

국가R&D사업의 효율적 예산조정 및 배분을 위한 정밀한 정량적 성과평가방안에 관한 연구

안정은*, 윤종민**, 고준호***

한국정보통신기술협회(TTA)

e-mail : jean@tta.or.kr*, jmyn@tta.or.kr**, jhko@tta.or.kr***

A Study on the Evaluation method of Quantitative Performance in National R&D Program

Jeong-Eun AN*, Jong-Min Yoon**, Jun-Ho Ko***

TTA(Telecommunication Technology Association)

요 약

투자효율성을 중요시하는 R&D 패러다임에 따라, 우리나라 또한 국가R&D사업의 예산조정 및 배분의 기초자료로 활용되고 있는 국가R&D사업 평가결과의 신뢰성 확보를 위해, 2010년도를 기점으로 연구 성과의 양적·질적 우수성을 측정하기 위한 평가지표를 신설 또는 강화하는 등 성과평가체계 개발에 주력하고 있다.

본 연구에서는 2005년 제정된 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」에 따라 시행되고 있는 국가R&D사업 자체평가 평가지표를 이론적으로 검토하고, 평가지표 중 4-1(계획된 성과의 양적 달성도)에 대한 실증분석을 통해 평가기법 상의 문제점을 도출하고, 문제점 보완을 통해 보다 정밀하고 합리적인 정량적 성과평가방안을 제시한다.

1. 서론

정부는 재정운용의 효율성과 효과성을 강조하는 정책으로 국가재정법, 성과평가법, 성과주의 예산제 등을 제도화하여 시행하고 있다. 특히 국가재정법에 의거하여 재정사업의 자율평가제도를 구현하기 위해 자체/상위평가, 특정(심층)평가 등이 추진 중에 있다. 이러한 정책적 배경에 입각하여 국가R&D사업의 성과평가 또한 결과지향적으로 전환하여 양적·질적 성과평가가 전체 평가의 큰 틀로 체계화되어 있다.

본 연구에서는 현재 국가R&D사업 자체평가의 평가지표를 이론적으로 검토하고 평가지표 중 4-1(계획된 성과의 양적 달성도)에 대한 실증분석을 통해 현재의 성과평가체계가 가진 문제점을 도출하고, 도출된 문제점 해결을 위한 성과평가방안을 제시한다.

2. 관련연구

1980년대 이후 세계 주요 국가들은 경제적 어려움 극복과 효과적 국정운영을 위해 신공공관리론¹⁾에 기초한 행정개혁을 시도하였고, 이는 '성과중심의 관리'로 요약된다. 성과중심의 관리는 과거 투입·과정을 중심으로 한 행정관리에서 자원의 투입·활동에 기초한 결과로서의 성과를 측정하고 이러한 성과에 기초하여 관리를 도모하는 것을

뜻한다. 우리나라 또한 1998년도부터 예산성과관리제도, 목표관리제도 등 다양한 성과관리 및 측정제도가 도입되었고 재정·세제 개혁의 일환으로 '재정성과목표관리제도'를 2003년도에 처음 도입하였다. '재정성과목표관리제도'의 핵심은 성과계획서의 작성과 활용으로, 사업별 성과지표 및 성과지표의 목표치를 사전에 설정함으로써 사업목표의식을 제고하고 성과중심의 관리체계를 유도하는 등 사업수행자의 성과마인드를 크게 확산시킨 것이 가장 큰 효과로 전문가들은 분석하고 있다[1].

