

# 사업실적 평가기법 및 활용방안

-고경력 과학기술자를 활용한 기술정보분석사업을 중심으로-

민완기(한남대), 김석진(KISTI), 조홍곤(KISTI)

## 1. 서론

최근 고경력/퇴직 과학기술자의 수가 증가하고 있기 때문에 이들의 연구경험과 전문지식을 사장시키지 않고 국가경쟁력 제고에 기여시킬 수 있는 정책 개발이 요구된다. 미국은 퇴직 과학기술자들이 중등학교와 초등학교의 과학기술 교육을 지원하는 RESEED(Retires Enhancing Science Education through Experiments & Demonstration) 프로그램 및 Redlands Educational Partnership Recycling Retired Rocket Scientists 프로그램을 운영하고 있으며, 스웨덴에서도 이러한 형태의 프로그램이 추진되고 있다. 또한 일본은 연 10억 엔이 투입되는 특허유통 어드바이저 프로그램에 퇴직 과학기술자들을 활용하고 있다.

국내에서는 한국과학기술연구원(KIST)이 퇴직 연구원에 대해 초빙연구위원 및 명예연구원 제도를 시행하고 있으며, 한국전기연구원(KERI)과 한국표준과학연구원(KRISS) 등이 일부 연구프로젝트에서 퇴직 연구원을 외부 위촉연구원으로 활용하고 있다. 그러나 이러한 제도들의 경우 퇴직 연구원을 위한 별도의 재원이 마련되지 않은 상태에서 이들의 인건비를 해당 연구팀에서 부담하기 때문에 퇴직 연구원의 적극적 활용이 기피되는 실정이다.

한국과학기술정보연구원(KISTI)과 과학기술부는 올해부터 '고경력/퇴직 과학기술자를 활용한 정보분석사업'을 시작하였다. 첫 해에 KISTI와 과학기술부가 각각 약 5억 원의 예산을 투입하는 이 사업은 KISTI의 전문연구위원으로 선정된 고경력/퇴직 과학기술자들이 첨단기술동향을 분석하는 것을 주요 내용으로 하고 있으며, 연차적으로 사업규모 및 범위가 확대될 예정이다.

이 사업은 고경력 과학기술자들의 연구경험 및 전문지식을 활용한다는 목적 이외에도 최근 국내 과학기술계의 사기진작 방안이 절박하다는 현실 인식에서 구체화될 수 있었다. 그리고 첫 해 사업으로 첨단기술동향 분석이 선정된 것은 오늘날 국가적 연구개발계획의 수립을 위해 선행 사전조사 연구, 첨단기술동향 분석, 특허 분석, 기술개발 로드맵 작성의 필요성이 점증하고 있기 때문이다. 즉 고경력 과학기술자들을 활용해서 국내 과학기술 인프라 수준을 제고하기 위함이다.

본고는 고경력 과학기술자들의 첨단기술동향 분석의 업적평가 및 평가결과의 활용방안을 연구하는 것이다. 이를 위한 분석 틀로서 본고는 연구개발평가론을 적용하고자 한다. 첨단기술동향 분석이 직접적인 연구개발은 아니지만, 연구개발평가론에서 제기되는 논점들이 본 연구에도 대부분 적용될 수 있다고 판단했기 때문이다.

## 2. 평가시스템 및 평가방법론

### (1) 평가 및 평가시스템

평가(evaluation)는 ‘어떤 대상의 가치와 장점에 관한 체계적인 연구’ 또는 ‘어떤 대상에게 유용한 피드백을 제공하기 위한 체계적인 정보수집 및 정보분석’ 등으로 정의된다. 평가의 일반적인 목적은 유용한 피드백을 제공하는 것으로서 평가는 성공여부를 측정하는 척도일 뿐만 아니라 성공에 기여하는 수단이어야 한다. 따라서 평가는 긍정적인 동기 부여와 적극적인 사업 수행에 기여하도록 이루어져야 한다. 평가는 수행시기에 따라 종료전(in-term) 평가, 종료후(ex-post) 평가, 실시간(real time) 평가, 추적(backward look) 평가 등으로 구분된다.

