

# Project를 위주로 하는 研究開發 기관에 있어서 科學者, 技術者의 評價方法

(An Evaluation Method for Scientists and Engineers in  
Project-oriented R&D Organizations)

朴 淳 達\*

### Abstract

A perfect evaluation for scientists and engineers is impossible unless the R&D process is fully explored. But the study in this area is being intensified, and consequently progress is being made.

In this paper an evaluation method for scientists and engineers in project-oriented R&D organizations is developed. That is, a method that the evaluation for the job performance directly influences personnel management such as promotion, and the evaluation for their potential, characteristics influences indirectly. Further systematization of evaluation process, which is no less important than evaluation itself, is attempted.

### 1. 序 論

職員의 能力과 業績을 公평하게, 精確하게 評價한다는 것은 人事管理에 있어서 가장 중요하고 어려운 일 중의 하나이다. 企業, 公共團體 등 각 기관에서는 그 나름대로 자기의 特性에 알맞게 갖가지 형태의 評價制度를 사용하고 있으나 만족스럽다고 할 만한 형태의 評價方法이 아직은 확립되지 않은 실정이다. 어떤 기관에서는 그 기관의 長이 독단적으로, 주관적으로 직원을 평가하는 곳이 있는가 하면 반대로 評價表와 基準을 사용하여 비록 皮相적이기는 하나 비교적 公평하게 평가하는 기관도 있다. 그러나 이러한 가운데서도 職員 評價에 있어서 가장 낙후된 분야가 研究

開發 기관에 종사하는 科學者와 技術者 職員에 대한 評價라 볼 수 있다. 研究開發 기관에 있어서는 研究開發의 절차, 흐름 그 자체가 아직 뚜렷이 규명되지 못한 실정이므로 따라서 자연적으로 이 분야에 종사하는 科學者, 技術者에 대해서도 어떠한 條件이 갖추어져서 어떠한 節次로 어떠한 結果가 나타나는지를 評價한다는 것은 어렵게 된다. 科學者, 技術者가 어떠한 내부적, 외부적要件이 갖추어져야 하는지는 아직도 心理學者들의 중요한 연구과제이며 그리고 이들의 產出物이 또한 무엇인가를 확인한다는 것도 아직은 불가능한 상태에 있다.

물론 이러한 어려움은 研究開發 기관의 종류에 따라서 어느 정도 해소될 수는 있다. 研究開發 기관을 기초연구를 주로 하는 기관,

\* 서울대학교 공과대학 산업공학과

기초이론의 응용을 주로 다루는 기관 및 開發된 理論의 實用을 주로 다루는 기관으로 나누어 본다면 각 기관의 科學者, 技術者가 갖춰야 할 資質에 대해서는 어느 기관 할 것 없이 다루기가 어렵지만 그들의 임무에 따라서 기대되는 業績, 즉 產出物에 대해서는 基礎研究를 주로 하는 研究開發 기관이 여전히 극히 불명확한 상태에 있는 반면, 實用研究를 주로 하는 기관은 비교적 뚜렷한 편이라 할 수 있다. 그리고 前者의 경우에는 분야별로 연구가 이루어지는 반면, 後者は 기간과 비용이 비교적 확정된 상태에서 Project 단위로 이루어지는 편이다. 이러한 점에 비추어 이 論文에서는 後者, 즉 Project 단위로 연구가 진행되는 연구기관에 있어서 科學者, 技科者의 評價 問題를 產出物 위주로 다루어 보기로 한다.

## 2. 評價의 必要성과 方法

職員에 대한 評價는 각 기관의 특성에 따라 그 存在意義가 조금씩 다르긴 하겠지만 Edwards[5]는 "How to distinguish an above average scientist from an average one"에 評價의 필요성을 강조하는가 하면 Kelton[7]은 여기서 한 걸음 더 나아가 科學者에 대한 評價는 'two values', 즉, "the value to the scientist (employee) and the value to the organization (management)"에 중점을 두어야 한다고 말하고 있다.

