

과학기술인력양성 정책의 효과성 평가에 관한 연구

A Study on the Effectiveness Evaluation on the Science and Technology Human Development Policy

김 주 경 (경희대학교 행정학과 박사과정 - 주저자)

송 하 중 (경희대학교 행정학과 교수 - 교신저자)

Abstract

Ju-Kyung Kim / Ha-Zoong Song

This paper analyzes the effectiveness of the science and technology (S&T) human resource policies in Korea and evaluates whether the packages of the S&T human resource programs may contribute the overall goals of the S&T human resource policies. This paper focuses on the five major policies and the fourteen major programs of the 'the sciences and engineering human resource development and support plan.' This paper finds that the qualitative analysis shows lower effectiveness of the S&T human resource policies. Specifically, the legal arrangements including the Higher Education Act may have lower effectiveness. The 'demand-oriented human resource development' program also shows lower outcomes. These findings may indicate the outdates of the Higher Education Act and shows the lower outcomes of the S&T human resource development by the collaborative industry-university efforts, especially in the next generation core S&T fields. However, the policy effectiveness of the 'core research human resource development' and the 'science and engineering human resource infrastructure support' may show relatively higher outcomes.

주제어: 이공계인력 육성 · 지원계획, 효과성, 과학기술인력정책, 정합성

Key Words: S&T Development and Support Plan, Effectiveness, S&T Human Resource Policy, Conformation

I. 서론

21세기 지식기반 경제에서는 창의적이고 질 높은 전문지식과 기술력이 국가 경쟁력의 원천이다. 이러한 측면에서 과학기술은 국가경쟁력의 원동력으로 인식되고 있다(권기현·이홍재, 2005: 79). 따라서 이를 뒷받침할 인적자원의 확보는 중요한 국가적 과제로 대두되고 있었을 뿐만 아니라 과학기술인력의 양성과 지원은 국가의 가장 중요한 정책으로 자리 잡았다. 특히 우리나라와 같이 자원이 부족한 나라에서 외국과의 무역을 통해 국부창출을 하기위한 방안으로 우수한 과학기술인력을 양성하는 것은 국가적인 과제로 대두하였다. 하지만 최근 들어 이공계 진학기피현상 및 이공계 출신자들의 취업난등으로 인한 이공계 인력의 사기저하는 우수한 과학기술인력을 양성함에 있어 장애요인으로 작용하고 있다.

따라서 이공계 인력의 취업과 사기의 저하는 과학기술인력에 대한 정부와 민간부분 모두에게 적극적인 지원과 대책을 요구하게 만들었다. 이러한 문제인식을 통해 2000년 이후 과학기술인력과 관련한 다양한 중·장기적인 정책들이 시행되고 있다.¹⁾ 하지만 과학기술인력을 육성하고 활성화시키기 위한 많은 노력들이 수행되고 있으나, 아직까지도 많은 과학기술인력들은 과학기술인력에 대한 지원과 처우 개선 등이 이루어지고 있지 못하고 있다고 인식하고 있을 뿐만 아니라(박재민·박명수, 2004; 김태일, 2005; 서혜애 외 2007), 과학기술인력양성 정책을 수행함에 있어 수요와 공급측면을 모두 고려한 정책 수립보다는 단기적이고 평면적 시각에서 정책을 수립 및 집행하고 있다는 비판을 받고 있다.

나아가 현재 과학기술인력양성정책이 추구하는 목표를 달성할 수 있는 하위정책들이 정책의 목적에 부합하고 있는지에 대한 이러한 결과는 현재 정부에서 시행중인 과학기술인력정책이 올바른 방향으로 수행되지 못하고 있음을 보여주는 것이다. 따라서 중·장기적 과학기술인력정책에 대한 효과성에 대한 점검과 더불어 시행중인 과학기술인력관련 정책들이 정책의 목적을 올바르게 달성하고 있는지에 대해 분석해 보아야 할 것이다.

본 연구의 목적은 대표적인 과학기술인력정책인 ‘이공계인력 육성·지원 기본계획’을 대상으로 정책의 효과성을 분석하고 시사점을 도출하고자 한다. 본 연구의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 이론적 고찰을 통해 과학기술인력에 대한 정의와 정부에서 시행중인 과학기술인력관련 정책들의 내용을 분석한다. 3장에서는 연구대상과 분석모형을 제시하고, 4장에서는 연구 분석 결과를 살펴보고, 5장에서는 향후연구계획 살펴본 후 결론을 맺는다.

1) 정부에서 시행중인 과학기술인력관련 정책으로는 「과학기술기초법」 제정을 통해, 5년마다 제정하는 ‘과학기술기초계획’과 ‘이공계인력 육성·지원계획’, ‘여성과학기술인 육성·지원 기본계획’, ‘과학영재·육성 지원 기본계획’ 등이 있다.

II. 과학기술인력에 관한 이론적 고찰

1. 과학기술인력의 정의

과학기술인력의 정의는 시대별로 과학기술인력정책의 변천에 따라 차이를 보여 왔다. 1960년대에는 기능 인력을 과학기술인력으로 정의하였다면 최근에는 고급 과학기술인력이 그 위치를 대신하고 있다. 과학기술인력을 정의하기 위해서는 직종(occupation)과 자격(qualification)을 기준으로 한다. 과학기술인력을 직종과 자격으로 구분하는 이유는 과학기술분야의 자격요건을 갖추었다고 할지라도 모두 과학기술관련 직종에 종사한다고 볼 수 없기 때문이다(한유경·정철영, 2002). 과학기술인력에 대한 정의의 중요성은 과학기술인력의 통계적 지표를 수집하고, 이들을 대상으로 한 정책을 수행함에 있어 정책 집행의 대상자나 정책의 내용들이 상이해 질 수 있기 때문이다.

과학기술인력에 대한 정의는 국가나 기관에 따라 다르게 정의하고 있다. OECD의 경우 다음 두 가지 조건 중 어느 한 가지 이상의 기준을 만족하면 과학기술인력(Human Resource in S & T: HRST)으로 정의하고 있다. 첫째, 과학기술분야의 고등교육을 수료한 자(자격), 둘째, 과학기술분야의 고등교육을 수료하지는 못했으나, 그에 해당하는 직무분야에 종사하는 사람일 경우 과학기술인력으로 정의내리고 있다. UNESCO의 과학기술인력(Scientific and Technical Personnel: STP)은 특정기관 또는 부문에서 과학기술활동에 직접 참가하고 있으며, 제공하는 용역에 대한 대가를 받는 인력으로 '과학자 및 공학자', '기술자', '보조원'으로 분류하고 있다. UNESCO의 과학기술인력 자격요건은 학위과정 이수 또는 학위 보유여부와 관계없이 과학기술활동에의 종사여부에 의해 정의되는 특징이 있다. 한편 미국은 과학기술인력(Science & Engineering Workforce)의 정의를 협의로 하고 있다. 자격요건으로는 이학, 공학, 의학, 농학 및 사회과학을 전공한 학사이상 학위자로 한정하고 있으며, 직종은 학사학위 이상을 필요로 하는 수학 및 컴퓨터, 생명과학, 자연과학, 공학 및 사회과학 분야의 과학자와 대학교수를 과학기술직종으로 분류하고 있다. 과학기술인력 추정에는 수행업무가 과학기술직종은 아니지만, 과학기술과 관련이 있는 직종에 취업하는 과학기술전공학사 학위자도 포함된다(김진용·이정재, 2007: 2-4).

