

# 국가연구개발사업 성실실패제도 개선방안<sup>†</sup>

Improved Solutions for Honorable Failure Policy on National R&D Projects

이정수(Jung Soo Lee)\*, 길부종(Boo Jong Kil)\*\*, 전희성(Heesung Jeon)\*\*\*

## 목 차

- |                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| I. 서론                 | III. 현행 성실실패제도의 문제점 및 개선방안 |
| II. 성실실패제도의 개념 및 선행연구 | IV. 결론                     |

## 국문요약

최근 도전적이고 창의적인 연구의 중요성이 증가함에 따라, 모험적 연구가 요구되고 있으나 이에 따른 실패의 경우, 이를 보호할 수 있는 제도적 장치가 미비하여 그 정착이 시급한 실정이다. 이러한 문제점을 해소할 수 있도록 '국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정'에서 성실실패제도가 명시되어 있으나, 그 기준이 명확하지 않고 세부적인 규정이 마련되어 있지 않았으며 이로 인해 각 전문기관들이 상이하게 운영하고 있어 연구자들의 혼란이 가중되고 있다. 이에 따라 본 연구는 현재의 성실실패제도와 관련하여 현행 실태와 해외사례 등을 검토하여, 성실여부 판정기준, 평가주체의 상이성, 실패의 인정 및 그에 따른 해당연구 결과의 활용방안의 미비점, 제재감면 범위의 불명확성, 반복적 성실실패에 대한 검증 및 방지 방안의 부족으로 요약되는 문제점들을 도출하여 분석하고, 그에 대한 개선점을 국내외 사례를 비교분석하여 그 안을 제시하였다.

핵심어 : 성실실패, 국가연구개발사업, R&D도전성, 결과평가

※ 논문접수일: 2012.11.13, 1차수정일: 2013.2.28, 게재확정일: 2013.3.28

\* 한국과학기술기획평가원, 연구원, jungsoo@kistep.re.kr, 02-589-2854

\*\* 한국과학기술기획평가원, R&D제도실장, kbjok@kistep.re.kr, 02-589-2214

\*\*\* 한국과학기술기획평가원, 부연구위원, hjeon@kistep.re.kr, 02-589-5242, 교신저자

† 본 연구는 국가과학기술위원회 연구제도과의 "연구현장 중심의 국가연구개발사업 관리제도 개선에 관한 연구"의 연구비 지원으로 수행되었음

## ABSTRACT

---

The importance of challenging and creative research recently has been increased, risk-taking on the R&D is being needed. The settlement of policy is urgently required in order to protect the result of high-risk research. 'Honorable Failure' is statutory by 'Regulation on the National R&D Program management' to resolve this issue, however its standards and detailed guides are not provided enough or the ministerial funding agencies apply different guidelines, making the researchers on the field confused by far. Therefore this paper reviews the current state of 'Honorable Failure Policy'(saving the 'failed' research despite of its adequate process or performance) and compares with the cases of major countries, then points out following issues; the uncertainty of the criterion, the difference of the main agent performing evaluation, admission of the failure, the utilization of the result of 'failed' research, the vagueness of the range of sanctions and restriction, and the lack of method of inspection and prevention for repetitive failure of the research projects. Finally, this paper proposes the solutions for these issues to improve.

Key Words : Honorable Failure Policy, NRDP, Challenging R&D, Evaluation

---

## I. 서 론

우리나라의 국가연구개발사업 투자는 2012년 기준 160,244억 원으로 최근 5년간 연평균 9.7%의 성장을 보이고 있으며, R&D투자 확대에 따라 과제수에 있어서도 '06년 32,114건에서 '10년 39,254건으로 연평균 5.1% 증가하고 있다. 이는 OECD국가 중 절대액 규모 5위, GDP 대비 비율 2위에 해당하고(국가과학기술위원회 & 한국과학기술기획평가원, 2011), SCI 논문발표 건수는 2010년 기준 총 39,843건으로 세계 11위를 차지하는 등 세계적으로 높은 수준의 성과를 보이고 있다.

하지만 연구의 질적 수준이라고 볼 수 있는 SCI논문의 평균 피인용횟수는 3.57회로 세계 30위(과학기술통계서비스, 2012)에 그치고 있어, 아직 국가 R&D사업의 질적 수준이 양적성공에 미치지 못하고 있음을 보여주고 있다. 하지만 질적 수준을 높이는 방법은 양적성공을 높이는 방법과 달리 단순히 R&D투자를 늘려서 달성할 수 있는 것이 아니고, 그 방법 또한 난해하다. 이러한 한계를 돌파하기 위해서 국가연구개발사업은 새로운 시도와 노력을 필요로 하며, 기존의 '추격형 R&D'에서 '개척형'으로의 전환이 필요한 시점이다.

Meyer, Loch & Pich(2002)에 따르면 고위험-고수익의 연구의 특징은 연구의 성공에 따른 효과를 충분히 기대할 수 있는 반면, 잠재적 불확실성이 높은 기술개발로써 실패의 위험이 증가한다고 하였다. 하지만 국내연구자들의 경우 연구의 '실패'에 대한 부담감으로 인해 실패인 연구를 성공처럼 보이게 하거나 도전적이고 진취적인 고위험 연구를 꺼리는 경우가 발생하고 있어, 혁신적인 연구결과가 나타나지 않고 있다. 이는 연구실패에 대한 부정적 인식과 연구비 반납, 과제참여 제한, 인사상 불이익 등 연구자에 많은 책임을 지게하기 때문에 실패에 대한 부담감이 크고, 실패를 인정하는 것은 곧 연구자의 능력 부족으로 평가되어 추후 연구수행에 있어 불이익이 발생하는데 그 이유가 있다. 또한 실패가능성이 높을 것으로 여겨지는 기초 연구나 학문적 의미가 큰 주제의 연구의 경우들조차 대부분 '성공'으로 평가되고 있는데 이는 연구목표를 낮게 설정하여 성공을 이루고 있음을 시사한다고 볼 수 있다.

이에 국가과학기술위원회는 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」(이하 공동관리규정) 제33조의2제3항에서 중앙행정기관의 장은 제1항에 따른 기초연구단계 연구개발과제에 대하여 제16조제1항에 따라 평가를 실시한 결과 법 제11조의2제1항제1호에 해당하는 경우에도 불구하고 연구개발을 성실하게 수행한 사실이 인정된 경우에는 제7조제5항에 따른 연구개발과제 선정 시 감점 부여, 제27조에 따른 참여제한 및 사업비 환수 등의 불이익 조치를 아니할 수 있다고 기초단계에서의 성실실패를 명시하여 인정하고 있다. 또한, 제27조에서는 연구개발결과물이 극히 불량하여 중앙행정기관이 실시하는 평가가 실패한 사업의 경우에 연구개발이 성

실하게 수행한 사실이 인정되는 경우 참여제한을 하지 않을 수 있다고 규정하여 연구개발결과물에 대한 성실실패를 명시하여 인정하고 있다. 이를 통해 창의적이고 도전적인 연구환경을 구축하고자 하였다. 그럼에도 불구하고, 이를 인정하는 범위와 기준이 부처별로 상이하여 연구현장에서의 혼선이 발생하고, 연구의 효율 및 효과가 낮아짐에 따라 성실실패의 명확한 기준의 필요성이 제기되고 있다.

