

行政業務의 電算化를 위한 選定基準 및 模型***
(A Study of Project Selection Criteria and Models for Computerization
of Governmental Administration)

李 軫 周*
朴 永 卓**

Abstract

The trend of computerization is significant in Korea even at its beginning stage, especially for governmental administration. However, full-fledged success of computerization in an organization is reported to be rare while the cost of computerization has been high and increasing.

This paper is concerned with two features for the successful implementation of a computerized system in an organization selection criteria for the computerization among the possible candidate projects and project selection models. Due to the dearth of literature regarding successful implementation of computerization, other sources of literature with respect to R & D management, method engineering, etc. were reviewed to develop a set of factors influencing successful computerization. Thus, project selection criteria for computerization of governmental administration are developed and organized as follows: cost of computerization project including both system development and operating cost, quantitative and qualitative benefits of computerization project, probability of technical and implementation success of computerization and other organizational and political factors to be considered. These criteria are broken down into detailed sets of subcriteria to be measured.

To select a project after thorough consideration of the selection criteria, a project selection model which takes into account all criteria together has to be developed. In this study three project selection models are suggested and developed. They are the checklist model, multi-stage cut-off model, and composite criteria model. A detailed procedure for each of the three models is illustrated.

Although the project selection criteria and models are developed here primarily for the computerization of governmental administration, they are easily applicable to other settings of computerization. Finally, some caveats for the use of selection criteria and models are discussed.

1. 序 論

1967年 人口센서스 처리를 위해 經濟企劃院에서 小型컴퓨터를 최초로 도입한 이래 우리나라는 1976년 8월말 현재 121臺의 컴퓨터를 保有하고 있는 것으로 集計되어 있다. 이러한 컴퓨터의 導入은 加速

의인 추세를 보이고 있어서 對前月度 증가율을 보면 1972년에 28%, 1973년에 32%, 1974년에 39%, 1975년에는 47%로 나타나고 있으며 1976년에는 약 50%의 增加率이 예상된다(1). 이와같은 增加趨勢는 우리나라도 이른바 “工業化社會”에서 “情報化社會”로 변천되어 가고 있음을 보여주는 것으로 指數函數의 形式로 증가하는 다량의 情報를 신속, 정확하게 수집 저장, 분석, 검색해야 할 必要性이 날로 커지고 있음을 立證하는 것이라 하겠다. 특히 컴퓨터의 導入 및 利用은 行政府의 各기관이 선도적 역할을 담당하

*韓國科學院

**重化學工業推進委員會

***이 論文은 總務處 受託研究 및 한국과학원의 碩士論文 支援으로 이뤄진 것이다

고 있으며 그 普及利用이 產業界로 확대되고 있다. 한편 컴퓨터의 導入利用에 따른 費用도 지속적인 증가 추세를 보이고 있어 정부기관의 경우 1974년의 경우 平均的으로 年間 1億원정도의 費用이 지출되고 있다(8).

그러나 컴퓨터의 導入 및 利用이 과연 증가되는 量數만큼, 支出되는 비용만큼 情報化 社會에 기여와 공헌을 하고 있는지에 대해서는 여러가지로 의문이 제기되고 있다. 科學技術處조사(1975)에 의하면 컴퓨터 稼動率이 50%(適當 360時間)를 넘는 것은 아주 드문 것으로 보고 되어 있다. 비록 가동률이 높아져도 質的인 면에서 電算化된 새로운 경영시스템이 얼마나 該當組織體에 惠澤을 가져다 주고 있는지에 대한 2차적 의문이 提起되는 바 이에 대한 종합적 分析評價가 전혀 이뤄지지 못하고 있다. 다시 말해서 컴퓨터의 導入 이전에 電算化에 따른 여러 각도의 妥當性 검토가 실시된 다음 經濟的 技術的 타당성이 충분히 인정된 다음 導入의 決定이 이뤄져야 될에도 불구하고 우리나라의 경우 타당성 검토가 소홀히 다루어지고 있는 경향을 보여왔다. 또 타당성 검토에 있어서도 本來의 意思決定基準인 經濟적, 기술적 측면보다는 政治的, 展示效果의인 부차적인 기준이 중심이 되는 경우가 적지 않은 것으로 분석되고 있다. 특히 行政電算化의 경우 意欲과 計劃이 現實을 앞서 왔기 때문에 先導的 導入이 전진적인 자세에도 불구하고 실제 活用效果는 대부분 기대 이하의 수준에 머무르고 있다고 하겠다. 따라서 現在의 실정과 與件에 대한 여러 문제점을 종합적으로 파악하여 行政電算化에 관한 總括的 계획수립, 執行 및 評價가 절실히 요구되고 있다.