우리나라의 국가R&D사업 성과평가체계는 사업수행단계, 평가주체 등의 기준에 따라 유형별로 구분하는데, 크게 자체/상위평가와 특정(심층)평가로 구분한다. 자체평가는 각 부처가 소관 사업에 대한 자율적으로 실시하는 평가로서 사업의 유형별 단계별 특성을 고려하여 성과목표를 설정하고 성과지표와 지표별 가중치를 설정하여 목표달성도를 측정하는 방식이다. 심층평가는 국가R&D사업을 관리·감독하는 국가과학기술위원회에서 각 부처의 자체평가 결과를 확인·점검하는 평가로서, 자체평가의 신뢰성과 평가결과의 유용성 제고를 통해 자체평가 질을 향상시키는 것을 목적으로 한다. 특정(심층)평가는 국가과학기술위원회에서 직접 실시하는 평가로서 유사중복 문제가 제기된 사업 또는 사업군을 대상으로 평가이슈를 발굴하고 해당 이슈를 중심으로 운영성과와 추진체계를 심층분석하는 방식이다.

1) 작은 정부 구현(정부의 기능과 규모축소)과 전통관료제의 행정운영방식 개선(성과주의 실현)을 내용으로 하는 행정학의 이론

다음 <표 1>은 2012년도에 시행된 국가R&D사업 자체평가 평가지표이고, <표 2>는 최종 평가점수의 구간별 등급을 나타낸 것이다. 2012년도 국가R&D사업 자체평가 평가지표는 계획, 집행, 결과로 구성되며, 성과계획 및 결과 부분에 12.5점과 60/60/45점의 높은 배점으로 그 중요도를 확인할 수 있다. 본 논문에서 확인하고자 하는 평가지표 4-1 또한 평가유형별로 20/30/35점으로 높게 배점되어 있음을 확인할 수 있다.

<표 1> 2012년도 국가R&D사업 자체평가 평가지표

단계	평가지표	유형1	유형2	유형3	계
계획	1-1. 사업목적이 명확하고 타당하? 점수 미부여	점수 미부여			12.5
	1-2. 사업의 구성 및 추진방식 등이 적절하게 설계되어 있는?*	7.5	7.5	7.5	
	1-3. 다른 사업과 불필요한 유사 중복이 없게 설계되어 있는?*	5	5	5	
성과	2-1. 성과지표가 사업목적과 명확한 연계를 가지고 있는?*	5	5	5	12.5
	2-2. 성과지표의 목표치(target)가 의무적으로 설정되어 있는?*	7.5	7.5	7.5	
집행	3-1. 사업이 계획대로 진행되었는?*	5	5	5	15/15/30
	3-2. 사업추진실태를 장·단기적으로 모니터링하고 개선하고 있는?*	10	10	25	
결과	4-1. 계획된 성과가 양적으로 달성되었는?*	20	30	35	60/60/45
	4-2. 사업성과가 질적으로 우수한?*	20	20	-	
	4-3. 객관적이고 중립적인 성과분석을 실시하였으며, 분석결과 사업의 효과성이 검증되었는?*	10	-	-	
	4-4. 평가결과를 사업계획방식의 보완·변경 등에 활용하였는?*	10	10	10	

<표 2> 2012년도 국가R&D사업 자체평가 평가등급

등급	매우우수	우수	보통	미흡	매우미흡
점수	90점 이상	90점미만~80점 이상	80점미만~60점 이상	60점미만~50점 이상	50점미만

아래 <표 3>은 평가지표 4-1(계획된 성과의 양적 달성도)에 대한 평가 일례를 나타낸 것이다. 목표달성율에 따라 사업 유형별로 배점되고, 성과지표별 가중치 곱을 통해 최종 평가점수를 산출하는 구조이다. 아래의 일례는 5개의 성과지표를 가진 '유형 1'사업의 평가지표 4-1에 대한 평가의 일례로써, 목표달성율과 목표달성율별 배점, 지표점수 및 최종 평가점수는 아래와 같다.