이에 본 연구는 창의적이고 도전적인 연구환경의 구축 및 국가R&D사업 도전성 강화를 위한 '성실실패' 제도개선방안 제안한다. 이를 위해 국내현행 국가연구개발사업의 제도의 운영현황과 해외사례의 비교분석을 통해 제도개선방안을 도출하였다. 이를 통해 연구자의 능동적 과제 참여를 유도하고 실패를 용인하여 재평가 할 수 있는 기회를 부여함으로써 실패의 결과물을 활용 가능한 기회로 전환함과 동시에 향후 혁신적 연구에 도전할 수 있는 바탕을 마련하고자 한다.

## II. 성실실패제도의 개념 및 선행연구

### 1. 성실실패제도의 개념

#### 1) 실패의 개념

실패는 '일을 잘못하여 뜻한 대로 되지 아니하거나 그르침'(국립국어원, 2012)이란 뜻으로 목적한 일에 원하던 결과를 얻지 못하거나 이루지 못한 것을 의미한다.

하지만 연구개발에서의 실패는 다른 의미로 해석될 수 있다. 한국과학기술기획평가원의 홍동희·류영수(2002)는 실패를 프로젝트의 목적 또는 계획에 제대로 대응하지 못하였거나, 능력이 부족하거나, 조건이 불리하거나 하여 그 목표를 이루게 되지 못하는 것으로 정의하였고, 김한국(2010)은 실패를 과학기술 분야의 커다란 사건 및 사고를 다룬 '결과실패'와 연구개발 과정에서 생길 수 있는 성공을 위한 과정으로서의 '과정실패'로 구분하여 정의하였다. 또한 Leonards(1982)는 예측한 성과와 실제 성과간의 허용하기 어려운 차이정도가 있는 경우를 나타내는 것을 실패라 정의하였으며, Murray(1985)는 결점을 실패라 보고, 잘못되거나 부족하여 성공하지 못한 미달 및 미성공을 의미한다고 하였다. 하지만 어떠한 조직이 한정된 예산과 기간 내에 이미 결정한 목적을 이루기 위해 수행하는 일련의 행위들이라는 일반적 의미에 더하여 혁신성, 창의성, 과정 및 결과물의 평가와 관련된 사항들이 성공과 실패를 가름하는 연구개발사업의 특성(Pinto & Covin, 1989)상 실패에 대한 정의를 모든 과제에 일률적으로 적용하기에

는 어려운 면이 있다.

공동관리규정 제17조제4항에서는 ‘중앙행정기관의 장은 제16조제1항에 따른 평가 결과 연구개발결과가 극히 불량하다고 판단하는 경우에는 해당 연구개발과제를 실패한 연구개발과제로 결정할 수 있다.’하여 연구개발과제에 대한 평가결과가 불량한 경우를 국가연구개발사업에 있어서의 실패로 정의하였다. 각 부처의 경우 공동관리규정에 근거하여 연구개발결과에 따른 결정으로 보고 있으며, 이를 종합하면 ‘최종결과 및 중간평가 결과가 당초 목표대비 추진실적이 불량하여 성과활용을 기대하기가 어렵다고 판단되는 경우’를 실패로 정의할 수 있다.

## 2) 성실실패제도의 개념적 이해

성실실패는 성실과 실패의 복합어으로써 연구를 성실히 수행했음에도 불구하고 다양한 요인에 의하여 연구목적 달성을 못하거나 일정한 수준의 성과를 이끌어내지 못한 것을 의미한다. 이에 제도적 성격을 더한 성실실패제도는 고위험-고수익의 특성을 가진 연구들의 경우 성실하게 연구가 되었다면, 정상적 연구수행으로 인정하여 실패결과에 대한 연구자의 책임을 면제해주는 제도를 뜻한다.

즉, 국가연구개발사업에서 고위험 과제들은 연구결과의 높은 실패가능성을 전제로 수행되는 만큼, 연구결과가 실패로 판정되었다고 성실성이 인정되는 과제에 대해서는 규정에 명시된 제재조치인 연구비 환수, 연구 참여제한 등을 면제할 수 있도록 하는 구조적 제도를 의미한다.

국내에서는 기관에 따라 성실실패제도의 용어와 의미에 다소 차이가 있긴 하지만 이와 비슷한 맥락으로 활용하고 있다. 한국연구재단에서는 성실실패용인제도를 활용하고 있으며, 모험연구 중 중간평가 또는 최종평가에서 실패판정을 받은 과제 및 사업이 심의를 거쳐 제재조치 면제 및 감면을 받는 제도를 말한다. 국가과학기술위원회에서는 성실수행의 용어로 활용하고 있으며, 세계 최초 또는 세계 최고 수준을 지향하여 혁신적 도약을 이끌 수 있는 연구개발의 경우 실패한 과제라도 성실히 연구한 것으로 인정된 경우 정상적인 연구수행(성실수행) 과제로 간주하는 것을 성실실패로 보았다.

이러한 성실실패를 제도적으로 인정하게 되면, 연구성과의 과대포장을 미연에 방지하고 연구자들의 연구 집중력과 몰입도를 높여 연구에의 책임감과 성과의 향상을 동시에 달성할 수 있는 만큼 성실실패제도의 원활한 활용을 필요로 한다.

## 2. 선행연구 검토

성실실패제도에 대한 선행연구를 살펴보면, 성실실패제도개선에 대한 내용보다는 실패학의

입장에서 실패의 효과에 대한 연구가 주를 이루고 있다.

하타무라 요타로(2009)는 실패로부터 얻은 지식을 활용하면, 반복되는 실패를 피하고 혁신과 성공으로 이끌 수 있는 방향을 제시할 수 있다고 하였다. 즉, 실패로부터 창출된 지식은 연구개발의 불확실성에 대응 가능한 전략으로 효율적 활용이 가능하다는 것이다. 마찬가지로 Madsen & Desai(2010)의 연구에 따르면, 큰 실패일수록 더 많은 학습효과를 갖는 것으로 나타났다. 연구자들은 과거의 결과와 선행 경험으로부터 학습하여 그들의 향후 행위를 조정하며(Herriot et al., 1985, Cyert & March, 1992), 자신의 경험 뿐 아니라 동일 분야 다른 연구자들의 경험, 특히 실패의 관찰에서 획득하는 대리경험을 통해 학습의 효과를 얻는다(Teurlak & Gong, 2008; Francis & Zheng, 2010)고 하였다. 이러한 직·간접적 경험과 피드백을 통한 실패로부터의 학습 효과는 여러 연구들에서 실증적으로 뒷받침되고 있으며(Chiou et al, 2012), 이러한 연구들이 보여주는 실패의 가장 핵심적인 역할은 추후 연구에 대한 이론적·실증적 공헌이라 할 수 있다(Levitt & March, 1988; Levinthal & March, 1993; Desai, 2010). 이러한 연구들이 시사하는 바는, 일반적으로 실패는 회피해야 하는 것이지만 연구개발과정에서의 실패는 성공으로 전환할 수 있는 또 다른 기회라고 볼 수 있다는 것이다. 이를 보여주는 대표적인 연구로는 Madsen & Desai(2010)의 연구가 있는데, 그들은 미 항공우주국(NASA)은 2003년 우주왕복선 콜럼비아호의 폭발사고 직후 독립조사팀 및 위원회를 조직하여 30,000건이 넘는 문건조사, 200명 이상의 공식 인터뷰 등을 진행하여 6권 4,000쪽에 이르는 조사보고서를 발간하였고, 이를 근거로 대응책을 개발한 끝에 조사 기간 동안 유예했던 우주왕복선 프로그램을 재기하여 2005년 디스커버리호가 성공적으로 임무를 완수함에 따라 이전 폭발사고로 제기되었던 문제점을 해소하고 우주개발사업을 지속적으로 추진할 수 있었다고 조사·연구하였다.