여러 종류의 組織體 業務를 성공적으로 電算化 하기 위해서는 많은 要因이 동시에 종합적으로 고려되어야 할 것이다. 이 論文에서는 성공적인 行政電算化를 중심과제로 하여 電算化 對象業務의 선정 기준과 選定模型의 2가지 측면을 중점적으로 다루기로 한다. 電算化의 成功을 위해서 다른 측면도 충분히 연구되어야 할 것이다. 그 중에서도 대상업무의 選定基準이나 선정모형이 가장 중요한 과제에 속할 것이다. 왜냐하면 電算化의 대상업무가 선정되기 전까지는 費用과 人力의 投入이 그리 크지 않으나 일단 선정된 다음에는 막대한 人力과 豫算이 투입되어야 하기 때문이다. 뿐만 아니라 電算化 시스템의 成功的 活用(Implementation)이 이루어지지 않는 경우의 손실은 투입된 費用에 그치는 것이 아니라 電算化 자체에 대한 否定的인 態度를 불러 일으키게 될 가능성이 커지게 되어 發展初期에 있는 電算化추세를 크게

鈍化시킬 위험마저 있는 것이다. 결론적으로 어느 組織體나 機關이든 本格的인 電算化추진 이전에 選定基準과 模型의 開發과 적용을 통해 對象業務에 대한 철저한 분석을 실시함으로써 失敗의 위험부담을 최소화 시켜야 할 것이다.

2. 電算化 對象業務의 選定基準

체제적인 電算化 대상업무의 選定을 위해서는 먼저 對象業務의 選定基準이 확립되어야 할 것이다. 그러나 電算化自體의 대상업무 선정기준에 대한 연구는 현재까지 거의 없었으므로 다른 분야에서의 연구결과를 援用하여 선정기준을 개발하기로 한다.

즉 方法工學(Method Engineering), 時間動作研究(Motion and Time Study) 및 價値分析(Value Analysis)등에서 대상課題(project)를 선정할 때 사용되는 選定基準, 研究開發管理(R&D Management)와 과제선정기준을 중점적으로 분석·종합하였고 몇몇의 國內外 電算化 妥當性 報告書에 산발적으로 제시된 기준도 참고로 하였으며 특히 行政業務의 특수성에 따른 選定基準의 개발에 留意하였다.

앞에서 열거한 각 분야에 대한 관계 文獻에서의 選定基準들의 적용분야나 與件이 다르기는 하여도 共通的인 또는 重複되는 내용의 기준이 적지 않았다. 따라서 電算化 대상업무의 選定基準을 개발·확립하기 위해 일단계 작업으로 각종 문헌에 제시된 모든 基準들을 모두 뽑아 열거하였고 다음 단계의 작업으로 열거된 基準들의 相互關聯性 또는 重複性을 제거하여 최종적으로 개발된 기준이 서로 獨立性(Orthogonality)을 지니도록 하였다.

電算化 대상업무 선정기준의 개발을 위한 단계 작업은 他分野에서 사용되는 基準들을 電算化대상업무 기준에 적합하게 그 내용과 表現을 再解釋하여 구성하는 것이었다. 電算化의 대상업무는 대개 하드웨어의 開發과는 달리 소프트웨어에 대한 개발이나 “革新”(Innovation)에 해당되는 것이므로 投入費用등은 하드웨어의 경우와 마찬가지로 쉽게 파악될 수 있으나 產出效果의 측정에는 상당한 難關이 수반된다. 더우기 行政業務의 경우에는 일반적인 企業組織과는 달리 電算化 效果를 分析·측정하는데 더욱 큰 어려움이 따르게 된다. 다시 말해서 기업체의 경우 효과분석에 있어서 經濟的 기준이나 효과가 중심이 되는데 반해 行政機關의 경우 政策的인 중요도등 計量化하기 힘든 非經濟的 기준이 더 큰 비중을 차지할 수도 있는 것이다.