기관에 따라서는 Edwards가 지적했듯이 단순히 昇進 등의 목적에 사용하기 위하여 職員 科學者를 優劣順位로만 평가하는 곳도 있다. 軍·政府機關의 경우가 전형적이라 볼 수 있다. 그러나 임무가 다양하고 임무가 創意力을 요구하는 경우에는 단순한 順位 決定만으로 科學者, 技術者를 評價한다는 것은 지나치게 피상적이며 연구업무의 복잡한 內面을 무시하는 결과를 초래한다. 연구의 결과는 研究者 자신 뿐만 아니라 外部의인 要因에 의해서 左右되기 때문이다. 말하자면 研究者가 어떤 분야의 업적에 부진하다고 앞으로 계속, 또는 다른 분야에서까지 부진하리라고는 보기 힘들기 때문이다. 研究業務에 종사하는 科學者, 技術者에 대한 評價는 단순히 昇進 뿐만아니

라 새로운 任務에 대한 적합성 여부, 새로운 職責 부여 여부 그리고 해당 기관의 장차 目標 達成을 위한 必要性 등에 決定的인 자료를 줄 수 있어야 하므로 해당 기관에 얼마나 훌륭한 業績을 쌓았는가에 대한 評價 뿐만 아니라 그 사람이 다른 業務가 주어졌을 때 얼마나 훌륭히 수행할 수 있는 能力이 있는지의 여부에 대한 평가도 동시에 이루어져야 한다. 이런 면을 미루어 볼 때 Kelton이 지적했듯이 두 側面에서 評價가 이루어져야 비로소 하나의 科學者, 技術者로서의 能力 및 特性, 나아가 그 사람이 이루어 놓은 업적이 평가되 多目的으로 사용할 수 있는 評價가 될 수 있다.

그런데 문제는 이러한 두가지 측면을 어떻게 평가할 것인가이다. 극히 복잡하고 창조적인 科學者와 技術者의 能力, 特性 및 業績을 어떻게 評價할 것인가? Addison et. al.[1]과 水野惠司[18]는 대표적인 方法으로 Narrative review system, Totem-pole ranking, Coaching Method 및 Factor-type form 등 4가지를 소개하고 있다. 물론 이외에도 Check list<sup>1)</sup>에 의해 평가하는 방법 등이 있으나 상기 4가지 방법이 현재 가장 널리 사용되고 있는 방법이다.

Narrative review system은 자신이 자기의 長點, 短點, 특징 및 업적을 평가하여 評價表와 의견을 교환하여 최종 評價表를 작성하는 방법이며 Totem-pole ranking 방법은 被評價者의 업적을 상호 비교하여 被評價者 전원을 優劣順位로 나열하는 방법이다. Coaching Method는 被評價者 자신이 目的, 目標을 세우고 그에 대한 계획을 세워 수행하며 評價 또한 자신이 하여 評價表는 이 과정을 도와주는 형식을 취하는 방법이며 Factor-type form은 평가하는 要素를 선택하여 각 要素別로 평가하여 최종 評價를 완성하는 방법이다.

그런데 이 4가지 방법 중 Coaching Method는 각자의 참여 의식을 높이고 能力을 最大로 발휘할 수 있는 기회가 있다는데서 長點이 있으나 評價表와 被評價者가 밀접한 관계를 유지하고 동시에 評價에 많은 시간이 소요된다는 결점 때문에 사용이 제한되고 있다. Totem-

1) 참고문헌 [3] 참조

pole ranking 방법은 비슷한 업무를 하는 被評價者가 많을 경우에는 가능하나 대개의 研究機關이 그렇듯이 연구과제가 분산돼 있는 경우에는 사용이 불가능하다. Narrative review system은 被評價者의 의견이 삽입되어 공평하게 評價가 이루어지는 장점은 있지만 評價表와 被評價者의 인간적인 관계가 개입될 우려가 있고 의견의 차이가 일어날 때는 의견조정이 힘들어 업적의 전체적인, 개략적인 評價를 하는 데는 많이 사용되나 計量的인 評價를 시도할 때는 부적합하다. Factor-type form은 사용 목적에 알맞는 要素를 결정하기 힘들다는 애로는 있으나 일단 결정되면 計量化가 쉽게 되며 어느 방법 보다 공평하게 평가할 수 있다. 더구나 要素의 결정에 따라 융통성이 풍부해 이 4가지 방법 중에 가장 많이 사용되며 또한 연구도 가장 활발히 이루어지고 있다.