연구개발평가는 평가대상에 따라 연구자평가, 프로젝트평가, 프로그램평가, 기관평가, 정책평가 등으로 구분할 수 있다. 여기서 프로그램은 공통적이고도 통합된 테마를 가지고 어떤 목표를 달성하고자 하는 주요 활동으로서, 보통 하부활동으로서의 단위사업인 여러 프로젝트로 구성된다. 즉 특정한 단위기술 하나에 초점이 맞추어지면 프로젝트, 이것이 체계적으로 연관된 수준의 기술인 경우에는 프로그램이다.

연구개발평가는 연구개발활동의 적합성, 효율성, 효과성을 판단하기 위해 평가대상을 객관적으로 검토하고 평가하는 과정이다. 여기서 적합성(appropriateness)은 연구개발성고가 정부의 과학기술정책과 우선순위(혹은 기업의 연구개발전략) 및 시장·사회의 요구에 얼마나 적합한지를 말하며, 효율성(efficiency)은 주어진 투입자원으로 얼마나 많은 연구성과물을 창출하였는지 혹은 설정된 목표 달성을 위해 투입자원을 얼마나 절약할 수 있었는지를 의미하는 것이다. 한편 효과성(effectiveness)은 연구개발 성과가 실제로 처음에 설정된 목표를 충분히 달성하였는지를 말하는 것이다.

구체적으로 평가 및 연구개발평가는 다양한 범주와 구성요소로 이루어진 시스템적 성격을 갖는다. 평가시스템은 하나의 사회적인 과정이기 때문에 국가에 따라 또는 평가대상에 따라 다르지만, <표 1>과 같이 일반화할 수 있다.

<표 1> 평가시스템의 범주 및 구성요소

범주	구성요소
I. 평가상황	1. 평가배경
	2. 평가관련자
II. 메커니즘	3. 평가자
	4. 평가비용
	5. 평가기준
III. 평가결과	6. 평가방법론
	7. 커뮤니케이션 메커니즘
IV. 결과활용	8. 보고서 및 정책대안
	9. 결과보고
	10. 활용을 위한 전략
	11. 활용유형

자료: 홍형득(2001), “선진국 공공연구개발프로그램 평가시스템의 비교분석”

여기에서는 고경력 과학자들의 업적평가와 평가결과 활용에서 논점이 될 수 있는 평가의 메커니즘과 결과활용을 위주로 살펴보기로 한다. 평가 메커니즘에 있어서 평가기준은 평가에서의 판단 근거가 되는 것이며, 평가목적과 부합하는 평가요인이다. 대부분의 평가시스템에서는 하나 이상의 평가기준을 포함하고 있고 연구단체별, 평가시기별, 평가대상 등에 따라 차이가 있다.

평가방법은 평가를 위한 데이터를 수집하고 분석하는 방법으로 정성적인 방법과 정량적인 방법이 있는데, 연구개발평가의 경우 이를 둘러싼 쟁점이 있기 때문에 뒤에서 다시 설명하기로 한다. 커뮤니케이션 메커니즘은 평가자, 정책결정자, 프로그램관리자, 연구자 등을 포함한 평가관련자간 의사소통이 이루어지는 과정이며 이를 통해 정보교환, 연구방향 설정, 평가피드백 등이 이루어진다.

결과활용은 좁은 의미와 넓은 의미의 결과활용으로 구분할 수 있다. 좁은 의미의 활용은 평가보고서에 제시된 결론이나 건의에 따라 계속적 실시, 확대, 중단, 수정실시 등 해당정책이나 사업과 관련된 결정을 내리는 것으로 수단적 활용(Instrumental Use)이라 한다. 넓은 의미의 활용은 수단적 활용과 개념적 활용(Conceptual Use)을 모두 포함하는 것이다. 개념적 활용이란 수단적 활용처럼 평가결과가 직접적인 영향을 미치지 않더라도 정책결정자나 사업관리자 등에게 정책이나 사업에 관한 이해에 영향을 미치는 것을 의미한다.