<표 3> 평가지표 4-1(계획된 성과의 양적 달성도) 평가 일례

	목표치 (c)	달성치 (d)	목표달성도 (e=d/c)	배점기준 (점수)(f)	가중치 (g)	지표점수* (h=f X g)	최종배점* (i=Σh)
핵심 지표 1	100	110	100%	예 (20.0)	0.25	5.00	11.1 / 20
핵심 지표 2	50	40	80%	어느정도 (6.8)	0.25	1.70	
핵심 지표 3	150	103	69%	아니요 (0)	0.25	0.00	
일반 지표 1	10	10	100%	예 (20.0)	0.15	3.00	
일반 지표 2	20	18	90%	상당정도 (13.6)	0.10	1.36	

- * 각 지표별 지표점수(h)는 소수 셋째자리에서 반올림(둘째자리까지 표기)하고, 최종배점(i)는 소수 둘째자리에서 반올림(첫째자리까지 표기)
- * 목표치와 달성치는 '11년도 성과일'
- * 배점기준(점수)(f)는 목표달성도(e)를 고려하여 아래와 같이 도출
- * '유형 1, 2, 3'의 상세한 설명은 2p <평가유형> 참조

목표달성도(e)	배점기준(점수)(f)		
	유형 1 사업 (3년 평균 30억 이상)	유형 2 사업 (3년 평균 30억 미만)	유형 3 사업 (시설장비 단순구축)
100% 이상	예(20)	예(30)	예(35)
85 이상 100 미만	상당정도(13.6)	상당정도(20)	상당정도(23.4)
70 이상 85 미만	어느정도(6.8)	어느정도(10)	어느정도(11.7)
70% 미만	아니요(0)	아니요(0)	아니요(0)

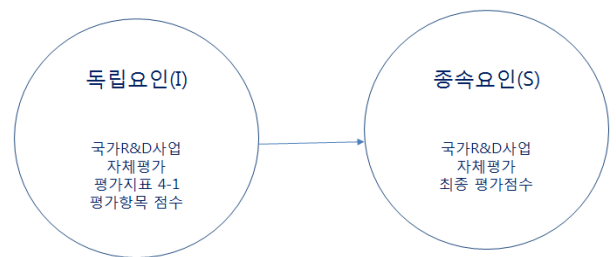
(출처 : 2012년도 국가R&D사업 자체평가지침)

2012년도 국가R&D사업 자체평가 평가지표 4-1에 대한 이론적 분석결과, 목표달성율별 4개 구간으로 나눠 구간점수를 부여하는 현재의 평가기법은 정량적 목표달성율에 대한 정밀한 평가에 어려움이 있다. 예를 들어 '유형 1'사업의 목표달성율 85%이상 99%의 경우, 현재의 평가기법에서는 공통적으로 13.6점이 부여되는데, 목표달성율에 있어서 85%와 99%는 직관적으로도 큰 차이가 있음을 알 수 있으나 현재의 평가기법에서는 위의 두 경우에 있어 동일한 점수가 부여된다. 실제로 평가지수 4-1이 최종 평가점수에 사업 유형별로 20/30/35점의 비중을 차지하는 것으로 볼 때 평가지수 4-1의 점수의 영향력은 상당함을 알 수 있다.

따라서, 앞서 기술한 현재 국가R&D사업 자체평가의 평가지표 4-1 평가기법에 대한 문제점을 보완하기 위해, 본 연구에서는 '목표달성율에 기반한 점수부여 체계'를 개선안으로 제안한다. 본 연구는 정량적 목표달성율 70% 미만의 경우에도 '실패'가 아닌 '일정정도의 성공'으로 판단하고 평가하는 것이 국가R&D사업 자체평가 평가지표 4-1의 평가기법과 대별된다.

3. 연구의 틀

본 연구에서는 국가R&D사업 자체평가의 양적 목표달성도평가의 적합성 확인을 위해, 국가R&D사업 자체평가의 평가지표 4-1(계획된 성과의 양적 달성도)를 최종 평가점수를 결정짓는 결정요인으로서 독립변수로 설정하고, 국가R&D사업 자체평가의 최종 평가점수를 종속변수로 설정한다. 국가R&D사업 자체평가의 평가지표 중 평가지표 4-1(계획된 성과의 양적 달성도)은 연구성과의 양적 성과를 대표하는 평가지표이고, 이는 최종 평가점수와 연관성을 가지는 것이 명백하다. 이와 같이 조건으로 국가R&D사업 자체평가의 양적 목표달성율에 따른 최종 평가점수를 분석하기 위한 분석모형은 아래 (그림 1)과 같이 설계한다.



