 캠퍼스가 공동으로 중장기 선도성 R&D 수행을 통해 SoC 분야 기술개발을 촉진하고 중소기업 위주인 IT SoC 설계업체와 파운드리(제조) 및 시스템업체의 연계를 지원하여 제조 및 수요기반 확보한다. IT SoC 지원센터를 IT SoC 캠퍼스에 통합하여 SoC 설계, 칩제작, 테스트에서 판매에 이르는 지원체제를 구축해야한다.

IT 분야의 핵심기술을 집중 개발하기 위해 기술발전 전망과 우리의 역량을 토대로 장기 기술로드맵을 작성하여 세계시장을 선점할 수 있는 World-First/Best 기술개발을 추진하여야 한다. 2002년 마련한 IT 기술 로드맵을 통해 도출된 요소기술을 기술수요자 요구를 반영하여 기술개발을 추진하고 향후 우리 경제를 먹여 살릴 수 있는 기술개발을 강화해야 한다.

<표 3-2> 2003년 분야별 기술개발 전략과제

분 야	2003년도 전략 기술개발 과제
디지털 라이프 촉진	• Embedded S/W, 위치기반 서비스(LBS) 등
초고속인프라 고도화	• 초고속 광가입자망, 4세대 이동통신 등
정보의 신뢰성 향상	• IPv6기반 정보보호기술 등
D-TV 경쟁력 강화	• 디지털 멀티미디어 방송 (DMB) 등
미래 성장동력 배양	• 초고집적(50nm) 회로설계 등

기술개발 성과를 극대화할 수 있도록 기술혁신시스템을 구축하고 새로운 IT 수요 확대와 고용창출 효과가 높은 S/W, 서비스 기술개발을 위한 전체 투자비중을 2002년 27%에서 2007년 50%로 확대해야 한다. 기술개발 전 과정에 대한 책임관리시스템(PM)을 도입하고, 연구성과가 낮은 하위 20% 과제는 전자평가 및 상대평가를 통해 조기 중단 해야한다. 선진기업의 1/5수준인 정부 IT R&D 투자규모 1.2조원을 2007년까지 2조원 규모로 단계적으로 확대하고 산·학·연 협력체제 구축 등 기술혁신체제를 개선하여 연구개발 수행주체, 기간, 예산규모 등을 특화하여 지원할 수 있도록 연구개발 사업을 세분화하여 대학, 기업 등의 참여를 확대해야 한다[6].

<표 3-3> 기술개발 전략의 변화

개발과제	개발자위주의 공급형	▶	수요자중심의 맞춤형
핵심기술	유·무선 인프라기술	▶	S/W·IT 서비스기술
평가방식	온정적인 절대평가	▶	엄격한 상대평가

민간부문의 참여를 유도할 수 있도록 과제기획과정에 민간기업, 대학 등 기술 수요자들의 적극적인 참여를 유도하고 정부지원 수행과제의 매칭펀드제를 개선하여 중장기적인 기초·원천 개발과제는 민간기업의 현금출연 의무를 폐지해야 한다. 대학의 연구개발 역량 강화를 위해 대학IT 연구센터 등 연구 인프라 지원사업을 확대하고, 민간펀드로 장학재단을 설립하여 우수 인재의 확보를 지원한다. 적정수준의 간접연구비(Overhead)를 반영하는 한편, 각종 시설기자재 지원에 대한 매칭펀드의 부담률(50%)을 완화한다. 기술간 융합 현상에 대응하여 대학, 출연연구소 중심의 학제간 공동연구를 확대하고, 산학연 시너지 극대화를 위해 SoC 캠퍼스 등 IT 클러스터를 조성하고 대학-산업체간 연구협력을 촉진할 수 있도록 부처간 협력을 통해 산업교육진흥법 등 관련 법규의 정비 추진해야 한다.

산업현장의 요구에 부응하는 IT 실무인력 양성을 위해 매년 200명 이상의 IT 산업계, 연구계 등의 전문가들을 교수요원으로 활용할 수 있도록 지원하고 IT/비IT 학과가 산업계 수요를 반영하여 교과과정을 개편할 경우 교육 시설·장비 지원(2002년, 70개교(IT 38개, 비IT 32개) 지원)하며, IT 전문교육 지원대상을 실업자, 미취업자에서 대학의 학점인정 교육까지 확대하고, 2002년부터 시작된 IT 인턴십 지원을 확대한다. 1만명의 핵심 전문인재를 양성하

기 위해서는 단기간에 국내 IT 교육 시스템을 개선하고 글로벌 경쟁력을 갖추기 위해 해외 우수대학과의 연계를 통한 선진교육시스템을 도입하여 활용해야 한다.

국내 대학이 세계 20위권 이내 우수 대학과 협력하는 경우 교육 및 연구장비, 장학금 등을 지원하고 교육부의 관련 입법동향 등에 보조를 맞추어 IT 관련 해외 우수대학의 국내 분교설립, 해외 우수 연구기관 등의 국내 유치에 추진하며 해외 우수대학의 IT 관련 석·박사학위 취득을 지원하면서 관계부처와 협의하여 인위적 진입장벽이 되고 있는 수도권 대학 총 정원 제한 완화를 추진하여 IT 학과 정원확대 및 대학간 경쟁을 촉진해야한다.