우리나라의 경우 공식적인 과학기술인력에 대한 정의는 없었으나, 과거 과학기술인력은 직종과 자격의 두 가지 요건을 모두 충족하는 인력으로서 대부분의 과학기술인력연구에서 직종과 학력을 기준으로 사용하였다(고상원 외, 2001). 우리나라의 과학기술인력의 정의는 2004년도에 제정된 「국가과학기술경쟁력강화를위한 이공계지원특별법」에 근거한 '이공계인력'이 과학기술인력과 관련된 공식적인 정의라고 할 수 있다. 본 법에

정의에 따르면, 이공계인력이란 ‘이학, 공학 분야와 이와 관련되는 학제간 융합분야를 전공한 사람으로 전문대학 이상의 교육기관에서 이공계분야의 학위 또는 국가기술자격법에 의한 산업기사 또는 이에 동등한 자격이상을 보유한 자’를 가리킨다. 하지만 앞서 OECD, UNESCO, 미국 등의 국제기준은 수행하고 있는 업무(직종)를 과학기술인력의 중요한 기준으로 설정하고 있는 만큼 과학기술인력 범위 설정에 있어서 기존 이공계인력의 정의를 확대할 필요가 있다(김진용·이정재, 2007: 6-7). 국제적 과학기술 인력에 대한 정의를 정리하면 다음과 같다.

<표 1> 과학기술인력의 국제기준 비교

구분	한국	OECD	UNESCO	미국
명칭	이공계인력	HRST	STP	S&E Workforce
기준	교육 및 기술자격	교육 및 직종	교육 및 경력	교육 및 직종
교육 수준	전문대졸 이상 기술자격자 제한 없음	전문대졸 이상	고졸 이상	대졸 이상
전공 분야	규정 없음	이학, 공학, 의학, 농학, 사회과학, 인문학	이학, 공학, 의학, 농학, 사회과학, 인문학	이학, 공학, 의학, 농학, 사회과학
직종	규정 없음	범위제한	범위 제한	범위 제한
특징	· 직종에 대한 제한 없음	· 전공 광범위 · 교육수준 및 직종에 제한	· 교육수준과 전공 광범위 · 과학기술활동 여부에 초점	· 독자 분류체계

2. 우리나라의 과학기술인력관련 주요정책 현황

핵심인재의 양성과 확보는 국가 경쟁력의 원천이 되고 있을 뿐만 아니라 미래의 성장 동력으로서 작용하고 있다. 그 중에서도 경제발전 및 국민소득과 직결되는 과학기술인력의 양성은 가장 중요한 부분일 것이다. 과학기술인력양성에 대한 중요성 인식은 전 국가적으로 인지하고 있으며 국가의 과학기술정책전반에서도 과학기술인력의 육성과 활용을 국가의 최우선 과제로 채택하고 있다. 미국의 경우 과학기술개발과 관련하여 ‘국가 경쟁력 강화계획’을 마련하였고, 일본은 ‘제3기 과학기술기본계획’을 수립하여 과학기술인력양성을 위한 노력을 하고 있다. 우리나라의 경우 과학기술인력양성을 위한 최상위 법으로 「과학기술기본법」을 제정하고 ‘과학기술기본계획’을 수립하여 우수한 과학기술

인력양성을 위한 노력을 하고 있다. 또한 이공계 인력을 육성하고 활용하기 위한 개별법으로 「국가경쟁력강화를 위한 이공계지원특별법」을 제정하여 ‘이공계 인력 육성·지원 기본계획’을 수립하여 시행하고 있다(엄미정 외, 2007). 현재 과학기술인력양성을 위한 정부의 주요한 정책으로는 ‘제2차 과학기술기본계획’, ‘제1차 이공계인력 육성·지원 기본계획’, ‘제1차 여성과학기술인 육성·지원 기본계획’, ‘제2차 과학영재 발굴·육성지원 기본계획’ 등이 있다.

‘제2차 과학기술기본계획’은 2003년에서 2007년까지 ‘제1차 과학기술기본계획’의 연장으로서 ‘과학기술중심사회 구축을 통한 제2의 과학기술 입국 실현’을 비전으로 하고 5대 중점추진과제와 10대 정책목표를 제시하였다. 이 중에서 과학기술인력 관련 정책은 5대 중점과제 중 ‘과학기술의 기초체력 강화’가 제시하는 정책목표인 ‘지식기반사회를 선도할 과학기술인력 양성’을 통해 구현하고 있다. 이는 주로 과학기술인력의 양성 및 활용을 위한 법적, 제도적 체계를 구축하고, 기본방향을 설정하는데 역점을 둔 내용으로 ‘핵심과학기술인력 양성 및 지식·정보화에 부응하는 과학교육체제 구축’과 ‘과학기술인력 불균형 해소를 위한 선순환·전주기적 활용체제 구축’을 주요 목표로 제시하였다.

‘1차 이공계인력 육성·지원 기본계획’은 2005년에 수립된 것으로 이공계인력에 대한 양적·질적인 불일치 현상과 우수 청소년의 이공계 대학 진학률 감소, 고급 과학기술인력의 국가경쟁력 강화를 위한 활용 미흡 등의 문제인식에서 제정되었다. 이러한 시점에서 정부는 ‘국가경쟁력강화를 위한 이공계지원특별법’의 제정을 통해 다양한 정책을 수립·활용하여 문제점들을 해결할 수 있는 근거를 마련하였으며, 그 중 하나가 ‘이공계인력 육성·지원 기본계획’이다. ‘1차 이공계인력 육성·지원 기본계획’은 국가경쟁력 강화를 선도하는 과학기술 인재강국을 실현하기 위한 정책들로 5개 추진영역을 중심으로 14개의 중점과제를 선정하여 시행중에 있다.²⁾

‘1차 여성과학기술인 육성·지원 기본계획’은 2004년에서 2008년까지 5년 동안 여성과학기술인 양성을 위한 기본계획이다. 우리나라의 경우 선진국에 비해 여성과학기술인력의 비중이 낮을 뿐만 아니라, 이들을 육성하고 활용하기 위한 제도적 장치가 미흡하다. 따라서 2002년 「여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률」을 제정하여, 여성과학기술인의 역량제고를 통한 과학기술경쟁력 강화, 여성과학기술인의 발전 잠재력 확충을 위한 지원강화, 여성과학기술인 활용을 통한 국가 균형발전 촉진, 여성의 과학기술분야 진출 촉진을 통한 과학기술인력 활용 극대화라는 장기적 목표를 달성하기 위한 기본계획을 추진하고 있다.