이와 같이 실패의 활용과 필요성에 있어서는 관련 연구와 사례에 대한 선행연구가 다수 존재하고 있으나, 성실실패제도 관점에서의 선행연구가 거의 없는 실정이다. 이는 국내에서 성실실패에 대한 관심이 높아진 것이 최근이라는 점과, 해외 과학기술선진주요국의 경우 연구개발제도에서 결과의 실패에 대한 개념이 존재하지 않기에 성실실패제도에 대한 연구도 이루어지지 않은 것으로 판단된다. 다만, 배운호·최석철(2010)의 연구에서는 국방R&D측면에서 성실실패제도의 적용을 위해 문화확산, 제도보완, 위험과제의 선별적용, 교훈분석 절차프로세스 운용, 실패지식정보의 공유체계가 필요하다는 내용을 강조하였다. 또한 김석준(2011)은 과학기술분야의 공정성 제고를 위한 성실실패의 필요성을 이야기 하면서, 성실실패는 도전적이고 창의적인 연구 분위기를 조성하는 동시에 성과의 과대포장을 미연에 방지할 수 있는 계기가 된다고 주장하였다.

### III. 현행 성실실패제도의 문제점 및 개선방안

#### 1. 국가연구개발사업의 실패현황

국내 연구개발사업의 경우 실패라 볼 수 있는 ‘연구결과불량’, ‘연구개발과제 수행포기’는 '10년 기준으로 111건으로 <표 1>, 전체 과제수 대비 실패율 0.286% 수준에 머물러 있고, '04'08년 교과부·중기청 및 '10년 지경부 발표 R&D성공률 역시 97%에 달하여 대부분의 연구가 성공으로 마무리되고 있음을 보여주고 있다.

<표 1> 연도별 국가연구개발사업 제재현황

(단위 : 명, 건)

제재사유	2006		2007		2008		2009		2010	
	연구자	기관	연구자	기관	연구자	기관	연구자	기관	연구자	기관
연구결과불량	269	154	135	79	208	41	80	44	257	95
연구개발과제 수행포기	8	3	7	7	20	7	18	6	17	16
법령 및 협약 위반	885	970	394	330	444	409	118	97	109	75
그 외 사유**	1,502	1,488	615	542	533	522	313	264	427	302
총계	2,664	2,615	1,151	958	1,205	979	529	411	810	488

\*자료 : 국가과학기술지식정보서비스(www.ntis.go.kr)

\*\*그 외 사유 : 연구개발 내용 누설 및 유출, 기술료 미납, 연구개발비 용도의 사용

하지만 이는 대부분의 연구가 성공적으로 완료되었다는 것을 보여주는 결과라기보다는 연구 목표를 낮게 설정하여 성공을 이루거나 사회적 인식 상 실패를 용인하는 문화가 정착되어있지 않아 업무의 실패를 스스로 인정하려 하지 않기 때문에 연구개발에서 실패가 드러나지 않거나 온정적 평가행태에 기인하는 문제라고 볼 수 있다(국가과학기술위원회, 2012).

특히 <표 2>를 보면 공동관리규정에 언급된 연구개발사업 실패 시 참여제한 및 출연금 환수에 대한 내용과, 차이는 있지만 대부분의 부처에서도 1년에서 3년의 참여제한과 출연금 대부분을 환수하는 제재를 취하고 있음을 알 수 있는데, 이러한 연구개발 실패 시의 강력한 제재도 대부분의 연구가 성공으로 처리되는 이유로 작용함을 짐작할 수 있다.

즉, 국내 연구개발사업에서 ‘성공’만을 요구하는 경직된 운영과 유연성 부족으로 실패가 곧 제재를 뜻하고 있어 실패를 회피하기 때문에 실패율이 매우 낮은 것으로 판단된다.

〈표 2〉 부처별 연구개발사업 실패(불성실수행)시 제재내역

구분	대상	참여제한	환수
공동관리 규정	연구개발의 결과가 극히 불량하여 중앙행정기관이 실시하는 평가에 따라 실패한 사업으로 결정된 경우	3년	해당 연도 출연금 전액 이내
	정당한 사유 없이 연구개발과제의 수행을 포기한 경우	3년	총 수행기간 동안 지급된 출연금 전액 이내
교육과학 기술부	연구개발의 결과가 극히 불량하여 교육과학기술부가 실시하는 평가에 따라 실패한 사업으로 결정된 경우	3년	해당 연도 출연금 전액 이내
	정당한 사유 없이 연구개발과제의 수행을 포기한 경우	3년	총 수행기간 동안 지급된 출연금 전액 이내
지식경제부	수행과제의 목표 달성 미흡 등 과제수행 결과가 극히 불량한 사유로 중단 되거나 불성실 수행인 경우	3년	해당연도 출연금 전액
	수행과제 관리의 책임이 있는 자가 이를 해태하여 중단 또는 불성실수행으로 판정받은 경우	1년	해당연도 출연금 전액
농림수산 식품부	중간평가 결과 “성실중단” 또는 최종평가 결과 “불량”인 과제	1년	면제
	중간평가 결과 “불성실중단” 또는 최종평가 결과 “매우불량”인 과제	3년	해당 연도 출연금 전액 이내
	정당한 사유 없이 연구개발과제의 수행을 포기한 경우	3년	총 수행기간 동안 지급된 출연금 전액 이내
중소기업청	연구개발과정을 불성실하게 수행함으로써 그 결과가 극히 불량한 경우	3년	전액환수
	연구개발과정은 성실하게 수행하였음에도 그 결과가 극히 불량한 경우	1년	면제
	연구개발과제를 관리할 책임이 있는 자가 이를 게을리 함으로써 그 결과가 극히 불량한 경우	1년	면제
	부도나 폐업으로 인하여 연구개발의 결과가 극히 불량한 경우(보고서 제출 등 의무사항을 충실히 이행한 경우)	1년	면제
	정당 사유(타 기관에서 목표 기술을 선점 또는 시장·표준·법·제도의 변화로 기술개발 필요성이 사라진 경우에 한함)가 없거나, 출연금을 반납하지 않은 경우	3년	전액환수
국토해양부	연구개발의 결과가 극히 불량하여 전문기관의 장이 실시하는 평가에 따라 실패한 사업으로 결정된 경우	3년	해당 연도 출연금 전액 이내
	정당한 사유 없이 연구개발과제의 수행을 포기한 경우	3년	총 수행기간 동안 지급된 출연금 전액 이내
	최종평가 결과 “성실 실패”인 경우	경고	집행잔액
보건복지부	연구개발의 수행이 지연되어 소기의 연구 개발성과를 기대하기 곤란하거나 연구개발을 완수할 능력이 없다고 보건복지부장관 등이 인정하는 경우	3년	해당협약기간 정부출연금 전액환수
	연구개발결과가 극히 불량한 경우	2년	해당협약기간 정부출연금 전액환수
	내적사유로 연구개발과제 수행을 포기한 경우(단, 출연금 전액을 반납할 경우 면제)	2년	해당협약기간 간접비 전액환수
환경부	수행결과가 극히 불량하거나 불성실하게 수행한 과제	3년	해당 연도 출연금 전액 이내
	평가결과로 중단, 실패한 과제 중 성실하게 수행한 과제	면제 또는 2년 이내	해당 연도 출연금 전액 이내
	연차평가에서 60점 이상으로 평가되었으나, 상대평가에서 하위에 위치하여 탈락된 과제	면제	면제
	주관연구기관이 정당한 사유 없이 연구개발과제의 수행을 포기한 과제	3년	총 수행기간 동안 지급된 출연금 전액 이내