이러한 行政業務의 特殊性을 마지막 단계에서 고려하여 行政業務의 電算化를 위한 選定基準이 <表

분야별 관계유원	연구개발관리										國內 및 外國 EDP 타당성 조사 보고서	
	학자	학자	학자	학자	학자	학자	학자	학자	학자	학자	학자	학자
전산화 대상업무 선정기준	R.M. Barnes [15]	Carlos Fallon [19]	E.V. Krick [35]	M.E. Mundel [41]	N.R. Baker [14]	R.G. Brandenburg [18]	B.V. Dean [23]	R.E. Faust [29]	D.B. Hertz [33]	C.M. Motley [42]	R.H. Parmenter [42]	R.D. Newton [40]
(1) 업무의 체계화, 계수화, 표준화												
(2) 개발된 업무의 운용	✓		✓				✓	✓				
① 요원 확보 및 계획			✓				✓	✓				
② 자금 및 예산의 뒷받침	✓		✓				✓	✓				
③ 자료처리 및 System 利用에 관한 교육			✓				✓	✓				
④ 이용시설의 충분성							✓	✓				
⑤ System의 利點把握 및 効果 活用							✓	✓				
⑥ 전산화업무운용의 경험			✓				✓	✓				
3. 유지능력 (Maintenance Capability)			✓				✓	✓				
① 하드웨어			✓				✓	✓				
② 소프트웨어			✓				✓	✓				
4. 기타												

-1)에 보여진 바와 같이 개발되었다.

전산화 대상업무의 선정기준은 크게 投入費用, 產出效果 또는 利益, 成功可能性의 3가지로 분류되었다. <表-1>에 종합적으로 정리된 바와 같이 投入費用은 量的 費用과 質的 費用으로, 產出利益도 量的 利益과 質的 利益으로 각각 나뉘었고 成功可能性은 技術的 成功도와 遂行上的 成功度(Implementation Success)로 분류되었다. 이러한 大分類의 選定基準들은 다시 상세한 小分類의 基準으로 세분되어 <表-1>에 제시된 基準들은 유사한 모든 성격의 研究에서 즉시 援用될 수 있도록 구성되었다. 다시 말해서 <表-1>의 基準들이 모든 狀況에서 무조건 一律적으로 적용될 수는 없겠으나 적절한 修正을 가한다면 그 適用범위는 아주 넓어질 수 있을 것이다. 또 表에 나와 있는 各各의 선정기준이 言及되고 論議되어 抽出의 근거가 된 참고문헌이 選定基準別로 研究分野(方法研究, 研究開發, 電算化妥當性研究)에 따라 정리되어 제시되어 있으므로 追後研究에 이용될 수 있을 것이다.

다음에 <表-1>에 종합적으로 분석 정리된 各基準에 대하여 간략하게 論議하기로 한다.

2.1 費用(Cost)

方法工學에서 Krick (1962)은 새로운 作業方法을 組織體내에 도입하기 위한 費用으로 “初期投資”와 “運

用費”등 크게 두가지로 분류하였다. 즉 初期費用으로는 새로운 作業方法을 도입하는 데 所要되는 工具 및 裝備, 도입기간중의 生産減少, 도입 및 설치에 필요한 勞動力, 學習期間의 소요비용등이다. 初期投資費用은 1회에 한한 費用이지만 새로운 作業方法의 運用費는 일정한 기간에 걸쳐 반복적으로 발생하는 것으로 生産소요 時間, 勞動力, 動力費, 유지보수비 등이 있다.

위에 열거된 것은 計量化가 가능한 費用項目으로서 生産工場의 새로운 作業方法 도입의 경우처럼 대개 生産品目이나 效果尺度가 일정하다면 새로운 作業方法을 위한 초기 투자 비용이 운영비 감소로서 일정한 기간안에 상쇄되게 되는 것이다. 그러나 新舊方法 사이에는 計量化할 수 없는 質的인 費用에서도 차이가 나게 되어 있다. 예를 들어 Krick은 피로도, 단조로움, 安全性, 작업자의 만족도 등을 지적하고 있다. 지금까지 논의된 費用項目이나 構成은 方法工學이나 時間動作研究에서 뿐만 아니라 研究開發管理의 研究課題選定基準에서도 비슷한 개념을 보여주고 있고 단편적으로는 國內의 電算化 妥當性報告書에서도 찾아 볼 수 있다.

이러한 모든 量的, 質的 費用이 <表-1>의 비용란에 電算化에 알맞게 정리되어 수록되었다. 문제는 質的인 費用을 어떻게 計量化하여 總體的인 費用으로 고려하느냐 하는 것인데 이는 뒤에서 選定模型개발을

다들때에 토의하기로 한다.

2.2 利益(Benefit)

時間動作研究에서 Mundel(1970)은 作業方法 개선을 위한 대상업무 選定基準으로 費用節減을 통한 利益의 極大化 이에 따른 경쟁력 강화 및 外部規制 및 制約에 대한 對處, 機能 및 滿足度の 개선등을 열거하고 있다.