2) ‘1차 이공계인력 육성·지원 기본계획’은 2006-2010년까지 실시된다. 5개 중점 추진영역은 이공계 대학 교육 혁신, 핵심연구인력 양성, 수요 지향적 인재양성, 이공계인력 복지지원, 이공계인력 인프라 지원으로 구분된다. 이러한 5개의 중점 추진과제는 이공계 인력을 육성 및 활용을 위한 전 영역을 망라한다고 할 수 있다.

2008년부터 시행되는 ‘과학영재 발굴·육성지원 기본계획’은 ‘과학영재 발굴·육성으로 과학기술혁신의 차세대 핵심리더를 양성하고 국가경쟁력을 강화’를 비전으로 2012년까지 학년별 평균 상위 0.7%의 과학영재에게 학교 급별·수준별 차별화된 교육프로그램 개발·제공하는 것을 목표로 하고 있다.³⁾ 또한 이러한 목표 달성을 위해 초등에서 대학단계까지 ‘전주기적 과학영재 발굴·육성 시스템을 구축’하고, ‘과학영재 교육기관의 특성화 추진, 학교 급별·수준별 특화된 프로그램을 지원’하여 ‘과학영재 교육지원 프로그램의 효율성을 제고’, ‘과학영재교육의 인프라를 확충’하는 전략을 추진하고 있다.

앞에서 살펴본 우리나라의 과학기술인력양성을 위한 육성·지원정책들은 장기적으로 우수한 과학기술인력을 양성하여 국가 경쟁력 발전에 이바지하기 위한 것들로서 교육과학기술부를 중심으로 관련 부처에서 실시 중에 있다.

3. 선행연구의 검토

과학기술인력에 대한 선행연구들을 살펴보면 크게 과학기술인력의 육성과 활용, 여성 과학기술인력 양성, 과학기술인력정책의 효과성 분석, 과학기술인력정책의 방향성 제시 등으로 나누어 볼 수 있다. 과학기술인력과 관련한 선행연구들은 논문위주의 연구보다는 국책 연구소 중심의 연구보고서들이 대다수를 차지하고 있다.

과학기술인력의 육성과 활용을 연구한 논문들을 살펴보면 다음과 같다. 이지연·오호영·윤형한(2007)은 과학기술분야 해외박사의 경력개발 과정을 추적·조사하여 경력개발 과정에 있어 국내 활동 촉진(진입)요인과 장애(유출)요인을 심층적으로 분석하였다. 권경득 외(2002)는 지식정보사회로의 전환과 급변하는 행정환경의 변화에 탄력적으로 대응할 수 있도록 정부 인력체계도 전문화·체계화되어야 하며, 특히 고도의 전문성을 지닌 과학기술인력의 정부 부분 내 확보·육성을 통한 국가정책결정과정의 전문성 확대를 추구해야 한다고 주장하고 있다. 그러나 현행 정부인력 수급체계는 일반행정가 중심으로 이루어져, 현실을 제대로 반영하지 못하는 측면을 지적하면서, 국가경쟁력 강화를 위해 전문가 중심으로 인력정책을 전환하고 인적자원의 질적 향상을 도모해야 함을 피력하고 있다. 이를 구체화할 수 있는 정책방안으로 전문 인력의 확보 및 처우개선, 인적자원의 개발, 인사시스템의 재구조화의 세 가지 차원에서 세부방안을 제시하고 있다.

송하중·양기근·강창민(2004)은 과학기술분야에 있어 고급인력의 해외유출 문제를 국가적 차원에서 접근해야 할 심각한 문제로 다루고 있다. 고급과학기술인력의 해외유출 현황 및 원인을 파악하고, 고급인력순환(Brain Circulation)의 관점에서 우리가 처한 상

3) ‘과학영재 발굴·육성지원 기본계획’은 과학기술기본법 25조의 ‘교육과학기술부장관은 과학영재의 조기발굴과 체계적인 육성을 위하여 과학영재의 발굴 및 육성계획을 세우고 필요한 조치를 마련하여야 한다’라는 규정에 따라 수립하게 되었다.

황 및 문제점을 분석하고 있다. 이를 토대로 두뇌유출에 영향을 미치는 각종 요인들을 탐색한 후 정책영하대안을 제시하고 있다. 권기현·이홍재(2005)는 과학기술인력의 유출 방지 일반행정이 외국인 과학기술고급인력의 국내 유치 또한 국가경쟁력 강화의 핵심적인 요건으로 파악하고 있다. 이를 위해서 외국인 과학기술고급인력의 효과적인 유치·활용을 위한 기반조성 방안으로 주거, 의료, 자녀교육지원 등에 초점을 맞추고 있다. 주요 정책방안인 대덕연구단지에 외국인 전용주택(Guest House) 건설, 외국인 과학기술자를 위한 새로운 의료보험 마련, 과학기술부의 지원을 통한 기존 외국인 학교의 이용 등을 최적대안으로 제시하였다.

여성과학기술인 양성과 관련한 연구와 관련하여, 신선미·김남희(2006)는 참여정부에서 기획한 차세대 성장 동력 산업분야에서 여성고급과학기술인의 참여를 촉진시키기 위한 정책방안을 제시하고 있다.

조경호·문미경·진종순(2008)은 2007년부터 실시되고 있는 여성과학기술인력 승진목표제의 운영 실태를 분석하여 초기에 발생한 제도의 시행착오 및 문제점을 살펴보고 정책효과를 극대화할 수 있도록 발전 방안을 제시하고 있다. 분석결과 전체 국공립연구소의 여성과학기술인력 중 62.9%가 비정규직이었으며, 관리자급 여성인력의 규모는 3.7%에 불과한 부분에 있어 절대적으로 개선의 필요성을 제기하였으며, 개선방안으로 승진목표제에 앞서 여성 인력풀을 확대하고, 여성과학기술인의 역량개발을 적극 지원하며, 기관 내 주요보직과 각종 위원회에 여성참여 증대, 양성평등을 위한 교육훈련 실시 등을 주장하였다.

과학기술인력정책의 정책효과 분석과 관련한 연구로는 홍성표·이성규(2003), 박명수(2007), 김주섭·엄미정·김동배(2007) 등이 있다. 홍성표·이성규(2003)는 Mincer와 Ben-Porath의 최적인적자본 축적모형을 이용하여 외환위기 이후 급증한 이공계 석·박사 학위졸업자들의 미취업사태를 완화하고자 도입된 정부연구원 지원 사업이 석·박사 학위자들의 인적자본 축적에 어느 정도 영향을 미쳤는지를 분석하였다.

박명수(2007)는 우리나라 제조업에서 연구개발이 과학기술인력 취업자 고용에 미치는 영향을 분석하였으며, 연구결과 1993~2005년 동안 제조업 관련 과학기술인력은 꾸준히 상승하고 있음을 발견하였다. 또한 기술 집약도가 높은 부문일수록 과학기술인력 취업 비중이 높았으며, 취업 비중의 증가 속도에서 기술 집약도가 낮은 산업보다 더 빠른 증가 추이를 보인 것으로 분석되었다.