研究開發 機關에 종사하는 科學者, 技術者들은 結果를 산출하는데도 복잡한 과정을 거칠 뿐만 아니라 각 개인의 能力, 特性도 복잡성을 요구한다. 이러한 경우 단순한 評價方法은 오류를 범할 여지가 많기 때문에 이러한 위험을 가장 줄일 수 있는 방법이 Factor-type form이라 할 수 있다. 뿐만 아니라 각 要素를 독립적으로 사용하여 최종 결정에 사용될 수도 있고 각 要素에 무게를 주어 計量化시켜 評價結果에 순서를 부여할 수 있는 방법이 또한 이 Factor-type form이다. 이러한 여러가지 점을 비추어 볼 때 현재까지 개발된 評價方法 중 研究開發 기관의 科學者, 技術者의 評價에는 이 Factor-type form이 가장 적절히 사용될 수 있는 方法이라 할 수 있다.

### 3. 評價要素

Factor-type form을 통한 personnel 評價에 있어서 가장 중요한 것은 어떠한 factor(要素)를 사용하느냐에 있다. 말하자면 科學者, 技術者의 業績을 어떠한 要素를 사용하여 평가할 것이며 그들의 能力 및 特性 또한 어떠한 要素로써 평가할 것인가가 가장 결정적인 역할을 한다.

그렇다면 어떠한 要素들을 선택할 것인가? 研究業務에 종사할 科學者, 技術者를 고용할

때 우선 創意的인 사람들을 찾을 것이다. Spencer[12]는 Creativity를 “compulsiveness, intelligence, visual imagery, controlled imagination, spirit of rebellion”으로 이루어지는 것으로 설명하고 있는데 그렇다면 요소를 갖춘 科學者, 技術者를 고용해서 이러한 요소로써만 평가하면 될 것인가? Conner[4]는 그의 논문에서 creativity가 연구업무의 진행에 결정적인 역할을 한다는 命題가 성립하지 않는다는 것을 보이고 있다. 말하자면 creativity만으로 研究開發기관에 종사하는 科學者, 技術者의 評價를 수행할 수 없다는 것을 알 수 있다. 그렇다면 어떠한 要素가 추가되어야 할 것인가?

Taylor[15]는 250의 科學者, 研究開發 기관에 실문한 결과 52개의 要素를 추출해 내고 있다. 그러나 이들간에는 서로 상관관계가 깊은 要素들도 나열돼 있기 때문에 이 52개의 要素를 모두 사용할 수는 없다. 評價에 사용되는 要素는 서로 상관관계가 없이 독립적이어야 하기 때문이다. 이 외에도 Addison[1], Balderston[2], Bellows[3], Edwards[5], Kelton[7], Prather[10] 등이 이 評價에 필요한 要素에 대해 연구하였다. 그런데 이들 중에는 Balderston[2], Kelton[7]의 경우와 같이 科學者, 技術者의 能力, 特性을 위주로 評價하려는 경향이 있는가 하면 Addison[1]의 경우와 같이 能力, 特性과 더불어 업적을 포함하여 評價하려는 경향이 있다.

그런데 여기에서는 두 側面, 즉 能力, 特性의 한 면, 업적의 다른 면에서 科學者, 技術者를 評價하기로 했기 때문에 이 두면을 분리하여 생각해 보기로 하자. 우선 能力, 特性의 면에서 볼 때 우선 個性, 性格을 평가하는 要素로서 協助性, 責任感 및 研究者로서의 態度를 중요한 要素로 들 수 있다. industry, persistence<sup>2)</sup> 등 있으나 이러한 여러가지 요소를 묶어 態度라는 要素에 묶었으며 loyalty<sup>3)</sup> 등 그의 기타 소개되고 있는 要素들은 科學者, 技術者의 評價에 중요치 않은 要素들로 간주될 수 있다. 評價는 가능한 간단하게 그러나 필요한 것은 모두 포함시켜야 하는 原則하에 이

2) 참고문헌 17 참조

3) 참고문헌 1의 pp.180 참조

루어져야 하는 만큼 장차 研究者로서 필수적으로 갖춰야 할 性格을 규정하는 要素를 종합 정리하면 상기 세 要素로 요약될 수 있는 것이다.