그러나 앞에서 지적된 바와 같이 電算化에 따른 利益測定은 時間動作研究나 研究開發의 過程선택의 경우보다는 훨씬 어렵고 까다롭다. 즉 計畫的인 利益, 특히 經費節減에서 오는 直接的인 이익 보다는 서비스의 質的 改善이나 간접적인 利益으로 간주될 수 있는 手作業의 한계에서 오는 機會損失의 방지 또는 機會利益의 증가등이 오히려 더 큰 비중을 차지하는 경우가 많게 된다. 많은 경우에 이와 같은 機會損失이나 利益의 파악은 쉽지 않지 때문에 先行의 유사한 電算化 프로젝트에서의 경험을 최대한도로 활용해야 할 것이다. 특히 行政電算化에 있어서는 短期的인 量的利益보라도 長的期인 質的인 利益이 더 중요성을 가질 수도 있다.

2.3 成功可能性(Probability of Success)

앞에서 論議한 費用이나 利益이라는 選定基準이 電算化 대상업무의 고유적인 성격을 많이 지니고 있는데 비해 成功可能性은 電算化를 추진하는 해당 組織體의 能力과 相對的인 성격을 띠고 있다. 즉 해당 전산화프로젝트의 技術的인 難易度나 電算化遂行上의 문제들은 특정조직체의 능력이나 여건에 따라 左右되는 경우가 많은 것이다. 또 대개의 時間動作研究나 研究開發의 대상프로젝트 들은 技術的인 要因이 압도적인 중요성을 지니고 있으나 電算化 대상업무에서는 組織의 분위기, 최고경영층의 태도 등이 電算化成敗에 關鍵이 되는 경우가 많다. 따라서 成功可能性은 技術的인 成功度(Technical success)와 遂行上의 成功度(Implementation success)를 동시에 고려해야 할 것이다. Hertz(1964)는 技術的인 要因으로 組織內의 所要技術에 대한 可用性, 外部로부터의 관련 技術情報의 活用가능성, 研究設備의 充分性 연구인원의 可用性, 현존 研究課題와의 관련성 및 중복성, 기술의 難易性 등을 열거하였다.

電算化의 특수성으로 기존業務의 體系化, 計數化 標準化등이 成功도에 큰 관련성을 갖고 있으며 Parmenter(1964)가 지적한 대로 研究員의 意欲 최고 경영층 및 중간관리층의 관심 및 지원등의 遂行上의 成功도와 밀접한 關係를 지니고 있다. 結論的으로

電算化 成功도는 전산화의 難易性을 반영하는 것일 뿐 아니라 電算化費用, 해당조직체의 能力 및 條件등과 어느 정도의 相殺的(trade-off) 효과를 가지고 있다는 점을 留意해야 할 것이며 특히 技術的 成功도는 더욱 그러하다. 따라서 成功도의 推定에는 신중한 작업이 필요하다. <表-1>은 이들 모든 選定基準의 기본적이고 網羅的(Exhaustive)인 要因이 체계적으로 行政電算化의 상황에 맞게 정리되어 수록된 것이다 <表-1>과 같이 選定基準이 개발되어 확립된 다음의 문제는 이들 모든 要因을 어떻게 결정하느냐 하는 문제이다. Eckenrode(1965), Churchman et al.(1957) Helin & Souder (1974), Pessemier & Baker(1971), Mendoza (1970, 1976) 등은 이러한 선정기준간의 상대적 중요도(加重值)를 결정하는 여러가지 方法을 제시하고 있다. 이들 方法 중에서 특별히 어느 경우에나 훌륭한 방법이 있다기 보다는 選定基準 適用上의 특정한 경우에 적합한 방법이 있는 것이므로 이에 대한 자세한 檢討를 選定模型의 개발에서 보기로 한다.

3. 電算化 對象業務의 選定模型

지금까지 개별적인 選定基準에 관하여 고찰하였다 실제로 여러개의 候補對象業務 중에서 電算化해야 할 업무를 선정하는 것은 수많은 選定基準을 統合적으로 고려하여 프로젝트 하나하나를 전체적인 評價를 하여 프로젝트간의 相對的인 優劣을 가려내는 것이다. 이를 위해 電算化 對象業務의 選定模型의 개발이 필요하게 되는 것이다.

選定模型을 개발하기에 앞서서 各 要因이나 選定基準의 測定이 先行되어야 하는 바 測定尺度(Measurement scale)는 크게 絕對크기를 측정하는 等間尺度(Interval scale)이나 相對的 크기를 나타내는 各目尺度(Ordinal scale)가 쓰일 수 있다. 따라서 選定模型도 電算化 費用 및 利益을 모두 計數化하여 등간척도로 측정하고 純利益을 계산하여 이 결과에 成功度인 確率을 곱하여 絕對 크기인 電算化利益을 구하는 방법과, 費用, 利益, 成功등을 모두 成敗에 영향을 주는 相對的 크기인 各目尺度로 측정하여 그 總點으로서 電算化프로젝트의 優劣을 가리는 方法등 크게 두가지로 나뉘서 생각할 수 있다.