김주섭·엄미정·김동배(2007)는 인적자원관리와 기술혁신과의 관계를 규명함과 아울러 기술혁신과 인적자원개발 투자집중도와와의 관계, 기술혁신 기업에서의 인적자원개발 내용 및 대상의 변화, 그리고 기술혁신과 인적자원개발, 혁신성과의 상호관계를 실증적으로 분석하였다.

과학기술인력정책의 방향성 제시와 관련한 연구로, 김태일(2005)은 ‘이공계 위기’ 현상 분석을 통해 이공계 지원 감소, 이공계 학생들의 수준 하락, 이공계 대학 졸업생들의 능력과 기업 수요 불일치에 대하여 기존의 입장과 상반되는 논거를 제시하고 있는 것이 특징이다. 이공계 지원 감소는 대입 교차지원이 주요하게 작용한 것임을 연구 분석 결과 밝혔으며, 정부에서 우려하고 있는 이공계 기피현상은 생각보다 덜 심각한 상황이며, 이공계 학생 수준 하락의 경우 OECD ‘학업 성취도 국제비교연구’ 결과 등에서 우리의 학력 수준이 상위권으로 나타나고 있으며, 전체적인 수준 하락은 자연계 학생들의 의·약학 계열 선호 경향에 따른 일시적인 현상으로 파악하고 있다. 반면 이공계 대학 졸업생들의 능력과 기업 수요 불일치는 심각한 문제로 판단하고 극복방안으로 정부 개입의 필요성을 주장하고 있다.

진미석 외(2007)는 핵심과학기술인력을 양성하는 데 있어 각 부처별로 정책지원이 이루어지는 부분에 있어 비효율성과 비전문성이 발생할 수도 있다는 점을 지적하면서, 정책목표가 효과적으로 달성되기 위해서 부처 간 연계를 통한 정책추진을 강조하였다. 이와 아울러 지나치게 고급과학기술인력 정책 중심으로 지원이 집중되어 있는 점에 대해서는 초·중등 교육과정과 교육방식 전반에 걸친 점검을 통한 초기인적자원 육성의 필요성을 주장하고 있다. 이 외에도 대학교육과정의 개선, 국내외 우수인력의 유치·활용에 있어서 인종·국적에 상관없이 다양한 형태로 활용할 방안을 고려해야 한다는 점을 언급하였다.

민철구(2007)는 세계적 수준에 비해 낮은 우리 대학 경쟁력과 대학 지원자의 격감 및 이공계 기피현상을 지적하면서, 국가경쟁력 향상과 선진국 진입, 이공계 인력의 질적 향상을 도모하기 위한 대학연구시스템 개혁의 필요성에 대해 서술하고 있으며 근본적인 원인으로 대학의 자발적 구조개혁의 지연, 현장과 유리된 공학교육 시스템, 대학원생의 급감과 연구 인프라의 절대적 부족에 있다고 판단하고 이를 해결하기 위한 정책적 대안 시급히 필요함을 강조하였다.

선행연구를 통해 우리나라 과학기술인력과 관련한 다양한 분야의 연구들을 살펴보았다. 하지만 우리나라 과학기술인력정책에 대한 효과성을 분석한 연구는 미약한 실정이다. 또한 과학기술인력정책의 분석대상을 개별 정책들로 한정하여 효과성 분석을 실시하고 있다. 따라서 본 연구는 우리나라 과학기술인력정책 중 이공계인력 육성·지원정책 전반에 대한 효과성 평가를 실시함으로써 선행연구와 다른 차별성을 보여주고자 한다.

Ⅲ. 연구분석 모형

1. 연구의 대상 설정

과학기술인력양성 정책의 효과성을 평가하기 위해서 본 연구는 정부에서 시행중인 과학기술양성정책 중 '이공계인력 육성·지원 기본계획'을 중심으로 연구를 수행하였다. '이공계인력 육성·지원 기본계획'을 연구대상으로 선정한 이유는 전술한 과학기술인력의 정의와 같이 우리나라에서의 과학기술인력은 이공계 인력을 과학기술인력으로 정의하고 있으며, '이공계인력 육성·지원 기본계획'은 현재 시행중인 과학기술인력관련 정책들을 대부분 포함하고 있기 때문이다. 다시 말해 '과학기술기본계획'에서 구축하고자 하는 법·제도적 기반들이 모두 포함되어 있을 뿐만 아니라, 여성과학기술인력양성, 과학인재 발굴·육성, 이공계 인력양성 등 다양한 분야의 과학기술인력 양성을 위한 정책들이 포함되어 있다.

2008년 현재 '이공계인력 육성·지원 기본계획'은 3차년도 사업을 추진하고 있으며, 5개 영역 14대 중점추진과제, 90개 세부추진과제로 구성되어 시행중에 있다.

<표 2> 5대 영역 및 14개 중점추진과제

5대 영역	14개 중점추진과제
이공계 대학교육 혁신	1. 이공계 대학의 특성화 발전 유도
	2. 대학간·대학 내 경쟁 촉진과 자율성 강화
	3. 교육과정 혁신을 통한 이공계 인력의 질 제고
핵심 연구인력 양성	4. 세계적 수준의 연구중심대학 육성
	5. 이공계 교육과 연구의 국제화를 위한 기반 구축
	6. 이공계 대학(원)생의 연구능력 제고
수요지향적인재양성	7. 산·학·연 연계 촉진을 위한 기반 조성
	8. 산학협력 유형별 인력양성 체계 확립
	9. 이공계 인력의 재교육·계속교육 강화
	10. 산학연계에 의한 개발 기술의 사업화 촉진
이공계인력 복지 지원	11. 과학기술인의 지속적 연구여건 조성 및 복지향상 지원
	12. 이공계출신의 공직진출 확대 및 취업 촉진
이공계인력 인프라 지원	13. 이공계에 대한 이해 증진과 활동지원 기반 확충
	14. 이공계인력 정보지원 기반 구축

5대 영역의 첫 번째는 '이공계 대학교육 혁신'이다. 우수한 이공계 인력을 양성하는 시스템을 강화하기 위하여 이공계 인력의 자질 향상과 대학의 특성화를 강화하는 중장

기 목표를 설정하고 있다. 두 번째는 '핵심 연구인력 양성'이다. 과학기술 인력의 질적 수준 및 국제경쟁력 제고를 위해 연구역량을 강화하고 국제화를 촉진하는 세부과제를 추진하고 있다. 세 번째는 '수요 지향적 인재 양성'이다. 이공계 인력의 수급 불균형을 완화하여 시장에서 필요로 하는 인력을 적기에 공급할 수 있도록 이공계 일자리를 창출하고 산·학·연의 연계체제를 강화하고 있다. 네 번째는 '이공계 인력 복지 지원'이다. 이공계의 선호도를 증진시키고 지속적으로 인력을 활용할 수 있도록 과학기술인의 사기를 진작시키고 복지를 개선시키기 위한 사업들을 수행하고 있다. 다섯 번째는 '이공계 인력 인프라 지원'이다. 과학기술에 대한 대국민의 이해도를 제고시켜 사회적인 관심을 환기시키는 한편, 종합적인 통계 인프라를 구축하여 이공계인력의 활동과 정보 지원기반을 강화시키고 있다.