\* 자료 : 각 부처 국가연구개발사업 운영(처리)규정 및 지침



## 2. 현행 성실실패제도 관련 규정

공동관리규정 제27조(참여제한 기간 및 사업비환수기준)제1호, 제33조의2(기초연구단계 연구개발과제 수행에 대한 특례)제3호에서는, 국가연구개발사업에서 연구수행에 있어서의 성실실패를 인정하고 있다. 즉, 중앙행정기관이 실시하는 평가에 따른 결과가 실패한 사업으로 결정된 경우에도 연구개발을 성실하게 수행한 사실이 인정된다면, 연구개발 선정 시 감점부여, 참여제한 및 사업비 환수 등의 불이익을 취하지 않을 수 있도록 하고 있다. 성실실패 인정 및 감면범위 등에 관한 세부사항에 대해서는 공동관리규정에서 규정하지 않고 공동관리규정이 정하는 범위 내에서 중앙행정기관의 장이 별도로 세부 규정을 시행할 수 있도록 하고 있다. 따라서 성실실패의 인정범위, 평가주체, 감면내역 등은 부처별 사업에 따라 조금씩 다르게 규정되고 있다.

〈표 3〉 부처별 성실실패제도 운영현황의 차이

구 분		관련부처 및 규정
성실실패의 인정범위	연구결과물의 수준	지식경제부, 농림수산식품부
	연구수행과정시 성실성	교육과학기술부(모험연구), 국토해양부, 중소기업청, 국토해양부, 보건복지부, 환경부
성실실패 평가주체	연구결과평가위원(회)	지식경제부, 농림수산식품부, 중소기업청, 국토해양부, 환경부
	전문위원(회) 및 전문가	한국연구재단, 보건복지부
제재감면내역	제재면제	교육과학기술부, 지식경제부, 보건복지부
	제재감면	농림수산식품부, 중소기업청, 국토해양부, 환경부
실패과제 자료 활용방안		無

\*자료 : 각 부처 국가연구개발사업 운영(처리)규정 및 지침

## 3. 현행 성실실패제도의 문제점

현행 성실실패제도의 문제점은 각 부처의 상이한 기준과 운영으로 인하여 나타나는 문제와 더불어, 성실실패제도의 운영에 따른 원천적 문제점으로 구분하여 볼 수 있다. 상이한 기준 및 운영에 따른 문제는 성실여부 판정기준, 평가주체, 제재감면범위의 부처별 차이로 구분되며, 원천적 문제로는 실패연구결과물의 활용방안, 반복적 실패의 방지방안 부재로 구분된다.

## 1) 성실여부 판정기준의 상이

각 부처별 관련 규정의 종합적 검토에 의하면, 성실실패는 크게 ‘평가결과물 점수’ 또는 ‘성실성 판단기준’의 두 가지 방법으로 판정되고 있다.

‘평가결과물 점수’는 연구결과에 대한 평가를 진행한 결과, 연구결과 성공으로는 분류되지 않았으나 그 점수 차이가 크지 않을 경우 성실실패(수행)로 인정하는 것으로 지식경제부, 농림수

〈표 4〉 부처별 성실여부 판정기준

구 분		부처별 성실여부 판정기준
지식경제부	연차평가· 단계평가	· 중단 과제에 대하여 성실여부 판단
	최종평가	· 최종평가 결과 90점 이상인 과제는 “혁신성과” · 90점 미만 70점 이상은 “보통” · 70점 미만 60점 이상은 “성실수행”으로 구분 · 60점 미만의 과제는 “불성실수행”으로 구분
교육과학 기술부	중간평가 (단계평가)	· 모험연구 및 파이오니어사업의 경우에만 성실실패 인정
	최종평가	
농림수산 식품부	중간평가	· 성실중단: 50-60점 미만 · 불성실중단: 50점 미만
	최종평가	· 연구수행의 성실성이 평가총점에 반영
중소기업청	진도점검	· 기술평가시 기술개발의 성실성 평가 · 연구노트 등 기술개발 과정에 대한 자료 및 각종 시험데이터가 체계적이고 충실한가? · 연구진행과정을 입증하는 각종 수정도면, 수정모형, 시험데이터 등 유·무형적 발생물이 있는가?
	최종평가	· 개발결과물의 평가를 위한 시제품(시료)의 개수 및 시연 결과가 보고서 내용과 일치하는가?
국토해양부	중간평가	· 연구과제가 실패(중단)로 결정된 경우 연구개발 과제의 수행실태 등을 점검하고 성실수행 여부를 확인
	최종평가	
보건복지부	연차평가	· 중단과제 또는 연차실적·계획서 미제출 과제에 대하여 연구개발 성실 수행 여부 등을 전문위원회 자문을 거쳐 결정
	단계평가	· 중단과제 또는 단계실적·계획서미제출 과제에 대하여 연구지원 중단과 함께 연구책임자 또는 주관연구기관에 대한 제재 및 성실 여부 등을 전문위원회 자문을 거쳐 결정
	최종평가	· 평가결과 불량 과제 또는 최종보고서 미제출 과제에 대하여 연구책임자 또는 주관연구기관에 대한 제재 및 성실 여부 등을 전문위원회 자문을 거쳐 결정
환경부	연차평가 단계평가	· 평가위원회는 불성실로 인한 경우에는 제재조치를 취하고, 성실하나 상대평가에서 하위에 위치하여 중단된 경우에는 차등 제재조치
	최종평가	· 평가위원회는 “실패”로 판정한 경우에는 실패요인과 개발결과가 미흡한 사유, 성실수행 여부 등을 평가위원이 작성

\*자료 : 각 부처 국가연구개발사업 운영(처리)규정 및 지침

산식품부의 이와 같은 방식을 활용하고 있다. 이는 연구 중간·최종 결과평가 시에 연구결과물·수행과정·예산집행적정성 등 다양한 요인을 결과평가에 고려하기 때문에 결과물과 성실성의 종합적 판단이 가능한 반면, 연구결과 보고서를 바탕으로 평가단이 성실여부에 대해 정성적으로 판단하기 때문에 명확한 측정 기준이 없고 평가단 개인의 주관적 요소가 포함될 가능성이 있어 성실성 판단 신뢰도에 부정적 영향을 미칠 수 있다. 또한 성실성 판단에 대한 명확한 근거가 없어 활용처에 따라 기준이 달라질 수 있는 문제점을 갖는다.