평가시스템과 관련하여 미국 GPRA(Government Performance and Results Act)의 기초과학 관련 프로그램 평가의 기본원칙은 다음과 같다. 평가는 프로그램의 목표에 관한 명확한 정의에서 출발할 것, 연구시스템의 탁월성과 응답성을 유지·향상시키도록 평가기준을 발전시킬 것, 효율적인 관리와 적극적인 사업수행을 가능하게 하는 성과지표를 작성할 것, 과도한 부담을 주거나 과도한 비용이 발생하거나 혹은 역효과를 야기하는 평가를 회피할 것, 프로그램 성과의 평가에 있어서 실적평가와 전문가평가를 종합적으로 사용할 것, 다양한 형태의 자료를 사용할 것, 효과적인 평가도구의 개발을 시도할 것, 미래의 정책발전과 향후 프로그램 계획의 세련화

를 위한 정보를 제공할 수 있는 평가보고서를 작성할 것, 국민과 국민의 대표자들에게 평가결과를 전달할 것 등이다.

## (2) 평가방법론

미국에서는 연구개발평가의 방법론을 둘러싸고 많은 논의가 전개되고 있다. 원래 미국에서는 과학기술계 내부가 연구개발평가를 담당해야 한다는 인식이 자리잡고 있었기 때문에 연구개발평가는 전문가평가(Peer Review)로 이루어졌다. 전문가평가란 평가대상과 유관한 과학기술분야의 전문가들이 평가대상의 과학기술적 가치를 평가하는 정성적인 방법이다.

그런데 미국에서 연구개발에 관한 과학기술계 외부의 평가가 도입되면서 측정 가능한 지표를 사용하는 정량적인 방법이 등장하였다. 이의 대표적인 것이 ATP(Advanced Technology Program)이다. 1990년에 시작된 ATP는 기업의 생산성과 경쟁력을 최대한 증가시킬 수 있는 잠재력을 가진 기술, 소비자들에게 보다 새롭고 좋은 재화와 서비스를 저렴한 가격으로 제공할 수 있는 기술, 높은 임금을 보장하고 고용을 창출할 수 있는 기술개발을 지원하는 프로그램이다. 이처럼 ATP는 기초과학의 발전보다는 경제적 파급효과에 초점을 맞춘 프로그램이기 때문에 과학기술계 외부가 프로그램평가에 참여하게 되면서 정량적 평가가 도입된 것이다.

연구개발평가의 정성적 방법에는 전문가평가, 비사(anecdote)가 있으며 정량적 방법에는 서지계량적(bibliometric) 방법, 동반출현현상(co-occurrence phenomena) 분석방법, 비용편익법, 네트워크 방법이 있다. 그리고 준정량적 방법에는 회고적(retrospective) 방법과 사례분석법이 있다.

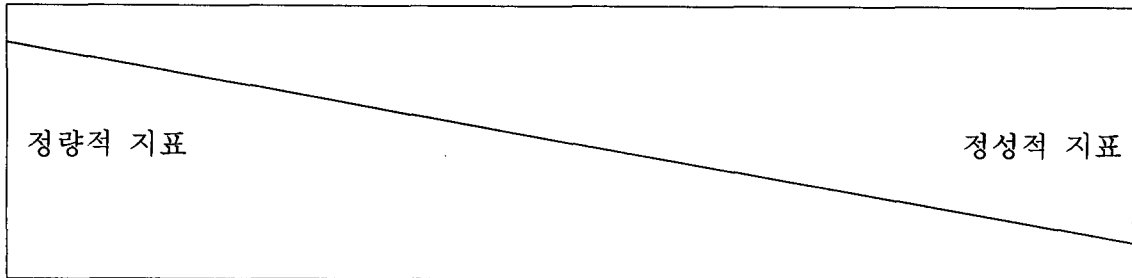
대표적인 정성적 방법인 전문가평가는 과학기술적 특성을 가장 잘 이해하는 전문가들에 의해 평가된다는 장점 때문에 아직도 미국에서는 가장 신뢰할 수 있는 평가방법으로 인정되고 있다. 그러나 전문가평가의 경우 과학기술계 내부의 기존 네트워크를 보호하려는 경향, 평가자의 이데올로기적 편이, 혁신적인 연구에 부정적인 경향이 나타난다는 단점이 있다.