2. 효과성 분석모형

본 연구는 각 영역별로 추진 중인 90개 세부추진과제를 대상으로 한다(교육과학기술부 외, 2008). 하지만 90개 세부추진정책 전부를 평가하는 것은 어렵기 때문에 정부에서 중점적으로 추진하고자 하는 분야 및 과제를 대상으로 선별적으로 효과성 분석을 실시하고자 한다.

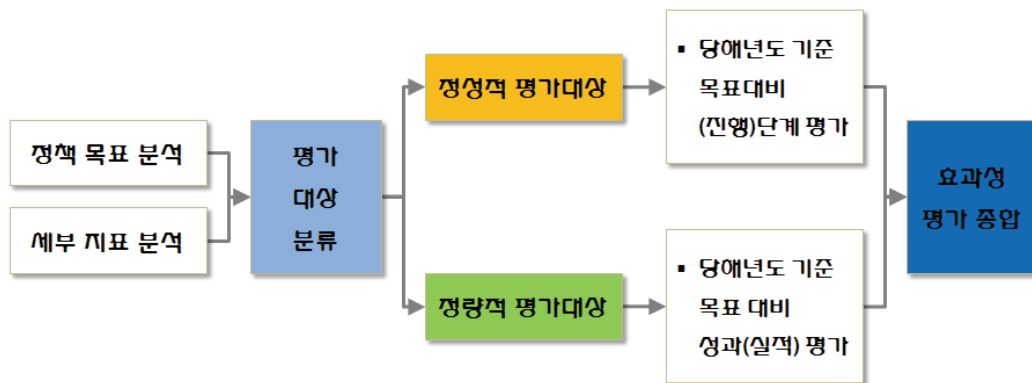
정부정책에 대한 효과성 평가(effectiveness evaluation)란 정책목표를 효과적으로 달성하고 있는가에 대한 목표달성의 정도를 의미한다(김경한, 2004: 43; 유미년 외, 2008: 227-229). 즉, 효과성 평가란 정책이나 사업이 원래 의도했던 직접적 목표의 달성정도를 측정하는 것을 의미하며(김명수, 2003: 11), 여기에서 목표는 정책 또는 사업을 통하여 달성하고자 하는 것을 의미하며 절차적 목표(procedural objectives)와 구별되는 효과목표(outcome or impact objectives)를 의미한다. 노화준(2000)은 정부조직의 효과성 평가에 대하여 조직에 부여된 고유임무 또는 조직이 추구하는 가치 및 임무의 달성도로 설명하고 있으며, Rodgers(1990)는 설정한 목표에 대하여 정부의 활동을 통해 달성한 정도로 설명하고 있다.

과학기술인력정책은 대상범위가 넓고 수행방식 또한 다양하기 때문에 단일화 된 평가기준을 적용하는 것이 적합하지 않다.⁴⁾ 따라서 본 연구에서는 효과성 평가를 위해서 인력양성의 규모, 논문과 특허출원과 같은 연구실적 등 객관화된 수치상으로 평가할 수 있는 정량적 평가(quantitative evaluation)대상과 법령정비, 제도의 시범도입과 같은 정성적 평가(qualitative evaluation)대상으로 분류하여 목표 달성도를 파악하였다.⁵⁾

4) 엄미정 외(2007)는 과학기술분야의 인적자원개발사업의 성과평가체제에 대한 연구에서 HRD사업의 경우 R&D사업에 비해 사업목적의 달성정도를 정량적으로 측정하기 어려운 측면이 많기 때문에 질적인 요소까지 고려하는 평가모형의 필요를 제시하였다.

정량적 평가대상은 구체적인 정책의 추진목표와 성과지표가 비교적 수치상으로 명확하게 제시되기 때문에 달성의 정도로 평가할 수 있는 반면, 정성적 평가대상은 추진목표와 성과지표가 법령의 정비 등 시간의 흐름이 당해년도에 목표로 잡을 수 없는 경우가 많기 때문에 정책계획의 수립단계별로 평가하였다.

본 연구를 통해 현재 정부에서 추진 중인 이공계 인력양성정책의 목적 달성도를 중심으로 효과성을 분석하여, 이공계 인력정책의 방향성을 제시하고자 한다.



<그림 1> 연구분석 모형

IV. 분석결과 및 논의

1. 연구분석 결과

연구분석을 위해 ‘이공계인력 육성·지원 기본계획’의 각 영역별 시행 정책을 중심으로 효과성 분석을 하고자 한다. 각 정책의 효과성을 평가하기 위해 1차적으로 정책의 목표를 분석하고, 정책목표 달성성과를 분석하고자 한다⁶⁾. 연구분석을 위해 ‘이공계인력 육성·지원 기본계획’의 5개 영역의 90개 세부과제를 중 중점 추진과제를 대상으로 분석을 실시하였다.

5) 유은숙(2004)은 정보화성과평가에 대한 연구에서 효과성 측면에서 평가모형을 정량적, 정성적, 다중적 접근방식으로 나누어 평가하였다.

6) 각 영역별 정책의 효과성을 평가하기 위해 2007년 시행계획에 따른 정책 목표를 분석하고, 2007년의 정책성과를 비교분석함으로써 영역별 정책의 효과성을 평가한다. 2007년 시행계획과 성과를 분석한 이유는 2008년의 경우 시행계획은 나왔으나, 성과에 대한 지표가 아직 나오지 않았기 때문이다. 정책 목표에 대한 성과 달성도는 크게 3단계(높음, 보통, 미흡)로 나누었다.

1) '이공계 대학교육 혁신' 영역의 효과성 평가

<표 3> '이공계 대학 교육혁신' 영역 효과성 분석

정책 목표	정책 목표		2007년 성과	효과성 평가
	2007년 목표	최종목표(2010년)		
한국고등교육 평가원 설립	<ul style="list-style-type: none"> • 설립 근거 법안 추진 • 관계법령 정비 	<ul style="list-style-type: none"> • "한국고등교육평가원" 설립 	<ul style="list-style-type: none"> • 고등교육법 개정 	미흡
대학정보 공시제 시행	<ul style="list-style-type: none"> • 설립 근거 법안 추진 • 관계법령 정비 	<ul style="list-style-type: none"> • "대학정보 공시제" 관계법령 정비 • 전체 대학 대상 시행 	<ul style="list-style-type: none"> • 특례법 제정 • 관련 법령 입법예고 • 10개 대학 시범운영 	중간
연구비 간접경비 비율 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 20%(이상) 확대 	<ul style="list-style-type: none"> • 지속적 확대 	<ul style="list-style-type: none"> • 20% 	높음

이공계 대학교육을 혁신하기 위한 정책으로는 한국고등교육 평가원 설립, 대학정보공시제 시행, 간접경비 비율 확대, 공학교육인증제 등이 있다. '한국고등교육 평가원'은 대학평가의 특성화와 다양성을 반영할 수 있는 전담기구로서 자율적인 평가체제의 활성화를 통한 경쟁력을 확보하기 위해 설립하는 것이다.