“電算化”對象業務의 선정기준에 대한 研究가 微弱한 것과 마찬가지로 行政電算化 대상업무의 選定模型에 대해서도 별로 연구된 바가 없다. 反面에 研究開發管理분야에서는 1950년대 부터 지금까지 상당한 연구가 깊이 진척되어 왔다. 따라서 電算化 對象業務의 선정모형도 <表-2>에 나와 있는 바와 같이 이

미 개발되어 있는 R&D對象課題 選定模型을 중심으로 검토하기로 한다. <表-2>에 나와있는 質的인 模型은 주로 各目尺度로 측정되어 상대적인 우열을 가리는 것이고 計量的인 模型은 주로 等間尺度로 측정하여 프로젝트들을 비교하는 것이다. 이 論文에서는

<表-2> R&D 對象課題 選定模型

質的인 模型	{	對照表模型(Checklist Model):
		[9], [12], [21]
O.R.模型	{	프로파일模型(Profile Model):
		[9], [10], [45]
O.R.模型	{	랭킹模型(Ranking Model):
		[17], [22], [42]
O.R.模型	{	線型模型(Linear Model):
		[11], [25], [30], [31], [47]
O.R.模型	{	非線型模型(Non-linear Model):
		[33], [44]
O.R.模型	{	제로원模型(Zero-one):
		[16], [26], [30], [43], [47]
O.R.模型	{	點數制模型(Scoring Model):
		[24], [38], [39], [46]
O.R.模型	{	經濟性模型(Economic Model):
		[12], [13], [22], [27]
O.R.模型	{	其他

이들 選定模型중에서 行政電算化에 적합한 質的인 模型에 속하는 對照點數模型(Checklist score model), 多段階決定模型(Multi-stage Cut-off model) 및 複合基準模型에 대해서만 검토하기로 한다.

위의 세가지 模型이 선택된 이유는 아래와 같은 “選定模型의 選定基準”에 따랐다.

- 첫째 사용자가 이해하기 쉬워야 한다.
- 둘째 다루기 쉽고 데이터의 처리가 간편해야 한다.
- 셋째 필요한 데이터를 얻기 쉬울수록 좋으며 과도한 데이터를 요구해서는 아니된다.
- 넷째 現實性에 부합해야 하며 計量化가 곤란한 要因까지도 反映가능하면 더욱 좋다.

다음에 行政電算化의 對象業務선정을 위해서 제시된 3가지 模型을 상세히 논의하기로 한다.

3.1 對照點數模型

이 모형은 일반적인 對照表模型에서와는 달리 各 선정기준에 대한 비교대조시에 假想的인 評定尺度區間을 좁힘으로써 經濟性模型, 線型 또는 非線型模型등을 사용한 것과 近似한 결과를 얻을 수 있도록 하자는 것이다(39). 즉 대조표모형에 點數模型의 특성을 살려서 손쉽고 동시에 좀더 신뢰성 있는 模型이 되도록 한 것이다. 이 對照點數模型을 만들기 위해서는 우선 대상업무의 選定基準를 가능한 한 細分한 뒤 이들 세분된 기준들의 加重值를 결정한다(32).

이 세분된 기준을 同質性을 갖는 것끼리 묶여 될 수 있는 대로 加重值의 합이 균등하게 되도록 留戀

한다. 이것들이 비로소 對照表의 한 項目이 되며 意思決定은 項目전체를 고려하여 실시한다.

3.2 多段階決定模型

이 模型은 앞에서의 對照點數模型에 프로파일模型을 결합한 형태로서 選定對象業務가 아주 많은 경우 豫備的인 選定에 적용하면 상당히 효과적이다. 왜냐하면 대상 業務의 평가를 段階別로 나누어 수행함으로써 각 단계에서 프로파일 또는 最低落第點(Threshold score)에 미달되는 업무를 즉각 판별하여 탈락시킬 수 있으므로 이에 수반되는 능률성을 기대할 수 있기 때문이다. 뿐만 아니라 단계별 評價順序를 적당히 변경하거나 개별업무의 특수성을 감안하여 여건 변화에 즉각적인 대처를 할 수도 있다. 適用 順序를 간단히 소개하면 다음과 같다.