‘성실성 판단기준’의 경우 연구결과가 실패로 판정시 성실성을 평가하여 성실실패 여부를 판단하는 것으로 교육과학기술부, 중소기업청, 국토해양부, 보건복지부, 환경부가 이와 같은 방식을 활용하고 있다. 이는 연구결과가 실패로 판정된 후에 연구노트, 과제수행실태, 개발결과가 미흡한 사유 등의 기준을 통해 성실실패를 판정하는 것으로 성실성평가의 정량적 기준이 명확하고 객관성 확보가 가능한 반면 연구개발에 있어서 결과물 보다는 성실성이 우선시 되어 연구가 진행될 가능성이 존재한다.

## 2) 성실여부 평가주체의 상이

성실여부의 평가주체가 각 부처별로 차이가 있다. 먼저, 지식경제부, 농림수산식품부, 중소기업청, 국토해양부, 환경부의 경우 실패시에 위원회가 바로 성실성의 판단하기 때문에 성실성에 대한 결과가 빠르게 나타나는 반면 결과물에 대한 판단이 성실성 판단에 영향을 미칠 가능성이 존재한다.

반대로 보건복지부에서는 실패 확정 후 전문가나 전문위원회가 성실성 여부의 판단을 진행하며, 한국연구재단이 수행하고 있는 모험연구의 경우도 동일하다. 이는 위원회가 연구결과와 실패를 결정하고, 성실평가만을 위해 성실평가 위원회 및 전문가가 다시 구성되어 평가를 수행하는 것이다. 이는 과제평가시 성실성을 판단하지 않아도 되기 때문에 과제평가위원의 부담이

〈표 5〉 부처별 성실여부 평가주체

구 분	성실여부 평가주체
지식경제부	연구결과물에 대한 판정시 평가위원이 즉시평가
교육과학기술부	연구결과물에 대한 실패 판정 후 연구의 성실실패 여부를 판정하기 위해 위원회 심의 또는 관계 전문가에게 검토를 의뢰
농림수산식품부	연구결과물에 대한 판정시 평가위원이 즉시평가(성실성이 평가총점에 반영)
중소기업청	연구결과물에 대한 실패 판정후 평가위원이 성실성 평가
국토해양부	연구결과물에 대한 실패 판정후 평가위원이 성실성 평가
보건복지부	연구결과물에 대한 실패 판정후 전문위원회 자문을 거쳐 결정
환경부	연구결과물에 대한 실패 판정후 평가위원이 성실성 평가

감소하는 반면 성실성 평가과정에서 자료의 재검토 등 중복적인 일을 수행하게 되기 때문에 행정적 소모가 크다.

### 3) 제재감면범위의 불명확

성실실패 인정 시 제재감면의 범위가 불명확하다. 현행 공동관리규정에서 실패에 대한 제재 방안과 성실실패에 대한 면제에 대해 제시하고 있고, 교육과학기술부, 지식경제부, 보건복지부는 이를 따르고 있다. 이는 연구실패 및 중단에 경우라도 성실성이 인정된다면 제재를 면제해주는 것으로 연구자의 실패에 대한 부담이 감소한다. 반면 도덕적 해이의 발생가능성이 있다.

반면, 농림수산물부, 중소기업청, 국토해양부, 환경부의 경우는 참여제한이나 출연금 환수 등의 부분적 제재를 가하고 있다. 즉, 제재의 면제가 아닌 성실성을 고려한 부분적 감면이다. 부분적 제재의 경우, 실패에 대한 부담감이 여전히 존재하기 때문에 성실실패제도의 운영취지에 부합하지 않는 단점이 존재한다.

〈표 6〉 부처별 성실실패 제재감면사항

구분	성실실패 인정범위	제재감면
공동관리규정	연구개발을 성실하게 수행한 사실이 인정된 경우	제재 면제
교육과학기술부	연구수행 중 국내외 타 연구 집단에서 동일 혹은 유사한 연구성과를 달성하여 연구단장이 연구실패를 선언한 경우	제재 면제
	국내외 연구 환경변화에 따라 당초 연구목표를 상향조정하여 연구를 수행하였으나 실패한 경우	제재 면제
	당초 연구성과를 달성하지 못했으나 기술혁신 가능성이 큰 우수 연구성과물이 부수적으로 발생하였거나 인력양성 등 소기의 성과를 거둔 경우	제재 면제
지식경제부	성실하게 수행하였으나 계획된 최종 개발 목표를 약간 미달성한 경우나 수행 결과의 사업화 가능성이 약간 낮은 경우 등(성실수행)	제재 면제
농림수산물부	중간평가 결과 “성실중단” 또는 최종평가 결과 “불량”인 과제	참여제한 1년 감점 2년간 3점
중소기업청	연구개발과정은 성실하게 수행하였음에도 그 결과가 극히 불량한 경우	참여제한 1년
국토해양부	중간평가 결과 일정기준에 미달되어 지원중단된 과제 중 “성실 수행”인 경우	집행잔액회수
	최종평가 결과 “성실 실패”인 경우	경고
보건복지부	연구개발결과는 불량하나 연구개발을 성실하게 수행한 경우	제재 면제
	독성발현, 계획대비 부정적 연구결과, 외부환경변화, 경쟁기업의 기술달성 등 정당한 사유로 자발적으로 연구중단을 신청하여 사유가 인정이 되는 경우	제재 면제
환경부	평가결과로 중단, 실패한 과제 중 성실하게 수행한 과제	참여제한 2년 이내 해당연도 출연금 전액이내 환수

\* 자료 : 각 부처 국가연구개발사업 운영(처리)규정 및 지침

#### 4) 실패연구결과물에 대한 활용방안 부재

실패 확정시 성실실패 인정 및 해당연구 결과의 활용방안의 미비점이다. 연구결과 평가에서 실패로 결정된 경우 성실실패 도입으로 연구수행의 성실성이 인정된다 하더라도, 실패로 판정된 연구결과는 관련 지식 및 데이터를 축적할 수 있는 방법이 부재하다. 연구결과가 실패로 결론지어졌을 때 해당 연구에 의한 부수적 성과나 경험적 지식이 축적되지 않는다면 성실실패 인정의 원래 목적에 부합하지 않음에도, 현재 실패로 판정된 연구의 경우 후속 연구비 확보가 불가능 하므로 최종연구결과에서 도출된 관련 지식을 축적(명문화된 보고서나 데이터 형태의 기록)하여 이후 관련 연구에 활용할 수 있는 방법이 부족하다.

#### 5) 반복적 실패의 방지방안 부재

반복적 성실실패에 대한 검증 및 방지 방안의 부족하다. 대부분의 성실실패 여부는 연구중간·최종 결과 심사 시 실패로 판정될 경우 곧바로 병행하여 처리하기 때문에 성실실패의 인정은 각 과제에 대한 검증방식에 지나지 않아 반복적으로 일어나는 성실실패에 대한 검증에 어려움이 있다. 특히 불성실수행으로 인한 연구실패임에도 불구하고 성실실패 인정조건에 부합되는 자료를 준비할 경우, 이를 막을 구체적 장치가 없는 실정이다.

### 4. 해외 주요국 사례

미국 및 유럽 주요국의 경우, 성실실패 관련 제도는 운영되고 있지 않다. 이러한 차이는 다음의 다양한 이유에서 기인한다 볼 수 있다.

첫째, 평가에 대한 인식의 차이이다. 우리나라의 연구결과 평가는 각 부처별 차이가 존재하기는 하지만 평가결과에 따라 우수, 보통, 미흡, 불량과 같은 구성을 갖고 있다. 이러한 결과 구분으로 연구개발 전체를 평가하여, 이를 근거로 포상, 제재, 환수 등의 조치를 취하게 된다. 이 과정에서 연구자가 성실히 연구를 수행했음에도 결과도출에 실패하였을 경우에는 이에 따르는 각종 제재조치를 감해주거나 면제해주기 위하여 성실실패제도의 활용을 필요로 하게 된다.