한편 대표적인 정량적 방법인 서지계량적 방법은 출판, 특허, 인용, 기타 잠재적인 과학기술의 성과지표로 발전될 수 있는 정보의 숫자들을 사용한다. 서지계량적 방법은 사용하기 편리하고, 상대적으로 객관성을 유지할 수 있고, 해석하기 쉽다는 장점이 있다. 그러나 결과의 타당성을 입증하기 어렵고, 전문가집단의 평가에는 적용하기 힘들고, 신기술이나 신제품의 장기적인 성과를 반영하기 어렵다는 단점이 있다.

일반적으로 <그림 1>과 같이 연구개발과제가 복잡하고, 독창적이고, 구체적일수

록 정성적 지표가 유리하며 그 반대의 경우 정량적 지표가 유리하다.

<그림 1> 연구개발과제의 특성과 평가척도



연구개발과제의 복잡성, 독창성, 구체성의 정도

낮음 -----> 높음  
 자료: 이정원(2000), 「R&D 평가시스템의 이론적 체계 구축 및 적용방안에 관한 연구」

현재 미국에서는 연구개발의 평가방법으로 정성적 방법과 정성적 방법을 병행하는 것이 바람직하다는 견해가 확산되고 있다. 이는 양 방법론의 장점을 결합하겠다는 취지이다. 오늘날 미국에서 좋은 평가방법론을 채택하였다고 인정되는 ATP도 정성적 방법과 정량적 방법을 병행해서 사용하고 있다.

### 3. 고경력 과학기술자의 업적평가

고경력 과학기술자들이 분석한 첨단기술동향의 내용을 평가하는 것은 일종의 업적평가이다. 이를 위해 먼저 국내 출연(연)에서 이루어지는 연구원의 업적 평가기준 개요를 보면 <표 2>와 같다.

<표 2> 출연(연) 연구원의 업적 평가기준 개요

평가기준	평가지표
종합적 연구성과	○ 상위직급자 또는 동료에 의한 주관적 평가지표 사용
연구성과 발간실적	○ 논문, 저서, 보고서 등 발간실적
연구성과의 질적 수준	○ 인용횟수 ○ 조직가치 증대에 대한 기여도
연구성과의 창의성	○ 특허 수 ○ 주관적 평가지표
복합지표	○ 다수의 척도를 중요도에 따라 가중치를 부여하여 사용

자료: 이정원(2000), 「R&D 평가시스템의 이론적 체계 구축 및 적용방안에 관한 연구」

앞에서 본 바와 같이 대부분의 평가시스템에서는 하나 이상의 평가기준이 포함되어 있으며 평가기준은 연구단계별, 평가시기별, 평가대상별로 차이가 있다. 출연(연) 연구원의 경우 업적 평가기준은 종합적 연구성과, 연구성과 발간실적, 연구성과의 질적 수준, 연구성과의 창의성, 복합지표 등 5가지로 구성되어 있다.

고경력 과학기술자들은 상근직이 아닐 뿐만 아니라 업무도 첨단기술동향 분석에 한정되어 있기 때문에 평가기준은 출연(연) 연구원의 경우보다 단순화될 필요가 있다. 그러나 첨단기술동향 분석도 그 내용과 수준에는 많은 차이가 있기 때문에 내용별, 수준별로 세분화하는 것은 필요하다.

앞에서 본 바와 같이 평가방법은 정성적 방법과 정량적 방법의 두 가지가 있는데 출연(연) 연구원의 업적평가에서는 미국의 최근 경향과 마찬가지로 정량적 평가와 정성적 평가가 병행된다. 일반적으로 출연(연) 연구원의 업적평가에 있어서 정량적 지표는 연구실적, 내부흡수액, 기술료 수입, 기업화(기술이전) 실적 등이며 정성적 지표는 연구수행성과, 연구수행능력, 연구수행태도, 연구소 기여도, 부서관리능력(보직자의 경우) 등이다.

오늘날 정성적 평가와 정량적 평가를 병행하는 것이 일반적인 추세이지만, 고경력 과학기술자들의 경우 정성적 평가를 도입하는 것은 무리라고 판단된다. 첫째, 이 사업은 올해 처음 시작되기 때문에 대상인원은 다양한 전공 배경을 가진 40명 이내로 제한되어 있다. 다양한 전공 배경을 가진 소수의 인원을 대상으로 정성적 평가를 하는 것은 유사한 전공 배경을 가진 많은 인원을 대상으로 하는 출연(연)의 경우보다 훨씬 어렵다.