能力 및 特性을 규정하는 要素로서는 創意性, 判斷力이 강조되고 있으며 initiative, drive 등의 뜻을 내포하는 resource-fulness가 또한 研究者가 갖춰야 할 要素로 Addison[1], Balderston[2], Taylor[15] 등의 연구에 강조되고 있다. 이외 leadership의 이름으로 상기 논문에 많이 거론되어 강조되고 있는데 여기에서는 이 leadership을 좀더 세분화하여 directing 또는 supervisory ability와 planning ability로 나누는 것이 좋을 것이다. 기관의 特性에 따라 管理의 업무와 또는 計劃의 업무를 분리 강조될 필요가 있는 곳에서는 단순히 leadership이란 항목만으로는 부족할 것이기 때문이다. 그리고 管理의 업무를 맡고 있을 때 또는 어떤 課業을 끝내고 난 후 특히 요구되는 要素로써 informative ability를 들 수 있다. 이것은 구두와 서류 양쪽을 통한 의견교환, 보고능력을 의미하며 研究者로서 필수적으로 갖춰야 할 能力中의 하나이다. 이러한 여러 要素를 간추려 보면 ability를 평가하는 요소로써 supervisory ability, planning ability, informative ability, potential을 평가하는 요소로써 creativeness, resourcefulness, judgement 그리고 個性을 나타내는 요소로서 cooperation, dependability, attitude as a researcher로 정리될 수 있다.

업적평가에 필요한 요소로서는 Addison[1]이 dual evaluation의 概念을 주장하고 있다. 研究者로서 기관으로부터 주어지는 課題수행도 중요하지만 이외 각자의 專攻분야의 學問的 發展도 동시에 도모해야 한다. 전공분야의 학문적 발전없이는 창의적 연구자가 될 수 없을 것이며 현대 機構구조에 matrix organization이 도입되고 있어 특히 학문적인 면에서의 연구도 강조되고 있다. 따라서 업적평가를 주어진 과제의 수행에 대한 평가와 학문적 발전에 대한 평가로 나누어 볼 수 있다. Addison은 업적평가는 量과 質을 定性的으로 평가하여 學問的 發展은 그동안의 결과를 나열만 함으로써 評價에 도움주도록 하는 간접적 評價

방법을 사용하고 있다. 그러나 업적평가를 客觀化시키고 計量化하여 體系인 評價體系를 이룩하려면 좀더 직접적인 방법이 필요하다. 우선 學問的 發展의 평가에 필요한 구분은 좀더 세분할 필요가 있다.

project 위주로 연구업무가 이루어지는 연구기관에는 연구자의 업무는 project 단위로 주어진다. 따라서 연구자의 업무수행은 project 수행에 직결되는 것이다. 그러나 project 수행의 計劃, 管理 등 project의 성격을 띄지 않는 임무도 있으니만큼 여기에 대한 평가도 사소하나마 이뤄져야 한다. 즉 이런 연구기관의 科學者, 技術者 평가를 위해서는 우선 말은 project의 수행여부, 기타 임무의 수행여부로 나누어 평가하는 것이 좋을 것이다.

그리고 학문적 발전의 평가에 있어서는 좀더 세분하여 創造的인 各 論文에 대한 개별적인 評價를 거침으로써 좀더 計量的인 精確성을 추구할 수 있을 것이다. 이 분야에서는 論文뿐만 아니라 特許權도 論文과 같이 창조적 공헌으로 평가되어야 할 것이며, 이외 책을 저술했다든가 기타 특수한 학문적 공헌을 했을 때는 그 각각에 대해 평가가 이루어져 加重值를 받아야 할 것이다.

任務수행과 학문적 공헌에 대한 평가 외에 Taylor[15]는 教育年度, 나이 등의 要素를 열거하고 있는데 업적에 대해 개별적 評價가 이루어지는 한 나이라든가 그 기관의 근속년도 등에 대한 加重值는 필요치 않을 것이다. 그러나 근무중 교육을 받는다는가 훈련을 받을 경우 그 동안의 업적이 없기 때문에 이 기간을 어떻게 평가해 줄 것인가에 대한 그 기관의 특성에 알맞는 기준은 만들어져 있어야 할 것이다. 그리고 마지막으로 賞罰에 대한 평가가 이루어져 직원에 대한 자극이 되는 것도 좋을 것이다.