- ① 프로파일의 設定
- ② 最低落第點의 算定
- ③ 단계의 적용순서 결정
- ④ 실제 對象業務의 評價및 선정
- ⑤ 選定결과에 대한 토의및 최종검토

3.3 複合基準模型

앞에 논의한 2개의 選定模型은 개별적인 選定基準에 평가대상업무가 얼마나 적합한가를 상당히 重視한 것이다. 그러나 複合基準模型은 개별적인 選定基準에 未達하느냐 여부는 전혀 고려하지 않고 전체적인 評價點數가 많으나 적으나에만 決定基準을 두는 것이다. 따라서 선정기준이 확립되고 이들 기준들의 가중치만 결정되어 해당 평가대상업무들의 각 기준별 평가점수의 總計를 구하면 개별적 기준에 대한 落第點 有無는 관계없이 대상업무의 優劣는 자동적으로 결정되는 것이다. 다만 선정기준 확립시 重複되는 기준이 없도록 하여 특정 기준이 과도한 比重을 차지하지 않도록 유의하여야 할 것이다.

실제 選定模型의 개발에서는 細分된 選定基準의 加重值 결정이 핵심적인 중요성을 지니게 된다. 加重值 결정은 해당 조직체의 의사 결정책임자가 경험에 의하여 任意的으로 결정할 수도 있겠으나 좀더 체계적이고 과학적인 방법이 요청된다고 하겠다. 가중치 결정을 위해서는 첫째 관련 전문가들을 동원하여 各 基準에 대한 加重值 크기나 優先順位를 조사하여 平均值를 구하는 방법이 있고 둘째는 여러개의 선정 기준을 組合하여 그들간의 等式關係를 검토하여 가중치를 결정할 수도 있다. 첫째 방법은 설명을 요하지 않을 만큼 自明한 것이므로 둘째번 방법만을 다음에 간략하게 설명한다.

우선 선정기준으로 A) 電算化 費用, B) 電算化 効果, C) 電算化의 技術의 難易度 D) 電算化의 遂行 成功度, E) 其他 政策의 目的의 5가지가 고려된다고 하자. 제 1 단계는 Q-Sort(32) 등의 방법으로 위의 5가지 기준들의 重要度 順位를 결정한다. 제 2 단계는 이들 선정기준을 임의로 몇개 集團으로 묶어 이들 묶인 選定基準“群”들의 상대적 중요도 크기를 비교한다. 다음에 어느 특정기준에 구체적인 加重點數를 주어 이들 선정기준과 基準組合群간의 等式 및 不等式關係를 검토한다. 이와같은 작업을 어느정도 반복하면 各選定基準들의 가중치가 비교적 정확히 구해질 수 있다. 이와같은 방법으로 구해진 가중치는 多數 전문가들의 意見을 종합한 平均値보다 훨씬 신뢰성 있는 결과로 분석된다. 일단 加重值가 결정되면 이들 가중치를 100點 또는 1,000點 등의 다루기 쉽고 이해하기 쉬운 總點에 맞추어 正規化하여 사용하도록 한다.

또 選定基準의 개수가 아주 많을 때에는 大分類基準과 이를 대분류기준 밑에 小分類기준으로 나누어 加重值를 결정하고 또 해당 대상업무의 評定 및 평가도 小分類, 大分類에 따라 실시하도록 한다.

지금까지 검토한 對照點數模型, 多段階決定模型 複合基準模型 이외에도 수많은 선정모형이 있으나 아직은 非計量的 要因이 많은 行政電算化를 위한 選定模型으로는 적합한 것이 드물다. 우선적으로 적용이 쉽고 이해가 쉬운 모형부터 이용하되 使用經驗의 축적과 理論의 發展에 따라 보다 精巧한 模型을 개발해 나가는 것이 바람직 하다고 하겠다.

4. 結 言

지금까지 검토된 行政業務 電算化를 위한 選定基準 및 模型은 어디까지나 意思決定의 補助手段이지 그 의사결정자체를 代置하는 것은 아니다. 물론 選定基準이 완벽하게 확립되어 있고 그들의 加重值가 정확히 결정되어 있고 해당 대상업무의 評定이 신뢰성 있게 측정되어 있고 이 모든 것을 종합하는 완전한 選定模型이 개발되어 있다면 意思決定을 代身할 수도 있을 것이다. 그러나 實際에서는 不可能한 것이므로 이 論文에서 제시한 電算化 費用, 效果 및 利益, 電算化의 技術의 難易度, 遂行 成功度, 政策目的 등의 선정기준과 이에 따른 세분된 基準을 이용하여 각각의 대상업무를 종합적으로 평가하기 위한 實用性 있는 3가지 選定模型인 對照點數模型, 複合基準模型을 활용하여 과학적이고 체계적인 의사결정이 이뤄지도록 해야 할 것이다.