(그림 1) 양적 목표달성율에 따른 최종 평가결과 분석모형

다음의 식(1)과 식(2)는 국가R&D사업 자체평가의 평가지표 4-1(계획된 성과의 양적 달성도)이 최종 평가점수에 미치는 영향과 현재 국가R&D사업 자체평가의 양적 목표달성율 평가기법에 효율성 검증을 위한 수학적식이다.

$$S_{ij} = I_i + Q_j \quad (1)$$

S_{ij} : I와 Q가 i와 j일 때 최종 평가점수

I_i : i번째 4-1(계획된 성과의 양적 달성도) 평가점수, $i > 0$

Q_j : j번째 4-1(계획된 성과의 양적 달성도)을 제외한 정성적 평가점수, $j > 0$

본 연구의 각 변수별 구체적인 측정변수는 <표 4>와 같다. 본 연구는 최종 평가점수와 양적 목표달성률 점수로 구분하고, 최종 평가점수는 종합점수로서 100점 만점을 기준으로 한다. 양적 목표달성률 점수는 성과지표, 지표별 가중치, 실적 및 목표에 따라 부여되는 점수를 성과지표별로 합산하여 측정한다.

<표 4> 각 변수별 측정변수

구분	측정변수	측정척도
최종 평가점수	종합점수	100점 만점
양적 성과목표달성도 점수	성과지표, 지표별 가중치, 성과목표달성도에 따른 점수	성과지표별 성과목표달성도 점수 합

$$I_i = \sum_{i=1}^n (w_i \times \frac{PE_i}{PL}) \quad (2)$$

n: 성과지표 수

w_i : i 번째 성과지표의 가중치

PE_i : i 번째 성과지표의 실적

PL : 성과지표의 목표치

본 연구는 ‘유형 1’사업을 기준으로 다음 <표 5>의 모의실험 값을 활용하여 2012년도 국가R&D사업 자체평가 평가지표 4-1 평가기법과 본 연구에서 제안한 평가기법을 비교하여, 기존 방법의 문제점을 도출하고 본 연구의 제안 방안의 효율성을 검증한다.

<표 5> 모의실험 값

변수	실험 값	설명
n	3	성과지표 3개
w _k	50, 30, 20	성과지표별 가중치(%)
PE _k	1 ~ 100	실적
PL	100	목표
Q _j	70, 60, 55	정성점수 3개

<표 6> 모의실험 개선된 성과지표

	목표달성도(%)	배점기준	가중치(%)	지표점수
성과지표1	$\frac{PE_i}{PL}$	목표달성도 ×	50	배점기준 × 가중치
성과지표2	100	달성도배점 (20점)	30	
성과지표3	100		20	

본 연구는 300개의 모의실험 샘플을 가지고, 가중치 50, 30, 20을 갖는 성과지표와 성과지표별 목표달성율을 1%~100%로 변화시켜 2012년도 국가R&D사업 자체평가 (이하 ‘기존’으로 표기)와 본 연구에서 제안하는 성과평가 방안(이하 ‘개선’으로 표기)으로 나누어 실험하였다. 평가 지표 4-1 이외의 평가지표 점수인 정성점수를 70, 60, 55 점으로 설정하고, 총 300개의 샘플로 모의 실험하여 결과의 신뢰성을 높이고자 하였다.