하지만 한국고등교육 평가원 설립을 위한 「고등교육평가에 관한 법률」이 국회에 제출되었으나, 아직까지 국회 본회의에 상정되지 못함으로써 2007년의 정책목표를 달성하지 못하고 있다.

'대학정보 공시제'는 대학의 자발적인 구조 개혁을 가속화하기 위한 목적과 개별대학이 교육·연구에 관한 주요 정보를 공개하는 것이며, 「교육관련기관의 정보공개에 관한 특례법」을 제정하여 대학의 경쟁력과 투명성을 확보하고자 하였다.⁷⁾

'연구비 간접경비 비율확대'는 간접경비 비율확대를 통해 국가 연구개발 사업을 수행하는 대학의 원가 계산이 필요한 실소요 경비를 지원하고, 원활한 국가 연구개발 사업이 추진되도록 하기 위한 목적이었다. 간접비 비율확대의 경우 2007년 목표는 20%이상 간접경비의 확대하는 것으로 2007년에는 20% 목표를 달성하여 효과성이 높게 나타났다.

7) 동법 제6조에 따른 시행령이 제정되어 현재 입법예고 되어 있다.(교육과학기술부 공고 제2008-16호)

2) '핵심연구인력 양성'영역의 효과성 평가

<표 4> '핵심연구인력 양성'영역 효과성 분석

정책 목표	정책 목표		2007년 성과	효과성 평가
	2007년 목표	최종목표(2010)		
2단계 BK21사업	• 20,000명 지원	• 매년 20,000명 지원	• 21,000명 지원	높음
우수연구인력 지원	• 378명(박사) /1,050명(석사)	• 1,990명(박사) /5,527명(석사)	• 376명(박사) /1,048명(석사)	높음
이공계 대학원생의 안정적 연구여건 조성(기숙사)	• 31개 사업 고시 • 1개 사업 추진	• 32개 완공	• 31개 사업 추진 • 1개 사업 협상	높음
이공계 진출 촉진 장학지원 확대	• 12,500명 지원 • 신규 4,000여명 선발	• 매년 학부 4,000명, 대학원 1,000명 선발	• 12,500명 지원	높음

'핵심연구인력 양성'을 위한 정책으로는 2단계 BK21사업, 우수연구인력지원, 기숙사 건립을 통한 이공계 대학원생의 안정적 연구여건조성, 이공계 진출 촉진 장학지원 확대 등이 있다. BK21사업의 경우 세계적 수준의 대학원 육성과 우수한 연구인력 양성을 위해 석·박사과정생 및 신진연구인력(박사후 연구원 및 계약교수)을 집중적으로 지원하였다. BK21사업은 매년 2만 명의 대학원생을 대상으로 2007년에는 지원목표치를 초과하여 21,000명의 석·박사 과정생 및 신진연구인력을 지원하였으며, 연차 평가를 통해 120개 사업단에 사업비를 지원하였다.

우수연구인력 지원의 경우 우수연구센터(SRC: Science Research Center)를 통해 박사과 석사인력을 중심으로 연구 실적이 우수한 인재에게 연구지원금을 배분하고 있다. 2007년의 경우 1,424명의 석사와 박사인력에게 연구 지원을 하였고, 따라서 우수연구인력 지원정책의 효과성이 높음을 알 수 있다. 이공계 대학원생의 안정적 연구여건 조성을 위해 국립대학에 기숙사를 민간자본유치를 통해 확충하고 이공계 대학원생을 대상으로 우선 배정하여 안정적인 연구여건을 조성하는 사업이다.

2007년까지의 사업성과는 31개 기숙사 사업을 고시하였으며, 1개 사업에 대해서는 협상을 추진하였다. 이공계 진출 촉진 확대를 위한 장학지원 정책은 우수한 청소년들에게 이공계 진학을 유도하기 위한 정책으로서 2007년도에 이공계 국가장학생을 12,500명을 선발하여 지원하였다. 따라서 정책의 효과성은 매우 높게 나타났다.

3) '수요지향적 인재양성' 영역의 효과성 평가

<표 5> "수요지향적 인재양성" 영역의 효과성 분석

정책 목표	정책 목표		2007년 성과	효과성 평가
	2007년 목표	최종목표(2010)		
현장형 인력양성 맞춤형 교육	<ul style="list-style-type: none"> • 360명 참여 • 45개 교과목 개편 	<ul style="list-style-type: none"> • 500명 참여 • 50개 교과목 개편 	<ul style="list-style-type: none"> • 355명 인력 양성 • 43개 교과목 개편 	높음
이공계 학·석사 통합과정 도입	<ul style="list-style-type: none"> • 고등교육법 개정 • 대학 시행 	<ul style="list-style-type: none"> • 전체 대상 10% 도입 	<ul style="list-style-type: none"> • 고등교육법 개정 논의중 	미흡
차세대 핵심기술분야 산학협력	<ul style="list-style-type: none"> • 2,000명 인력 양성 • 취업률 전년 대비 10% 향상 	<ul style="list-style-type: none"> • 5,000명 인력 양성 • 취업률 전년 대비 10% 향상 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,166명 양성 • 취업률 전년 대비 4% 향상 	미흡

'수요지향적 인재양성'을 위한 정책으로는 현장형 인력양성 맞춤형교육, 이공계 학·석사 통합과정 도입, 차세대 핵심기술분야 산학협력정책 등이 있다. 현장형 인력양성 맞춤형교육은 미래전략분야에 대한 맞춤형·융합형 고급 인재를 양성하기 위하여 학제간(interdisciplinary) 교육·연구 시스템을 구축하는 것이다.

다시 말해 정부와 사회로부터 실무중심의 맞춤형 인력을 양성하기 위한 정책으로서 다학제 융합교육을 통해 여러 분야의 학문을 습득함으로써 고급인력을 양성하기 위한 정책이다. 현장형 인력양성정책은 KAIST를 중심으로 실시되고 있으며, 2007년 목표대비 성과는 효과가 높게 나타났다.

이공계 학·석사 통합과정 도입정책은 대학원이 설치된 대학에 학사학위 과정과 석사학위 과정을 통합된 과정으로 설치하여 이공계 인력이 학사와 석사과정연계를 통한 고급인력 양성을 목적으로 한다. 하지만 2007년까지 고등교육법 개정은 아직까지 이루어지지 않고 있고, 법 개정의 미비로 인한 대학에서의 시행이 연기되고 있는 실정이다.

차세대 핵심기술분야 산학협력은 차세대 성장동력 분야인 디스플레이(Display), 차세대 반도체(Semiconductor), 차세대 이동통신(Mobile communication) 등 3개 분야 산업현장에서의 맞춤형 인력 양성을 통해 과학기술인력의 질적 불일치를 해소하고 시급한 생산인력을 적기에 제공함으로써 이공계 인력의 취업률 도모하기 위한 정책이다. 하지만 2007년 현재 2000명의 인력양성 목표 중 1,166명만을 양성하였고 취업률 또한 전년 대비 4%증가하여 효과성은 미흡한 것으로 분석되었다.