그러나 해외 주요국의 경우에는 이러한 과정과는 다른 결과평가 과정이 존재한다. 즉, 연구결과에 대한 평가는 존재하지만, 평가에 대한 이해가 우리나라의 그것과는 다르다. 중간·결과 평가는 연구과제의 계속적 혹은 향후 발전연구를 위한 평가로써 이러한 평가과정을 통해 연구의 추후 계속 진행 여부, 즉 지원의 지속 여부만을 결정하게 된다. 다만 그 연구결과 도출 실패의 원인이 연구자가 저지른 부정 등에 의한 것이라면 연구비(전액)환수 및 연구참여 제한 등 강력한 제재를 가하고 있다.

둘째, 결과물 평가요인에 있어서의 차이가 존재한다. 국내의 경우 연구결과물 평가에 있어서 연구과제의 명확성이나 목표, 진행과정을 포함하여 전체적인 연구결과를 평가한다. 그렇기 때문에 초기 연구과제 선정에 대한 내용이 포함되어 있고, 이 부분이 명확하지 않다면 결과물이 상대적으로 미흡할 수밖에 없다. 그렇기 때문에 과제선정이 되었다 하더라도 계획 단계에서 이루기 쉽고 수행이 수월한 목표를 설정하였다면, 결과평가는 좋게 나온다 할지라도 그 연구의 질적 문제를 거론치 않을 수 없다.

하지만 해외 주요국의 경우 과제의 선정 평가가 결과 평가보다도 더욱 중요한 사안으로 취급되고, 이러한 과제선정시 고려되는 요인들은 이미 선정 당시에 모두 검토가 된 것으로 이후 연구결과물에 대한 평가에는 포함되지 않는다. 따라서 국내와 비교하였을 경우 연구결과물에 대한 이해가 다르고, 연구결과의 평가는 연구결과물은 물론이고 연구자의 투명하고 명확한 프로젝트 수행과정 또한 중요한 문제로 다루어지고 있다.

셋째, 문화적 차이가 존재한다는 점이다. 우리나라에서 연구의 수행이라고 하면, 과정이나 내용 등 보다는 결과를 중시하기 때문에 그 결과의 평가 판정과 그에 따른 조치를 매우 중요하게 생각한다. 실패의 경우 가해지는 제재 등의 조치는 연구자의 연구수행과정상의 고려사항 등과는 상관없이 이루어지기 때문에 성실하게 연구를 수행한 연구자의 경우, 제재의 면제와 같은 조치들이 성실성을 근거로 판단되는 것을 중요하게 생각할 수밖에 없다.

하지만 해외 주요국의 경우 연구자에 대한 신뢰가 근본적으로 작용하여 연구자로서의 위상이 높게 평가되기 때문에 연구자가 성실하지 않은 경우를 따로 판단하지 않는다. 다만 혹시라도 있을 연구에 있어서의 부정행위 등만을 문제 삼을 뿐이다. 즉, 선정평가에서 그 연구자의 연구과제를 선정하였다면 이후 해당 연구자가 과제를 성실하게 연구할 것으로 당연히 믿고 연구자에 대한 충분한 신뢰를 가지고 결과를 평가한다.

특이한 점은, 해외 주요국의 경우 연구결과의 실패판정에 대해서 그 원인이 연구자가 성실히 연구에 임하지 않아 실패가 발생하게 된 것이라면 어떻게 할 것인가에 대한 문제를 오히려 단순하게 해결한다는 것이다. 실패한 연구결과에 대해서는 제재를 가하지 않지만 반복적으로 실패한 연구자에게는 연구과제 선정시에 불이익을 줌으로써 반복실패·불성실패의 문제점을 해결해나가고 있다. 뿐만 아니라 연구의 실패라고 하는 것은 그 자체로서 연구자에게 가해지는 제재 등의 조치 이상으로 연구자 자신의 불명예가 된다는 것이 실패에서 오는 가장 큰 연구자의 불리함으로 본다는 것도 우리나라와는 비교되는 문화적 차이라 할 수 있다.

## 5. 개선방안

### 1) 성실여부 판정기준 정립

성실여부의 판정과 관련하여 문제점을 해결하기 위해서는 성실실패 여부의 판정을 점수화하는 노력이 필요하다. 성실이라는 것이 정성적인 의미를 포함하고 있는 것이 사실이나 성실실패의 판정에 있어서는 객관적인 평가가 무엇보다도 중요하다.

따라서 성실실패의 대상이 되는 연구들의 특징을 종합하여 평가항목을 발굴하고, 이를 기준으로 평가하여 성실성을 인정해야한다는 것이다.

〈표 7〉 주요국 국가연구개발사업의 성실성 측정평가 기준

구 분	성실성 측정평가 기준
국가과학기술위원회	연구의 중대과실여부, Data관리, 연구환경구축, 기자재활용, 귀책여부, 연구자의 연구전념도, 기타 행정과정의 성실성
NSF	연구책임자·프로젝트 책임자·공동연구 책임자 등의 연구수행 중 부재기간, 재정기록·증빙서류·통계기록·다른 기록들에 대한 연구기관의 보관여부, 새로운 개념 여부
EPSRC	윤리적 문제, 네트워크, 국가적 공무참여, 데이터보존·관리·이용개발
DFG	윤리적 문제, 장래성
ARC	과학적 목표, 윤리적 문제, 인력활용(젊은 인력 활용), 연구자들의 데이터 접근 용이성
JSPS	연구결과의 발전가능성, 설비활용, 연구자금활용의 효율성, 협력
JST	외국기관과의 공동연구교류, 외부논문발표
NSFC	연구 가치의 자체적 판단

\*자료 : 각 관리기관의 운영(처리)규정 및 지침

참고로, 해외의 경우 국가연구개발사업의 성실실패에 대한 내용이 없으나, 연구평가에 관하여 다양한 성실성을 평가하여 반영하고 있다. 성실성에 윤리적 문제나 과학적 목표, 그리고 자금활용, 데이터보존·관리·이용, 논문발표, 연구과제참여 부재(연구전념도)등을 평가요소에 활용한다. 우리나라의 경우도 국가과학기술위원회(2012)가 연구의 중대과실여부, Data관리, 연구환경구축, 기자재활용, 귀책여부, 연구자의 연구전념도, 기타 행정과정의 성실성을 제안하고 있다.

### 2) 성실여부 평가주체 지정

연구과제 수행 중 중간평가(연차평가 및 단계평가)와 최종평가가 실패로 판정될시 성실성 판정을 바로 수행하는 것이 바람직하다. 이와 같은 방식은 과제물에 대한 평가와 동시에 성실

성에 대한 판정을 내리기 때문에 성실성의 판단이 빨라 행정적 소모를 줄일 수 있으며, 종합적인 판단이 가능한 장점이 있다. 특히 성실여부 판정기준이 확립된다고 하면, 외부전문가 및 전문위원회를 거치지 않고도 평가가 객관화 되어 평가가 수행될 수 있는 만큼 성실성 판단을 평가위원회에서 수행하는 것이 바람직하다. 대부분에 부처에서 이런 방식을 수행하고 있지만 규정에는 근거되어 있지 않은 만큼 이에 대한 규정을 필요로 한다.