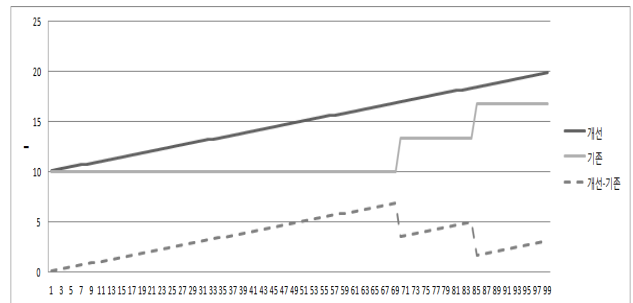
4. 분석결과 및 정책적 시사점

모의실험 결과, 기존의 평가기법을 적용한 평가지표 4-1의 평가점수는 목표달성율의 차이가 크에도 불구하고

동일구간에 동일한 점수가 부여되는 것을 <표 7>로 확인할 수 있다. 반면 목표달성율에 따라 점수가 부여되는 개선의 경우에는 목표달성율이 높을수록 부여점수가 높아지는 정비례의 점수분포를 확인할 수 있다. 기존과 개선의 평가기법의 평균점수 차는 3.42점이고, 목표달성율 50~69%에서는 5.1에서 6.9점의 큰 점수 차이를 확인할 수 있다. (그림 2)는 <표 2>를 그래프로 도시한 것이다.

<표 7> 기존과 개선의 평가기법을 적용한 평가지표 4-1 점수(I)

PE/PL (%)	기존	개선	기존-개선	PE/PL (%)	기존	개선	기존-개선
1	10	10.1	0.1	51	10	15.1	5.1
2	10	10.2	0.2	52	10	15.2	5.2
3	10	10.3	0.3	53	10	15.3	5.3
4	10	10.4	0.4	54	10	15.4	5.4
5	10	10.5	0.5	55	10	15.5	5.5
6	10	10.6	0.6	56	10	15.6	5.6
7	10	10.7	0.7	57	10	15.7	5.7
8	10	10.8	0.8	58	10	15.8	5.8
9	10	10.9	0.9	59	10	15.9	5.9
10	10	11	1	60	10	16	6
11	10	11.1	1.1	61	10	16.1	6.1
12	10	11.2	1.2	62	10	16.2	6.2
13	10	11.3	1.3	63	10	16.3	6.3
14	10	11.4	1.4	64	10	16.4	6.4
15	10	11.5	1.5	65	10	16.5	6.5
16	10	11.6	1.6	66	10	16.6	6.6
17	10	11.7	1.7	67	10	16.7	6.7
18	10	11.8	1.8	68	10	16.8	6.8
19	10	11.9	1.9	69	10	16.9	6.9
50	10	15	5	100	20	20	0



(그림 2) 목표달성율별 평가지표 4-1 점수분포(가로축: $\frac{PE}{PL}$, 세로축: I)

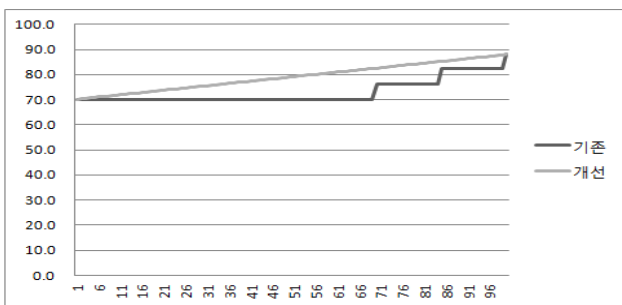
이와 같은 평가지표 4-1의 점수가 최종 평가점수에 미치는 영향은 정성점수를 변화시킨 결과를 통해 심층분석한다. 아래 <표 8>은 ‘유형 1’사업, 가중치가 50, 30, 20인 성과지표의 목표달성율 1~100%, 정성평가점수 Q를 70, 60, 55를 변인으로 설정하고 모의실험한 결과, 즉 최종 평가점수(S)를 나타낸 표이다. 모의실험 전 이론적 검토를 통해 예상한 목표달성율 1~70% 미만 구간뿐만 아니라 이외의 구간에서도 기존과 개선의 점수분포가 차이가 발생하고, 최종 평가등급 변화 또한 발생하는 것으로 다음 <표 8>에서 확인할 수 있다. <표 8>의 최종 평가점수별 등급변화 분석결과, 정성점수 Q가 70인 경우, 56~84% 구간에서 ‘보통등급’이 ‘우수등급’으로 상향되고, Q가 55인 경우, 28~69% 구간에서 ‘미흡등급’이 ‘보통등급’으로 상향되는 것으로 나타났다. 기존의 평가기법에서 적용되는 0~