4) '이공계 인력 복지·지원' 영역의 효과성 평가

<표 6> '이공계 인력 복지·지원' 영역의 효과성 분석

정책 목표	정책 목표		2007년 성과	효과성 평가	
	2007년 목표	최종목표(2010년)			
미취업 이공계 인력 활용 강화	• 430명 지원	• 2,500여명 지원	• 중소기업 고용 430명	높음	
이공계 공공분야 진출 확대	4급 이상 기술직 비율	• 32.3%	• 34.2%(2008년)	• 4급 이상 32.3%	높음
	5급 신규채용 기술직 비율	• 36.7%	• 40%(2008년)	• 신규채용(5급) 기술직 비율 29.2%	중간

'이공계 인력 복지·지원'을 위한 정책으로는 미취업 이공계 인력 활용강화, 이공계 공공분야 진출 확대정책이 있다. 미취업 이공계 인력 활용정책은 미취업중인 이공계 석·박사급 연구인력과 중소기업과의 연계를 통해 이공계 인력의 취업률을 향상시키고 중소기업의 기술발전을 위한 정책이다. 2007년도 정책추진 목표는 380여개 기업에 430명의 석·박사급 고급연구인력 지원을 목표로 추진하여 430명의 이공계 인력이 중소기업에 취업하여 높은 정책 효과성을 보이고 있다.

이공계 공공분야 진출확대 정책은 우수한 이공계 인력이 정부 또는 공공분야에 고급관료로 진출하여 이공계 분야의 특성을 살려 과학기술정책을 비롯한 이공계 관련 정책입안 등을 목적한다.

이러한 이공계인력의 공공분야 진출정책은 2000년 이공계 기피현상이 심화되면서 이공계 인력의 활성화를 위한 정책으로 추진되기 시작하였다. 2007년 기준으로 4급 이상 기술직 비율은 효과성이 높는데 반해, 5급 기술직 신규채용 비율은 효과성이 중간으로 분석되었다.

<표 7> 4급 이상 기술직 임용 비율 목표치(2004~2008년)

구분	내용	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년
4급	임용 목표 비율	27.9%	29.1%	30.6%	32.3%	34.2%
	실제 임용 비율	26.6%	28.9%	29.5%	32.3%	
5급	5급 기술직 신규채용 목표	26.8%	30.1%	33.4%	36.7%	40%

자료: 「이공계진공자 공직진출 확대방안」 2007년도 추진실적 보고(국가과학기술위원회, 2008) 재구성.

5) '이공계 인력 인프라 지원' 영역의 효과성 평가

<표 8> '이공계 인력 인프라 지원' 영역의 효과성 분석

정책 목표	정책 목표		2007년 성과	효과성 평가
	2007년 목표	최종목표(2010년)		
국민적 과학마인드 확산 프로그램 지원	• 진로상담 1,100명	• 진로상담 1,800명	• 이공계 진로안 내 프로그램 4,000명 참여 (캠프포함) • 과학체험캠프 개최 14개	높음
	• 과학체험캠프 13개 개최	• 16개 시도분원 개최		
이공계 인력 중개센터 확대 운영	• 이공계 인력센터	• 이공계 인력센터	• 이공계 인력센터	높음
	- 기업 DB 9,500개	- 기업 DB 20,000개	- 기업 DB 10,349개	
	- 인력 DB 40,000명	- 인력 DB 100,000명	- 인력 DB 31,072명	
	- 채용박람회를 통한 1,500명 채용	- 채용박람회 8,000명	- 채용지원 1,114명	

'이공계 인력 인프라 지원' 정책으로는 국민적 과학마인드 확산 프로그램 지원, 이공계 인력중개센터 확대정책 등이 있다. 국민적 과학마인드 확산 정책은 전 국민을 대상으로 과학기술에 대한 관심과 이해를 향상시키고, 특히 청소년을 대상으로 한 엑스포(Expo) 개최 등을 통해 청소년들이 이공계 분야에 대한 흥미를 가질 수 있도록 하는 정책이다.

또한 과학엑스포 개최를 통해 청소년들에게 이공계 진로에 대한 안내와 과학체험캠프 등을 개최하여 실생활에서 흔히 접할 수 있는 과학현상 등을 설명하여 과학기술에 대한 긍정적인 인식을 심어주기 위함이다. 과학기술확산 프로그램에 대한 분석결과 효과성이 높은 것으로 나타났다.

이공계인력 중개센터 정책은 우수한 R&D 인력을 기업 연구소나 정부·공공기관·민간기업 등에 연결할 수 있도록 On-Off 라인상의 인력DB를 제공하는 정책이다. 이러한 이공계인력 중개센터는 채용박람회 등을 통해 우수인력의 정보를 제공하고 취업을 알선하는 역할도 한다. 이러한 R&D 인력중개센터 정책은 분석결과 효과성이 높은 것으로 나타났다.

2. 연구결과 종합

‘이공계인력 육성·지원계획’의 5대 영역의 정책을 분석한 결과를 종합하면 다음과 같다. 우선 효과성 분석을 실시함에 있어 연구모형에 따라 정성적·정량적 분석을 한 결과 정성적 분석대상인 정책이 효과성이 미흡한 것으로 나타났다. 특히 「고등교육법」 개정과 같이 법적 장치를 마련하는 정책의 경우 정책의 효과성이 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 법의 경우 정부가 제정하는 것이 아닐 뿐만 아니라, 국회를 대상으로 입법을 강요하거나 개정을 요구하는 것이 쉽지 않기 때문으로 판단된다. 그 이외의 정부시행 정책들은 대부분 효과성이 높은 것으로 나타났다.

‘이공계인력 육성·지원계획’의 영역별 효과성의 정도를 살펴보면 ‘수요 지향적 인재양성’ 영역의 정책들이 대체로 효과성이 낮게 나타났다. 이 결과는 「고등교육법」 개정이 진행되지 못한 측면과 차세대 핵심기술 분야의 산학협력 인재양성정책이 잘 추진되지 못하고 있음을 보여주고 있다. ‘핵심연구인력 양성’영역과 ‘이공계인력 인프라 지원’영역의 정책들은 효과성이 매우 높은 것으로 분석되었다. 분석결과는 현재 정부가 이공계 관련 정책 중 핵심연구인력 양성과 국민을 대상으로 한 과학마인드 확산, 과기인력DB구축을 통한 우수인력 중개에 많은 노력과 관심을 보이고 있다는 것을 말해주고 있는 것이다. 그 이외의 나머지 영역의 정책들은 높은 효과성을 보이고 있다.

V. 향후 연구계획

본 연구는 ‘이공계인력 육성·지원계획’정책의 효과성을 분석하는 주안점을 두었다. 다시 말해, 정책의 목표와 성과의 달성정도를 통해 효과성을 파악하고 있다. 하지만 정성적 평가의 경우 정책 진행단계 달성정도를, 정량적 평가의 경우 산술적 데이터(data)를 비교함으로써 효과성을 분석하였다.