行政電算化는 企業體의 電算化를 효율적인 計劃과

집행을 위해서는 시스템의 眼目(System viewpoint)에 의한 接近이 요망된다. 즉 電算化 必要性의 明確한 파악, 이에 따른 장기적인 電算化計劃, 電算化可能對象業務의 철저한 발굴, 이들 電算化 對象業務의 체계적 선정, 電算要員의 훈련 및 확보계획, 電算機의 경제적 선택, 現實性 있는 電算化實施方案, 事前事中事後의 연계적인 評價 및 是正 등이 종합적으로 분석 검토되어야 할 것이다.

또 電算化 담당실무자 및 전문가의 경험과 學界 전문가의 理論의 뒷받침이 서로 끊임없이 교환되어 行政電算化를 비롯한 모든 電算化事業이 효율적으로 집행되어야 할 것이다. 이렇으로써 情報化社會의 主役인 電算機能이 소기의 목적을 달성하여 조직 및 사회 전체의 能率提高에 기여하게 될 것이다.

參 考 文 獻

1. 科學技術處 情報產業局, 國內電子計算組織活用實態調查報告書, 科學技術處 1975.
2. 科學技術處 綜合企劃室長, 서울特別市電子計算組職導入計劃, 科學技術處. 1974. 6. 17.
3. 科學技術處 綜合企劃室長, 遞進部電子計算組職導入計劃, 1973. 10. 31.
4. 成琦秀外 4人, 關稅行政 EDPS化 妥當性調查 및 시스템 分析研究, 韓國科學技術研究所, 1971. 10. 1
5. 成琦秀外 7人, 삼양타이어 管理業務 EDPS化에 關한 破究, 韓國科學技術研究所, 1975. 10.
6. 所成琦秀外 5人, SUNKYONG 管理業務 EDPS에 關한 研究, 韓國科學技術研究所, 1974. 12. 31.
7. 成琦秀外 3人, 調達行政總括體制確立方案에 關한 研究, 韓國科學技術研究所, 1973. 12. 31.
8. 總務處 行政電算室, 電子計算組職運營實態調查報告書—政府機關—總務處 1975.
9. Albala, A., "Stage Approach for the Evaluation and Selection of R & D Projects", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. EM-22 No. 4, November, 1975, pp. 153—163.
10. Allen, D.H. and November, P.J., "Optimum Information Accumulation Patterns in the Development of New Chemicals," *Chemical Engineering (London)*, No. 234, p. 429, 1969.
11. Asher, D.T. "A Linear Programming Model for the Allocation of R & D Efforts", *IRE Transactions on Engineering Management*, Vol. EM-9, No. 4, December, 1962, pp. 154—157.
12. Augood, D.R., "A Review of R & D Evaluation Method", *IEEE Transactions on Engineering*