70% 미만구간에 공통적으로 0점이 부여됨으로써 최종 평가점수와 평가등급에 영향을 미치는 것으로 분석되며, 이는 피평가자 입장에서 소극적 평가에 따른 불합리성 제기를 야기할 수 있는 부분으로 판단된다.

<표 8> 모의실험 결과(S)

PE/PL	S _{i-100; Q=70}		S _{i-100; Q=60}		S _{i-100; Q=55}		PE/PL	S _{i-100; Q=70}		S _{i-100; Q=60}		S _{i-100; Q=55}	
	기존	개선	기존	개선	기존	개선		기존	개선	기존	개선	기존	개선
1	70.0	70.2	60.0	60.2	55.0	55.2	51	70.0	79.2	60.0	69.2	55.0	64.2
2	70.0	70.4	60.0	60.4	55.0	55.4	52	70.0	79.4	60.0	69.4	55.0	64.4
3	70.0	70.5	60.0	60.5	55.0	55.5	53	70.0	79.5	60.0	69.5	55.0	64.5
4	70.0	70.7	60.0	60.7	55.0	55.7	54	70.0	79.7	60.0	69.7	55.0	64.7
5	70.0	70.9	60.0	60.9	55.0	55.9	55	70.0	79.9	60.0	69.9	55.0	64.9
6	70.0	71.1	60.0	61.1	55.0	56.1	56	70.0	80.1	60.0	70.1	55.0	65.1
7	70.0	71.3	60.0	61.3	55.0	56.3	57	70.0	80.3	60.0	70.3	55.0	65.3
8	70.0	71.4	60.0	61.4	55.0	56.4	58	70.0	80.4	60.0	70.4	55.0	65.4
9	70.0	71.6	60.0	61.6	55.0	56.6	59	70.0	80.6	60.0	70.6	55.0	65.6
10	70.0	71.8	60.0	61.8	55.0	56.8	60	70.0	80.8	60.0	70.8	55.0	65.8
11	70.0	72.0	60.0	62.0	55.0	57.0	61	70.0	81.0	60.0	71.0	55.0	66.0
12	70.0	72.2	60.0	62.2	55.0	57.2	62	70.0	81.2	60.0	71.2	55.0	66.2
13	70.0	72.3	60.0	62.3	55.0	57.3	63	70.0	81.3	60.0	71.3	55.0	66.3
14	70.0	72.5	60.0	62.5	55.0	57.5	64	70.0	81.5	60.0	71.5	55.0	66.5
15	70.0	72.7	60.0	62.7	55.0	57.7	65	70.0	81.7	60.0	71.7	55.0	66.7
16	70.0	72.9	60.0	62.9	55.0	57.9	66	70.0	81.9	60.0	71.9	55.0	66.9
17	70.0	73.1	60.0	63.1	55.0	58.1	67	70.0	82.1	60.0	72.1	55.0	67.1
18	70.0	73.2	60.0	63.2	55.0	58.2	68	70.0	82.2	60.0	72.2	55.0	67.2
19	70.0	73.4	60.0	63.4	55.0	58.4	69	70.0	82.4	60.0	72.4	55.0	67.4
20	70.0	73.6	60.0	63.6	55.0	58.6	70	76.1	82.6	66.1	72.6	61.1	67.6
21	70.0	73.8	60.0	63.8	55.0	58.8	71	76.1	82.8	66.1	72.8	61.1	67.8
22	70.0	74.0	60.0	64.0	55.0	59.0	72	76.1	83.0	66.1	73.0	61.1	68.0
23	70.0	74.1	60.0	64.1	55.0	59.1	73	76.1	83.1	66.1	73.1	61.1	68.1