IT 벤처기업 창업활성화와 성장지원을 위해서는 벤처확인제도와 같은 인위적 정책은 조기 종료하고, 시장 친화적 창업 기반강화에 주력하며, 시장 메카니즘에 의해 벤처기업이 성장하도록 기업에 대한 직접지원 보다는 간접 지원 방식으로 방향을 전환하여 IT 투자규약의 선진화, 융자사업의 민간위탁 및 기술담보대출을 확대해야한다.

<표 3-4> 아시아 주요국의 해외교육기관 협력 사례

홍콩	• 홍콩과기대 : 모든 수업을 영어로 진행, 외국인 교수 비중 90%로 아시아의 MIT로 부상
싱가포르	• 국립 싱가포르대는 미국 MIT, 조지아공대, 펜실베니아대와 공동교육과정 운영 (싱가포르 정부가 1억불 지원)
일본	• 영국 옥스퍼드대학교 고베분교(1991년 설립)
인도	• 와튼, 켈로그, INSEAD 등 세계 Top Business School 교수를 초빙하여 강의하는 ISB(Indian School of Business) 설립

기술력 있는 IT 기업들의 성장촉진 및 경쟁

력 강화를 위해서는 시장확대를 지원하여 국책 연구소 수행과제 중 시장창출 효과가 특히 높은 과제를 선별하여 벤처기업과 국책연구소 등이 공동으로 상용기술을 개발토록 하고 1억불 규모의 Korea Global IT Fund와 해외IT 지원센터 등을 활용하여 기술력 있는 IT 벤처기업들의 해외시장 진출을 적극 지원해야한다[4, 5, 7].

IV. 결 론

WTO 체제의 정착과 산업환경의 변화에 따라 정부주도의 산업육성에 많은 제약이 따르고, IT 분야에 대한 국제적인 정책을 벤치마킹 할 선진국 모델도 존재하지 않아 정책수립 및 집행에 불확실성이 증가하고 있다.

향후 정부는 IT 리더십을 바탕으로 민간과의 협력을 통해 산업육성을 추진하되, 공공분야 구매자로서의 역할, 법제도 정비 등 인프라 구축에 역점을 두어야 한다. 따라서 우리나라의 IT 산업육성을 위한 주요 정책방향은 IT 인프라와 제조업 기반을 활용하여 신규 서비스를 조기 도입하여, 기업들이 국내 시장을 넘어 세계로 진출토록 지원하고 IT 수요인 정보화, 통신·방송서비스와 공급인 R&D와 산업의 연계를 통

한 선순환 구조를 강화하며 IT 제조업체와 통신서비스 업체간 협력체계의 구축을 유도하고, 정부 기술개발계획 수립시 제조 및 서비스업체 등 참여를 활성화해야 한다.

■참고문헌

- [1] “2003년도 정보통신연구개발 기본계획”, 정보통신부, 2002. 6.
- [2] “2003년도 정보통신연구개발 시행계획”, 정보통신부, 2002. 12.
- [3] “정보통신 기술개발 정책의 평가와 전략”, 정보통신부, 2002. 11.
- [4] “중장기 IT 기술 발전전략”, 정보통신부, 2002. 9.
- [5] “정보통신연구기반조성사업의 정책방향 분석”, 한국해양정보통신학회, 제6권, 제3호.
- [6] “국책과제 전자평가시스템 도입방안”, 한국해양정보통신학회, 제6권, 제7호.
- [7] “Technology-Project map(1993~2002)”, 정보통신연구진흥원, 2002. 7.
- [8] 정보통신연구진흥원 홈페이지, <http://www.iita.re.kr/>.

저자 소개



최 세 하(Choi Se-Ha)

1975년 명지대학교 전자공학과(공학사)

1989년 연세대학교 산업대학원 전자공학과(공학석사)

1999년 청주대학교 대학원 전자공학과(공학박사)

1971년~2002년 정보통신부 정보통신정책국

1999년~2000년 동양공업전문대학 정보통신학과 겸임교수

2000년~2002년 강원대학교 전기전자통신학부 겸임교수

2003년~현재 한국정보통신기능대학 이동통신설비학과 교수

관심분야 : 정보통신기술정책, 전파통신 등



송 학 현(Song Hag-Hyun)

1981년~1990년 철도청 무선관리소

1991년~1998년 정보통신부 국제협력담당

1998년 서울산업대학교 대학원 전자공학과(공학석사)

1999년~현재 정보통신연구진흥원 선임연구원



김 윤 호(Kim Yoon-ho)

1983년 청주대학교 전자공학과졸업(공학사)

1986년 경희대학교 대학원 전자공학과(공학석사)

1991년 청주대학교 대학원 전자공학과(공학박사)

1992년~현재 목원대학교 IT 공학부 컴퓨터공학과 교수, 컴퓨터·멀티미디어 학부장

관심분야 : 영상처리, 컴퓨터비전, 뉴로퍼지응용 등