### 3) 제재의 전체적 면제

제재감면 부분적이라 하더라도 제재를 하게 되면 실패에 대한 부담감이 계속해서 존재하게 되고 결국 실패 회피의 문제로 다시 나타나게 된다. 그렇기 때문에 성실실패 인정 시 제재를 모두 면제해야 한다. 이를 통해 연구자는 실패에 대한 부담 해소를 창의적이며 도전적인 연구의 진행이 가능하게 될 것이다.

〈표 8〉 주요국 국가연구개발사업의 제재

구 분	한국	미국	유럽	일본
연구결과평가	우수, 보통, 미흡, 불량으로 구분	단계평가시 자금지원의 계속, 중단으로 구분*	단계평가시 자금지원의 계속, 중단으로 구분*	A+, A, B, C로 구분**
실패시 제재사항	연구비환수, 참여제한	연구비 지원 중단	연구비 지원 중단	없음
성실실패시	감면	無	無	無

\*결과평가는 연구의 우수성만을 평가

\*\*A+(기대 이상의 연구가 추진되었음)

A(기대한 연구가 추진되었음)

B(기대했던 것 보다 추진되지 않았으나 진전은 있었음)

C(충분한 진전이 있었다고 말하기 어려움)

해외의 경우는 평가에 따른 불이익이 없기 때문에 성실실패제도가 운영되지 않고 있다.

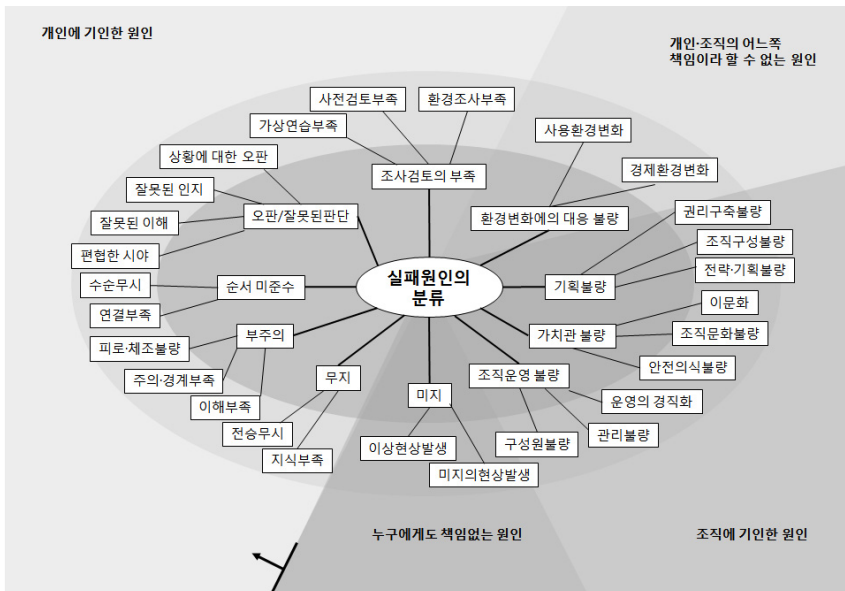
### 4) 실패연구결과물에 대한 DB화

연구결과물에 대한 자료등록을 강제화함으로써 실패사례·원인보고서 및 소명서 등을 제출하여 이를 검토 후 성실실패를 확정하고, 이에 따라 성실실패에 대한 사례 및 자료를 DB시켜 보관하여 후행 연구자들이 이를 활용할 수 있도록 해야 한다.

일본 JST의 경우도 연구실패 지식을 DB화하여 분류하여 활용하고 있다. 상세내용을 살펴보면, ① 개인에 기인한 원인, ② 조직에 기인한 원인, ③ 개인·조직의 어느 쪽 책임이라 할 수



없는 원인, ④ 누구에게도 책임 없는 원인으로 크게 4가지로 구분하고 있다. ① 개인에 기인한 세부원인으로는 ㉠ 조사검토의 부족요인으로 가상연습부족, 사전검토 부족, 환경조사 부족이 있으며, ㉡ 오관/잘못된 판단 요인으로는 상황에 대한 오관, 잘못된 인지, 잘못된 이해, 편협한 시야가 있다. ㉢ 순서 미준수 요인으로는 수순무시, 연결부족이 있으며, ㉣ 부주의 요인으로는 피로·체조불량, 주의·경계부족, 이해부족이 있고, ㉤ 무지 요인으로는 전승무시, 지식부족으로 되어 있다. ② 조직에 기인한 세부원인으로는 ㉠ 기획불량요인으로 권리구축불량, 조직구성불량, 전략·기획불량이 있고, ㉡ 가치관 불량요인으로는 다른 문화, 조직문화불량, 안전의식불량이 있으며, ㉢ 조직운영 불량요인으로 운영의 경직화, 관리불량, 구성원 불량이 있다. ③ 개인·조직의 어느 쪽의 책임이라고도 할 수 없는 원인으로는 ㉠ 환경변화에의 대응 불량요인으로 사용환경변화와 경제환경변화가 있다. ④ 누구에게도 책임이 없는 원인으로는 ㉠ 미지요인으로 이상현상 발생, 미지의 현상발생이 있다.



출처 : 畑村 洋太郎 (2005), 失敗知識データベースの構造と表現, <http://www.sozogaku.com/fkd/inf/mandara.html>

(그림 1) 일본 JST의 연구실패 지식 DB

마찬가지로 이와 같이 연구사실정보를 DB화함으로써, 반복적인 실패를 하는 연구자를 차단하고 데이터를 활용하여 연구선정에 있어서 불이익이 존재해야 한다. 이는 해외사례의 분석처럼 유럽주요국의 경우는 실패에 대한 제재는 존재하지 않았지만 반복적인 실패를 한 연구자에

대해서는 연구 선정시에 불이익을 줌으로써 연구의 반복적 실패에 대한 방지대책이 마련한 것과 같은 효과를 나타낼 것이다.

#### IV. 결 론

최근 국가연구개발사업에 있어 도전성이 강조됨에 따라, 창의적 연구의 중요성이 증가하고 있다. 하지만 창의적 연구에서 예견되는 실패의 가능성은 무시한 채 연구자들에게 위험성 높은 연구도전을 요구하고 있는 실정이다. 따라서 연구자에게 도전적 연구를 독려하고 높은 수준의 연구결과를 얻기 위해서는 창의적인 연구에 뒤따르는 실패를 보장해 줄 수 있는 방안으로서 성실실패제도의 정착이 중요하다.

하지만 현행 공동관리규정에서는 성실실패에 따른 제재의 면제에 대해서는 규정을 하고 있으나, 성실실패운영에 관하여서는 특별한 규정을 두지 않고 개별 전문관리기관에 위임하고 있다. 이에 따라 전문관리기관에 따른 성실실패 기준과 활용방안이 상이하고, 그 기준 또한 애매한 현실이다. 이러한 이유로 실제 성실실패제도에 대한 연구자들의 이해가 부족한 문제가 있어 이에 대한 보완책이 필요한 실정이다.