둘째, 처음부터 정성적 평가와 정량적 평가를 함께 사용해서 고연령의 과학기술자들에게 부담을 주는 것은 사업의 정착에 지장을 초래할 가능성이 있다. 앞에서 본 바와 같이 미국 GPRA의 기초과학 관련 프로그램 평가에서도 평가대상자들에게 지나친 부담을 주지 말 것을 권고하고 있다.

셋째, 고경력 과학기술자들은 상근직이 아니기 때문에 커뮤니케이션 메커니즘이 더욱 원활할 필요가 있다. 커뮤니케이션 메커니즘은 평가자, 정책결정자, 연구자간 의사소통이 이루어지는 과정인데, 정량적 평가만을 도입하면 고경력 과학기술자들이 항상 자신의 업적을 체크할 수 있기 때문에 커뮤니케이션 메커니즘이 보다 원활하게 작용할 수 있다.

위와 같은 인식에 기초해서 먼저 고경력 과학기술자들의 업적 평가기준은 <표 3>과 같이 설정하였다.

<표 3> 고경력 과학기술자 업적의 평가기준

코드	형 태*	분량*	내 용	기준 과제수	생산주기
NB	기술뉴스브리프	3-5매	브리프 형태의 기술특허동향분석	2/월	격주
TR	기술동향분석보고서	30매	국가별/종합적 기술특허동향 분석	6/년	격월간
PR	기술동향정책보고서	30매	기술특허동향분석, 현황/문제점/대응방안	2/년	반기
TP	기술동향분석논문*	-	논문체제형 기술특허동향분석		

\* 원고지 분량은 A4 1매당 800자 기준

\* TR과 TP의 경우 중복된 주제를 선정하지 않음

\* TP의 경우는 해당 학회지(기술혁신학회지 등)의 규정에 따름(원고량/ 양식 등)

\* TR/TP/PR은 공동집필 가능

<표 3>과 같이 고경력 과학기술자 업적의 평가기준은 기술뉴스브리프(NB), 기술동향분석보고서(TR), 기술동향정책보고서(PR), 기술동향분석논문(TP)의 네 가지로 설정하였다. NB는 브리프 형태의 기술특허동향 분석으로서 기준과제 수는 월 2회로 하였다. TR은 국가별/종합적 기술특허동향 분석으로서 기준과제 수는 연 6회로 설정하였다. 그리고 PR은 기술특허동향에 관한 단순한 분석을 넘어서서 현황/문제점/대응방안을 심층적으로 정리한 것이고, TP는 논문체제형 기술특허동향 분석인데 이들의 기준과제 수는 연 2회로 설정하였다.

TR과 TP는 중복된 주제를 선정하지 못하도록 함으로써 동일한 내용이 이중으로 업적에 포함될 가능성을 배제했으며, TR의 경우는 학회 심사를 거치기 때문에 원고 분량은 해당 학회지의 규정에 따르도록 하였다.

한편 고경력 과학기술자들의 부담을 경감시켜 주기 위해 TR/TP/PR은 공동 집필이 가능하도록 하였으며, 모든 과제를 수행하는데 있어서 주관기관인 KISTI의 직원들이 협조하도록 하였다. 이러한 업적 평가기준 하에서 구체적인 평가방법은 <표 4>와 같이 설정하였다.