#### 4. 要素別 評價方法

各 要素別 評價는 定性的으로, 즉 記述的으로 이루어지는 경우도 있고 ([1], [3]) 計量的으로 수행하는 경우도 있다([2], [10]). 그러나 사실상 科學者, 技術者의 복잡하고 다양한 업적을 計量的으로 평가한다는 것은 여간

어려운 일이 아니다. 따라서 가능한 計量的 評價는 피하는 것이 좋다. 제 2절에서 기술했듯이 이 논문에서는 科學者, 技術者의 평가는 能力, 特性의 일면과 업적의 일면으로 각각 독립적으로 수행하기로 했다. 그런데 能力, 特性의 評價는 명백한 量으로 이루어지기 보다 오히려, 비록 그 평가가 뚜렷한 기준에 의하여 명백하게 수행되지는 못할지라도, 광범위하게 깊게 포괄적으로 이루어지는 것이 더욱 바람직하다. 이것은 能力, 特性 등을 數量的으로 평가한다는 자체가 거의 불가능 할 뿐만 아니라 구태어 計量的인 評價가 이루어질 필요가 없기 때문이다. 그러나 이와 반면 업적에 대한 評價는 이 評價의 결과로 昇進 등에 영향이 미치기 때문에 이러한 경우에는 뚜렷한 기준에 의한 명백한 數量的 評價결과를 필요로 한다. 따라서 能力, 特性을 규정하는 要素의 評價는 定性的 評價에 알맞게 評價樣式을 만들어야 할 것이다. 그리고 기타 교육, 훈련 및 상벌에 대한 평가 역시 昇進 등 管理업무에 직접적인 영향을 미치는 사항이므로 計量的인 평가가 이뤄져야 할 것이다.

能力, 特性을 규정하는 要素의 평가는 Bellows[3]의 경우 cooperation이란 요소에 대해 poor, fair, average, good, excellent 등 5개의 評價測度를 나누어 각 測度에다 설명을 덧붙여 두고 해당 측도를 선택케 하고 있다. Addison[1]은 각 요소에 대해 기본적으로 4개의 측도를 나누어 각 측도마다 필요한 설명을 덧붙여 두고 있다. responsibility의 예를 들면 not dependable, dependable, very dependable, exceptionally dependable의 4 측도로 나누며 각 측도마다 2개 내지 4개 이상 설명을 덧붙여 두고 있으며 이 4개의 측도 중 하나를 선택하고 난 후 필요하면 논평을 덧붙이게 하고 있다. 이러한 작업이 각 요소별로 이루어지며 각 요소별 측도 설명이 각각 다르다. 그러나 막상 評價者가 알고자 하고 앞으로 참고될 점은 결국 이 要素에 있어서 被評價者가 보통인가, 보통 이하인가, 보통 이상인가가 정수를 이루고 있는 것이다. 물론 자세하면 자세할수록 더욱 도움이 될 것이지만 이 能力, 特性의 평가는 어디까지나 參考事項인 성격을 띄기

때문에 너무나 복잡하면 評價, 綜合에 혼란을 초래할 수 있다. 따라서 모든 要素에 모두 보통 이하, 보통, 보통 이상 그리고 특출한 경우를 강조할 수 있게 월등함 등 4개의 측도를 설명없이 나열하여 선택케 하고 필요할 경우 論評을 가할 수 있는 난을 만들어 두는 것이 좋을 것이다<sup>4)</sup>.

업적, 즉 研究開發 기관에 종사하는 동안 주어진 임무수행을 통한 업적, 학술적 기여를 통한 업적, 기타 학력, 경력 및 상벌의 평가는 전술한 바와 같이 計量的으로 이루어지는데 이 計量的인 評價에는 기준이 문제가 된다. Balderston[2]과 Pracher[10]는 각 요소를 평가함에 있어 定性的인 판단결과를 優劣順位로 나열한 후 그 순위에 점수를 부여하는 방법을 택하고 있다. 이런 경우 모든 요소가 균등한 무게를 갖게되는 결과를 초래하게 되는데 실상 각각의 요소를 같이 보기 힘들 경우 많다. 이의 학술적인 업적을 어떻게 計量化 해주느냐에 난점도 나타난다.

또 다른 計量的 評價方法은 TORQUE[9]의 경우와 같이 각 project가 해당 研究開發 기관의 目標달성에 미치는 영향을 1에서 10까지의 측도로 무게를 부여받은 다음 그 project의 참가 인원은 그 project의 수행에 얼마나 중요한 임무를 수행했는가의 정도로 計量化시켜 줄 수 있다. 그러나 이것 역시 project만이 임무의 전부를 차지할 때는 좋지만 project와 성질이 다른 임무가 주어진다든가 학술적 업적에 대한 평가는 절대적 기준이 없어 TORQUE가 현재 사용되고 있는 資源配分 문제에는 괜찮으나 업적평가에는 사용하기 어렵다.