24	70.0	74.3	60.0	64.3	55.0	59.3	74	76.1	83.3	66.1	73.3	61.1	68.3
25	70.0	74.5	60.0	64.5	55.0	59.5	75	76.1	83.5	66.1	73.5	61.1	68.5
26	70.0	74.7	60.0	64.7	55.0	59.7	76	76.1	83.7	66.1	73.7	61.1	68.7
27	70.0	74.9	60.0	64.9	55.0	59.9	77	76.1	83.9	66.1	73.9	61.1	68.9
28	70.0	75.0	60.0	65.0	55.0	60.0	78	76.1	84.0	66.1	74.0	61.1	69.0
29	70.0	75.2	60.0	65.2	55.0	60.2	79	76.1	84.2	66.1	74.2	61.1	69.2
30	70.0	75.4	60.0	65.4	55.0	60.4	80	76.1	84.4	66.1	74.4	61.1	69.4
31	70.0	75.6	60.0	65.6	55.0	60.6	81	76.1	84.6	66.1	74.6	61.1	69.6
32	70.0	75.8	60.0	65.8	55.0	60.8	82	76.1	84.8	66.1	74.8	61.1	69.8
33	70.0	75.9	60.0	65.9	55.0	60.9	83	76.1	84.9	66.1	74.9	61.1	69.9
34	70.0	76.1	60.0	66.1	55.0	61.1	84	76.1	85.1	66.1	75.1	61.1	70.1
35	70.0	76.3	60.0	66.3	55.0	61.3	85	82.2	85.3	72.2	75.3	67.2	70.3
36	70.0	76.5	60.0	66.5	55.0	61.5	86	82.2	85.5	72.2	75.5	67.2	70.5
37	70.0	76.7	60.0	66.7	55.0	61.7	87	82.2	85.7	72.2	75.7	67.2	70.7
38	70.0	76.8	60.0	66.8	55.0	61.8	88	82.2	85.8	72.2	75.8	67.2	70.8
39	70.0	77.0	60.0	67.0	55.0	62.0	89	82.2	86.0	72.2	76.0	67.2	71.0
40	70.0	77.2	60.0	67.2	55.0	62.2	90	82.2	86.2	72.2	76.2	67.2	71.2
41	70.0	77.4	60.0	67.4	55.0	62.4	91	82.2	86.4	72.2	76.4	67.2	71.4
42	70.0	77.6	60.0	67.6	55.0	62.6	92	82.2	86.6	72.2	76.6	67.2	71.6
43	70.0	77.7	60.0	67.7	55.0	62.7	93	82.2	86.7	72.2	76.7	67.2	71.7
44	70.0	77.9	60.0	67.9	55.0	62.9	94	82.2	86.9	72.2	76.9	67.2	71.9
45	70.0	78.1	60.0	68.1	55.0	63.1	95	82.2	87.1	72.2	77.1	67.2	72.1
46	70.0	78.3	60.0	68.3	55.0	63.3	96	82.2	87.3	72.2	77.3	67.2	72.3
47	70.0	78.5	60.0	68.5	55.0	63.5	97	82.2	87.5	72.2	77.5	67.2	72.5
48	70.0	78.6	60.0	68.6	55.0	63.6	98	82.2	87.6	72.2	77.6	67.2	72.6
49	70.0	78.8	60.0	68.8	55.0	63.8	99	82.2	87.8	72.2	77.8	67.2	72.8
50	70.0	79.0	60.0	69.0	55.0	64.0	100	88.0	88.0	78.0	78.0	73.0	73.0

다음 (그림 3)은 <표 4>를 도시한 것으로 평가지표 4-1 점수분포를 도시한 (그림 2)와 유사한 구조임을 확인할 수 있다.