<표 4> 고경력 과학기술자 업적의 평가방법(연간/1인 기준)

구분	코드	기준과제 수	가중치	기준 업적점수	심사방법
기술뉴스브리프	NB	24	2.5	60	평가위원회
기술정보분석보고서	TR	6	10	60	" / 학회편집위원회 평가위원회
	TP	2	10		
	PR		20		
계	-	32	-	150	-

- ※ 각 전문위원당 기준건수×가중치로 총점을 산출하여 평가함
- ※ 전문위원별로 업적점수를 평가하여 그 결과를 운영·관리 및 보급에 활용
- ※ 운영관리지침은 추후 제정하여 시행 검토

정량적 평가를 위한 평점법에는 가산, 연승, 요소가중치, 확률 등의 방법이 있는데 여기서는 요소가중치법을 적용하였다. 요소가중치법에 의한 평가방법을 식으로 나타내면 다음과 같다.

$$X_i = \sum(T_i * W_i)$$

$X_i$ : 고경력 과학기술자의 업적점수  
 $T_i$ : 과제의 종류  
 $W_i$ : 과제별 가중치

NR의 가중치는 2.5, TR과 TP의 가중치는 10, PR의 가중치는 20으로 설정하였다. PR은 기술특허동향에 관한 현 황/문제점/대응방안을 심층적으로 정리한 것이기 때문에 가장 높은 가중치를 부여하였다. 고경력 과학기술자(전문연구위원)의 기준과제 수로 볼 때 연간 1인당 기준 업적점수는 150점이다. 전문위원들은 각 코드별로 모두 기준 업적점수를 충족시켜야 되는 것은 아니며, 누계점수인 150점만 충족시키면 된다.

고경력 과학기술자들의 업적심사를 위해 별도의 평가위원회가 구성된다. 앞에서 설명한 바와 같이 정량적 평가는 사용하기 편리하고 해석하기 쉽다는 장점이 있지만, 결과의 타당성을 입증하기 어렵고 장기적인 성과를 반영하기 어렵다는 단점이 있다. 무엇보다도 단순한 건수 채우기가 남발될 가능성이 있다. 이를 방지하기 위해 고경력 과학기술자들은 첨단기술동향의 주제 선정에 있어서 ‘국가기술지도(NTRM)’ 및 ‘미래기술예측2025’에서 도출된 주요 핵심기술들을 우선적으로 고려해야 한다.

한편 평가위원회에서는 일정한 기준 하에서 부실한 분석을 가려내서 업적 선정에서 제외시켜야 할 것이다. 또한 시행과정에서 우수한 분석에 대해서는 가중치를 상향 조정하는 방안도 검토해야 할 것이다. 일례로 TP의 경우 SCI급 해외 저명학



술지에 발표했을 때에는 가중치를 대폭 상향해야 할 것이다. 그리고 평가위원회는 시행과정에서 예상하지 못했던 문제점이 발생할 경우 별도의 운영관리지침을 제정해야 할 것이다.

#### 4. 평가결과의 활용방안

평가는 결과활용을 전제로 한다. 현재 출연(연) 연구원 업적평가의 경우 평가결과에 따라 성과급을 차별화하고 있으며 수년간 최하위 등급의 평가를 받은 연구원에 대해서는 재계약을 하지 않거나 계약기간을 줄이는 등의 제도를 마련하고 있다. 그러나 실제로 평가결과에 따른 성과급의 차이가 크지 않기 때문에 성과와 보상간의 연계가 뚜렷하지 않다는 지적이 있다.

고경력 과학기술자들의 개인별 업적평가 결과는 전체의 평균 업적점수 대비 달성도로 등급이 구분된다. 그리고 이러한 상대적 등급은 추가 인센티브 지급 및 재임용 여부의 기준이 된다.

그러나 고경력 과학기술자들의 업적평가 결과를 상대 평가하는 데에는 한 가지 난점이 있다. 즉 이번에 선정된 고경력 과학기술자(전문위원)들이 워낙 다양한 전공배경을 가지고 있기 때문에 전공별 첨단기술동향 분석의 난이도가 고려될 필요가 있는 것이다. 그러므로 평가위원회에서는 전공별 난이도에 관한 모니터링을 지속적으로 수행할 필요가 있다. 이에 따라 사업의 시행 초기에 상대적 등급에 따른 보상, 제재 및 재계약 여부는 신중하게 이루어져야 할 것이다.

마지막으로 업적평가의 활용방안은 아니지만, 고경력 과학기술자들의 첨단기술동향 분석은 관련 대상자들에게 배포되어 적극 활용될 필요가 있다. 첨단기술동향은 연구개발계획 수립을 위한 인프라적 성격을 갖기 때문에 고경력 과학기술자들의 분석 자료는 연구자, 연구기획자, 정책담당자, 산업계 최고경영자들에게 소중한 자료가 될 수 있다. 뿐만 아니라 관련 대상자들이 고경력 과학기술자들의 분석 자료를 적극 활용한다면 이는 본 사업의 지속 및 확장에 크게 기여하게 될 것이다.