그러나 이와 같이 相對的 評價基準 대신에 이와 반대로 絕對的 基準을 사용할 수도 있다. 이 基準을 해당 研究開發 기관의 여러 職級 중 표준職級の man-year로써 사용한다면 project의 경우 이 project에 몇 %의 man-year로써 종사하며 다른 임무가 주어졌을 때는 이 임무에 몇 %의 man-year로써 종사했는가로써 평가해 줄 수 있다. 또한 학술적 업적에 대해서도 각 종류의 업적에 따라 해당 man-year의 가치를 줌으로써 평가해 줄 수 있다.

4) Form 2를 참조

구체적으로 project에 대해서는 計劃書 제출 때 人力所要를 산정하게 되며 해당기간 동안에 각 참가자가 몇 %의 man-year로 연구에 종사한다는 것이 명시된다. 이 계획서에 근거를 두고 그 project가 끝난 후 성과를 따라 완성했을 경우 100%, 특히 우수했을 경우에는 예를 들어 120%, 완성하지 못했을 때는 100% 이하의 적절한 %로써 평가하여 이 평가와 참가자의 man-year를 곱함으로써 이 project 수행임무에 대한 평가 점수를 받을 수 있다. 예를 들어 표준직급의 1 man-year에 10點을 준다고 하자. 그리고 A라는 사람이 표준직급을 가지고 있다고 하고 이 A는 B project에 0.5 man-year로써 2년간 참가했다. 이 B project는 끝난 후 120%의 평가를 받았다고 하자. 그러면 이 A라는 사람은 2년 동안 B라는 project 때문에  $10 \times 0.5 \times 2 \times 120 / 100 = 12$  점을 받게 되는 것이다. 그리고 이 project B가 원래의 계획 외에 별도로 훌륭한 product가 산출됐을 때는 이에 대한 평가를 하여 project B의 최종평가 점수에 가산할 수도 있다.

학술적 업적에 대해서는 예를 들어 세계적인 잡지에 실린 논문에 대해서는 0.5 man-year에 해당하는 점수를 주는 등 여러가지 경우에 대해 그 업적을 이루는데 소요된 노력을 man-year로 환산하여 評點해 줄 수 있다. 이렇게 환산하기 힘들 경우에는 각 경우에 대한 기준을 만들어 둬으로써 해결할 수 있다. 상과 별이 얼마만한 man-year에 해당하는지가 분명치 않기 때문에 이런 경우는 모두 미리 그 기준을 만들어 두어야 한다. 그리고 학력과 경력은 해당 년수에 1 man-year를 곱해 주면 된다.

그런데 직급이 다른 사람에 대한 경우는 어떻게 처리할 것인지 문제가 일어난다. 예를 들어 어떤 研究開發 기관에서 직급이 20 종류로 나누어져 있을 때 표준직급을 第 10級으로 했을 때 제 5급에 해당하는 사람에 대한 評點은 제 10급과 어떻게 다를 것인가? 학력, 경력, 상벌, 학술적 업적은 이러한 級數와 상관없이 어느 수에서나 똑같이 評點을 받아야 할 것이다. 예를 들어 한 편의 논문에 대한 評點은 어느 누구에게나 똑같이 주어져야 할 것이

다. 단 project나 임무수행에 있어서는 評點이 달라질 것이다. 10級과 5級이 다같이 1 man-year에 評點을 똑같이 받으면 불공평하다. 이러한 경우에는 1級에서 10級까지는 1 man-year에 대해 예를 들어 12點, 11級부터 20級까지는 6點 등으로 차이를 둬으로써 해결될 수 있다. 즉 10級과 5級 두 사람이 B라는 project에 1년간 full time으로 종사해서 완료한 후 이 project가 100%의 평가를 받았으면 10級은 12點을 받는 반면 5級은 6點을 받게 된다.

## 5. 評價節次

기관에 따라서 評價에 대한 判定은 수시로 할 수도 있고 定期的으로 할 수도 있겠다. 그러나 대개의 경우 1년에 1회 내지 2회 정기적으로 昇進 등 심사가 이루어지고 있으며 직원에 대한 평가, 판정을 수시로 하는 것보다는 정기적으로 하는 편이 管理上 편리할 것이다.