- Management*, Vol. EM-20, No. 4, November, pp. 114-120.
13. Augood, D.R., "A Review of R & D Evaluation Methods", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. EM-22, No. 1, February, 1957, pp. 2-10.
 14. Baker N.R. "R & D Project Selection Models: An Assessment" *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. EM-21, No. 4, November, 1974, pp. 165-171.
 15. Barnes, R.M., *Motion and Time Study*, 6th Ed., Wiley, New York, 1968, pp. 34-35.
 16. Beged-Dov, A.G., "Optimal Assignment of R & D Projects in a Large Company Using An Integer Programming Model", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. EM-12, No. 4, December, 1965, pp. 138-142.
 17. Bobis, A.H., and Atkinson. A., "Analyzing Potential Research Projects", *Chemical Engineering*, Feb. 23, 1970.
 18. Brandenburg R.G., "Project Selection in Industrial R & D: Problems and Decision Processes" In *Research Program Effectiveness*, M.C. Yovits, et. al., eds., New York: Gordon & Breach, Science Publishers, Inc., 1966.
 19. Carlos Fallon, *Value Analysis to Improve Productivity*, Wiley, New York, 1971, pp. 134-159.
 20. Churchman, C.W., R. Ackoff, and E.L. Arnoff, *Introduction to Operations Research*, Wiley, New York, 1957.
 21. Clarke, T.E., "Decision-Making in Technologically Based Organizations: A Literature Survey of Present Practice", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. EM-21, No. 1, February, 1974, pp. 9-23.
 22. Cranston, R.W., "First Experiences With a Branking Method for Portfolio Selection in Applied Research", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. EM-21, No. 4, November, 1974, pp. 148-152.
 23. Dean, B.V., "Evaluating, Selecting and Controlling R & D Projects", *AMA, Research Study 89*, New York, 1968.
 24. Dean, B.V. and Nishry, M.J., "Scoring and Profitability Models for Evaluating and Selecting Engineering Projects", *Journal of the Operations Research Society of America*, Vol. 13, No. 4, July-August, 1965, pp. 550-570.
 25. Deaa, B.V. and Roepcke, L.A., "Cost Effectiveness in R & D Resource Allocation", *IEEE Transactions on Engineering* Vol. EM-16, No. 4, November, 1969, pp. 222-242.
 26. Dean, B.V. and Sungupta, S.S., "Research Budgeting and Project Selection", *IRE Transactions on Engineering Management*, Vol. EM-9, No. 4, December, 1962, pp. 158-169.
 27. Disman, S., "Selecting R & D Projects for Profit", *Chemical Engineering*, Vol. 69, No. 26, December, 24, 1962, pp. 87-90.
 28. Eckenrode, R.T., "Weighting Multiple Criteria", *Management Science*, Vol. 12, No. 3, November, 1965, pp. 180-192.
 29. Faust, R.E., "Project Selection in the Pharmaceutical Industry", *Research Management*, Vol. 14, No. 5, Sept. 1971. pp. 46-55.
 30. Freeman, R.J., "A Stochastic Model for Determining the size and Allocation of the Research Budget", *IRE Transactions on Engineering Management*, Vol. EM-7, No. 1, March, 1960, pp. 2-7.
 31. Gear, A.E. and Lockett, A.G. "A Dynamic Model of some Multistage Aspects of Research and Development Portfolios", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Feb. 1973.
 32. Helin, A.F. and Souder, W.E., "Experimental Test of a Q-Sort Procedure for Prioritizing R & Projects", *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. EM-21, No. 4, November, 1974, pp. 159-164.
 33. Hertz, D.J., "Risk Analysis in Capital Investment", *Harvard Business Review*, Vol. 42, 1964, pp. 95-106.
 34. Hess, S.W., "A Dynamic Programming Approach to R & D Budgeting and Project Selection", *IRE Transactions on Engineering Management*, Vol. EM-9, No. 4, December, 1962, pp. 170-179.
 35. Krick, E.V., *Method Engineering*, Wiley, New York, 1962, pp. 111-113.
 36. Mendoza, Rone E., "Quantitative Goals as Operational Measures of Effectiveness for Public Agencies", *Philippine Journal of Public Admin-*

- istrator, Vol. 14, No. 3, July, 1970, pp. 225—235.
37. Mendoza, Rone E., "Measure of Effectiveness for Philippine Public Enterprises", April, 1976, Quezon City and Makati Philippines
38. "미국 ILLINOIS州 政府의 EDP化 總括計劃 (masterplan)에 대한 評價基準," 米國の行政情報システムに関する調査報告書, 財團法人 地方自治情報センター.
39. Moore Jr., J.R. and Baker, N.R., "Computational Analysis of Scoring Models for R & D Project Selection", *Management Science*, Vol. 16, No. 4, December, 1969, pp. 212—232
40. Mottley, C.M. and Newton, R.D., "The Selection of Projects for Industrial Research", *Operations Research*, Vol. 7, Nov. Dec., 1959, pp. 740—751.
41. Mundel, M.E., *Motion and Time Study*, 4th Ed. Prentice-Hall, Englewood Cliffs., N.J., 1970, pp. 30—32.
42. Parmenter, R.H., "Research Project Selection (An Industrial Researcher's View)", *Research Management*, Vol. 7, No. 3, May 1964, pp. 225—233.
43. Pessemier, E.A. and Baker, N.R., "Project and Program Decisions in Research and Development", *R & D Management*, Vol. 2, No. 1, October, 1971, pp. 3—14.
44. Plane, Donald R., *Discrete Optimization*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1971.
45. Rosen, E.M. and Souder, W.E., "A Method for Allocating R & D Expenditures" *IEEE Transaction on Engineering Management*, Vol. EM-12, No. 3, September, 1965, pp. 87—93.
46. Seiler, P.E., *Improving the Effectiveness of Research and Development*, McGRAW-HILL, New York, 1965, pp. 130—153.
47. Souder, W.E., "Comparative Analysis of R & D Investment Models", *AIIE Transaction* Vol. 4, No. 1, March, 1972, pp. 57—64.
48. Weingartner, H.M., "Capital Budgeting of Interrelated Projects: Survey and Synthesis" *Management Science*, Vol. 12, No. 7, March, 1966, pp. 485—516.