본 연구가 보다 의미 있는 연구가 되기 위해서는 이공계인력 육성·지원정책 성과에 대한 질적 수준 달성도를 평가하는 연구가 필요하다고 생각된다. 또한 ‘이공계인력 육성·지원계획’에서 추진 중인 정책이 과연 정책이 달성하고자 하는 궁극적인 목적과 정합하는지에 대한 연구도 필요하다고 생각된다.

현재 정부에서 추진 중인 이공계 인력관련 대분류 정책들과 세부정책들이 과연 상위정책의 목적을 달성하는데 정합한 정책인지에 대한 고민이 필요한 것이다. 즉, 실행정책들 간의 상충성, 중복성이 발생하고 있는지, 정책들 간의 시너지 효과(synergistic effect)를 발생시키고 있는지를 분석해 보아야 할 것이다. 또한 이공계인력관련 정책 중

가장 필요하고 우선적으로 실시해야 될 정책들은 무엇인지를 살펴봄으로서 정부의 이공계인력관련 정책들에 대한 방향성을 제시할 수 있을 뿐만 아니라, 올바른 정책집행을 할 수 있는 토대를 마련할 수 있을 것이다.

<참고문헌>

- 고상원 외. (2001). 「과학기술인력 통계지표의 보완 및 개선방안」. 한국과학재단.
- 교육과학기술부 외. (2006-08). 「이공계인력 육성·지원 기본계획」.
- 국가과학기술위원회. (2008). 「이공계전공자 공직진출 확대방안」 2007년도 추진실적 보고.
- 권경득 외. (2002). 정부내 과학기술인력의 효율적 확보 및 육성 방안. 「한국행정학보」, 36(4): 65-85.
- _____. (2003). 이공계 출신자의 공직임용 확대를 위한 제도 개선방안. 「한국행정연구」, 12(2): 89-118.
- 권기현·이홍재. (2005). 외국인 과학기술 고급인력 국내 유치, 활용을 위한 정책대안의 분석 및 평가 - 주거, 자녀교육, 의료지원 분야를 중심으로. 「한국정책학회보」, 14(2): 79-107.
- 김경한. (2004). 목표관리제의 운영실태 및 효과성 평가연구. 「한국정책학회보」, 13(1): 39-62.
- 김명수(2003). 「공공정책평가론」. 서울: 박영사.
- 김주섭·엄미정·김동배. (2007). 「기술혁신과 인적자원개발에 대한 연구」. 한국노동연구원.
- 김진용·이정재. (2007). 국내 과학기술인력 규모 분석. 「Issue Paper」, 15
- 김태일. (2005). 이공계 위기의 현황과 정책 대안 - 대학 교육의 개혁을 중심으로. 「한국정책학회보」, 14(1): 212-241.
- 노화준. (2000). 공공부문 성과측정의 이슈와 정책평가제도의 개혁방향. 「정책분석평가학회보」, 10(2): 1-22.
- 민철구. (2007). 「창조적 과학기술인력 양성을 위한 대학연구시스템 혁신방안」. 과학기술정책연구원.
- 박명수. (2007). 「연구개발투자가 제조업 과학기술인력 고용에 미치는 영향」. 과학기술정책연구원.
- 박재민 외. (2002). 「고급 과학기술인력 중장기(2001~2010) 수급전망 연구」. 과학기술정책연구원.
- _____. (2003). 「과학기술인력 양성 및 활용 마스터플랜」. 과학기술정책연구원.
- 산업자원부·산업기술재단. (2007). 「산업기술인력 수급실태조사」.

- 서혜애 외. (2007). 「창의적 과학기술인재 양성을 위한 과학교육 개선방안 연구」. 국가과학기술자문회의.
- 송하중·양기근·강창민. (2004). 고급과학기술인력의 두뇌유출 순환모형에 관한 연구. 「한국정책학회보」, 13(2): 143-174.
- 신선미·김남희. (2006). 「차세대 성장동력 산업분야 여성고급과학기술인력 양성 방안」. 한국여성정책연구원.
- 엄미정·성지은·정병걸. (2007). 「과학기술분야 인적자원개발사업의 성과평가체제 구축」. 과학기술정책연구원.
- 유미년·탁현우·박순애. (2008). 민간위탁에 의한 공공서비스 공급의 효율성 및 효과성 분석. 「한국정책과학학회보」, 12(3): 219-244.
- 유은숙. (2004). 「전자정부의 효율성 측정을 위한 정보화 성과평가 모형」. 박사학위 논문, 숭실대학교 대학원.
- 이정재 외. (2008). 「과학기술인력정책 미래발전방향 도출 연구」. 한국과학기술기획평가원.
- 이지연·오호영·윤형한. (2007). 「과학기술분야 핵심인력의 경력단계와 인적자원 정책」. 한국직업능력개발원.
- 정보통신부. (2005). 「IT전문인력 공급실태조사」.
- 조경호·문미경·진종순. (2008). 여성과학기술인 승진목표제와 운영개선방안. 「한국정책학회 하계학술대회 발표 논문집」.
- 조현대·이정원·박재민. (2003). 「21세기 과학기술인력 강국 실현 - 핵심과제와 정책방안」. 과학기술정책연구원.
- 조황희 외. (2002). 「한국의 과학기술인력 정책」. 과학기술정책연구원
- 진미석 외. (2007). 「미래 환경변화에 따른 HRST 정책진단 및 중장기정책방향」. 과학기술정책연구원.
- 한유경·정철영(2002). 「신기술분야 과학기술인력의 공급구조분석」. 과학기술정책연구원.
- 홍성표·이성규. (2003) 미취업 이공계 석,박사 지원정책의 경제적 효과분석 - 인적자본 투자수익률을 중심으로. 「노동경제논집」, 26(3): 29-47.
- Delaney, J. T. & M. A. Huselid. (1996). The Impact of Human Resource Management Practices on Perceptions of Organizational Performance. *Academy of Management Journal*. 39(4): 949-969.
- Harbison, F. H. (1973). *Human Resource as The Wealth of Nation*. NY : Oxford University Press.
- Kruytbosch, C. (1997). *The Role of Instrumentation in Advancing the Frontiers of Science*. Cheltenham : Edward Elgar.
- OECD. (2007). *Main Science and Technology Indicators*. 2007(1).
- Rodgers, S. (1990). *Performance Management in Local Governement*. London: Longman.

- Rose, D. S. & E. J. Davidson. (2003). In Edwards, Jeck E., Scott, John C., & Raju, Nambury S. (Eds.). *The Human Resources Program-Evaluation Handbook*. Sage Publication.
- Wang G. G. & E. F. Holton. (2005). Neoclassical and Institutional Economics as Foundations for Human Resource Development Theory. *Human Resource Development Review*. 4(1) : 86-108.
- Wang G. G. & R. A. Swanson. (2008). The Idea of National HRD: An Analysis Based on Economics and Theory Development Methodology. *Human Resource Development Review*. 7(1) : 79-106.

접수일(2010년 10월 11일)

수정일자(2010년 10월 26일)

게재확정일(2010년 11월 10일)