(그림 3) 최종 평가점수 분포(가로축: PE/PL, 세로축: S)

총 300개의 샘플로 기존과 개선으로 나눠 모의 실험한 결과, 평균 5점 내외의 점수 변화가 나타났고, 특히 기존에서 0점이 부여되는 목표달성율 70% 미만의 경우에는

크게는 6.9점의 점수 차이가 나타났다. 이는 예를 들어 양적 성과목표 10건 중 6건 달성한 경우와 0건 달성한 경우를 동일한 기준으로 평가하기 때문에 나타나는 문제점으로 분석된다. 특히 <표 8>에 나타난 바와 같이 총 300개의 샘플 중 20.6%인 62개에서 최종 평가점수에 따른 평가등급이 1단계씩 상향되는 것으로 나타났다. 양적 목표달성율 70%를 '실패'가 아닌 '일정정도의 성공'으로 판단하는 본 연구의 이론상 일부의 경우에서 평가등급의 변화를 예상하였으나, 전체의 1/4에 해당하는 최종 평가점수와 평가등급 변화는 주목할 만한 부분이다.

<표 9> 개선의 평가기법을 적용한 평가등급 변화

Q _j	샘플(개)	모의실험 결과		
		기존	개선	등급변화 발생(개)
j=70	100	미흡	우수	29
j=60	100	-	-	-
j=55	100	보통	우수	33
합계	100	-	-	62

5. 결론 및 정책적 시사점

본 연구는 성과평가법에 따라 시행되고 있는 2012년도 국가R&D사업 자체평가 평가지표를 이론적으로 검토하고, 평가지표 중 4-1(계획된 성과의 양적 달성도)에 대한 실증 분석을 통해 평가기법 상의 문제점 도출과 함께, 보다 정밀하고 합리적인 정량적 성과평가방안을 제시하고자 하였다. 본 연구는 목표달성율별로 구분된 구간점수가 부여되고, 70% 미만의 경우 양적 목표달성에 있어 '실패'로 판단하고 있는 현재의 평가지표 4-1의 양적 성과평가기법의 문제점을 이론적으로 검토하였다. 또한 양적 목표달성율 70% 미만의 경우에도 '실패'가 아닌 '일정정도의 성공'으로 판단하는 평가기법을 본 연구에서 제안하고, 이를 검증하기 위해 총 300개의 샘플로 모의실험을 하였다. 기존과 개선으로 구분하여 모의실험 결과를 비교분석한 결과, 개선안이 기존의 평가기법보다 정밀함을 확인할 수 있었다.

본 연구의 결과는 보다 정밀하고 합리적인 양적 성과평가를 가능케 하여 차차년도 예산조정 및 배분에 기초자료로서 활용되는 국가R&D사업 자체평가 결과에 대한 정밀성과 신뢰성을 제공할 것으로 기대한다.

Acknowledge

본 연구는 지식경제부 기술표준원의 지원을 받는 '정보통신표준화 및 인증지원사업' 및 방송통신위원회의 지원을 받는 '방송통신표준기술력향상사업'의 연구결과로 수행되었음

참고문헌

- [1] 김현민(2007), 재정성과주의 관점의 R&D 사업 성과평가 방안 연구, 한국과학기술기획평가원
- [2] 2012년도 국가연구개발사업 자체평가 지침, 국가과학기술위원회
- [3] 김치용 외(2010), 국가연구개발사업의 투자효율성 및 예산조정시스템 개선 연구, 한국과학기술기획평가원
- [4] Decotiss T. A & L. Dyer(1979), Defining and Measuring Project Performance, Research Management.
- [5] Fiddman(2005), "Dynamic Simulation Models for Science Decision Support", International R&D Evaluation Symposium