이러한 評價判定은 Factor-type form을 사용할 경우 각 要素를 평가하는데서부터 시작된다. 評價樣式 Form 1을 채우기 위하여 우선 그동안 참가했던 project 수행에 대한 評點을 받아야 하는데 이 project 評點은 project 기간이 길 경우 예를 들어 평가기간은 6개월인데 project 기간은 2년일 경우 project 수행에 대한 평점은 이번 평가기간에는 없을 수도 있다. 대신 2년 후에 그 동안의 평점을 모아 한꺼번에 받게 되어야 할 것이다. project 평가는 우선 質을 평가받아야 하며 다음에는 기간 참가동안의 man-year의 양, 그리고 by-product 產出여부 및 그 質 등이 고려되어야 하며 별도의 評價樣式을 사용하여 평가된 다음 人力管理를 맡은 부서에 송부된다. 그리고 manager의 人力管理, 豫算管理 등에 관한 評價도 동시에 이루어져 manager의 能力, 特性 평가에 도움이 되도록 해야 할 것이다.

기타 임무에 대해서는 평가기간 동안에 수행한 정도를 임무 부여자가 평가하여 人事管理 부서에 송부 보관케 하게 될 것이다. 그리고 이상은 被評價者에 주어진 임무의 수행에 대한 평가이지만 주어진 임무수행 외에 자기가 종사하는 기관의 발전에 기여한 바가 많든지 對外 활동에 눈부신 바가 많든지 하여

그 기관의 長이 特히 incentive 점수를 주어야 할 필요가 있을 수도 있는 것이다. 이러한 경우 평가양식 Form 1의 7項에 표준직급의 1 man-year에 해당하는 점수(Y)의 10%, 20% 또는 그 기관의 特性에 알맞게 評點을 부가해 줄 수 있을 것이다.

이렇게 評價결과가 人力管理 부서에 보관되어 있어 이 부서에서는 정기 평가일에 각 被評價者의 評定을 위하여 평가양식 Form 1의 5, 6, 7項을 채울 수 있게 된다. 그리고 8에서 12까지는 被評價者가 기입한 후 人力管理 부서에서 기준을 적용하여 바로 評點을 계산해 낼 수 있다. 이렇게 되면 최종 評定을 위한 13항이 완료된다. 이 13항의 점수로써 이 기관에서 評定하고자 하는 昇進여부, retention 여부, 임무의 변경여부 등 여러가지 관리상 필요한 사항을 결정할 수 있게 된다.

그리고 이 정기적인 평가가 이루어질 때 評價者는 被評價者의 能力 및 特性을 평가양식 Form 2를 사용하여 평가한 후 상기 최종 評定에 도움이 되게 한다. 이 能力, 特性 평가는 단 한번의 평가보다는 과거 평가를 누적하여 한 눈에 볼 수 있도록 기록된 다음 이것이 최종평가에 항상 참조될 수 있도록 해두는 것이 좋을 것이다.

6. 結 論

이상으로써 project를 위주로 하는 研究開發 기관에 있어서 科學者, 技術者를 평가하는 한 방법이 略述되었다. 평가양식 Form 1과 그 외에 부수적인 양식이 많이 필요되나 여기서는 생략돼 있다.

전술한 바와 같이 비록 project를 위주로 하는 研究開發 기관에서라도 科學者, 技術者의 업적을 정확히 평가한다는 것은 어렵고 단지 어떤 측면에서의 평가가 이루어질 뿐이다. 여기서는 the value to the scientist와 the value to the organization의 측면에 부합되게 평가방법과 평가자체에 못지않게 중요한 평가업무의 체계화를 개발한 것이다. 그러나 project의 質의 평가방법 등은 앞으로 계속 개발이 이루어져야 할 것이다. 그리고 이 방법이 project를 위주로 하는 實用 研究開發 기관을 위하여 개

발된 것이지만 양식을 조금 변경하거나 그대로 다른 기관에도 사용될 수 있을 것이다.