#### 5. 결론

이상에서 연구개발평가론에 기초해서 고경력/퇴직 과학기술자들의 첨단기술동향 분석에 관한 업적평가 및 평가결과 활용방안을 분석하였다. 연구결과를 요약하면

다음과 같다. 첫째, 평가대상자들이 상근직이 아니고 그들의 업무도 특정 분야에 한정되어 있기 때문에 업적 평가기준은 단순화될 필요가 있다. 둘째, 평가대상자들이 소수일 뿐 아니라 고연령인 평가대상자들에게 지나친 부담을 주는 것을 피하기 위해 업적평가는 시행 초기에 정량적 평가에 한정될 필요가 있다. 셋째, 업적평가 결과에 따른 개인별 상대적 등급은 인센티브, 제재 및 재임용 여부의 기준이 되지만 평가대상자들의 전공 배경이 워낙 다양하기 때문에 초기에는 평가결과의 활용이 신중하게 이루어져야 한다.

본 연구는 '고경력/퇴직 과학기술자를 활용한 기술정보분석사업'의 시행 첫 해만을 대상으로 한 것이기 때문에 많은 내용이 잠정적이라는 한계를 가지고 있다. 첫째, 오늘날 평가방법론 연구에서는 정성적 평가와 정량적 평가의 병행을 권장하지만 여기에서는 정량적 평가만을 주장하였다. 이 사업이 정착되고 확대되면 당연히 정성적 평가도 함께 이루어져야 할 것이다. 둘째, 고경력 과학기술자의 업적평가에는 첨단기술동향 분석과 유사한 관련활동도 포함시킬 필요가 있다. 여기에서 관련활동이란 기술성 및 시장성 분석, 특허 분석 및 기술개발 로드맵 작성, 기술정보의 수집·보급·강연 등을 의미한다. 셋째, 중장기적으로 고경력 과학기술자의 활용은 다양한 분야로 확대될 필요가 있다. 즉 향후 고경력 과학기술자들을 기술지도 및 지원, 대국민 과학화운동, 기술가치평가, 연구개발기획, 기술의 사업화 방안 검토 및 상담사업 등에 활용하는 방안을 모색해야 할 것이다.

#### < 참고문헌 >

- 김성수(2000), "EU R&D Program평가의 제도화와 실행사례", 「2000년도 과학기술 정책 포럼집Ⅲ」, 과학기술정책연구원.
- 김인철, 한도희(2000), "연구과제 평가에 대한 과제책임자의 반응과 그 영향요인에 관한 연구", 「기술혁신학회지」, 제4권 제3호, 한국기술혁신학회.
- 송충한(1999), "미국의 기초과학분야 성과지표에 관한 논의", 한국과학재단.
- 이정원(2000), 「R&D 평가시스템의 이론적 체계 구축 및 적용방안에 관한 연구」, 과학기술정책연구원.
- 한국표준과학연구원(2001), "연구평가의 개념 및 기법"
- 황용수 외(2000), 「정부연구개발프로그램 평가체계의 비교분석과 향후 평가체계 구축방안」, 과학기술정책연구원.
- 이병민, 윤석기(1994), "연구생산성 평가기법의 실증적 활용에 관한 연구", 「제6회 학술발표회 논문집」, 기술경영경제학회.
- 홍형득(2001), "선진국 공공연구개발프로그램 평가시스템의 비교분석", 「기술혁신학

- 회지」, 제4권 제3호, 한국기술혁신학회.
- 홍형득, 강근복(1998), “대형국가연구개발프로그램의 평가에 관한 연구”, 「기술혁신학회지」, 제1권 제1호, 한국기술혁신학회.
- Hicks, D. et al.(2002), *Quantitative Methods of Research Evaluation Used by the U. S. Federal Government*, NISTEP.
- NSF(2001), *User-Friendly Handbook for Project Evaluation*.