성실실패제도는 그 특성상 제재면제 뿐 아니라 운영 및 활용방안에 대한 명확한 규정을 하는 것이 올바르다고 판단된다. 즉, 각 전문기관의 성실실패제도의 운영에 있어 큰 원칙을 중심으로 규정을 하고, 세부적인 사항은 개별 전문기관들이 기관 현황에 맞춰 탄력적으로 대응할 수 있도록, 본문에서 제안한 사항들의 조속한 개선을 통한 규정 마련과 이에 따른 탄력적 운영이 필요하다. 본 연구에서는 연구개발사업을 수행하는 부처 단위로 성실실패제도를 분석하고 현 제도에 맞춘 실무적 적용을 위한 제도개선을 제안하였으나, 성실성의 개념적 모호성을 완전히 배제하지는 못하였다는 한계점을 노정하고 있다. 이에 성실실패의 평가항목 구성과 적절성을 검토하는 등 지속적 개선이 요구되며 연구개발의 특성을 반영한 추가 연구가 수행될 필요가 있다.

본 연구가 제안하는 성실실패제도의 명시적 규정은 현재 전문기관들의 이에 대한 상이한 관리에 공통적으로 적용가능한 가이드라인의 역할이 될 것이며 이를 통해 실무에서 연구자들이 겪는 혼란을 감소시키고 도전적 연구를 촉진하는데 그 의의가 있다 할 것이다.

## 참고문헌

- 국가과학기술위원회(2012), “국가R&D사업 도전성 강화방안(안)”, 2012.9.14 국가정책조정회의자료.
- 국가과학기술위원회·한국과학기술기획평가원 (2011), 「2010년도 연구개발활동조사보고서」, 서울: 국가과학기술위원회.
- 김석준 (2011), “공정사회 구현을 위한 과학기술분야의 과제”, 「제5회 국정과제 공동세미나 자료집」, 서울: 국무총리실.
- 김한국 (2010), “실패지식의 활용방안 연구: 과학기술 분야를 중심으로”, 「한국엔터테인먼트산업학회 추계학술대회 논문집」, 7 : 118-122.
- 남대일(2002), “실패철저연구로 불황파고 넘었다”, 한경Business 366호.
- 배윤호, 최석철 (2010), “국방R&D분야에서 성실실패제도의 적용에 관한 검토”, 「한국방위산업학회지」, 17(1): 203-226.
- 홍동희, 류영수 (2002), 「연구개발 실패지식의 활용방안에 관한 연구(1) - 개념적·법리적 관점에서」, 서울: 한국과학기술기획평가원.
- 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정(대통령령 제23788호, 2012.5.14 개정).
- 국토해양기술 연구개발사업 관리지침(2012.8.23. 개정).
- 교육과학기술부 소관 연구개발사업 처리규정(교육과학기술부 훈령 제258호, 2012. 6.29 개정).
- 농림수산물식품 연구개발사업 운영규정(농림수산물식품부훈령 제307호, 2012.7.1 개정).
- 보건의료기술연구개발사업 관리규정(보건복지부예규 제29호, 2012.2.9 개정).
- 중소기업기술개발 지원사업 운영요령(중소기업청 고시 제2012-06호, 2012.3.2. 개정).
- 지식경제 기술혁신사업 기술개발 평가관리지침(지식경제부 예규 제38호, 2012.3.5 개정).
- 환경기술개발사업 운영규정(환경부훈령 제981호, 2012.5.31 개정).
- 국립국어원 (2012), “표준국어사전”, [http://stdweb2.korean.go.kr/\(2012.10.20.\)](http://stdweb2.korean.go.kr/(2012.10.20.)).
- 과학기술통계서비스 (2012), “과학기술통계 : 과학기술성과”, [http://www.ntis.go.kr/ \(2012.10.20.\)](http://www.ntis.go.kr/ (2012.10.20.)).
- Chiou, J. Y., Magazzini, L., Pammolli, F. & Riccaboni, M. (2012), *The value of failures in pharmaceutical R&D*, Verona: Department of Economics, University of Verona Working Paper Series 1-2012.
- Cyert, R. M. & March, J. G. (1992), *A Behavioral Theory of the Firm(2nd ed.)*, Cambridge : Blackwell.
- Desai, V. (2010), “Learning to Learn from Failures: The Impact of Operating Experience on Railroad Accident Responses”, *Industrial and Corporate Change*. published online : <http://icc.oxfordjournals.org/content/early/2010/03/26/icc.dtcq019.short>

- Francis, J. & Zheng, C. (2010), "Learning Vicariously From Failure: The Case of Major League Soccer and the Collapse of the North American Soccer League", *Group & Organization Management*, 35(5) : 542-571.
- Herriot, S. R., Levinthal, D. & March, J. G. (1985), "Learning from Experience in Organizations", *The American Economic Review*, 75(2) : 298-302.
- Leonards, Gerald A. (1982), "Investigation of Failures", *Journal of the Geotechnical Engineering Division*, (108)2 : 185-246.
- Levinthal, D. A. & March, J. G. (1993), "The Myopia of Learning", *Strategic Management Journal*, 14: 95-112.
- Levitt, B. & March, J. G. (1988), "Organizational Learning", *Annual Review of Sociology*, 14 : 319-340.
- Madsen, Peter M. & Desai, V. (2010), "Failing to Learn? The Effects of Failure and Success on Organizational Learning in the Global Orbital Launch Vehicle Industry", *Academy of Management Journal*, 53(3) : 451-476.
- Meyer, A. D., Loch, C. H. & Pich, M. T. (2002), "Managing Project Uncertainty : From Variation to Chaos", *MIT Sloan Management Review*, 43(2) : 61-63.
- Murray, H. (1985), "Learning from Failures: Procedural Changes in the Design and Construction Process to Reduce Failures", *Reducing Failures of Engineered Facilities*, NY:American Society of Civil Engineers, 75-83.
- Norton, D. W. (2005), "Wiley Online Library Will Meaningful Brand Experiences Disrupt Your Market?", *Design Management Review*, 16(4) : 18-24.
- Pinto, Jeffrey K. & Covin, Jeffrey G. (1989), "Critical Factors in Project Implementation: a Comparison of Construction and R&D Projects", *Technovation*, 9(1): 49-62.
- Sitkin, S. B. (1991), "Learning Through Failure: The Strategy of Small Losses", *Research in Organizational Behaviour*, (14) : 231-266.
- Teerlak, A. & Gong, Y. (2008), "Vicarious Learning and Inferential Accuracy in Adoption Processes", *Academy of Management Review*, 33(4) : 846-868.
- Yeo, K. T. (1995), "Strategy for Risk Management Through Problem Framing in Technology Acquisition", *International Journal of Project Management*, 13(4) : 220-223.
- 畑村 洋太郎 (2005), 失敗知識データベースの構造と表現, <http://www.sozogaku.com/fkd/inf/mandara.html>.

*이정수*

---

건국대학교에서 기술경영학 전공으로 박사과정 중이며, 현재 한국과학기술기획평가원 연구원으로 근무 중이다. 관심분야는 과학기술정책, 기술혁신, 기술경영 등이다.

*김부중*

---

성균관대학교 국정관리대학원 정책학 전공으로 박사수료연구생이며, 한국과학기술기획평가원 연구위원으로 근무 중이다. 관심분야는 R&D 프로그램 평가 및 효과분석, 연구기획·관리 등이다.

*전희성*

---

이화여대에서 디지털미디어학부 영상미디어 전공으로 박사학위를 취득하고, 현재 한국과학기술기획평가원 부연구위원으로 근무 중이다.