Scientist, Engineer Evaluation Form

(197 , , , -197 , , ,)

I. Personal

1. Name	2. Department
3. Grade	4. Date of latest promotion

II. Job performance

Job	Nomenclature	Evaluation document number	Point
5. Project			
6. Misc. job			
Sub-total			

7. Director's incentive point

0.1Y	0.2Y
Comments:	

III. Academic accomplishment

8. Paper and patent

Title	Date	Name of periodical, Patent number, etc	Grade	Point
Sub-total				

Note:

Grade:	Point
1st Grade (Top class journals, Excellent patents)	1/2 Y
2nd Grade (Other )	1/4 Y

## 9. Misc. (Book, etc)

Title	Date	Evaluation document No.	Point
Sub-total			

## N. Education and Experience

## 10. Education and OJT

School, Organization	Duration	Point
Sub-total		

## 11. Experience

Organization	Assignment	Duration	Point
Sub-total			

## 12. Rewards and Penalties

Description	Date	Grade	Point
Sub-total			

V. Evaluation of ability, characteristics  
(attached, Form 2)

## W. Recommendation

## 13. Total point

Total point of the period (sum of 5 through 12)	Total point since date of latest promotion	Total point of recent 3 years	Total point since employed

## 14. Recommendation

Promotion: Yes (1 grade, 2 grade, 3 grade),  
No, Other (specify) \_\_\_\_\_  
Retention: Yes,

No, Other (specify) \_\_\_\_\_

Change of Assignment: Yes,  
No,

## 15. Residual point

(Total point since date of latest promotion minus necessary point for promotion)

197 , , ,

Chairman of the Committee, \_\_\_\_\_

Member, \_\_\_\_\_

Member, \_\_\_\_\_

## Form 1

## Ability, Characteristics Evaluation Form

## I. Personal

1. Name		2. Department	
---------	--	---------------	--

## II. Ability as a leader

## 3. Supervisory ability

Below Average	Average	Above Average	Excellent
---------------	---------	---------------	-----------

Comments:

## 4. Planning ability

Below Average	Average	Above Average	Excellent
---------------	---------	---------------	-----------

Comments:

## Form 2

## 참 고 문 헌

- [1] Addison, A., T.B. Berr, H.L. Yeagley, Jr. "A Method of Performance Evaluation for Engineers and Scientists", *IRE Trans. on Engineering Management*, Vol. EM-8, 1961.
- [2] Ralderston, J. "Performance and Salary Review System for Scientists", *Research Management*, Vol.7, 3, 1964
- [3] Bellows, R. *Psychology of Personnel in Business and Industrial*, Third Ed., pp. 376-392,



- Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1971.
- [4] Conner, P.E. "Scientific Research Competence As a Function of Creative Ability", *IEEE Trans. on Engineering Management*. Vol. EM-21, #1, 1974.
- [5] Edwards, S.A. and M.W. McCarrey "Measuring the Performance of Researchers", *Res. Management*, Vol. 16, 1973.
- [6] Goldberg, L.C. "A Selected Annotated Bibliography of Empirical Investigations of Research Personnel", *IEEE Trans. of Engineering Management*, Vol. EM-10, 1963.
- [7] Kelton, G. "The Evaluation of Scientific Personnel", *Res. Management*, Vol.2, #3, 1959.
- [8] McGreger, D. "An Uneasy Look at Performance Appraisal", *Harvard Business Rev.*, Vol. 35, 1957.
- [9] Nutt, A.B. "Testing TORQUE-A Quantitive R&D Resource Allocation System", *IEEE Trans. on Engineering Management*, Vol. EM-16, 1969.
- [10] Prather, R.L. "Job Profiles, Performance Evaluation and Career Progress", *Personnel Journal*, Vol. 48, 1969.
- [11] Rubenstein, A.H. "The Technical Man-Prologue to Technological Productivity", *Industrial and Engineering Chemistry*, Vol. 51, #1, 1959.
- [12] Spencer, G.L. "Characteristics of the Creative Engineer", *Mechanical Engineering*, Feb. 1958.
- [13] Strauss, D.J. "A Subject Merit Review System", *IRE Trans. on Engineering Management*, Vol. EM-5, 1958.
- [14] Strauss, P.S. "The Rating Game," *Personnel Administration*, Jan. 1969.
- [15] Taylor, C.W., W.R. Smith and B. Ghiselin "A study of the Multiple Contributions of Scientists at one Research organization", *IRE Trans. on Engineering Management*, Vol. EM-8, 1961.
- [16] Thompson, P.H., G.W. Dalton "Performance Appraisal: Managers Beware", *Harvard Business Rev.*, Vol. 48, 1970.
- [17] Yoder, D. *Personnel Management and Industrial Relation*, Fifth Ed., pp.360-362, Prentice Hall, Englewood cliffs, 1962.
- [19] 水野恵司 研究開発(評価と活用), pp.170-194, 日刊工業新聞社, 昭和 44.